Scambiatori di calore a tubo corrugato
Corrugated tubular heat exchangers

CF INOX Group



Mixflo

Pharmaflo

Crossflo

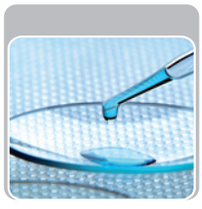
Multiflo

Hercules

L'azienda *Company profile*



Sede
Building



Ricerca
Research



Sviluppo
Development

MBS srl nasce nel 1995 dopo due anni di ricerca sugli effetti della corrugazione dei tubi nell'ambito dello scambio termico in collaborazione con varie Università Italiane.

Ciò ha consentito la progettazione di un programma di calcolo sui nostri profili e profondità di corrugazione.

Dopo le prime esperienze e riscontri, che hanno determinato l'affidabilità dei parametri di calcolo, viene costituita la società ed inizia lo sviluppo della rete commerciale.

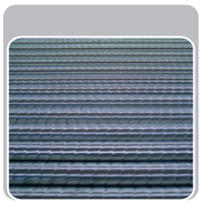
MBS *srl was established in 1995 after two years researches in collaboration with different Italian Universities on tubes corrugation effects during thermal exchange.*

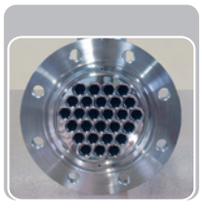
This allowed a calculation programme planning on our profiles and corrugation depth.

After first experiences and corroborations which defined the reliability of our parameters in 1995 the new company set up and started Tubular Heat Exchangers sale.

La corrugazione negli scambiatori di calore

Tubular heat exchangers corrugation







Corrugazione
Corrugation

La corrugazione è una particolare lavorazione che viene effettuata sul tubo liscio al fine di ottenere una superficie interna in grado di creare una maggiore turbolenza termofluidodinamica nel moto del fluido permettendo di ottimizzare l'efficienza dello scambio termico negli scambiatori di calore tubolari.

Per effetto della corrugazione il rendimento dello scambio termico viene incrementato in percentuale variabile dal 40% al 90% in funzione dei seguenti parametri:
- tipo di prodotto
- tipo di profilo adottato
- tipo di applicazione

Vantaggi

- diminuzione delle superfici necessarie
- riduzione dei tempi di contatto e di stazionamento del prodotto all'interno dell'elemento
- diminuzione dei tempi di lavaggio grazie alla maggiore azione meccanica generata dalla turbolenza
- installazione verticale o orizzontale
- possibilità di lavorare ad alte pressioni e temperature
- assenza di guarnizioni e quindi minor costo di manutenzione
- facilità di montaggio e modularità dello scambiatore

Corrugation is a particular processing applied on plain tubes to induce dinamic turbulence during the liquids flowing allowing thermal exchange optimization.

With corrugated tubes the thermal exchange efficiency can be enhanced by 40% up to 90% according to the following parameters:
- *type of product*
- *selected profile*
- *type of application*

Advantages

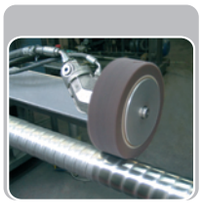
- *reduced exchange surfaces*
- *reduced contact and standing product time inside the element*
- *reduced washing time thanks to a higher action produced by turbulence*
- *vertical or horizontal installation*
- *working possibilities with high pressures and temperatures*
- *gaskets-free design so lower maintenance costs*
- *easy to install and exchanger modularity*

Dimensionamento, Progettazione e Fase costruttiva

Dimensioning, Planning and Constructive phase



Dimensionamento
Dimensioning



Satinatura
Satin finishing



Saldatura
Welding



Collaudo
Testing

A seconda dei prodotti e del lavoro da eseguire, lo scambiatore viene dimensionato attraverso un programma di calcolo di ns proprietà, che tiene conto dei nostri profili e della profondità della corrugazione effettuata sui tubi.

Una volta dimensionato lo scambiatore l'ufficio tecnico procede alla realizzazione del disegno costruttivo tenendo conto delle principali normative del settore.

Estrema cura dei particolari e realizzazioni mirate in funzione dei settori merceologici.

- Corrugazione
- Satinatura
- Sbordatura
- Saldatura
- Rifinitura
- Mandrinatura
- Lucidatura
- Collaudo

With a programme planning we own and which considers our profiles and corrugation depth we reach the exchanger right dimension, based on products and type of work.

After dimensioning the exchanger, the technical office realizes the construction drawing considering the most important law regulations.

Greatest details care and aimed realizations depending on different product fields.

- *Corrugation*
- *Satin finishing*
- *Skirting*
- *Welding*
- *Trimming*
- *Expanding*
- *Polishing*
- *Testing*

Tipologie di scambiatori e loro utilizzo *Exchangers type/uses*

Applicazioni - *Applications*

Lattiero-caseari
Dairy



Processo UHT	*UHT Process*
Latte	*Milk*
Panna	*Cream*
Gelato	*Ice Cream*
Yogurt	*Yogurt*
Siero	*Whey*
Formaggio	*Cheese*
Burro	*Butter*

Bevande
Beverages



Birra	*Beer*
Mosto di birra	*Brewery wort*
Succhi di frutta	*Fruit juices*
Bibite	*Soft drinks*
Soluzioni zuccherine	*Sugar solutions*
Vino	*Wine*
Mosto di vino	*Wine must*
Pigiato diraspato	*Pressed grapes*
Puree di frutta	*Fruit purees*
Nettari di frutta	*Fruit nectars*

Alimentare
Foods



Salse/Zuppe	*Sauces/Soups*
Succo pomodoro	*Tomato juice*
Ketchup	*Ketchup*
Oli vegetali	*Vegetable oils*
Uovo intero	*Whole egg*
Pomodoro concentrato	*Tomate paste*
Caramello	*Caramel*
Cioccolato	*Chocolate*
Margarina	*Margarine*

Farmaceutici
Pharma



Acqua iniettabile	*WFI*
Acqua purificata	*Purified water*
Acqua demineralizzata	*Demineralized water*
Acqua distillata	*Distilled water*

Servizi
Services



Riscaldamento CIP	*CIP heating*
Acqua di mare	*Seawater*
Oli industriali	*Industrial oils*
Acqua/Vapore	*Water/Steam*


Mixflo Monotube


Mixflo Multitube


Mixflo Anular Space


Hercules


Pharmaflo

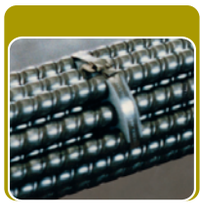

Crossflo


Multiflo

Mixflo sanitario serie monotubo

Sanitary mixflo monotube serie






Lo scambiatore MIXFLO monotubo sanitario è formato da due tubi concentrici corrugati.

Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno del tubo di minor diametro, il fluido di servizio scorre nel canale esterno.

Lo scambiatore MIXFLO monotubo sanitario viene costruito integralmente saldato; se necessario viene fornito con compensatore di dilatazione.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di prodotti a media ed alta viscosità anche con particolati in sospensione.

Materiali standard
Acciaio inossidabile AISI 304/316 L
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Finiture
Lato prodotto Ra < 0,8 µm

Pressione di progetto standard
10 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
184 °C

Connessioni
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

Opzioni
Gli scambiatori possono essere forniti in versione smontabile

The Monotube MIXFLO Heat Exchanger consists of two concentric corrugated tubes.

The product to be thermally processed flows inside the smaller tube while service fluid flows inside the external jacket.

The Monotube MIXFLO Heat Exchanger is fully welded with expansion joint when necessary.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of products having a medium or high viscosity even with particulates.

Standard materials
Stainless steel AISI 304/316 L
(Other kind of materials are available on request)

Finishing
Product side Ra < 0,8 µm

Standard pressure project
10 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

Standard temperature project
184°C

Connections
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

Options
Monotube Heat Exchanger can be supplied disassembled

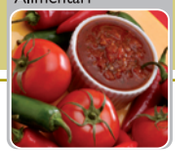
Lattiero-caseari



Bevande

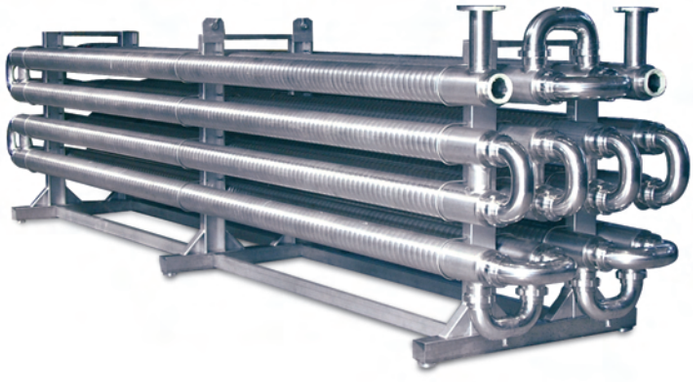


Alimentari



Modello **mnw**
mnw *model*





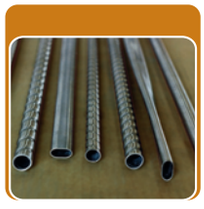
Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Mixflo sanitario serie multitubo

Sanitary mixflo multitube serie



Lo scambiatore MIXFLO multitubo sanitario è costituito da tubi corrugati di piccolo diametro inseriti all'interno di un mantello e saldati alle due estremità sulle piastre tubiere.

Sul mantello viene installato un compensatore di dilatazione. Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno dei tubi di piccolo diametro, mentre il fluido di servizio scorre all'interno del mantello.

Lo scambiatore MIXFLO multitubo sanitario viene costruito integralmente saldato.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di prodotti alimentari a bassa e media viscosità anche con piccoli particolati in sospensione.

Materiali standard
Acciaio inossidabile AISI 304/316 L
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Finiture
Lato prodotto Ra < 0,8 µm

Pressione di progetto standard
10 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
184 °C

Connessioni
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

Opzioni
Gli scambiatori possono essere forniti in versione smontabile

The Multitube MIXFLO Heat Exchanger is manufactured by small diameter tubes fitted inside an external jacket and welded from one end to the other.

The product to be thermally processed flows inside the smaller tube while service fluid flows inside the (external) jacket.

Multitube MIXFLO Heat Exchanger is fully welded.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of products having a low or medium viscosity even with particulates.

Standard materials
Stainless steel AISI 304/316 L
(Other kind of materials are available on request)

Finishing
Product side Ra < 0,8 µm

Standard pressure project
10 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

Standard temperature project
184°C

Connections
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

Options
Monotube Heat Exchanger can be supplied disassembled

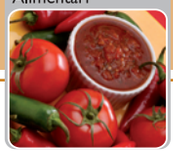
Lattiero-caseari



Bevande



Alimentari



Modello **mlw**
mlw *model*





Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Mixflo sanitario serie anulare

Sanitary mixflo anular space serie






Lo scambiatore MIXFLO anulare sanitario è costituito da più tubi concentrici corrugati, con lato prodotto ispezionabile.

Sul mantello esterno viene installato un compensatore di dilatazione. Il prodotto da trattare termicamente scorre nella corona anulare centrale, mentre il fluido di servizio scorre nei canali interno ed esterno.

Lo scambiatore MIXFLO anulare sanitario viene costruito integralmente saldato.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di prodotti alimentari a media ed alta viscosità anche con piccoli particolati in sospensione.

Materiali standard
Acciaio inossidabile AISI 304/316 L
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Finiture
Lato prodotto Ra < 0,8 µm

Pressione di progetto standard
10 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
184 °C

Connessioni
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

Anular Space MIXFLO Heat Exchanger consists of different concentrical tubes with product's side checking.

An expansion joint is fitted on external jacket. The product to be thermally processed flows inside the central anular space while service fluid flows inside the outer and inner sections.

Sanitary MIXFLO Anular Space is fully welded.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of products having a medium or high viscosity even with particulates.

Standard materials
Stainless steel AISI 304/316 L
(Other kind of materials are available on request)

Finishing
Product side Ra < 0,8 µm

Standard pressure project
10 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

Standard temperature project
184°C

Connections
DIN-CLAMP-SMS-BS-FLANGE

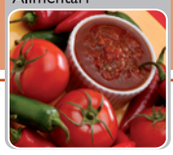
Lattiero-caseari



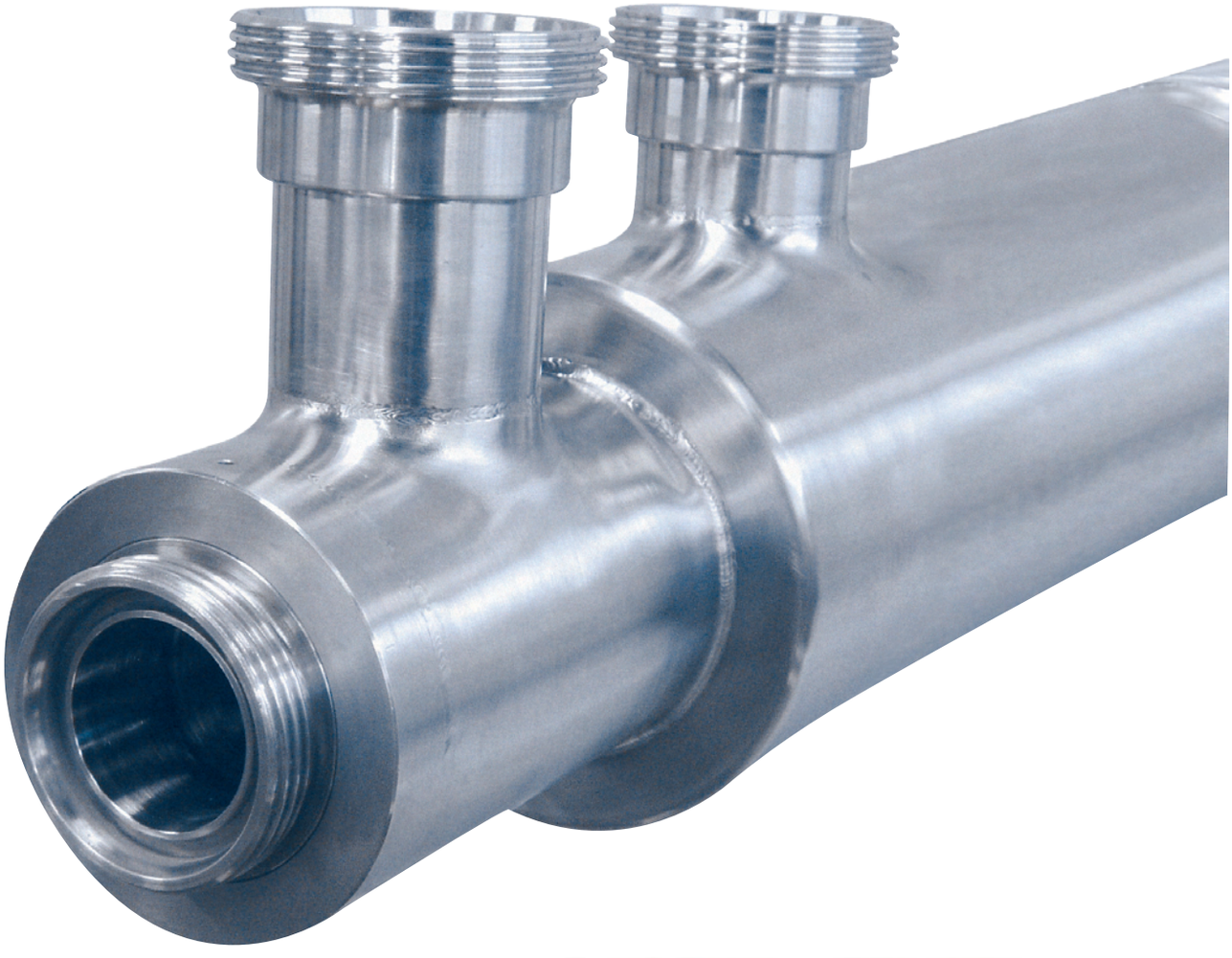
Bevande

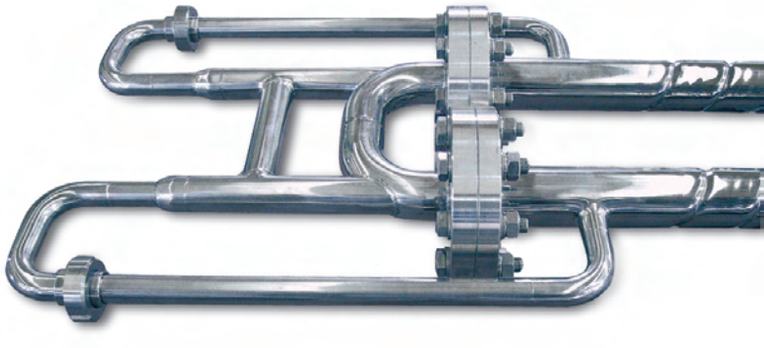


Alimentari



Modello **mlc**
mlc *model*





Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Hercules Scraped Surface Heat Exchanger






Principi di funzionamento

1) Il prodotto da trattare entra nello scambiatore attraverso una testata, la cui geometria è concepita per facilitarne l'ingresso e diminuirne lo stress.
2) Una volta entrato nel cilindro, il prodotto è continuamente rimosso dalla parete di scambio mediante le pale rotanti, che garantiscono oltre a un buon rimescolamento e ad un'ottima uniformità di temperatura, la pulizia delle pareti di scambio.
3) Il media di servizio attraversa contemporaneamente, in contro corrente, la sezione esterna.

Vantaggi

- Alta efficienza di scambio con prodotti impegnativi
- Trattamento delicato dei prodotti
- Facilità di smontaggio ed ispezione
- Semplicità nella manutenzione.

Campi di impiego

Ideale per prodotti a media ed alta viscosità, anche con particolati in sospensione. Perfetto per fluidi complessi che tendono a "bruciare", attaccarsi e/o solidificare a contatto con pareti calde o fredde.

Prodotti

Concentrati, confetture, ketchup, mayonese, cioccolato, zuppe, salse, ragù, gelatine, baby food, miele, burro, cagliate, gelato, oli, grasso, ecc.

How it works

1) The product enters and leaves the heat exchanger through specially profiled cylinder heads, which are designed for easy product flow and low stress; especially good for the safe processing of shear sensitive fluids.
2) Blades attached to the rotating shaft, create a gentle and highly effective recirculation action as the product passes through the heat exchange cylinder; this ensures that an even temperature is achieved throughout the fluid.
3) The service media, which normally flows "counter current" through the cylinder shell, can provide efficient heating or cooling over a wide range of medium to high viscosity products.

Advantages

- *Reliable Heat Transfer with Challenging Products*
- *High Thermal Efficiency, with Gentle Handling*
- *Easy Disassembly and Inspection.*
- *Low Maintenance requirements.*

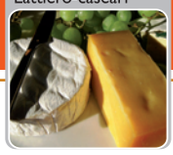
Application range

Ideal for viscous and delicate products, particularly for those containing soft solids. Perfect for complex fluids which tend to 'burn-on', coat or solidify on hot or cold surfaces.

Products

Fruit pie filling, jams & preserves, ketchup, mayonnaise, chocolate, sauces, soups, ready meals, ragu, gelatine, baby food, honey, sugar, confectionery, butter, cheese curd, ice cream, oils, fats, emulsions, liquid egg, etc.

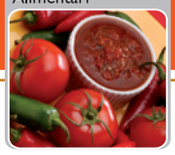
Lattiero-caseari



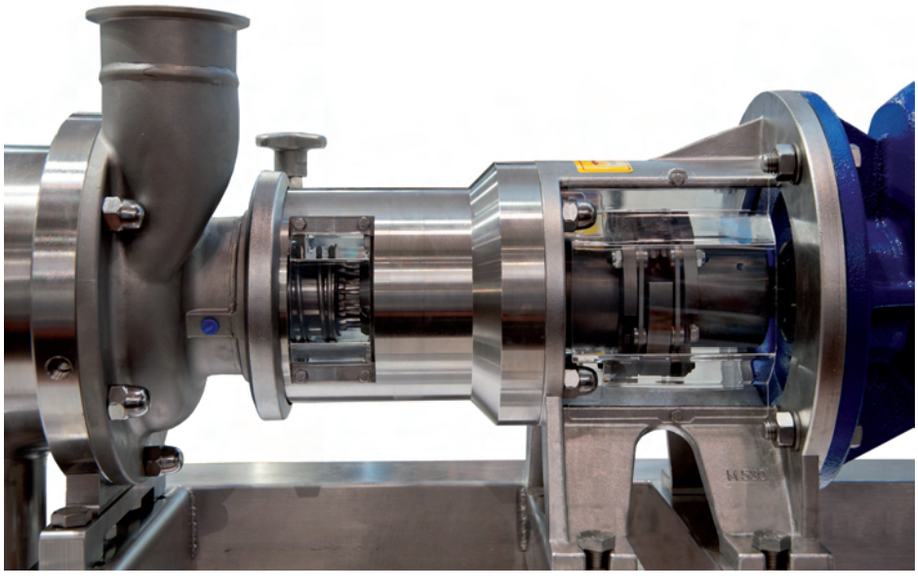
Bevande



Alimentari







Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Pharmaflo

Pharmaflo






Lo scambiatore PHARMAFLO è realizzato per soddisfare le richieste di alta igienicità dell'industria farmaceutica.

Lo scambiatore PHARMAFLO è costituito da tubi corrugati di piccolo diametro inseriti all'interno di un mantello con all'estremità la doppia piastra tubiera. Tale soluzione consente di eliminare ogni possibilità di contaminazione tra il prodotto sterile ed il fluido di servizio.

Sul mantello viene installato un compensatore di dilatazione.
Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno dei tubi di piccolo diametro, mentre il fluido di servizio scorre all'interno del mantello.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di fluidi farmaceutici a bassa e media viscosità come per esempio WFI point of use cooling - WFI heating - condensazione ecc.

Materiali standard
Tubi interni in acciaio inossidabile AISI 316 L senza saldatura
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Finiture
Ra < 0,5 µm lato prodotto
(Altre finiture a richiesta)

Pressione di progetto standard
10 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
184 °C

Connessioni
CLAMP-FLANGE

PHARMAFLO Heat Exchanger is realized to meet the pharmaceutical industry need/request of high hygienic measures.

PHARMAFLO Heat Exchanger is manufactured by small diameter corrugated tubes inside an external jacket with tube plate on both ends. This solution remove the possibility of any contamination between sterile product and service fluid.

An expansion joint is fitted on external jacket.
The product to be thermally processed flows inside the small diameter tubes while service fluid flows inside the external jacket.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of pharmaceutical fluids having a low or medium viscosity as for example WFI point of use cooling - WFI heating - condensation.

Standard materials
Stainless steel AISI 316 L seamless tubes
(Other kind of materials are available on request)

Finishing
Ra < 0,5 µm product side
(Other finishing on request)

Standard pressure project
10 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

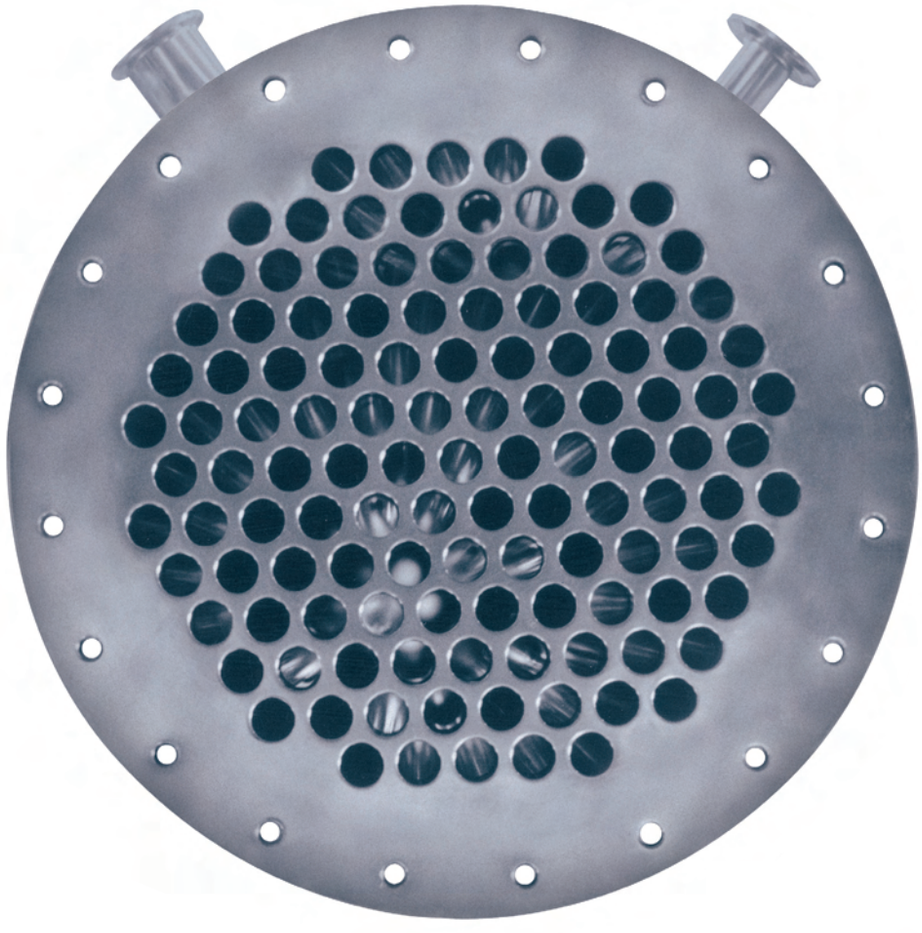
Standard temperature project
184°C

Connections
CLAMP-FLANGE

Farmaceutici



Modello **mlp**
mlp *model*







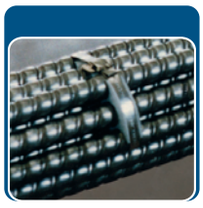
Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Crossflo industriale

Industrial Crossflo






Lo scambiatore CROSSFLO multitubo è costituito da tubi corrugati di piccolo diametro inseriti all'interno di un mantello e saldati alle due estremità sulle piastre tubiere. Sul mantello viene installato un compensatore di dilatazione.

Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno dei tubi di piccolo diametro, mentre il fluido di servizio scorre all'interno del mantello.

Lo scambiatore CROSSFLO multitubo viene costruito integralmente saldato.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di prodotti industriali a bassa e media viscosità anche con piccoli particolati in sospensione.

Materiali standard
Acciaio inossidabile AISI 304/316 L
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Pressione di progetto standard
12/16 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
Da 193 a 210 °C

Connessioni
FLANGE UNI DIN ANSI

The Multitube CROSSFLO Heat Exchanger consists of small diameter corrugated tubes fitted inside an external jacket and welded on tube plates at end sides. An expansion joint is fitted on external jacket.

The product to be thermally processed flows inside small diameter tubes while service fluid flows inside the external jacket.

Multitube CROSSFLO Heat Exchanger is fully welded.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of industrial products having a low or medium viscosity even with particulates.

Standard materials
Stainless steel AISI 304/316 L
(Other kind of materials are available on request)

Standard pressure project
12/16 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

Standard temperature project
From 193° up to 210°C

Connections
FLANGE UNI DIN ANSI

Modello **mli**
mli *model*





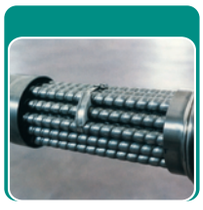
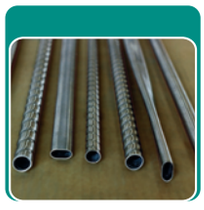
Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Multiflo

Multiflo



Lo scambiatore MULTIFLO è costituito da tubi corrugati di piccolo diametro inseriti all'interno di un mantello e saldati alle due estremità sulle piastre tubiere. Lo scambiatore MULTIFLO è un multipassaggio e l'inversione del flusso lato tubi è consentita dalle speciali testate.

Sul mantello viene installato un compensatore di dilatazione.
Il prodotto da trattare termicamente scorre all'interno dei tubi di piccolo diametro, mentre il fluido di servizio scorre all'interno del mantello.

Lo scambiatore MULTIFLO viene costruito integralmente saldato.

Campi di impiego
Particolarmente indicato per processi di scambio termico di prodotti industriali a bassa e media viscosità anche con piccoli particolati in sospensione.

Materiali standard
Acciao inossidabile AISI 304/316 L
(Altri materiali disponibili a richiesta)

Pressione di progetto standard
10 bar
(Pressioni maggiori sono possibili in funzione delle connessioni utilizzate)

Temperatura di progetto standard
184 °C

Connessioni
FLANGE UNI DIN ANSI

MULTIFLO Heat Exchanger consists of small diameter corrugated tubes fitted inside an external jacket and welded on tube plates at end sides. MULTIFLO is a multipassage/many-passages heat exchanger and tubes'side backflow is allowed by special heads.

An expansion joint is fitted on external jacket. The product to be thermally processed flows inside small diameter tubes while service fluid flows inside the (external) jacket.

MULTIFLO Heat Exchanger is fully welded.

Application range
Particularly suited for thermal exchange process of industrial products having a low or medium viscosity even with particulates.

Standard materials
Stainless steel AISI 304/316 L
(Other kind of materials are available on request)

Standard pressure project
10 bar
(Higher pressures are available depending on utilized connections)

Standard temperature project
184° C

Connections
FLANGE UNI DIN ANSI

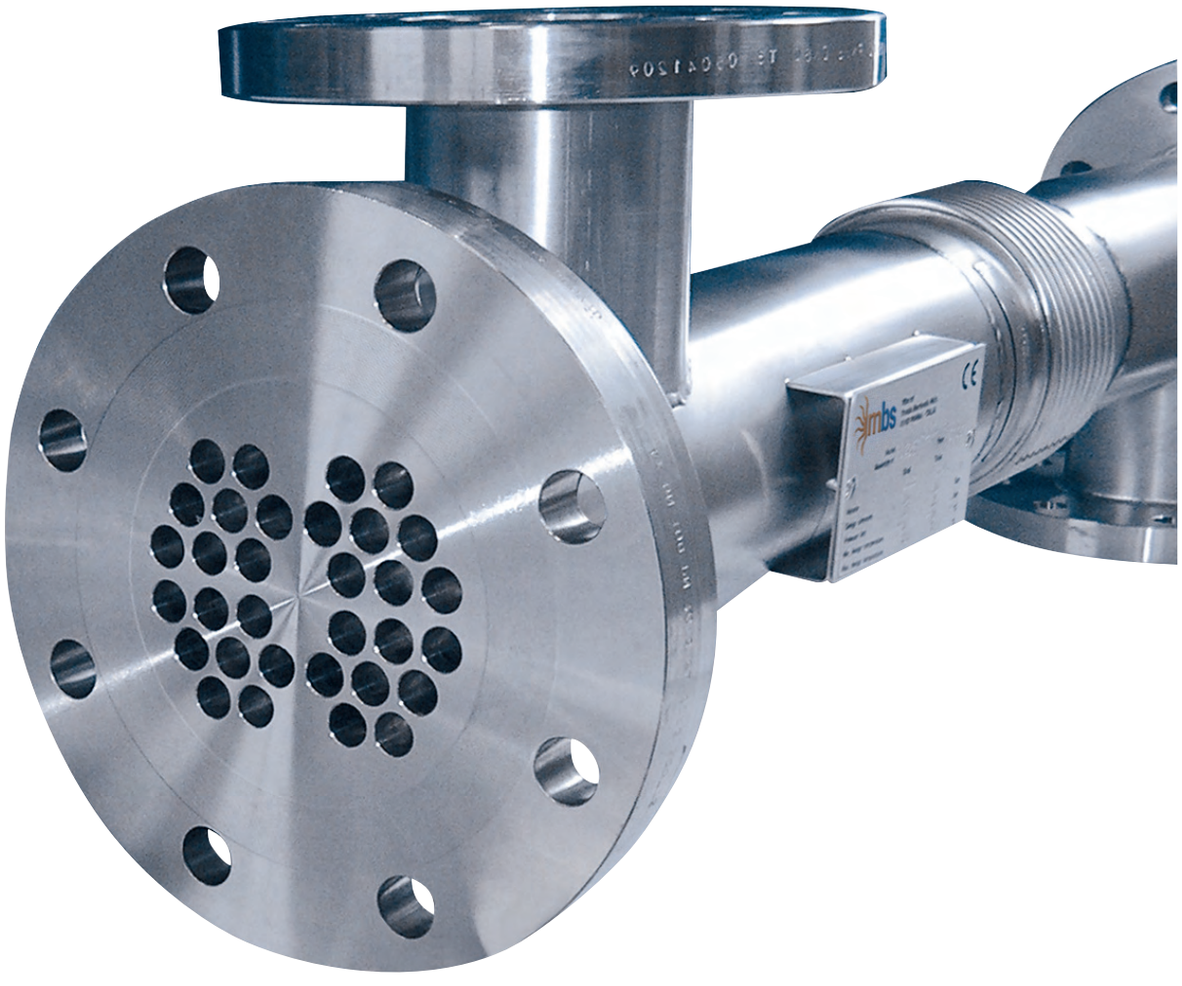
Farmaceutici



Servizi



Modello **mlm**
mlm *model*





Tutti gli scambiatori sono conformi alla Direttiva (PED) 97/23/CE

Every exchanger is in accordance with 97/23/CE Directive (PED)

Note

Note



MBS srl - Strada Martinella 96/b - 43124 Parma (PR) - Italy - Tel. +39.0521.3971
Fax +39.0521.649085 - e-mail: mbs@mbs-europe.com - www.mbs-europe.com