



6 consejos expertos para elegir bien su racor industrial !

White Paper



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

INTRODUCCIÓN

Presentes en diversos campos, a menudo invisibles y sin embargo necesarios, los racores industriales son elementos de unión esenciales para los fabricantes de máquinas y sus usuarios finales. Dada su función y su impacto en el montaje definitivo, la elección del producto óptimo es una etapa importante y estratégica. Esta elección es también compleja por las numerosas opciones ofrecidas.

¿Por qué tantas gamas, racores distintos...? ¿Cómo aclararse en el universo de los 300 millones de racores vendidos en el mundo cada año?

Una selección adecuada será siempre garantía de calidad y seguridad. Evitará decepciones si el producto no responde a las expectativas, no puede realizar todas las tareas deseadas, se deteriora rápidamente, es inadecuado o está mal calibrado...

La oferta es múltiple para responder a las necesidades específicas de cada instalación. Por eso, una definición precisa del uso permitirá seleccionar el producto ideal. Este documento está concebido para orientarlo a la hora de seleccionar los racores con el fin de obtener un rendimiento óptimo.

6 puntos claves a tener en cuenta antes de elegir su racor industrial:



1 ENTORNO DE LA APLICACIÓN

La aplicación propiamente dicha es evidentemente el punto central del análisis que permite seleccionar un racor industrial. Desarrollaremos este aspecto en los capítulos siguientes según el rendimiento necesario, el fluido transportado, los productos asociados que forman el circuito...

Previamente, es fundamental considerar el entorno de la aplicación. Para encontrar un producto adecuado, es indispensable tener un conocimiento global del medio en el que se utiliza.

Hay que considerar la calidad y el estado del aire ambiente (seco, marino, con presencia de polvo...). También hay que tener en cuenta la temperatura y sus variaciones, los riesgos de proyecciones (agua, productos químicos, chispas).

A menudo ignorada, la posibilidad de choques no debe excluirse. Algunas veces, el racor puede verse expuesto a colisiones con objetos en movimiento que pueden dañarlo. Esto puede suceder por la aglomeración de cilindros hidráulicos, de piezas transferidas o cuando se instala cerca de una zona de circulación... En una situación que conlleve este tipo de riesgo, además de un estudio en profundidad de la implantación del producto para minimizar los riesgos, deben elegirse preferiblemente materiales más resistentes o racores de diseño específico.

"... hay que considerar y estudiar todas las agresiones potenciales con el fin de seleccionar un producto adecuado para su entorno de trabajo."



Por otra parte, existen casos de espacios reducidos o de acceso difícil que (obligan a) exigen un dimensionamiento adecuado del racor para permitir un montaje correcto y la posibilidad de intervenciones posteriores. Para ello, los fabricantes pueden proponer gamas de productos denominadas «compactas» o racores «modulables» para adaptar el número de conexiones y optimizar el espacio (banjo, escuadra acortada, depósito colector...).

Las aplicaciones exteriores caracterizadas por riesgos de heladas, cambios rápidos de temperatura, exposición a los UV, lluvia... requieren una selección muy específica de productos diseñados para resistir estas condiciones rigurosas.

Del mismo modo, para el uso de productos integrados en vehículos móviles (automóviles, ferrocarril...), las fuertes vibraciones, las proyecciones de agua, de barro y los cambios de temperaturas de gran amplitud y repetidos imponen racores calibrados para condiciones de funcionamiento extremas.

En resumen, hay que considerar y estudiar todas las agresiones potenciales con el fin de seleccionar un producto adecuado para su entorno de trabajo.

2 CONDICIONES DE USO Y RENDIMIENTO

A la hora de elegir el racor correspondiente a sus necesidades, el usuario debe examinar las condiciones de uso y el rendimiento requerido para encontrar un producto adecuado a las necesidades de su red. Por ejemplo, la resistencia mecánica, no es la misma para un producto de polímero que para un producto de acero inoxidable. Además, la respuesta a las tensiones no depende solo de los materiales, sino también de los sistemas de conexión. Así, los distintos sistemas de fijación —arandela, pinzas, cánula, compresión— no tienen todos los mismos límites mecánicos, como se indica en la ilustración de al lado y ofrecen un abanico que permite una respuesta adecuada para cada necesidad. En este caso, la elección depende del rendimiento deseado.

En primer lugar y de manera instintiva, la temperatura y la presión en el interior de la red son las primeras indicaciones que deben conocerse o determinarse. Parámetros básicos de todo circuito neumático o de otro tipo, son valores fundamentales que determinan el racor que debe seleccionarse.

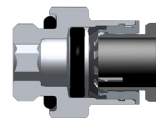
El concepto de estanqueidad también es esencial. Teniendo en cuenta que una estanqueidad total y absoluta no existe, conviene determinar la «caída de presión máxima admisible en la red durante un periodo de tiempo dado». Expresado en litros por hora, este dato permite definir un racor según la tecnología utilizada y su rendimiento.

A continuación, se considera el criterio de caudal necesario. Según los requisitos necesarios para el buen funcionamiento de la aplicación, se calcula directamente el diámetro de paso del racor (y del tubo asociado) para garantizar una cantidad de fluido suficiente a través del circuito.

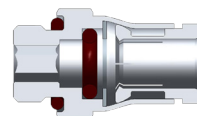
Hay que valorar los riesgos de vibraciones soportadas por el componente. Y más en general, la necesidad de una valoración de las tensiones aplicadas; en particular, para ayudar a la determinación de la tecnología de fijación (arandela, pinza de fijación o racor de compresión). La problemática es la misma en caso de ciclo intenso de las variaciones físicas aplicadas en el circuito o en el fluido (temperatura, presión...). Las sollicitaciones serán entonces mayores en los productos y las uniones (esfuerzos cortantes de los tubos, desmontaje del racor). Todo racor presenta intervalos de presión y de temperatura de trabajo que conviene consultar para comprobar que sean adecuados con las tensiones de la red.

Racores instantáneos

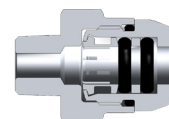
Sujeción mediante arandela



Sujeción mediante pinza



Sujeción mediante pinza invertida



Principio

Conexión y estanqueidad mediante una simple presión del tubo.

Desconexión presionando el botón pulsador.

La sujeción mediante arandela:

- Sin daños en el tubo
- Ideal para los tubos de polímero
- Especialmente compacta

Sujeción mediante pinza:

- Solución muy robusta para los ambientes agresivos
- Resiste las fuertes presiones, muy buena resistencia
- Ideal para los tubos metálicos ranurados

Sujeción mediante pinza invertida:

- Desconexión segura
- Resiste presiones muy fuertes
- Doble estanqueidad

Racores de compresión de anillo



Principio

Conexión y estanqueidad realizadas mediante el engaste de un anillo metálico en un tubo. El sistema de estanqueidad es metal / metal.

Todos estos elementos influyen en gran medida en la elección que debe realizarse y permiten (hacer rápidamente una) la selección de un producto fiable y duradero, conforme con las expectativas del usuario.

Algunas aplicaciones tienen un carácter único, un uso original o necesidades a medida que requieren una atención muy particular. Hay muchos ejemplos; puede tratarse de un tubo transparente para controlar el aspecto del fluido, o comprobar que el flujo sea correcto. En otros casos, puede resultar necesario un alto rendimiento (con el fin de) para responder a un criterio de estanqueidad específico o a una resistencia a condiciones extremas.

Todos estos requisitos hacen que el usuario tenga que determinar sus necesidades, para encontrar el producto «estándar» que responda a su aplicación «especial».

Cuando este producto «estándar» no existe, la colaboración con el fabricante de racores es una solución. El usuario y el fabricante se ponen de acuerdo para configurar un producto específico (evolución de un producto estándar o de diseño completamente nuevo) para lograr un funcionamiento óptimo de la aplicación.

Surge inmediatamente una pregunta: ¿qué fluido debe transportarse?

La importancia del fluido interviene principalmente en el concepto de compatibilidad con los materiales del racor. Si hay «reacción» entre las sustancias, puede provocar una contaminación del circuito y del fluido o un deterioro del racor.

Por tanto, conviene conocer bien las características del fluido utilizado y asegurarse de que pueda asociarse con los materiales del racor. Para ello, hay que tener en cuenta los conceptos de fluido comprimible (aire) o incompresible (agua, aceite), la composición global, así como la consideración de eventuales coadyuvantes con su concentración, y naturalmente la ficha técnica...

¡Cada fluido tiene su racor!

Para grasa, lubricante o agua, se utilizan racores de latón niquelado. Si el circuito se dedica al transporte de productos químicos, es preferible el acero inoxidable. En el caso del aire comprimido procedente de

un compresor que aspira el aire ambiente, no existe contraindicación particular; la elección es más libre.

Por último, en algunos casos más raros, es importante la viscosidad del elemento transportado, que requiere la previsión de diámetros mayores para garantizar un flujo suficiente.

Cabe señalar también el papel sumamente importante de la junta en el concepto de compatibilidad.

Directamente en contacto con el fluido, debe garantizar la estanqueidad del circuito con el exterior. Una reacción con la sustancia transportada puede tener consecuencias muy nefastas en el circuito. Este podría contaminarse si la junta se daña. Además, la junta ya no garantizaría la función de estanqueidad respecto al entorno exterior. Por tanto, deberá prestarse especial atención a este componente.

A continuación, se muestra una tabla de resumen que ilustra combinaciones de fluidos y junta.

Fluido	Posibles materiales para el racor	
	Cuerpo	Junta
Aire comprimido	Polímero técnico, polímero de base biológica, policarbonato, latón, latón niquelado, acero inoxidable	NBR (Nitrile), FKM
Aqua - Líquidos, líquidos alimenticios	Polímero resistente a la hidrólisis, policarbonato, latón niquelado, acero inoxidable	EPDM, FKM
Petróleo, gases analíticos	Latón, latón niquelado, acero inoxidable	NBR (Nitrile), FKM
Grasa, lubricante	Latón niquelado, acero inoxidable	FKM
Otro: químico, detergente, ...	Acero inoxidable, polímero biobasado en algunos casos (detergente)	FKM, EPDM, NBR (Nitrile)

El conjunto de la red que debe diseñarse o completarse y su coherencia global forman parte también de los criterios de selección importantes de su racor industrial. ¿En qué tipo de circuito se utiliza el racor? ¿Con qué otros materiales se monta?

Directamente conectado al racor, el tubo es un elemento fundamental del circuito. Por eso es interesante razonar en términos de: racor + tubo. Este par racor/tubo debe estar pensado como «solución completa» para las necesidades y limitaciones de la aplicación. Luego, se asocian al racor principalmente llaves, acopladores y pistolas; también encontramos bloques de soporte y platinas en los que puede fijarse el producto.

Dadas las necesidades de compatibilidad dimensional para el montaje de los productos, estos componentes influyen en las opciones o imponen características obligatorias, como el diámetro, el material, el tipo y la medida de la rosca.

Si el tubo se ha definido previamente, determina la elección del racor en función de los mismos parámetros (compatibilidad, niveles de temperatura y presión necesarios, etc.) y su diámetro define el del racor. Del mismo modo, si se selecciona o ya se ha utilizado una gama específica (caso de una extensión), la elección depende de dicha gama, para que el conjunto siga siendo homogéneo.

En el caso de una instalación del racor mediante atornillado en bloque, hay que seleccionar la derivación con diámetros y tipos de rosca (BSPT, BSPP, NPT, métrica...) correspondientes a los presentes en el zócalo receptor. Si no se ha definido el tipo, cabe señalar que las roscas cónicas presentan la ventaja de realizar la estanqueidad directamente en el interior de la rosca mediante adición de un material (prerrevestimiento, banda de fluoropolímero, hilaza...) previamente aplicado en la rosca, pero requieren un apriete

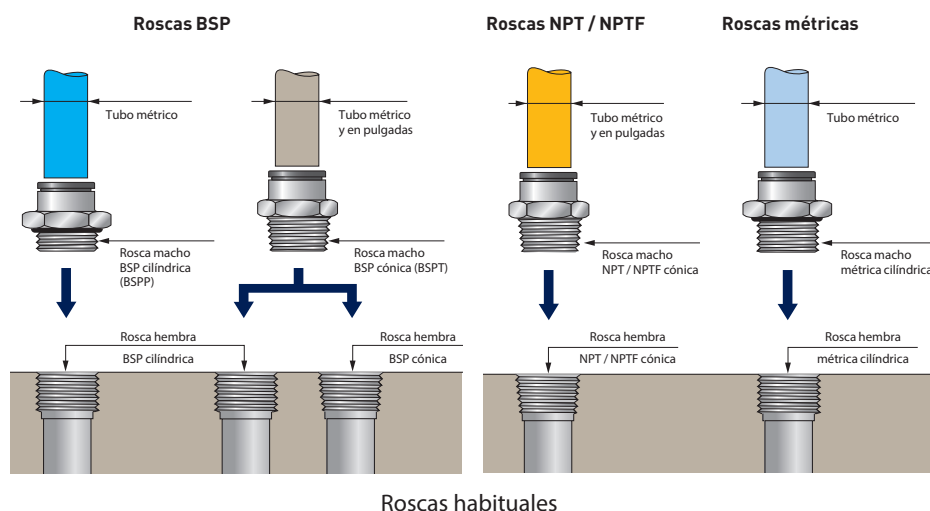
mayor y más preciso en la realización. Además, la pendiente de estas roscas cónicas permite transferir las fuerzas tuerca + tornillo y reducir las tensiones de montaje, lo que permite una unión más fiable, sobre todo en caso de vibraciones (menor riesgo de desenroscado, por ejemplo).

En cuanto a las roscas cilíndricas, requieren la adición de una junta y de la presencia de una superficie plana (con un buen estado de la superficie a nivel del zócalo) para que la junta pueda aplicarse correctamente y garantizar así la estanqueidad. Son más fáciles de instalar, el roscado es más suave y puede repetirse sin modificación.

Es posible tener en cuenta otros elementos, como el número de tubos que deben conectarse, la limitación de una orientación precisa o no, la necesidad de separar varios circuitos paralelos. Esto permite definir la forma del racor (recto, T, escuadra, Y, múltiple...), pero también su tamaño, color, etc.

No hay que olvidar que algunos materiales no son compatibles entre sí o pueden interactuar. Por ejemplo, debido a una diferencia de coeficiente de dureza, puede producirse un desgaste prematuro en caso de combinación inadecuada entre un racor y otro elemento del circuito. Este fenómeno puede amplificarse en caso de que unas piezas se muevan respecto a otras. Asimismo, los fenómenos de oxidación pueden deteriorar de forma prematura el racor.

Mantener una visión global de la red permite una armonía de los componentes y de su rendimiento y evita crear un «punto débil» que podría afectar a la cohesión del circuito.



5 NORMAS Y MERCADOS ESPECÍFICOS

Algunas veces, el usuario debe respetar criterios dictados por normas. La selección del producto puede depender de una legislación nacional, europea, mundial, propia de su empresa o ligada a un sector de actividad particular. Estas reglas pueden fijar características de materiales específicas, tratamientos reglamentados, dimensiones calibradas, modos de fabricación particulares...

Las normas se utilizan para establecer coeficientes de seguridad, garantizar compatibilidades, definir valores de resistencia o justificar clasificaciones respecto a referencias... Son también instrucciones sobre la salud, reglas de conformidad que permiten definir elementos destinados al uso en zonas explosivas, eléctricas o de otro tipo. Por ejemplo, sectores particulares, como el alimentario, el ferroviario o el médico, entre otros, imponen sus propias reglamentaciones.

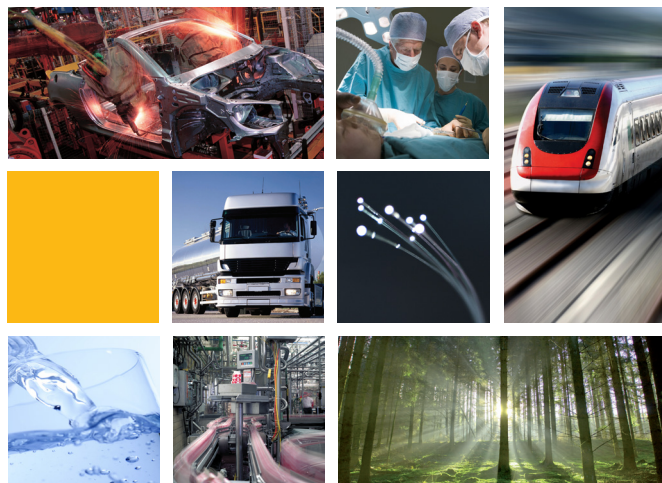
Además de justificar una garantía de calidad no despreciable y a menudo exigida por los clientes, hay que señalar que el respeto de estas normas es necesario para la obtención de las certificaciones necesarias para los países o las actividades correspondientes. Para elegir un racor, estas directivas establecen limitaciones que desautorizan algunos productos e imponen otros, de modo que facilitan la selección.

A menudo, para ayudar todo lo posible a sus clientes, los fabricantes de racores ofrecen gamas dedicadas a ámbitos de uso específicos, o que responden con precisión a las exigencias de una norma particular.

Estas gamas ofrecen una amplia selección de productos diseñados a partir de materiales adecuados, con tratamientos especiales y otras opciones que no estarán presentes en gamas más convencionales.

Un ejemplo significativo son los productos destinados a «salas blancas» o entornos médicos. Estas aplicaciones deben ser conformes con varias normas muy estrictas que imponen, sobre todo, un nivel mayor de limpieza de los racores. Sin embargo, pocos fabricantes ofrecen gamas completas de racores que responden favorablemente a estas necesidades.

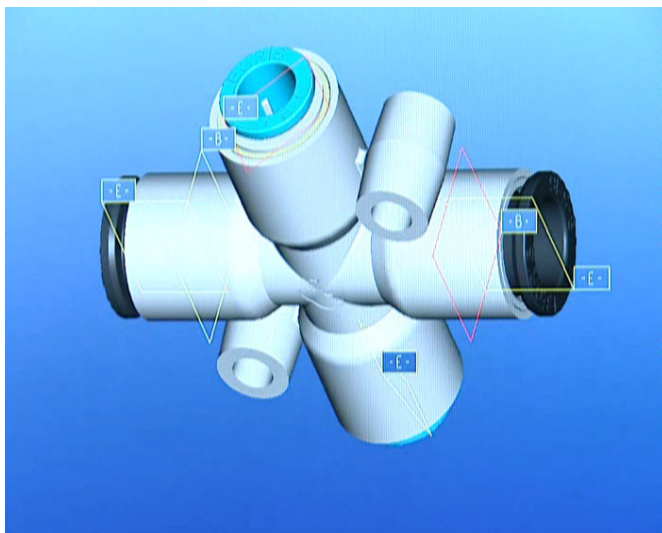
Para concluir este capítulo, por consiguiente, conviene utilizar únicamente artículos conformes con las características exigidas por las normas en vigor relativas a la aplicación deseada.



" La relación cliente-proveedor debe ser una colaboración basada en la confianza y sustentada en la calidad de los productos y los servicios."

Más en general, entre los últimos criterios que trataremos en este documento, están la extensión de las gamas y la continuidad de la oferta del fabricante. Estos dos conceptos son esenciales porque, cuanto mayores son las opciones disponibles, más fácil es encontrar el producto que responde a las necesidades precisas. En el futuro, la continuidad de la oferta permitirá encontrar el producto adecuado si se produce una modificación, reparación o extensión de la red.

La calidad de los materiales también es un criterio importante. Existen numerosas variantes de calidad y de características técnicas para cada material y cada fabricación. Conviene saber cómo selecciona el fabricante sus materias primas y cuál es su constancia. El objetivo es garantizar que el producto corresponde a la calidad necesaria con uniformidad a lo largo del tiempo.



Respecto al proveedor, es recomendable saber si es fabricante o distribuidor (con una eventual exclusividad). Cuantos menos intermediarios existen, mejores son la calidad, el servicio y los precios. Asimismo, hay que considerar el tamaño de la red de distribución en función de las necesidades nacionales o internacionales. Por último, no hay que olvidar la capacidad de reacción en caso de pedido urgente de piezas, de reparación o de servicio posventa.

Otras opciones de servicios aportan también una ventaja no despreciable para lograr una mayor eficacia. Pueden ser planos en tres dimensiones, datos dimensionales, certificados, trazabilidad, suministro de especificaciones técnicas, accesibilidad al sistema de pedidos, interfaces de clientes para el soporte técnico y reclamaciones. La política de calidad, así como la política medioambiental, también pueden influir en la elección del proveedor.



A pesar de que estos elementos no afectan directamente a la selección de un racor industrial, tienen un impacto importante tanto en la elección inicial como a lo largo de la vida de la red. Todos estos datos disponibles, actualizados y accesibles son factores que garantizan la seriedad de la oferta y permiten una optimización del soporte aportado para lograr, al final, un mejor resultado.

La relación cliente-proveedor debe ser una colaboración basada en la confianza y sustentada en la calidad de los productos y los servicios.

CONCLUSIÓN

Este documento le presenta 6 puntos clave que deben considerarse para elegir su racor industrial. Siguiendo estos consejos, obtendrá el producto que permitirá un funcionamiento óptimo de su instalación. Cada uno adaptará el orden o la ponderación de los criterios en función de su aplicación.

Para facilitar las búsquedas, existen herramientas de ayuda para la selección de los racores. Estos «Product Selector» permiten determinar, de manera interactiva, sencilla y rápida, el producto más adecuado en función de las características técnicas indicadas.

No obstante, podrá constatar algunas veces que los productos estándar propuestos en los catálogos de los proveedores no responden a las necesidades de la aplicación. En este caso, debe realizarse un estudio a medida para determinar un «racor especial» adecuado. El fabricante, por su capacidad para responder a estos estudios, por sus competencias en I+D, su escucha de las necesidades y las evoluciones del mercado, muestra que siempre es eficiente y está cerca de sus clientes.

Este libro blanco recalca, a través de la información proporcionada, la importancia de una visión completa y precisa de la aplicación para elegir bien su racor.

Por último, también puede dirigirse a los equipos del fabricante, que, gracias a su experiencia y sus consejos, podrán orientarlo a la hora de elegir el racor adecuado; ¡no dude en consultar con ellos!

*Una pregunta ?
Un proyecto ?*

*Contáctenos
email : webcontac@parker.com*

Inventor del racor instantáneo con más de 40 años de experiencia proporcionando soluciones de conexión para el transporte de fluidos, Parker Legris tiene una amplia experiencia en los ambientes más diversos, tales como automatización de fábricas, embalaje, transporte, procesos alimentarios y aplicaciones médicas. Nuestra amplia gama de racores, tuberías, válvulas y accesorios, así como nuestra capacidad para desarrollar productos específicos permiten a nuestros clientes encontrar la mejor conexión. Parker Legris es el socio adecuado para que le acompañe en el desarrollo de sus productos.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.