

INTRODUZIONE E PROGRAMMA PRODUZIONE
INTRODUCTION AND PRODUCTION PROGRAM



IDROsapiens

INDICE

INDEX

Introduzione <i>Introduction</i>	da pag. 1 a pag. 4
Programma di produzione <i>Production program</i>	da pag. 5 a pag. 15

INTRODUZIONE

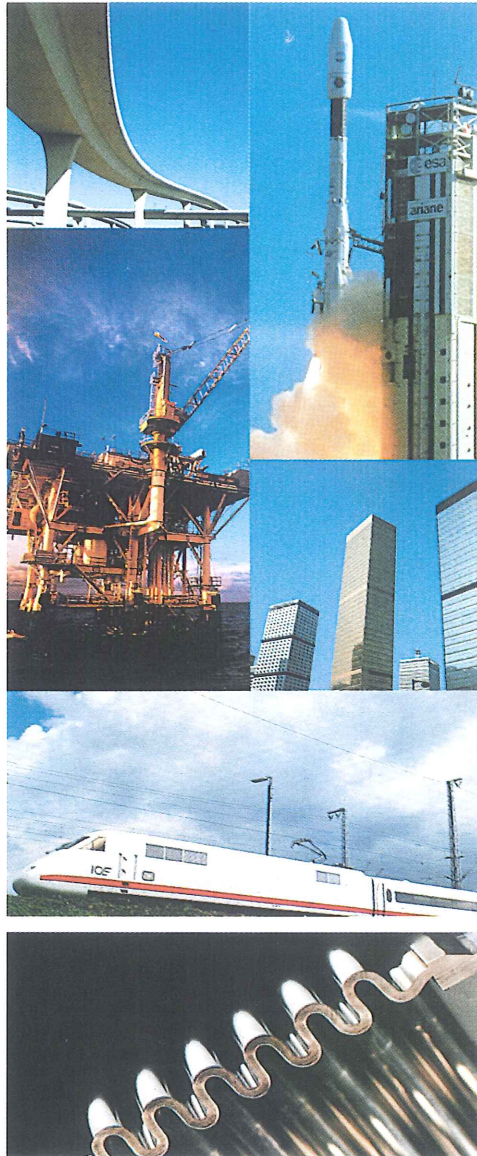
INTRODUCTION

Idrosapiens S.r.l. propone la sua esperienza "Flessibilità nell'acciaio" ogni qualvolta le tubazioni convoglianti fluidi liquidi o gassosi in pressione sono soggette a dilatazioni termiche, ed i movimenti risultanti devono essere compensati; i prodotti Idrosapiens vengono utilizzati in queste applicazioni con affidabilità e sicurezza.

Idrosapiens è attiva nel settore degli elementi flessibili dal 1927, attualmente fa parte del Gruppo internazionale Witzemann di Pforzheim, Germania. Oltre 100 anni fa Heinrich Witzemann, inventore del primo tubo metallico flessibile, iniziò la fabbricazione industriale degli elementi flessibili e dei compensatori di dilatazione.

Da allora il Gruppo Witzemann con la sua capacità industriale e la qualità dei suoi prodotti si è guadagnato la fama a livello mondiale del maggiore e più conosciuto produttore di elementi metallici flessibili.

I nostri tecnici sono costantemente alla ricerca di soluzioni nuove per meglio soddisfare anche le più sofisticate applicazioni rese necessarie dal continuo progredire della tecnica. Il gruppo Witzemann col marchio HYDRA® e la Idrosapiens forniscono dal prodotto in grande serie destinato all'industria automobilistica, al componente appositamente progettato per l'industria aerospaziale.



Idrosapiens S.r.l. proposes its experience "Flexibility in steel" whenever pipes or vessels conveying liquid or gaseous pressurized fluids, are subjected to thermal expansion and the resultant movements have to be compensated; the Idrosapiens products can be extensively used in these appliances with the highest grade of reliability and safety. Idrosapiens is present in the field of flexible elements since 1927 and presently is a sister company of the Witzemann Group whose head quarters are located in Pforzheim, Germany. More than 100 years ago Heinrich Witzemann, inventor of the first flexible metal hose, started the production of flexible elements and expansion joints.

Since then on, the Witzemann Group, basing on its industrial capabilities and the top quality of the products, has achieved a worldwide reputation as the largest and most internationally known producer of flexible metal elements.

The Group engineers are continuously developing new technological solutions in order to better satisfy even the most sophisticated appliances requested by the upgrading of the involved technics.

The Witzemann Group with the trade-mark HYDRA® and Idrosapiens cover the full range of products, from the mass production for automotive industry up to the special components specifically designed for the aerospace industry.

Una peculiare caratteristica dei compensatori di dilatazione a soffietto IDROINOX e HYDRA® è la costruzione a parete multipla, che aumenta notevolmente la funzionalità. I soffietti a parete multipla, sopportano alte pressioni con un'elevato grado di flessibilità. Questo principio garantisce, oltre ad una più lunga durata, anche un'installazione più economica.

I compensatori assiali, angolari, laterali a parete multipla IDROINOX e HYDRA® vengono impiegati per assorbire movimenti relativi in impianti operanti sia in bassa che alta temperatura. Essi compensano le dilatazioni termiche di tubazioni, assorbono movimenti di apparecchiature e macchine, eliminano le vibrazioni causate da pompe, compressori, turbine. I compensatori angolari e laterali tirantati riprendono tutta la spinta di fondo generata dalla pressione e permettono installazioni più economiche.

I soffietti a parete multipla vengono largamente impiegati in apparecchiature di controllo e di misura, come elementi di tenuta sugli steli delle valvole, negli attraversamenti di pareti di contenitori. In tutte queste applicazioni garantiscono una tenuta perfetta alla pressione o depressione, permettendo piena libertà dei movimenti necessari al funzionamento degli impianti.

Per speciali applicazioni produciamo soffietti a dischi saldati ad elevata flessibilità.



A peculiar characteristic of the IDROINOX and HYDRA® bellows expansion joints is the multiwall construction that greatly improves the performances.

The multiwall bellows withstand high pressures with superior flexibility and longer working life, joined to a more economical installation.

The axial, angular, lateral multiwall bellows IDROINOX and HYDRA® expansion joints are employed to absorb relative movements in equipment working both at low and high temperature.

They compensate thermal expansions of pipes, absorb movements of equipment and apparatus, eliminate vibrations originated by pumps, compressors, turbines.

The angular and lateral with tie-rods expansion joints resist the full pressure thrust and allows easier installation.

The multiwall bellows are extensively employed in control and measurement equipment, as sealing elements on valve stems and in containment mechanical penetrations.

In all the above appliances, they guarantee a complete tightness when exposed both to internal and external pressure, allowing all the relative movements required by the operations of the equipment. For specific appliances, high flexibility diaphragm bellows are manufactured.

PROGRAMMA DI PRODUZIONE
PRODUCTION PROGRAM

IDROSAPIENS gestisce il proprio programma di sviluppo concentrando le migliori energie nella ricerca e applicazione di sistemi avanzati per la sicurezza degli impianti di trasporto fluidi a temperature elevate e chimico-aggressivi, con particolare attenzione al settore nucleare ed aerospaziale.

Nata oltre mezzo secolo fa, la IDROSAPIENS ha maturato esperienze significative producendo (su progetti propri e su licenza) e commercializzando un'ampia e sofisticata gamma di componenti:

- Compensatori di dilatazione metallici secondo gli standard AD-B13, EJMA, CODAP e ASME sect. III e VIII
- Tubi metallici flessibili
- Compensatori di dilatazione in gomma ed in tessuto
- Supporti per tubazioni ed ammortizzatori idraulici
- Rulli di scorrimento per tubazioni
- Sistemi chimico-resistenti di trasporto fluidi
- Soffietti metallici

L'Azienda è dotata di qualificato Centro Studi e Progettazione, in condizione di affiancare le organizzazioni commerciali per offrire prodotti tecnicamente avanzati ed il più ampio servizio di assistenza.

IDROSAPIENS in its development programme devotes its best energies to the research and application of advanced systems for a safe handling of corrosive, hazardous, flammable or otherwise dangerous fluids, with particular attention to nuclear and aerospace components.

IDROSAPIENS was founded more than fifty years ago. Since then, it has been manufacturing (both under licence and to its own design) and marketing a wide range of sophisticated industrial components:

- Metal expansion joints according to AD-B13, EJMA, CODAP and ASME Sect. III and VIII Codes*
- Stainless steel flexible hoses*
- Rubber and fabric expansion joints*
- Pipe supports and shock absorbers*
- Pipe rolls*
- Chemical resistant systems for carrying corrosive media*
- Metal bellows*

The Company avails itself of a skilled Planning and Design department, and it is also in a position to cooperate with the commercial departments to offer qualified products and to assure the most active service.





Tecnologia Aerospaziale

IDROSAPIENS, con il proprio servizio di ricerca e sviluppo, laboratorio, officina e sistema di garanzia di qualità, è in grado di sviluppare, qualificare e fornire i seguenti componenti idonei per l'impiego nell'industria aeronautica e spaziale.

1 - Giunti a soffietto costruiti in accordo alle principali normative internazionali per impieghi ad alta temperatura in sistemi pneumatici.

- | | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Soffietti | <input type="checkbox"/> Giunti sferici a soffietto |
| <input type="checkbox"/> Giunti a snodo cardanico | <input type="checkbox"/> Giunti tirantati |
| <input type="checkbox"/> Giunti a snodo semplice | <input type="checkbox"/> Giunti a spinta eliminata |

2 - Compensatori di dilatazione e tubi metallici flessibili per medie ed alte pressioni per sistemi operanti in ambienti spaziali criogenici con fluidi quali idrogeno e ossigeno liquidi.

IDROSAPIENS è presente nel programma ARIANE 5 quale responsabile dello sviluppo, qualifica e fabbricazione dei compensatori di dilatazione impiegati nelle linee dello Stadio Criogenico Principale (EPC) con i seguenti componenti:

- 1 Compensatori assiali, universali ed a snodo cardanico dia. 90 e 185 per le linee del serbatoio criogenico (RIE)
- 2 Compensatori a snodo cardanico dia. 30 per le linee CFC
- 3 Compensatori assiali, universali ed a snodo cardanico dia. 185 per le linee criogeniche del motore VULCAIN

Aerospace Technology

IDROSAPIENS, with its research and development department, laboratory, manufacturing facilities and quality assurance system, is able to develop, to qualify and to deliver reliable components listed below for the aircraft and space industry.

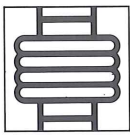
1 - Bellows expansion elements according to main international code for high temperature pneumatic duct systems.

- | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Free bellows joints | <input type="checkbox"/> Ball joints |
| <input type="checkbox"/> Gimbal joints | <input type="checkbox"/> Tie rod joints |
| <input type="checkbox"/> Hinged joints | <input type="checkbox"/> Compensating joints |

2 - Bellows expansion joints and flexible metal hose assemblies, medium and high pressure for cryogenic space systems, including liquid hydrogen and oxygen applications

IDROSAPIENS is primarily involved in the ARIANE 5 Program, for the development, qualification and fabrication of the bellows expansion joints employed in the lines of the Main Cryogenic Stage (EPC)

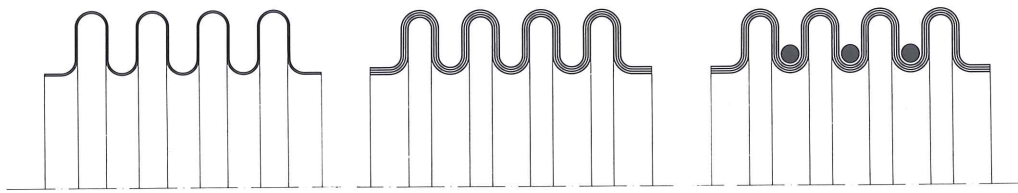
- 1 Axial, gimbal, universal bellows joints dia. 90 and 185 for the lines of the cryogenic tank (RIE)
- 2 Gimbal joints dia. 30 for the CFC lines
- 3 Axial, gimbal, universal joints dia. 185 for the feed lines of the cryogenic engine VULCAIN



COMPENSATORI DI DILATAZIONE IDROINOX IDROINOX EXPANSION JOINTS

I compensatori sotto elencati rappresentano il nostro programma di produzione standard. Siamo inoltre in grado di fabbricare qualsiasi altro tipo di compensatore secondo specifiche richieste fino al diametro di 5000 mm.

The under mentioned expansion joints represent our standard manufacturing range. We are in a position to manufacture any type of expansion joint according to customer requirements up to a nominal diameter of 5000 mm.



Soffietto a parete semplice (monoparete)

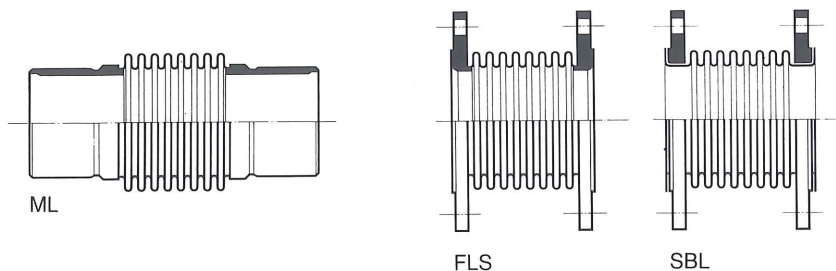
Single ply bellows

Soffietto a parete multipla (multiparete)

Multiply bellows

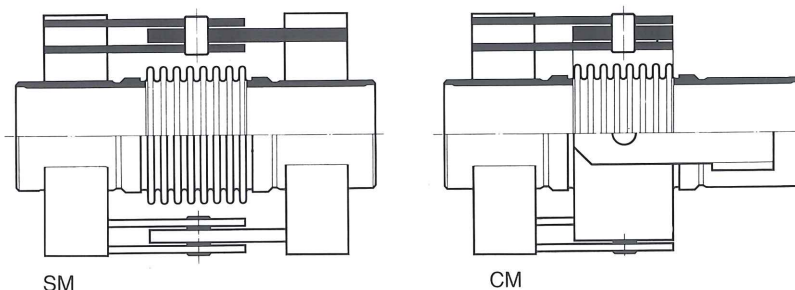
Soffietto rinforzato

Reinforced bellows



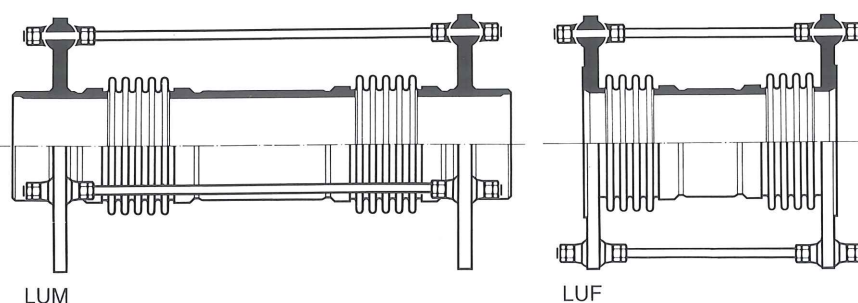
Compensatori assiali con attacchi a saldare e flangiati.

Axial expansion joints with welding ends and flanges.



Compensatori a snodo semplice e cardanico.

Hinged and gimbal expansion joints.

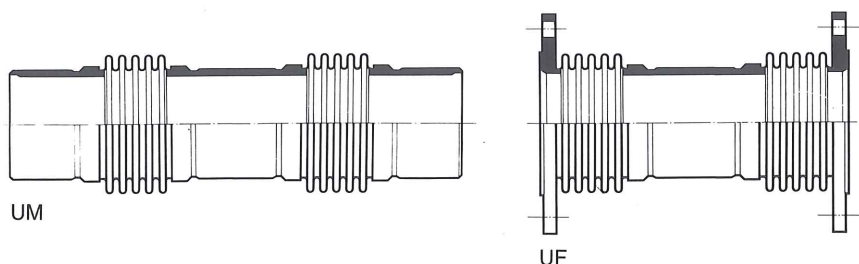


Compensatori laterali universali con attacchi a saldare e flangiati.

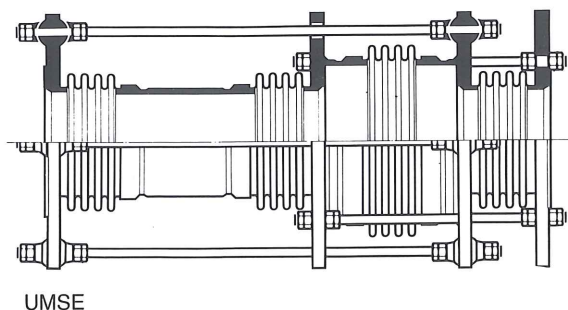
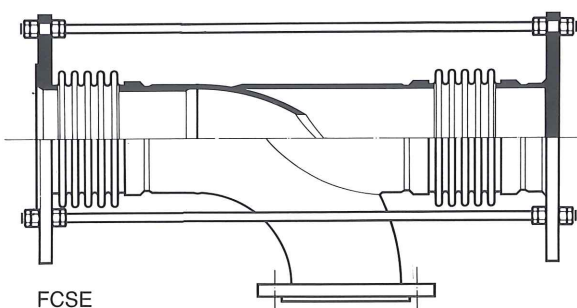
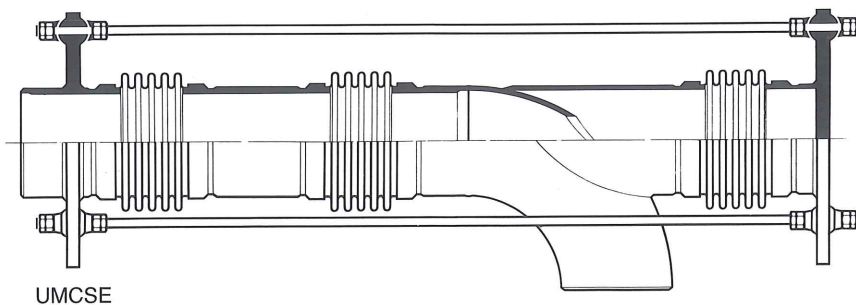
Universal swing expansion joints with welding ends and flanges.



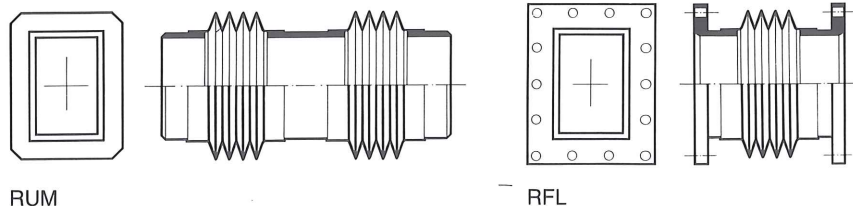
Compensatori universali con
 attacchi a saldare e flangiati.
*Universal expansion joints with
 welding ends and flanges.*

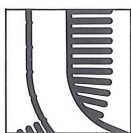


Compensatori a spinta eliminata
 con attacchi a saldare e flangiati.
*Pressure balanced expansion joints
 with welding ends and flanges.*



Compensatori rettangolari con
 attacchi a saldare e flangiati.
*Rectangular expansion joints with
 welding ends and flanges.*





TUBI METALLICI FLESSIBILI FLEXIBLE METAL HOSES

I tubi metallici flessibili sono raggruppati in due categorie: tubi ondulati e tubi aggraffati. Entrambi i tipi possono essere costruiti in diverse gamme di esecuzioni, diametri, materiali, caratteristiche di flessibilità e resistenza alla pressione.

Tubi flessibili ondulati

Sono interamente metallici, senza guarnizione ed aggraffature, le ondulazioni possono essere sia parallele che elicoidali, la tenuta alla pressione è perfetta.

Tubi flessibili aggraffati

Sono costituiti da nastri metallici convenientemente profilati ed avvolti ad elica in modo che ogni spira si aggancia alla precedente. Quando il tubo deve essere a tenuta o per limitare i trafileamenti viene inserita nell'aggraffatura una guarnizione, costituita da un filo di appropriato materiale.

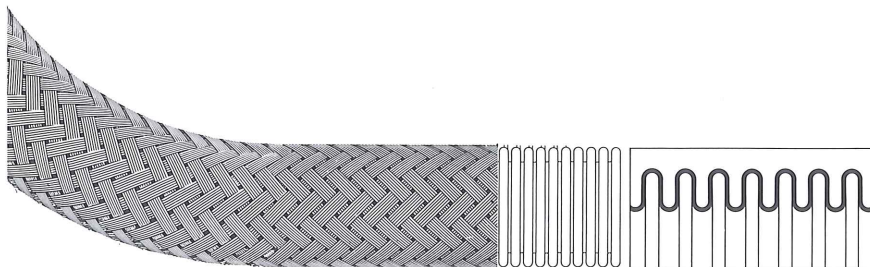
Flexible metal hoses are manufactured in two fundamental styles: corrugated and interlocked. Both may be manufactured in many ranges of types, diameters, materials, strength to pressure and flexibility.

Corrugated metal hoses.

Consist of a thin-walled metal tube with corrugations without any packing; corrugations may be either helical or annular (parallel). They are perfectly pressure tight.

Interlocked metal hoses

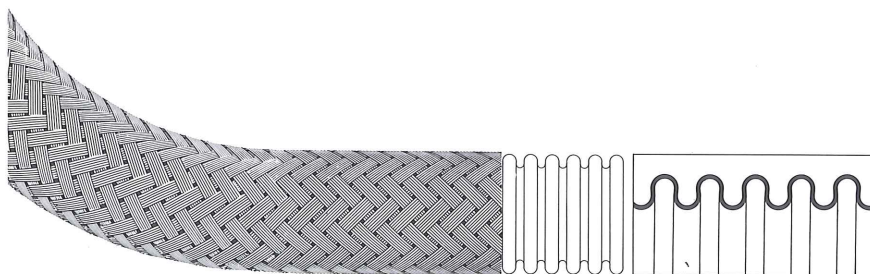
Consist of a successive turn of profiled metal strip, with the edges of adjacent turns interlocked together. Some types are made with a continuous filament of suitable material to make the hose pressure-tight or to limit the leakage.



REX INOX/SP e REX INOX/SP/R

Tubi flessibili a spire parallele in acciaio inox con semplice o doppia treccia metallica.
DN 10 ÷ 300.

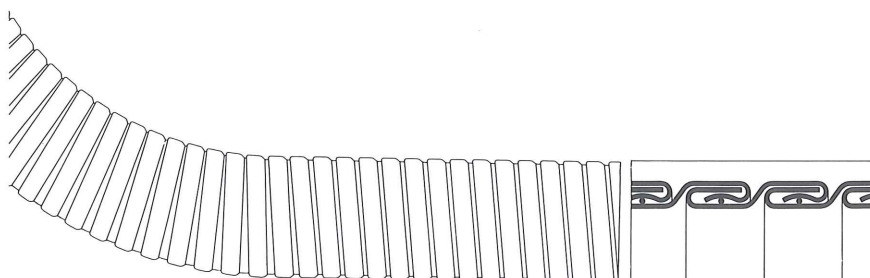
*Parallel corrugation stainless steel flexible hoses, with single or double metal braiding.
Dia. 10 ÷ 300.*



REX INOX/SP - ADF

Tubo flessibile a spire parallele in acciaio inox con semplice treccia metallica, adatto per impieghi antideflagrante e stagno.
DN 10 ÷ 100.

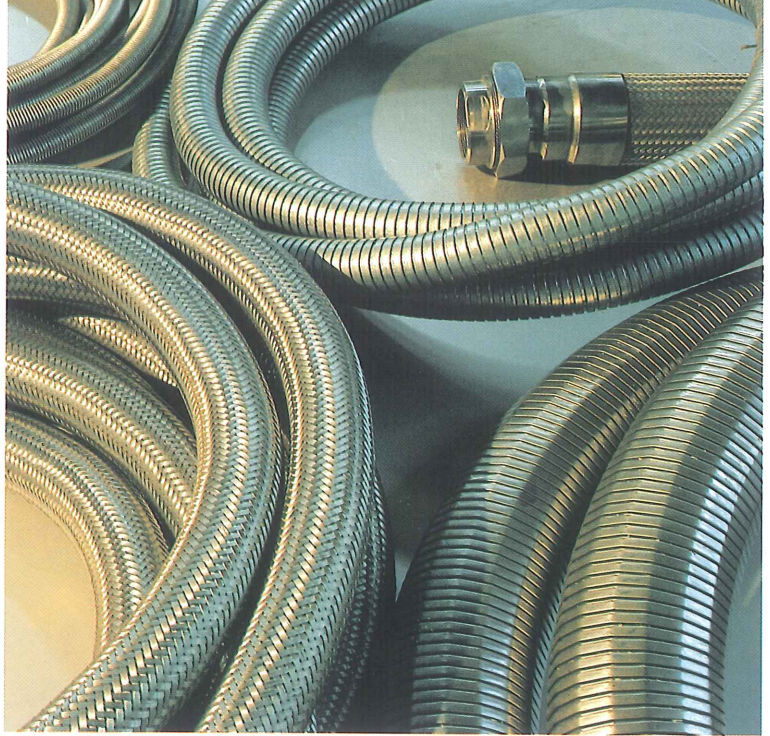
*Parallel corrugation stainless steel flexible hose, with single metal braiding, suitable for explosion-proof and waterproof applications.
Dia. 10 ÷ 100.*



VIS

Tubo flessibile a doppia aggraffatura con guarnizione, in acciaio zincato e acciaio inox.
DN 15 ÷ 200.

*Zinc plated and stainless steel double interlocked flexible hose, with gasket.
Dia. 15 ÷ 250.*

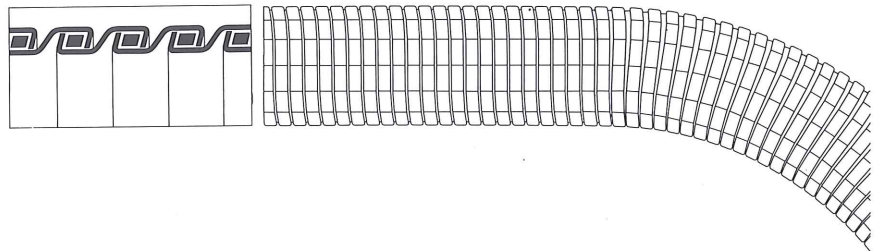


BETA - VOX

Tubo flessibile a semplice aggraffatura con guarnizione, di elevata flessibilità, idoneo per fluidi a bassa pressione o per protezione meccanica stagna. È costruito in acciaio zincato, ottone, ottone cromato, acciaio inossidabile, alluminio.

Tipo BETA, diametri: 4 ÷ 50.

Tipo VOX (Sezione poligonale), diametri: 50 ÷ 500.



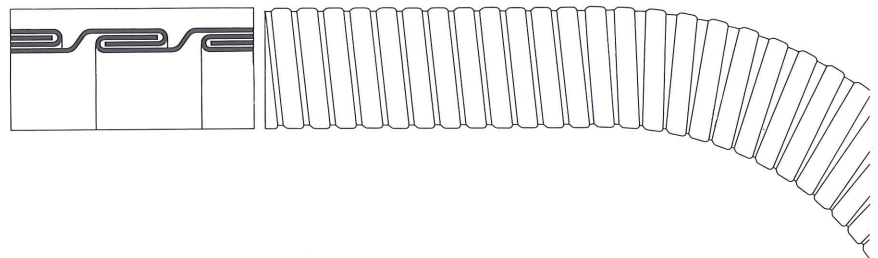
Highly flexible single seam hose with gasket, used for low pressure media or for mechanical sealed protection.

It is manufactured in zinc plated steel, brass, chromium plated brass, stainless steel, aluminium. BETA type, diameters: 4 ÷ 50. VOX type (Polygonal shape) diameters: 50 ÷ 500.

DELTA

Tubo flessibile a doppia aggraffatura senza guarnizione, in acciaio zincato e acciaio inox. DN 10 + 250.

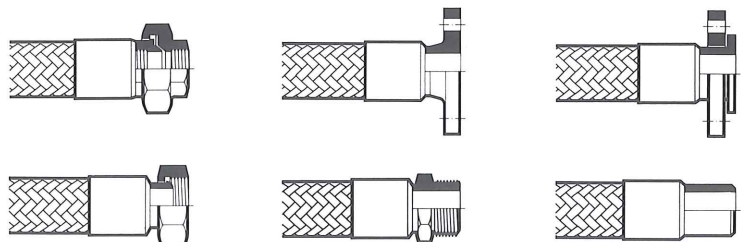
Zinc plated and stainless steel double interlocked flexible hose, without gasket. Dia. 10 + 250.

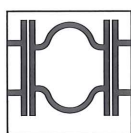


RACCORDI STANDARD STANDARD FITTINGS

Qualsiasi altro tipo di raccordo può essere eseguito secondo specifiche richieste.

Special types of fittings may be made according to customer's specifications.

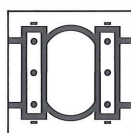
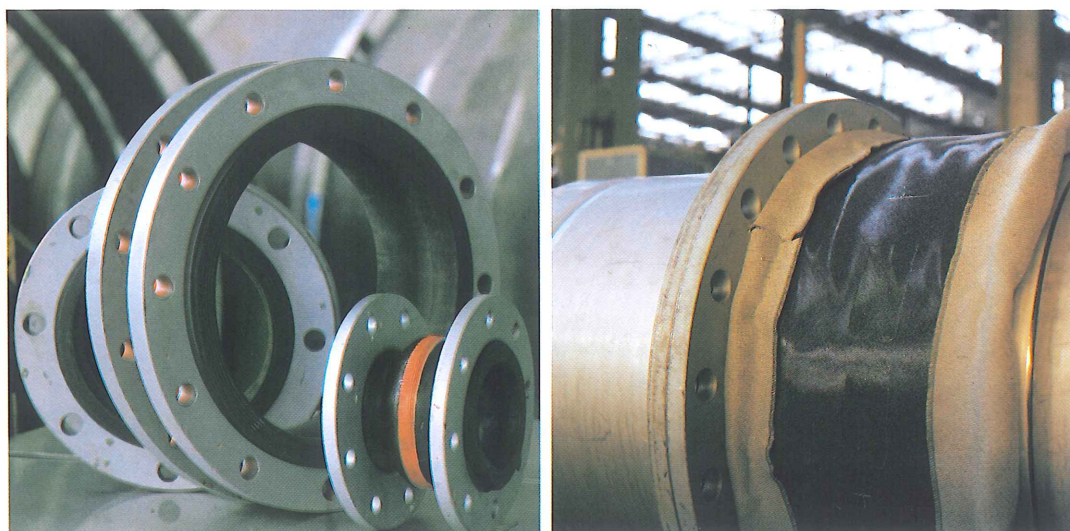
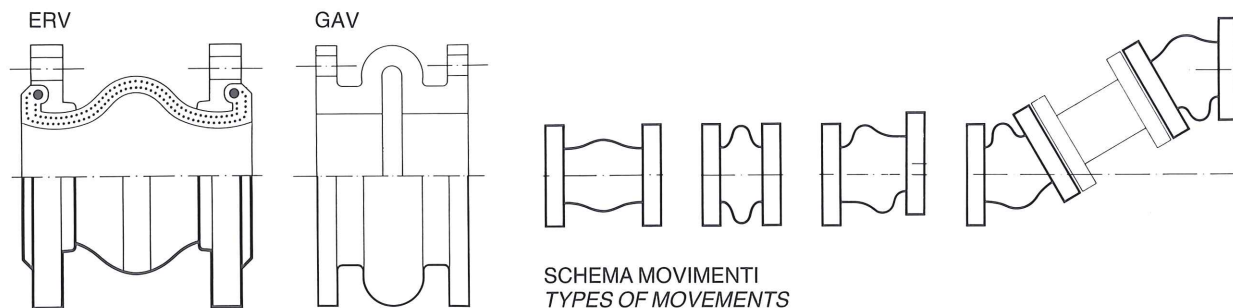




COMPENSATORI IN GOMMA RUBBER EXPANSION JOINTS

Compensatori in gomma sintetica ottenuti per «modellazione» con procedimento altamente automatizzato che garantisce elevato standard qualitativo. Le pregiate proprietà dei materiali impiegati assicurano durata e prestazioni alte. DN 25 + 2000

Synthetic rubber expansion joints obtained from an automatic molding process which guarantees high quality standard and gives, with the high quality materials, incomparable performance and life.
Dia. 25 ÷ 2000



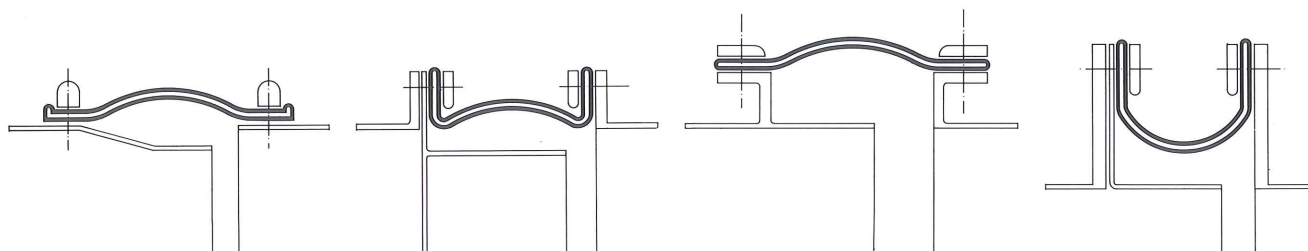
COMPENSATORI IN TESSUTO TIPO "IDROTEX" FABRIC EXPANSION JOINTS TYPE "IDROTEX"

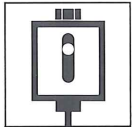
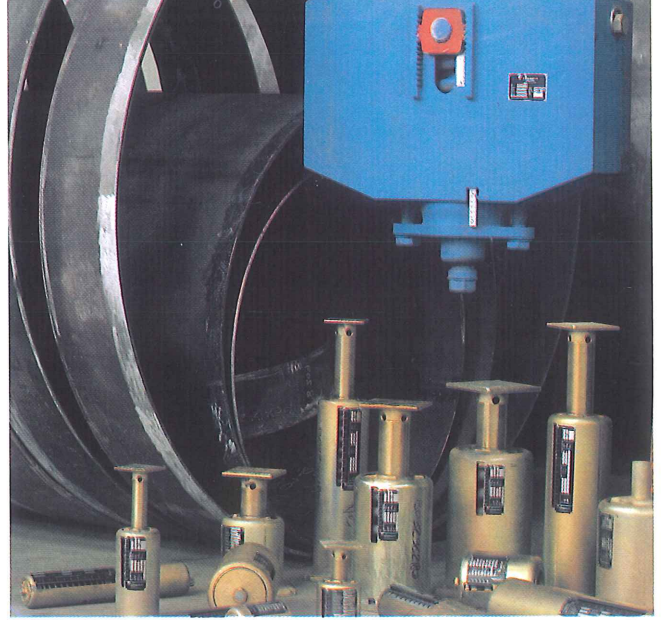
Compensatori in tessuto multistrato per condotti aria o fumi. Altissima flessibilità, ottima resistenza alla temperatura (fino a 1100 °C), alla pressione (fino a 5000 mm c.a.) e all'attacco di agenti corrosivi.

Forma (rettangolare, circolare, ecc.) e dimensioni su specifica del cliente.

Multi-layer fabric expansion joints, for air or flue gas ducts. High flexibility and resistance to temperature (up to 1000 °C), pressure (up to 5000 mm w.g.) and chemical attack. Shape (rectangular, round, etc.) and sizes on customer specifications.

TIPI DI COLLEGAMENTI
CONNECTION TYPES





SUPPORTI PER TUBAZIONI E AMMORTIZZATORI PIPE SUPPORTS AND SHOCK ABSORBERS

Caratteristica principale dei supporti LISEGA è il disegno compatto e simmetrico, in particolare nei supporti a carico costante l'attacco del carico è perfettamente simmetrico e guidato in senso verticale senza alcuna deviazione orizzontale. Costruiti per impiantistica nucleare in accordo ad ASME III SECT. NF.

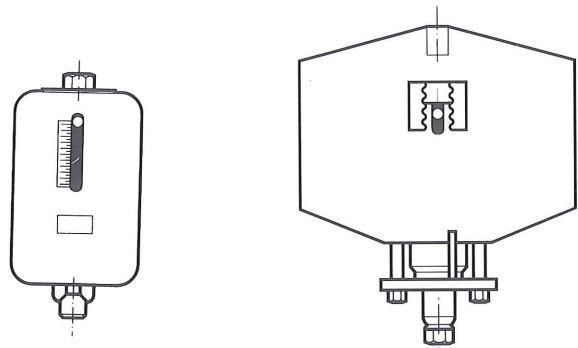
Main feature of LISEGA hangers is that all parts are as compact as possible, symmetrical and only connectable to the same load group. All support systems are strictly vertically guided without horizontal deviation. For nuclear applications, manufactured according to ASME III SECT. NF.

Supporti a carico costante
0,5 ÷ 400 KN
Corse 150 - 300 - 450 mm.

Constant hangers
0,5 ÷ 400 KN
Travel range 150 - 300 - 450 mm.

Supporti a carico variabile
0,25 ÷ 100 KN
Corse 50 - 100 - 200 mm.

Spring hangers
0,25 ÷ 100 KN
Travel range 50 - 100 - 200 mm.



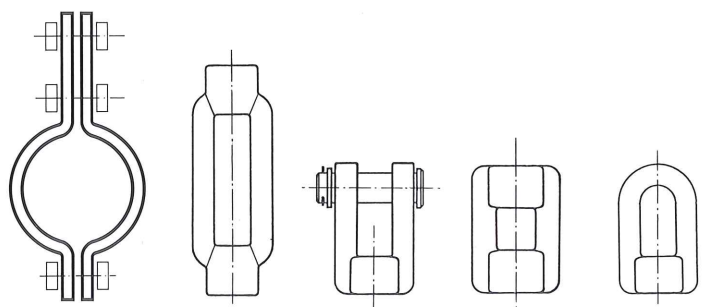
Ammortizzatori idraulici e
meccanici 2,5 ÷ 750 KN
Corse 150 - 300 mm.

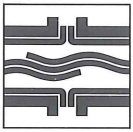
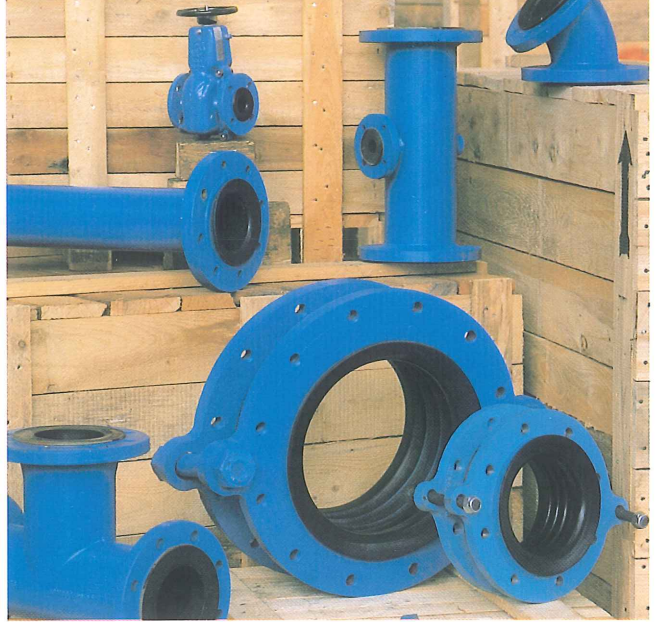
*Hydraulic and mechanical shock
absorbers 2,5 ÷ 750 KN
Travel range 150 - 300 mm.*



Accessori per tubazioni: collari,
golfari, forcelle, tiranti, ecc.

Piping components
Collars, eye-bolts, brackets,
tie-rods, etc.





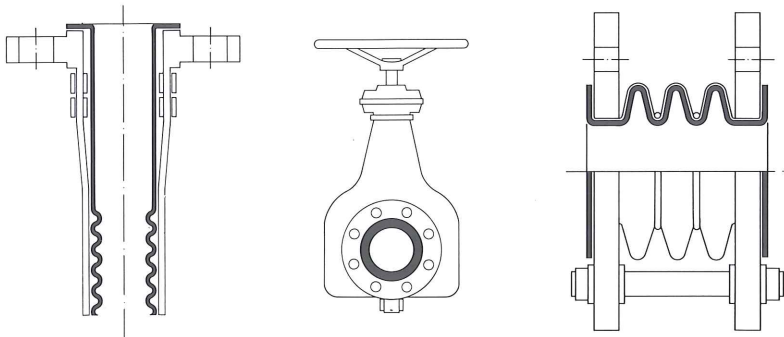
SISTEMI CHIMICO RESISTENTI CHEMICAL RESISTANT SYSTEMS

Tubazioni e raccordi RESISTOFLEX rivestiti in PTFE (Teflon), PFA, FEP, PVDF (Kynar) e polipropilene. Temperature fino a 260 °C, rivestimento standard o heavy-duty.

Tubazioni in resina epossidica e vinilestere rinforzate con fibra di vetro della A.O. SMITH-INLAND. Pressioni fino a 140 bar, temperature fino a 107 °C. Giunzioni a bicchiere, filettate e flangiate.

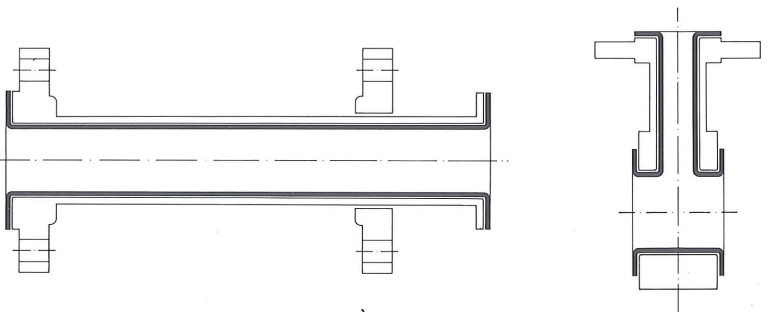
RESISTOFLEX PTFE (Teflon), PFA, FEP, PVDF (Kynar) and polypropylene lined pipes and fittings. Temperatures up to 500 °F, standard or heavy-duty liners.

A.O. SMITH-INLAND fiber glass reinforced epoxy and vinylester resin piping systems. Pressure up to 2000 psi, temperatures up to 225 °F. Bell & Spigot, threaded and flanged joints.



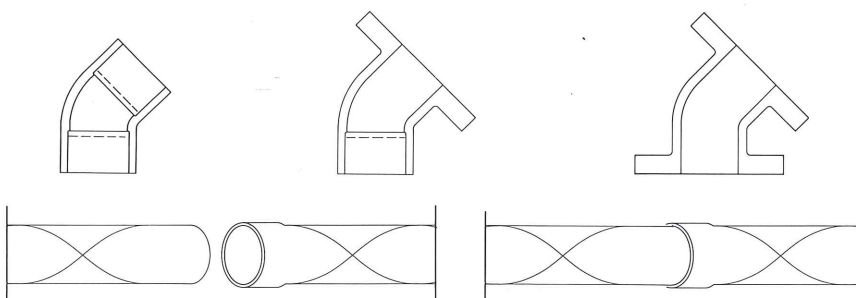
Tubi flessibili rivestiti, compensatori in PTFE, valvole manuali ed automatiche rivestite, componenti in PTFE per reattori.

Lined flexible hoses, PTFE expansion joints, manual and actuated lined valves, reaction vessel components.



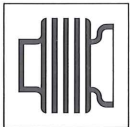
Tubazioni e raccordi rivestiti RESISTOFLEX DN 15 ÷ 700, PN 10-16-25 (o ANSI 150-300), temperature fino a 260 °C, rivestimento standard o heavy-duty.

RESISTOFLEX lined pipes and fittings DN 1/2 ÷ 28", PN 10-16-25 (or ANSI 150-300), temperatures up to 500 °F, standard or heavy-duty liners.



Tubazioni e raccordi in vetroresina, tipo filament winding con o senza strato interno chimico-resistente.

Filament wound resin pipes and fittings, with or without inner liner.



SOFFIETTI METALLICI METAL BELLOWS

Soffietti metallici di precisione, ondulati ed a dischi saldati, ottenuti mediante formatura idraulica, elettrodeposizione e saldatura TIG / Plasma. Realizzati nei materiali seguenti a partire da tubi con o senza saldatura longitudinale in funzione dell'applicazione.

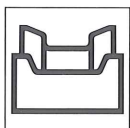
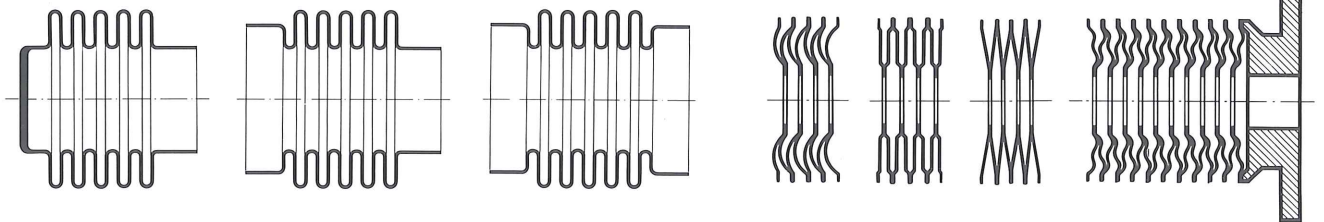
- Tombacco
- Bronzo fosforoso
- Acciai inossidabili 316 L e 321
- Monel
- Leghe di Nickel

Dimensioni $\varnothing i$ 2 mm ÷ 350 mm

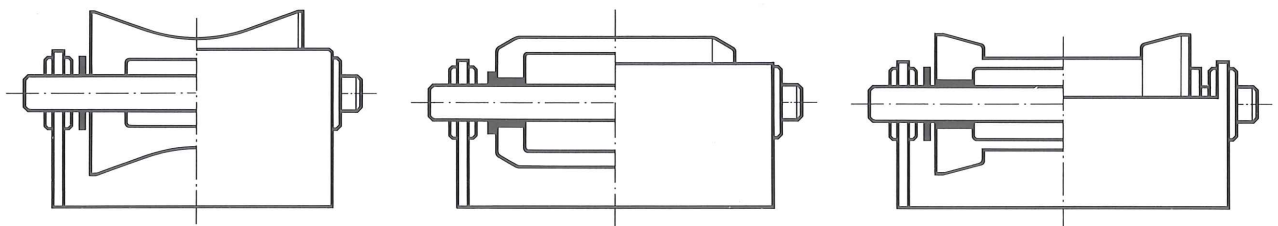
High precision corrugated and welded diaphragm metal bellows, obtained from hydraulic forming, electroplating and TIG / Plasma welding. Manufactured in the following materials, by tubes with or without longitudinal seam welds depending on the application.

- *Copper alloy*
- *Phosphorous bronze*
- *Stainless steels 316 L and 321*
- *Monel*
- *Nickel alloys*

Dimensions $\varnothing i$ 2 mm ÷ 350 mm.



RULLI DI SCORRIMENTO PER TUBAZIONI PIPE ROLLS



**COMPENSATORI DI DILATAZIONE IDROINOX®**

IDROINOX® EXPANSION JOINTS

TUBI FLESSIBILI ED ACCESSORI PER TUBAZIONI®

FLEXIBLE HOSES AND PIPING COMPONENTS

**TUBI METALLICI FLESSIBILI**

METALLIC FLEXIBLE HOSES

**COMPENSATORI IN GOMMA**

RUBBER EXPANSION JOINTS

**GIUNTI DI SMONTAGGIO IDROINOX® A SOFFIETTO METALLICO**

IDROINOX® DEMOUNTING JOINTS WITH METAL BELLOWS

**COMPENSATORI IN TESSUTO**

FABRIC EXPANSION JOINTS

**SUPPORTI CRIOGENICI ISOLATI**

INSULATED COLD SUPPORTS

**CUP DISK® TECHNOLOGICAL INNOVATION****COMPONENTISTICA INDUSTRIALE NUCLEARE E AEROSPAZIALE**

INDUSTRIAL NUCLEAR AND AEROSPACE COMPONENTS

**INTRODUZIONE E PROGRAMMA PRODUZIONE**

INTRODUCTION AND PRODUCTION PROGRAM

**INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

GENERAL INFORMATION

**APPLICAZIONE E INSTALLAZIONE**

APPLICATION AND INSTALLATION

**COMPENSATORI ASSIALI**

AXIAL EXPANSION

**COMPENSATORI DI DILATAZIONE A SNODO**

HINGED EXPANSION JOINTS

**GIUNTI PER GAS DI SCARICO E PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO**

EXHAUST GAS CONNECTOR AND FOR HEATING SYSTEMS

IDROSAPIENS
COMPONENTISTICA INDUSTRIALE NUCLEARE E AEROSPAZIALEIdrosapiens S.r.l.
Società del Gruppo WITZENMANN**HYDRA**

www.idrosapiens.it

Leini (TO)10040 • Strada Volpiano 49
Tel. +39 011 99 86 900
Fax +39 011 99 73 586
vendite.torino@idrosapiens.it
infoidro@idrosapiens.it**Cormano (MI)**20032 • Via Giotto 26
Tel. +39 02 66305034
Fax +39 02 66307622
vendite.milano@idrosapiens.it