

Final de carrera de seguridad en miniatura para puertas con bisagra

D4NH

Nueva serie de finales de carrera de seguridad para puertas con bisagra que, en un mínimo espacio, protegen maquinaria y equipos de seguridad

- La gama incluye modelos con tres contactos (3 NC y 2 NC/1 NA), que se suman a las versiones ya existentes (1 NC/1 NA y 2 NC). La versión con contactos MBB cumple los requisitos para aplicaciones avanzadas.
- Disponibilidad de modelos con conector M12, que permiten ahorrar esfuerzo y simplificar el mantenimiento.
- Contactos dorados normalizados de máxima fiabilidad, que se pueden utilizar tanto para cargas estándar como para microcargas.
- No contienen plomo, cadmio ni cromo hexavalente como medida de protección del medio ambiente.

No olvide leer las "Precauciones de seguridad" en la página G-220.



Nota: Póngase en contacto con el representante de ventas para obtener información detallada sobre los modelos con homologación de seguridad.

Composición de la referencia

D4NH-□□□
1 2 3

1. Tamaño de entradas/conectores

- 1: Pg13.5 (1 entrada)
- 2: G1/2 (1 entrada)
- 3: 1/2-14NPT (1 entrada)
- 4: M20 (1 entrada)
- 5: Pg13.5 (2 entrada)
- 6: G1/2 (2 entrada)
- 7: 1/2-14NPT (2 entrada)
- 8: M20 (2 entrada)
- 9: Conector M12 (1 entrada)

2. Interruptor integrado

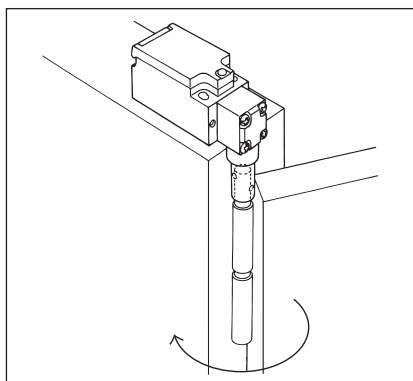
- A: 1 NC/1 NA (ruptura lenta)
- B: 2 NC (ruptura lenta)
- C: 2 NC/1 NA (ruptura lenta)
- D: 3 NC (ruptura lenta)
- E: 1 NC/1 NA (contacto MBB) (ruptura lenta)
- F: 2 NC/1 NA (contacto MBB) (ruptura lenta)

3. Actuador

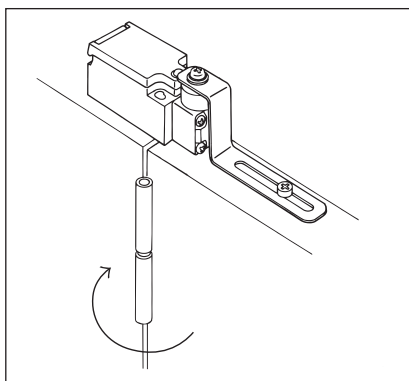
- AS: En eje
- BC: Palanca basculante

Ejemplos de aplicación (medidas de seguridad para puertas de protección)

Actuador axial



Actuador de palanca basculante



Modelos disponibles

Modelos disponibles

Finales de carrera

| Actuador | Entrada de cables | | Interruptor incorporado | | |
|--------------------|-------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | | | 1NC/1NA (ruptura lenta) | 2 NC (ruptura lenta) | 2NC/1NA (ruptura lenta) |
| Axial | 1 entrada | Pg13.5 | D4NH-1AAS | D4NH-1BAS | D4NH-1CAS |
| | | G1/2 | D4NH-2AAS | D4NH-2BAS | D4NH-2CAS |
| | | 1/2-14NPT | D4NH-3AAS | D4NH-3BAS | D4NH-3CAS |
| | | M20 | D4NH-4AAS | D4NH-4BAS | D4NH-4CAS |
| | | Conector M12 | D4NH-9AAS | D4NH-9BAS | --- |
| | 2 entradas | Pg13.5 | D4NH-5AAS | D4NH-5BAS | D4NH-5CAS |
| | | G1/2 | D4NH-6AAS | D4NH-6BAS | D4NH-6CAS |
| | | 1/2-14NPT (Ver nota 3.) | D4NH-7AAS | D4NH-7BAS | D4NH-7CAS |
| | | M20 | D4NH-8AAS | D4NH-8BAS | D4NH-8CAS |
| Palanca basculante | 1 entrada | Pg13.5 | D4NH-1ABC | D4NH-1BBC | D4NH-1CBC |
| | | G1/2 | D4NH-2ABC | D4NH-2BBC | D4NH-2CBC |
| | | 1/2-14NPT | D4NH-3ABC | D4NH-3BBC | D4NH-3CBC |
| | | M20 | D4NH-4ABC | D4NH-4BBC | D4NH-4CBC |
| | | Conector M12 | D4NH-9ABC | D4NH-9BBC | --- |
| | 2 entradas | Pg13.5 | D4NH-5ABC | D4NH-5BBC | D4NH-5CBC |
| | | G1/2 | D4NH-6ABC | D4NH-6BBC | D4NH-6CBC |
| | | 1/2-14NPT (Ver nota 3.) | D4NH-7ABC | D4NH-7BBC | D4NH-7CBC |
| | | M20 | D4NH-8ABC | D4NH-8BBC | D4NH-8CBC |

| Actuador | Entrada de cables | | Interruptor incorporado | | |
|--------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | | 3NC (ruptura lenta) | 1 NC/1 NA MBB (ruptura lenta) | 2 NC/1 NA MBB (ruptura lenta) |
| Axial | 1 entrada | Pg13.5 | D4NH-1DAS | D4NH-1EAS | D4NH-1FAS |
| | | G1/2 | D4NH-2DAS | D4NH-2EAS | D4NH-2FAS |
| | | 1/2-14NPT | D4NH-3DAS | D4NH-3EAS | D4NH-3FAS |
| | | M20 | D4NH-4DAS | D4NH-4EAS | D4NH-4FAS |
| | | Conector M12 | --- | D4NH-9EAS | --- |
| | 2 entradas | Pg13.5 | D4NH-5DAS | D4NH-5EAS | D4NH-5FAS |
| | | G1/2 | D4NH-6DAS | D4NH-6EAS | D4NH-6FAS |
| | | 1/2-14NPT (Ver nota 3.) | D4NH-7DAS | D4NH-7EAS | D4NH-7FAS |
| | | M20 | D4NH-8DAS | D4NH-8EAS | D4NH-8FAS |
| Palanca basculante | 1 entrada | Pg13.5 | D4NH-1DBC | D4NH-1EBC | D4NH-1FBC |
| | | G1/2 | D4NH-2DBC | D4NH-2EBC | D4NH-2FBC |
| | | 1/2-14NPT | D4NH-3DBC | D4NH-3EBC | D4NH-3FBC |
| | | M20 | D4NH-4DBC | D4NH-4EBC | D4NH-4FBC |
| | | Conector M12 | --- | D4NH-9EBC | --- |
| | 2 entradas | Pg13.5 | D4NH-5DBC | D4NH-5EBC | D4NH-5FBC |
| | | G1/2 | D4NH-6DBC | D4NH-6EBC | D4NH-6FBC |
| | | 1/2-14NPT (Ver nota 3.) | D4NH-7DBC | D4NH-7EBC | D4NH-7FBC |
| | | M20 | D4NH-8DBC | D4NH-8EBC | D4NH-8FBC |

■ Modelos preferidos

- Nota:**
1. Se recomienda utilizar M20 para los finales de carrera que vayan a exportarse a Europa, y 1/2-14NPT para los que se vayan a exportarse a países de América del Norte.
 2. Todos los modelos tienen contactos de ruptura lenta con mecanismos de apertura positiva aprobados solamente en contactos NC.
 3. Los modelos 1/2-14NPT de 2 entradas incluyen un adaptador de cambio de M20 a 1/2-14NPT.

Especificaciones

Normas y directivas de la CE

- Cumple las siguientes directivas de la CE:
 - Directiva Máquinas
 - Directiva de baja tensión
 - EN50047
 - EN1088
 - GS-ET-15

Homologaciones

| Organismo | Estándar | Nº de expediente |
|---------------------------|--|------------------|
| Servicio de productos TÜV | EN60947-5-1 (apertura positiva homologada) | B03 11 39656 061 |
| UL (ver nota). | UL508, CSA C22.2 N° 14 | E76675 |

Nota: La homologación CSA C22.2 N° 14 está autorizada mediante la marca UL.

Marca CCC (China Compulsory Certification)

| Organismo | Estándar | Nº de expediente |
|-----------|-----------|------------------|
| CQC | GB14048,5 | En trámite |

Calificaciones homologadas

TÜV (EN60947-5-1)

| Elemento | Categoría de utilización | AC-15 | DC-13 |
|---|--------------------------|-------|--------|
| Corriente de servicio nominal (I_n) | | 3 A | 0,27 A |
| Tensión de servicio nominal (U_n) | | 240 V | 250 V |

Nota: Utilice un fusible de 10 A de tipo gI o gG que cumpla la norma IEC269 como dispositivo de protección contra cortocircuitos. Este fusible no está incorporado en el final de carrera.

UL/CSA (UL508, CSA C22.2 N° 14)

A300

| Tensión nominal | Corriente de carga | Corriente | | Voltios-amperios | |
|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Cerrando contacto | Abriendo contacto | Cerrando contacto | Abriendo contacto |
| 120 Vc.a. | 10 A | 60 A | 6 A | 7.200 VA | 720 VA |
| 240 Vc.a. | | 30 A | 3 A | | |

Q300

| Tensión nominal | Corriente de carga | Corriente | | Voltios-amperios | |
|-----------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | Cerrando contacto | Abriendo contacto | Cerrando contacto | Abriendo contacto |
| 125 Vc.c. | 2,5 A | 0,55 A | 0,55 A | 69 VA | 69 VA |
| 250 Vc.c. | | 0,27 A | 0,27 A | | |

Características

| | | |
|--|---------------------------|--|
| Grado de protección (ver nota 3.) | | IP67 (EN60947-5-1) |
| Vida útil (Ver nota 4.) | Mecánica | mínimo 1.000.000 operaciones |
| | Eléctrica | 500.000 operaciones mínimo para una carga resistiva de 3 A a 250 Vc.a. (ver nota 5.) 300.000 operaciones mínimo para una carga resistiva de 10 mA a 250 Vc.a. |
| Velocidad de operación | | 2 a 360°/s (Ver nota 6.) |
| Frecuencia de operación | | 30 operaciones/minuto máx. |
| Resistencia de contacto | | 25 MΩ máx. |
| Carga mínima aplicable (ver nota 7.) | | Carga resistiva de 1 mA a 5 Vc.c. (valor de referencia de nivel N) |
| Tensión de aislamiento nominal (U_i) | | 300 V |
| Protección contra descargas eléctricas | | Clase II (doble aislamiento) |
| Grado de polución (entorno de operación) | | Nivel 3 (EN60947-5-1) |
| Impulso de tensión no disruptiva (EN60947-5-1) | | Entre terminales de la misma polaridad: 2,5 kV Entre terminales de distinta polaridad: 4 kV Entre otros terminales y piezas metálicas no cargadas: 6 kV |
| Resistencia de aislamiento | | 100 MΩ mín. |
| Distancia entre contactos | | Ruptura brusca: 2 x 9,5 mm mín. Ruptura lenta: 2 x 2 mm mín. |
| Resistencia a vibraciones | Funcionamiento incorrecto | 10 a 55 Hz, 0,75 mm de amplitud |
| Resistencia a golpes | Destrucción | 1.000 m/s ² |
| | Funcionamiento incorrecto | 300 m/s ² |
| Corriente de cortocircuito condicional | | 100 A (EN60947-5-1) |
| Corriente térmica abierta nominal (I_{th}) | | 10 A (EN60947-5-1) |
| Temperatura ambiente | | En servicio: -30°C a 70°C sin formación de hielo |
| Humedad ambiente | | En servicio: 95% máx. |
| Peso | | Aprox. 87 g (D4NH-1AAS) Aprox. 97 g (D4NH-1ABC) |

Nota: 1. Los valores indicados en la tabla de la página precedentes son iniciales.

- Una vez que un contacto se ha utilizado para conmutar una carga estándar, no se puede usar para una carga de menor capacidad. De hacerlo, se puede arañar la superficie del contacto y perderse la fiabilidad del mismo.
- El grado de protección se ha probado utilizando el método especificado por la norma (EN60947-5-1). Confirme por adelantado que las propiedades de sellado son suficientes para las condiciones y el entorno de operación. Aunque la caja de interruptores está protegida contra el polvo o el agua, no utilice los modelos D4NH en lugares en los que podría entrar polvo, suciedad, aceite, agua o sustancias químicas a través de la cabeza. De lo contrario, el equipo podría dañarse o presentar desperfectos, además de exponerlo a un desgaste prematuro.
- Los valores de duración son para una temperatura ambiente de 5°C a 35°C y una humedad ambiente del 40% al 70%. Para obtener información más detallada, consulte a su representante de OMRON.
- Si la temperatura ambiente es superior a 35°C, no pase la carga de 3 A, 250 Vc.a. por más de 2 circuitos.
- Para un uso seguro, cerciórese de que no se supere la velocidad de operación admisible.
- Este valor puede variar con la frecuencia de conmutación, el entorno y el nivel de fiabilidad. Confirme por adelantado que es posible la operación correcta con la carga real.

Estructura, nombres y funciones

Estructura (D4NH-□□BC)

Guarda cerrada **Guarda abierta**

Leva
Separación forzada de los contactos NC
→
Cuando se abre la guarda

Cuando se abre la guarda, la leva acoplada directamente al eje gira para presionar el conmutador en la dirección mostrada por la flecha (vertical). Esta acción separa los contactos para detener la máquina.

Interruptor integrado
El interruptor integrado cuenta con un mecanismo de apertura positiva que fuerza la separación del contacto NC incluso cuando haya depósito en él.

Cubierta
La cubierta, que dispone de una bisagra en la parte inferior, se puede abrir extrayendo el tornillo de la cubierta, lo que facilita el mantenimiento y el cableado.

* La carcasa y la cabeza del D4NH están fabricadas con resina. Puede usar los conmutadores de límite electromagnéticos miniaturizados para bloqueo de puertas de seguridad D4BS en las aplicaciones que requieran conmutadores de puerta de seguridad de construcción robusta, estanca o resistente a aceites.

Palanca basculante
La palanca basculante se entrega montada hacia arriba en la posición central. Para cambiar la posición, afloje el tornillo de montaje de la palanca basculante, desmóntela y móntela en la posición izquierda o derecha.

La forma de la unión entre el eje y la palanca basculante mantiene la seguridad incluso cuando se afloja el tornillo.

Sensor
La cabeza se puede montar en cuatro direcciones.

Entrada
Existe una gran variedad de entradas disponibles.

| Tamaño | 1 entradas | 2 entradas |
|--------------|------------|------------|
| Pg13.5 | Sí | Sí |
| G1/2 | Sí | Sí |
| 1/2-14NPT | Sí | Sí |
| M20 | Sí | Sí |
| Conector M12 | Sí | --- |

Nota: Los tipos de conector M12 no están disponibles para finales de carrera con tres contactos.

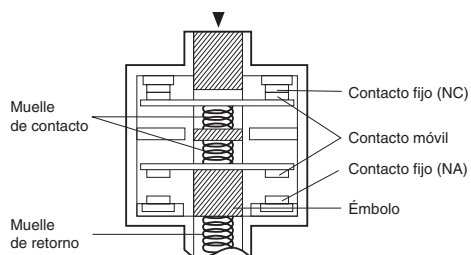
Configuración de contacto

| Modelo | Contacto | Configuración de contactos | Patrón de operación | Observaciones |
|----------|---------------|----------------------------|---------------------|--|
| D4NH-□A□ | 1 NC/1 NA | | | Sólo los contactos NC 11-12 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12 y 33-34 pueden usarse como polos distintos. |
| D4NH-□B□ | 2 NC | | | Sólo los contactos NC 11-12 y 31-32 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12 y 31-32 pueden usarse como polos distintos. |
| D4NH-□C□ | 2 NC/1 NA | | | Sólo los contactos NC 11-12 y 21-22 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12, 21-22 y 33-34 pueden usarse como polos opuestos. |
| D4NH-□D□ | 3 NC | | | Sólo los contactos NC 11-12, 21-22 y 31-32 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12, 21-22, y 31-32 pueden usarse como polos opuestos. |
| D4NH-□E□ | 1 NC/1 NA MBB | | | Sólo los contactos NC 11-12 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12 y 33-34 pueden usarse como polos distintos. |
| D4NH-□F□ | 2 NC/1 NA MBB | | | Sólo los contactos NC 11-12 y 21-22 tienen un mecanismo de apertura positiva homologado. (→) Los terminales 11-12, 21-22 y 33-34 pueden usarse como polos distintos. |

- Nota:**
- Los terminales están numerados según la norma EN50013. La configuración de los contactos cumple la norma EN60947-5-1.
 - Los contactos MBB (siglas en inglés de Cierre antes de Apertura, Make Before Break) tiene una estructura solapada. Por ello, antes de que se abra el contacto normalmente cerrado (NC), se cierra el contacto normalmente abierto (NA).

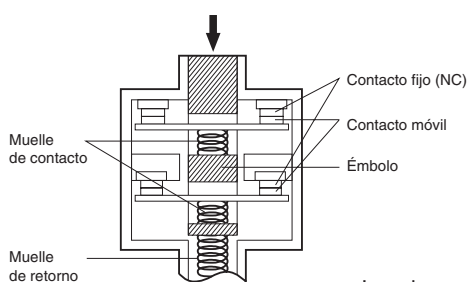
Mecanismo de apertura directa

Contacto 1 NC/1 NA (ruptura lenta)



Sólo el lado del contacto NC tiene un mecanismo de apertura positiva.
 En caso de que se deposite metal, los contactos se separan mediante la fuerza ejercida por el émbolo.
 (Cumple la norma EN60947-5-1 sobre apertura positiva).

Contacto 2 NC (ruptura lenta)



Los dos contactos NC cuentan con un mecanismo de apertura positiva.
 En caso de que se deposite metal, los contactos se separan mediante la fuerza ejercida por el émbolo.
 (Cumple la norma EN60947-5-1 sobre apertura positiva).

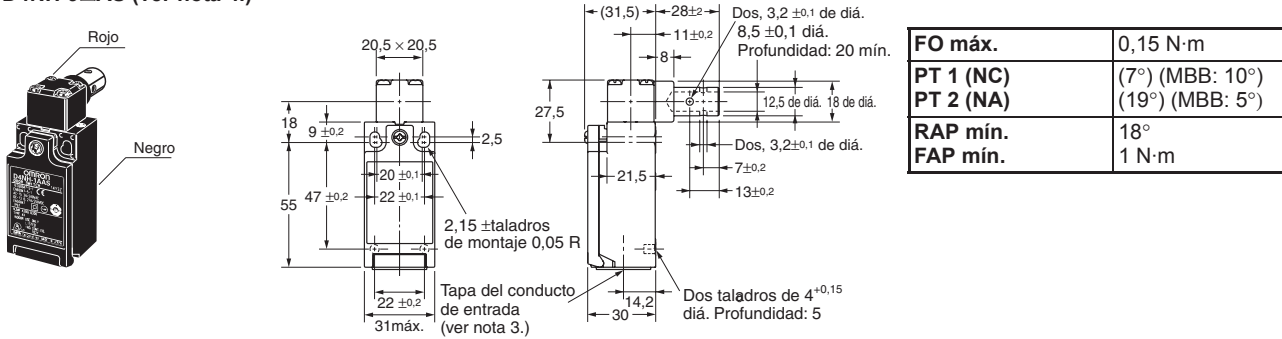
Dimensiones

Finales de carrera

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

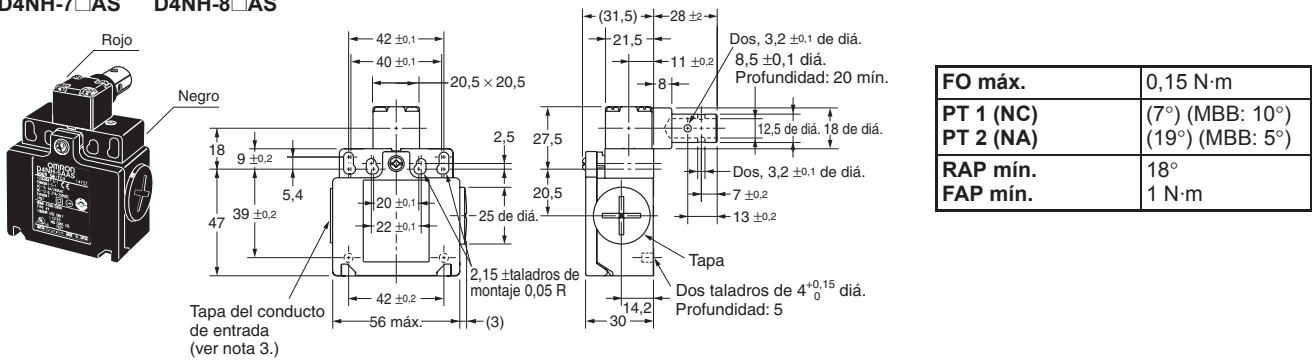
Tipo axial con 1 entrada

D4NH-1□AS D4NH-2□AS
D4NH-3□AS D4NH-4□AS
D4NH-9□AS (ver nota 4.)



Tipo axial con 2 entradas

D4NH-5□AS D4NH-6□AS
D4NH-7□AS D4NH-8□AS

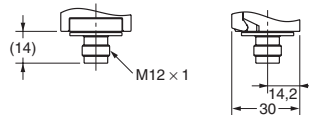


Nota: 1. A menos que se especifique lo contrario, se aplica una tolerancia de $\pm 0,4$ mm a todas las dimensiones.

2. Pueden producirse variaciones en la simultaneidad de las operaciones de apertura/cierre de los contactos 2 NC, 2 NC/1 NA y 3 NC. Compruebe las operaciones de los contactos.
3. Las aperturas de entradas Pg13.5 tienen como mínimo cinco vueltas de tornillo, en tanto que las G 1/2 tienen como mínimo cuatro vueltas.
4. Consulte en el siguiente diagrama información detallada acerca de los conectores M12.

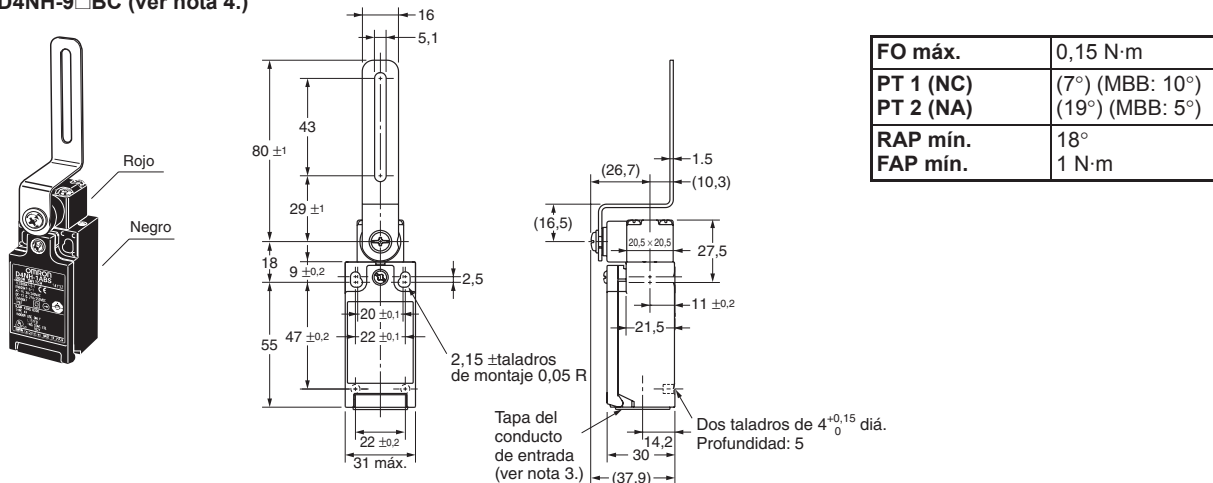
Conector M12 de 1 entrada

D4NH-9□□□



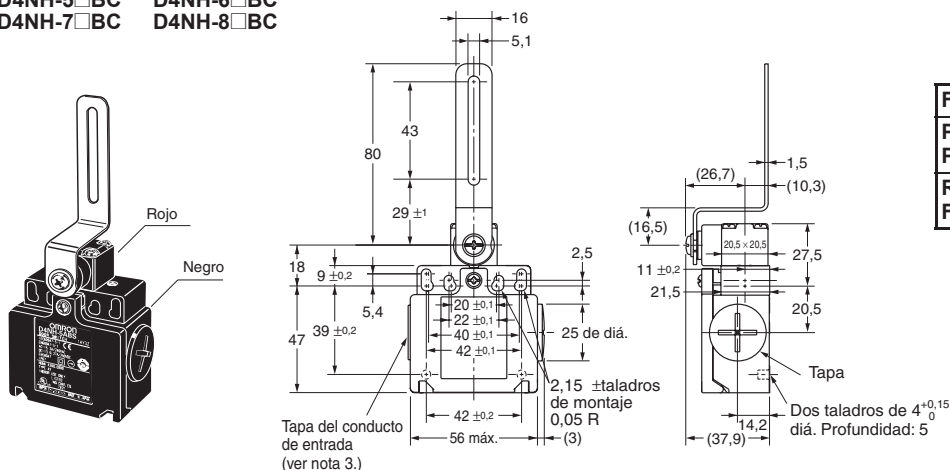
Tipo de palanca basculante con 1 entrada

D4NH-1□BC D4NH-2□BC
D4NH-3□BC D4NH-4□BC
D4NH-9□BC (ver nota 4.)



Tipo de palanca basculante con 2 entradas

D4NH-5□BC D4NH-6□BC
D4NH-7□BC D4NH-8□BC

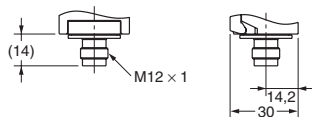


| | |
|------------------|-----------------|
| FO máx. | 0,15 N·m |
| PT 1 (NC) | (7°) (MBB: 10°) |
| PT 2 (NA) | (19°) (MBB: 5°) |
| RAP mín. | 18° |
| FAP mín. | 1 N·m |

- Nota:**
1. A menos que se especifique lo contrario, se aplica una tolerancia de $\pm 0,4$ mm a todas las dimensiones.
 2. Pueden producirse variaciones en la simultaneidad de las operaciones de apertura/cierre de los contactos 2 NC, 2 NC/1 NA y 3 NC. Compruebe las operaciones de los contactos.
 3. Las entradas Pg13.5 tienen como mínimo cinco vueltas de tornillo, en tanto que las G 1/2 tienen como mínimo cuatro vueltas.
 4. Consulte en el siguiente diagrama información detallada acerca de los conectores M12.

Conector M12 de 1 entrada

D4NH-9□□□

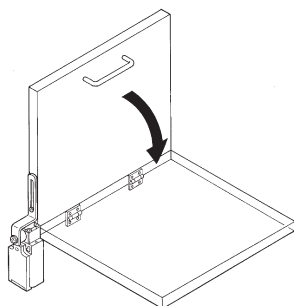
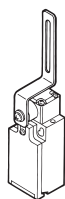


Ejemplos de aplicación de uso de la palanca basculante

Nota: Evalúe el final de carrera en condiciones de trabajo reales tras instalarlo.

Al instalarlo en el centro

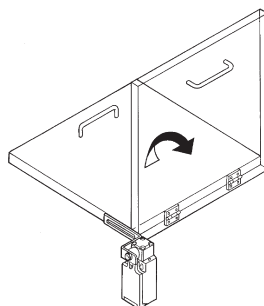
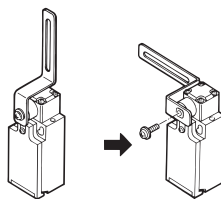
Cuando se entrega, la palanca basculante está ajustada en el centro.



Nota: Instale la palanca basculante de forma que no gire más de 90°.

Al instalarla a la izquierda

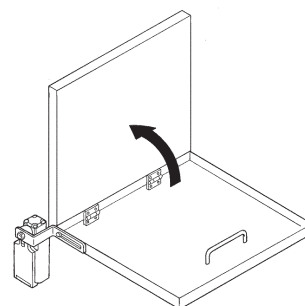
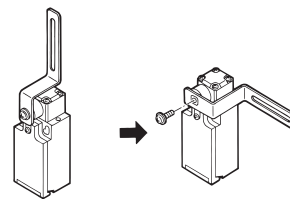
Retire el tornillo y la palanca basculante, sitúe la palanca basculante a la izquierda y fjela con el tornillo.



Nota: Instale la palanca basculante de forma que no gire más de 180°.

Al instalarlo a la derecha

Retire el tornillo y la palanca basculante, sitúe la palanca basculante a la derecha y fjela con el tornillo.



Nota: Instale la palanca basculante de forma que no gire más de 180°.

Precauciones de seguridad

Consulte información acerca de las precauciones comunes para interruptores y limitadores de carrera en **COMPONENTES DE SEGURIDAD OMRON SERIE Y106**.

⚠ PRECAUCIÓN

No use conectores o entradas metálicos con este limitador de carrera. De lo contrario podrían producirse ocasionales descargas eléctricas.

Precauciones para una utilización segura

- Evite dejar caer el final de carrera. De lo contrario, el final de carrera podría no funcionar al máximo de su capacidad.
- No intente desmontar, reparar ni modificar el final de carrera. De lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento del final de carrera.
- No utilice el final de carrera en entornos en los que haya presentes gases explosivos, inflamables o peligrosos.
- Instale el producto en un lugar alejado del contacto con el cuerpo. De lo contrario podrían producirse desperfectos.
- No utilice el final de carrera sumergido en aceite o agua, o en sitios expuestos continuamente a salpicaduras de aceite o agua. De hacerlo, podría penetrar aceite o agua en el interior del final de carrera. (La especificación de grado de protección IP67 para el final de carrera corresponde a la cantidad de agua que puede penetrar con el producto sumergido en agua durante el período de tiempo especificado.)
- Proteja la cabeza contra materiales extraños. De lo contrario, el producto podría dañarse o desgastarse prematuramente. Aunque la carcasa del final de carrera está protegida contra la penetración del polvo o agua, la cabeza no está protegida contra la penetración de partículas minúsculas ni de agua.
- Desconecte la alimentación antes de proceder al cableado. De lo contrario podrían producirse descargas eléctricas.
- Una vez concluido el cableado, vuelva a colocar la cubierta. No hacerlo puede provocar una descarga eléctrica.
- El fusible debe conectarse en serie al final de carrera para evitar que se produzcan daños por cortocircuitos. Utilice un fusible con una corriente que sea de 1,5 a 2 veces mayor que la corriente nominal. Para cumplir las especificaciones de EN, utilice un fusible de 10 A de tipo gI o gG, compatible con la norma IEC269.
- No conmute simultáneamente circuitos de dos o más cargas normales (250 Vc.a., 3 A). De lo contrario, el aislamiento podría verse negativamente afectado.
- La vida útil del producto depende en gran medida de las condiciones operativas. Evalúe el producto en condiciones de trabajo reales antes de instalarlo de manera permanente y utilícelo con un número de operaciones de conmutación que no afecten negativamente a su rendimiento.
- Asegúrese de indicar en el manual de instrucciones del fabricante de la máquina que el usuario no debe reparar o realizar el mantenimiento del producto, para lo cual debe recurrir al fabricante de la máquina.
- Si el final de carrera va a utilizarse en un circuito de parada de emergencia o en un circuito para evitar accidentes que pudieran producir lesiones (incluso mortales), utilice un modelo con contacto NC equipado con un mecanismo de apertura directa, y asegúrese de que el final de carrera funcione en el modo de apertura directa.

Precauciones para el uso correcto

Entorno

- El final de carrera ha sido diseñado exclusivamente para su uso en interiores.
- No use el producto en el exterior. De lo contrario, podrían producirse desperfectos de funcionamiento.
- No guarde el final de carrera en sitios en los que haya presencia de gases nocivos (por ejemplo, H₂S, SO₂, NH₃, HNO₃, Cl₂) o polvo, ni en sitios expuestos a altos niveles de humedad o temperatura. De lo contrario, el producto podría averiarse como consecuencia de corrosión o fallos de contactos.
- No utilice el final de carrera en ninguna de las condiciones que se enumeran a continuación.
 - Sitios expuestos a cambios extremos de temperatura.
 - Sitios expuestos a altos niveles de humedad o proclives a la condensación.
 - Sitios expuestos a fuertes vibraciones.
 - Sitios en los que el polvillo metálico, los residuos de procesamiento, aceite o sustancias químicas pudiesen penetrar a través de la puerta de protección.
 - Sitios expuestos a diluyentes, detergentes u otros disolventes.

Método de montaje

Par de apriete del tornillo de montaje

Ajuste cada uno de los tornillos aplicando el par de apriete especificado. El ajuste incorrecto de los tornillos puede provocar desperfectos a breve plazo en el producto.

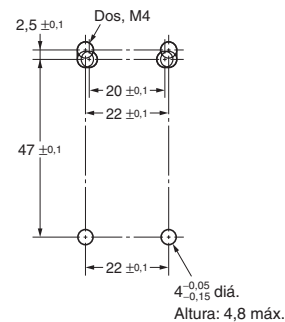
| | |
|--|---------------------------|
| Tornillo de terminal | 0,6 a 0,8 N·m |
| Tornillo de fijación de la cubierta | 0,5 a 0,7 N·m |
| Tornillo de fijación de la cabeza | 0,5 a 0,6 N·m |
| Tornillo de fijación de la palanca basculante | 1,6 a 1,8 N·m |
| Tornillo de fijación de la carcasa | 0,5 a 0,7 N·m |
| Conexión de montaje de la entrada, adaptador M12 | 1,8 a 2,2 N·m |
| | 1,4 a 1,8 N·m (1/2-14NPT) |
| Tornillo de la tapa | 1,3 a 1,7 N·m |

Montaje del final de carrera

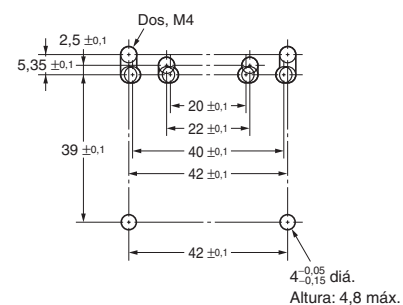
- Monte el final de carrera utilizando tornillos y arandelas M4, y ajuste los tornillos aplicando el par de apriete especificado.
- Por motivos de seguridad, utilice tornillos que no puedan extraerse fácilmente. Si fuese necesario, utilice una medida equivalente para que el final de carrera quede firmemente asegurado.
- Fije el final de carrera con dos tornillos y arandelas M4. Utilice espárragos de 4^{-0,05/-0,15} de diámetro y una altura máxima de 4,8 mm en dos posiciones. Insértelos a través de los orificios de la parte inferior del final de carrera, como se indica en la imagen de modo que el producto quede firmemente anclado por cuatro puntos.

Taladros de montaje del interruptor

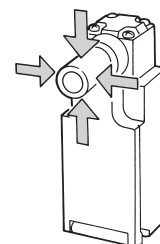
Modelos de 1 entrada



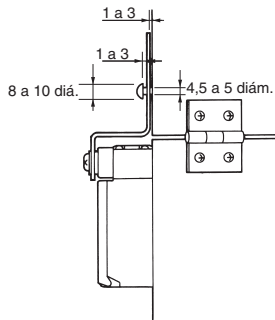
Modelos de 2 entradas



- Monte el eje o la palanca basculante con un tornillo de una dirección o equivalente, de forma que no se puedan desmontar fácilmente.
- Alinee el eje de rotación del eje con la puerta, de modo que el eje y la cabeza del final de carrera no queden expuestos a tensiones mecánicas al abrirse o cerrarse la puerta. No aplique al eje una fuerza superior a 50 N.



Asegúrese de que la palanca basculante y la puerta se monten como se indica en el siguiente diagrama, de tal manera que la palanca basculante y la cabeza no queden expuestos a tensiones mecánicas al abrirse o cerrarse la puerta.



Cambio de dirección de la cabeza

Si se extraen los cuatro tornillos de la cabeza, se puede cambiar su dirección de montaje. La cabeza se puede montar en cuatro direcciones. Compruebe que no entre material extraño en la cabeza al cambiar su dirección.

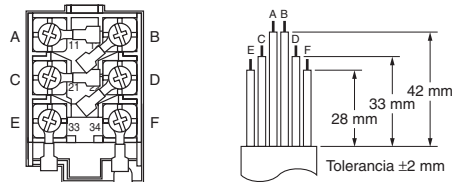
Posición de montaje de la palanca basculante

La palanca basculante se entrega montada hacia arriba en la posición central. Para cambiar la posición, afloje el tornillo de montaje de la palanca basculante, desmóntela y móntela en la posición izquierda o derecha.

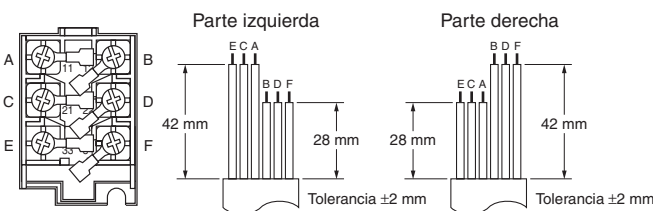
Cableado

- Cuando realice las conexiones a los terminales mediante tubo aislante y terminales de crimpar M3.5, instale los terminales de crimpar como se indica en la siguiente ilustración, de modo que no sobresalgan de la carcasa o cubierta. Tamaño de cable aplicable: AWG20 a AWG18 (0,5 a 0,75 mm²). Utilice cables de longitud adecuada, como se indica en la siguiente ilustración. En caso de que la longitud fuese excesiva, la cubierta podría sobresalir y no encajar correctamente.

Modelo de 1 entrada (3 polos)



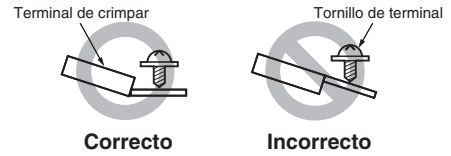
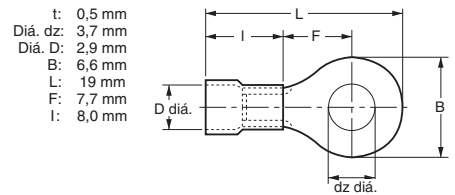
Modelo de 2 entradas (3 polos)



- No empuje los terminales de crimpar en los huecos del interior de la carcasa. Si lo hace, se puede dañar o deformar la carcasa.
- Utilice terminales de crimpar con un grosor inferior a 0,5 mm. De lo contrario, interferirán con otros componentes del interior de la carcasa. Los terminales de crimpar que se muestran abajo tienen un grosor inferior a 0,5 mm.

| Fabricante | Tipo | Dimensiones del hilo |
|------------|---|------------------------------|
| J.S.T. | FV0.5-3.7 (tipo F) V0.5-3.7 (tipo recto) | AWG20 (0,5 mm ²) |

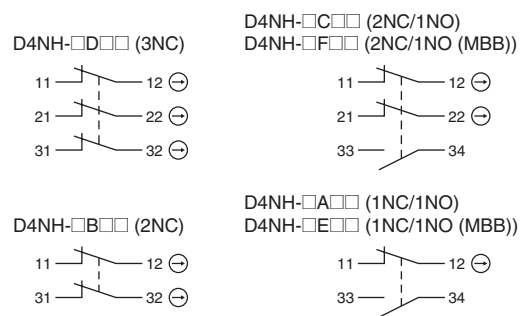
J.S.T es un fabricante japonés.



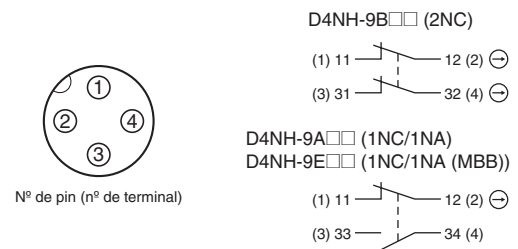
Disposición de los contactos

- Los siguientes diagramas muestran la disposición de los contactos de los modelos con terminal atornillado y de los modelos con conector.

Modelo con terminales de tornillo



Modelo con conector



- Zócalo aplicable: XS2F (OMRON).
- Consulte en G010 *Catálogo de conectores* información detallada acerca de los números de pines del zócalo y de los colores de los cables.

Apriete de zócalos (modelo con conector)

- Gire manualmente los tornillos del conector del zócalo y apriete hasta que no quede espacio entre el zócalo y el enchufe.
- Asegúrese de apretar firmemente el conector del zócalo. De lo contrario no podrá mantenerse el grado de protección nominal (IP67) y las vibraciones podrán aflojar el conector del zócalo.

Entrada de cables

- Conecte un conector recomendado al conducto de entrada de cables y ajústelo aplicando el par de apriete especificado. La carcasa se puede dañar si se aplica un par de apriete excesivo.
- Si se utiliza una entrada 1/2-14NPT, aplique cinta selladora entre el conector y la apertura de la entrada para cumplir el grado de protección IP67.
- Para el conector, utilice un cable de diámetro adecuado.
- Coloque y apriete una tapa al conducto de entrada de cables sin utilizar cuando realice el cableado. Ajuste la tapa aplicando el par de apriete especificado. La tapa del conducto se incluye con el final de carrera (modelos de 2 entradas).

Conectores recomendados

Utilice conectores con tornillos de 9 mm como máximo. De lo contrario, los tornillos pueden introducirse en el interior de los conectores enumerados en la siguiente tabla tienen conectores con secciones roscadas de 9 mm como máximo. Utilice los conectores recomendados para mantener el grado de protección IP67.

| Tamaño | Fabricante | Modelo | Diámetro de cable aplicable |
|-----------|------------|---------------------------|-----------------------------|
| G1/2 | LAPP | ST-PF1/2 5380-1002 | de 6,0 hasta 12,0 mm |
| | Ohm Denki | OA-W1609 | de 7,0 hasta 9,0 mm |
| | | OA-W1611 | de 9,0 hasta 11,0 mm |
| Pg13.5 | LAPP | ST-13.5 5301-5030 | de 6,0 hasta 12,0 mm |
| M20 | LAPP | ST-M20 × 1,5 5311-1020 | de 7,0 hasta 13,0 mm |
| 1/2-14NPT | LAPP | ST-NPT1/2 5301-6030 | de 6,0 hasta 12,0 mm |
| M12 | LAPP | ST-M12 × 1,5 5311-1000 | de 3,5 hasta 7,0 mm |

Utilice conectores LAPP conjuntamente con junta de relleno (JPK-16, GP-13.5, GPM20 ó GPM12), y ajuste aplicando el par de apriete especificado. La junta de relleno se vende por separado.

LAPP es un fabricante alemán. Ohm Denki es un fabricante japonés.

Antes de utilizar un modelo M12, instale el adaptador de cambio en el final de carrera y, a continuación, conecte el conector recomendado.

Antes de utilizar un modelo de 2 entradas 1/2-14NPT, instale el adaptador de cambio en el final de carrera y, a continuación, conecte el conector recomendado.

Almacenamiento

Evite guardar el final de carrera en sitios expuestos a gases nocivos (por ejemplo, H₂S, SO₂, NH₃, HNO₃, Cl₂) y polvo, o a altos niveles de temperatura y humedad.

Otros

- Evite que la corriente de carga exceda del valor nominal.
 - Antes de utilizar el producto, cerciórese de que la junta de goma no presente defectos. Si la junta de goma se desplaza o se mueve, o bien si tiene pegadas partículas extrañas, la hermeticidad se verá negativamente afectada.
 - Utilice sólo los tornillos de montaje de la tapa correctos, ya que de lo contrario la hermeticidad de la junta de goma se deteriorará.
 - Inspeccione periódicamente el final de carrera.
 - Si se utilizan palancas ajustables o largas, utilice las medidas de prevención recomendadas para impedir vibraciones.
1. Suavice el borde posterior del pasador en un ángulo de entre 15° y 30°, o bien déle forma de curva cuadrática.
 2. Diseñe el circuito de modo que no se genere ninguna señal de error.
 3. Utilice o configure un final de carrera que funcione en una sola dirección.

Terminación de producción

Después del lanzamiento del D4NH, terminará la producción del D4DH.

Fecha de terminación de producción

La producción de la serie D4DH terminará en marzo de 2006.

Sustitución de producto

1. Dimensiones

El método y el taladro de montaje de las series D4DH y D4NH son idénticos. La diferencia reside en la estructura de múltiples contactos y en los 4 mm de longitud adicionales.

2. Números de los terminales

Para el modelo de 2 contactos, los terminales 21, 22, 23 y 24 del D4DH se corresponden con los terminales 31, 32, 33 y 34 del D4NH.

3. Terminales recomendados

Si no se utilizan los terminales recomendados, el final de carrera podría ser incompatible. Asegúrese de que el producto sea compatible con los terminales.

Comparación del D4DH con los productos de sustitución

| Modelo | D4NH |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Color del final de carrera | Muy similares |
| Dimensiones | Muy similares |
| Cableado/conexión | Bastante diferente |
| Método de montaje | Completamente compatible |
| Valores nominales/características | Muy similares |
| Características de operación | Muy similares |
| Método de operación | Completamente compatible |

Lista de productos de sustitución recomendados

Se recomienda utilizar tornillos M para cumplir las normas europeas. Así, se recomienda utilizar el modelo con entrada M20 en los nuevos diseños.

| Producto D4DH de inminente descatalogación | Producto de sustitución recomendado | Producto D4DH de inminente descatalogación | Producto de sustitución recomendado |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| D4DH-15AS | D4NH-1AAS | D4DH-1AAS | D4NH-1BAS |
| D4DH-25AS | D4NH-2AAS | D4DH-2AAS | D4NH-2BAS |
| D4DH-35AS | D4NH-3AAS | D4DH-3AAS | D4NH-3BAS |
| D4DH-55AS | D4NH-5AAS | D4DH-5AAS | D4NH-5BAS |
| D4DH-65AS | D4NH-6AAS | D4DH-6AAS | D4NH-6BAS |
| D4DH-15BC | D4NH-1ABC | D4DH-1ABC | D4NH-1BBC |
| D4DH-25BC | D4NH-2ABC | D4DH-2ABC | D4NH-2BBC |
| D4DH-35BC | D4NH-3ABC | D4DH-3ABC | D4NH-3BBC |
| D4DH-55BC | D4NH-5ABC | D4DH-5ABC | D4NH-5BBC |
| D4DH-65BC | D4NH-6ABC | D4DH-6ABC | D4NH-6BBC |

Dimensiones (unidad: mm)

| Modelos que ya no se fabrican (D4DH de 1 entradas) | Productos de sustitución (D4NH de 1 entradas) |
|--|--|
| <p>2,15 ±taladros de montaje 0,05 R</p> <p>20,5 × 20,5</p> <p>9 ±0,2</p> <p>11 ±0,2</p> <p>8 ±0,1</p> <p>13 ±0,2</p> <p>12,5 de diá.</p> <p>17 de diá.</p> <p>27,5</p> <p>18</p> <p>2,5</p> <p>47 ±0,2</p> <p>51</p> <p>20 ±0,1</p> <p>22 ±0,1</p> <p>31 máx.</p> <p>22 ±0,2</p> <p>31 máx.</p> <p>Conducto de entrada de cables</p> <p>30</p> <p>14,2</p> <p>Dos taladros de 4^{+0,15}₀ diá. Profundidad: 5 mín.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>8,5 ±0,1 diá. Profundidad: 20 mín.</p> | <p>20,5 × 20,5</p> <p>18</p> <p>9 ±0,2</p> <p>2,5</p> <p>47 ±0,2</p> <p>55</p> <p>20 ±0,1</p> <p>22 ±0,1</p> <p>31 máx.</p> <p>22 ±0,2</p> <p>31 máx.</p> <p>Tapa del conducto de entrada (ver nota.)</p> <p>30</p> <p>14,2</p> <p>Dos taladros de 4^{+0,15}₀ diá. Profundidad: 5 mín.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>8,5 ±0,1 diá. Profundidad: 20 mín.</p> |
| <p>2,15 ±taladros de montaje 0,05 R</p> <p>20,5 × 20,5</p> <p>5,4</p> <p>2,5</p> <p>18</p> <p>27,5</p> <p>19</p> <p>43</p> <p>40 ±0,1</p> <p>42 ±0,1</p> <p>56 máx.</p> <p>50</p> <p>42 ±0,2</p> <p>56 máx.</p> <p>3</p> <p>30</p> <p>14,2</p> <p>Dos taladros de 4^{+0,15}₀ diá. Profundidad: 5 mín.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>8,5 ±0,1 diá. Profundidad: 20 mín.</p> <p>Tapa</p> | <p>42 ±0,1</p> <p>40 ±0,1</p> <p>20,5 × 20,5</p> <p>18</p> <p>9 ±0,2</p> <p>5,4</p> <p>39 ±0,2</p> <p>47</p> <p>20 ±0,1</p> <p>22 ±0,1</p> <p>42 ±0,2</p> <p>56 máx.</p> <p>42 ±0,2</p> <p>56 máx.</p> <p>30</p> <p>14,2</p> <p>Dos taladros de 4^{+0,15}₀ diá. Profundidad: 5 mín.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>Dos, 3,2 ±0,1 de diá.</p> <p>8,5 ±0,1 diá. Profundidad: 20 mín.</p> <p>Tapa</p> |

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. C131-ES2-01A-X
