

Fabricación e inspección de insertos de cavidad

Referencia

Edición: v 9.1 — Mayo 2011

Este manual del producto proporciona la información necesaria para lograr un funcionamiento y/o mantenimiento seguros. Husky se reserva el derecho de realizar modificaciones en los productos, como parte del esfuerzo para la mejora continua del producto, de sus características y de su rendimiento. Estos cambios pueden dar lugar a medidas de seguridad diferentes o adicionales, que se comunicarán a los clientes por medio de boletines a medida que se produzcan los cambios.

Este documento contiene información de propiedad exclusiva de Husky Injection Molding Systems Limited. A excepción de los derechos expresamente conferidos por contrato, este documento no puede ser publicado ni utilizado con fines comerciales, ya sea parcialmente o en su totalidad, sin el consentimiento previo y por escrito de Husky Injection Molding Systems Limited.

A pesar de lo citado anteriormente, Husky Injection Molding Systems Limited otorga la autorización a sus clientes para reproducir este documento únicamente para su uso interno.

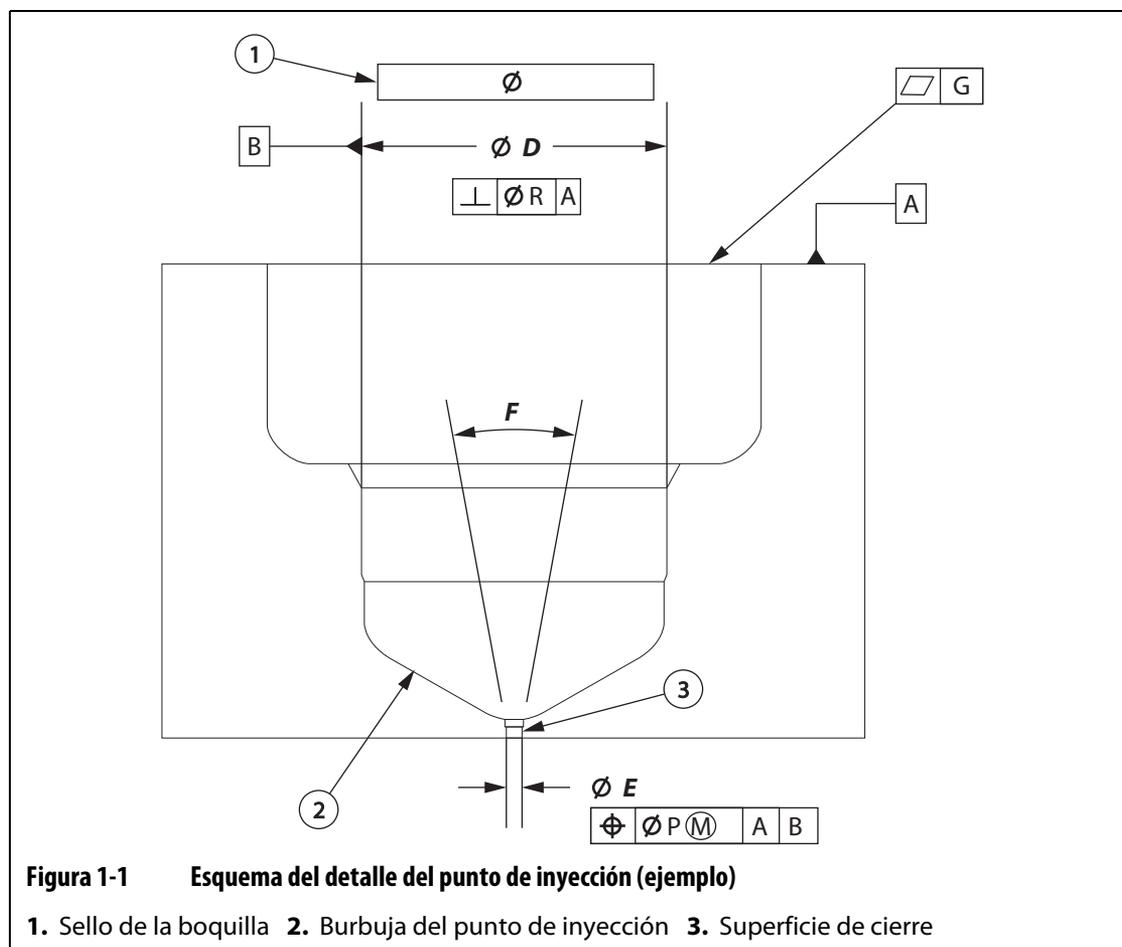
Los productos, nombres de servicios o logotipos de HUSKY® a los que se hace referencia en este manual son marcas registradas de Husky Injection Molding Systems Ltd. y pueden ser utilizados por algunas de sus empresas filiales bajo licencia.

Todas las marcas de terceros son propiedad de sus respectivos fabricantes y pueden estar protegidas mediante las leyes y tratados aplicables de copyright y marca registrada o cualquier otra ley de propiedad intelectual. Cada uno de estos fabricantes se reserva expresamente los derechos sobre dicha propiedad intelectual.

© 2011 Husky Injection Molding Systems. Todos los derechos reservados.

Recomendaciones de fabricación e inspección de insertos de cavidades

En este documento se describen los métodos recomendados de fabricación e inspección de los insertos de cavidad de los cierres por válvula de obturación cilíndrica. En el esquema del detalle del punto de inyección se indican las características críticas de los insertos de cavidad, incluidas las tolerancias.



NOTA: En el esquema del detalle del punto de inyección del proyecto específico se indican las tolerancias necesarias.



¡IMPORTANTE!

Ponerse en contacto con Husky para cualquier duda con respecto a la fabricación e inspección de los insertos de cavidad.

Requisitos de fabricación

Los insertos de cavidad deben cumplir los siguientes requisitos de fabricación:

- Mecanizar siempre el diámetro de sello ($\emptyset D$) y del punto de inyección ($\emptyset E$) en una misma operación para conseguir las tolerancias de posición necesarias entre los diámetros. En esta operación también se ha de realizar el acabado del ángulo de guiado (F).

Uno de los métodos de mecanizado del diámetro del punto de inyección ($\emptyset E$) es el rectificado cilíndrico. Se han conseguido mejores resultados utilizando herramientas sinterizadas y una baja presión de rectificado para este diámetro.

NOTA: El uso de herramientas inadecuadas y/o una alta presión de rectificado pueden dar como resultado una superficie de cierre con forma de "trompeta" (cónica). Esta forma de trompeta puede provocar la aparición de rebabas en la pieza de plástico y un desgaste prematuro del punto de inyección y la aguja del obturador.

- Es necesario conseguir una baja rugosidad y alta calidad de la superficie en el diámetro de la junta ($\emptyset D$), el punto de inyección ($\emptyset E$) y el ángulo de guiado (F) para evitar el desgaste de la aguja del obturador y el anillo de sellado de la punta de la boquilla. La calidad de la superficie debe ser $\leq Ra0,4$ ($Rz 2,5$).
- El diámetro de sello ($\emptyset D$) y del punto de inyección ($\emptyset E$) deben estar en posición perpendicular con respecto a la superficie de referencia A para conservar la vida útil de los componentes del conjunto de la boquilla del canal caliente y de los insertos de cavidad.

Detalles de inspección de puntos de inyección

Proceder como sigue para inspeccionar los puntos de inyección:

1. Limpiar por completo el inserto de cavidad. Asegurarse de que no hay plástico ni ningún otro residuo en la burbuja del punto de inyección.

NOTA: Todas las mediciones deben tomarse a temperatura ambiente.

2. Dejar reposar la placa/inserto de cavidad hasta que alcance la temperatura ambiente ($< 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $< 68\text{ }^{\circ}\text{F}$).
3. Montar el inserto de cavidad de forma que el cabezal de la sonda de la CMM (máquina de medición coordinada) no necesite girar para alcanzar el diámetro de sello ($\emptyset D$) ni el diámetro del punto de inyección ($\emptyset E$). Este giro puede provocar importantes desviaciones angulares y resultados erróneos.



Figura 1-2 Configuración de la CMM



Figura 1-3 Cabezal del sensor VAST de Zeiss

1. Cabezal de 4 sondas

4. Medir la planicidad (G) de la superficie de referencia A. La tolerancia de la planicidad (G) es 0,005 mm (0,0002 pulg.).
5. Medir el tamaño, la perpendicularidad (R) y la cilindridad del diámetro de sello ($\varnothing D$) del siguiente modo:

NOTA: La tolerancia de la perpendicularidad (R) es de 0,01 mm (0,0004 pulg.).

- a. Inspeccionar el diámetro de sello ($\varnothing D$) a tres alturas diferentes en toda su longitud.

NOTA: El método recomendado de medición es escaneado (exploración continua). Si el método de escaneado no está disponible, inspeccionar el diámetro mediante una exploración de un mínimo de 30 puntos a cada altura.

- b. Medir el tamaño del diámetro de sello ($\varnothing D$) con los dos siguientes algoritmos de la CMM (máquina de medición coordinada):

NOTA: No se recomienda el algoritmo de mínimos cuadrados de Gauss. A pesar de que este algoritmo de medición ofrece un resultado estable, no es preciso y además no refleja el propósito del diseño de la característica.

- El resultado del círculo máximo inscrito indica si el anillo de sellado de la punta de la boquilla pasará sin problemas por el diámetro de sello ($\varnothing D$).
- El resultado del círculo mínimo circunscrito (tangente interior) indica si hay algún defecto que puede provocar fugas más allá del anillo de sellado de la punta de la boquilla.

6. Medir el tamaño, la posición (P) y la circularidad del diámetro del punto de inyección ($\varnothing E$) como se indica a continuación:

NOTA: La tolerancia de la posición (P) es 0,01 mm (0,0004 pulg.) en la condición máxima del material.

- a. Inspeccionar el diámetro del punto de inyección ($\varnothing E$) en una posición. Debido a la escasa longitud de esta característica, es suficiente inspeccionarla en una sola posición .
- b. Medir el tamaño del diámetro del punto de inyección ($\varnothing E$) con los dos siguientes algoritmos de la CMM (máquina de medición coordinada):
 - El resultado del círculo máximo inscrito indica si la aguja del obturador pasará sin problemas por el diámetro del punto de inyección ($\varnothing E$).
 - El resultado del círculo mínimo circunscrito (tangente interior) indica si hay defectos que puedan provocar la aparición de rebabas en la pieza de plástico.