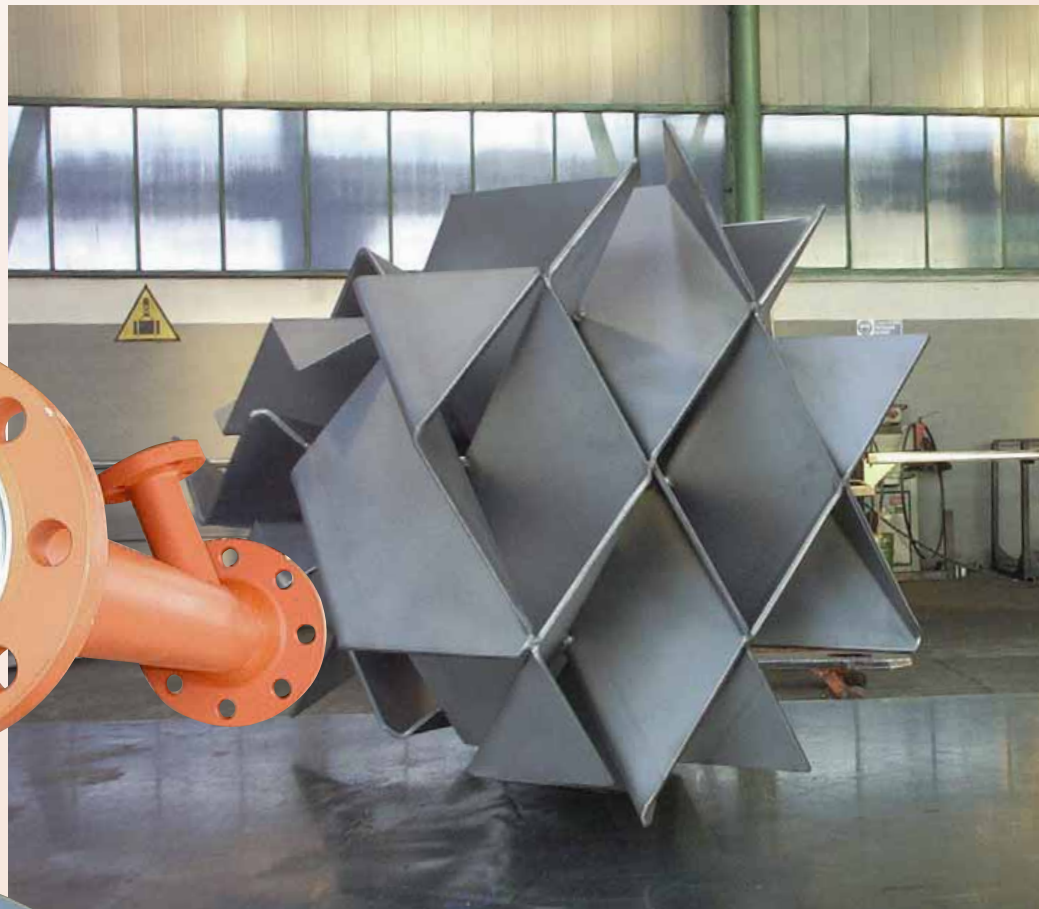
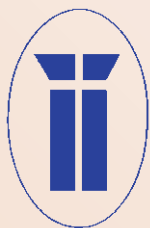




ISECO
Costruzioni Servizi Industriali

Miscelatori Statici Static Mixer





ISECO

Costruzioni Servizi Industriali



La società **ISECO** srl con sede in Treviolo (Bg) in Via Carlo Ceresa 10 è in grado di eseguire lavorazioni sia meccaniche che di carpenteria su progetto proprio o per conto terzi, sia in acciaio al carbonio che in acciaio inox e speciali (304, 316, 321, 310, Hastelloy C276, Halloy20, Avesta SMO254, PH 17-4, ecc...)

ISECO srl dispone di un'area complessiva di 16.000 mq, 5000 mq coperti di cui 2500 utilizzati per la produzione.

La ns. Società è in grado di progettare e costruire impianti in acciaio al carbonio o inossidabile per i settori chimici petrolchimici ed alimentare quali:

- Colonne per abbattimento fumi fino a diametro 3500 per 20.000 spessore 12mm.
- Colonne tipo Quencher - Venturi
- Interni di colonne di distillazione, piatti a camino e distributori
- Gruppi combustori - Filtri
- Miscelatori statici
- Nastri trasportatori speciali per impieghi gravosi
- Valvole "Poppet" e a farfalla con attuatori idraulici o pneumatici
- Scambiatori aria - aria

Siamo costruttori e fornitori su licenza di tenute per serbatoi a tetto galleggiante e fisso per impianti chimici e petrolchimici.

Abbiamo personale qualificato sia per la saldatura dei materiali secondo asme IX e norme europee che per i controlli non distruttivi.

ISECO srl, located in Treviolo (Bg) Via Carlo Ceresa 10, is a manufacturing company, that works both on own design and on design done by other in several type of metallic materials like: 304, 316, 321, 310, Hastelloy C276, Halloy20, Avesta SMO254, PH 17-4, etc...). ISECO srl has a total area of 16.000 sq.m, of which 5000 sq.m covered and 2500 used for the production.

The company is able to design and manufacture plants in carbon steel and stainless steel for chemical, petrochemical and food industries. In particular:

- Columns for pollution control (scrubber) up to 3500 diam. and up to 12mm thk.
- Columns Quencher – Venturi type
- Column internals, chimney trays and distributors
- Combustors & filters
- Static mixers
- Special transporters for heavy usage
- Butterfly and "Poppet" valves with hydraulic or pneumatic actuators
- Air-air heat exchangers

ISECO can manufacture and supply under licence sealing and accessories for floating and fixed roof tanks for chemical and petrochemical plants.

ISECO has qualified skills for non-destructive controls and welders qualified according to ASME IX and european norms.



Il Miscelatore Statico IMV/ IMVL

Il miscelatore statico IMV / IMVL consta di una serie di elementi miscelanti inseriti in un tubo. Ogni elemento è costituito da una rigida particolare struttura geometrica che divide e ricombina il flusso che lo attraversa. La miscelazione è il risultato di un calcolato numero di separazioni e ricombinazioni del flusso.

Gli elementi IMV e IMVL sono costituiti da lamine corrugate che creano un grande numero di canali di flusso che si intersecano fra di loro. La combinazione delle intersezioni dei diversi canali di flusso è responsabile dell'ottima efficienza di miscelazione già in una limitata lunghezza dell'elemento. Inoltre l'efficienza di miscelazione rimane costante in un vasto raggio di variazione di portata e viscosità.

Gli elementi IMV / IMVL sono anche usati per la miscelazione gas-liquido. I canali intersecandosi fanno sì che il gas si divida in fini bollicine che oltre a consentire un intimo contatto fra le due fasi, aumenta notevolmente le superfici di contatto.

L'uniforme dissipazione di energia lungo l'elemento e la turbolenza del gas nel liquido danno luogo ad un ottimo trasferimento di massa con o senza reazione chimica.

The Static Mixer IMV/ IMVL

The static mixer consists of a series of stationary mixing elements inserted end to end along the direction of flow in a pipe. Each mixing element is a specially designed rigid geometric structure which divides the flow and recombines it in a geometric sequence. Mixing results as the re-directed fluid follows the geometry of the channels in the motionless mixing device.

The IMV/IMVL mixing elements consist of stacked corrugated sheets oriented to create a large number of intersecting flow channels.

Fluid entering the mixer is divided and redirected along one of the many flow channels.

The combination of layer generation and the large number of flow channels per element ensures thorough mixing, and is responsible for the short length of the mixer. The mixing efficiency remains constant over a wide range of flow rates and viscosities.

For contacting gases with liquids mixing elements IMV/IMVL are used too. In the open, intersecting channels the shear forces divide the gas into fine bubbles. The phases are intensively contacted in co-current and their interfacial area continuously renewed. Due to the uniform energy dissipation along the entire mixing length, bubble flow and hence mass transfer surface are maintained throughout the mixer. In addition enhanced turbulence in the liquid assists mass transfer.

the disperser IMV/IMVL has proven its suitability in physical mass transfer applications with and without following chemical reaction. Very advantageous is his application in chemical fields.





Il Miscelatore Statico IMX* / IMXL

Per risolvere problemi di miscelazione con fluidi laminari vengono impiegati elementi miscelanti tipo IMX*/IMXL. Le loro barre, posizionate con determinati angoli rispetto all'asse del tubo, ripetutamente suddividono i componenti tra i vari strati e li spargono lungo la sezione del tubo.

Aumentando il numero degli elementi, ognuno ruotato di 90° rispetto al successivo, il numero degli strati aumenta, mentre il loro spessore diminuisce. Questo miscelatore ha una provata affidabilità, riscontrata nella pratica nel corso degli anni, per miscelazione/dispersione di fluidi viscosi e/o liquidi aventi grandi differenze di viscosità.

Per ottenere l'omogeneità specificata, il numero degli elementi viene stabilito su base specifica, in funzione del problema di miscelazione che il cliente ci sottopone.

Esempi di applicazioni tipiche dei miscelatori IMX*/IMXL sono:

- alta efficienza di miscelazione, anche con liquidi con grandi differenze di viscosità.
- bassa perdita di carico
- accurata distribuzione
- assenza di zone morte
- consente un completo scambio di materia in breve tempo e con piccoli volumi di liquido.

Le pressioni e temperature operative per le quali i miscelatori sono stati progettati e collaudati sono riportate sulla targa, che è fissata in modo permanente sul miscelatore stesso. Detta targa non deve essere coperta da eventuali coibentazioni, ma ben visibile agli operatori.

The Static Mixer IMX* / IMXL

For solving mixing problems with laminar flow mixing elements IMX*/IMXL are used. Their bars are positioned at an angle to the pipe axis. They repeatedly divide the components into layers and spread them over the pipe cross-section. With increasing number of mixing elements, each turned 90° relative to the other, the number of layers formed increase while their thickness diminishes. This mixer has proven suitability in practice during years for mixing/dispersing of viscous and/or liquids having a very large difference in viscosity.

To achieve the homogeneity specified, the number of mixing elements has to be estimated on an individual basis depending on the mixing problem to be solved.

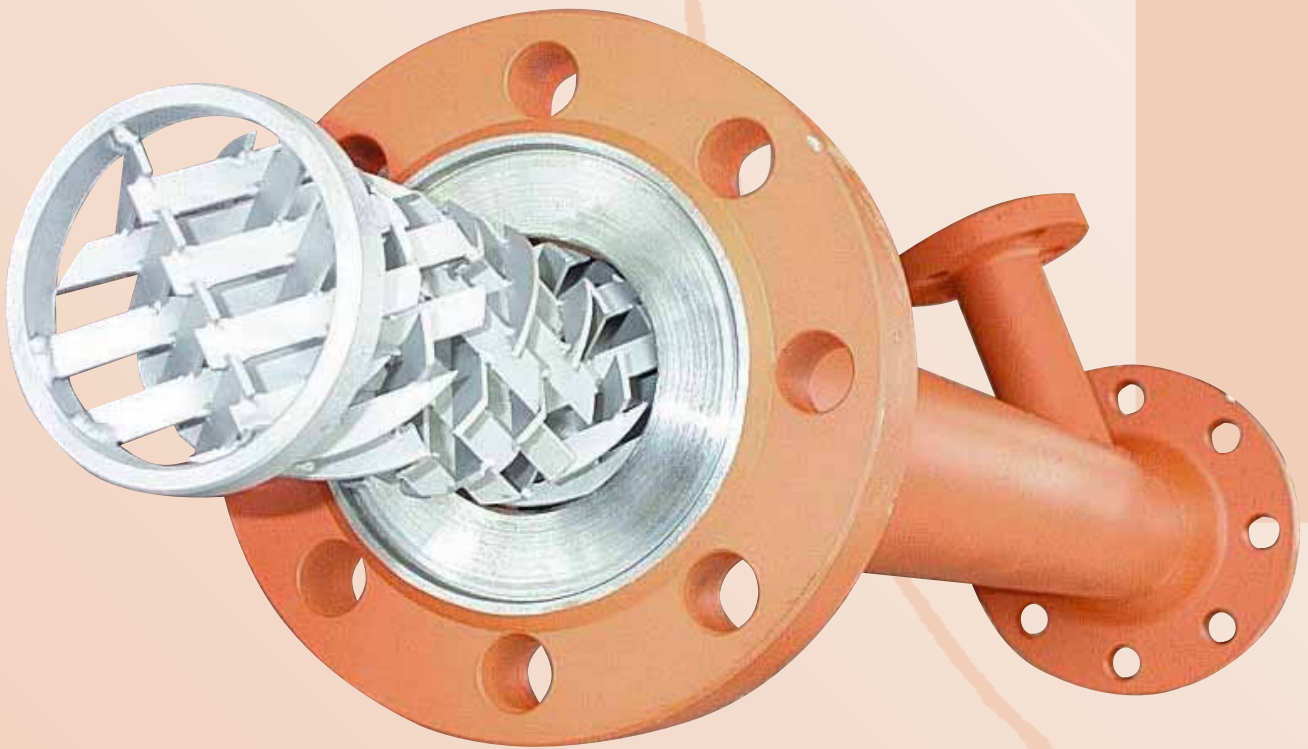
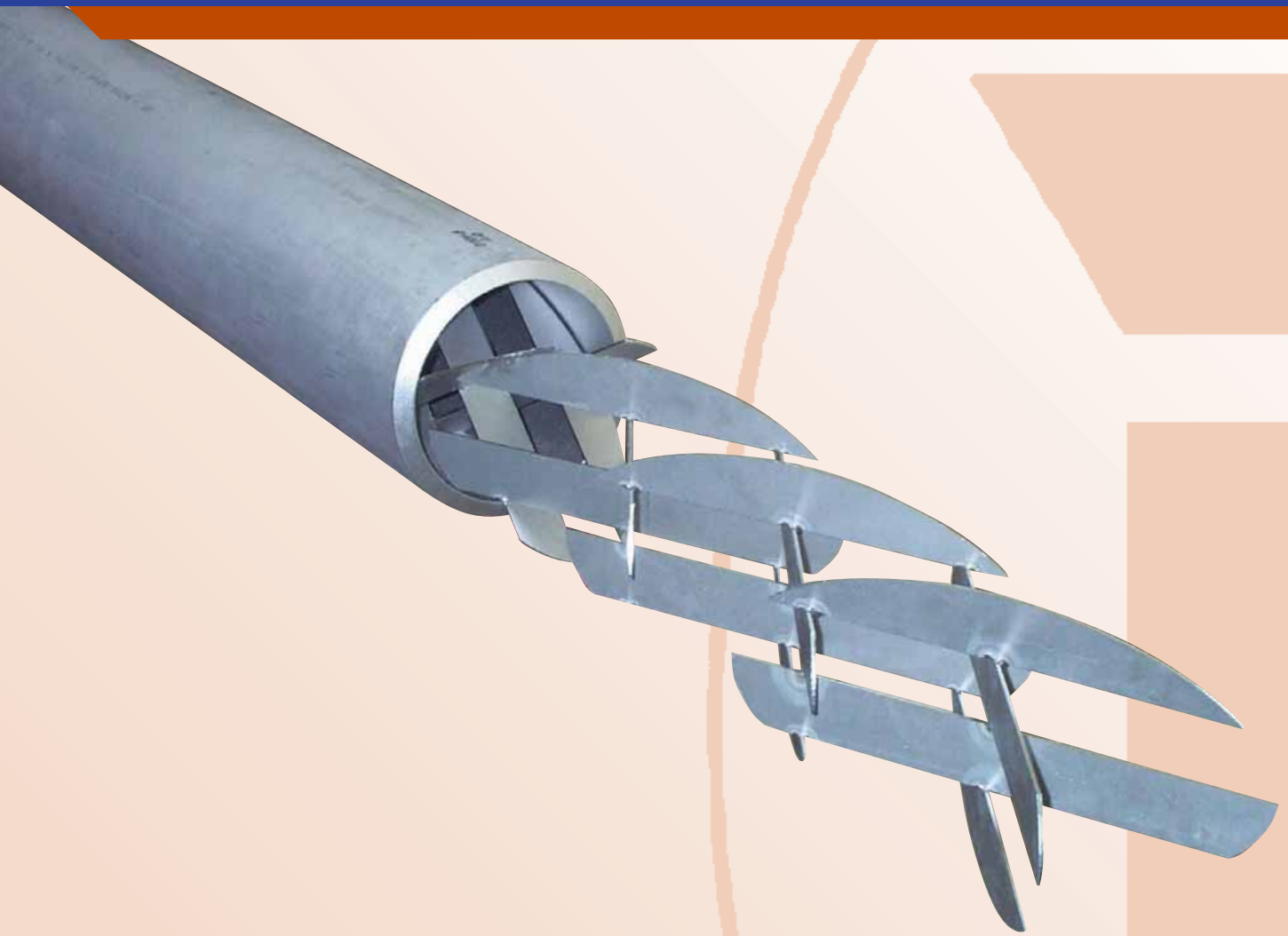
Some typical features of the IMX*/IMXL mixer are e.g.:

- high mixing performance, even with liquids having a very large difference in viscosity
- low pressure drop
- narrow residence distribution
- no dead zones
- allowing complete exchange of the material in the mixer volume within a short time with a small volume of liquid only



Design pressure and design temperature, wherefore the static mixer is designed and tested, are engraved in the nameplate. The nameplate is permanent attached to the mixer. It must not be obscured by insulation or lagging.

* Patent Pending



Il Miscelatore Statico IMH

Per risolvere problemi di miscelazione in situazioni di moto laminare o turbolento quando sono richieste perdite di carico estremamente basse è consigliabile impiegare elementi miscelanti IMH. Il miscelatore è costituito da una serie di elementi elicoidali che suddividono il fluido da miscelare in un numero esponenziale di canali. Il fluido che scorre attraverso gli elementi è soggetto a rotazioni alternativamente destrorse e sinistrorse attorno al proprio centro idraulico. La separazione e ricombinazione dei canali di fluido che ruotano alternativamente attorno al proprio asse assicura un trasferimento di massa dalle pareti verso il centro e viceversa: questi fenomeni consentono l'eliminazione di gradienti radiali di temperatura, di velocità e di disuniformità di composizione del materiale. La geometria semplice di questi elementi consente di ottenere perdite di carico molto basse e di poter trattare fluidi con solidi in sospensione senza problemi di intasamento.

The Static Mixer IMH

For solving mixing problems with laminar and turbulent flow the mixing elements IMH are used, when only very low pressure drop is allowed. The mixer is formed by a series of stationary helical elements which provide to divide the processed fluid in an exponential number of channels. The processed material flowing through the elements is subject to a rotation around its own hydraulic center. The flow splitting combined with axial rotation assures continuous transfer of material from the wall to the center and viceversa: these phenomena allow the elimination of the radial gradient in temperature, velocity and material composition.

The simple geometry of these particular elements allows very low pressure drop and to treat fluids with solid in suspension without plugging problems.





DATA SHEET FOR THE DESIGN OF STATIC MIXER

Name _____ Department _____
 Company _____ Address _____
 Telephone _____ City _____
 Fax _____ State _____
 E-mail _____ Date _____

PROCESS DATA

Component	1	2	3	Mixture	Unit
Name of Fluid					
Physical State					
Flow					
Rate	Min.				
	Norm				
	Max.				
Viscosity					
Density					
Temperature					
Pressure					

- Description of application _____
- Max. available pressure drop across mixer _____ mbar
- Flow direction: Horizontal Vertical Downwards Vertical Upwards
- Does pipe run full with liquid Yes No
- The fluids are: Miscible Immiscible with surface tension $s =$ _____ mN/m

MECHANICAL DATA Pipe with circular section Housing with rectangular section

Design pressure _____ bar Design temperature _____ °C

Pipe diameter _____ mm Max. length available _____ mm

Removable elements required Yes No

Pipe Schedule or thickness Sch 40 Sch 80 Thk. _____ mm

Connections: Flange, type DIN _____ ANSI _____ Other _____

Threaded connections Ends prepared for welding

Other type of end connections _____

Jacket: Cooling / heating fluid _____

Temperature of cooling / heating fluid In _____ °C Out _____ °C

Material of construction :

Elements _____ Piping _____ Flange _____

NOTES: _____