



Instruction Leaflet
Hojas de instrucciones
Foglio d'istruzioni

Gland and Valve Packings **GB**

Empaquetado de Casquillo y de Válvula **E**

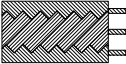
Premistoppa e baderne **I**

Figures / Figura

①



A



B



C

GB

A.
2 Diagonals
Sec 3x3mm 8 spindles
Sec 4x4mm 8 spindles
Sec 5x5mm 8 spindles

B.
3 Diagonals
Sec 6x6mm 12 spindles
Sec 7x7mm 12 spindles
Sec 8x8mm 15 spindles

C.
4 Diagonals
Sec 10x10mm 24 spindles
Sec 12x12mm 24 spindles
Sec 14x14mm 24 spindles
Sec 16x16mm 24 spindles
Sec over 18x18mm 36 spindles

E

A.
2 Diagonales
Sección de 3x3mm 8 árboles
Sección de 4x4mm 8 árboles
Sección de 5x5mm 8 árboles

B.
3 Diagonales
Sección de 6x6mm 12 árboles
Sección de 7x7mm 12 árboles
Sección de 8x8mm 15 árboles

C.
4 Diagonales
Sección de 10x10mm 24 árboles
Sección de 12x12mm 24 árboles
Sección de 14x14mm 24 árboles
Sección de 16x16mm 24 árboles
Sección de superior a 18x18mm 36 árboles

I

A.
2 Diagonali
Sez 3x3mm 8 alberini
Sez 4x4mm 8 alberini
Sez 5x5mm 8 alberini

B.
3 Diagonali
Sez 6x6mm 12 alberini
Sez 7x7mm 12 alberini
Sez 8x8mm 15 alberini

C.
4 Diagonali
Sez 10x10mm 24 alberini
Sez 12x12mm 24 alberini
Sez 14x14mm 24 alberini
Sez 16x16mm 24 alberini
Sez 18x18mm 36 alberini



RS Stock No.

109-466, 109-472 to 109-753

Gland packings

These are sometimes referred to as compression or soft packings and in effect provide a resilient, close fitting seal around a shaft or spindle to prevent the escape of fluid from a cavity, such as a valve or pump under pressure. The packing is located in the stuffing box or gland which is closed at one end by an adjustable gland follower.

Packing selection

When choosing the correct packing it is important to consider the following conditions:

- Media to be sealed with pressure and temperature
- Type of equipment (pump, valve, mixer etc)
- Shaft action - rotary or reciprocating
- Shaft diameter and surface speed
- Conditions of shaft
- Media to be sealed with pressure and temperature
- Concentration of media or PH

All **RS** packings are asbestos free and combine square inter-braid construction.

Packing type	Application			Operating conditions							Water	Weak acids	Strong acids	Petroleum products	Weak alkalis	Strong alkalis	Oxygen	Oils	Abrasive slurries	Gases	Solvents	Food
	Pumps		Valves	Speed shaft M/S		Pressure - bar*			Max temp*	PH												
	Rotary	Recip		Rotary	Recip	Rotary	Recip	valves	Deg.C.	range												
Pure P.T.F.E.	B	B	B	2	1	5	150	200	280	0-14	B	B			B	B	B		B	B	B	B
Kevlar/Aramid	B	B	B	20	2	20	200	250	300	2-13	B	B			B		B	B				B
G.F.O./P.T.F.E.	B	B	B	25	2	25	200	350	290	0-14		B	B	B	B	B	B				B	

* Maximum pressure and temperature guides cannot necessarily be used simultaneously.

1. Gland or stuffing box design

Square faces

We recommend that the base of the stuffing box and the leading edge of the gland follower be machined at right angles to the shaft. This helps us to ensure that the packing is compressed evenly and the consequent radial load on the shaft is spread uniformly over the entire length of the stuffing box.

Stuffing boxes are designed which incorporate bevels at the base and on the gland follower. These should be avoided since the bevelled faces tend to force the packing onto the shaft at each end of the stuffing box, thus causing excessive local wear and premature failure of the packing. This design also tends to cause extrusion of soft packings through the clearances and this can also lead to premature failure.

2. Renewable sleeves

Some pumps are designed with a renewable sleeve on the shaft and a renewable neck bush at the bottom of the stuffing box so that when wear does eventually take place, these can be replaced with the minimum of cost and in the shortest possible time.

3. Water cooling

For high speed and high temperature pumping applications, a cooling jacket is often arranged integrally with the stuffing box to form a cavity through which a cooling fluid is circulated. This effectively keeps the temperature down, thereby prolonging the working life of the packing. It is unusual to employ water cooled glands on valves and when cooling for these applications is required, it is more common to arrange for air cooling fins to be placed on the outside of the gland.

4. Machining tolerances and clearances

These are generally H7 or H8 for the stuffing boxes and d7 for the lantern and gland follower. Normal acceptable clearance between the shaft and bores at the base of the stuffing box, the lantern ring and the gland follower are:

0.5mm-1.0mm for shafts up to 50mm in diameter

0.5mm-3.0mm for shafts over 50mm in diameter

Tolerances to allow for thermal expansion and contraction of construction material should always be considered.

5. Shaft surfaces

These must be as hard as possible and can be surface treated if necessary, i.e. case hardened. It is also possible to locally harden the section of shaft passing through the stuffing box or, if a replaceable sleeve is used, this should be made in a hard material. The surface finish on adjacent metal faces is important and the better the finish the less wear will occur. The shaft should be finished to at least 0.4µm CLA and the stuffing box bore should be to 1.6µm CLA.

6. Alignment of shaft

In normal circumstances, the stuffing box must not be used as a guide bearing for the shaft or stem and suitable bearings should always be provided as close to the stuffing box as possible.

7. Shaft rigidity

The shaft must be sufficiently rigid and the maximum run out should not exceed 0.1mm.

8. Gland take-up

The gland follower should be designed with sufficient length to allow an entry to a depth of 40% of the packing space available. To prevent damage to the shaft, take-up beyond 40% is not normal and it is recommended that when this amount of take-up has occurred, the packing should be replaced.

9. Gland housing chamfer

To allow free entrance and easier fitting of the packing, an entry chamfer at least 3mm deep and at an angle of 15-30° is recommended.

Fitting instructions for packing

When fitting packings, it is important to remember the following:

1. Remove all old packing, clean gland space and check shaft for lateral movement; packing will not act as a bearing and shaft movement will quickly destroy packing. Replace shaft bearings if worn.
2. Measure shaft and housing diameters and make sure new packing is of correct size.
3. Cut rings to correct length, preferably by cutting through packing wrapped round mandrel equal to shaft diameter, or round the shaft itself if sufficiently accessible for plaited packings, rings should be cut square to give a butt joint. If rings are not cut round a mandrel, remember that O.D. circumference is greater than I.D. circumference, so that a slight angle is required when cutting to avoid gapping at outer edge of ring. Extruded and moulded hydraulic packings should be scarf cut at 45° to the axis of the shaft.
4. Fit rings individually and twist to fit over shaft; never open out rings as this can distort packing. Carefully tap each ring into gland before adding further rings and ensure that joints on successive rings are staggered, preferably at 90°. If a lantern ring is fitted, ensure that channel is in line with lubricant feed and allow for movement during take-up of packing.

Synthetic fibre packing

When fitting aramid synthetic fibre packings, in addition to the normal fitting precautions for regular packings, it is necessary to cut the rings slightly overlength and to wrap the ends with tape to prevent fraying during cutting and handling. It is also very important not to stretch the packing before cutting because with the plaiting construction and memory of many man-made fibres including aramid yarn, the cut length will shrink before fitting or in service.

Packing rings must be cut to length using a very sharp knife (hollow ground if possible) and, to prevent fraying, the packing can be wrapped with PTFE threadseal tape (this can be left on with advantage for fitting). Packing rings must be square cut 4-5% longer than the calculated length. An ideal method is to cut packings round a wooden mandrel which is larger, by the required amount, than the shaft diameter. If this is not possible, it is important to remember that the O.D. circumference is greater than the I.D. circumference, so a slight angle is required when cutting to avoid gaping at outer edge of the ring.

Adjustment

Pumps

After fitting all rings in pump glands, tighten gland nuts finger-tight, or with only very slight bolt load. Start up pump and then tighten gland nuts evenly until leakage is reduced to acceptable level. Never try to stop leakage completely, particularly when fitting new packing, otherwise excessive heat will develop which will reduce packing life and increase shaft wear. When following up a gland in service, always tighten all nuts an equal amount and allow 10 to 15 minutes for packing to settle before making a further adjustment.

Valves

When packing valves, rings should be compressed by tightening gland nuts evenly until there is heavy resistance to further tightening. During this operation, turn valve stem slightly to ensure that gland is not over-tightened so as to prevent valve movement. Gland nuts should be followed-up after 24 hours, even if no leakage occurs, to compensate for the natural settling of the packing.

Premature gland packing failure modes

A used or worn set of packing can be of value as it often indicates causes of premature packing failure. Examine same carefully. The following table should assist in identifying causes of packing trouble.

Indication	Failure mechanism	Action
No leakage at start up.	Gland over tightened.	Back off gland to encourage initial leakage and lubrication. If negative suction, install lantern ring and connect to discharge.
Excessive leakage at start up	Incorrect sizing or fitting of packing	Check for correct packing size. Were rings installed correctly?
Leakage along outside of gland follower.	Packing improperly fitted.	Repack with care after checking shaft for wear.
Excessive leakage.	Packing swollen or decomposed. Leakage through ring joints. Rings cut too short or wrongly assembled Washout of lubricants. Shaft eccentricity. Expansion of stuffing box.	Change to compatible packing. Use correct size ring. Change to a packing which resists the action of the sealed fluid. Check shaft runout. Examine shaft bearings. Check stuffing box material. Arrange cooling if box is liable to run hot.
Packing extruded into space between shaft and housing or gland follower.	Designed clearance excessive or part worn by abrasives or shaft bearings inadequate.	Reduce clearances, check bearings, apply bushing. May also be excessive gland pressure.
Packing rings extruded into adjacent rings.	Rings cut too short.	Repack with accurately cut rings.
Rings disappear in set.	Packing entering the system.	Install bottom bushing or one ring of Kevlar/Aramid packing.
Packing rings flattened out on ID under the rod or shaft.	Worn bearings may be causing whip or runout.	Check alignment of shaft and condition of bearings.
Used packing scored on outside surface, possibly leakage along bore of box housing.	Packing rotating with shaft due to being undersized.	Check dimensions of housing and packing.
Packing rings near gland follower very compressed.	Packing improperly fitted.	Repack with care.
Bore of used packing charred or blackened possibly shaft material adhering to packing.	Lubricant failure.	Change packing to one with more suitable lubricants or material, or fit lantern ring with lubricant feed.
Shaft badly worn along length.	Lubrication failure.	Change packing to one with more suitable lubricants or fit lantern ring with lubricant feed.
	Abrasives in fluid.	Fit filter. Flush stuffing box with clean fluid.

RS Components shall not be liable for any liability or loss of any nature (howsoever caused and whether or not due to RS Components' negligence) which may result from the use of any information provided in RS technical literature.

E

Código RS.

109-466, 109-472 a 109-753

Empaquetado de casquillo

A veces se denominan empaquetados de compresión o blandos, y efectivamente proporcionan un sellado elástico y ajustado alrededor de un eje o árbol para evitar el escape de fluidos de una cavidad, tales como una válvula o bomba a presión. El empaquetado se encuentra en la caja o casquillo de empaquetado, que se cierra en un extremo con un seguidor de casquillo ajustable.

Selección de empaquetado

Para escoger el empaquetado correcto, es importante tener en cuenta las siguientes condiciones:

- El medio a sellar con su temperatura y presión
- Tipo de equipo (bomba, válvula, mezclador, etc.)
- Acción del eje - giratorio o de ida y vuelta
- Diámetro del eje y velocidad de su superficie
- Estado del eje
- Concentración del medio o pH

Los empaquetados RS no contienen amianto y ofrecen una estructura de mallas entrelazadas en cuadrado.

Tipo de empaquetado	Aplicación			Condiciones de operación							Agua	ácidos débiles	ácidos fuertes	Productos de peróxido	Alcalis débiles	Alcalis fuertes	Oxígeno	aceites	Abrasivos en suspensión	Gases	disolven	comida
	Bombas		válvulas	Velocidad m/s		Presión - bar*			Máx temp*	Rango ph												
	Rotary	Recip		Rotary	Recip	Rotary	Recip	válvulas	Grados C.													
Pure P.T.F.E.	B	B	B	2	1	5	150	200	280	0-14	B	B		B	B	B		B	B	B	B	
Kevlar/Aramid	B	B	B	20	2	20	200	250	300	2-13	B	B		B			B	B	B		B	
G.F.O./P.T.F.E.	B	B	B	25	2	25	200	350	290	0-14	B	B	B	B	B	B	B				B	

* No pueden usarse simultáneamente las guías de máxima presión y de máxima temperatura.

1. Diseño de la caja o casquillo de relleno

Caras cuadradas
Recomendamos que la base de la caja de empaquetado y el borde delantero del seguidor del casquillo se mecanicen en ángulo recto respecto del eje. Esto ayuda a asegurarse de que el empaquetado soporta una compresión uniforme y la carga radial subsiguiente sobre el eje se reparte uniformemente por toda la longitud de la caja de empaquetado.

Se han diseñado cajas de empaquetado que incluyen bisese en la base y en el seguidor de casquillo. Se debe evitar este tipo, dado que las caras biseladas tienden a forzar el empaquetado contra el eje a cada extremo de la caja de empaquetado, causando así un desgaste excesivo en ciertos puntos y un fallo prematuro del empaquetado. Además, este diseño tiende a causar la extrusión de los empaquetados blandos a través de las aberturas, lo que también conduce a su fallo prematuro.

2. Manguitos renovables

Algunas bombas se diseñan con manguitos renovables en el eje y un collarín renovable en el fondo de la caja de empaquetado, de forma que cuando se produce el desgaste, se pueden sustituir con un coste mínimo y en el tiempo más corto posible.

3. Enfriamiento con agua

Para aplicaciones de bombeo a alta velocidad y alta temperatura, a menudo se coloca una camisa de enfriamiento integrada con la caja de empaquetado para formar una cavidad por la que circula el fluido refrigerante. En efecto, así se hace descender la temperatura, prolongando la vida útil del empaquetado. No es frecuente emplear casquillos enfriados con agua en válvulas, y cuando se necesita enfriamiento en este tipo de aplicaciones suele colocarse unas aletas de ventilación por aire en la parte externa del casquillo.

4. Tolerancias y huecos del mecanizado

Generalmente, son H7 o H8 para las cajas de empaquetado y d7 para la linterna y el seguidor de casquillo. El hueco normal admisible entre el eje y los orificios en la base de la caja de empaquetado, el anillo de linterna y el seguidor de casquillo son:

0,5mm-1,0mm para ejes de hasta 50mm de diámetro

0,5mm-3,0mm para ejes de más de 50mm de diámetro

Siempre se deben tener en cuenta las tolerancias necesarias para la dilatación o contracción térmica de los materiales.

5. Superficies del eje

Deben ser todo lo duras que sea posible, con tratamientos superficiales en caso necesario, por ejemplo endurecido. También se puede endurecer localmente la sección del eje que pasa por la caja de empaquetado o, si se emplea un manguito desechable, éste debería fabricarse en material duro. Es importante el acabado superficial de las superficies metálicas adyacentes; cuanto mejor sea el acabado, menor desgaste se producirá. El eje debe llevar un acabado de al menos 0,4µm CLA y el orificio de la caja de empaquetado debe tener 1,6µm CLA.

6. Alineamiento del eje

En circunstancias normales, la caja de empaquetado no debe usarse como rodamiento guía para el eje o árbol, y siempre se debe contar con rodamientos adecuados tan cerca de la caja de empaquetado como sea posible.

7. Rigidez del eje

El eje debe ser lo suficientemente rígido y la desviación máxima no debe superar los 0,1mm.

8. Ocupación del casquillo

El seguidor de casquillo deberá diseñarse con una longitud suficiente como para permitir la entrada hasta una profundidad del 40% del espacio de empaquetado disponible. Para evitar daños al eje, una ocupación de más del 40% no es normal y se recomienda que ante esto se cambie el empaquetado.

9. Bisel del alojamiento del casquillo

Para que pueda entrar libremente y se ajuste con facilidad el empaquetado, se recomienda un bisel de entrada de al menos 3mm de profundidad y a un ángulo de 15-30°.

Instrucciones de colocación del empaquetado

- Al colocar un empaquetado, es importante recordar lo siguiente:
1. Retire todo el empaquetado antiguo, limpie el espacio del casquillo y revise que el eje no presente movimientos laterales; el empaquetado no puede actuar como rodamiento, y los movimientos del eje destruirían rápidamente el empaquetado. Si están gastados, sustituya los rodamientos del eje.
 2. Mida el eje y los diámetros de la carcasa, y asegúrese de que el empaquetado tiene las dimensiones correctas.
 3. Corte anillos de la longitud correcta, preferiblemente cortando el empaquetado colocado alrededor de un mandril igual al diámetro del eje, o alrededor del propio eje si tiene accesibilidad hasta él con el empaquetado plegado; los anillos deben cortarse en cuadrado para que las uniones hagan tope. Si no corta los anillos alrededor de un mandril, recuerde que la circunferencia del diámetro externo es mayor que la del interno, por lo que tendrá que darle al corte un cierto ángulo para evitar un hueco en el borde externo del anillo. Los empaquetados hidráulicos extrusados y moldeados han de cortarse a 45° respecto de la línea central del eje.
 4. Coloque cada anillo por separado y gírelos para que se ajusten al eje; no abra los anillos porque podría deformar el empaquetado. Golpee cuidadosamente cada anillo contra el casquillo antes de añadir el siguiente, y asegúrese de que las uniones de anillos sucesivos están escalonadas, preferiblemente a 90°. Si coloca un anillo de linterna, compruebe que el canal queda en línea con la entrada de lubricante y deje espacio para que se mueva durante la ocupación del empaquetado.

Empaquetado de fibra sintética

Al colocar empaquetados de fibra sintética, además de las precauciones normales de ajuste de los empaquetados normales, será necesario que corte los anillos con un ligero exceso de longitud y que enrolle los extremos con cinta para evitar que se deshílachen durante el corte y el manejo. También es muy importante que no estire el empaquetado antes de cortarlo, porque con la elasticidad y memoria de numerosas fibras artificiales como por ejemplo el hilo de aramida, la longitud cortada encogerá antes de colocarla o durante el funcionamiento.

Los anillos de empaquetado han de cortarse a la longitud adecuada con un cuchillo afilado (si es posible, en vacío) y, para evitar que se deshílache, el empaquetado puede envolverse en cinta de PTFE (que además puede dejarse puesta durante la colocación). Los anillos deben cortarse al cuadrado y un 4-5% más largos de lo calculado. Un método ideal es cortar el empaquetado alrededor de un mandril de madera que sea mayor, en la cantidad requerida, que el diámetro del eje. Si esto no es posible, es importante recordar que la circunferencia del diámetro externo es mayor que la del interno, por lo que tendrá que darle al corte un cierto ángulo para evitar un hueco en el borde externo del anillo.

Ajuste

Bombas

Tras colocar todos los anillos en los casquillos de bomba, apriete ligeramente (con los dedos) las tuercas de casquillo, o con una llave pero con poca fuerza. Encienda la bomba y a continuación apriete uniformemente las tuercas de casquillo hasta que reduzca todas las fugas a un nivel aceptable. No intente nunca detener completamente las fugas, especialmente al colocar un empaquetado nuevo, pues podría producirse un calor excesivo que reduciría la vida útil del empaquetado e incrementar el desgaste del eje. Cuando revise un casquillo durante el mantenimiento, apriete siempre todas las tuercas de casquillo de igual modo y deje transcurrir 10 ó 15 minutos para que el empaquetado se ajuste antes de hacer otros ajustes.

Válvulas

Al empaquetar válvulas, los anillos deben quedar comprimidos apretando las tuercas del casquillo de modo uniforme hasta que presenten mucha resistencia al apriete. Durante esta operación, gire ligeramente el árbol de la válvula para asegurarse de que el casquillo no está apretado en exceso, lo que impediría el movimiento de la válvula. Deberá supervisar las tuercas de casquillo durante las siguientes 24 horas, incluso aunque no haya fugas, para compensar tras el ajuste natural del empaquetado.

Modos de fallo prematuro en casquillos de empaquetado

Un juego de empaquetado usado o gastado puede resultar de utilidad, pues a menudo indica las causas de un fallo prematuro del empaquetado. Examinélos con atención.

Indicación Sin líquido al empezar	Fallo delmecanismo Collarín demasiado prieto	Acción Aflojar collarín para permitir paso inicial de líquido y lubricación. Si hay succión negativa, instalar el anillo y conectar para descarga
Excesivo líquido al empezar	Incorrecta talla o ajuste del empaquetado	Comprobar el tamaño correcto. Fueron las juntas correctamente instaladas?
Líquido pro fuera de la guía del collarín ollower.	Empaquetado incorrectamente ajusto	Reajustar con cuidado tras comprobarel eje donde se ve a instalar
Excesivo de líquido	Empaquetado hinchado o roto Líquido a través de las uniones de las juntas. Juntas cortadas demasiado cortas o incorrectamente unidas Fallo por los lubricantes Descentramiento del eje Dilatación de la caja	Cambiar empaquetado Usar el tamaño correcto de junta Cambiar a un empaquetado que resista la acción del fluido de sellado Comprobar giro del eje. examinar rodamientos del eje. Comprobar el material de la caja Incorporar refrieración si se considera necesario
Empaquetado extrusado en el espacio entre el eje y la carcasa o guía del collarín	Diseñado espacio excesivo o partes llevadas por abrasivos o rodamientos de eje inadecuados	Reducir espacios, chequear rodamientos. Puede ser que la presión del collarín sea excesiva
Juntas del empaquetado estrusadas dentro de juntas adyacentes	Juntas cortadas muy cortas	Reempaquetar con juntas apropiadas
Juntas desaparecen	Empaquetado entrando en el sistema	Instalar casquillo en la base o una junta de empaquetado Kevlar/Aramid.
Juntas del empaquetado aplastadas bajo el eje o la barra	Los rodamientos pueden causar sacudidas o derivación	Comprobar el alineamiento del eje y el estado de los rodamientos.
El empaquetado usado muestra arañazos en la superficie exterior, posible líquido en taladro de la carcasa	Empaquetado rotando con el eje por ser demasiado pequeño	Comprobar dimensiones de la carcasa y el empaquetado
Juntas del empaquetado muy cerca de la guía del collarín, muy comprimidas	Fallo en la llubricación	Cambiar el empaquetado a uno con lubricantes o material más apropiados
Orificio del empaquetado usado aparece ennegrecido, posiblemente debido a la adhesión de material del eje	Fallo en la llubricación	Cambiar el empaquetado a uno con lubricantes o material más apropiados
Eje mal puesto a lo largo de su longitud	Fallo en la llubricación	Cambiar empaquetado a uno con lubricantes más apropiados
	Abrasivos en fluido	Motar filtro. Limpar la caja

RS Components no será responsable de ningún daño o responsabilidad de cualquier naturaleza (cualquiera que fuese su causa y tanto si hubiese mediado negligencia de RS Components como si no) que pudiese derivar del uso de cualquier información incluida en la documentación técnica de RS.



RS Codici.

109-466, 109-472 a 109-753

Premistoppa

Talvolta chiamate baderne di compressione o baderne morbide, queste unità forniscono una tenuta resistente e aderente intorno ad alberi o alberini per impedire la fuoriuscita di fluido da una cavità, come nel caso di una valvola o di un pompa sotto pressione. La baderna è situata nel premistoppa o premibaderna, che viene chiuso a un lato a mezzo di un premistoppa regolabile.

Selezione della baderna

Nel selezionare la corretta baderna, è importante prendere in considerazione le seguenti condizioni:

- Supporto da sigillare con pressione e temperatura
- Tipo di apparecchiatura (pompa, valvola, miscelatore, ecc.)
- Azione dell'albero - rotante o alternativa
- Diametro dell'albero e velocità di superficie
- Condizioni dell'albero
- Supporto da sigillare con pressione e temperatura
- Concentrazione del supporto o PH

Tutte le baderne **RS** sono prive di amianto e presentano una costruzione interlacciata.

Tipo di baderna	Applicazione			Condizioni operative							Acqua	Acidi deboli	Acidi forti	Derivati di petrolio	Alcali deboli	Alcali forti	Ossigeno	Oli	Misure abrasive	Gas	Solventi	Prodotti alimentari
	Pompe		Valvole	Velocità albero M/S		Pressione- bar*		Max temp*		Campo												
	Rotanti	Alter-native		Rotante	Alter-native	Rotante	Alter-native	Valvole	Gradi C.													
Pure P.T.F.E.	B	B	B	2	1	5	150	200	280	0-14	B	B		B	B	B	B	B	B	B	B	B
Kevlar/Aramid	B	B	B	20	2	20	200	250	300	2-13	B	B		B		B	B	B				B
G.F.O./P.T.F.E.	B	B	B	25	2	25	200	350	290	0-14	B	B	B	B	B	B	B				B	

* Le guide di pressione e temperature massime non possono essere necessariamente usate simultaneamente.

1. Struttura del premistoppa o premibaderna

Pareti quadre
Si consiglia di lavorare la base della premibaderna e il bordo anteriore del premistoppa ad angolo retto rispetto all'albero. In questo modo la baderna viene compressa in modo uniforme e il conseguente carico radiale sull'albero viene diffuso anch'esso in modo uniforme sull'intera lunghezza del premibaderna.
I premibaderna sono studiati per accettare smussature sulla base e sul premistoppa. Queste vanno evitate poiché i lati smussati tendono a forzare la baderna sull'albero a ciascuna estremità del premibaderna, causando un'usura locale eccessiva e guasti prematuri della baderna. Questa struttura tende inoltre a causare estrusioni nelle baderne soffici attraverso i fori passanti, condizione, anche questa, che può causare un guasto prematuro.

2. Manicotti rinnovabili

Alcune pompe sono rinnozzate con un manicotto sostituibile sull'albero ed una boccola sostituibile sulla base della premibaderna, di modo che quando l'usura inizia a manifestarsi, questi elementi possano essere sostituiti con il minimo costo e nel più breve tempo possibile.

3. Raffreddamento ad acqua

Per le applicazioni di pompaggio ad alta velocità e ad alta temperatura, spesso nel premibaderna è possibile integrare un rivestimento di raffreddamento, per formare una cavità attraverso la quale viene fatto circolare un fluido di raffreddamento. In questo modo si tiene bassa la temperatura e si prolunga così la durata della baderna.
L'impiego di premistoppa raffreddati ad acqua sulle valvole è raro. Quando occorre un'azione di raffreddamento per queste applicazioni, è pratica comune disporre le alette di raffreddamento ad aria sull'esterno del premistoppa.

4. Giochi e tolleranze e di lavorazione

Queste sono generalmente di livello H7 o H8 per i premibaderna d7 per il premistoppa e la guarnizione. Il gioco normalmente ammesso tra l'albero ed i fori sulla base del premibaderna, l'anello di guarnizione e il premistoppa sono:

- 0,5mm-1m per alberi fino a 50mm di diametro
 - 0,5mm-3m per alberi fino a 50mm di diametro
- Vanno sempre prese in considerazione le tolleranze necessarie per l'espansione e la contrazione termica del materiale di costruzione.

5. Superfici degli alberi

Queste superfici devono avere la massima durezza possibile e, all'occorrenza, possono anche essere trattate (per es. indurite). È inoltre possibile indurire localmente la sezione di albero che attraversa il premibaderna. Se si utilizza un manicotto sostituibile, questo deve essere realizzato in materiale duro. La finitura della superficie sulle pareti metalliche adiacenti costituisce un elemento importante, poiché migliore è la finitura, minore sarà l'usura. L'albero deve avere una finitura di almeno 0,4m CLA, mentre la finitura del foro del premibaderna deve essere di 1,6m CLA.

6. Allineamento dell'albero

In circostanze normali, il premibaderna non deve essere usato come un cuscinetto di guida per l'albero o lo stelo, e bisogna sempre installare cuscinetti adatti il più vicino possibile al premibaderna.

7. Rigidità dell'albero

L'albero deve essere sufficientemente rigido e la scenteratura minima non deve superare 0,1mm.

8. Eliminazione del gioco del premistoppa

Il premistoppa deve avere una lunghezza sufficiente per consentire l'ingresso ad una profondità del 40% dello spazio di baderna disponibile. Per evitare danni all'albero, l'eliminazione del gioco non deve superare il 40%. Se si supera tale valore, si consiglia di sostituire la baderna.

9. Smussatura dell'alloggiamento del premistoppa

Per consentire il libero ingresso ed un più facile montaggio della baderna, si consiglia di usare una smussatura d'ingresso di almeno 3mm di profondità, disponendola ad un angolo di 15-30°.

Istruzioni per il montaggio della baderna

- Quando si installano baderne è importante ricordare i seguenti punti:
1. Togliere la baderna vecchia, pulire lo spazio del premistoppa e controllare il movimento laterale dell'albero. La baderna non funge da cuscinetto e può essere rapidamente distrutta dal movimento dell'albero. Se consumati, sostituire i cuscinetti dell'albero.
 2. Misurare i diametri di albero e alloggiamento e controllare che la nuova baderna abbia le dimensioni corrette.
 3. Tagliare gli anelli alla lunghezza corretta, preferibilmente tagliando la baderna avvolta intorno al mandrino in modo che sia uguale al diametro dell'albero, oppure intorno all'albero stesso, se sufficientemente accessibile, per le baderne intrecciate. Gli anelli devono essere tagliati a filo per fornire un giunto di testa. Se gli anelli non vengono tagliati intorno ad un mandrino, si deve tenere presente che la circonferenza del diametro esterno è maggiore di quella del diametro interno, per cui è necessario un angolo leggero nel taglio per evitare intervalli nel bordo esterno dell'anello. Le baderne idrauliche sagomate ed estruse devono essere tagliate a scaglia a 45° rispetto all'asse dell'albero.
 4. Installare gli anelli uno ad uno, torcendoli per adattarsi all'albero. Non schiudere mai gli anelli, poiché in tal modo si può storcere la baderna. Inserire ciascun anello battendolo attentamente nel premistoppa prima di aggiungere altri anelli, ed accertarsi che le giunzioni sugli anelli consecutivi siano scaglionate, preferibilmente di 90°. Se viene montato un anello di guarnizione, accertarsi che il canale sia in linea con l'alimentatore del lubrificante e fare in modo che vi sia movimento durante l'eliminazione del gioco della baderna.

Baderna in fibra sintetica

Quando s'installano baderne in fibra sintetica aramid, oltre ad osservare le normali precauzioni per le baderne convenzionali, è necessario tagliare gli anelli ad una lunghezza leggermente superiore al normale ed avvolgerne le estremità con del nastro per impedire la sfrangiatura durante il taglio e il maneggio. È inoltre molto importante non tendere la baderna prima del taglio poiché, considerate la costruzione a intreccio e le caratteristiche di numerose fibre artificiali, come i filati aramid, la lunghezza del taglio si accorcerà prima dell'installazione o durante l'uso.

Le fasce elastiche devono essere tagliate alla lunghezza appropriata usando una lama molto affilata (hollow ground??. se possibile). Per evitare sfrangiature, la baderna può essere avvolta con nastro PTFE (che può essere lasciato sull'unità). Le fasce elastiche devono essere tagliate a filo del 4-5% più lunghe della lunghezza normale. Un metodo ideale è quello di tagliare del tanto necessario le baderne intorno ad un mandrino di dimensioni superiori al diametro dell'albero. Se ciò non è possibile, è importante ricordare che la circonferenza del diametro esterno è maggiore della circonferenza del diametro interno, per cui è necessario un angolo leggero nel taglio per evitare intervalli nel bordo esterno dell'anello.

Regolazione
Pompe

Una volta installati tutti gli anelli nei premistoppa della pompa, serrare i dadi dei premistoppa con le dita o con un'azione di chiave molto leggera. Avviare la pompa e poi serrare i dadi del premistoppa in modo uniforme finché la perdita viene ridotta ad un livello accettabile. Non cercare mai di arrestare completamente la perdita, particolarmente quando si installa una nuova baderna, altrimenti si svilupperà calore eccessivo che ridurrà la durata della baderna ed incrementerà l'usura dell'albero. Quando s'interviene su un premistoppa in esercizio, stringere sempre tutti i dadi in quantità eguali e, prima di apportare ulteriori aggiustamenti, lasciare passare 10-15 minuti in modo che la baderna si assesti.

Valvole

Nella guarnitura di valvole, gli anelli devono essere compressi stringendo i dadi del premistoppa in modo uniforme, finché non si ottiene forte resistenza ad ulteriori tentativi di serraggio. Durante questa operazione, lo stelo della valvola va ruotato leggermente per far sì che il premistoppa non venga stretto eccessivamente, al punto da impedire il movimento della valvola. I dadi del premistoppa devono essere irregistrati dopo 24 ore, anche se non si verificano perdite, per compensare l'assettamento naturale della baderna.

Guasto prematuro delle baderne

Una baderna usata o consumata può essere utile poiché permette di indicare spesso le cause dei guasti prematuri alle baderne. La seguente tabella aiuta a identificare le cause delle perdite di tenuta delle baderne.

Indicazione	Difetto	Rimedio
Nessuna perdita all'avviamento	Serraggio eccessivo del premistoppa	Far arretrare il premistoppa per favorire la perdita iniziale e la lubrificazione. In caso di aspirazione negativa, installare l'anello guarnizione e collegare allo scarico.
Perdita eccessiva all'avviamento	Effatto dimensionamento o installazione della baderna	Controllare che le dimensioni della baderna siano corrette. Gli anelli sono stati installati correttamente?
Perdita lungo la parte esterna del premistoppa	Baderna installata in modo errato	Rieseguire attentamente la guarnitura dopo aver controllato la presenza di usura nell'albero
Perdita eccessiva	Baderna gonfia o decomposta. Perdita dai giunti degli anelli. Anelli tagliati troppo corti o assemblati male. Esaurimento del lubrificante. Eccentricità dell'albero Espansione del premibaderna	Cambiare baderna ed usare un tipo compatibile Usare anelli di dimensioni corrette. Usare una baderna che sia resistente all'azione del fluido protetto Controllare la scenteratura dell'albero Esaminare i cuscinetti dell'albero Controllare il materiale del premibaderna. Predisporre il sistema di raffreddamento qualora il premibaderna sia prone a surriscaldamento
Baderna estrusa nello spazio tra albero e l'alloggiamento o premistoppa	Gioco eccessivo o parte consumata da sostanze abrasive o cuscinetti albero inadeguati	Ridurre le distanze, controllare i cuscinetti, applicare isolante. Vi può anche essere pressione eccessiva del premistoppa.
Fasce elastiche estruse negli anelli adiacenti	Anelli tagliati troppo corti	Rieseguire la guarnitura con anelli tagliati accuratamente.
Gli anelli scompaiono.	La baderna ha penetrato il sistema.	Installare la boccia inferiore o un anello di baderna Kevlar/Aramid
Fasce elastiche appiattite sul diametro interno sotto l'asta o l'albero.	Sbattimento o scenteratura causati da cuscinetti consumati.	Controllare l'allineamento dell'albero e la condizione dei cuscinetti.
Superficie esterna rigata della baderna usata; possibile perdita lungo il foro dell'involucro del premibaderna.	La baderna ruota con l'albero a causa delle sue dimensioni insufficienti	Controllare le dimensioni dell'alloggiamento e della baderna.
Compressione eccessiva delle fasce elastiche vicine al premistoppa.	Baderna non installata correttamente	Rieseguire attentamente la guarnitura.
Foro di baderna usata carbonizzato o annerito; possibile adesione del materiale dell'albero alla baderna.	Lubrificazione difettosa	Cambiare la baderna ed usarne una con lubrificanti o materiali più adatti, oppure montare un anello di guarnizione e l'alimentatore di lubrificante
Usura eccessiva dell'albero sulla sua lunghezza.	Lubrificazione difettosa.	Cambiare la baderna ed usarne una con lubrificanti più adatti, oppure montare un anello di guarnizione e l'alimentatore di lubrificante
	Sostanze abrasive nel fluido	Installare il filtro. Sciacquare il premibaderna con fluido pulito.

La RS Components non si assume alcuna responsabilità in merito a perdite di qualsiasi natura (di qualunque causa e indipendentemente dal fatto che siano dovute alla negligenza della RS Components), che possono risultare dall'uso delle informazioni fornite nella documentazione tecnica.