



Premessa

Dall'ormai lontano 1976 operiamo nel campo delle tenute per medio alte pressioni nei settori Oil & gas, auto motive, Industria Chimica, Petrochimica, Nucleare, Farmaceutica, alimentare, ecc. Grazie al know-how acquisito dalla quarantennale esperienza di METALSEALS, unito alla continua ricerca di soluzioni tecnologiche, siamo fieri oggi, di essere presenti sul mercato con un altissimo standard di qualità ed efficienza, che ne fa uno dei nostri migliori punti di forza.

Per ogni articolo, vengono rilasciati certificati di conformità UNI-EN 10.204 2.1 e certificati di collaudo UNI-EN 10.204 3.1, vengono presi in considerazione solo materiali e semilavorati di provenienza Italiana o Europea e la totale manifattura MADE IN ITALY.

Produciamo secondo i più alti standard qualitativi e secondo le più svariate normative: ASME B.16.20 – B.16.47 A – B.16.47 B – UNI – DIN – BS3381 – NFE – API - ecc. e siamo in grado di fornire anche materiali certificati NACE per impiego militare.



Soluzione del problema, produzione e rapidità, sono le armi vincenti della nostra azienda, con un reparto produttivo dinamico e, da sempre affiancato da un reparto progettazione attento alle ultime novità nel campo delle tecnologie, assicuriamo un servizio Just in Time tempestivo, a sostegno della nostra clientela, premiato oggi con la certificazione del sistema di gestione della qualità ISO9001.

Premise

Since 1976 we are working in the field of medium to high pressures: in the Oil & gas , automotive , Chemical, Petrochemical Nuclear, Pharmaceutical, food , etc .

The know-how acquired over the years combined with the ongoing search for technological solutions , allow us to be present on the market with the highest standard of quality and efficiency, making it one of our best strengths.

For each item , are issued certificates of conformity to UNI-EN 10.204 2.1 and test certificates UNE-EN 10.204 3.1, are taken into consideration only materials and semi-finished products of Italian or European origin and the total manufacturing MADE IN ITALY.

We produce the highest quality standards and the most varied standards: ASME B.16.20 - B.16.5 - B.16.47 A - B B.16.47 - UNI - DIN - BS3381 - NFE - API - etc . and we can also supply materials NACE certified for military use .

Solution of the problem, and speed production , are the secret weapons of our company, with a production department and dynamic , always accompanied by a design department look forward to the latest in technology , we ensure a timely service Just in Time , in support of our customers, today awarded with the certification of ISO9001 quality system .

Indice - Index

- Le guarnizioni – <i>The gaskets</i>	Page 3
- Il serraggio di una guarnizione – <i>Clamping of gaskets</i>	Page 4
- Calcolo del serraggio – <i>Calculation of clamping</i>	Page 5
- Sequenza di serraggio dei tiranti – <i>Bolt torque sequence</i>	Page 6 – 9
- Tipi di flange – <i>Type of flanges</i>	Page 10 - 11

Capitolo 1 - Chapter 1

Guarnizioni semimetalliche & metalliche – *Semimetallics & metallics gaskets*

- Spiral wound gaskets	Page 13 - 16
- Metal jacketed gaskets	Page 17 - 19
- Ring joint gaskets	Page 20 - 26
- Flat metallics & Camprofile gaskets	Page 27 - 30
- G-ST profile	Page 31 - 33
- SES Spring Energized Seals	Page 34 - 37

Capitolo 2 - Chapter 2

Guarnizioni & fogli in giunture esente amianto,grafite e PTFE bidirezionale *Gaskets & sheets in compressed asbestos free,graphite,Biaxially PTFE*

- Gaskets & sheets in Compressed asbestos free	Page 38 - 45
- Gaskets & sheets in Graphite	Page 46 - 51
- Gaskets & sheets in Biaxially PTFE	Page 52 - 57

Capitolo 3 - Chapter 3

Prodotti in Grafite - *Graphite products*

- Anelli in grafite espansa – <i>Expanded graphite rings</i>	Page 58 - 59
--	--------------

Capitolo 4 - Chapter 4

Prodotti inPTFE - *PTFE products*

- Semilavorati in P.T.F.E. / semifinished	Page 60 - 63
- Guarnizioni a busta / Envelope gaskets	Page 64 - 65
- Filler for spiral wound gaskets	Page 66

Capitolo 5 - Chapter 5

Trecce & Baderne – *Braid & Packing*

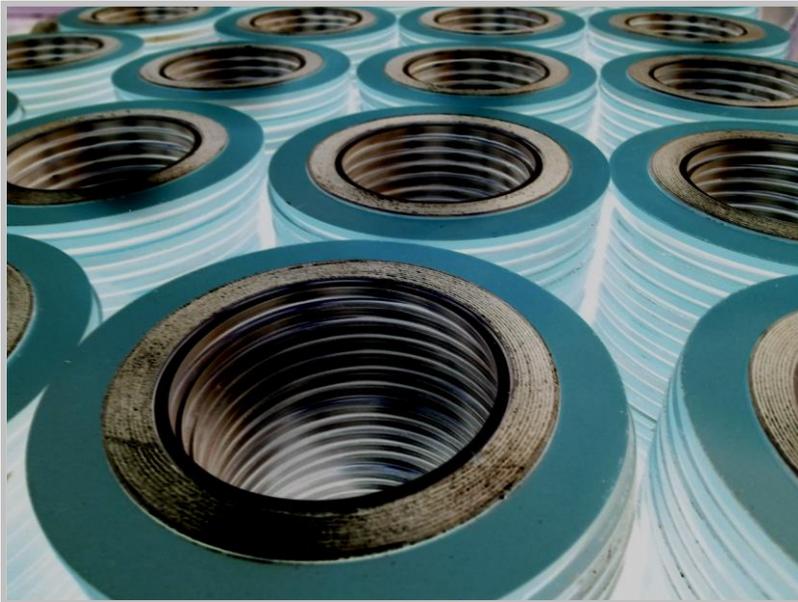
Page 67 – 85

Capitolo 6 – Chapter 6

Set isolamento flange - *Flange insulating kit*

- Flange insulating kit	Page 86 – 89
-------------------------	--------------

Le Guarnizioni – The Gaskets



la guarnizione, ha la funzione di creare una tenuta tra due parti di un assemblaggio meccanico, confinante un fluido o gas, e di mantenere tale tenuta per un periodo sufficientemente lungo, durante l'esercizio di un impianto.

L'insieme della guarnizione e dell'assemblaggio, costituisce il giunto. Un giunto si dice statico se non è costituito da parti in movimento e nel caso di giunti statici, la tenuta viene realizzata forzando per compressione il materiale della guarnizione tra le flange. Di conseguenza, dalle guarnizioni dipende l'efficienza e la sicurezza dell'impianto e vi sono oggi buoni motivi per riservare a queste una maggiore attenzione. Primo fra tutti, le nuove tecnologie, le quali comportano condizioni più gravose per quanto riguarda temperature e pressioni e

3

secondo ma non ultimo, una sempre più alta attenzione verso i rischi derivanti l'inquinamento, nonché le emissioni fuggitive.

Saper scegliere una guarnizione perciò, comporta conoscere: quale materiale o tipo di guarnizione sia più idoneo a svolgere la sua funzione, quali sono le esatte dimensioni e saper calcolare l'esatto serraggio per garantire una perfetta tenuta evitando appunto il pericolo emissioni.

The gasket, has the function to create a seal between two parts of a mechanical assembly adjacent a fluid or gas, and to maintain such seal for a sufficiently long period during the operation of a plant.

The set of the gasket and assembly, constitutes the coupling.

A joint is said static if it is not made from moving parts, and in the case of static joints, sealing is realized by forcing the material to compression of the gasket between the flanges.

As a result, the seals depends on the efficiency and safety of the plant and there are now good reasons to reserve these more attention.

First of all, the new technologies, which involve the toughest conditions with regard to temperature and pressure, but not in the second and last floor, an increasingly high attention to the risks from pollution, as well as fugitive emissions.

Knowing how to choose a gasket, therefore, entails knowing: what material or type of gasket is most suitable to perform its function, what are the exact dimensions and be able to calculate the exact tightening to ensure a perfect seal to avoid precisely the danger emissions.



Il Serraggio di una guarnizione – *Clamping of gaskets*

Le costanti “y” ed “m”

L’uso di queste costanti, è destinato alla fase di progettazione del giunto; servono cioè a garantire che questo, venga costruito in modo robusto al fine di consentire l’applicazione di un carico di serraggio sufficiente. Queste costanti, sono tabulate nella normativa ASME e mutuate anche da altri organismi come: VSR e BSI.

“y” minimum seating stress factor: è la compressione necessaria a realizzare l’assetto della guarnizione nella fase di assemblaggio.

“m” gasket factor: determina la compressione da aggiungere per andare a realizzare la tenuta effettiva nelle normali condizioni di impiego.

Fattori “y” ed “m” per alcuni tipi di guarnizioni – *“y” and “m” factors for every type of gaskets*

Materials	"Y" factor in mba	"m" factor in mba
Rubber < 75 shore	0	0,5
Rubber > 75 shore	1,37	1
Rubber cork	1,5	1
Vegetal fibers	7,5	1,75
Compressed gaskets		
Th. 0,8 mm.	44,8	0
Th. 1,6 mm.	25,5	0
Th. 3,2 mm.	11	0
Semimetallics gaskets		
in Carbon steel	69	2.5
in inox and Nickel Alloys	69	3.0

The constants “y” and “m”

The use of these constants, it is intended for the design phase of the joint, ie they serve to ensure that this, to be built in a robust way in order to allow the application of a clamping load sufficient.

These constants are tabulated in ASME and also borrowed from other organizations such as: VSR and BSI.

“Y” minimum seating stress factor: is the compression needed to realize the structure of the gasket during assembly.

“M” gasket factor: determines the compression to be added to go to achieve effective sealing under normal conditions of use.



Calcolo del serraggio – Calculation of the clamping

Utilizzando I valori delle costanti “y” e “m” tabulati per il tipo di guarnizioni, è possibile calcolare i carichi di trazione a cui i bulloni devono essere in grado di resistere per effettuare lo schiacciamento adeguato della guarnizione al fine di permetterne la tenuta.

1) – carico alle condizioni di progetto:

$$Wm1 = \pi/4G^2p + 2\pi*b*G*m*P$$

G = diametro esterno della guarnizione

P = pressione interna del fluido o gas

b = fascia della guarnizione

2) – carico in fase di assetto

$$Wm2 = \pi*b*G*y$$

Dimensionamento dell’area dei bulloni:

minima area richiesta:

Am = il maggiore tra i seguenti 2 valori

$$Am1 = Wm1/\sigma b$$

$$Am2 = Wm2/\sigma a$$

σb = sforzo di trazione ammissibile dei bulloni a temperature di progetto

σa = sforzo di trazione ammissibile dei bulloni a temperatura ambiente

Using values of the constants "y" and "m" tabulated for the type of seals, it is possible to calculate the tensile loads to which the bolts must be able to resist to the crushing of the seal adequate to permit the seal.

1) - load at design conditions:

$$Wm1 \pi/4G^2p = 2\pi * b * G * m * P$$

G = the outer diameter of the gasket

P = internal pressure of the fluid or gas

b = end of the seal

2) - the load during trim

$$Wm2 = \pi * b * G * y$$

Sizing of the bolts:

minimum area required:

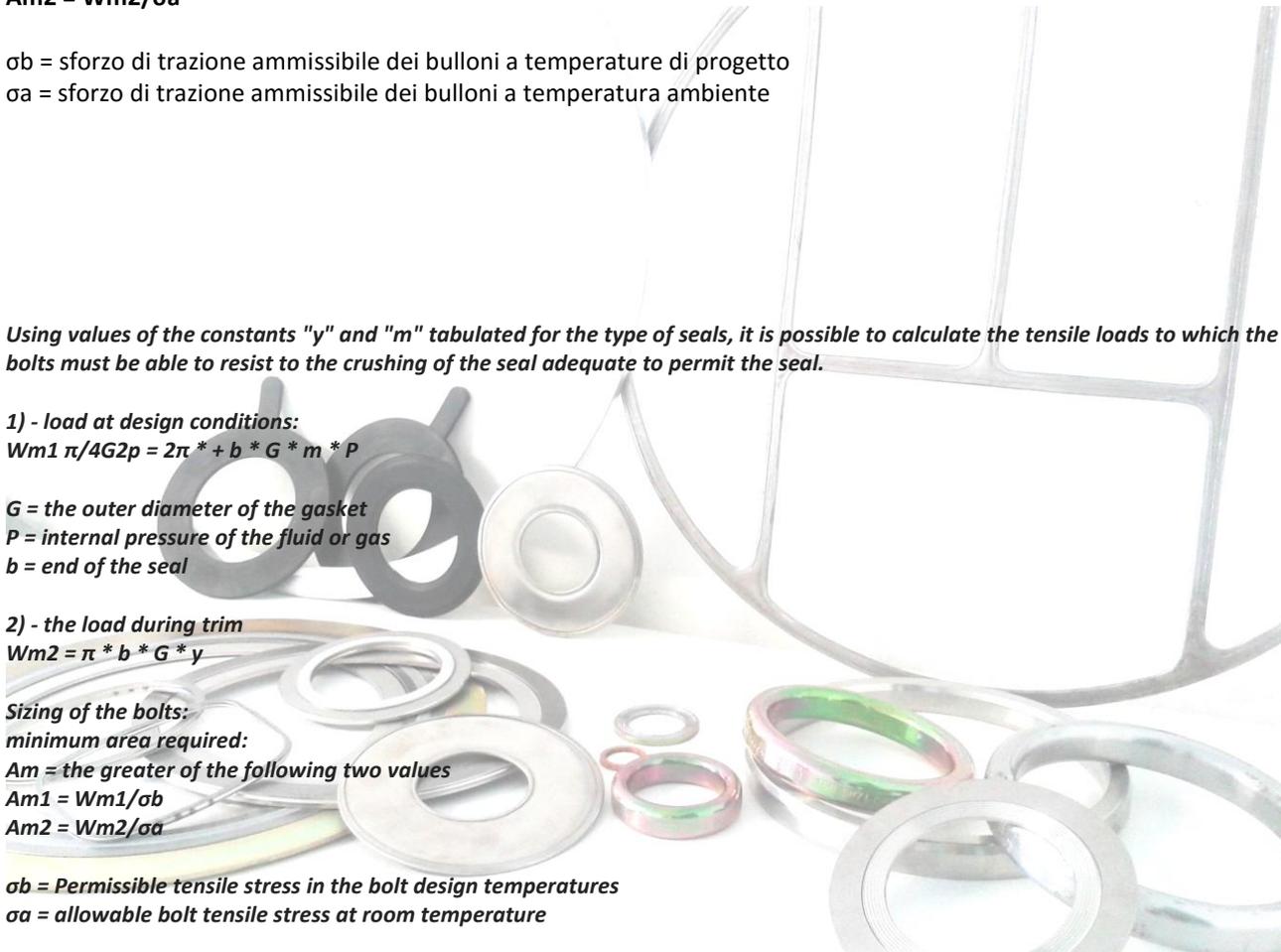
Am = the greater of the following two values

$$Am1 = Wm1/\sigma b$$

$$Am2 = Wm2/\sigma a$$

σb = Permissible tensile stress in the bolt design temperatures

σa = allowable bolt tensile stress at room temperature



Sequenza di serraggio dei tiranti – Bolt torque sequence

4-BOLTS



Sequential Order	Rotational Order
1-2	1
3-4	3
	2
	4

8-BOLTS



Sequential Order	Rotational Order
1-2	1
3-4	5
5-6	3
7-8	7
	2
	6
	4
	8

6

12-BOLTS

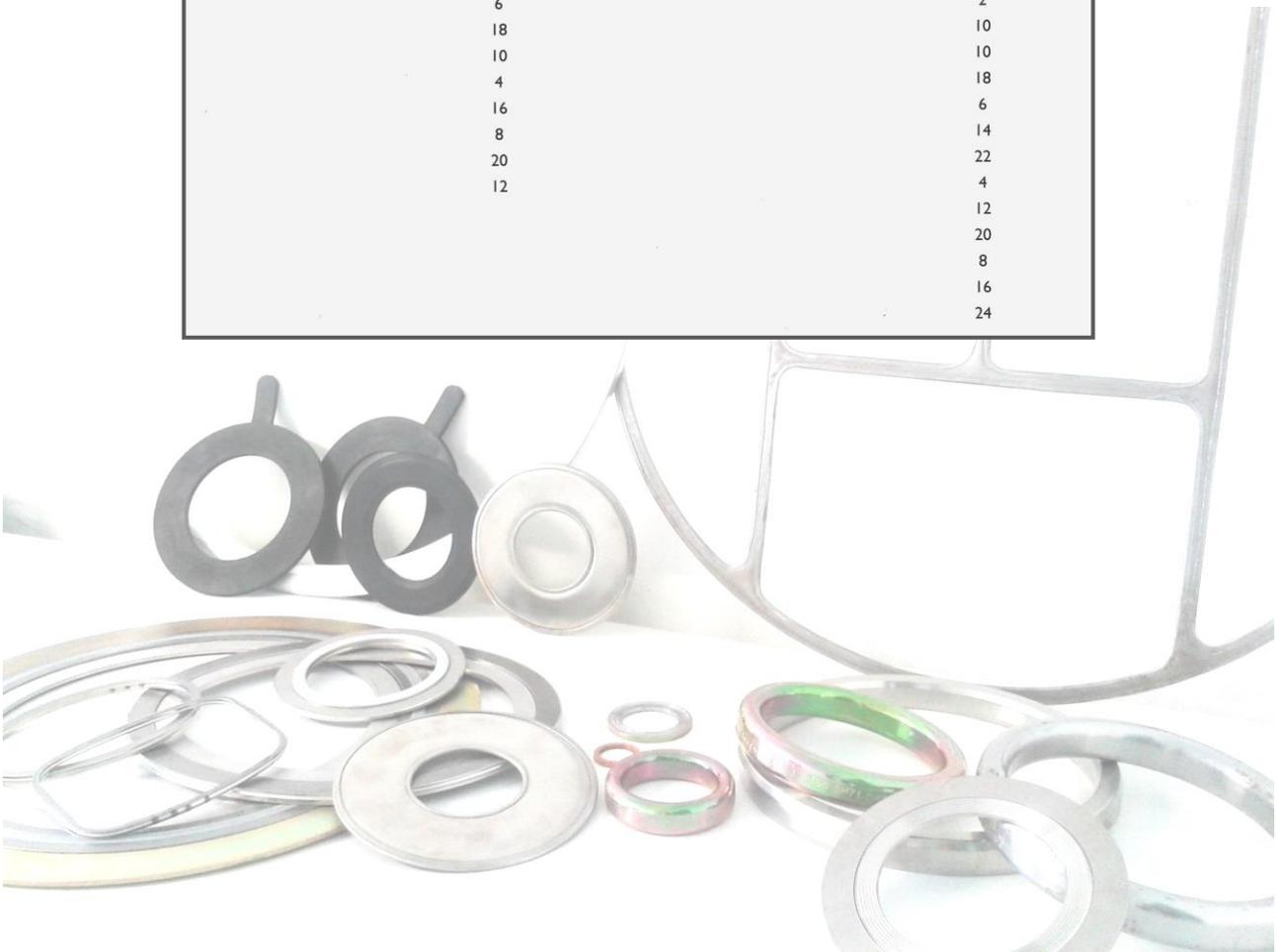
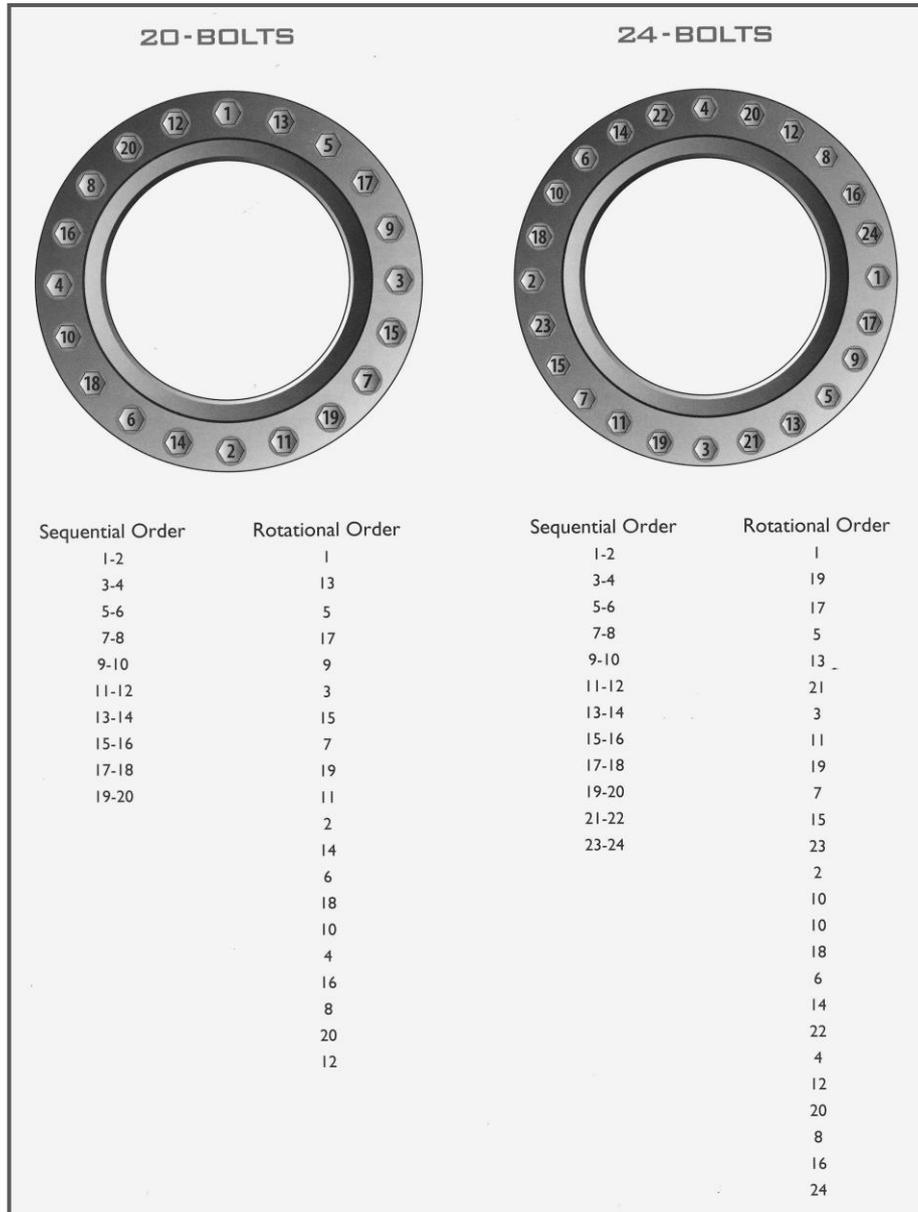


Sequential Order	Rotational Order
1-2	1
3-4	5
5-6	9
7-8	3
9-10	7
11-12	11
	2
	6
	10
	4
	8
	12

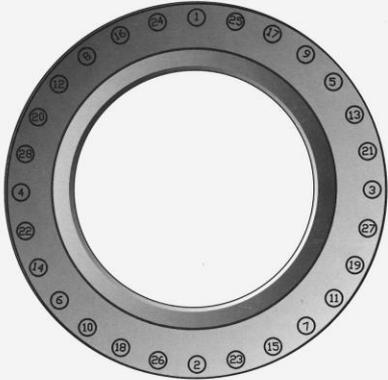
16-BOLTS



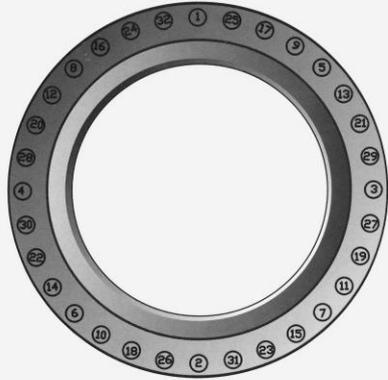
Sequential Order	Rotational Order
1-2	1
3-4	9
5-6	5
7-8	13
9-10	3
11-12	11
13-14	7
15-16	15
	2
	10
	6
	14
	4
	12
	8
	16



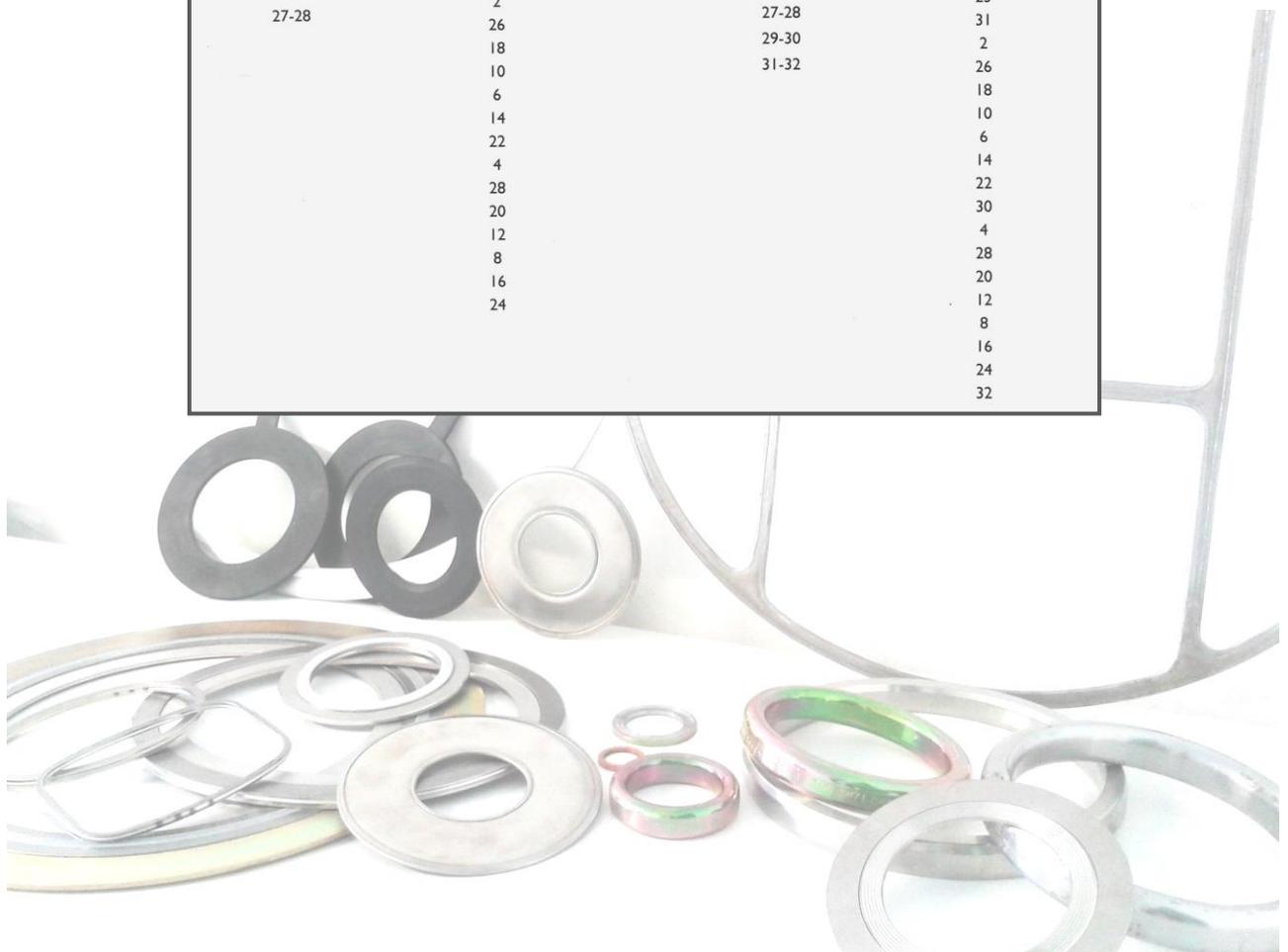
28-BOLTS



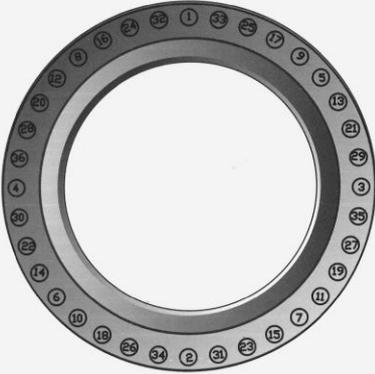
32-BOLTS



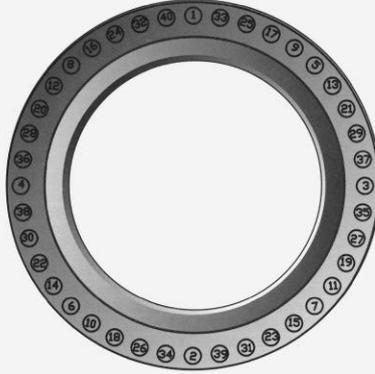
Sequential Order	Rotational Order	Sequential Order	Rotational Order
1-2	1	1-2	1
3-4	25	3-4	25
5-6	17	5-6	17
7-8	9	7-8	9
9-10	5	9-10	5
11-12	13	11-12	13
13-14	21	13-14	21
15-16	3	15-16	29
17-18	27	17-18	3
19-20	19	19-20	27
21-22	11	19-20	19
23-24	7	21-22	11
25-26	23	23-24	7
27-28	15	25-26	15
	2	27-28	23
	26	29-30	31
	18	29-30	2
	10	31-32	26
	6		18
	14		10
	22		6
	4		14
	28		22
	20		30
	12		4
	8		28
	16		20
	24		12
			8
			16
			24
			32



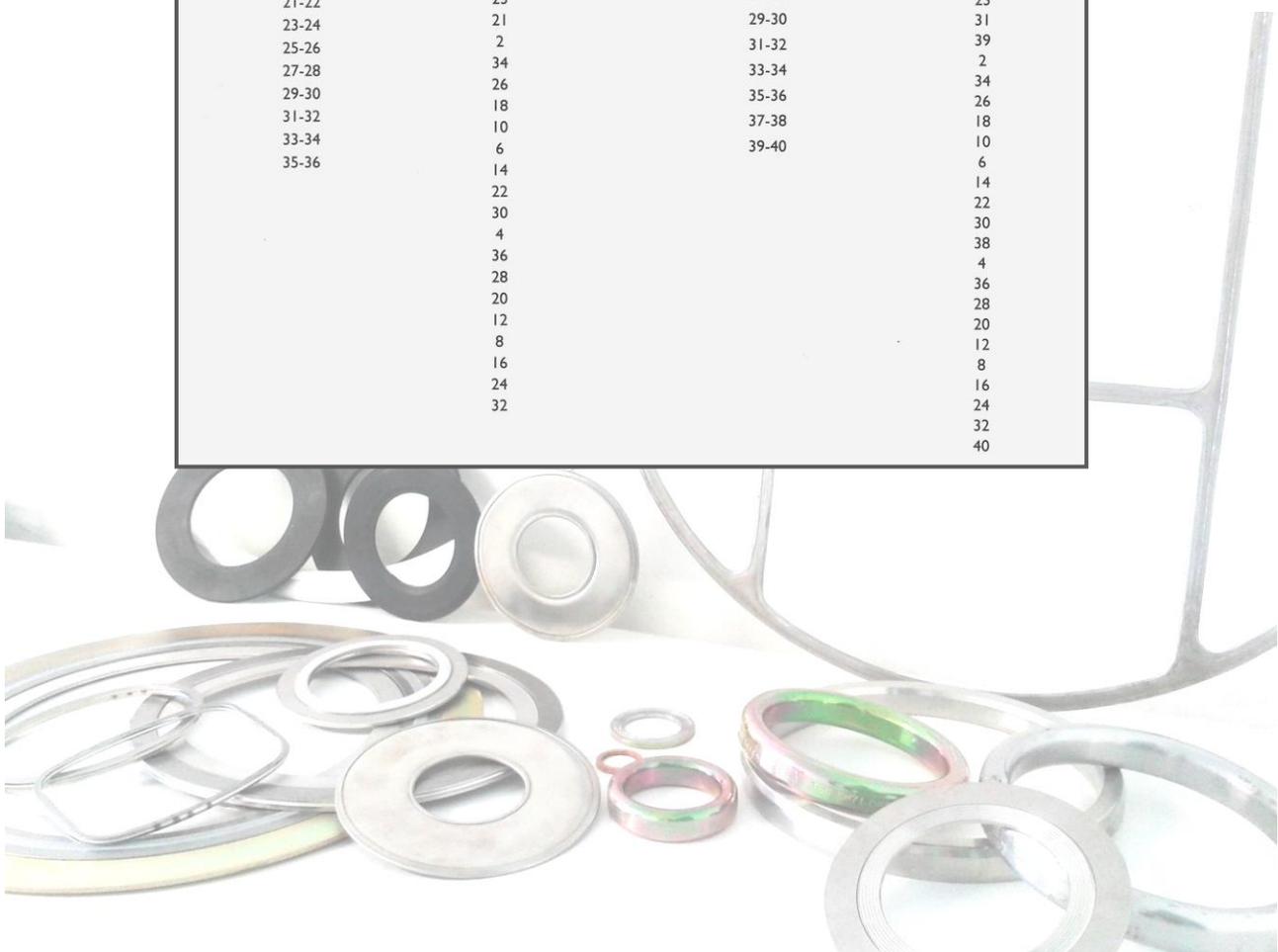
36-BOLTS



40-BOLTS

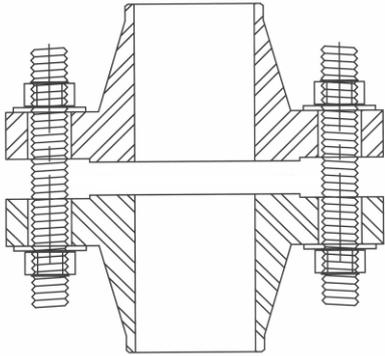


Sequential Order	Rotational Order	Sequential Order	Rotational Order
1-2	1	1-2	1
3-4	33	3-4	33
5-6	25	5-6	25
7-8	17	7-8	17
9-10	9	9-10	9
11-12	5	11-12	5
13-14	13	13-14	13
15-16	21	15-16	21
17-18	29	17-18	29
19-20	3	19-20	3
21-22	35	21-22	35
23-24	27	23-24	27
25-26	19	25-26	19
27-28	11	27-28	11
29-30	7	29-30	7
31-32	15	31-32	15
33-34	23	33-34	23
35-36	21	35-36	21
	2	37-38	37
	34	39-40	39
	26		2
	18		34
	10		34
	6		26
	14		18
	22		10
	30		6
	4		14
	36		22
	28		30
	20		38
	12		4
	8		36
	16		28
	24		20
	32		12
			8
			16
			24
			32
			40

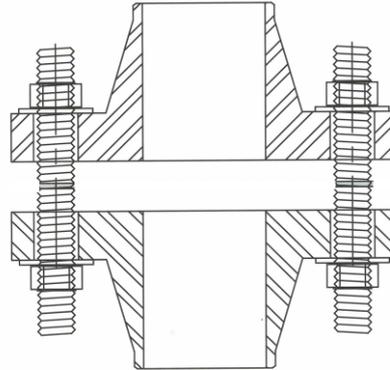


Tipi di flange – type of flanges

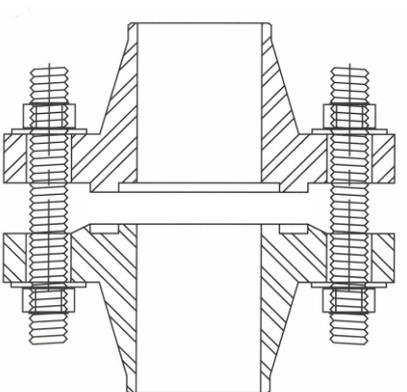
Raised face flanges



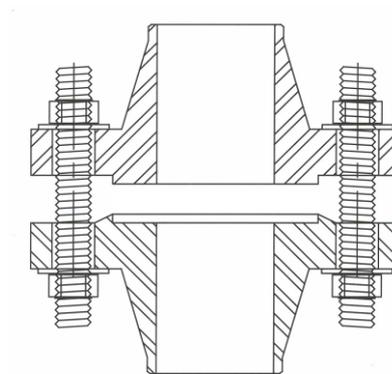
Flat face flanges



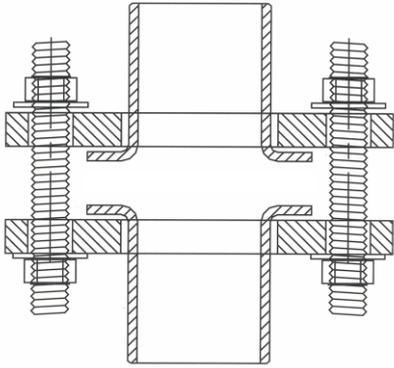
Tongue and groove flanges



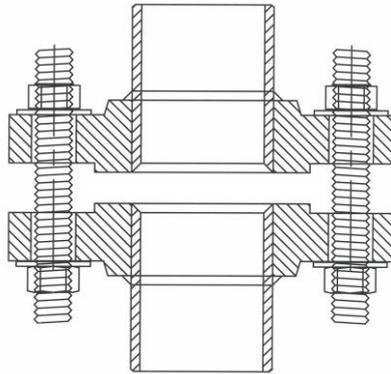
Male – female flanges



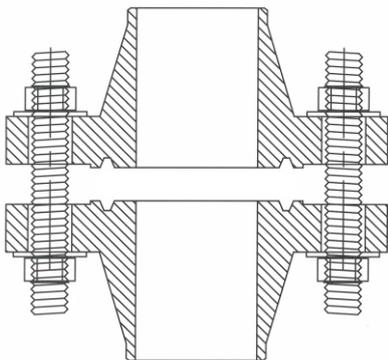
Lap joint flanges



Slip on flanges

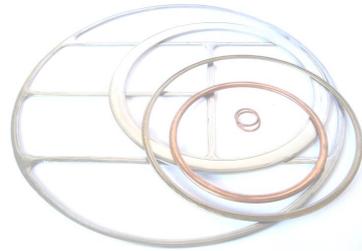


Ring joint flanges



Capitolo 1 – Chapter 1

Guarnizioni semimetalliche & metalliche - *semimetallics & metallics gaskets*



Guarnizioni spirometalliche - *Spiral wound gaskets*



Applicazioni

Raffinerie di petrolio, industrie chimiche, impianti di produzione e trasformazione del vapore e centrali elettriche, rappresentano solo alcuni dei settori delle industrie che prevedono l'impiego di suddette guarnizioni. Data la loro particolare struttura, si adattano perfettamente alle superfici metalliche, sopportando pressioni elevate Range compreso da -200°C a 1000°C e pressioni fino a 400 bar.

Caratteristiche e proprietà

Le guarnizioni spirometalliche sono costituite da un nastro metallico con particolare profilo sagomato, e accoppiato ad un altro nastro di riempitivo che può essere: grafite, p.t.f.e., fibra di ceramica o vetro o Mica avvolti entrambi uniformemente con una costante tensione di avvolgimento.

Il particolare profilo metallico, sotto compressione ha un'azione elastica, che assicura una perfetta tenuta in tutte le condizioni di temperatura e pressioni fluttuanti.

La forma di esecuzione è normalmente circolare ma è possibile realizzarle anche in forma ovale, oblunga, quadrata, a pera o losanga ecc. (particolare su richiesta del cliente) e particolare sagomatura del nastro metallico MS26 vedi tabella alla pagina n°3.

Inoltre, possono essere assemblate ad un anello di centraggio interno, esterno o entrambi.

MS21 – MS22 – MS23 – MS24 vedi tabella alla pagina n°3.

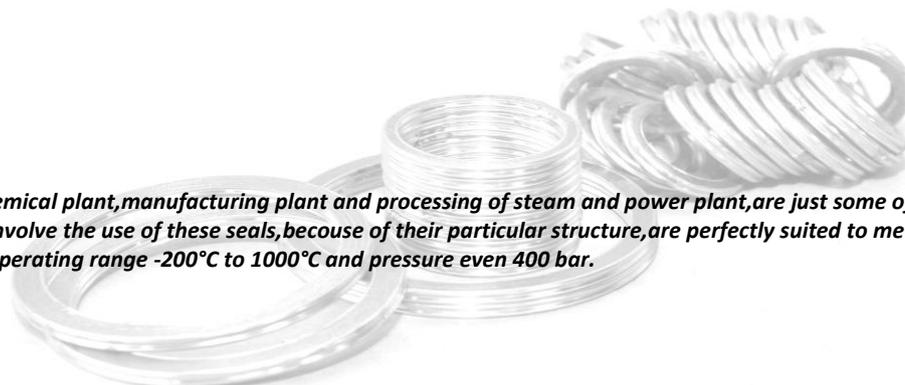
L'uso degli anelli ha scopi ben precisi: l'anello interno ha funzione di antiturbolenza in quanto solitamente ha il diametro interno uguale al diametro interno della flangia. evita il depositarsi di materiale tra l'interstizio delle flange e normalmente è costruito con lo stesso materiale della spirale, per cui ne protegge la corrosione ed elimina l'erosione della flangia.

L'anello esterno invece serve come dispositivo di centraggio tra i bulloni, previene l'espansione laterale della spirale e serve come spessore di riferimento per un corretto montaggio della stessa.

Siamo in grado di fornire alla nostra clientela, qualsiasi tipo di spirali speciali su richiesta, fino ad oltre 4000 mm. Di diametro, già realizzate e conformi a tutte le normative correlate al settore.

Applications

Oil refineries, chemical plant, manufacturing plant and processing of steam and power plant, are just some of the sectors of industries that involve the use of these seals, because of their particular structure, are perfectly suited to metal surface, withstand high pressures. operating range -200°C to 1000°C and pressure even 400 bar.



Characteristics and properties

The spiral wound gaskets are made of a metal band with a special profile, and coupled with another tape of filler that can be: GRAPHITE, P.T.F.E., CERAMIC or GLASS FIBER, both wrapped uniformly with a constant winding tension.

The special metal shape under compression has an elastic action, which ensures a perfect seal in fluctuating temperature and pressures.

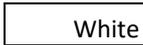
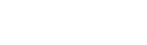
The form of execution is usually circular but can be also realized OVAL, OBLONG, SQUARE, DIAMOND ecc. (detail on request) and particular shape metallic profile MS26, see table below.

They can also be assembled with a centering inner or outer or both rings: MS21 – MS22 – MS23 – MS24 – see table below.

The use of the rings has very specific purposes: inner ring acts as deflector as usually has the inside diameter of the inside diameter of the flanges, outer ring serves as a centering device instead of bolts, prevent the lateral expansion of the spiral wound gaskets and serves as a reference for a proper thickness of mounting the same.

We can provide our customers any type of spiral wound gaskets on request to over 4000 mm. comply with all regulations related to the sector.

Codice colori per nastri metallico e riempitivi / Code color for metallic windings and fillers

METALLICS WINDINGS				FILLERS	
304 SS		Incoloy®		PTFE	
316L SS		Titanium		Ceramic	
317L SS		Alloy 20		Graphite	
347 SS		C.S.			
321 SS		Hastelloy®			
Monel®					
Inconel®					
Nickel					

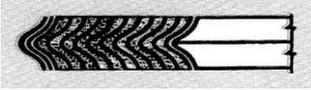
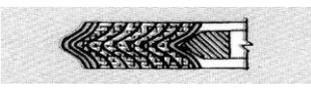
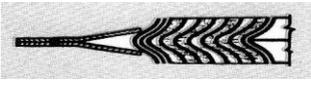
Marcatura standard per guarnizioni spirometalliche / Standard marking for spiral wound gaskets

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Metalseals	MS23	2"	150	316L	FG	IR316	OR316	ASME B16.20

- 1 - Manufacturer's name
- 2 - Type of gaskets
- 3 - Nominal size
- 4 - Pressure class
- 5 - Winding material
- 6 - Filler material
- 7 - Inner ring material
- 8 - Outer ring material
- 9 - Reference size table



Tipi di guarnizione spirometalliche / Type of spiral wound gaskets

SEZIONE SECTION	TIPO TYPE	PRESSIONE PRESSURE Kg /Cm ² .max	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONSTRUCTION CHARACTERISTICS
	MS 20	120	Spirale semplice senza anelli di contenimento Metal and filling material only, without centering rings
	MS 21	170	Spirale con anello di centraggio esterno Spiral wound gaskets with outer centering ring
	MS 22	180	Spirale con anello di centraggio interno Spiral wound basket with inner centering ring
	MS 23	200	Spirale con anelli di centraggio interno e esterno Spiral wound gasket with outer and inner centering ring
	MS 24	120	Spirale con anello esterno di centraggio leggero Spiral with light outer centering ring
	MS 25	150	Spirale con centraggio su due bulloni diametralmente opposti Spiral wound gasket with centering on two bolts diametrically
	MS 26	120	Spirale semplice senza anelli di contenimento con particolare profilo a doppia costa / Spiral wound gasket with special double thick profile

In funzione dello spessore e del diametro le guarnizioni spirometalliche hanno i seguenti rapporti dimensionali e tolleranze / acting as the diameter and thickness spiral wound gaskets have the following dimensional ratios and tolerances

Spessore Thickness	Diametro interno Inner diameter	Larghezza fascia Band width	Diametri Diameters	Diametro interno Inner diameter	Diametro esterno Outer diameter
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
3,17	10 - 700	15 max.	10- 300	-0 +0.8	+0 -0.8
4,45	20 - 1500	10 - 40 max.	300- 600	-0 +1	+0 -1
6,35	50 - 2500	10 - 40 max.	601- 1000	-0 +1.5	+0 -1.5
7,2	1000 - 2500	10 - 40 max.	Oltre / greater 1000	-0 +2	+0 -2

Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare guarnizioni a tabelle standard con anelli di centraggio, specificare sempre:
POLLICI o DN – SERIE o PN – MATERIALE NASTRINO e RIEMPITIVO – SE HANNO ANELLO INTERNO, ESTERNO o ENTRAMBI e RELATIVI MATERIALI.

Per richiedere o ordinare guarnizioni a tabelle standard senza anelli di centraggio, specificare sempre:
POLLICI o DN – SERIE o PN – MATERIALE NASTRINO e RIEMPITIVO – TIPOLOGIA DI TABELLA A CUI SI RIFERISCONO (RF-SMF-LMF-STG-LTG) – SPESSORE (3.2 - 3.5 - 4.5).

Per richiedere o ordinare guarnizioni non standard con anelli specificare sempre:
MATERIALE NASTRINO e RIEMPITIVO – SE HANNO ANELLO INTERNO, ESTERNO o ENTRAMBI e RELATIVI MATERIALI e DIAMETRI.

Per richiedere o ordinare guarnizioni non standard senza anelli di centraggio specificare sempre:
MATERIALE NASTRINO e RIEMPITIVO – SPESSORE (3.2 - 3.5 - 4.5) – DIAMETRI.

***To request or order standard seals with centering rings, please specify:
INCHES or DN - SERIES - or PN – WINDINGS and FILLER MATERIALS - IF YOU HAVE INSIDE RING, OUTSIDE or BOTH and RELATIVES MATERIALS.***

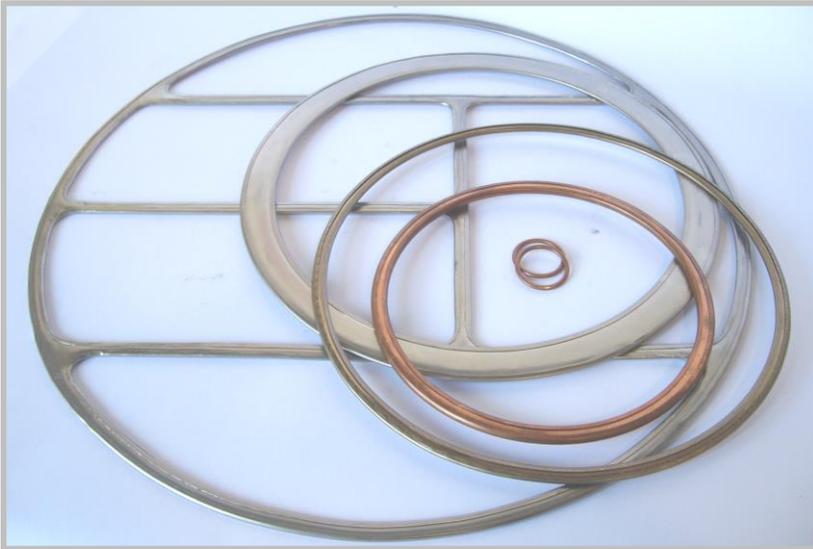
***To request or order standard seals without centering rings, please specify:
INCHES or DN - SERIES - or PN - WINDINGS and FILLER MATERIALS - DIMENSIONAL TABLE WHICH REPRESENTS (RF-SMF-LMF-STG-LTG) - THICKNESS (3.2 - 3.5 - 4.5).***

***To request or order non-standard seals with centering rings please specify:
WINDINGS and FILLER MATERIALS - IF YOU HAVE INSIDE RING, EXTERNAL or BOTH and RELATIVES MATERIALS and DIAMETERS.***

***To request or order non-standard seals without centering rings always specify:
WINDINGS and FILLER MATERIALS - THICKNESS (3.2 - 3.5 - 4.5) and DIAMETERS.***



Guarnizioni metalloplastiche – Metal jacketed gaskets



Applicazioni

Sono particolarmente indicate per tenute su superfici lisce di: scambiatori di calore, coperchi di valvole, condutture di gas, tubature sotto vuoto, flange di ghisa, autoclavi, caldaie, complessi per indicatori di livello.

Sono per la loro efficienza richieste dove per compensare un allineamento inesatto o difettoso delle flange, necessiti una guarnizione in grado di sopportare uno schiacciamento variabile dal 20 al 30% del suo spessore iniziale.

17

Caratteristiche e proprietà

Le guarnizioni metalloplastiche, sono composte da un'anima morbida, generalmente grafite, ma anche esente amianto o fibra di vetro o ancora p.t.f.e., parzialmente o totalmente rivestite da una guaina metallica.

Questi tipi di guarnizione, più facilmente comprimibili che non i tipi ondulati metallici, resistono alle alte pressioni e temperature e possono essere impiegati in svariate condizioni di esercizio con un'appropriata scelta del metallo costituente la guaina.

Vengono prodotte nelle forme più svariate: circolari, circolari con uno o più traversi come da tabella che segue, ovali, quadrate, a losanga, a pera, oblunghe ecc.

Per quanto riguarda le dimensioni, non esiste teoricamente limitazioni alcuna.

Lo spessore standard di queste guarnizioni è di 3 mm. Ma a seconda dell'uso possono essere di spessore maggiore come 4.5 o anche 6 e 8 mm.

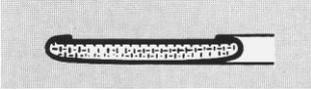
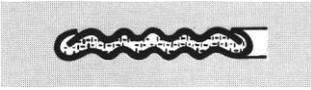
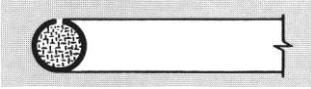
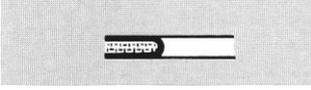
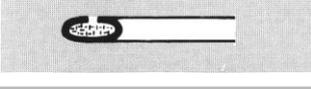
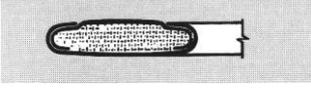
Applications

are particularly suited for holding smooth surfaces: heat exchangers, valve covers, gas pipes, the pipes under rated, cast flanges, autoclaves, boilers, oil level indicators complexes. They are for their efficiency where requests to compensate for a defective or incorrect alignment of flange, you need a seal able to withstand one variable from the crushing 20 - 30% of its original thickness.

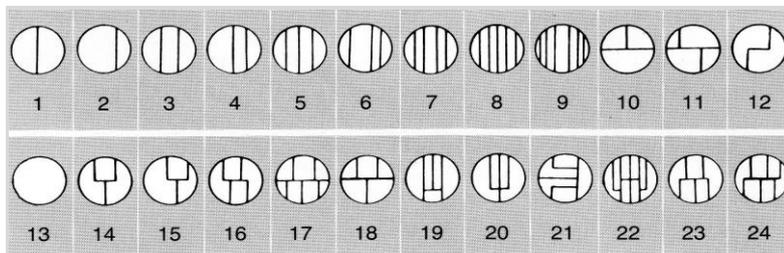
Characteristics and properties

of metal seals, are composed of a soft core, usually graphite, but also free asbestos or fiberglass or p.t.f.e., partially or totally covered by a metal sheath. These types of gasket, which is not more easily collapsible corrugated metal types, resist high pressures and temperatures and can be used in various operating conditions with an appropriate choice of the constituent metal sheath. Are produced in various shapes: circles, circular, with one or more stringers as from the following table, oval, square, diamond, pear, oblong etc. Regarding the size, there is theoretically no limitations. The standard thickness of these seals is 3 mm. But according to use can be thick as 4.5 or even 6 and 8 mm

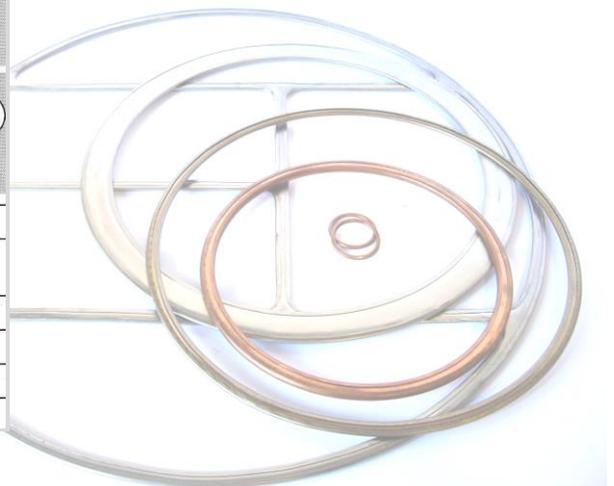
Tipi di guarnizione metalloplastiche / Type of metal jacketed gaskets

SEZIONE SECTION	TIPO TYPE	PRESSIONE PRESSURE Kg./Cm. max	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONSTRUCTION CHARACTERISTICS
	MP 10	150	Anima soffice rivestita esternamente da metallo/soft care completely metal jacketed
	MP 11	150	Simile al tipo mp 10 ma ondulata per consentire serraggi ridotti/similar to mp 10 but corrugated to allow tightening reduction
	MP 12	90	Anima soffice solitamente rivestita in rame. Sezione tonda./soft care usually jacketed with copper.round section.
	MP 13	40	Anima soffice rivestita con metallo aperta esternamente/soft care jacketed with metal but outside opened
	MP 14	90	Simile al tipo mp 13 ma con rivestimento in 2 parti/similar to mp 13 type but with jacketing in 2 parts
	MP 15	90	Simile al tipo mp 14 ma con rivestimento in 3 parti/similar to mp 14 type but with jacketing in 3 parts
	MP 16	90	Anima soffice rivestita di metallo larghezza max. fascia 10 mm./soft care metal jacketed max brand mm. 10
	MP 17	170	Anima soffice rivestita esternamente di metallo e con rinforzo interno/soft care completely metal jacketed and with internal reinforcement

Queste guarnizioni possono essere costruite secondo le seguenti sagome:
These gaskets can be made with inner shaped bars according to the following references:



TOLLERANZE - TOLERANCES						
DIAMETRO ESTERNO EXTERNAL DIAMETER			SPESSORE THICKNESS	LARGHEZZA TRAVERSINI Width of rib	SPOSTAMENTO TRAVERSINI Center line of rib	
0 ÷ 100	+ 0	- 0.5	+ 0 - 0.8	+ 0 - 0.8	± 0.5	
101 ÷ 500	+ 0	- 0.7	+ 0 - 0.8	+ 0 - 0.8	± 0.5	
501 ÷ 1000	+ 0	- 1	+ 0 - 0.8	+ 0 - 0.8	± 0.5	
Oltre / Greater 1000	+ 0	- 1.5	+ 0 - 0.8	+ 0 - 0.8	± 0.5	



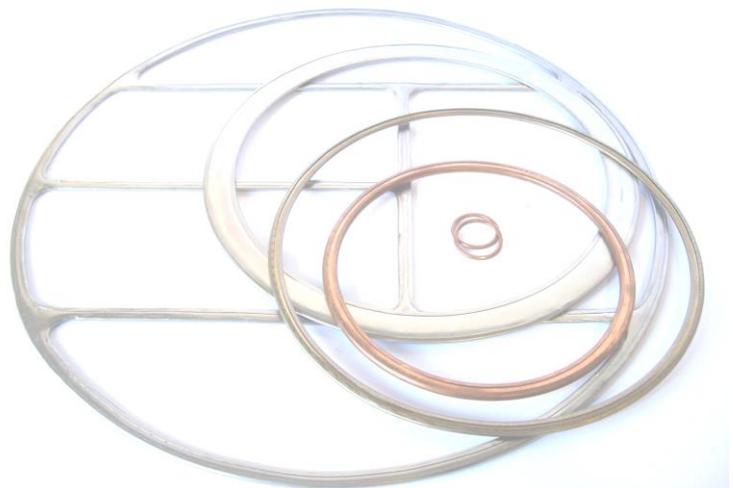
Modalità di richiesta o rdinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare guarnizioni a tabelle standard specificare sempre:
POLLICI – SERIE – MATERIALE NASTRINO E RIEMPITIVO – SPESSORE.

Per richiedere o ordinare guarnizioni non standard specificare sempre:
MATERIALE NASTRINO E RIEMPITIVO – SPESSORE – DIAMETRI.

To request or order standard seals, please specify:
INCHES - SERIES – WINDINGS and FILLER MATERIALS – THINKNESS.

To request or order non standard seals, please specify:
WINDINGS and FILLER MATERIALS – THINKNESS – DIAMETERS.



Ring joint gaskets



Applicazioni

I ring joint o guarnizioni metalliche pesanti hanno trovato il loro maggiore impiego nell'industria petrolifera (sia di produzione che di raffinazione del petrolio), in tutti gli impianti di trasformazione del vapore e in applicazioni per resistenza ad alte temperature e pressioni e vengono adottate dove siano necessarie alta resistenza meccanica, buona conducibilità termica ed inattaccabilità in presenza di agenti corrosivi

Caratteristiche e proprietà

Questo tipo di guarnizioni

metalliche, sono ottenute mediante una lavorazione da metallo solido presso centri di lavoro a CNC: macchine da taglio per forgiati o billette, torni semiautomatici per la sgrossatura superficiale del materiale grezzo e speciali torni a CNC per la lavorazione della sezione.

I materiali standard per ottenere queste guarnizioni, comprendono ogni tipo di metallo forgiato o da lastra e non vengono presi in considerazione metalli di fusione o metalli che richiedano un trattamento termico dopo la finitura meccanica ed è da escludersi assolutamente qualsiasi ricorso a saldature (solo lavorazione da pieno).

Vengono realizzate di diversi tipi: con sezione ovale, ottagonale, quadrata, trapezoidale, ecc. (o su specifica del cliente) e con speciali trattamenti della superficie quando richiesto.

Esse fanno tenuta per mezzo della semplice forza bruta del carico di compressione della superficie della guarnizione. Inizialmente la tenuta è data dall'azione del contatto a cuneo della guarnizione che facilita l'assestamento e l'assieme della stessa nell'apposita sede.

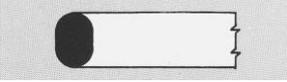
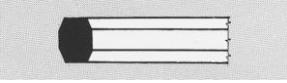
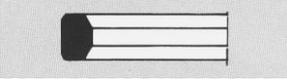
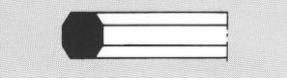
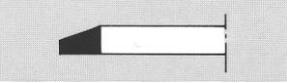
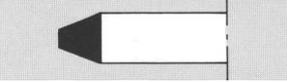
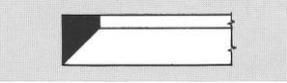
Applications

The ring joint gaskets or heavy metal have found their increased use in the oil industry (both production and refining of etrolio), all of the steam-processing plants and in applications for resistance to high temperatures and pressures are taken which are necessary for high mechanical strength, good thermal conductivity and an unassailable in the presence of corrosive agents

Characteristics and properties

This type of metallic gaskets are obtained using a machining from solid metal at CNC working centres: cutting machines for billets, forgings or semi-automatic lathes for the rough surface of raw material and special CNC lathes for machining of the section. Standard materials to get these seals, include any type of metal forged or sheet and are not taken into consideration melting metals or metals that require heat treatment after the mechanical finishing and is excluded absolutely any recourse to welding (only full processing). Are made of different types: oval, octagonal, square, TRAPEZOID, etc. (or delo customer specification) and with special surface treatments when required. They are held by means of simple brute force compression load on the surface of the seal. Inizialmentela estate is given by the action of wedge contact seal that facilitates adjustment and Assembly of same in the appropriate venue.

Tipi di ring joint / Type of ring joint gaskets

SEZIONE SECTION	TIPO TYPE	PRESSIONE PRESSURE Kg./Cm. Max	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONSTRUCTION CHARACTERISTICS
	R 1	700	Ring joint a sezione ovale <i>Ring joint with oval section</i>
	R 2	700	Ring joint con sezione ottagonale <i>Ring joint with octagonal section</i>
	RX 2	700	Ring joint con sezione ottagonale e piana all'interno <i>Ring joint with octagonal and plane in the internal diameter section</i>
	BX 2	1200	Ring joint a sezione ortogonale <i>Ring joint with orthogonal section</i>
	RL 30	250	Ring joint a sezione lenticolare <i>Ring joint with lens section</i>
	RL 31	400	Ring joint a sezione trapezoidale <i>Ring joint with trapezoidal section</i>
	RL 32	400	Ring joint a sezione triangolare <i>Ring joint with triangular section</i>
	RL 33	300	Ring joint a sezione triangolare e piana all'interno <i>Ring joint with triangular and plane in the internal diameter section</i>



Tolleranze di produzione con riferimenti alle tabelle dimensionali / Production tolerances refer to size table

Tolerances:

P = average pitch diameter of ring, $\pm 0.007''$ (± 0.18 mm)

A = width of ring, $\pm 0.008''$ (± 0.20 mm)

B, H = height of ring, $(+0.05'', -0.02'')$ ($+1.3$ mm, -0.5 mm) Variation in height throughout the entire circumference of any given ring shall not exceed $0.02''$ within these tolerances

C = width of flat on octagonal ring $\pm 0.008''$ (± 0.20 mm)

B1 = radius in ring, $\pm 0.02''$ (± 0.5 mm)

23 deg= angle, $\pm 1/2$ deg (± 0 deg 30min)

Marchatura standard per RING JOINT / Standard marking for RING JOINT gaskets

1	2	3	4	5	6	7
Metalseals	*	*	R50	316L	Date	Heat number

** positions n° 2 & 3
only if you have API
license*

1 - Manufacturer's name

2* - API

monogramm

3* - N° of API

license

4 - Gasket Ring
number

5 - Material

6 - Date of
manufacture

7 - Material heat number



Denominazione misure per ring joint ovali & ottagonali / Size designations for oval & octagonal ring

INCHES	Flange pressure class					API 6A (PSI)		
	150	300-600	900	1500	2500	2000	3000	5000
½"	-	R11	R12	R12	R13	-	-	-
¾"	-	R13	R14	R14	R16	-	-	-
1"	R15	R16	R16	R16	R18	-	-	-
1 ¼"	R17	R18	R18	R18	R21	-	-	-
1 ½"	R19	R20	R20	R20	R23	-	-	-
2"	R22	R23	R24	R24	R26	-	-	-
2 1/16"	-	-	-	-	-	R23	R24	R24
2 ½"	R25	R26	R27	R27	R28	-	-	-
2 9/16"	-	-	-	-	-	R26	R27	R27
3"	R29	R31	R31	R35	R32	-	-	-
3 1/8"	-	-	-	-	-	R31	R31	R35
3 ½"	R33	R34	R34	-	-	-	-	-
4"	R36	R37	R37	R39	R38	-	-	-
4 1/16"	-	-	-	-	-	R37	R37	R39
5"	R40	R41	R41	R44	R42	-	-	-
5 1/8"	-	-	-	-	-	R41	R41	R44
6"	R43	R45	R45	R46	R47	-	-	-
7 1/16"	-	-	-	-	-	R45	R45	R46
8"	R48	R49	R49	R50	R51	-	-	-
9"	-	-	-	-	-	R49	R49	R50
10"	R52	R53	R53	R54	R55	-	-	-
11"	-	-	-	-	-	R53	R53	R54
12"	R56	R57	R57	R58	R60	-	-	-
13 5/8"	-	-	-	-	-	R57	R57	-
14"	R59	R61	R62	R63	-	-	-	-
16"	R64	R65	R66	R67	-	-	-	-
16 ¾"	-	-	-	-	-	R65	R65	-
18"	R68	R69	R70	R71	-	-	-	-
20"	R72	R73	R74	R75	-	-	-	-
20 ¾"	-	-	-	-	-	-	R74	-
21 ¼"	-	-	-	-	-	R73	-	-
22"	R80	R81	-	-	-	-	-	-
24"	R76	R77	R78	R79	-	-	-	-
26"	-	R93	R100	-	-	-	-	-
28"	-	R94	R101	-	-	-	-	-
30"	-	R95	R102	-	-	-	-	-
32"	-	R96	R103	-	-	-	-	-
34"	-	R97	R104	-	-	-	-	-
36"	-	R98	R105	-	-	-	-	-

Denominazione misure per ring joint tipo RX / Size designations for ring joint type RX

Ring number	Sizes of Flange (inches)				Weight Kg.
	2000 psi	2900 psi	3000 psi	5000 psi	
RX20	1 1/2"	-	1 1/2"	1 1/2"	0.240
RX23	2 1/16"	-	-	-	0.523
RX24	-	-	2 1/16"	2 1/16"	0.605
RX26	2 9/16"	-	-	-	0.645
RX27	-	-	2 9/16"	2 9/16"	0.682
RX31	3 1/8"	-	3 1/8"	-	0.786
RX35	-	-	-	3 1/8"	0.868
RX37	4 1/16"	-	4 1/16"	-	0.950
RX39	-	-	-	4 1/16"	1.032
RX41	5 1/8"	-	5 1/8"	-	1.155
RX44	-	-	-	5 1/8"	1.236
RX45	7 1/16"	-	7 1/16"	-	1.345
RX46	-	-	-	7 1/16"	1.664
RX47	-	-	-	8"	3.891
RX49	9"	-	9"	-	1.723
RX50	-	-	-	9"	2.436
RX53	11"	-	11"	-	2.073
RX54	-	-	-	11"	2.932
RX57	13 5/8"	-	13 5/8"	-	2.436
RX63	-	-	-	14"	12.000
RX65	16 3/4"	-	-	-	3.014
RX66	-	-	16 3/4"	-	4.268
RX69	18"	-	-	-	3.418
RX70	-	-	18"	-	9.155
RX73	21 1/4"	-	-	-	5.286
RX74	-	-	20 3/4"	-	10.045
RX82	-	1"	-	-	0.359
RX84	-	1 1/2"	-	-	0.400
RX85	-	2"	-	-	0.400
RX86	-	2 1/2"	-	-	0.814
RX87	-	3"	-	-	0.900
RX88	-	4"	-	-	1.464
RX89	-	3 1/2"	-	-	1.355
RX90	-	5"	-	-	3.100
RX91	-	10"	-	-	7.773
RX99	8"	-	8"	-	1.505
RX201	-	-	-	-	0.114
RX205	-	-	-	-	0.136
RX210	-	-	-	-	0.341
RX215	-	-	-	-	0.682

Denominazione misure per ring joint tipo BX / Size designations for ring joint type BX

Ring number	Sizes of Flange (inches)						Weight Kg.
	2000 psi	3000 psi	5000 psi	10000 psi	15000 psi	20000 psi	
BX150	-	-	-	1 11/16"	1 11/16"	-	0.134
BX151	-	-	-	1 13/16"	1 13/16"	1 13/16"	0.153
BX152	-	-	-	2 1/16"	2 1/16"	2 1/16"	0.193
BX153	-	-	-	2 9/16"	2 9/16"	2 9/16"	0.287
BX154	-	-	-	3 1/16"	3 1/16"	3 1/16"	0.398
BX155	-	-	-	4 1/16"	4 1/16"	4 1/16"	0.555
BX156	-	-	-	7 1/16"	7 1/16"	7 1/16"	1.882
BX157	-	-	-	9"	9"	9"	2.977
BX158	-	-	-	11"	11"	11"	4.364
BX159	-	-	-	13 5/8"	13 5/8"	13 5/8"	6.550
BX160	-	-	13 5/8"	-	-	-	3.068
BX161	-	-	-	-	-	-	4.744
BX162	-	-	16 3/4"	16 3/4"	-	-	1.989
BX163	-	-	18 3/4"	-	-	-	6.534
BX164	-	-	-	18 3/4"	18 3/4"	-	9.545
BX165	-	-	21 1/4"	-	-	-	8.352
BX166	-	-	-	21 1/4"	-	-	12.500
BX167	26 3/4"	-	-	-	-	-	8.182
BX168	-	26 3/4"	-	-	-	-	11.136
BX169	-	-	-	5 1/8"	5 1/8"	-	-
BX303	30"	30"	-	-	-	-	-

Additional Sizes	
Ring number	size
BX170	6 5/8"
BX171	8 9/16"
BX172	11 5/32"



Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare guarnizioni Ring joint a tabelle standard specificare sempre:
RING NUMBER (R13) o POLLICI e SERIE – MATERIALE – DUREZZA RICHIESTA (160 HB)
Se sono OVALI o OTTAGONALI o RX o BX.

*To request or order standard Ring joint gaskets, please specify:
RING NUMBER (R13) or INCHES and SERIES – MATERIAL – HARDNESS (160 HB)
If are OVAL or OCTAGONAL or RX or BX.*



Metalliche piane & Camprofile



Applicazioni

Queste guarnizioni trovano la loro applicazione in coperchi di valvole, apparecchiature per ammoniaca, giunti a maschio e femmina e ovunque non sia richiesta compressibilità al fine di compensare le superfici di finitura delle flange, la loro deformazione e il loro non perfetto allineamento. Esse raggruppano tutti i tipi di guarnizioni dove non sono richieste doti di compressibilità.

Caratteristiche e proprietà

Queste guarnizioni fanno tenuta per mezzo

della semplice forza del carico di compressione sulla propria superficie.

Possono essere costruite in tutte le forme desiderate e senza limitazioni dimensionali : circolari, ovali, quadrate, ecc. (su richiesta del cliente).

I tipi M40 - M41 - M41/C possono essere forniti su richiesta con un rivestimento in grafite adesiva liscia o zigrinata sui due lati

La durezza della guarnizione deve essere inferiore a quella del materiale della flangia con cui viene a contatto, e la forza da applicare sull'area di contatto della guarnizione deve essere superiore al carico di rottura della stessa.

La tenuta delle suddette, si basa sulle differenti durezze dei materiali

Applications

These seals find their applications in the lids of valve, equipment for ammonia, tongue and groove and wherever also is not required to compensate the surface of flanges their deformation and their not – perfect alignment. They gather all kinds of gaskets which are not required qualities of compressibility.

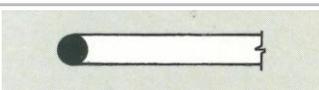
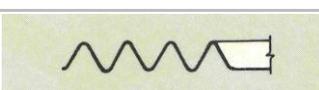
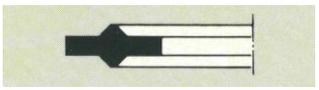
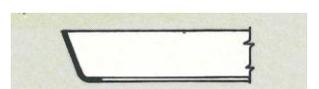
Characteristics and properties

These seals are help by the sheer force of compression load on its surface.

Can be constructed in all desidered shape and dimension without limitations: CIRCULAR ,OVAL ,SQUARE ,DIAMOND ,ecc.(on request).

The types M40 – M41 – M41/c can be supplied on request with a adhesive graphite rivestiment smooth or serrated on both sides. The hardness of the seal must be less than that of the material of the flange in contact, and the force applied on the contact area of the seal must be greather than the tensile strnght thereof.

Tipi di Guarnizioni metalliche piane & Camprofile / Type of flat metal & Camprofile gaskets

SEZIONE SECTION	TIPO TYPE	PRESSIONE PRESSURE Kg/Cm ² Max.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE CONSTRUCTION CHARACTERISTICS
	M 40	200	Guarnizione metallica piana Flat metal gaskets or washers
	M 41	350	Camprofile semplice Camprofile gaskets
	M 41/C	350	Camprofile con anello interno o esterno integrale o flottante/ Camprofile with inner or outer integral or floating rings
	M 42	200	Metallica solida a sezione tonda Solid metal gasket with round section
	M 43	100	Guarnizione metallica ondulata Corrugated metal gaskets
	M 44	350	Metallica solida a sezione ottagonale romboidale solid metal gaskets with octagonal rhomboidal section
	M 45	350	Metallica solida a sezione come particolare a fianco Solid metal with particular section as a side
	M 46	170	Lamierino solido bordato a misura Solid rimmed plate to size

* Il tipo M 41 può essere costruita con una sequenza delle rigature sulle fasce CONCAVA (la rigatura è più profonda nella parte centrale rispetto alle estremità) o CONVESSA (la rigatura è più profonda alle estremità e meno nella parte centrale).

Lo stesso vale anche per il tipo M 41/C

The type M 41 can be constructed with a sequence of CONCAVE grooves on the bands (the rifling is deeper in the central part than at the extremities) or CONVEX (the rifling is deeper at the extremities and less in the central part).

The same also applies to the type 41 M / C

Tolleranze / Tolerances

Diametri <i>Diameters</i>	Diametro interno <i>Inner diameter</i>	Diametro esterno <i>Outer diameter</i>
mm.	mm.	mm.
10– 300	-0 +0.8	+0 - 0.8
300– 600	-0 +1	+0 -1
601 – 1000	-0 +1.5	+0 -1.5
Oltre / greater 1000	-0 +2	+0 -2

Marcatura standard per Camprofile / Standard marking for Camprofile gaskets

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Metalseals	M 41/C	2"	150	316L	FG		OR316	ASME B16.20

1 - Manufacturer's name

2 - Type of gaskets

3 - Nominal size

4 - Pressure class

5 - Winding material

6 – Core facing

7 - Inner ring material

8 - Outer ring material

9 - Reference size table



Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare guarnizioni Metalliche piane o Camprofile a tabelle standard specificare sempre:
POLLICI o DN – SERIE o PN – MATERIALE – DUREZZA RICHIESTA (160 HB) – precisare ANELLI(integrali o flottanti)e
Se flottanti specificarne il materiale – SPESSORI ANELLI e GUARNIZIONE.

Per richiedere o ordinare guarnizioni metalliche o Camprofile non standard,specificare sempre:
DIAMETRI – TIPOLOGIA DI ANELLI – SPESSORI ANELLI e GUARNIZIONE – MATERIALI.

*To request or order flat metal or Camprofile gaskets, please specify:
INCHES or DN - SERIES or PN – MATERIAL – HARDNESS (160 HB) – RINGS(if are integral or floating)and if are floating
Specify MATERIALS – THICKNESS ABOUT RINGS and GASKETS.*

*To request or order standard flat metal or Camprofile gaskets please to specify:
DIAMETERS – TYPE of RINGS – THICKNESS about RINGS and GASKETS.*



G-ST profile guarnizioni gomma-metallo – *Metal-rubber gaskets*



Applicazioni

Vengono impiegate nei più svariati settori come: acciaierie, industrie farmaceutiche, alimentari, petrolchimiche, chimiche e centrali elettriche e vengono impiegate in presenza di acqua e di quasi tutti i tipi di gas.

Grazie alla loro particolare struttura sono in grado di compensare le irregolarità e il non perfetto allineamento delle flange anche con il minimo serraggio consentendo anche una minore usura sulle superfici di tenuta delle flange stesse.

Caratteristiche e proprietà

Vengono realizzate mediante un processo di vulcanizzazione della gomma, su un anello metallico piano, ricavato da un processo di trancitura, garantendo così, un perfetto isolamento dell'anello impedendone la separazione se utilizzate in condizioni estreme. La presenza dell'anello all'interno, aumenta, la resistenza alla pressione e possono essere impiegati vari tipi di metallo per produrlo, così come vari tipi di gomma per produrne l'involucro vulcanizzato, e possono essere prodotte a loro volta in diversi tipi di profili come vedremo nella pagina che segue.

Applications

They are used in various fields such as steel mills, pharmaceutical, food, petrochemical, chemical and power plants and are used in the presence of water and almost all types of gas.

Thanks to their particular structure, they are able to compensate for irregularities and the non-perfect alignment of the flanges even with the minimum tightening and also allowing less wear on the sealing surfaces of the flanges themselves.

Characteristics and properties

Are made by a process of vulcanization of rubber, of a metal ring plane, obtained by a blanking process, thus ensuring a perfect insulation of the ring, preventing the separation when used in extreme conditions.

The presence of the ring inside, increases, the pressure resistance and can be used to produce various types of metal, as well as various types of rubber, vulcanized to produce the casing, and can be produced in turn in different types of profiles as we will see later.

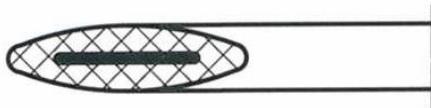
Materiali del profilo in gomma / Rubber profile materials

NBR – EPDM – CSM – FPM – NR (altri materiali su richiesta / other materials on request)

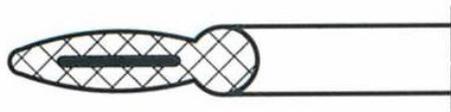
Limiti di impiego per i seguenti materiali / Operating limits for this materials

Pressione d'impiego / Operating pressure		
max. 25 bar		
Temperature d'impiego / operating temperature		
NR	-20°C	to 60°C
NBR	-25°C	to 70°C
EPDM	-30°C	to 120°C
CSM	-20°C	to 120°C
FPM	-20°C	to 200°C

Tipi di G-ST profile / G-ST type profiles



Tipo / Type G-ST 1



Tipo / Type G-ST 2

Questo tipo unisce i vantaggi di due elementi come: profilo G-ST 1 e O-ring / combines two types of advantages how G-ST 1 and O-ring

Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

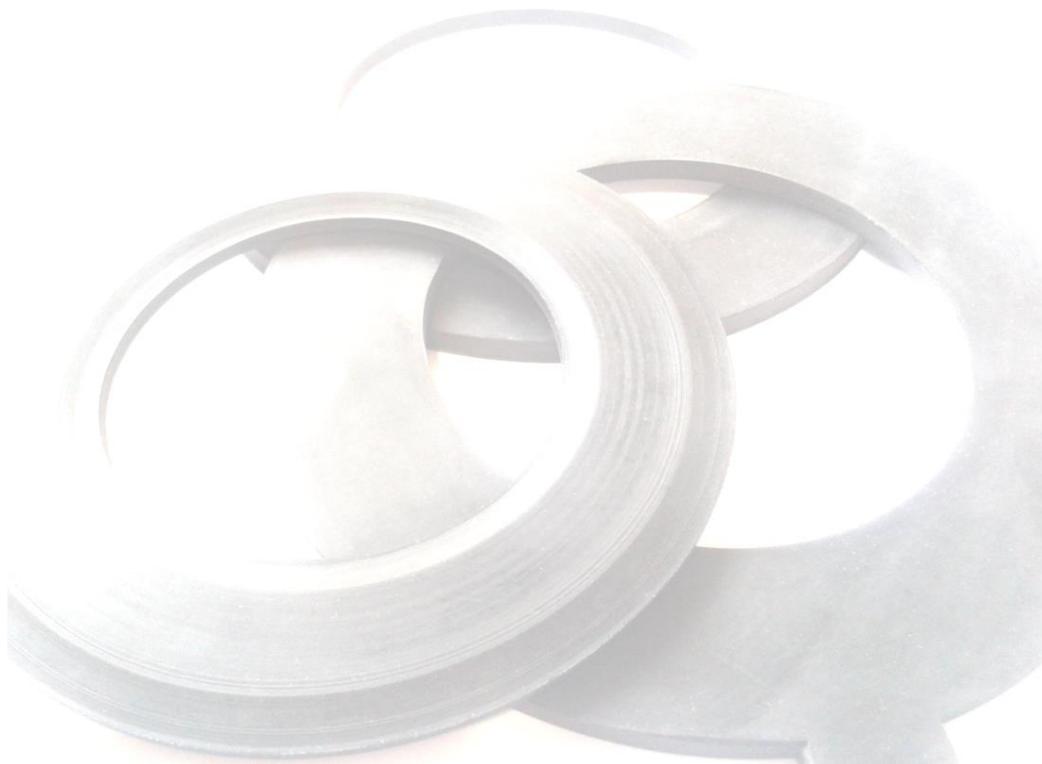
Per richiedere o ordinare le guarnizioni G-ST PROFILE a tabelle standard specificare sempre: il tipo G-ST1 o G-ST2 – il tipo di gomma – misure DN e PN e relativa tabella di riferimento.

Per richiedere o ordinare le guarnizioni G-ST PROFILE non standard specificare sempre: il tipo G-ST1 o G-ST2 – il tipo di gomma – diametri e spessore.

33

To request or order the gaskets G-ST PROFILE to standard tables always specify: the type G-ST1 or ST-G2 - the type of rubber - DN and PN and corresponding reference table.

To request or order the gaskets G-ST PROFILE non-standard always specify: the type G-ST1 or ST-G2 - the type of rubber - diameter and thickness



SES - Guarnizioni Energizzate – SES - Energized Seals



Applicazioni

Questo tipo di guarnizioni, grazie alle loro elevate prestazioni, sono adatte per essere impiegate nei più svariati campi, quali: sistemi pneumatici e idraulici per industria aeronautica, sistemi refrigeranti, giunti criogenici, motori Diesel, attacchi a flangia, attrezzature nel settore petrolchimico, pompe, robotica, giunti rotanti, valvole, e sistemi di controllo.

Caratteristiche e proprietà

Le guarnizioni energizzate SES – sono componenti di precisione ottenute per mezzo di macchinari a CNC di ultima

generazione. Il loro particolare profilo, a “U” sfrutta la pressione del Sistema per espandersi ed aumentare così il carico superficiale che offre la tenuta. Possono essere realizzate sia in versione frontale che radiale, quindi per tenute statiche e dinamiche, e le molle o “Espansori” metallici, situati all’interno della guarnizione creano la spinta iniziale necessaria ad attivare la tenuta della guarnizione.

Sulla base delle diverse applicazioni, possono essere forniti “Espansori” di tipo a “V”, che permettono una deformazione in campo elastico più ampia di quella di un O-Ring di pari sezione e di tipo a “Ω” (spirale metallica), in grado di sviluppare dei carichi più elevati, adatti per applicazioni criogeniche.

Possono essere forniti entrambi nei più svariati materiali quali: SS301 – SS302 – SS316 - Elgiloy® - Hastelloy® - Inconel®.

La scelta corretta degli “Espansori” risulta quindi un passaggio molto importante, così come la scelta dei vari tipi di materiali costituenti la guarnizione, quali: PTFE- PTFE Caricati – 3M®- Dyneon® - TFM® - HPP.

Queste guarnizioni sono progettate per operare in un range da temperature criogeniche di -270°C. a temperature a volte superiori a 300°C.

Vengono realizzate da diametri di pochi mm. fino a 2 mt.



SES – Guarnizioni Energizzate – SES – Spring Energized Seals

Applications

This type of seals, thanks to their high performance, they are suitable to be used in various fields, such as pneumatic and hydraulic systems for the aircraft industry, sistemi refrigerants, cryogenic joints, Diesel engines, flange connections, for calibration in the petrochemical, pumps, robotics, rotary joints, valves, and control systems.

Characteristics and properties

The SES energized seals - are precision components obtained by means of the latest generation of CNC machines. Their particular profile, "U" uses the pressure of the system to expand and thus increase the surface charge that provides the seal. They can be realized both in the front and radial version, so for static and dynamic seals, and the springs or "expanders" metal, located inside the seal create the initial thrust needed to activate the tightness of the seal.

On the basis of the different applications, they can be supplied "expanding" type "V", which allow a wider elastic deformation range than that of an O-ring of equal section and of type "Ω" (metal spiral), able to develop higher loads, suitable for cryogenic applications.

They can be provided both in the most diverse materials such as SS301 - SS302 - SS316 - Elgiloy® - Hastelloy® - Inconel.

The correct choice of "expanding" is therefore a very important step, as well as the choice of various types of constituents gasket materials, such as PTFE PTFE- Uploaded - 3M® - Dyneon® - TFM® - HPP.

These seals are designed to operate in a range from cryogenic temperatures of -270 ° C. at temperatures sometimes exceeding 300 ° C.

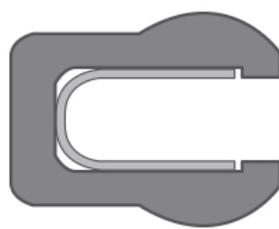
They are made from diameters of a few mm. up to 2 mt.



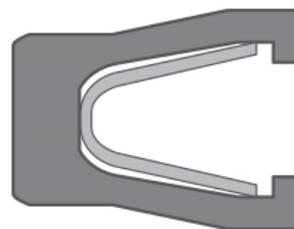
Tipi di SES profile / SES type profiles



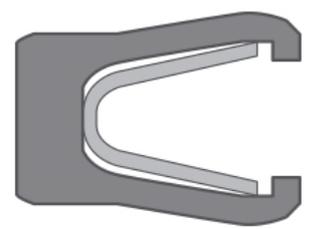
H-Helicoil spring type
radial and face type seal
from 1/16 up to 1/2 inch



U-Spring type
radial and face type seal
from 1/16 up to 1/2 inch



V-Spring type
radial and face type seal
from 1/16 up to 1/2 inch



W-Spring type
face type seal only
from 3/32 up to 1/2 inch

Tipi di ESPANSORI / *ENERSPRING* types



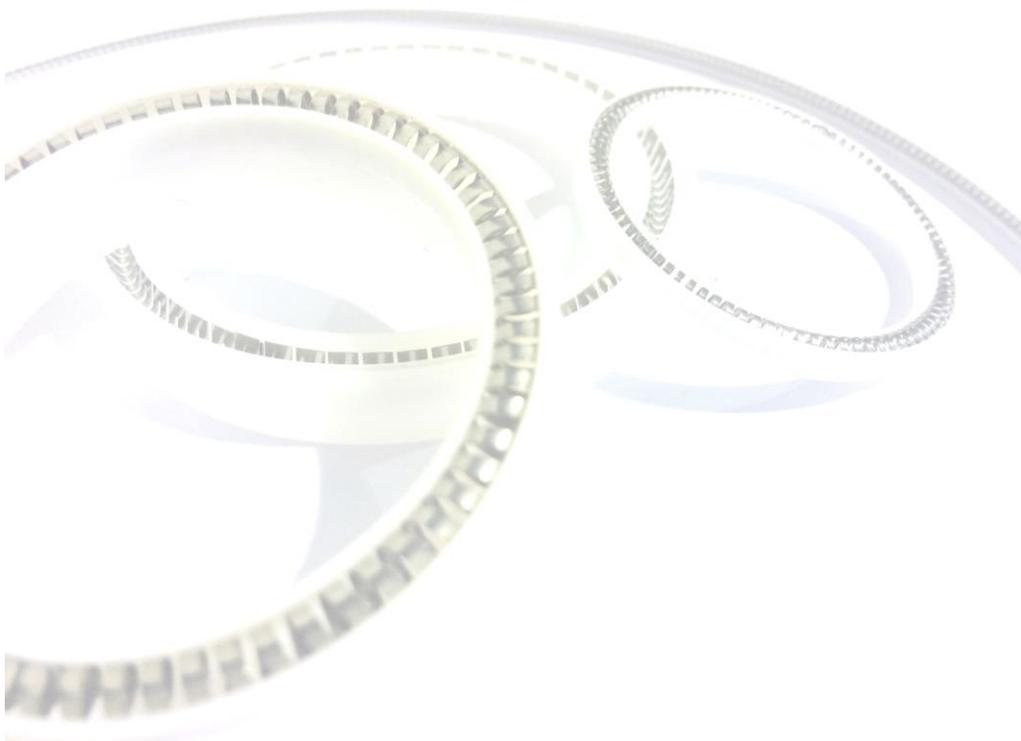
-Le enerspring Ω (a spirale) sviluppano carichi elevate adatti per applicazioni Criogeniche.

-The enerspring Ω (spiral) develop high loads suitable for cryogenics applications.



-Le enerspring a "V" permettono una deformazione in campo elastico Più ampia di quella applicabile ad un O-Ring di pari sezione.

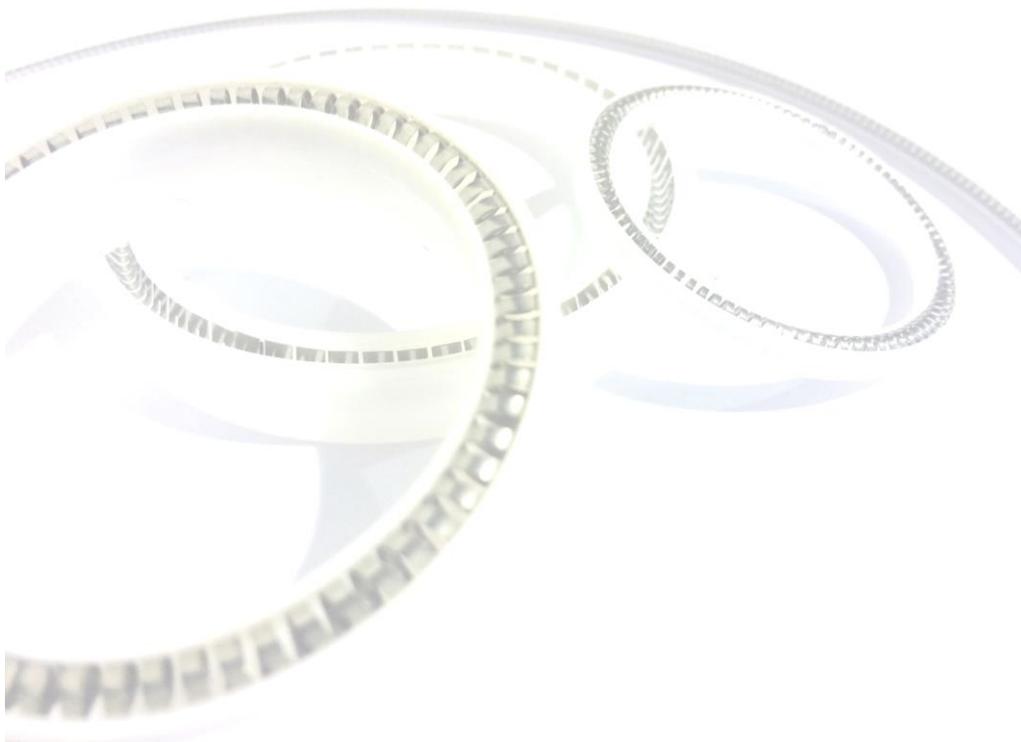
-le Enerspring "V" allow a deformation in the elastic range Wider than that applicable to an O-Ring of the same section.



Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare le Guarnizioni Energizzate SES, precisare sempre:
i materiali costituenti la guaina come, PTFE-PTFE Modificato-DYNEON-TM-TFM-HPP-PEEK
il materiale costituente l'espansore: SS301-SS302-SS316-HASTELLOY-ELGILOY-INCONEL
diametri interno-esterno e altezza.
Precisare il tipo di tenuta , radiale-frontale
Precisare il tipo di sezione.

***To request or order the SES Seals Turn power, always quote:
The materials constituting the sheath like, PTFE PTFE-Modified-DYNEON-TM-TFM-HPP-PEEK
the expander the material: SS301-SS302-SS316-HASTELLOY-Elgiloy-INCONEL
internal-external diameters and height.
Specify the type of seal, radial-Front
Specify the type of section***



Capitolo 2 – Chapter 2

Guarnizioni & fogli in giunture esente amianto , grafite e PTFE bidirezionale

Gaskets & sheets in compressed asbestos free , graphite and biaxially PTFE



Tipo MET 200 Colore Verde chiaro T.200°C 40 bar
Type MET 200 Colour Light green T.200°C. 40 bar.



Descrizione

Giuntura in lastra composta da fibre di cellulose, cariche minerali, legante elastomerico a base di NBR, adatto per basse temperature e pressioni.

Applicazioni

carburanti, oli vegetali e animali, lubrificanti, gas, acqua calda e fredda.

Description

Seam in sheet composed of cellulose fibers, mineral fillers, elastomeric binder based on NBR, suitable for low temperatures and pressures.

Applications

Fuels, vegetable and animal oils, lubricants, gases, hot and cold water.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,75
Temperatura max. di esercizio continuo / Max. work range temperature		200°C.
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		40 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	8%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	45%
Conservazione della pressione / Stress retention 16 ore a 175°C. 50 N/mm ²	DIN 52913	18 N/mm ²
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	7 N/mm ²
Permeabilità all'azoto / Permeability to nitrogen	DIN 3535/4	1,0 ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	25%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di peso / Weigth increase		15%
Aumento di spessore / Thickness increase		6%
Comportamento dopo immersione in olio / Behavior after immersion in oil ASTM n°3,5, 150°C. Thickness increase	ASTM F146	15%
Comportamento dopo immersione in carburante / Behavior after immersion in fuel ASTM B 5 hours, 20°C. Thickness increase	ASTM F146	10%
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness →	
Y	1,5 mm.	3,0 mm.
M	25 Mpa	11 Mpa
	2,75 Mpa	2,00 Mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes*

Tipo MET 400 Colore Blu T.370°C 100 bar
Type MET 400 Colour Blue T.370°C. 100 bar.



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità composta da fibre aramidiche e riempitivi termo resistenti legati con NBR ad alto contenuto di acril nitrile adatto per medio alte temperature e pressioni.

Applicazioni: solventi, gas, oli, idrocarburi, vapore a bassa pressione e alcali ed acidi deboli

Description

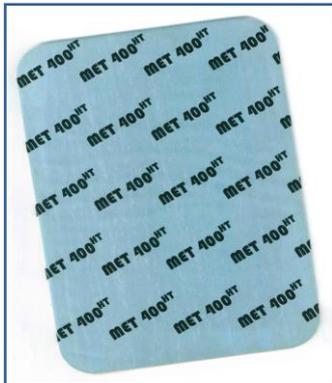
Seam in high quality plate composed of aramidics fibers and fillers bonded with heat-resistant NBR high acrylonitrile content suitable for medium to high temperatures and pressures: solvents, gases, oils, hydrocarbons, low pressure steam and alkalis and weak acids. Applications: solvents, gases, oils, hydrocarbons, low pressure steam and alkalis and weak acids

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,7 g/cm ³
Temperatura max. / Max. temperature		370°C
Temperatura in esercizio continuo/ Max. work range temperature		320°C
Temperatura max. con vapore / Max. temperature with steam		200°C
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		100 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	8%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	55%
Conservazione della compressione / Stress retention 16 ore a 175°C. 50 N/mm ²	DIN 52913	30 N/mm ²
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	11 N/mm ²
Permeabilità a gas azoto / Permeability to nitrogen	DIN 3535/4	0,5 ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	30%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di peso / Weigth increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		5%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 in fuel ASTM B for 5 hours at 20°C	
Aumento di peso / Weight increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		5%
Resistenza a trazione / Tensile stranght		7 N/mm ²
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness →	1,5 mm.
Y		25 Mpa
M		2,75 Mpa
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - (draft 1994)	Thickness →	2,2 mm.
Gb		13 mpa
A		0,21
Gs		0,1 mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes..*

Tipo MET 400 HT Colore Blu T.440°C 120 bar
Type MET 400 Colour Blue T.440°C. 120 bar.



Descrizione

Giuntura compressa di eccellente qualità, esente da amianto, composta da fibre termoresistenti, aramidiche e riempitivi termo resistenti legati con NBR ad alto contenuto di acrilonitrile.

Applicazioni

Per elevate temperature e pressioni in presenza di vapore, olii, idrocarburi ed acidi deboli.

Description: Joint tablet of excellent quality, free of asbestos, composed of heat resistant fibers, aramidics fibers and fillers thermo resistant alloy with a high content of acrylonitrile NBR

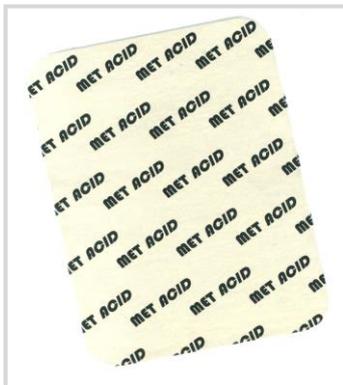
Applications: For high temperatures and pressures in the presence of steam, oils, hydrocarbons and weak acids.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,75 g/cm ³
Temperatura max. / Max. temperature		440°C
Temperatura in esercizio continuo/ Max. work range temperature		380°C
Temperatura max. con vapore / Max. temperature with steam		250°C
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		120 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	8%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	50%
Conservazione della compressione / Stress retention	DIN 52913	30 N/mm ²
16 ore a 175°C. 50 N/mm ²		
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	8 N/mm ²
Permeabilità a gas azoto / Permeability to nitrogen	DIN 3535/4	0,8 ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	30%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di peso / Weigth increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		8%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 in fuel ASTM B for 5 hours at 20°C	
Aumento di peso / Weight increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		8%
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness →	1,5 mm. 3,0 mm.
Y		25 Mpa 11 Mpa
M		2,75 Mpa 2,00 Mpa
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - (draft 1994)	Thickness →	1.0 mm. 2 mpa
Gb		2 mpa
A		0,45
Gs		0,8 mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo MET ACID Colore Bianco T.300°C 70 bar
Type MET ACID Colour white T.300°C. 70 bar.



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità sviluppata per l'industria chimica: composta da fibre aramidiche, riempitivi termo resistenti ed una miscela di CSM particolarmente adatta per acidi ed alcalini elevati e fluidi chimicamente aggressivi in genere.

Applicazioni

Acidi ,alcali,solventi,industrie chimiche,petrolchimiche e farmaceutiche.

Description: Joint plate in high quality developed for the chemical industry: composed of aramidics fibers, fillers and a mixture of heat-resistant CSM particularly suitable for acid and alkaline levels and chemically aggressive fluids in general.

Applications: Acids, alkalis, solvents, chemical, petrochemical and pharmaceutical industries.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,75
Temperatura max. di esercizio continuo / Max. work range temperature		250°C.
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		60 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	8%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	45%
Conservazione della pressione / Stress retention	DIN 52913	25 N/mm ²
16 ore a 175°C. 50 N/mm ²		
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	8 N/mm ²
Permeabilità all'azoto / Permeability to nitrogen	DIN 3535/4	0.6ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	30%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di spessore in acido nitrico / Thickness increase in nitric acid	max.	10%
Aumento di spessore in acido solforico / Thickness increase in sulfuric acid	max.	10%
Resistenza a trazione in acido solforico / Tensile stranght in sulfuric acid	min.	6N/mm ²
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness →	
Y	1,5 mm.	3,0 mm.
	25 Mpa	11 Mpa
M	2,75 Mpa	2,00 Mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori(stato dei giunti,dimensioni,serraggio,shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo MET OIL Colore verde T.300°C 100 bar
Type MET OIL Colour green T.300°C. 100 bar.



Descrizione

Giuntura compressa composta da fibre aramidiche e riempitivi termoresistenti legati con NBR ad alto contenuto di acrilonitrile adatto per medio alte temperature e pressioni.

Applicazioni solventi, gas, oli, idrocarburi, vapore a bassa pressione e agenti chimici poco aggressivi.

Description: Joint tablet composed of aramidics fibers and fillers bonded with heat-resistant NBR high acrylonitrile content suitable for medium to high temperatures and pressures.

Applications: solvents, gases, oils, hydrocarbons, low pressure steam and little aggressive chemical agents.

43

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1.75g/cm ³
Temperatura max. / Max. temperature		300°C
Temperatura in esercizio continuo/ Max. work range temperature		270°C
Temperatura max. con vapore / Max. temperature with steam		150°C
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		100 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	8%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	50%
Conservazione della pressione / Stress retention 16 ore a 175°C. 50 N/mm ²	DIN 52913	28N/mm ²
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	10N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeability to Nitrogen	DIN 3535/4	0.5ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	30%
Comportamento dopo immersione / after Diving	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di peso / Weigth increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		5%
Comportamento in immersione / Diving behavior	ASTM F146 in fuel ASTM B for 5 hours at 20°C	
Aumento di peso / Weight increase		10%
Aumento di spessore / Thickness increase		5%
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness →	
Y	1,5 mm.	3,0 mm
M	25 mpa	11 mpa
	2,75 mpa	2,0 mpa
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - (draft 1994)	Thickness →	
Gb		2,2 mm.
A		13 mpa
Gs		0,21 mpa
		0,1 mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo MET CARBO Colore Nero T.450°C 100 bar
Type MET CARBO Colour Black T.450°C. 100 bar.



Descrizione

Giuntura in lastra senza amianto di alta qualità, composta da fibre aramidiche, grafite lamellare, riempitivi e legante NBR. Le lamelle di grafite permettono agli strati del materiale di scivolare gli uni sugli altri garantendone così una particolare elasticità anche dopo l'indurimento della gomma.

Applicazioni

Per vapore saturo, carburanti, lubrificanti, acidi ed alcali doli ed in presenza di sollecitazioni dinamiche come vibrazioni o variazioni di temperatura e pressione

Description Dence asbestos joint sheet of high quality, consisting of aramid fibers, flake graphite, fillers and binder NBR. Le graphite flakes allow the layers of the material to slide on each other, thereby ensuring a precise elasticity even after hardening of the rubber

Applications For saturated steam, fuel, lubricants, acids and alkalis doli and in the presence of dynamic stresses such as vibrations or variations of temperature and pressure

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,75 g/cm ³
Temperatura max. / Max. temperature		450°C
Temperatura in esercizio continuo/ Max. work range temperature		420°C
Temperatura max. con vapore / Max. temperature with steam		300°C
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		100 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	7%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	50%
Conservazione della pressione / Stress retention 16 ore a 175°C. 50 N/mm ²	DIN 52913	30 N/mm ²
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	9 N/mm ²
Permeabilità a gas / Permeability to gas	DIN 3535/4	0.8 ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	50%
Comportamento dopo immersione / after Diving	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	
Aumento di spessore / Thickness increase		5%
Comportamento dopo immersione / Diving after behavior	ASTM F146 in fuel ASTM B for 5 hours at 20°C	
Aumento di spessore / Thickness increase		8%

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo MET CARBO Reinforced Colore Nero T.425°C 140 bar
Type MET CARBO Reinforced Colour Black T.425°C. 140 bar.



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità composta da fibre aramidiche, grafite lamellare, cariche minerali e legante elastomerico NBR, armata con un rinforzo di rete d'acciaio, che le conferiscono un'ottima resistenza alla temperatura ed agli stress meccanici.

Applicazioni

Per vapore saturo, carburanti, gas di scarico, acidi ed alcali deboli e in casi dove il giunto sia sottoposto a deformazioni o sollecitazioni a causa di vibrazioni o variazioni di temperatura e pressione.

Description: Joining in high quality plate composed of aramidics fiber, flake graphite, mineral fillers and NBR elastomeric binder, armed with a rinforzo of steel mesh, which gives it excellent resistance to temperature and mechanical stress

Applications: For saturated steam, fuel, exhaust gas, acids and alkalis and in cases where the joint is subjected to deformations or stresses due to vibrations or changes in temperature and pressure.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN 3754	1,7 g/cm ³
Temperatura max. / Max. temperature		400°C
Temperatura in esercizio continuo/ Max. work range temperature		320°C
Temperatura max. con vapore / Max. temperature with steam		250°C
Pressione massima di esercizio / Max. work range pressure		120 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	7%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F36	50%
Conservazione della pressione / Stress retention 16 ore a 175°C. 50 N/mm ²	DIN 52913	33 N/mm ²
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	DIN 52910	15 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeability to Nitrogen	DIN 3535/4	3 ml/min
Perdita alla calcinazione / Loss on ignition	DIN 52911	45%
Comportamento dopo immersione / after Diving Aumento di peso / Weigth increase	ASTM F146 - in oil ASTM n°3 for 5 hours at 150°C.	10%
Aumento di spessore / Thickness increase		12%
Comportamento in immersione / Diving behavior Aumento di peso / Weight increase	ASTM F146 in fuel ASTM B for 5 hours at 20°C	12%
Aumento di spessore / Thickness increase		10%
Resistenza a trazione / Tensile stranght		10 N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated orientation purposes..*

Tipo METAGRAPH (grafite espansa) Colore Grafite
Type METAGRAPH (expanded graphite) Colour Graphite



Descrizione

Lastre in pura grafite espansa, con un'ottima stabilità chimica ed eccellente resistenza al creep.

Applicazioni

adatta per impieghi gravosi anche con bassi carichi di serraggio, ottima per alte temperature e pressioni con cicli o shock termo-meccanici, con vapore, fluidi chimicamente aggressivi ad eccezione di agenti fortemente ossidanti.

Description: Plates made of pure expanded graphite with excellent chemical stability and excellent resistance to creep. Applications suitable for heavy duty applications with low loads of torque, good for high temperature and pressure cycles or thermal-mechanical shock, steam, chemically aggressive fluids except strong oxidizing agents.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	1,1 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		
aria o sostanza ossidante /with air or oxidizing substance		450°C
fluido inerte ma giunto esposto ad aria /inert fluid but with coupling exposed to air		550°C
fluido e ambiente del giunto inerti /environment of the joint fluid and inert		3.000°C
Temperatura minima in esercizio continuo / Min. work range temperature		
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo /Maximum pressure of security in continuous operation		50 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	45%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	10 / 15 %
Stress retention	DIN52913	47%
Stress relaxation a 400°C	BSI F 125	< 5
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{00} (RT)	DIN 28090	120 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{Bo} (300°C)		100 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	4,5 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeability to nitrogen 40 bar, RT	DIN 3535/4	< 0,6 ml/min.
Contenuto di carbonio / Carbon content		99%
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 50 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 50 ppm
Fattori di serraggio da ROTT test /Factors Clamping ROTT ASTM / ASME code		
Gb		6,7 N/mm ²
A		0,384
Gs		0,0003N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori(stato dei giunti,dimensioni,serraggio,shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METAGRAPH - L (grafite espansa con inserto metallico liscio) Colore Grafite
Type METAGRAPH - L (expanded graphite with smooth metallic insert) Colour Graphite



Descrizione

Lastre in pura grafite espansa, con un'ottima stabilità chimica ed eccellente resistenza al creep rinforzata con un inserto metallico liscio sp. 0.5 mm. per una maggiore robustezza della guarnizione.

Applicazioni

adatta per impieghi gravosi anche con bassi carichi di serraggio, ottima per alte temperature e pressioni con cicli o shock termo-meccanici, con vapore, fluidi chimicamente aggressivi ad eccezione di agenti fortemente ossidanti.

Description: Plates made of pure expanded graphite with excellent chemical stability and excellent resistance to creep reinforced with smooth metallic insert. Applications suitable for heavy duty applications with low loads of torque, good for high temperature and pressure cycles or thermal-mechanical shock, steam, chemically aggressive fluids except strong oxidizing agents.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	1,2 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		
aria o sostanza ossidante /with air or oxidizing substance		450°C
fluido inerte ma giunto esposto ad aria /inert fluid but with coupling exposed to air		550°C
fluido e ambiente del giunto inerti /environment of the joint fluid and inert		800°C
Temperatura minima in esercizio continuo / Min. work range temperature		
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo /Maximum pressure of security in continuous operation		40 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	45%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	10 / 15 %
Stress retention	DIN52913	45%
Stress relaxation a 400°C	BSI F 125	< 5
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{0} (RT)	DIN 28090	100 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{Bo} (300°C)		60 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	25 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeabiity to nitrogen 40 bar, RT	DIN 3535/4	< 0,6 ml/min.
Contenuto di carbonio / Carbon content		99%
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 50 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 50 ppm
Fattori di serraggio da ROTT test /Factors Clamping ROTT ASTM / ASME code		
Gb		5.6 N/mm ²
A		0,377
Gs		0,0005N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori(stato dei giunti,dimensioni,serraggio,shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes*

Tipo METAGRAPH - G (grafite espansa rinforzata con lamina metallica a grattugia) Colore Grafite
Type METAGRAPH - G (expanded graphite reinforced with tanged metallic insert) Colour Graphite



Descrizione

Lastre in pura grafite espansa, con un'ottima stabilità chimica ed eccellente resistenza al creep rinforzata con un inserto metallico a grattugia sp. 0.1 mm. per una maggiore resistenza a compressione e tenuta superiore.

Applicazioni

adatta per impieghi gravosi anche con bassi carichi di serraggio, ottima per alte temperature e pressioni con cicli o shock termo-meccanici, con vapore, fluidi chimicamente aggressivi ad eccezione di agenti fortemente ossidanti.

Description: Plates made of pure expanded graphite with excellent chemical stability and excellent resistance to creep reinforced with tanged metallic insert. Applications suitable for heavy duty applications with low loads of torque, good for high temperature and pressure cycles or thermal-mechanical shock, steam, chemically aggressive fluids except strong

oxidizing agents.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	1,2 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		
aria o sostanza ossidante /with air or oxidizing substance		450°C
fluido inerte ma giunto esposto ad aria /inert fluid but with coupling exposed to air		550°C
fluido e ambiente del giunto inerti /environment of the joint fluid and inert		800°C
Temperatura minima in esercizio continuo / Min. work range temperature		
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo /Maximum pressure of security in continuous operation		120 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	35%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	15 / 20 %
Stress retention	DIN52913	48%
Stress relaxation a 400°C	BSI F 125	< 5
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{0} (RT)	DIN 28090	160 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{Bo} (300°C)		140 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	25 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeabiity to nitrogen 40 bar, RT	DIN 3535/4	< 0,6 ml/min.
Contenuto di carbonio / Carbon content		99%
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 50 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 50 ppm
Fattori di serraggio da ROTT test /Factors Clamping ROTT ASTM / ASME code		
Gb		9.7 N/mm ²
a		0,324
Gs		0,00007N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori(stato dei giunti,dimensioni,serraggio,shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METAGRAPH (grafite espansa in rotoli anche adesivizzata) Colore Grafite
Type METAGRAPH (rolls in expanded graphite) Colour Graphite



Descrizione

Rotoli in pura grafite espansa, con un'ottima stabilità chimica ed eccellente resistenza al creep, fornibile anche adesivizzata con altezze a richiesta del cliente.

Applicazioni

Adatti per impieghi industriali, per realizzare guarnizioni piane tranciate, riempitivo per guarnizioni spirometalliche, e adesivizzate per guarnizioni camprofile.

Description: Rolls of pure expanded graphite with excellent chemical stability and excellent resistance to creep, can also be supplied with

adhesive heights to customer's request. Applications: Suitable for industrial uses, to make flat gaskets punched, filler for spiral wound gaskets, and seals with adhesive for camprofile gaskets.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	1,05 g/Cm ³
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	≥41%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	≥10 %
Tolleranza sullo spessore / thickness tolerances		±0,03 mm.
Stress retention	DIN52913	≥48%
Resistenza a schiacciamento /resistance to crushing	DIN 28090	≥165 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σBo (300°C)		60 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	≥4,5 N/mm ²
Contenuto di carbonio / Carbon content		≥ 99,1 %
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 40 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 40 ppm
Perdita al fuoco / Lost in fire		
a / at 450°C		1%
a / at 600°C		0,18%

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METAGRAPH ER (Guarnizione in grafite armata grattugia rinforzata con bordino metallico interno, esterno o entrambi)

Colore Grafite T.650 °C 160 bar

Type METAGRAPH ER (seal in tanged armoured graphite reinforced with metallic inner eyeleted, outer or both)

Colour Graphite T.650°C 160 bar



Descrizione:Guarnizione ricavate da foglio in grafite armata grattugia: ns. METAGRAPH G rinforzata con un bordino metallico interno, esterno o entrambi sp.0.10 mm. Per aumentarne le prestazione di tenuta. I bordini metallici, infatti impediscono l'erosione della guarnizione evitando l'infiltrazione tra lamina e grafite mantenendo così inalterate le proprietà meccaniche e una riduzione significativa delle emissioni fuggitive.

Applicazioni:Industria chimica, petrolchimica, impianti di scarico, centrali termiche, valvole tubazioni industrie alimentari ecc. e in impieghi molto gravosi resistendo ad alte sollecitazioni meccaniche e fisiche.

Description: Seal made from reinforced graphite sheet grater: ns. METAGRAPH G reinforced with a metal eyeleted internal, external or both sp.0.10 mm. To enhance the sealing

performance. The metal piping, in fact prevent the erosion of the seal preventing the infiltration of graphite foil and allowing them to retain the mechanical properties and a significant reduction of fugitive emissions. Applications Chemical, petrochemical, exhaust systems, thermal power stations, valves, pipes, food industries etc.. and in harsh automotive resisting high mechanical and physical properties.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	1,2 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		650°C
aria o sostanza ossidante /with air or oxidizing substance		450°C
fluido inerte ma giunto esposto ad aria /inert fluid but with coupling exposed to air		550°C
fluido e ambiente del giunto inerti /environment of the joint fluid and inert		800°C
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo /Maximum pressure of security in continuous operation		160 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	35%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	15 / 20 %
Stress retention	DIN52913	48%
Stress relaxation a 400°C	BSI F 125	< 5
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{00} (RT)	DIN 28090	160 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ_{Bo} (300°C)		140 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	25 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeability to nitrogen 40 bar, RT	DIN 3535/4	< 0,6 ml/min.
Contenuto di carbonio / Carbon content		99%
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 50 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 50 ppm
Fattori di serraggio da ROTT test /Factors Clamping ROTT ASTM / ASME code		
Gb		9.7 N/mm ²
a		0,324
Gs		0,00007N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purpose*

Tipo MICA-MET Colore oro T.1000°C 60 bar
Type MICA-MET Colour gold T.1000°C 60 bar



Descrizione

Giuntura esente amianto in mica muscovite, con miscela di elastomeri a base di silicone, con eccellenti proprietà meccaniche, resistenza chimica e termica.

Non infiammabile.

Applicazioni

In presenza di shock termo meccanici, in presenza di aria e fluidi ossidanti e adatta particolarmente per alte temperature.

Viene fornita anche in nastri tagliati a misura ed utilizzata come filler per guarnizioni spirali metalliche.

Description : Splice free asbestos in muscovite mica, with a mixture of elastomers based on silicone, with excellent mechanical properties, chemical

and thermal resistance.

Not flammable. Application : In the presence of thermal and mechanical shock, in presence of air and oxidizing fluids and particularly suitable for high temperatures.

It is also supplied in strips cut to size and used as filler for spiral wound gaskets.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	DIN3754	2.1 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		700°C
Temperatura di picco / Max. limit temperature		1000°C
Temperatura minima / Minimum temperature		-200°C
fluido e ambiente del giunto inerti / environment of the joint fluid and inert		800°C
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo / Maximum pressure of security in continuous operation		60 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	20%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	40 %
Stress retention	DIN52913	48%
Resistenza a schiacciamento / Resistance to crushing σ_{00} (RT)	DIN 28090	160 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento / Resistance to crushing σ_{Bo} (300°C)		140 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strength (min.)	DIN 52910	>15 N/mm ²
Permeabilità a gas / Permeability to gas	DIN 3535/4	< 0,5 ml/min.
Resistenza dielettrica / Dielectric resistance	IEC 243	≥25 a ≥17 kV/mm

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METFLUON P50 Colore BLU T.250°C 60 bar

Type METFLUON P50 Colour BLUE T.250°C. 60 bar. Biaxially orientated glass fibers



Descrizione

Giuntura in lastra a base di PTFE caricato fibre di vetro con ottime proprietà meccaniche, stabile all'invecchiamento, esposizione a luce e agenti atmosferici e di facile lavorazione.

Applicazioni

Adatto dovunque siano presenti sostanze chimicamente aggressive, per industria petrolchimica, chimica, per tutti i tipi di fluido esclusi metalli alcalini fusi.

Description:.. Seam in the plate at the base of PTFE foam loaded with glass fibers with a good mechanical properties, stable to aging, exposure to light and weathering and easy processing
Applications: Wherever there are suitable chemically aggressive substances, for petrochemical, chemical, for all types of fluid except molten alkali metals.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	ASTM D 1457	2,25 g/cm ³
Range di temperature / Temperature range		-200 ± +250°C
Pressione max. / Max. pressure		60 bar
Range di resistenza chimica / Chemical resistance range		da 0 a 14 pH
Compressibilità / Compressibility	ASTM F 36	9%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F 36	45%
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	ASTM D 1457	17 mpa
Allungamento a rottura / Elongation at break	ASTM D 1457	300%
Stress retention (30 mpa - 150°C - 24 Hours)	DIN 52913	≥13 mpa
Resistenza a compressione / Resistance to compressibility	DIN 28090	≥100 mpa
Permeabilità ad Azoto / Permeability to Nitrogen	DIN 3535/4	<0,01 mg/s.m
Conducibilità termica / Thermal conductivity		0,4 W/m°C
Costanti di serraggio / Constant clamping PVRC - DRAFT 1994	Thickness → 2,2 mm.	
Gb		1,52 mpa
a		0,4
Gs		3*10 ⁻⁵ mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc.) To which can be indicated for orientation purposes*

Tipo METFLUON P88 Colore Bianco T.270°C 200 bar
Type METFLUON P88 Colour White T.270°C. 200 bar. Biaxially orientated PTFE base



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità a base di PTFE espanso in grado di fornire un'ottima tenuta anche con bassi carichi di serraggio, ma anche in condizioni gravose.

Applicazioni

Acidi ed alcali forti, per la prevenzione delle emissioni fuggitive, flange usurate, industria chimica, petrolchimica, alimentare e farmaceutica.

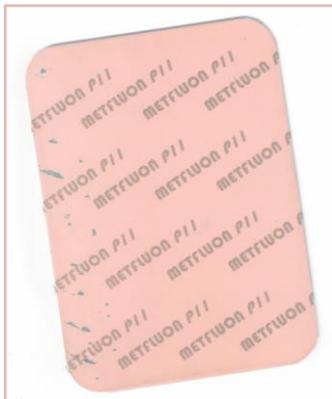
Description: Seam in plate of high quality PTFE-based, that can provide a 'good seal even with low loads of tightening, but also in severe conditions. Applications: Acids and strong alkalis, for the prevention of fugitive emissions, flange worn, chemical, petrochemical, food and pharmaceutical

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	ASTM D 1457	2,25 g/cm ³
Range di temperature / Temperature range		-240 ± +270°C
Pressione max. / Max. pressure		200 bar
Range di resistenza chimica / Chemical resistance range		da 0 a 14 pH
Compressibilità / Compressibility	ASTM F 36	68%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F 36	12%
Crep relaxation: at 100°C	ASTM F 38	32%
Crep relaxation: at room temperature	ASTM F 38	16%
Tenuta ad azoto / Bound to Nitrogen	ASTM f37-B	0,02 ml/Hour
Tenuta a carburante / Bound to fuel	ASTM f37-B	0,00 ml/Hour
Range d'impiego / Range of application		da 0 a 14 pH
Reazione al fuoco / Reaction to fire		not Flammable
Costanti di serraggio / Constant clamping PVRC - DRAFT 1994	Thickness → 2,2 mm.	
G _b	1,5 mpa	
a	0,4	
G _s	3*10 ⁻⁵ mpa	
Costanti di serraggio / Constant clamping ASME - VSR	Thickness → 1,5 mm.	3,0 mm.
γ	25 mpa	11 mpa
m	2,75	2

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc.) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METFLUON P11 Colore Rosa T.260°C 80 bar
Type METFLUON P11 Colour Pink T.260°C. 80 bar. Biaxially orientated silica



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità a base di PTFE espanso caricato con silice, in grado di fornire un'ottima tenuta anche con bassi carichi di serraggio, ma anche in condizioni gravose.

Applicazioni

Acidi ed alcali forti, per la prevenzione delle emissioni fuggitive, flange usurate, industria chimica, petrolchimica, alimentare e farmaceutica.

Description: Seam in plate of high quality PTFE-based foam loaded with silica, can provide a 'good seal even with low loads of tightening, but also in severe conditions Applications: Acids and strong alkalis, for the prevention of fugitive emissions, flange worn, chemical, petrochemical, food and pharmaceutical

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	ASTM D 1457	1,7 g/cm ³
Range di temperature / Temperature range		
Pressione max. / Max. pressure		80 bar
Range di resistenza chimica / Chemical resistance range		da 0 a 14 pH
Compressibilità / Compressibility	ASTM F 36	40%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F 36	30%
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	ASTM D 1457	12 mpa
Allungamento a rottura / Elongation at break	ASTM D 1457	300%
Stress relaxation (30 N/mm ² - 100°C - 22 Hours)	ASTM F 38	34%
Resistenza a compressione / Resistance to compressibility	DIN 28090	≥100 N/mm ²
Permeabilità a liquidi / Permeability to liquids	ASTM F 37	<0,01 ml/Hour
Espansione termica / Thermal expansion (20 - 100°C)	ASTM D 696	14*10 ⁻⁵ I/C
Costanti di serraggio / Constant clamping PVRC - DRAFT 1994	Thickness → 2,2 mm.	
Gb		1,4 N/mm ²
a		0,36
Gs		4*10 ⁻⁶ N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc.) To which can be indicated for orientation purposes.*

Tipo METFLUON P33 Colore Bianco T.260°C 80 bar
Type METFLUON P33 Colour White T.260°C. 80 bar. Biaxially orientated barium sulfate



Descrizione

Giuntura in lastra di alta qualità a base di PTFE espanso caricato con solfato di bario, in grado di fornire un'ottima tenuta anche con bassi carichi di serraggio, ma anche in condizioni gravose.

Applicazioni

Acidi ed alcali forti, per la prevenzione delle emissioni fuggitive, flange usurate, industria chimica, petrolchimica, alimentare e farmaceutica.

Description: Seam in plate of high quality PTFE-based, foam loaded with barium sulfate, that can provide a 'good seal even with low loads of tightening, but also in severe conditions.
Applications: Acids and strong alkalis, for the prevention of fugitive emissions, flange worn, chemical, petrochemical, food and pharmaceutical

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

Densità / Density	ASTM D 1457	2.2 g/cm ³
Range di temperature / Temperature range		-200 ± +260°C
Pressione max. / Max. pressure		80 bar
Range di resistenza chimica / Chemical resistance range		da 0 a 14 pH
Compressibilità / Compressibility	ASTM F 36	19%
Ritorno elastico / Elasticity return	ASTM F 36	40%
Resistenza alla trazione / Tensile strenght	ASTM D 1457	12 mpa
Allungamento a rottura / Elongation at break	ASTM D 1457	420%
Stress retention (30 mpa - 150°C - 24 Hours)	DIN 52913	≥17 mpa
Resistenza a compressione / Resistance to compressibility	DIN 28090	≥80 mpa
Permeabilità Ad Azoto / Permeability to Nitrogen	ASTM F 37	<0,001 mg/s.m
Conducibilità termica / Thermal conductivity	DIN 3535/4-28090	0.4 W/m°C
Costanti di serraggio / Constant clamping PVRC	Thickness → 2,2 mm.	
Gb		6.3 mpa
a		0,23
Gs		0.002 mpa

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori (stato dei giunti, dimensioni, serraggio, shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the joints, dimensions, clamping, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*

Misure disponibili dei fogli per tutti i tipi di giunture, fogli in Grafite e PTFE bidirezionale / Available sizes of the sheets for all types of seams, sheets in graphite and biaxially PTFE

Standard

mm. 1000 x 1000

mm 1500 x 1500

Tolleranze/Tolerances: ± 30.0 mm.

Su richiesta / on request

mm. 1500 x 3000

mm. 1500 x 4500

Tolleranze/Tolerances: ± 30.0 mm.

Spessori / thickness

mm. 0.5 – 1.0 – 2.0 – 3.0 – 4.0 – 5.0

Tolerances: ± 0.3 mm.

Misure disponibili dei rotoli in grafite / Available size of graphite rolls

Lunghezza / width

mm. 500

mm. 1000

mm. 1500

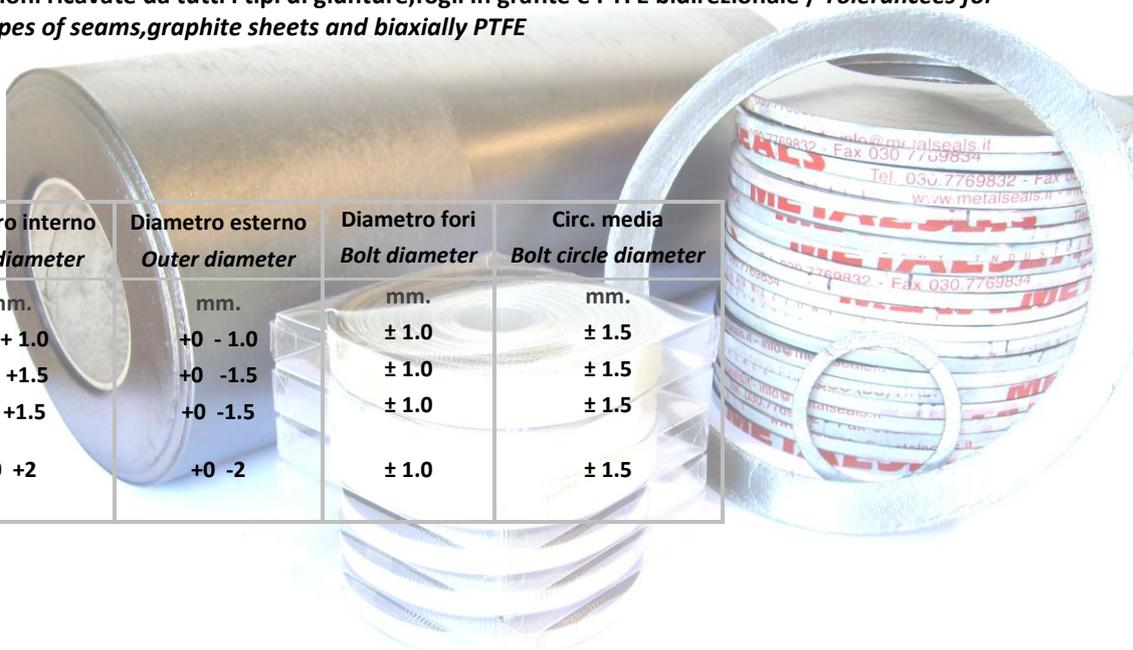
Tolleranze/Tolerances: ± 20.0 mm.

spessore / thickness

mm. 0.5 – 1.0

Tolleranze/Tolerances: ± 0.15 mm.

Tolleranze per guarnizioni ricavate da tutti i tipi di giunture, fogli in grafite e PTFE bidirezionale / Tolerances for seals made from all types of seams, graphite sheets and biaxially PTFE



Diametri <i>Diameters</i>	Diametro interno <i>Inner diameter</i>	Diametro esterno <i>Outer diameter</i>	Diametro fori <i>Bolt diameter</i>	Circ. media <i>Bolt circle diameter</i>
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
10– 400	-0 +1.0	+0 -1.0	± 1.0	± 1.5
300– 600	-0 +1.5	+0 -1.5	± 1.0	± 1.5
601 – 1000	-0 +1.5	+0 -1.5	± 1.0	± 1.5
Oltre / greater 1000	-0 +2	+0 -2	± 1.0	± 1.5

Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare dei fogli o dei rotoli precisare sempre:

FORMATO – SPESSORE – TIPO DI PRODOTTO (MET-200) – o se non siete a conoscenza dei nostri prodotti, ALLEGARE UNA SCHEDA TECNICA in vostro possesso per l'identificazione di un prodotto corrispondente.

Per richiedere o ordinare guarnizioni a tabelle standard, precisare sempre:

POLLICI o DN – SERIE o PN – SPESSORE - TIPO DI PRODOTTO (MET-200) – o se non siete a conoscenza dei nostri prodotti, ALLEGARE UNA SCHEDA TECNICA in vostro possesso per l'identificazione di un prodotto corrispondente – PRECISARE TABELLA DI RIFERIMENTO.

Per richiedere o ordinare guarnizioni fuori standard, precisare sempre:

DIAMETRI (interno, esterno) – SPESSORE - TIPO DI PRODOTTO (MET-200) – o se non siete a conoscenza dei nostri prodotti, ALLEGARE UNA SCHEDA TECNICA in vostro possesso per l'identificazione di un prodotto corrispondente. Se sono previsti fori, precisare sempre: N° FORI – DIAMETRO FORI – DIAMETRO MEDIO.

To request or order sheets or rolls should always specify:

FORMAT - THICKNESS - TYPE OF PRODUCT (MET-200) - or if you are not aware of our products, PLEASE ATTACH A TECHNICAL SHEET in your possession for the identification of the corresponding product.

To request or order seals in standard tables, always specify:

INCHES or DN – SERIES or PN - THICKNESS - TYPE OF PRODUCT (MET-200) - or if you are not aware of our products, PLEASE ATTACH A TECHNICAL SHEET in your possession for the identification of a corresponding product - PRECISE THE REFERENCE TABLE.

To request or order non-standard seals, please always quote:

DIAMETERS (internal, external) - THICKNESS - TYPE OF PRODUCT (MET-200) - or if you are not aware of our products, PLEASE ATTACH A TECHNICAL SHEET in your possession for the identification of the corresponding product. If holes are provided, always specify: No. HOLES - HOLES DIAMETER - DIAMETER MEDIUM.



Capitolo 3 – Chapter 3

Anelli in grafite espansa – Expanded graphite rings



Applicazioni

Per la tenuta su pompe e valvole, in impieghi gravosi come anelli antiestrusione e in presenza di fluidi come vapore, olii, acidi ad eccezione di acidi nitrici e solforici.

Caratteristiche e proprietà

Queste guarnizioni, vengono ottenute da un nastro in pura grafite espansa tagliato a misura ottenuto da un rotolo, ns. METAGRAPH arricchito con un inibitore di corrosione.

Avvolto poi a spirale all'interno di uno stampo, viene stampato tramite pressa idraulica, per essere portato al grado di densità richiesta (1.2 – 1.7 – 2.0 g/cm³).

Il nastro in grafite può anche essere accoppiato ad una lamina forata in acciaio inossidabile :SS304 -SS316- Monel® – Inconel® - Zinco e Nickel per garantire una superiore resistenza alle pressioni elevate.

Sono prodotti a sezione quadra, trapezoidale o particolare su richiesta del committente o ancora, possono essere forniti con un bordino metallico di rinforzo ovunque siano presenti forti shock termo-meccanici. Vengono realizzati da un diametro minimo di 10.0 mm. Fino ad un max. di 2200.0 mm.



Applications

For the sealing of pumps and valves, in heavy duty applications such as anti-extrusion rings and in the presence of fluids such as steam, oils, acids with the exception of nitric and sulfuric acids.

Characteristics and properties

These seals, are obtained from a tape of pure expanded graphite cut to size obtained from a roll, ns. METAGRAPH enriched with a corrosion inhibitor.

Then wrapped spiral INSIDE THIS of a mold, is printed through a hydraulic press, to be brought to the degree of required density (1.2 - 1.7 - 2.0 g/cm³).

The graphite tape can also be coupled to a perforated plate of stainless steel : 304 -316 - monel - inconel - zinc and nickel to ensure a greater resistance to high pressures.

Products are rectangular, trapezoidal or special request of the customer, or can be supplied with a beaded metallic reinforcement wherever there are strong thermo-mechanical shock.

They are made from a minimum diameter of 10.0 mm. Up to a max. of 2200.0 mm.

DATI TECNICI / TECHNICAL DETAILS

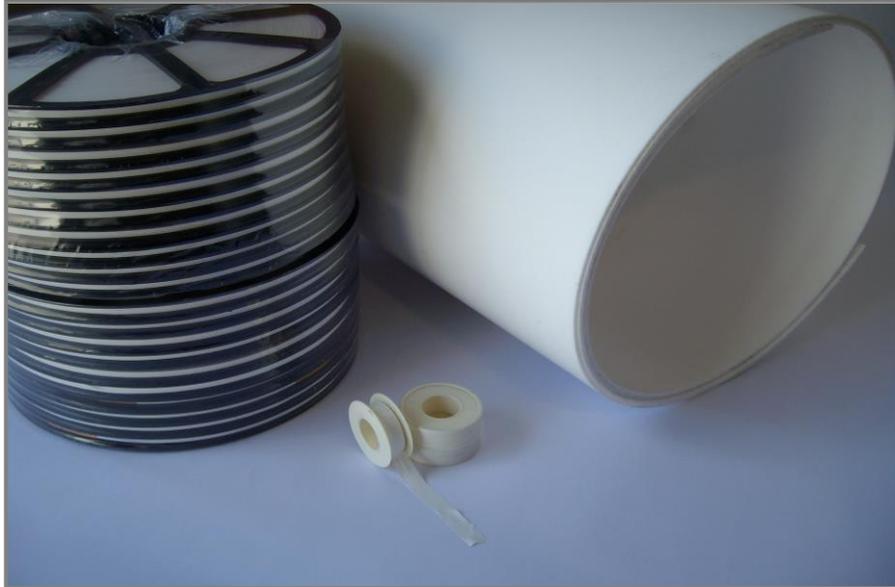
Densità / Density	DIN3754	Da 1.2 a 2.2 g/Cm ³
Temperatura max. in esercizio continuo / Max. work range temperature		650°C
aria o sostanza ossidante /with air or oxidizing substance		450°C
fluido inerte ma giunto esposto ad aria /inert fluid but with coupling exposed to air		550°C
fluido e ambiente del giunto inerti /environment of the joint fluid and inert		900°C
Pressione massima di sicurezza per esercizio continuo /Maximum pressure of security in continuous operation		60 bar
Compressibilità / Compressibility	ASTM F36	45%
Ritorno elastico / Elasticity	ASTM F36	10 / 15 %
Stress retention	DIN52913	47%
Stress relaxation a 400°C	BSI F 125	< 5
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ ₀ (RT)	DIN 28090	120 N/mm ²
Resistenza a schiacciamento /Resistance to crushing σ _{Bo} (300°C)		100 N/mm ²
Resistenza a trazione / Tensile strenght (min.)	ASTM F 104	4,5 N/mm ²
Permeabilità ad azoto / Permeability to nitrogen 40 bar, RT	DIN 3535/4	< 0,6 ml/min.
Contenuto di carbonio / Carbon content		99%
Contenuto di cloruri lisciviabili / leachable chloride content		≤ 50 ppm
Contenuto di fluoruri lisciviabili / Leachable fluoride content		≤ 50 ppm
Fattori di serraggio da ROTT test /Factors Clamping ROTT ASTM / ASME code		
G _b		6,7 N/mm ²
A		0,384
G _s		0,0003N/mm ²

* I dati elencati dipendono da una varietà di fattori(stato delle pompe o alberi,dimensioni,shock termici e meccanici ecc.) per cui possono essere indicati soltanto a scopo orientativo. *The data listed depend on a variety of factors (state of the pumps, dimensions, thermal and mechanical shock etc..) To which can be indicated for orientation purposes.*


Tolleranze dimensionali / Dimension tolerances

Dimensioni <i>Dimension</i>	Diametro interno <i>Inner diameter</i>	Diametro esterno <i>Outer diameter</i>	Spessore <i>Thickness</i>	Parete <i>Wall</i>	Densità apparente <i>Bulk density</i>
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Up 250	- 0.10	+ 0.10	± 0.20	- 0.15	± 5%
251 to 500	-0.25	+ 0.25	± 0.20	-0.25	± 5%
501 to 1000	-0.37	+ 0.37	± 0.20	-0.35	± 6%
1001 to 2200	-0.50	+ 0.50	± 0.20	-0.50	± 7%

Capitolo 4 – Chapter 4
Prodotti in P.T.F.E. – P.T.F.E. products



Prodotti in P.T.F.E. – P.T.F.E. products



Applicazioni

Il P.T.F.E. (politetrafluoroetilene) viene impiegato grazie alle sue peculiari caratteristiche nei più svariati settori: petrolchimico, chimico, industriale, alimentare, elettrico oleodinamico, automobilismo, aeronautico ecc

61

Caratteristiche e proprietà

Il P.T.F.E. (politetrafluoroetilene) è un polimero che presenta una serie interessante di caratteristiche che fin dalla sua scoperta non hanno trovato limiti.

Possiede infatti: inerzia chimica che ne permette l'impiego nella quasi totalità di tutti i componenti chimici, insolubilità, qualità elettriche (65Kv/mm di rigidità elettrica), resistenza al fuoco che non permette il divampare della fiamma perchè si decompone, possiede un coefficiente

di attrito più basso di qualunque altro prodotto, antiaderenza, la sua superficie infatti non è incollabile e possiede un campo di applicazione con temperature comprese tra i -80°C e +250°C.

Ad oggi, siamo in grado di fornire alla nostra clientela semilavorati come: tubi, tondi, lastre e nastri in PTFE vergine, caricato e caricato speciale e un'ampia gamma di prodotti finiti come:

- SEAL RINGS
- PISTONS RINGS
- PTFE BELLOWS
- PTFE ENVELOPE GASKETS
- PTFE FILLER for SPIRAL WOUND GASKETS
- Design details at the request of the customer.

The PTFE (polytetrafluoroethylene) is used due to its peculiar characteristics in various sectors: petrochemical, chemical, industrial, food processing, electric hydraulic, automotive, aeronauticoecc

Characteristics and properties

The PTFE (polytetrafluoroethylene) is a polymer that has a number of interesting features which since its discovery have not found the limits.

It possesses: chemical inertia that allows its use in the almost totality of all the chemical components, insolubility, electric qualities (65kV / mm of electric strength), fire resistance that does not allow the spread of the flame because it decomposes, has a coefficient lower friction than any other product, non-stick, its surface is in fact not bondable and possesses a scope with temperatures between -80 ° C and + 250 ° C.

To date, we are able to provide to our customers as semi-finished tubes, rods, sheets and strips of virgin PTFE, loaded and loaded special and a wide range of finished products such as

Semilavorati in P.T.F.E.– *Semifinished in P.T.F.E.*



Tipi di semilavorati in P.T.F.E.

Tondi estrusi: da Ø3 a 200 mm.

Tondi stampati: da Ø30 a 520 mm.

Manicotti stampati: da Ø10 a 820 mm.

Tubi estrusi: da Ø3 a 250 mm.

Nastro sfogliato: spessore da 0.01 a 6 mm.; altezza 600-1000-1200

Lastre stampate: formati 300 x 300 - 500 x 500 - 600 x 600
1000 x 1000 - 1200 x 1200 – 1500 x 1500

P.T.F.E. Caricati

Caricato Vetro: Si tratta della carica di maggior uso e che meno altera le proprietà chimiche ed elettriche del P.T.F.E. migliorandone però le proprietà meccaniche.

Può essere : **85% P.T.F.E. 15% fibra di vetro – 75% P.T.F.E. 25% fibra di vetro**

Caricato Grafite: impiegato per applicazioni chimiche e meccaniche,riducendo l'usura e migliorando le proprietà di resistenza sotto carico anche con velocità di strisciamento elevate.

65% P.T.F.E. 35% grafite

Caricato Bronzo: usato per parti soggette a contatto strisciante,da luogo a composizioni con un'elevata conducibilità termica e proprietà meccaniche migliori rispetto a quelle ottenute con altre cariche di P.T.F.E.

40% P.T.F.E. 60% bronzo

Caricato Bisolfuro di molibdeno: migliora la durezza,la rigidità e la resistenza all'usura e non influisce sulle proprietà elettriche e chimiche del P.T.F.E.

80% P.T.F.E. 15% fibra di vetro 5% bisolfuro di molibdeno.

Per i P.T.F.E. caricati valgono gli stessi tipi e misure di semilavorati del P.T.F.E. vergine elencati ad inizio pagina.

Semilavorati in P.T.F.E.– *Semifinished in P.T.F.E.*



Types of semi-finished P.T.F.E.

Extruded round: from \varnothing 3 to 200 mm.

Round printed: \varnothing 30 to 520 mm.

Printed sleeves: \varnothing 10 to 820 mm.

Extruded tubes: from \varnothing 3 to 250 mm.

Tape peeled thickness from 0.01 to 6 mm., Height 600-1000-1200

*Molded sheets: sizes 300 x 300 to 500 x 500 to 600 x 600
1000 x 1000 - 1200 x 1200 - 1500 x 1500*

P.T.F.E. Uploads

Glass: *This is the position of most use and less alters the chemical and electrical properties of PTFE however, improving the mechanical properties.*

It can be: *85% P.T.F.E. 15% glass fiber - 75% P.T.F.E. 25% glass fiber*

Graphite: *used for chemical and mechanical applications, reducing wear and improving the properties of resistance under load even with high sliding speed.*

65% P.T.F.E. 35% graphite

Bronze: *used for parts subject to sliding contact, from place to compositions with a high thermal conductivity and mechanical properties better than those obtained with other PTFE fillers*

40% P.T.F.E. 60% bronze

Molybdenum disulfide *improves the hardness, rigidity and resistance to wear and does not affect the electrical properties and chemical properties of PTFE*

80% P.T.F.E. 15% Glass fiber 5% molybdenum disulfide.

For P.T.F.E. loaded subject to the same kinds and sizes of semi-finished PTFE virgin listed at top of page.



P.T.F.E. Guarnizioni a busta– P.T.F.E. envelope gaskets



Applicazioni

Queste guarnizioni trovano impiego in Flange,serbatoi,reattori in acciaio inox e soprattutto tra superfici smaltate,garantendo un'ottima resistenza e tenuta meccanica. Sono adatte per tutto ciò che è corrosivo,trovando perciò largo impiego nell'industria chimica,petrolchimica e farmaceutica.

64

Caratteristiche e proprietà

Sono costituite da un involucro,in P.T.F.E. al 100% vergine, solitamente di spessore 0.5 mm. Aperto esternamente o internamente,al cui interno,vengono alloggiate guarnizioni in materiale esente amianto o grafite armata o ancora P.T.F.E: bidirezionale,offrendo così, un'ottima resistenza agli acidi proteggendone l'inserto,non lascia residui sul corpo flangiato,possiede ottime caratteristiche dielettriche e una bassa porosità.

Possono essere inoltre accoppiate sempre all'interno dell'involucro,ad un anello ondulato di materiale metallico per aumentarne le capacità di tenuta in condizioni più gravose.

Queste ultime,possano essere a loro volta fornite con una speciale aletta di messa a terra per scaricare eventuali cariche elettrostatiche.

Applications

These seals are used in flanges, tanks, reactors, stainless steel and especially between enamel surfaces, providing excellent strength and mechanical seal.

They are suitable for everything that is corrosive, so finding wide use in the chemical, petrochemical and pharmaceutical industries.

Characteristics and properties

They consist of a casing, in P.T.F.E. 100% virgin, usually of thickness 0.5 mm. Open externally or internally, inside which are lodged asbestos-free gasket material or reinforced graphite, or PTFE: bidirectional, giving, excellent resistance to acids, protecting the insert, leaving no residue on the body flange, has excellent dielectric characteristics and a low porosity. They can also be coupled always inside the casing, a corrugated ring of metal material to increase the sealing capacity in the most difficult conditions.

The latter may in turn be provided with a special fin the grounding to discharge any static electricity.

Tipi di Guarnizioni a busta / Types of envelope gaskets



Tipo / Type 80



Tipo / Type 82



Tipo / Type 84

Metodo per ordine o richiesta / Method for orders or enquiries

Per richiedere o ordinare Guarnizioni a busta specificare sempre: Tipo 80 – 82 – 84 – MATERIALE RIEMPITIVO – MISURE - SPESSORE

To request or order envelope gaskets always specify: Type - Material of filler - sizes - thickness



P.T.F.E. per guarnizioni spirometalliche – *P.T.F.E. filler for spiral wound gaskets*



Descrizione

Nastro in puro P.T.F.E. al 100% non sinterizzato in grado di resistere a pressioni elevate e con un'alta stabilità termica. Soffice e flessibile al tatto, presenta una struttura fibrosa che garantisce una perfetta tenuta sulle superfici irregolari. Pur essendo un materiale termoplastico non presenta un punto di fusione.

Resistenza termica: -200°C a +280°C con punte fino a +315°C

Resistenza alla pressione: di 210 bar

Resistenza chimica: pH da 0 a 14.

Viene fornito in pizze all'interno di una speciale cover in plastica con diametro esterno 250 mm. E in diverse

altezze: 4.00 – 5.00 – 5.50 – o misure su richiesta del cliente e spessore di 0.50 mm.

Applicazioni

Viene impiegato come filler per guarnizioni spirometalliche come alternativa al normale P.T.F.E. vergine, in quanto grazie alla sua morbidezza ed elasticità assicura un compattamento più uniforme della spirale durante la fase di produzione.

Description

Tape in pure P.T.F.E. 100% unsintered able to withstand high pressures and with high thermal stability. Soft and flexible to the touch, has a fibrous structure that guarantees a perfect seal on uneven surfaces. Despite being a thermoplastic material does not present a melting point.

Thermal resistance: -200 ° C to + 280 ° C with peaks up to +315 ° C

Resistance to pressure: 210 bar

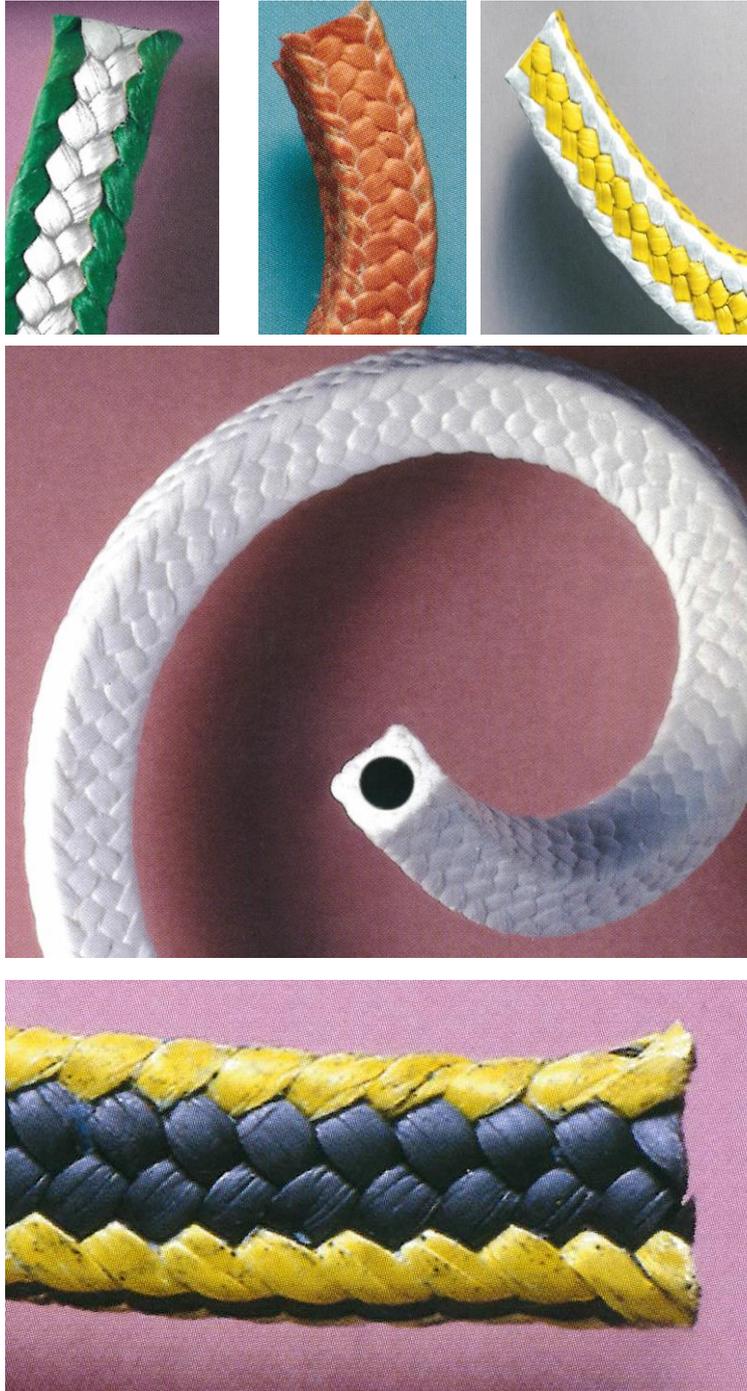
Chemical Resistance: pH 0 to 14.

Comes in tapes inside a special plastic cover, external diameter of 250 mm. And in different heights: 4:00 to 5:00 - 5.5 - or measures at the request of the customer and thickness 0.50 mm.

Applications

It is used as filler for spiral wound gaskets PTFE as an alternative to normal virgin, as thanks to its softness and elasticity ensures a more uniform compaction of the spiral during the production phase.

Capitolo 5 – Chapter 5
Trecce & Baderne – Braided packings



Trecce & Baderne - *Braid & packing*



Applicazioni

Trecce e baderne sono utilizzate nell'industria, per l'isolamento di alberi e steli.

Vanno ad operare sia una tenuta statica come coperchi, telai, forni e caldaie sia tenute in movimento come pompe centrifughe ma anche valvole e alberi in rotazione.

Descrizione

Sono realizzate con diversi tipi di componenti in base al loro svariato range d'impiego per quanto riguarda temperature, pressioni e velocità., come ad esempio: Fibre in grafite, fibre vegetali, fibre

sintetiche, metalli, lubrificanti e leganti vari.

Saper scegliere il giusto tipo di treccia vuol dire saper valutare alcune caratteristiche fondamentali che distinguono le baderne tra loro, come:

Flessibilità - per quanto riguarda gli stiramenti e le torsioni

Elasticità - per esercitare la giusta tenuta in presenza di pressione

Compattezza - per evitare un eccesso nel serraggio

Applications

Braids and packing are used in industry, for the isolation of trees and stems. They go to work either as a static seal lids, frames, furnaces and boilers is kept in motion as centrifugal pumps and valves but also rotating shafts.

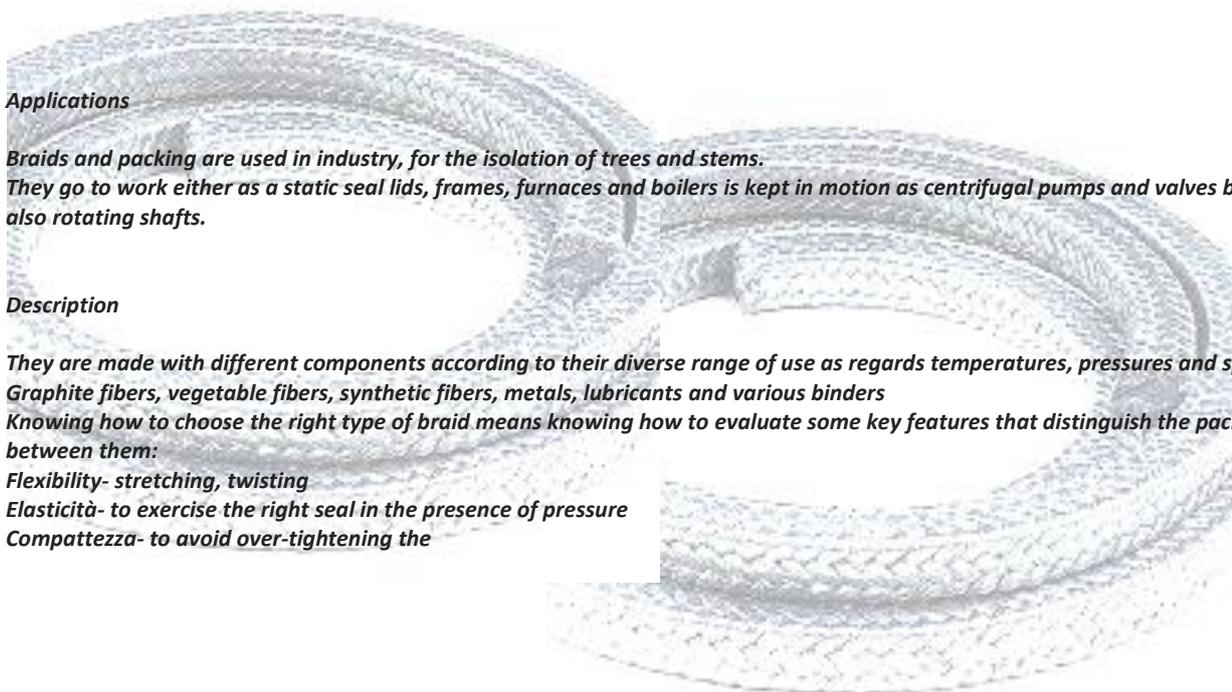
Description

They are made with different components according to their diverse range of use as regards temperatures, pressures and speeds: Graphite fibers, vegetable fibers, synthetic fibers, metals, lubricants and various binders
Knowing how to choose the right type of braid means knowing how to evaluate some key features that distinguish the packing between them:

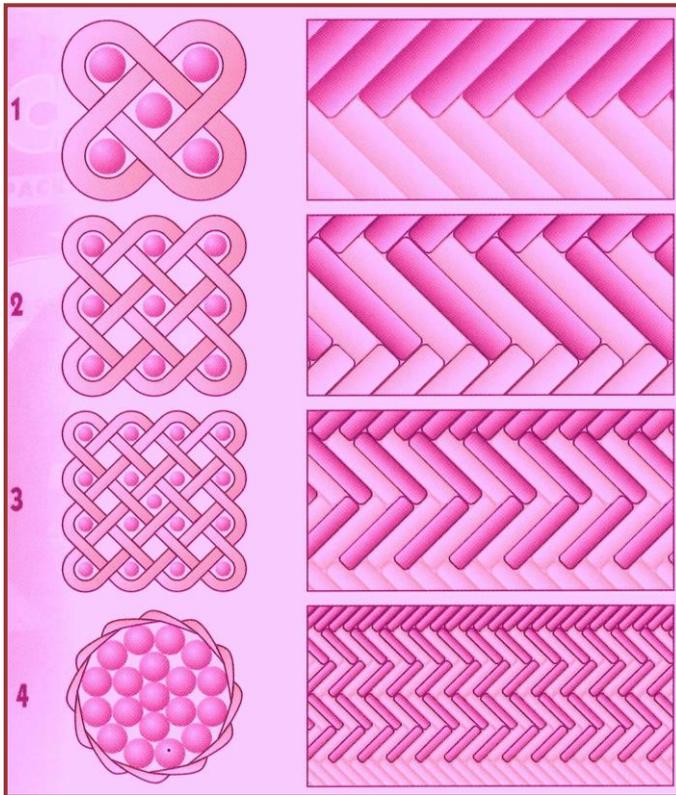
Flexibility- stretching, twisting

Elasticità- to exercise the right seal in the presence of pressure

Compattezza- to avoid over-tightening the



Sempre in base agli impieghi, sono disponibili con diversi tipi di trecciatura come sotto riportato:
Always according to the uses, are available with different types of braiding how image below:



- 1- a due diagonali
- 2- a tre diagonali
- 3- a quattro diagonali
- 4- sezione tonda

- 1- two diagonals
- 2-three-diagonal
- 3-four diagonals
- 4-Round

Condizioni di fornitura / Conditions of supply

Vengono fornite in confezioni standard da:

per le sezioni da 4 x 4 a 5 x 5 rotoli da = 1 – 1.5 Kg.
Per le sezioni da 6 x 6 a 12 x 12 rotoli da = 2.5 Kg.
Per le sezioni da 14 x 14 a 25 x 25 rotoli da = 5 Kg.

Per le sezioni oltre 25 x 25 vengono fornite in rotoli da 10 KG.

They are supplied in packs of standard:

for sections 4 x 4 to 5 x 5 rolls to = 1 - 1.5 Kg.
For sections from 6 x 6 to 12 x 12 rolls to = 2.5 Kg.
For sections from 14 x 14 to 25 x 25 rolls to = 5 Kg.

For sections beyond 25 x 25 are supplied in rolls of 10 KG.

Tipi di trecce a base di ARAMIDICO / Types of ARAMIDIC packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 133	KEVLAR®							
		Bar	50	100	-	-	-	-
		T°C	-200 + 280°C			-		
		Ph.	3 / 12			-		
		v. m/sec.	15	3	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 163	KEVLAR®+ P.T.F.E. SUGLI ANGOLI / ON CORNERS							
		Bar	-	-	-	20	80	200
		T°C	-			-100 +260°C		
		Ph.	-			3 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	15	1	1.5

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 158	ARAMIDICO DISCONTINUO + P.T.F.E. LUBRIFICATO DISCONTINUOS ARAMIDIC + LUBRIFICATED P.T.F.E.							
		Bar	-	-	-	30	80	100
		T°C	-			-100 +250°C		
		Ph.	-			3 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	20	2	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 148	ARAMIDICO DISCONTINUO GRAFITE + P.T.F.E. LUBRIFICATO DISCONTINUOUS LUBRIFICATED GRAPHITED ARAMIDIC							
		Bar	50	100	100	-	-	-
		T°C	-100 + 400°C			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	15	2	1	-	-	-

Tipi di trecce a base di ARAMIDICO / Types of ARAMIDIC packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 150	ARAMIDICO DISCONTINUO GRAFITE LUBRIFICATA + INCONEL® DISCONTINUOUS LUBRIFICATED GRAPHITE ARAMIDIC + INCONEL®								
		Bar	-	-	-	-	100	350	
		T°C		-			-5 +300°C		
		Ph.		-			2 / 12		
		v. m/sec.		-	-	-	-	1	1.5

Tipi di treccia per cartiere / Types of packing for paper mills

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 164	ECO PAPER®								
		Bar	50	-	-	-	-	-	
		T°C		120°C			-		
		Ph.		1 / 14			-		
		v. m/sec.		15			-		

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 165	PULP and PAPER								
		Bar	-	-	-	15	60	90	
		T°C		-			-100 +250°C		
		Ph.		-			2 / 12		
		v. m/sec.		-	-	-	2		

Tipi di treccia per cartiere / Types of packing for paper mills

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 130	MULTIPACK®							
		Bar	20	80	200	-	-	-
		T°C	+250°c			-		
		Ph.	1 / 13			-		
		v. m/sec.	7	1	1.5	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 139	POLIIMIDE ARANCIONE fibre di LENZING ORANGE POLYIMIDE - LENZING FIBERS							
		Bar	40	100	-	-	-	-
		T°C	-100°c + 280°c			-		
		Ph.	0 / 12			-		
		v. m/sec.	15	2	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 166	ALIPACK® WHITE							
		Bar	50	-	-	-	-	-
		T°C	-200°c + 250°c			-		
		Ph.	3 / 11			-		
		v. m/sec.	30	-	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 167	ALIPACK® BLACK							
		Bar	-	-	-	50	-	-
		T°C	-			-200°c +300°c		
		Ph.	-			3 / 11		
		v. m/sec.	-	-	-	30	-	-

Tipi di treccia per cartiere / Types of packing for paper mills

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 161	MILTEX®							
		Bar	20	80	200	-	-	-
		T°C	+250°C			-		
		Ph.	1 / 13			-		
		v. m/sec.	7	1	1.5	-	-	-

Tipi di treccia a base sintetica / Types of SYNTHETIC packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 171	SYNTHETIC PACK WHITE®							
		Bar	50	80	100	-	-	-
		T°C	-100°C +250°C			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	15	2	1.5	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 173	SYNTHETIC PACK BLACK®							
		Bar	50	80	100	-	-	-
		T°C	-100°C +250°C			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	15	2	1.5	-	-	-

Tipi di treccia a base sintetica / Types of SYNTHETIC packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 196	SYNTHETIC PACK WHITE®+MULTIPACK® SUGLI ANGOLI / ON CORNERS							
		Bar	30	80	100	-	-	-
		T°C	-100°c +250°c			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	15	1.5	2	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 197	SYNTHETIC PACK WHITE®+MULTIPACK® ZEBRATO / ZEBRA STRIPED								
		Bar	-	-	-	50	90	100	
		T°C	-	-			-100°c +250°c		
		Ph.	-	-			2 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	-	15	1.5	2

Tipi di treccia a base di fibra di vetro / Types of glass fiber packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 116	VETRO + P.T.F.E. LUBRIFICATO GLASS + LUBRIFICATED P.T.F.E.							
		Bar	20	40	60	-	-	-
		T°C	-50°c +280°c			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	15	2	1.5	-	-	-

Tipi di treccia a base di fibra di vetro / Types of glass fiber packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves				
 118	VETRO GRAFITATO e LUBRIFICATO LUBRIFICATED GRAPHITE GLASS		  	Fuoco / Fire				
		Bar	-	-	-	-	200	-
		T°C		-			-50°C + 550°C	
		Ph.		-			2 / 12	
		v. m/sec.		-	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves				
 119	VETRO GRAFITATO + INCONEL® GRAPHITED GLASS + INCONEL®		  	  				
		Bar	-	-	-	-	100	200
		T°C		-			-50°C + 550°C	
		Ph.		-			2 / 12	
		v. m/sec.		-	-	-	-	1

Tipi di treccia a base di fibre VEGETALI / Types of vegetal fibers packing

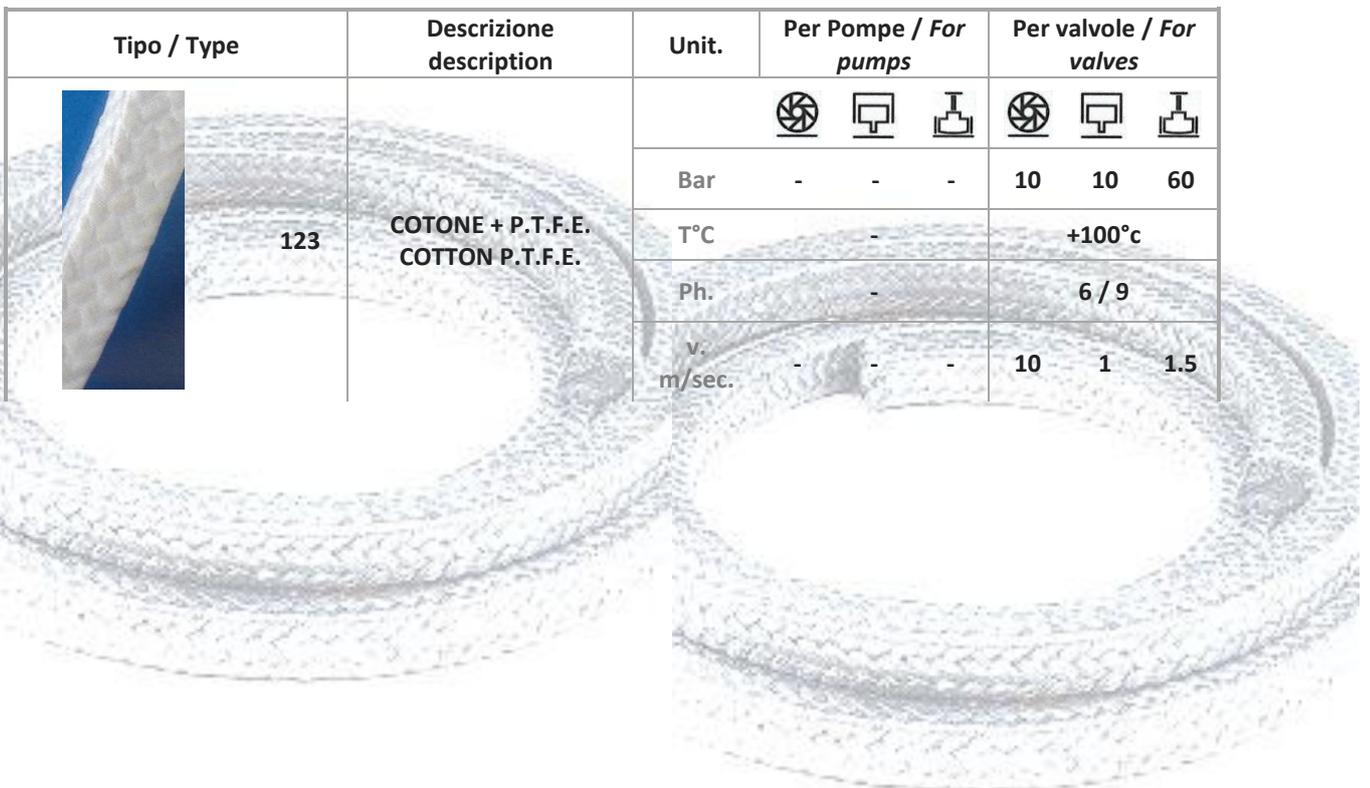
Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves				
 122	COTONE GRASSATO e GRAFITATO GREASED GRAPHITED COTTON		  	  				
		Bar				10	10	60
		T°C					+100°C	
		Ph.					6 / 9	
		v. m/sec.					10	1

Tipi di treccia a base di fibre VEGETALI / Types of vegetal fibers packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 121	COTONE GRASSATO GREASED COTTON							
		Bar	10	10	60	-	-	-
		T°C	+100°C			-		
		Ph.	6 / 9			-		
		v. m/sec.	10	1	1.5	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 129	Ramié + P.T.F.E. LUBRIFICATO RAMIE FIBRE + LUBRIFICATED P.T.F.E.							
		Bar	-	-	-	25	60	100
		T°C	-			-50°C +120°C		
		Ph.	-			4 / 11		
		v. m/sec.	-	-	-	10	2	1.5

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 123	COTONE + P.T.F.E. COTTON P.T.F.E.							
		Bar	-	-	-	10	10	60
		T°C	-			+100°C		
		Ph.	-			6 / 9		
		v. m/sec.	-	-	-	10	1	1.5



Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 151	FLUORPACK®							
		Bar	50	200	300	-	-	-
		T°C	-200c° + 280°c			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	25	2	1.5	-	-	-
 154	FLUORPACK® + KEVLAR® SUGLI ANGOLI / ON CORNERS							
		Bar	70	250	350	-	-	-
		T°C	-200c° + 280°c			-		
		Ph.	3 / 12			-		
		v. m/sec.	25	3	1.5	-	-	-
 155	FLUORPACK® + KEVLAR® ZEBRATO / ZEBRA STRIPED							
		Bar	-	-	-	20	50	-
		T°C	-			-50°c + 250°c		
		Ph.	-			2 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	20	1	-
 108	FLUORPACK® + P.T.F.E. SUGLI ANGOLI / ON CORNERS							
		Bar	20	80	200	-	-	-
		T°C	-100c° + 260°c			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	15	1	1.5	-	-	-

Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 141	GFO® GORE							
		Bar	-	-	-	50	200	300
		T°C	-			-200°c +280°c		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	25	2	1.5

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 142	G4® GORE							
		Bar	-	-	-	80	200	500
		T°C	-			-200°c +280°c		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	10	2	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 144	GFO® + KEVLAR® SUGLI ANGOLI / ON CORNERS							
		Bar	70	250	350	-	-	-
		T°C	-100°c +280°c			-		
		Ph.	3 / 12			-		
		v. m/sec.	25	3	1.5	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 152	GFO® + KEVLAR® ZEBRATO / ZEBRA STRIPED							
		Bar	-	-	-	20	50	-
		T°C	-			-50°c +250°c		
		Ph.	-			2 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	20	1	-

Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
	110	FLUORWHITE®							
			Bar	-	-	-	20	200	250
			T°C	-			-100°c +280°c		
			Ph.	-			1 / 14		
			v. m/sec.	-	-	-	20	2	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
	131	P.T.F.E.							
			Bar	-	150	500	-	-	-
			T°C	-200°c +280°c			-		
			Ph.	0 / 14			-		
			v. m/sec.	-	2	1	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
	132	P.T.F.E. LUBRIFICATO / LUBRICATED							
			Bar	-	-	-	50	100	20
			T°C	-			-200°c +280°c		
			Ph.	-			0 / 14		
			v. m/sec.	-	-	-	8	2	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
	132a	P.T.F.E. LUBRIFICATO ALIMENTARE / FOR FOOD							
			Bar	50	100	20	-	-	-
			T°C	-200°c +280°c			-		
			Ph.	0 / 14			-		
			v. m/sec.	8	2	1	-	-	-

Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 156	P.T.F.E. GRAFITATO / GRAPHITED							
		Bar	-	-	-	50	200	300
		T°C	-			-200°c +280°c		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	25	2	1.5

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 157	P.T.F.E. GRAFITATO e LUBRIFICATO / LUBRIFICATED GRAPHITED P.T.F.E.							
		Bar	15	100	-	-	-	-
		T°C	-100°c +280°c			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	20	1	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 109	P.T.F.E. GRAFITATO + ARAMIDICO TECHNORA® / ARAMIDIC TECHNORA®+ GRAPHITED P.T.F.E.							
		Bar	30	250	300	-	-	-
		T°C	-200°c +280°c			-		
		Ph.	2 / 12			-		
		v. m/sec.	25	2	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 143b	ESTRUSO DI P.T.F.E. EXTRUDED WHITE P.T.F.E.							
		Bar	15	100	-	-	-	
		T°C	-100°c +280°c			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	20	1	-	-	-	-

Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves	
 143g	ESTRUSO DI P.T.F.E. GRAFITATO EXTRUDE GRAPHITED P.T.F.E.		  	  	
		Bar	10	-	-
		T°C	-50°C +260°C		-
		Ph.	0 / 14		-
		v. m/sec.	10	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves	
 136	P.T.F.E. NON SINTERIZZATO / UNSINTERED P.T.F.E.		  	  	
		Bar	-	-	80
		T°C	-200°C +280°C		-
		Ph.	0 / 14		-
		v. m/sec.	-	-	1.5

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves	
 190	P.T.F.E. TANK		  	  	
		Bar	-	-	220
		T°C	-	-50°C +280°C	
		Ph.	-	0 / 14	
		v. m/sec.	-	-	2

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps	Per valvole / For valves	
 146	P.T.F.E. + KEVLAR® SUGLI ANGOLI / ON CORNERS		  	  	
		Bar	-	-	30 500
		T°C	-	-200°C +280°C	
		Ph.	-	3 / 12	
		v. m/sec.	-	-	2 1.5

Tipi di trecce a base di P.T.F.E. / Types of P.T.F.E. packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 145	P.T.F.E. + POLIIMIDE ARANCIONE SUGLI ANGOLI / ON CORNERS								
		Bar	-	-	-	70	200	500	
		T°C		-			-200°c +280°c		
		Ph.		-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	8	2	1.5	

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 194	P.T.F.E. + POLIIMIDE VERDE SUGLI ANGOLI / ON CORNERS								
		Bar	-	-	-	70	200	500	
		T°C		-			-200°c +280°c		
		Ph.		-			0 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	8	2	1.5	

Tipi di treccia a base di Grafite & Carbonio / Types of Graphite & Carbon packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves			
 134	PURA GRAFITE PURE GRAPHITE								
		Bar	40	20	200	-	-	-	
		T°C		-100°c +700°c			-		
		Ph.		0 / 14			-		
		v. m/sec.	25	2	1.5	-	-	-	

Tipi di treccia a base di Grafite & Carbonio / Types of Graphite & Carbon packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 180	PURA GRAFITE 99% PURE 99% GRAPHITE							
		Bar	40	20	200	-	-	-
		T°C	-100°C +700°C			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	30	3	1	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 137	INCOTEX®							
		Bar	-	80	300	-	-	-
		T°C	-100°C +700°C			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	-	1.5	1	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 168	PURA GRAFITE ESPANSA PURE EXPANDED GRAPHITE							
		Bar	-	-	-	-	-	300
		T°C	-			-100°C +650°C		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	-	-	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 169	PURA GRAFITE ESPANSA + INCONEL® PURE EXPANDED GRAPHITE + INCONEL®							
		Bar	-	-	-	-	-	300
		T°C	-			-100°C +650°C		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	-	-	1

Tipi di treccia a base di Grafite & Carbonio / Types of Graphite & Carbon packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 170	PURA GRAFITE ESPANSA + CARBONIO SUGLI ANGOLI PURE EXPANDED GRAPHITE + CARBON ON CORNERS							
		Bar	30	50	200	-	-	-
		T°C	-200°c +650°c			-		
		Ph.	0 / 14			-		
		v. m/sec.	22	2	-	-	-	-

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 135	CARBONIO CARBON							
		Bar	-	-	-	45	100	200
		T°C	-			-50°c +500°c		
		Ph.	-			2 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	20	2	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 138	CARBOGRAFITE PREOSSIDATA + INCONEL® PRE OXIDED GRAPHITE CARBON + INCONEL®							
		Bar	-	-	-	-	-	200
		T°C	-			-50°c +500°c		
		Ph.	-			2 / 12		
		v. m/sec.	-	-	-	-	-	1

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 140	PURA GRAFITE + INCONEL® PURE GRAPHITE + INCONEL®							
		Bar	-	-	-	-	-	300
		T°C	-			-100°c +700°c		
		Ph.	-			0 / 14		
		v. m/sec.	-	-	-	-	-	1

Tipi di treccia a base di Grafite & Carbonio / Types of Graphite & Carbon packing

Tipo / Type	Descrizione description	Unit.	Per Pompe / For pumps			Per valvole / For valves		
 149	CARBONIO + P.T.F.E. CARBON + P.T.F.E.							
		Bar	-	-	-	35	50	150
		T°C		-		-130°c +250°c		
		Ph.		-		1 / 13		
		v. m/sec.		-	-	-	10	2

Metodo di richiesta o ordinazione / Method for enquiries or orders

Per richiedere o ordinare delle baderne o trecce specificare sempre: il TIPO o se non siete a conoscenza dei nostri prodotti allegare una scheda tecnica in vostro possesso per l'identificazione di un prodotto corrispondente – la SEZIONE (tonda quadrata o rettangolare) – MISURA DELLA SEZIONE (es. 5 x 5) – specificare quanti mt. Occorrono.

To request or order of packing or braids always specify: TYPE or if you are not aware of our products attach a sheet in your possession for the identification of a corresponding product - the SECTION (round square or rectangular) - MEASUREMENT OF SECTION (eg. 5 x 5) - Specify how many mt. Needed.



Capitolo 6 – Chapter 6

Set isolamento flange – Flange insulating kit



Applicazioni

Su tutte le flange ovunque necessari l'annullamento del contatto metallo metallo per garantirne, oltre che la tenuta, anche l'isolamento elettrico e protezione catodica.

Caratteristiche e proprietà

I kit di guarnizioni isolanti per flange forniscono sia una tenuta efficace, sia un isolamento elettrico affidabile. L'eliminazione del contatto metallo – metallo annulla infatti le correnti statiche, prevenendo la corrosione e contribuendo alla protezione catodica delle tubature. Vengono realizzati con materiali caratterizzati da una costante dielettrica elevata e da un

assorbimento ridotto dell'acqua.

Questi kit sono disponibili in diverse configurazioni e sono disponibili in tutte le dimensioni da ½" a 144", in tutte le classi ANSI e API, modelli speciali e su misura, su richiesta del cliente.

Applications

For sealing and isolation of flanges, eliminate metal to metal contact to provide electrical isolation and cathodic protection.

Characteristics and properties

Flange isolation kit provide both an effective seal and reliable electrical isolation of flanges. By eliminating metal to metal contact, static current is halted to prevent corrosion and aid in the cathodic protection of the piping system. Constructed of high quality materials that have a high dielectrical constant and low water absorption, our flange isolation kit are available various configurations.

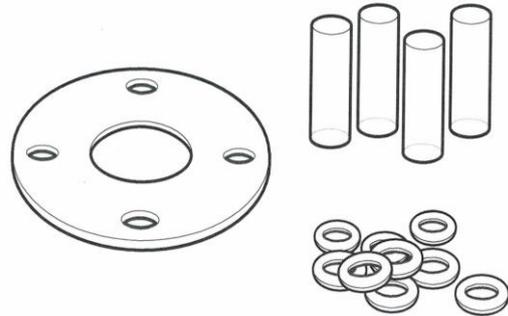
We offer flange isolation kits in all sizes, ranging from ½" to 144" in all ANSI and API class and special size upon request.

Tipi di kit isolamento flange / types of Flange insulating kit

TIPO E / TYPE E

Kit comprensivo di rondelle, canotti e guarnizione piana dello stesso diametro esterno della flangia (forata per permettere il passaggio dei tiranti).

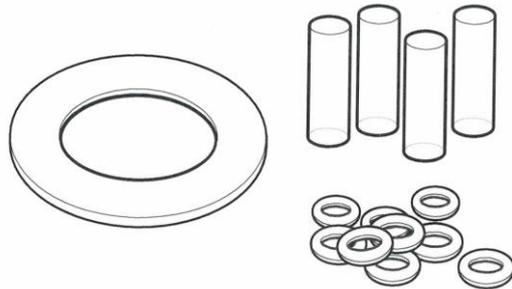
Kit includes washers, sleeves and flat gasket of the same outer diameter of the flange (perforated to allow the passage of the rods).



TIPO F / TYPE F

Kit comprensivo di rondelle, canotti e guarnizione piana avente il diametro esterno leggermente più piccolo della flangia (resta all'interno dei tiranti).

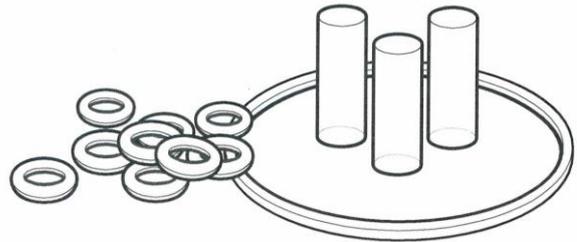
Kit includes washers, sleeves and flat gasket having the smallest outer diameter slightly outside of the flange (still inside the rods).



TIPO O / TYPE O

Kit comprensivo di rondelle, canotti e guarnizione. La guarnizione di questo tipo presenta un elemento di tenuta su ciascun lato, e questo elemento può essere realizzato in nitrile o viton.

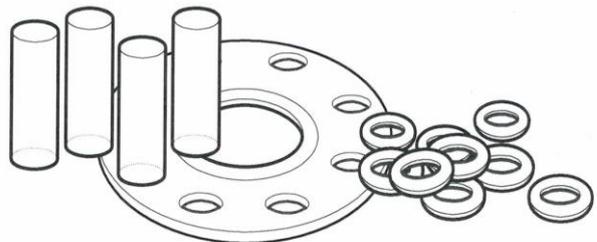
Kit includes washers, sleeves and gasket. The gasket of this type presents a sealing element on each side, and this element can be made of nitrile or viton.



TIPO D / TYPE D

Kit comprensivo di rondelle, canotti e guarnizione. La guarnizione di questo tipo è concepita per adattarsi ai solchi circolari delle flange con giunti ad anello (RTJ)

Kit including washers, sleeves and gaskets. The gasket of this type is designed to fit the circular grooves of the flanges how ring joints (RTJ)



TIPO D / TYPE D

Materiale Guarnizioni / Gaskets Materials

MATERIALE MATERIAL	RIGIDITA' DIELETRICA DIELECTRIC STRENGHT	ASSORBIMENTO ACQUA WATER ABSORPTION	RESISTENZA A COMPRESSIONE COMPRESSIVE STRENGHT	TEMPERATURA MASSIMA MAXIMUM TEMPERATURE
Fenolico a facce piane <i>/Plain facws phenolic</i>	500 vpm	1.5%	25,000 psi	107° C
Fenolico con facce in neoprene/ <i>neoprene</i> <i>facws phenolic</i>	500 vpm	1.5%	25,000 psi	107° C
G - 10	550 vpm	.10%	50,000 psi	107° C

Materiale Rondelle / Washers Materials

MATERIALE MATERIAL	RIGIDITA' DIELETRICA DIELECTRIC STRENGHT	ASSORBIMENTO ACQUA WATER ABSORPTION	RESISTENZA A COMPRESSIONE COMPRESSIVE STRENGHT	TEMPERATURA MASSIMA MAXIMUM TEMPERATURE
Fenolico / <i>Phenolic</i>	400 vpm	1.1%	25,000 psi	107° C
G - 10	550 vpm	.10%	50,000 psi	107° C

Materiale Manicotti / Sleeves Materials

MATERIALE MATERIAL	RIGIDITA' DIELETRICA DIELECTRIC STRENGHT	ASSORBIMENTO ACQUA WATER ABSORPTION	TEMPERATURA MASSIMA MAXIMUM TEMPERATURE
Mylar	4000 vpm	.8%	149° C
Minlon integrale Integral Minlon	1200 vpm	.22%	93° C
Polietilene Polyethylene	400 vpm	.01%	41° C
Fenolico / Phenolic	400 vpm	2%	107°C
G-10	400 vpm	.10%	141°C
Nomex	400 vpm	n/a	232°C

Modalità di richiesta o ordinazione / Method for enquiry or order

Per richiedere o ordinare kit di isolamento standard specificare sempre:
POLLICI e SERIE – TIPO (E,F,O,D) – specificare il tipo di set se a una o due rondelle – MATERIALE
GUARNIZIONE,MANICOTTO e RONDELLE.

Per richiedere o ordinare kit di isolamento non standard,specificare sempre:
DIAMETRI DELLA GUARNIZIONE e in presenza di fori,precisarne il N°, il CENTRO FORI, ed il loro DIAMETRO -
LUNGHEZZA DEI CANOTTI e loro DIAMETRO – N° di RONDELLE e loro DIAMETRI – specificare MATERIALI per
GUARNIZIONE,CANOTTI e RONDELLE.

To request or order standard Flange Insulating Kit always specify:

INCH and SERIES - TYPE (E, F, O, D) - specify the type of set if one or two washers –MATERIALI of GASKEL, SLEEVE and WASHERS.

To request or order non-standard isolation kit, please specify:

**DIAMETER SEAL and in the presence of holes, specify the N ° CENTER HOLE, and their DIAMETER - DIAMETER LENGTH OF SLEEVES
and their - and their No. WASHER DIAMETER - specify for SEAL MATERIALS, SLEEVES and WASHERS.**





PREGO APPORRE TIMBRO & FIRMA
PLEASE TO PUT YOUR STAMP & SIGNATURE

Tutti I diritti sono riservati e qualunque riproduzione anche parziale non è consentita.

I dati inseriti sono frutto di studi eseguiti dalla nostra società e tali non sono vincolanti.

GASKET TECHNOLOGY ITALY non dà garanzie sulle presentazioni dei vari prodotti, sui loro impieghi e non si assume responsabilità per eventuali dati errati.

GASKET TECHNOLOGY ITALY non si assume responsabilità per danni dovuti a uso errato o improprio del prodotto e tutte le schede tecniche sono inserite con dati a solo scopo orientativo.

GASKET TECHNOLOGY ITALY, si riserva il diritto di effettuare modifiche sui prodotti senza necessità di preavviso.

All rights are reserved and any reproduction, even partial, is prohibited.

The input data are the result of studies carried out by our company and such are not binding.

GASKET TECHNOLOGY ITALY makes no warranties about the presentations of the various products, their applications and assumes no responsibility for any incorrect information.

GASKET TECHNOLOGY ITALY assumes no responsibility for damage due to misuse or improper prodotto and all data sheets are included with data for general guidance only.

GASKET TECHNOLOGY ITALY, we reserve the right to make changes on the products without prior notice.