

FICHA TÉCNICA: METAL O-RINGS (SELLOS METÁLICOS DE ALTA PRESIÓN)



DESCRIPCIÓN GENERAL

Sellos estáticos de alto rendimiento diseñados para aplicaciones donde los O-rings elastoméricos (goma/vitón) fallarían debido a temperaturas extremas, presiones elevadas o ataque químico. En la industria del plástico, los Metal O-Rings son el estándar de seguridad para garantizar la estanqueidad entre las boquillas, los distribuidores (manifolds) y los casquillos de entrada, evitando fugas costosas de material fundido que podrían dañar el cableado de las resistencias.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Fabricados a partir de un tubo metálico de pared delgada formado en un anillo circular. Al ser comprimido entre dos bridas o superficies planas, el tubo se deforma elásticamente, creando una fuerza de "rebote" que actúa como sello efectivo.

- **Resiliencia:** Capacidad de recuperar su forma (efecto resorte) para mantener el sello incluso con las expansiones y contracciones térmicas del molde.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- **Temperatura de Operación:** Desde criogénicas hasta **800°C+** (Dependiendo del material).
- **Presión:** Capaces de soportar presiones de inyección extremas (> 30,000 PSI).
- **Materiales Base:**
 - **Acero Inoxidable (304 / 321):** Para aplicaciones estándar y corrosión moderada.
 - **Inconel (600 / 718 / X750):** El estándar para Colada Caliente. Mantiene su fuerza mecánica a temperaturas extremas sin relajarse.
- **Recubrimientos (Plating):**
 - **Plata (Silver):** El más común para moldes. El recubrimiento de plata es blando y fluye dentro de las micro-imperfecciones de la ranura, asegurando un sello hermético a gases y líquidos.
 - **PTFE / Níquel:** Para aplicaciones químicas específicas.

TIPOS DE METAL O-RINGS

1. TIPO ESTÁNDAR (NO VENTILADO)

- Tubo cerrado herméticamente lleno de gas inerte a presión.

- **Uso:** Aplicaciones generales de alta temperatura.

2. TIPO AUTOPRESURIZADO (VENTED / GAS FILLED)

- Cuenta con micro-orificios en la cara interna (hacia la presión).
- **Funcionamiento:** La presión del propio plástico fundido entra en el anillo y lo "infla", presionándolo con más fuerza contra las paredes cuanto mayor sea la presión de inyección.
- **Ventaja:** Ideal para presiones cíclicas extremas en inyección.

APLICACIONES EN SISTEMAS DE COLADA CALIENTE

1. **Sellado Manifold-Boquilla:** El punto más crítico de fuga en un molde.
2. **Sellado de Casquillos de Bebedero:** Entrada de inyección.
3. **Válvulas de Compuerta (Valve Gates):** Sellado de pistones neumáticos/hidráulicos en zonas calientes.

RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

Para garantizar el funcionamiento, la ranura de alojamiento debe cumplir con:

- **Acabado Superficial:** La superficie de sellado debe tener un acabado fino (típicamente 32 RMS o mejor).
- **Limpieza:** La ranura debe estar libre de rayaduras radiales o residuos de plástico quemado.
- **Torque:** Se requiere un apriete uniforme de los pernos del manifold para comprimir el anillo a su altura de diseño correcta.

