

Honeywell

Gama de actuadores de par bajo SLATE™

PARA LOS MODELOS COMERCIALES E INDUSTRIALES
R8001M1050, R8001M1150, R8001M4050, R8001M4150



Modelo comercial SLATE

APLICACIÓN

SLATE reúne lógica programable y seguridad configurable en una única plataforma. El programa SLATE se puede personalizar fácilmente para casi cualquier aplicación, lo cual prácticamente brinda posibilidades de desarrollo casi ilimitado con mucha menos complejidad.

La gama de actuadores de par bajo SLATE incluye actuadores comerciales e industriales con 1/4 de vuelta en modelos de 50 y 150 in/lb con precisión de posición altamente repetible diseñada específicamente para integrarse en el sistema SLATE. Esta gama es idónea para controlar con exactitud los flujos de aire y gas, y puede funcionar a un amplio rango de temperaturas y bajo una gran variedad de condiciones ambientales.

El actuador de par bajo SLATE™ se puede montar fácilmente en las siguientes válvulas mediante los kits de montaje detallados a continuación. Estos kits pueden solicitarse a través de www.customer.honeywell.com.

- Kit de montaje para la gama de válvulas Maxon CV (1/2"-2") n.º 50123928-001
- Kits de montaje para la gama de válvulas Honeywell V51E (1-1/2"-2") n.º 50124386-001 y n.º 32003396-001
- Kits de montaje para la gama de válvulas Honeywell V51E (2-1/2"-4") n.º 50124386-001 y n.º 32003396-002
- Kit de montaje para la gama de válvulas Honeywell V5197A (3/4"-3") n.º 50124386-001

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

FUNCIONES Y VENTAJAS

- Disponibles en dos opciones de configuración diferentes:
 - Certificación NEMA 1 y funcionamiento en un rango de temperatura entre -28 y 70 °C (-18 y 158 °F) con 450 posiciones y una amplitud de 90°.
 - Certificación NEMA 4 y funcionamiento en un rango de temperatura entre -40 y 70 °C (-40 y 158 °F) con 900 posiciones y una amplitud de 90°.
- Funcionamiento rotativo reversible hacia derecha e izquierda.
- Notificación de la temperatura interna, el estado de las válvulas, los diagnósticos de estado y los códigos de error.
- Material de construcción robusto y resistente apto para un ciclo de servicio continuo.
- Control de posición de circuito cerrado mediante comunicaciones Modbus RS-485 hacia el módulo de proporción combustible/aire SLATE, pieza R8001C6001.
- Dos conexiones de orificio ciego con conducto de 1/2 in.
- Eje de salida enchavetado de 1/2 in con llave cuadrada de 1/8 in.
- Base de aluminio troquelado con tapa de plástico reforzada altamente resistente a impactos.
- Cumplimiento de la especificación de seguridad UL353 en control de límites.
- Cumplimiento de la especificación UL1998 al utilizarse con el módulo de proporción combustible/aire SLATE R8001C6001.

HOMOLOGACIONES

Underwriters Laboratories	Cumplimiento de la especificación de seguridad UL353 en control de límites. Cumplimiento de la especificación UL1998 al utilizarse con el módulo de proporción combustible/aire SLATE R8001C6001.
CE	2009/142/CE: directiva europea sobre aparatos de gas (EN 12067-2:2004, EN298-2012)

ESPECIFICACIONES

Tensión de alimentación (corriente máxima):

Modelo CC: 24 V CC +10/-20 %

Alimentación:

50 in/lb: máximo a 10 vatios

150 in/lb: máximo a 25 vatios

Giro: Amplitud máxima: 90° útiles

Resolución:

Comercial: 450 posiciones (resolución de 0,2°)

Industrial: 900 posiciones (resolución de 0,1°)

Banda muerta de control:

Comercial: ±0,2 grados

Industrial ±0,1 grados

Dimensiones en mm (in): 170 x 138 x 138

(6-11/16 x 5-29/64 x 5-29/64); consulte la Fig. 1

Peso: 1,4 kg (3 lb)

Temperatura de funcionamiento:

De -28 a +70 °C (-18 a +158 °F) los modelos comerciales; -de 40 a +70 °C (-40 a +158 °F) los modelos industriales.

Temperatura de almacenamiento:

De -40 a +80 °C

(de -40 °F a +176 °F)

Humedad relativa:

De 0 a 99 % sin condensación (en los modelos comerciales)

Vibración: Especificación de prueba de Honeywell V2; 3 ejes probados de la siguiente manera: rendimiento durante 2 horas/barrido de detección resonante:

vibración sinusoidal: 5 Hz - 30 Hz;

Amplitud: 0,012 µm pico/pico 75 mm

Vibración sinusoidal: 30 Hz - 300 Hz a 0,6 G

Resistencia: 1,1 G durante 2 horas a frecuencias resonantes

EMC: EN61000-6-1/2/3 (consulte los requisitos de aprobación de la seguridad y de la agencia), sección 15 de la FCC, nivel A EN55022, nivel A

Carcasa:

NEMA 1 (modelos comerciales)

NEMA 4 (modelos industriales)

Modelos:

Número de modelo	Descripción
Comercial	
R8001M1050	Carcasa NEMA 1 actuador 50 in/lb
R8001M1150	Carcasa NEMA 1 actuador 150 in/lb
Industrial	
R8001M4050	Carcasa NEMA 4 actuador 50 in/lb
R8001M4150	Carcasa NEMA 4 actuador 150 in/lb

Tabla 1. Especificaciones del modelo.

Opciones y especificaciones del actuador	Modelo comercial		Modelo industrial	
	R8001M1050 50 in-lb	R8001M1150 150 in-lb	R8001M4050 50 in-lb	R8001M4150 150 in-lb
Comunicación	RS-485 sin aislamiento	RS-485 sin aislamiento	RS-485 con aislamiento	RS-485 con aislamiento
Aviso de fallos	Alarma genérica	Alarma genérica	Sí	Sí
Registro de datos mejorado	Ninguno	Ninguno	Sí	Sí
Resolución	0,2 grados	0,2 grados	0,1 grados	0,1 grados
Repetibilidad	0,2 grados	0,2 grados	0,1 grados	0,1 grados
Ciclo de servicio (disponibilidad de acción)	100%	100%	100%	100%
Ampliación de apertura	90 grados	90 grados	90 grados	90 grados
Tiempo de recorrido de 90 grados	30 s	30 s	15 s máx.	15 s máx.
Temperatura de funcionamiento mínima	-28 °C (-18 °F)	-28 °C (-18 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)
Temperatura de funcionamiento máxima	70 °C (158 °F)	70 °C (158 °F)	70 °C (158 °F)	70 °C (158 °F)
Sensor de temperatura	Sí; solo alarma	Sí; solo alarma	Sí; alarma y datos en tiempo real	Sí; alarma y datos en tiempo real
Salida	Eje de salida enchavetado de 1/2 in	Eje de salida enchavetado de 1/2 in	Eje de salida enchavetado de 1/2 in	Eje de salida enchavetado de 1/2 in
Conexión enchavetada	Llave cuadrada de 1/8 in	Llave cuadrada de 1/8 in	Llave cuadrada de 1/8 in	Llave cuadrada de 1/8 in
Conexiones de conductos	Orificios ciegos de conductos de 1/2 in (2) (se envían cerrados)	Orificios ciegos de conductos de 1/2 in (2) (se envían cerrados)	Orificios ciegos de conductos de 1/2 in (2) (se envían cerrados)	Orificios ciegos de conductos de 1/2 in (2) (se envían cerrados)

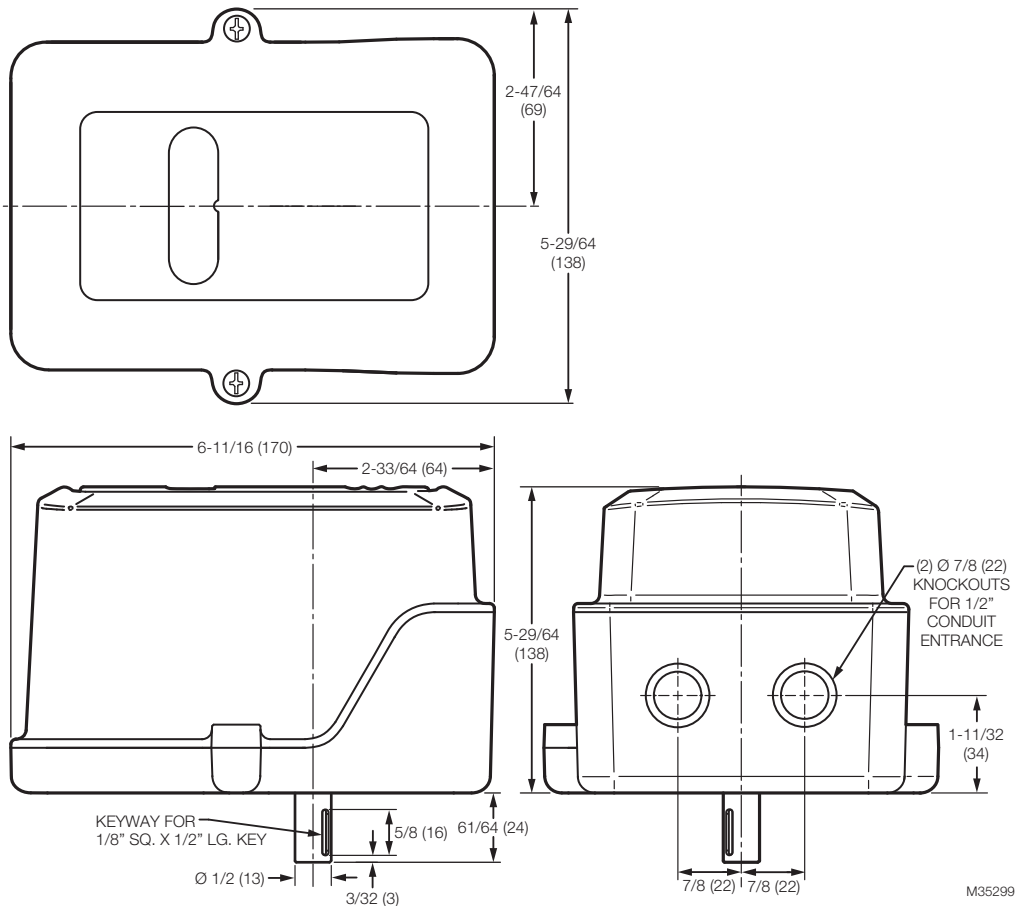


Fig. 1. Dimensiones en mm (in).

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Leer con atención

Antes de utilizar el equipo, deben leerse todas las instrucciones de montaje y funcionamiento. Instale el equipo de acuerdo con la normativa vigente.

Bedrijfs- en montagehandleiding voor gebruik goed lezen! Apparaat moet volgens de geldende voorschriften worden geïnstalleerd.

Lire les instructions de montage et de service avant utilisation! L'appareil doit impérativement être installé selon les réglementations en vigueur.

Betriebs- und Montageanleitung vor Gebrauch lesen! Gerät muß nach den geltenden Vorschriften installiert werden.

AVISO

Las traducciones de idiomas para este documento están disponibles en www.customer.honeywell.com.

Requisitos de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Aviso de seguridad

Underwriters Laboratories ha analizado el actuador SLATE de manera independiente en cuanto a retroalimentación de posición para el módulo de proporción combustible/aire SLATE. La seguridad del sistema general es, en última instancia, responsabilidad de:

- 1) El control de seguridad ascendente que ordena y monitoriza el actuador SLATE, y
- 2) el ingeniero a cargo, formado para ello, que configura la unidad para el funcionamiento del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo para la seguridad

Antes de poner en funcionamiento el producto, revise todas las especificaciones y los requisitos de seguridad para garantizar que el producto es adecuado y seguro para la aplicación deseada. Además, lea todas las instrucciones de instalación, puesta en marcha y funcionamiento. Solo el personal cualificado podrá configurar y realizar el mantenimiento sobre el terreno del actuador SLATE. De no utilizar el equipo según las especificaciones, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

Montaje

El conjunto del actuador se puede instalar en cualquier orientación.

ADVERTENCIA

Evite la presencia de polvo y agua

- Mantenga la integridad de la carcasa utilizando conectores eléctricos herméticos (agua y polvo) NEMA 4X.
- Utilice abrazaderas de precintado y anillos de liberación de presión en todos los cables.
- Selle los orificios de los conductos que no se vayan a usar. Utilice material de sellado interno en todas las conexiones de los conductos. La humedad puede dañar la parte interna del dispositivo en caso de introducirse por las conexiones de los cables.
- Asegúrese de que la conexión con el dispositivo no se produce en un punto bajo del conducto para evitar que se introduzca agua de condensación en la carcasa; instale un lazo de goteo si fuera necesario.
- Todos los tornillos de las tapas deben ir correctamente ajustados al par especificado. Consulte la Fig. 4.
- Los tornillos de las tapas se deben revisar periódicamente para garantizar una buena protección del sellado.

Si va a montar el actuador de par bajo SLATE™ con válvulas de otro fabricante, es importante que se sigan las instrucciones de montaje a continuación:

1. Asegúrese de que el actuador de par bajo SLATE™ dispone de par suficiente para el par de arranque de la válvula necesario. Tenga en cuenta también la presión de línea cuando realice este cálculo.
2. Desactive el suministro de combustible ascendente desde la válvula aplicable.
3. Retire todo el equipo externo de la válvula del otro fabricante.
4. El eje del actuador SLATE tiene 1/2 in de diámetro con una llave cuadrada de 1/8 in. En caso de usar un eje más pequeño de 3/8 in, deberá insertar un adaptador para que los dos ejes queden concéntricamente alineados, y asegurarse de que los tornillos de fijación contacten bien con los dos ejes.
5. Si el soporte de ensamblaje lo permite, conecte el acople a la válvula y al actuador primero, asegurándose de que quedan perfectamente alineados. Después de apretar el acople, monte y apriete los soportes de montaje. **No apriete primero los soportes de montaje.**
6. Observe el actuador a lo largo de todo su rango para asegurarse de que el recorrido es fluido. Si observa que se pega o adhiere, o si el dispositivo SLATE transmite códigos de error del actuador, es que el eje del actuador no está correctamente alineado y debe volver a ajustarse.

Asegúrese de que la temperatura media no pueda sobrepasar las mediciones de la válvula o del actuador. De ser necesario, utilice un sistema de acoplamiento con rotura térmica. Si hay posibilidad de calefacción radiante (como una aplicación de horno), instale una barrera térmica.

Asegúrese de que los conductos no presenten residuos que puedan impedir el funcionamiento de la válvula.

Consulte la Fig. 2 para las ubicaciones de los orificios de montaje. Las roscas de los orificios de montaje son para tornillos M6 x 25 mm (1 in) x 12 mm (1/2 in).

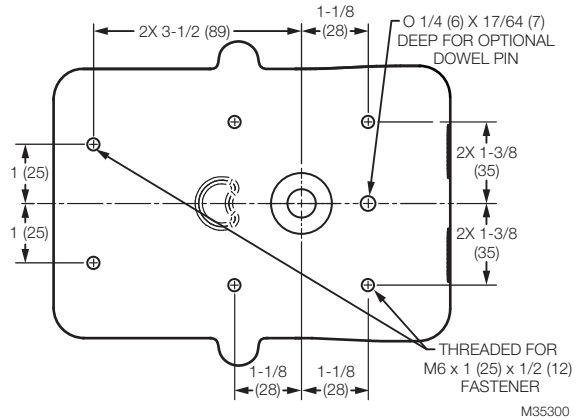


Fig. 2. Orificios de montaje.

Observe el cuadrante de la ranura y la dirección de giro. Consulte la Fig. 3.

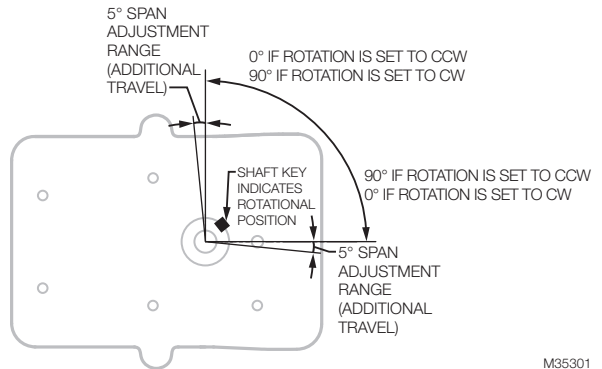


Fig. 3. Dirección de giro del actuador.

NOTA: El actuador SLATE viene de fábrica con la dirección definida a la izquierda.

Instalación eléctrica

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica. Puede causar lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Desconecte la fuente de alimentación antes de empezar con la instalación para evitar descargas eléctricas y daños en el equipo. Esto puede significar desconectar más de una fuente de alimentación.

Terminales de cableado

La Fig. 4 indica cada terminal de cableado y la Tabla 2, el tipo de señal de cada terminal y la función.

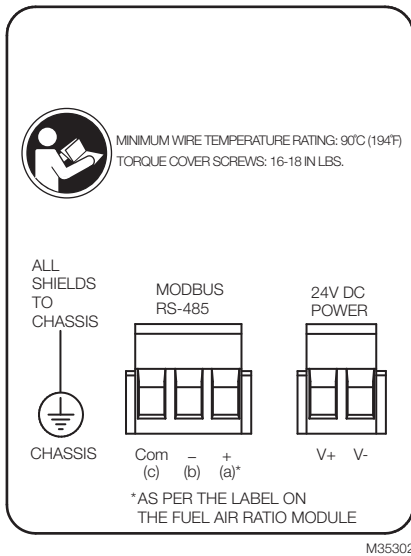


Fig. 4. Terminales de cableado.

Para acceder al compartimento de cableado de campo para las conexiones de señalización y suministro eléctrico:

1. Retire los dos tornillos y la tapa de la parte superior de la carcasa del actuador.
2. Pase todos los cables suministrados por la carcasa a través de las dos bocas para conductos.

! ADVERTENCIA

Daños en el equipo

Para garantizar la protección física, así como la inmunidad electromagnética del equipo, es necesario utilizar conductos flexibles, resistentes a la luz del sol, revestidos, metálicos y herméticos. El conducto debe tener conexión a tierra en ambos extremos.

3. Para conectar mediante cable un actuador se puede usar uno de los conductos o ambos.
4. Además de un conducto con conexión a tierra, se recomienda encarecidamente utilizar un cable blindado de par trenzado para los cables de suministro eléctrico CC y señalización.

Los cables blindados de drenaje deben conectarse a chasis/tierra en ambos extremos, pero SOLO si hay también un conducto conectado a tierra en ambos extremos. En los demás casos, conecte a tierra los blindajes solo en el extremo del actuador.

Entrada de alimentación

IMPORTANTE

Utilice solo una fuente de alimentación CC.

Use un cable certificado para las temperaturas y los voltajes que precise la aplicación. Sírvase de un verificador de cable para minimizar la pérdida de voltaje (dispersión) en trayectos de cable largos, especialmente con carga de corriente completa. Asegúrese de que se cumplen las especificaciones de voltaje independientemente de las condiciones. Consulte la Tabla 2.

Debe instalarse un fusible o un disyuntor en la fuente de suministro eléctrico. Si la fuente de alimentación no se proporciona de fábrica, se deberá proporcionar una fuente de suministro SELV (tensión extrabajada de seguridad) con salida regulada.

Comunicación (Modbus sobre RS-485)

Utilice el cable de comunicaciones adecuado. La red estará compuesta por un maestro Modbus de cliente (con terminación) y un esclavo del actuador o más. Consulte la documentación de SLATE para ver los detalles de cableado.

NOTA: Solo en los modelos comerciales:

No conecte el terminal común sin aislamiento al sistema Slate; déjelo desconectado. En lugar de ello, conecte el cable de alimentación 24 V- del actuador a la patilla 2 de la placa inferior-del Slate. Si todos los actuadores comparten la misma alimentación, solo será necesaria una conexión.

La disposición de las redes deberá ser una en la que la longitud de la ramificación/distribución no sobrepase los 300 pies en el caso de los actuadores comerciales, o los 2000 pies en el de actuadores industriales.

Tabla 2. Identificación del terminal de cableado.

Tipo	Terminal	Descripción	Cableado
PT (puesta a tierra)	Tornillo de toma a tierra en chasis	Conexión de chasis para cables de blindaje/drenaje y alimentación principal	Siga los códigos locales para una instalación a tierra segura. Consulte en la sección sobre instalación eléctrica las instrucciones de instalación del cable de drenaje/blindaje.
Terminales de alimentación CC	24 V+	Terminal positivo 24 V CC	Se recomienda usar un cable de par trenzado blindado. Se proporciona un fusible de 2 A de reemplazo en todos los actuadores. Utilice un fusible lento si desea disponer de protección por fusible externa. Los calibres necesarios son: Hasta 80 pies: 24 AWG Hasta 120 pies: 22 AWG Hasta 500 pies: 16 AWG Hasta 800 pies: 14 AWG Hasta 1200 pies: 12 AWG
	24 V-	Terminal negativo 24 V CC	
Comunicación de bajo voltaje (Modbus sobre RS-485) Solo en modelos industriales: R8001M4050, R8001M4150	RS485 In+	RS-485 con aislamiento: positivo	Se recomienda usar un cable de par trenzado blindado con un cable común aparte. Consulte en la sección sobre instalación eléctrica los límites de longitud. Utilice un cable AWG 12–24. NOTA: El cable blindado deberá estar conectado al chasis del lado del actuador; no lo conecte en el lado del SLATE (controlador).
	RS485 In-	RS-485 con aislamiento: negativo	
	RS485COM	RS-485 con aislamiento: común NOTA: Debe estar conectado para un funcionamiento fiable.	
Comunicación de bajo voltaje (Modbus sobre RS-485) Solo modelos comerciales: R8001M1050, R8001M1150	RS485 In+	RS-485 sin aislamiento: positivo	
	RS485 In-	RS-485 sin aislamiento: negativo	
	RS485COM	RS-485 sin aislamiento: común Consulte la nota ¹	

¹ No conecte el terminal común sin aislamiento al sistema Slate; déjelo desconectado. En lugar de ello, conecte el cable de alimentación 24 V- del actuador a la patilla 2 de la placa inferior del Slate. Si todos los actuadores comparten la misma alimentación, solo será necesaria una conexión.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El actuador SLATE se ha diseñado específicamente para el módulo de proporción combustible/aire SLATE. Para ver la información de programación y funcionamiento del actuador, consulte el documento 32-00006 sobre el módulo de proporción combustible/aire SLATE y otra documentación sobre el sistema SLATE (documento del módulo base 32-00005 y guía de revisión del sistema 32-00016).



PRECAUCIÓN

Lea las instrucciones con atención.

Lea el manual de instrucciones con atención antes de iniciar el procedimiento de ajuste y puesta en marcha. Verifique que se haya instalado correctamente todo el equipo asociado y necesario para un funcionamiento seguro del sistema, así como que se hayan realizado correctamente todas las comprobaciones previas a la puesta en marcha y que se hayan abordado correctamente todos los aspectos de la instalación relacionados con la seguridad.

Descripción general

SLATE El actuador dispone de varios métodos de puesta en marcha, control preciso de la posición de válvula cerrada o compuerta y supervisión de estado.

- La posición se puede ordenar desde Modbus con el módulo de proporción combustible/aire SLATE.
- La puesta en marcha se realiza por medio del módulo de proporción combustible/aire SLATE.

Los códigos de funcionamiento normal y de error se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Códigos de alarma LED.

Código LED	Características de los errores	Acción
Parpadeo continuo	Estado normal: listo para funcionar	Ninguno.
1	Fuera de rango: el actuador está fuera del cuadrante de funcionamiento normal	Ordene al actuador un rango de funcionamiento normal.
2	Sin calibrar: el actuador no está calibrado (de fábrica)	Pérdida de datos de calibración de fábrica; sustituya al actuador.
3	Voltaje bajo	Compruebe el voltaje de entrada del actuador.
4	Temperatura alta	Reduzca la temperatura ambiente; blinde el actuador frente a las fuentes de calor.
5	Adhesión mecánica, cortocircuitos o fallo electrónico interno.	Compruebe todos los cables y conexiones eléctricas; revise la presencia de residuos o agua en los componentes electrónicos; compruebe adhesiones mecánicas o deslizamientos; si persiste, sustituya el actuador. Asegúrese de que la llave del eje está ubicada en el cuadrante adecuado (consulte la FIG. 3). Si la llave del eje no se encuentra en este cuadrante, muévala manualmente a la ubicación según la ilustración. Tenga cuidado de no dañar el eje mientras lo mueve de nuevo al cuadrante de funcionamiento.
5 u oscuro más restablecimiento continuo	Bloqueo	Compruebe el suministro eléctrico; sustituya el actuador.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Si los dos ejes no están perfecta y concéntricamente alineados, se producirá un par y una adhesión adicionales en el montaje, lo cual dará lugar a la emisión de códigos de error desde el actuador SLATE al módulo de proporción combustible/aire SLATE, lo que impedirá poner en marcha correctamente el sistema. Si recibe códigos de error del actuador en el módulo principal SLATE o en el registro de códigos de error, compruebe los soportes de montaje y la alineación del sistema de acoplamiento y realice los ajustes oportunos.

Alarma y aviso de bloqueo

Los códigos de bloqueo y alarma del SLATE se pueden consultar a través del módulo de proporción combustible/aire SLATE o mediante la pantalla táctil del SLATE. Consulte los documentos 32-00013 y 32-00006 para obtener más información.

Los actuadores de par bajo también muestran mensajes de estado a través de parpadeos LED. La luz LED está en el PCB, dentro de la unidad. Puede utilizarse para solucionar problemas.

La tapa de los actuadores de par bajo debe retirarse para poder ver los dos LED:


- LED verde: muestra el estado, incluidos los códigos de alarma
- LED amarillo: muestra la actividad de comunicación (en RS-485, el bus está funcionando y el actuador está comunicándose con el sistema SLATE)

La Tabla 4 muestra información sobre las condiciones de bloqueo.

Tabla 4. Condiciones de bloqueo.

Código de bloqueo	Características de bloqueo	Comentarios
1	RAM	Fallo de prueba de memoria interna
2	RAM DMA	Fallo de prueba de memoria interna
3	Memoria flash	Programa dañado
4	Inicio del relé de vigilancia	Fallo de la unidad de vigilancia interna
5	Variables de seguridad	Daños en los datos de seguridad
6	Desbordamiento de pila	Error de ejecución del programa
7	Fuente de tiempo periódico del sistema	Error de ejecución del programa
8	Bucle principal	Error de ejecución del programa
9	Fallo del procesador	Fallo de la prueba de instrucción
10	Fallo del procesador: memoria	Fallo de RAM/ROM

Tabla 5. China RoHS

部件名称 Nombre del componente	有害物质 Sustancias peligrosas					
	铅 (Pb) Plomo (Pb)	汞 (Hg) Mercurio (Hg)	镉 (Cd) Cadmio (Cd)	六价铬 (Cr6+) Compuestos de cromo VI (Cr6+)	多溴联苯 (PBB) Polibromobifenilos (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE) Polibromodifenil éteres (PBDE)
天然气燃烧器间接 Actuador de válvula electrónica		X	X	X	X	X
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制 Esta tabla está preparada según las disposiciones de SJ/T 11364.						
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下 Indica que dicha sustancia peligrosa contenida en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite requerido en GB/T 26572.						
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求 Indica que dicha sustancia peligrosa contenida en todos los materiales homogéneos de esta parte está por encima del límite requerido en GB/T 26572.						
未列入表内的其他部件，皆不含任何超出限量要求的限制使用物质 Todos los demás componentes que no se especifican en la tabla no contienen sustancias restringidas por encima del nivel umbral						

Si desea obtener más información

La gama de productos Honeywell Thermal Solutions incluye Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder y Maxon. Para obtener más información sobre nuestros productos, visite ThermalSolutions.honeywell.com o póngase en contacto con su representante de ventas de Honeywell.

Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)
1250 West Sam Houston Parkway
South Houston, TX 77042
ThermalSolutions.honeywell

® Marca comercial registrada en Estados Unidos
© 2019 Honeywell International Inc.
32M-06009S-02 M.S. Rev. 05-19
Impreso en Estados Unidos

