

SCHEDA TECNICA / TECHNICAL SHEET

T PLATE P

Scambiatori a piastre ispezionabili
Gasketed plate heat exchangers



Tutte le macchine sono conformi
alle normative europee con marchio CE

All the machines are EEC directive compliant

RANGE DI TEMPERATURA -50°C +200°C

Scambiatori di calore a piastre ispezionabili T PLATE P. Gli scambiatori di calore a piastre ispezionabili serie T PLATE P, sono composti da un telaio di contenimento che può essere in acciaio verniciato o in acciaio inossidabile (per applicazioni alimentari o farmaceutiche), con una serie di piastre complete di guarnizioni applicate con sistema a clip, con differenti lunghezze termiche, profondità di stampaggio ed angoli di incrocio.



TEMPERATURE RANGE -50°C +200°C

*Gasketed plate T PLATE P
Tempco T PLATE P plate heat exchangers are complete of a support frame in painted carbon steel or stainless steel (for food and dairy or pharma applications) and a plate pack with clip gaskets. There are different thermal lengths, pressing depth and chevron angle.*



Materiali piastre standard:

AISI 304, AISI 316, titanio, titanio/palladio, 254smo, hastelloy C276, inconel, monel

Materiali guarnizioni standard:

nitrile, nitrile perossido, epdm, epdm perossido, gomme fluorurate, fpm, ptfe
Tipologia di guarnizioni: ad incastro (clip), incollate

Gamma piastre standard:
Conessioni da DN25 fino a DN500

Standard connessioni:

- filettate gas maschio/femmina UNI e/o BSP,
- flangiate UNI, ANSI, SAE
- TRICLAMP, per esecuzioni alimentari e farmaceutiche Pressioni da PN6 fino a PN25, full vacuum Temperature da -50°C fino a +200°C

Telai:

- Acciaio al carbonio verniciato
- Cicli di verniciatura speciali su base epossidica per ambienti aggressivi e/o marini
- Verniciatura antiacido
- Verniciatura teflonata
- Cicli speciali per ambienti alimentari
- Acciaio inox multipassaggio per esecuzioni alimentari • Multisezione per pastorizzatori
- Twin unit

Standard plates materials:

AISI 304, AISI 316, titanio, titanium/palladium, 254smo, hastelloy C276, inconel, monel

Standard gaskets material:

nitril, nitril peroxide, epdm, epdm peroxide, fpm, ptfe Gaskets type: lock system glueless (clip), glued

Standard plates range:

Connections from DN25 up to DN500

Standard connections:

- *threaded external or internal UNI and/or BSP,*
- *flanged UNI, ANSI, SAE*
- *TRICLAMP, for food and diary or pharmaceutical applications Pressure range from PN6 up to PN25, full vacuum. Temperature range from -50°C up to +200°C.*

Frames:

- *Painted carbon steel*
- *Epoxy painting system for marine or aggressive environment*
- *Acid proof painting*
- *Teflon based painting*
- *Special paniting system per food anvironment • Stainless steel multipass for diary applications • Pasteurizer multisection frames*
- *Twin unit*

Tiranteria:

- Acciaio al carbonio zincato
- Acciaio inox con bulloneria in ottone per esecuzioni alimentari

Esecuzioni Speciali:

Versioni sanitizzabili, con piastre elettrolucide per applicazioni farmaceutiche.



Bolts:

- Galvanized carbon steel
- Stainless steel for food and dairy executions

Special executions:

Electropolished plates for pharmaceutical applications.

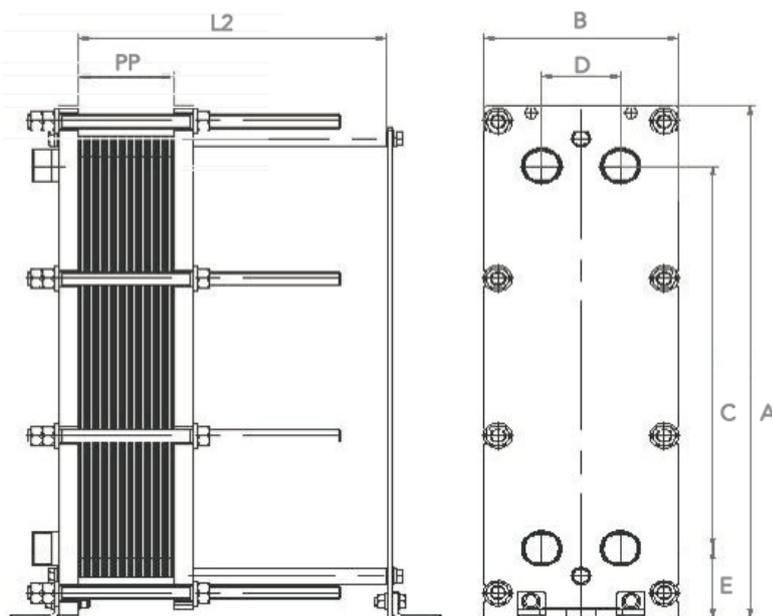
Plate Range Dimensions

MODEL	TCP01	TCP02	TCP03A	TCP03B	TCP3C	TCP4A	TCP4B	TCP4C	TCP4D	TCP4E	TCP4F
A mm	219	428	475	739	760	773	600	900	1100	745	703
C mm	175	357	381	666	656	640	394	694	894	603	494
B mm	90	120	190	141	190	314	305	305	305	310	310
D mm	46	60	70	69	70	140	126	126	126	124	160
CONN. DIAM.	3/4"	1"1/4	1 1/4"	1"1/4	1"1/4	2"	2"	2"	2"	2"1/2	2"

MODEL	TCP5A	TCP5B	TCP5C	TCP6A	TCP6B	TCP6C	TCP7A	TCP7B	7CP7C	TCP8A	TCP8B
A mm	630	950	1300	1150	1130	1836	1497	1929	2351	1710	2330
C mm	380	650	950	719	719	1365	890	1292	1694	1091	1489
B mm	400	400	400	485	485	485	625	625	625	780	780
D mm	192	192	192	225	225	225	296	296	296	395	395
CONN. DIAM.	2"1/2	2"1/2	2"1/2	4"	4"	4"	6"	6"	6"	8"	8"

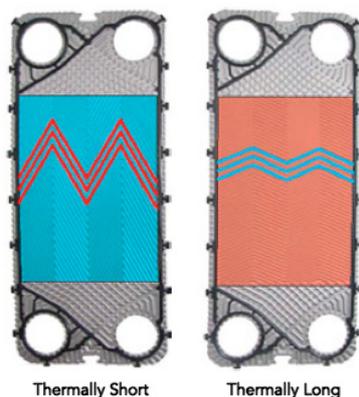
MODEL	TCP9A	TCP9B	TCPZZ
A mm	2456	3085	2958
C mm	1878	2502	2722
B mm	1050	1050	1450
D mm	480	480	672
CONN. DIAM.	12"	12"	20"

GASKET MATERIAL	PLATE MATERIAL	MAX TEMP.
NBR	aisi 304	110°C
NBR HT	aisi 316	140°C
EPDM	titanium	160°C
VITON	254 SMO	200°C
	Hestelloy C276	



Le piastre di scambio termico sono principalmente costituite da fogli di lamiera in acciaio inox SS304, SS316, SMO, Hastelloy o Titanio, dallo spessore compreso tra 0,5 mm e 1 mm. A seconda del tipo di applicazione e del fluido, il materiale delle piastre e delle guarnizioni può subire variazioni.

In generale, sulle piastre sono presenti quattro fori che consentono ai fluidi caldi e freddi di entrare nelle piastre di scambio termico. Una volta che il fluido è entrato nella piastra attraverso i fori, questo si dirige verso l'area di distribuzione. L'area di distribuzione aiuta il fluido a stendersi uniformemente sulla piastra di scambio termico. Lo scambio termico si sviluppa tra le due aree di distribuzione.



In generale ci sono due tipi di piastra per ogni modello, ovvero le piastre termicamente lunghe e quelle termicamente corte. La differenza tra queste piastre consiste nell'angolo largo e stretto della spina di pesce.

Piastre termicamente lunghe:

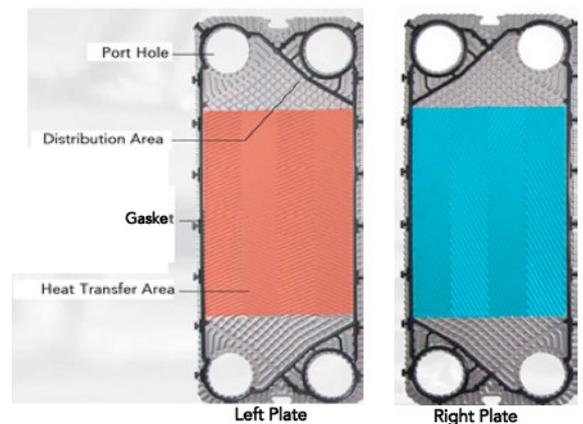
- Uscita ad alta turbolenza
- Eccellente regolazione della temperatura (LMDT: 1 C) • Elevate perdite di carico

Piastre termicamente corte:

- Uscita a bassa turbolenza
- Basso valore di trasferimento del calore
- Scarse perdite di carico

Il pacco lamellare può essere costituito sia da entrambe le piastre termicamente lunghe e corte o solo da un tipo di piastra in base al tipo di applicazione. Il fattore principale è la perdita di carico che determina il numero di piastre termicamente corte o termicamente lunghe.

The heat transfer plates are mainly produced from SS304, SS316, SMO, Hastelloy or Titanium material, 0.5 mm - 1 mm plate sheets. Depending on the application and fluid, the material of the plates and gaskets may vary. In general there are four port holes on the plates that let the hot and cold fluids flow in to the heat transfer plates. After the fluid enters the plate through part holes, it makes it way to the distribution area. The distribution area helps the fluid to spread evenly on the heat transfer plate. The heat transfer is achieved between the two distribution areas.



In general there are two types of plate for each model that are thermally long and thermally short plates. The difference between these plates is the wide and narrow angle on the herringbone pattern.

Thermally Long Plates:

- High Turbulence Output
- Close Temperature Approach (LMDT: 1 C)
- High Pressure Los

Thermally Short Plates:

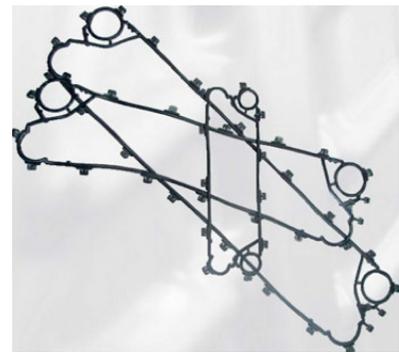
- Low Turbulence Output
- Low Heat Transfer Value
- Low Pressure Loss

The plate pack may consist of either thermally long and short plates or just one type plate depending on the application. The main factor is the given pressure loss which determines the number of thermally long or short plates.

Le guarnizioni sono tra gli elementi più critici degli scambiatori di calore a piastre. A seconda della temperatura e del tipo di fluido, il materiale delle guarnizioni può subire variazioni. Il tipo più comune di guarnizione sono quelle in NBR e EPDM. Per diverse applicazioni esistono altri particolari tipi di guarnizioni come ad esempio quelle in Viton e in Silicone. La contaminazione o la miscelazione di due fluidi viene evitata utilizzando i seguenti sistemi di guarnizione. Solo un lato della guarnizione è in contatto con il fluido mentre l'altro è a contatto con l'atmosfera. Pertanto, in caso di perdite, il fluido fuoriesce all'esterno dello scambiatore di calore a piastre piuttosto che mescolarsi con l'altro fluido.



The gaskets are among the most critical elements of the plate heat exchangers. Depending on the temperatures and fluid type the material of the gaskets may vary. The most common type of gaskets are NBR and EPDM gaskets. For different applications there are other specific types of gaskets such as Viton and Silicone. The contamination or mixing of the two fluids are prevented by using the following gaskets system. Only one side of the gasket has contact with the fluid and the other side has contact with the atmosphere. Therefore, in any case of leakage, the fluid runs outside of the plate heat exchanger rather than mixing with the other fluid.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEGLI SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE

Il principio di funzionamento dello scambiatore di calore a piastre si basa sul metodo dello scambio termico tra le piastre. Due fluidi (freddo e caldo) entrano dall'estremità dello scambiatore di calore a piastre con l'aiuto delle guarnizioni, il fluido entra nella piastra corrispondente e scorre attraverso i diversi canali per attivare il trasferimento termico senza miscelazione tra i liquidi. Quando il pacco lamellare si trova tra due strutture, si calcola la distanza di serraggio minima in base al numero delle piastre e al tipo di guarnizione. Perché lo scambiatore di calore a piastre lavori sotto certi valori di pressione, questo deve essere serrato a una determinata distanza utilizzando i bulloni. Una volta serrato insieme il pacco lamellare, l'unità è pronta all'uso.

PLATE HEAT EXCHANGERS WORKING PRINCIPLE

The working principle of the plate heat exchanger is based on the heat transfer method between plates. Two fluids (cold and hot) enter the plate heat exchanger end by the help gaskets, the fluids enter the correspondent plate and run through different channels to achieve heat transfer without mixing with each other. When the plate pack is placed between two frames, the minimum tightening distance is calculated according to the number of plates and type of the gaskets. In order for the plate heat exchanger to work under certain pressures, it must be tightened to certain distance by using the bolts. After the plate pack is tightened together, the unit is ready for operation.

Vantaggi dello scambiatore di calore a piastre

Facilità di aumento della capacità

- È possibile aggiungere ulteriori piastre a uno scambiatore di calore a piastre funzionante

Maggiore potenza - Costi ridotti

- Grazie alla tecnologia a piastre, rispetto agli scambiatori di calore a fascio tubiero e mantello, gli scambiatori a piastre hanno migliori valori di trasferimento del calore.
- Rispetto agli scambiatori di calore a fascio tubiero e mantello, gli scambiatori a piastre necessitano di uno spazio da 3 a 5 volte inferiore per funzionare.
- I costi di installazione e montaggio sono molto ridotti rispetto agli scambiatori di calore a fascio tubiero e mantello.
- Lo scambiatore di calore a piastre è in grado di creare un'elevata turbolenza che si traduce in un maggiore coefficiente di trasferimento del calore rispetto agli scambiatori di calore a fascio tubiero e mantello.

Assistenza e manutenzione

- L'intera area di trasferimento del calore può essere raggiunta semplicemente allentando i bulloni dello scambiatore di calore a piastre.
- I tempi di manutenzione (pulizia, controllo delle perdite, ecc.) sono sensibilmente ridotti.

Advantages of plate heat exchanger

Ease of increase capacity

- *Additional plates can be added to an operating plate heat exchanger*

High Output - Less Cost

- *As a result of plate technology, compared to shell and tube heat exchangers, the plate type heat exchangers have better heat transfer values.*
- *Compared to shell and tube heat exchangers, plate heat exchangers requires 3 to 5 times less space to operate.*
- *The installation and assembly costs are much lower compared to shell and tube heat exchangers. • The plate type heat exchanger is capable of creating high turbulence which results in higher heat transfer coefficient compared to shell and tube heat exchangers.*

Service and Maintenance

- *The whole heat transfer area can be reached by only loosening the bolts of the plate heat exchanger.*
- *The time for maintenance (cleaning, leak control etc.) is significantly reduced.*



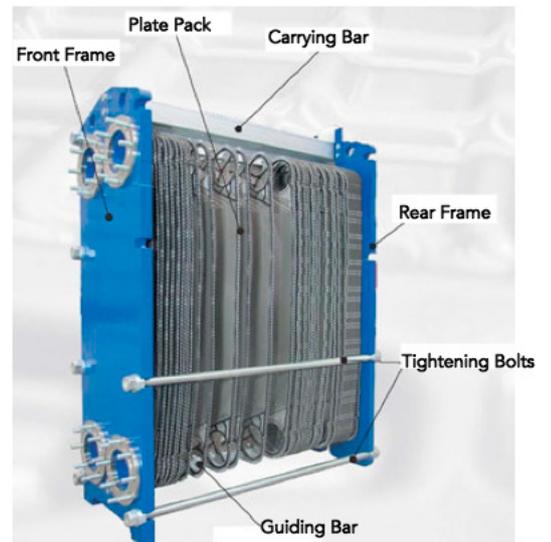
VANTAGGI DEGLI SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE TEMPCO

- Bassi costi di investimento, funzionamento e assistenza
- Completo supporto tecnico, comprese messa in servizio e supervisione
- Alti valori di efficienza dello scambio di calore
- Perfetta regolazione della temperatura (LMDT: 1 C) • Portata ad alta turbolenza
- Spazio necessario ridotto del 70% rispetto agli scambiatori a fascio tubiero e mantello.
- Facilità di aumento della capacità
- Basso peso di esercizio
- Risparmio energetico
- Disponibilità dei ricambi garantita al 100%
- Ampia gamma di piastre da DN32 a DN500



ADVANTAGES OF TEMPCO PLATE HEAT EXCHANGERS

- *Low investment, operation and service costs*
- *Full technical support including commissioning and supervision*
- *High efficient heat transfer values*
- *Perfect temperature approach (LMDT: 1 C)*
- *High turbulent flow*
- *% 70 less space needed compared ST Heat Exchangers*
- *Ease of increasing capacity*
- *Low operating weight*
- *Energy saving*
- *% 100 guarantee to spare part availability*
- *Large plate range from DN32 to DN500*



APPLICAZIONI

INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Raffreddamento dell'olio di tempra
Riscaldamento di bagni di sgrassaggio
Riscaldamento di bagni di fosfatazione

INDUSTRIA CHIMICA

Raffreddamento di diversi tipi di acidi
Raffreddamento a circuito chiuso
Raffreddamento/Riscaldamento di salamoia
Essiccazione del gas di cloro bagnato
Evaporatori e condensatori

INDUSTRIA DELL'OLIO ALIMENTARE

Riscaldamento e raffreddamento di prodotti vegetali
Raffreddamento ad olio di acidi grassi
Applicazioni con Bio-Diesel

HVAC

Teleriscaldamento e teleraffreddamento
Riscaldamento a pavimento
Riscaldamento dell'acqua di trattamento
Riscaldamento di piscine
Applicazioni con pompe di calore
Sistemi di recupero del calore
Applicazioni geotermiche
Applicazioni con energia solare
Impianti di condizionamento dell'aria
Riscaldamento dell'acqua di superficie

INDUSTRIA MARINA

Raffreddamento centralizzato
Raffreddamento dell'olio lubrificante
Raffreddamento di circuiti ad alta (HT) e bassa temperatura (LT)
Preriscaldamento di combustibile pesante (HFO) e olio diesel marino (MDO)
Raffreddamento dell'olio di trasmissione
Raffreddamento di sistemi ausiliari

MACCHINE

Raffreddamento a circuito chiuso
Raffreddamento di olio idraulico e per tubi
Raffreddamento a circuito chiuso di sistemi a induzione

APPLICATIONS

AUTOMOTIVE INDUSTRY

Cooling of Quenching Oil
Heating of Degreasing baths
Heating of Phosphatizing baths

CHEMICAL INDUSTRY

*Cooling Various Types of Acids
Closed Loop Cooling
Cooling/Heating of Brine
Wet Chlorine gas drying
Evaporators & Condensers*

EDIBLE OIL INDUSTRY

*Heating and Cooling of Vegetable Oil
Cooling Fatty Acids
Bio-Diesel Applications*

HVAC

*District Heating and Cooling
Underfloor Heating
Heating Treatment Water
Heating Swimming Pools
Heat Pump Applications
Heat Recovery Installations
Geothermal Applications
Solar Energy Applications
Airconditioning Plants
Top water heating*

MARINE

*Central Cooling
Lubrication Oil Cooling
LT and HT circuit
Cooling Pre-Heating of HFO and MDO
Cooling Transmission Oil
Auxiliary System Cooling*

MACHINES

*Closed Loop Cooling
Cooling of Hydraulic and tube oils
Closed loop cooling of Induction Systems*

ENERGIA

Raffreddamento di impianti di cogenerazione Raffreddamento di olio lubrificante per turbine Recupero di calore da impianti diesel Raffreddamento dell'olio di trasmissione Raffreddamento dell'acqua di circolazione Riscaldatore di condensa Raffreddatore di cuscinetti per generatore

INDUSTRIA CARTARIA

Raffreddamento delle acque reflue Concentrazione delle acque reflue (evaporazione) Raffreddamento dell'acqua nebulizzata

INDUSTRIA SIDERURGICA

Raffreddamento di stampi Raffreddamento a circuito chiuso di macchine a colata continua Raffreddamento a circuito chiuso di forni elettrici ad arco Raffreddamento a circuito chiuso di altoforno Refrigeranti per macchine di raffreddamento Raffreddamento di oli idraulici e lubrificanti

INDUSTRIA SACCARIFERA

Riscaldamento di sughi di diffusione Riscaldamento di acqua in pressione Riscaldamento di sughi defecati Riscaldamento di sughi gasati Riscaldamento di sughi depurati Riscaldamento di sciroppi Riscaldamento/Raffreddamento di melasse

TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

Raffreddamento di elettroliti Raffreddamento di bagni galvanici Riscaldamento di bagni di sgrassaggio Riscaldamento di bagni di fosfatazione

INDUSTRIA TESSILE

Recupero di calore da agenti di lavaggio tessili Riscaldamento di liquidi di lavaggio per la lana Riscaldamento di bagni di tintura Raffreddamento delle acque reflue

POWER

Cooling of Co-Generation Plants Turbine Lube oil Cooling Heat Recovery from Diesel Plants Cooling Transmission Oil Circulating Water Cooling Condensate Heater Generator Bearing Cooler

PULP AND PAPER

Cooling of Waste Water Waste Water Concentration (Evaporation) Cooling of Spray Water

STEEL INDUSTRY

Mould Cooling Closed Loop Cooling of Continuous Casting Machine Closed Loop Cooling of Electric Arc Furnace Closed Loop Cooling of Blast Furnace Cooling Machine Coolants Cooling of Hydraulic and Lube oils

SUGAR INDUSTRY

Heating of Raw Juice Heating of Press Water Heating of Limed Juice Heating of Carbonated Juice Heating of Thin Juice Heating of Syprus Heating/Cooling of Malasses

SURFACE TREATMENT

Cooling of electrolyte Cooling of Electroplating Baths Heating of Degreasing Baths Heating of Phosphatizing Baths

TEXTILE INDUSTRY

Heat Recovery from Textile Washing Agents Heating Wool Washing Liquids Heating Dyeing Liquors Cooling of Waste Water

Settori applicativi / Application fields



DELLA MANUTENZIONE CE NE OCCUPIAMO NOI

Fermate programmate e manutenzione preventiva sono meno distruttive nei confronti dello scambiatore prolungandone la vita. Nello stesso tempo si migliora l'efficienza operativa, sicuramente un ottimo risultato. Chiedete l'intervento dei nostri tecnici per un controllo delle condizioni dei vostri scambiatori e per la pianificazione di un piano di manutenzione. Possiamo stabilire un contratto di manutenzione con visite periodiche o visite spot. L'importante è affrontare il problema prima che si presenti. Piastre sporche riducono le performance di scambio termico. Noi le puliamo, le riguardiamo e vi rendiamo il pacco piastre come nuovo.

LEAVE THE MAINTENANCE TO US

Scheduled shutdowns and preventative maintenance are less disruptive and prolong the life of the exchanger. At the same time, operating efficiency is improved. Not a bad combination. We will go through your heat exchangers, look at their operating environment and condition, and draw up a maintenance plan. We can enter into a service contract or agree that every visit should be booked separately. The important thing is that you get a grip on things before they become a problem. Dirty plates affect heat transfer and reduces performance. We clean them, put on new gasket and return ,with the plate pack in as new conditions.

