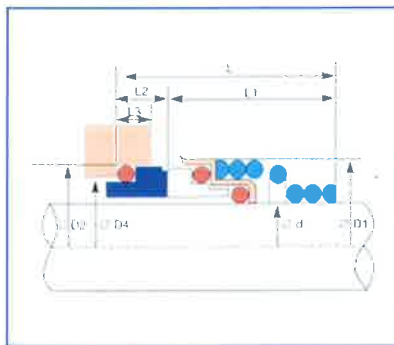


III. Materiales

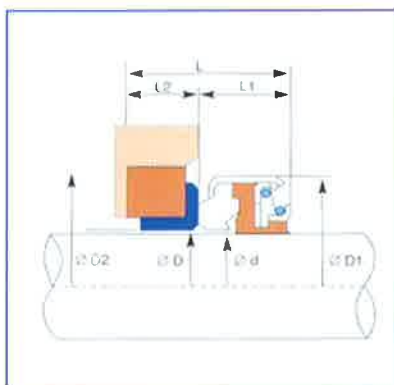
Los sellos mecánicos son juntas utilizadas en una amplia gama de fluidos. Es necesario adecuar los materiales que los forman a las exigencias de resistencia química, por lo que existe una gran variedad de posibles materiales para su fabricación.

La norma DIN 24960 da un código a los materiales usados en la fabricación de sellos mecánicos y un orden de los mismos, según se apliquen en las diferentes partes del sello.

IV. Elección de un sello mecánico



(Diseño 301)



(Diseño GC)

La elección de un sello mecánico viene condicionada por factores como la presión, la velocidad, la temperatura y el tipo de fluidos. Una vez estudiado el sello adecuado a los anteriores factores, hay que tener en cuenta:

- **Productos que cristalizan:**

El goteo por las caras de roce cristaliza sobre el eje y no permite que el cierre se mueva hacia delante a medida que hay desgaste. En algunos casos se pueden agarrotar los muelles y elementos deslizantes. Se puede aconsejar el uso de widia, quench, calefacción, circulación o cierre doble según el caso.

- **Productos que se endurecen:**

Pegan las caras cuando la bomba se detiene y las rompen cuando se pone en marcha.

Si estos productos endurecen por temperatura: quench, calefacción o refrigeración o cierre doble.

Si es por contacto por el aire: quench, cierre doble.

En cualquier caso siempre debe usarse widia.

- **Productos que se evaporan:**

Al pasar de estado líquido a gaseoso pueden abrir las caras. En el caso de refrigerantes puede congelarse la atmósfera alrededor del cierre y el hielo resultante puede limitar el movimiento del cierre.

Si tiene que subir la temperatura: quench, calefacción, intercambiador de calor en la circulación.

- **Productos que platean o forman películas:**

Tienden a separar las caras de roce y limitar su movimiento. Si es por temperatura o aire se actúa como para los productos que endurecen.

- **Gases:**

Dan una lubricación mínima o nula. Se usa quench o cierre doble.

- **Productos muy calientes (más de 200 °C):**

Dañan los elastómeros y causan choque

Materiales de las caras de roce

Carbones sintéticos	Descripción	Código DIN	Tª max.
	con antimonio	A	350 °C
	con resina	B / B1 / B2	150° / 200° / 250° C
	electrografito + resina	G	altas Tª
Materiales plásticos	Descripción	Código DIN	Tª max.
	PTFE con carga	Y	260 °C
	PTFE con carga de grafito	YI	
Cierres secundarios	Descripción	Código DIN	Tª max.
	Nitrilo (NBR)	P	- 20 °C a 90 °C
	Neopreno	N	- 30 °C a 120 °C
	Etileno propileno (EPDM)	E	- 40 °C a 140 °C
	Silicona	S	- 50 °C a 200 °C
	Vitón	V	- 20 °C a 200 °C
	Vitón + PTFE	M / MI	
	Kalrez R	X	270 °C
	PTFE	T	- 200 °C a 250 °C
	Grafito puro	Y	- 200 °C a 550 °C
Carburos metálicos	Descripción	Código DIN	Resistencia
	Tungsteno o WidiaR	U	pH> 6
	Tungsteno antiácido	UI	pH> 2
	Carburo de cromo	U2	pH> 2
	Carburo de silicio	U3	pH< 3
Materiales metálicos	Descripción	Código DIN	Características
	Acero al cromo	E	magnético AISI 420 templado
	Acero al cromo níquel	F	no magnético AISI 304
	Acero al cromo níquel	FI	no magnético AISI 431
	Acero al cromo níquel molibdeno	G	no magnético AISI 316
	Acero al cromo níquel molibdeno estrellado	K	romo, cobalto, tungsteno
	Fundición al cromo molibdeno	S	30% cromo
	Fundición al cromo níquel	SI	Ni-Resist
	Hastelloy	T / TI	aleaciones hierro / níquel
Materiales cerámicos	Descripción	Código DIN	Color
	Alúmina al 99,7%	V	blanco
	Alúmina al 98%	VI	blanco
	Alúmina al 95%	V2	marrón
	Esteatita	X	ocre