

SERIE 70

ACTUADORES ELÉCTRICOS

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

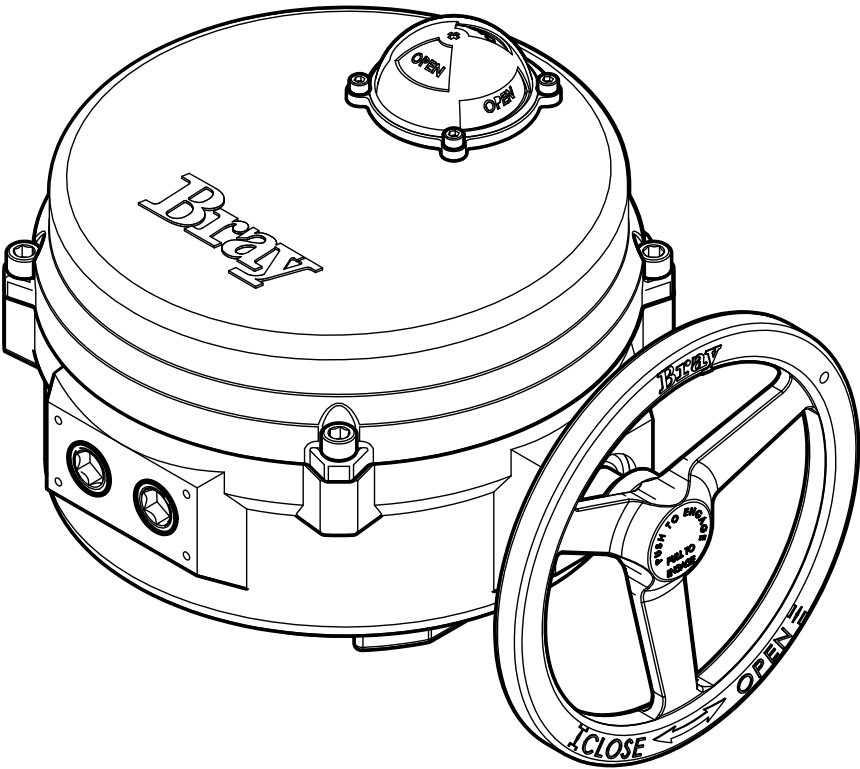


TABLA DE CONTENIDO

1.0	Definición de Términos	3
2.0	Introducción	4
2.1	Principio de Operación	4
2.2	Funcionamiento Eléctrico	4
2.3	Funcionamiento Mecánico	4
3.2	Serie 70 - Tamaño E03, E06, E08 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico.	6
3.3	Serie 70 - Tamaño E12, E20, E30 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico.	8
3.4	Serie 70 - Tamaño 050, 065 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico	10
3.5	Serie 70 - Tamaño 130, 180 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico.	12
3.6	Serie 70 - Tamaño 130, 180 - Plano de Despiece de la Caja de Engranés 3:1	14
4.0	Uso sin Peligro	16
5.0	Personal Calificado.	17
6.0	Almacenamiento	18
7.0	Actuación	19
7.1	Operación Manual	19
7.2	Operación Remota	19
7.3	Actuador S70 Abierto/Cerrado con Tablero de Relés de Interposición (IRB)	20
7.4	Servo NXT.	21
8.0	Puesta en Marcha	22
8.1	Montaje del Actuador	22
8.2	Cableado del Actuador	23
8.3	Configuración de los Sensores de Límite de Carrera	23
8.4	Configuración de los Límites de Recorrido Mecánicos.	25
9.0	Montaje y Desmontaje	27
10.0	Opciones de Instalación en el Sitio o en Fábrica	33
10.1	Sensores Auxiliares.	33
10.2	Calentador	34
10.3	Sensores de Torque	35
10.4	Estación de Control Local.	36
10.5	Unidad de Batería de Respaldo.	38
10.6	Indicación de Control Remoto	38
10.7	Rotor.	39
10.8	Receptáculos (Conectores Rápidos).	40
10.9	Potenciómetro Externo de Señal de Retroalimentación	41
11.0	Apéndice A - Herramientas Básicas	43
12.0	Apéndice B - Tabla de Resolución de Problemas del Actuador	44

**LEA Y SIGA ESTAS INSTRUCCIONES GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.
SAVE THIS MANUAL FOR FUTURE USE.**

1.0 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Toda la información de este manual es relevante para el funcionamiento seguro y el cuidado apropiado de su válvula Bray. Comprenda los siguientes ejemplos de la información empleada en todo este manual.

DECLARACIONES DE SEGURIDAD: Para evitar consecuencias indeseadas. Los símbolos y clasificaciones estándar son:



PELIGRO

Indica una situación peligrosa inmediata que, si no se evita, **resultará** en lesiones graves, muerte y/o daños a la propiedad.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría** ocasionar lesiones graves, muerte y/o daños a la propiedad.



PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **posiblemente** ocasione lesiones menores o moderadas, y/o daños a la propiedad.



AVISO

Si se usa sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una potencial situación que, si no se evita, podría ocasionar un resultado o estado indeseado, incluido daños a la propiedad.

2.0 INTRODUCCIÓN

La Serie 70 de Bray es un actuador eléctrico de un cuarto de vuelta con accionamiento manual para usar en cualquier válvula de un cuarto de vuelta que requiera hasta 18.000 in-lb [2034 Nm] de torque. Las velocidades de operación varían entre 15 y 110 segundos.

2.1 Principio de Funcionamiento

El actuador de la Serie 70 se divide en dos secciones internas: el centro de alimentación debajo de la placa de sensores y el centro de control encima de la placa de sensores. Debajo de la placa de sensores, el motor de engranes, con su sistema de engranes rectos, transmite una salida del engrane helicoidal que no se puede transmitir en sentido opuesto. El mecanismo de accionamiento para la operación manual también se aloja aquí. Por encima de la placa de sensores es donde se colocan los componentes accesibles necesarios para el usuario. El eje de indicador de posición, los sensores de límite de carrera, las tiras de terminales, los sensores de torque, el calentador y los controladores electrónicos se colocan aquí para un fácil acceso.

Externos a la unidad se encuentran los límites de recorrido mecánicos, un indicador grande y fácil de leer, el exclusivo volante para accionamiento manual y dos puertos de entrada de cables. El recubrimiento externo es un pulvirrevestido en poliéster de alta calidad que proporciona excepcional protección contra los rayos UV y resistencia a los químicos.

2.2 Funcionamiento Eléctrico

Los motores de engranes que se utilizan en la Serie 70 de Bray tienen diseño de condensador dividido permanente (PSC) (alimentación de CA de fase única) o diseño de imanes permanentes (PM) (alimentación de CC). Los sensores de límite de carrera son mecánicos (SPDT) con contactos clasificados en 10 Amp (0.8 PF), 1/2 HP 125/250 VCA.

En casos en los que se supera la capacidad de torque de la unidad hasta el punto en que el motor se detiene, un sensor de protección térmica, incorporado en el bobinado del motor PSC, desconectará automáticamente la alimentación del motor y evitará que se sobrecaliente. Una vez que el motor se haya enfriado lo suficiente, el sensor de protección térmica se restablecerá automáticamente.

Los sensores de torque opcionales están disponibles en todas las unidades para evitar la posibilidad de detención del motor, lo que permite reducir la posibilidad de un período de refrigeración térmica con inactividad. Los sensores de torque, instalados por Bray, se ajustan en fábrica a la clasificación de torque de salida de la unidad mediante equipos de prueba de torque electrónicos.

2.3 Funcionamiento Mecánico

Mecánicamente, la relación del motor de engranes determina la velocidad de la unidad. El motor de engranes utiliza engranes rectos de alta eficiencia con diferentes relaciones para las distintas velocidades. La reducción de engranes inicial a través de los engranes rectos se transfiere luego al eje helicoidal. La reducción de engrane final y la salida se dan a través de un juego de engranes helicoidales que no se pueden transmitir en sentido opuesto. El posicionamiento lo determina un indicador/árbol de levas, conectado al eje de salida. En condiciones de desembrague, el accionamiento manual activa el eje helicoidal al estar accionado.

3.0 IDENTIFICACIÓN DE PARTES

3.1 Tabla de Referencia de Sistema de Números de Partes

Serie	Torque		X - Velocidad		Producto	Y - Estilo		Z - Voltaje		TTT - Trim	
70	E03	300 lb-in	0	60 seg	113 Actuador	G	Imperial, Servo NXT	A	120VAC	536	Rojo Estándar de Bray
	E06	600 lb-in	1	30 seg		R	Métrico, Servo NXT	B	220VAC		
	E08	800 lb-in	6	110 seg				C	24VAC/VDC		
	E12	1200 lb-in				D	Imperial, IRB	D	24VDC	5F5	Reves-timiento Seacorr de Bray
	E20	2000 lb-in						0	120VAC		
	E30	3000 lb-in				N	Métrico, IRB	3	24VAC/VDC		
	050	5000 lb-in						4	220VAC		
	065	6500 lb-in									
	13W	13000 lb-in									
	18W	18000 lb-in									

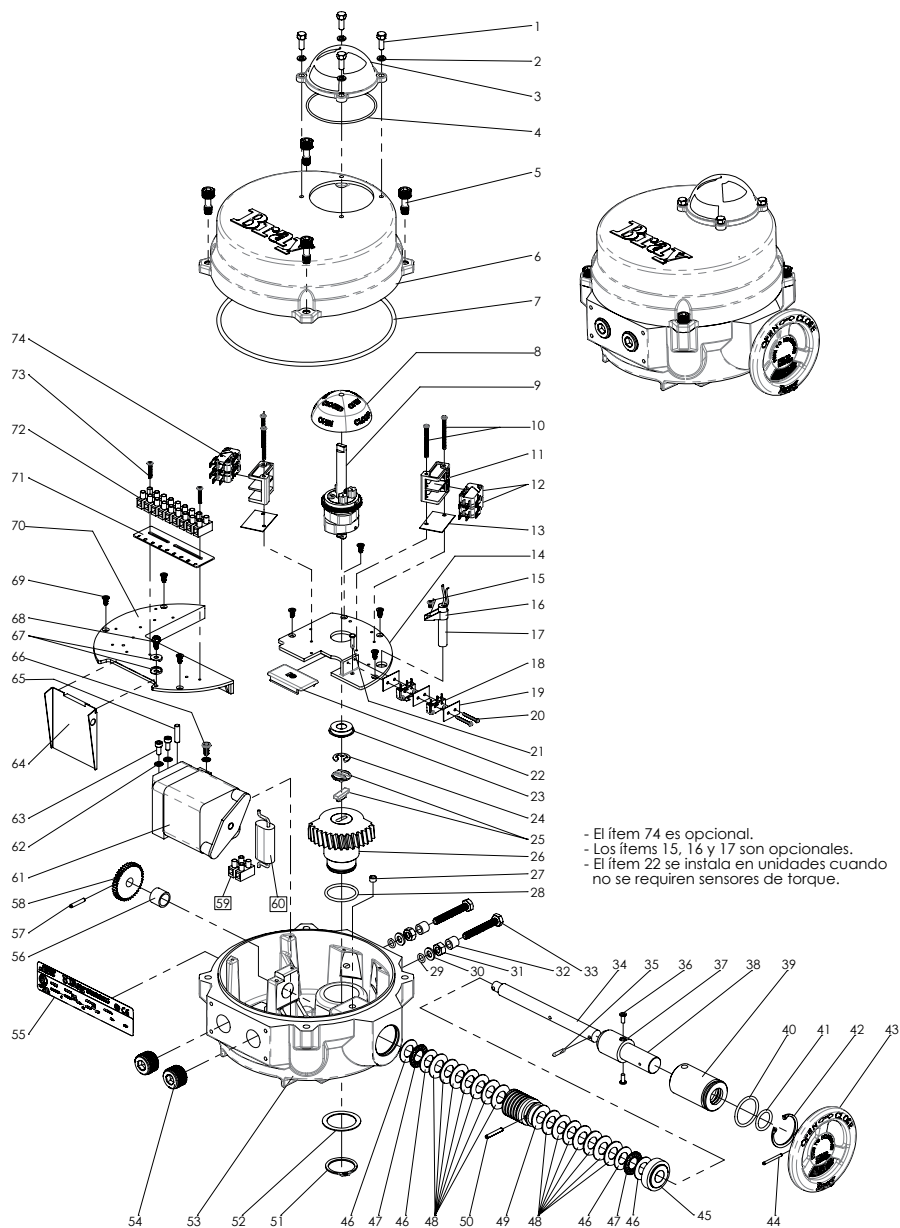
W - Designa el Diámetro del Orificio de Salida	
0	2.5 pulgadas (63.5mm)
1	1.97 pulgadas (50 mm)

Tamaño del Actuador	Número de Parte	Torque	
		lb-in	N m
S70-E03	70-E03X-113YZ-TTT	300	34
S70-E06	70-E06X-113YZ-TTT	600	68
S70-E08	70-E08X-113YZ-TTT	800	90
S70-E12	70-E12X-113YZ-TTT	1,200	136
S70-E20	70-E20X-113YZ-TTT	2,000	226
S70-E30	70-E30X-113YZ-TTT	3,000	339
S70-050	70-050X-113YZ-TTT	5,000	565
S70-065	70-065X-113YZ-TTT	6,500	734
S70-130	70-13WX-113YZ-TTT	13,000	1469
S70-180	70-18WX-113YZ-TTT	18,000	2034

Estilo/Voltaje		Voltaje	Velocidad de 1/4 de Vuelta de Vuelta Segundos (60 Hz)	Controlador
Imperial	Métrico			
DA	NA	120VAC	30*	Tablero de Relé Interpuesto (IRB)
DB	NB	220VAC	30*	Tablero de Relé Interpuesto (IRB)
DC	NC	24VAC/VDC ¹	60	On/Off con Controlador
DD	ND	24VDC	60	Sin Controlador
G0	R0	120VAC	30*	Modulante con Servo NXT
G3	R3	24VAC/VDC	60	Modulante con Servo NXT
G4	R4	220VAC	30*	Modulante con Servo NXT
F3	Q3	24VAC/VDC	60	Controlador NXT On/Off

¹S70-050 es solo 24VAC
 *S70-130, 131 y 180, 181 son 110 segundos
 Nota: Las unidades 220VAC son compatibles con 230VAC

3.2 Serie 70 - Tamaño E03, E06, E08 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico

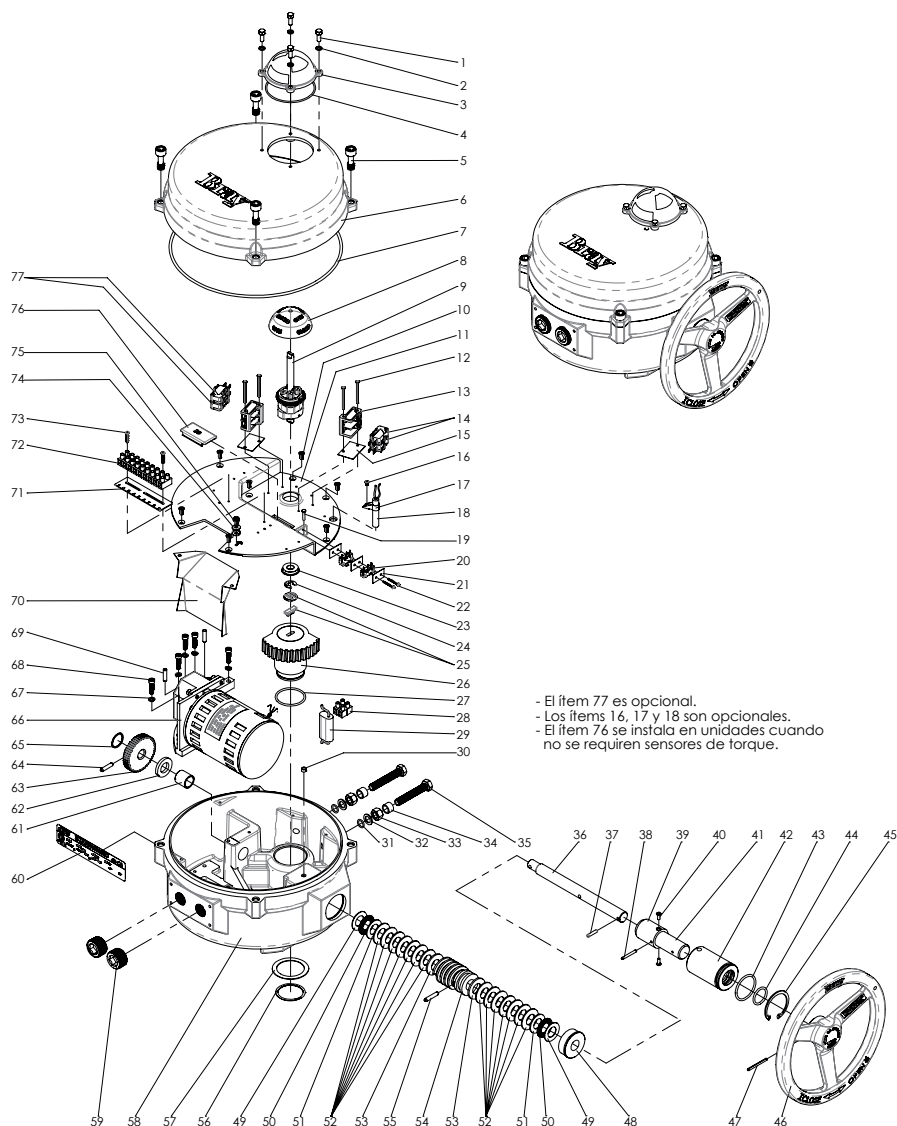


3.2.1 Serie 70 – Tamaño E03, E06, E08 – Partes

Item No.	Descripción
1	Tornillos de la Cubierta del Indicador
2	Arandela de Seguridad
3	Cubierta del Indicador de Posición
4	O-Ring
5	Tornillos de Sujeción de la Cubierta
6	Cubierta
7	O-Ring
8	Indicador de Posición
9	Montaje de la Leva
10	Tornillo del Sensor de Límite
11	Soporte del Sensor de Límite
12	Sensores Principales de Límite de Abierto/Cerrado
13	Aislador de sensor de límite
14	Placa de Sensores, Fija
15	Tornillo del Soporte del Calentador
16	Soporte de Montaje del Calentador
17	Calentador
18	Sensor de Sobrecarrera
19	Aislador de sensor de Sobrecarrera
20	Tornillo de Sensor de Sobrecarrera
21	Pasador de Clavija de Sensor de Sobrecarrera
22	Cubierta del Sensor de Torque
23	Buje de Bola de la Placa de Sensores
24	Anillo Retenedor
25	Acoplador
26	Rueda Helicoidal
27	Pasador del Resorte
28	O-Ring
29	O-Ring
30	Arandela Plana de Nylon
31	Tuerca del Tope de Carrera
32	Espaciador del Tope de Carrera
33	Perno del Tope de Carrera
34	Eje Helicoidal
35	Pasador de Transmisión de Sobrecarrera
36	Émbolo de Resorte
37	Manga del eje del Accionamiento Manual

Item No.	Descripción
38	Punta del Eje del Accionamiento Manual
39	Manga del Accionamiento Manual
40	O-Ring
41	O-Ring
42	Anillo Retenedor
43	Volante
44	Pasador del Resorte
45	Buje del Accionamiento Manual
46	Arandela de Seguridad
47	Rodamiento Axial
48	Resorte del Disco
49	Sinfin
50	Pasador del Resorte
51	Anillo Retenedor
52	Arandela de Seguridad
53	Base
54	Tapón de Conducto
55	Placa de Identificación
56	Buje
57	Pasador de Engrane de Transmisión
58	Engrane de Transmisión
59	Tira de Terminales
60	Condensador
61	Motor de Engranés
62	Arandela de Bloqueo
63	Tornillos de Cabeza del Motor
64	Protección de la Entrada de Cables
65	Pasador
66	Tornillo del Motor
67	Arandela de la Terminal de Puesta a Tierra
68	Tornillo de la Terminal de Puesta a Tierra
69	Tornillo de Montaje de Placa de Sensores
70	Placa de Sensores Extraíble
71	Marcador Para Tira de Terminales
72	Tira de Terminales
73	Tornillo para Bloque de Terminales
74	Sensores Auxiliares de Límite de Abierto/Cerrado

3.3 Serie 70 - Tamaño E12, E20, E30 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico

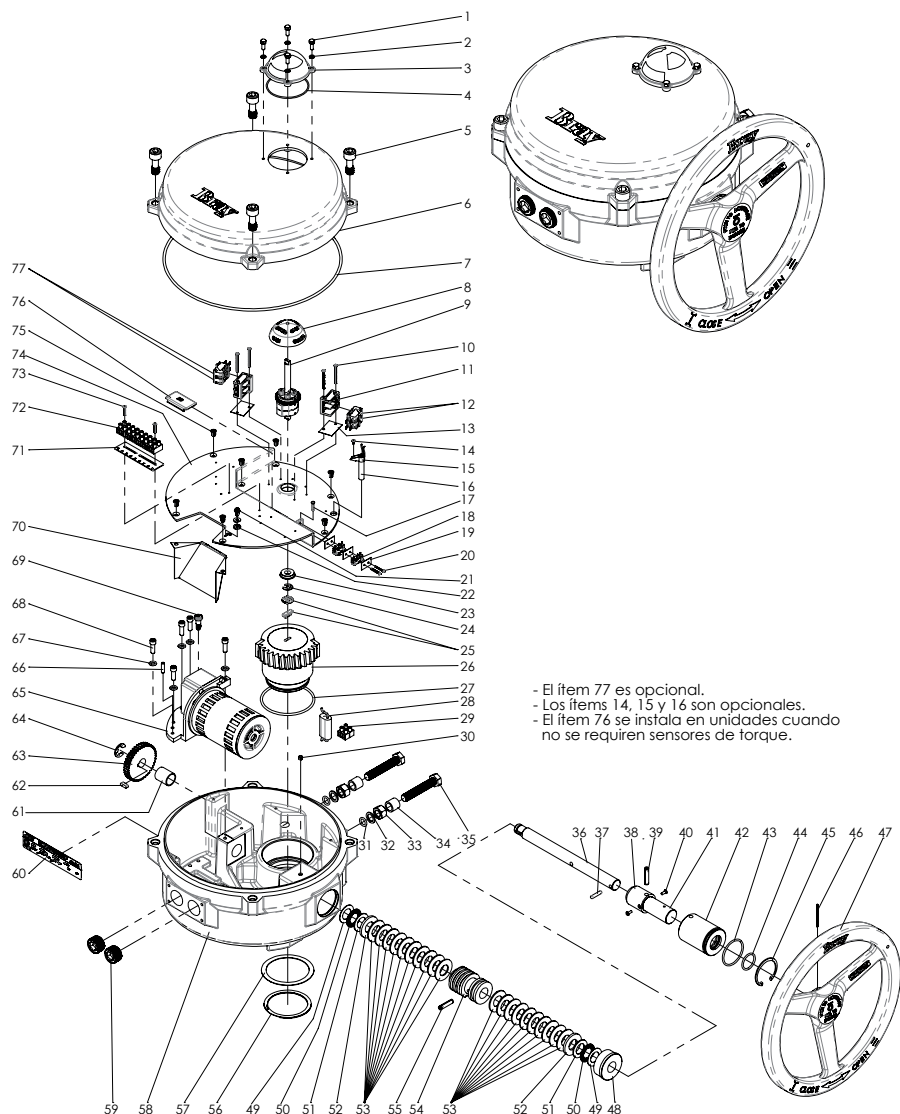


3.3.1 Serie 70 – Tamaño E12, E20, E30 – Partes

Item No.	Descripción
1	Tornillos de la Cubierta del Indicador
2	Arandela de Seguridad
3	Cubierta del Indicador de Posición
4	O-Ring
5	Tornillo de Sujeción de la Cubierta
6	Cubierta
7	O-Ring
8	Indicador de Posición
9	Montaje de la Leva
10	Tornillo del Montaje de Placa de Sensores
11	Placa de Sensores
12	Tornillo del Sensor de Límite
13	Soporte del Sensor de Límite
14	Sensores Principales de Límite de Abierto/Cerrado
15	Aislador de Sensor de Límite
16	Tornillo del Soporte del Calentador
17	Soporte de Montaje del Calentador
18	Calentador
19	Pasador de Clavija de Sensor de Sobrecarrera
20	Sensor de Sobrecarrera
21	Aislador de Sensor de Sobrecarrera
22	Tornillo de Sensor de Sobrecarrera
23	Buje de Bola de la Placa de Sensores
24	Anillo Retenedor
25	Acoplador
26	Rueda Helicoidal
27	O-Ring
28	Tira de Terminales
29	Condensador
30	Pasador del Resorte
31	O-Ring
32	Arandela Plana de Nylon
33	Tuerca del Tope de Carrera
34	Espaciador del Tope de Carrera
35	Perno del Tope de Carrera
36	Eje Helicoidal
37	Pasador de Transmisión de Sobrecarrera
38	Pasador del Resorte
39	Manga del eje del Accionamiento Manual

Item No.	Descripción
40	Émbolo de Resorte
41	Punta del eje del Eje de Accionamiento Manual
42	Manga del Accionamiento Manual
43	O-Ring
44	O-Ring
45	Anillo Retenedor
46	Volante
47	Pasador del Resorte
48	Buje del Accionamiento Manual
49	Arandela de Seguridad
50	Rodamiento Axial
51	Arandela de Seguridad
52	Resorte del Disco
53	Resorte del Disco
54	Sinfin
55	Pasador del Resorte
56	Anillo Retenedor
57	Arandela de Seguridad
58	Base
59	Tapón de Conducto
60	Placa de Identificación
61	Buje
62	Espaciador de Engranés
63	Engrane de Transmisión
64	Pasador del Resorte
65	Anillo Retenedor
66	Motor de Engranés
67	Arandela de Bloqueo
68	Tornillos de Cabeza del Motor
69	Pasador
70	Protección de la Entrada de Cables
71	Marcador para Tira de Terminales
72	Tira de Terminales
73	Tornillo para Bloque de Terminales
74	Tornillo de la Terminal de Puesta a Tierra
75	Arandela de la Terminal de Puesta a Tierra
76	Cubierta del Sensor de Torque
77	Sensores Auxiliares de Límite de Abierto/Cerrado

3.4 Serie 70 - Tamaño 050, 065 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico



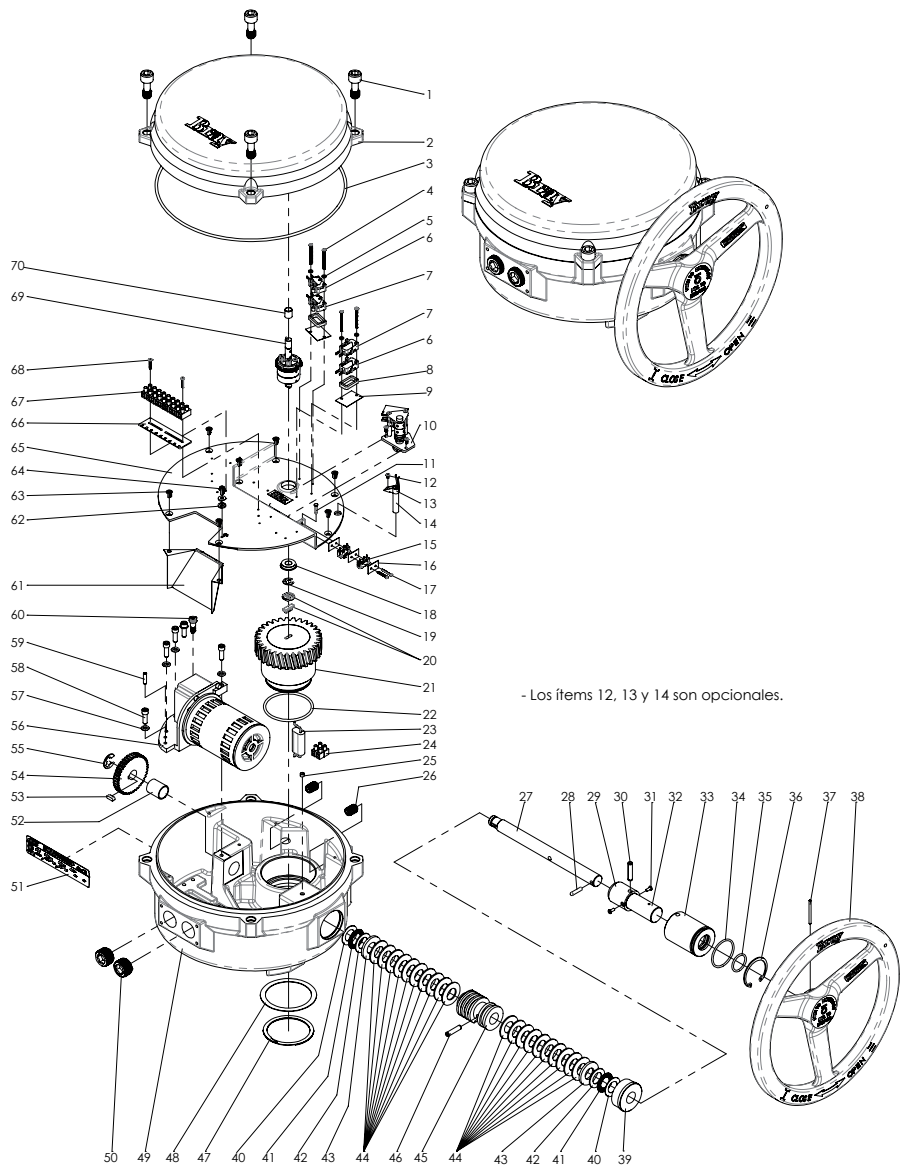
- El ítem 77 es opcional.
- Los ítems 14, 15 y 16 son opcionales.
- El ítem 76 se instala en unidades cuando no se requieren sensores de torque.

3.4.1 Serie 70 – Tamaño 050, 065 – Partes

Item No.	Descripción
1	Tornillos de la Cubierta del Indicador
2	Arandela de Seguridad
3	Cubierta del Indicador de Posición
4	O-Ring
5	Tornillo de Sujeción de la Cubierta
6	Cubierta
7	O-Ring
8	Indicador de Posición
9	Montaje de la Leva
10	Tornillo del Sensor de Límite
11	Soporte del Límite de Carrera
12	Sensores Principales de Límite de Abierto/Cerrado
13	Aislador de Sensor de Límite
14	Tornillo del Soporte del Calentador
15	Soporte del Montaje del Calentador
16	Calentador
17	Pasador de Clavija del Sensor de Sobrecarrera
18	Sensor de Sobrecarrera
19	Aislador de Sensor de Sobrecarrera
20	Tornillo de Sensor de Sobrecarrera
21	Tornillo de la Terminal de Puesta a Tierra
22	Arandela de la Terminal de Puesta a Tierra
23	Buje de bola de la Placa de Sensores
24	Anillo Retenedor
25	Acoplador
26	Rueda Helicoidal
27	O-Ring
28	Condensador
29	Tira de Terminales
30	Pasador del Resorte
31	O-Ring
32	Arandela Plana de Nylon
33	Tuerca del Tope de Carrera
34	Espaciador del Tope de Carrera
35	Perno del Tope de Carrera
36	Eje Helicoidal
37	Pasador de Transmisión de Sobrecarrera
38	Manga del eje del Accionamiento Manual
39	Pasador del Resorte

Item No.	Descripción
40	Émbolo de Resorte
41	Manga del eje del Accionamiento Manual
42	Punta del eje del Accionamiento Manual
43	O-Ring
44	O-Ring
45	Anillo Retenedor
46	Pasador del Resorte
47	Volante
48	Buje del Accionamiento Manual
49	Arandela de Seguridad
50	Rodamiento Axial
51	Arandela de Seguridad
52	Arandela Esférica
53	Resorte del Disco
54	Sinfin
55	Pasador del Resorte
56	Anillo Retenedor
57	Arandela de Seguridad
58	Base
59	Tapón de Conducto
60	Placa de Identificación
61	Buje
62	Cuña del Engrane de Transmisión
63	Engrane de Transmisión
64	Anillo Retenedor
65	Motor de Engranés
66	Pasador
67	Arandela de Bloqueo
68	Tornillos de Cabeza del Motor
69	Tornillo de Tope del Motor
70	Protección de la Entrada de Cables
71	Marcador para Tira de Terminales
72	Tira de Terminales
73	Tornillo para Bloque de Terminales
74	Placa de Sensores
75	Tornillo de Montaje de placa de Sensores
76	Cubierta del Sensor de Torque
77	Sensores Auxiliares de Límite de Abierto/Cerrado

3.5 Serie 70 - Tamaño 130, 180 - Plano de Despiece del Actuador Eléctrico

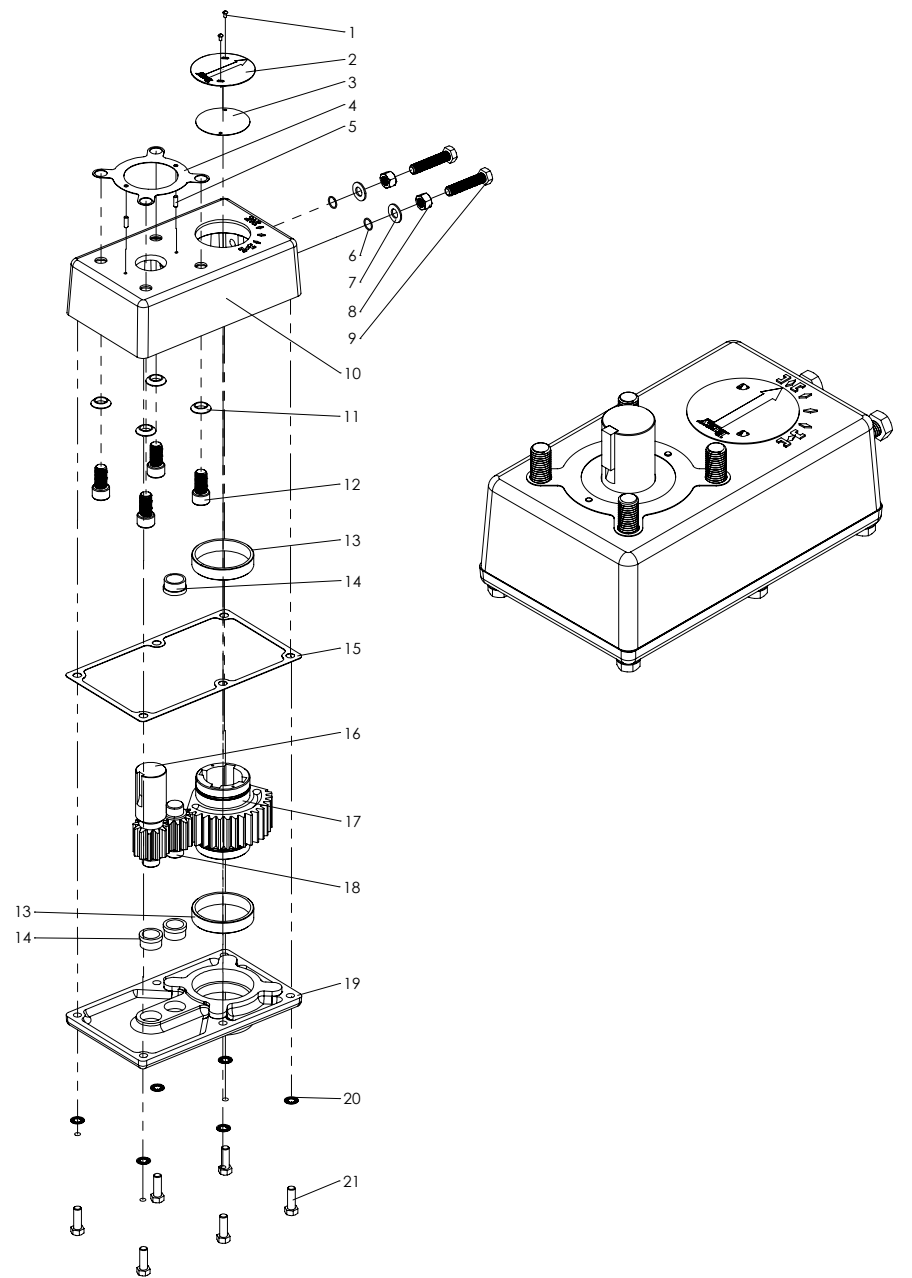


3.5.1 Series 70 – Tamaño 130, 180 – Partes

Item No.	Descripción
1	Tornillo de Sujeción de la Cubierta
2	Cubierta
3	O-Ring
4	Tornillo del Sensor de Límite
5	Arandela Plana de Aislamiento
6	Sensores Principales de Límite de Abierto/Cerrado
7	Sensores Auxiliares de Límite de Abierto/Cerrado
8	Espaciador del Sensor
9	Aislador del Sensor de Límite
10	Conjunto de Sensor de Torque
11	Pasador de Transmisión de Sobrecarrera
12	Tornillo del Soporte del Calentador
13	Soporte del Montaje del Calentador
14	Calentador
15	Sensor de Sobrecarrera
16	Aislador de Sensor de Sobrecarrera
17	Tornillo de Sensor de Sobrecarrera
18	Buje de Bolas de la Placa de Sensores
19	Anillo Retenedor
20	Acoplador
21	Rueda Helicoidal
22	O-Ring
23	Condensador
24	Tira de Terminales
25	Pasador del Resorte
26	Tornillo de Fijación
27	Eje Helicoidal
28	Pasador de Transmisión de Sobrecarrera
29	Manga del eje del Accionamiento Manual
30	Pasador del Resorte
31	Émbolo de Resorte
32	Manga del eje del Accionamiento Manual
33	Manga del Accionamiento Manual
34	O-Ring

Item No.	Descripción
35	O-Ring
36	Anillo Retenedor
37	Pasador del Resorte
38	Volante
39	Buje del Accionamiento Manual
40	Arandela de Seguridad
41	Rodamiento Axial
42	Arandela de Seguridad
43	Arandela Esférica
44	Resorte del Disco
45	Sinfin
46	Pasador del Resorte
47	Anillo Retenedor
48	Arandela de Seguridad
49	Base
50	Tapón de Conducto
51	Placa de Identificación
52	Buje
53	Cuña de Engrane de Transmisión
54	Engrane de Transmisión
55	Anillo Retenedor
56	Motor de Engranajes
57	Arandela de Bloqueo
58	Tornillos de Cabeza del Motor
59	Pasador
60	Tornillo de Tope del Motor
61	Protección de la Entrada de Cables
62	Arandela de la Terminal de Puesta a Tierra
63	Tornillo de Montaje de Placa de Sensores
64	Tornillo de la Terminal de Puesta a Tierra
65	Placa de Sensores
66	Marcador para Tira de Terminales
67	Tira de Terminales
68	Tornillo para Bloqueo de Terminales
69	Montaje de la Leva
70	Buje

3.6 Serie 70 - Tamaño 130, 180 - 3:1 Plano de Despiece de la Caja de Engranes



3.6.1 Serie 70 – Size 130, 180 – 3:1 Caja de Engranés

Ítem No.	Descripción
1	Tornillo de Sujeción
2	Placa del Indicador de Posición
3	Empaque del Indicador de Posición
4	Actuador/Caja de Engranés
5	Pasador
6	O-Ring
7	Arandela, Plana, Nylon
8	Tuerca, Hexagonal
9	Perno, Cabeza Hexagonal
10	Cubierta
11	Arandela, Cónica
12	Tornillo de Sujeción/Caja de Engranés
13	Buje de Engranés de Salida
14	Buje de Engranés de Entrada/Rodillo Tensor
15	Empaque de la Cubierta
16	Engranés de Entrada
17	Engranés de Salida
18	Engranés del Rodillo Tensor
19	Cubierta
20	Arandela de Seguridad
21	Tornillo de Sujeción de la Base

4.0 USO SIN PELIGRO

Este dispositivo salió de la fábrica en condiciones adecuadas para ser instalado y operado de manera segura y sin riesgos. El usuario debe respetar las notas y advertencias que contiene este documento para asegurar el funcionamiento sin riesgos de este dispositivo.

Los procedimientos de instalación y configuración de este dispositivo se describen en este manual. Se requiere la instalación y configuración apropiadas para el funcionamiento seguro de este dispositivo.

El sistema de control en el que se instala este dispositivo debe contar con los resguardos apropiados para evitar lesiones en el personal o daños en los equipos, en caso de que se produzca un fallo en los componentes del sistema.



ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

5.0 PERSONAL CALIFICADO



ADVERTENCIA

La instalación, puesta en marcha, operación y reparación del actuador solo deben estar a cargo de personal calificado.

La instalación, puesta en marcha, operación y tarea de mantenimiento deben llevarse a cabo en estricto cumplimiento de todos los códigos, estándares y regulaciones de seguridad pertinentes.

Según este documento, una persona calificada es quien tiene capacitación sobre:

- > El funcionamiento y mantenimiento de equipos y sistemas eléctricos de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > Los procedimientos para energizar, desenergizar, conectar a tierra, etiquetar y bloquear tanto circuitos como equipos eléctricos de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > El uso y cuidado apropiados de los equipos de protección personal (EPP) de conformidad con las prácticas de seguridad establecidas.
- > Primeros auxilios.
- > En aquellos casos en que el dispositivo se instala en una ubicación potencialmente explosiva (peligrosa), tiene capacitación sobre la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de equipos en ubicaciones peligrosas.



ADVERTENCIA

Se hace referencia específicamente a todas las regulaciones de seguridad pertinentes para los actuadores instalados en ubicaciones posiblemente explosivas (peligrosas).

6.0 ALMACENAMIENTO



ADVERTENCIA

Los actuadores no son a prueba de intemperie a menos que estén instalados correctamente en la válvula o preparados para su almacenamiento. Bray no puede aceptar la responsabilidad por el deterioro causado en el lugar.

La Serie 70 de Bray no es resistente a la intemperie hasta que la unidad esté correctamente instalada o todos los conductos y las conexiones de los puertos correspondientes estén selladas y preparadas para el almacenamiento. Las unidades pueden enviarse con cubiertas temporales para evitar que entren materias extrañas a través de las aberturas de los conductos; sin embargo, el usuario es responsable de reemplazarlos con los tapones de sellado adecuados para soportar sus clasificaciones NEMA/IP.

Para prevenir la formación de condensación dentro de estas unidades, mantenga una temperatura externa casi constante y almacénelas en una habitación seca, limpia y bien ventilada.

La temperatura debe estar entre 40°F (4°C) y 85°F (29°C), con una humedad relativa inferior al 70%.

Guarde las unidades lejos de vibraciones y exposición directa a la luz solar, y colóquelas en una estantería o tarima de madera para protegerlas de la humedad.

Mantenga las unidades cubiertas para protegerlas del polvo y la suciedad; si se almacena a largo plazo, es preferible colocar la unidad dentro de una bolsa de plástico sellada.

Bray no puede aceptar la responsabilidad por el deterioro causado en el sitio una vez que se retira la cubierta o debido a un almacenamiento inadecuado.

Para las unidades con un calentador interno, se debe suministrar energía al calentador a través de una entrada de conducto con un empaque de sellado adecuado.

7.0 ACCIONAMIENTO

7.1 Operación Manual

El accionamiento manual funciona de manera similar a la perilla de ajuste de un reloj. Para activar el accionamiento manual, simplemente tire del volante hasta su posición más externa. Aparece una línea de color amarillo para indicar de manera visual que se ha activado el accionamiento manual como se muestra en la Figura 1. Las dos posiciones del volante, activado y desactivado, se mantienen en su lugar mediante el uso de émbolos de resorte. El volante permanece en su lugar hasta que se lo mueve físicamente.

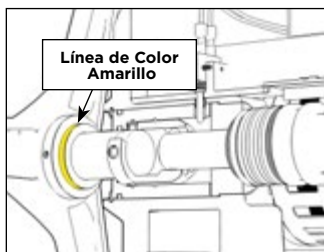


Figura 1 - El volante está accionado y se observa la línea de color amarillo.

Una vez que se activa el accionamiento manual, girar el volante en el sentido de las manecillas del reloj hará que gire el eje de salida en el sentido de las manecillas del reloj (cerrar) y viceversa.

Para desactivar el accionamiento manual, se debe empujar el volante hacia el actuador hasta que se oculte la "línea amarilla".



PRECAUCIÓN

Una etiqueta en el eje del volante advierte a los usuarios que no deben superar una "fuerza de tracción" específica para cada tamaño de actuador.

Si se supera la "fuerza de tracción", el pasador que asegura el volante al eje de accionamiento manual está diseñado para que se corte, evitando así daños graves en los engranes internos.

7.2 Operación Remota



PRECAUCIÓN

1. Verifique que la alimentación eléctrica principal suministrada al actuador cumpla con las especificaciones que se encuentran en la etiqueta del actuador.
2. Accionar el volante antes o durante la aplicación de una tensión de alimentación impedirá que el motor del actuador funcione.
3. Si se instalan sensores de torque en el actuador, una condición de exceso de torque impedirá que el motor del actuador funcione en dirección a la falla.

7.3 Actuador S70 Abierto/Cerrado con Tablero de Relés de Interposición (IRB)

La retroalimentación de un actuador por otro cableado en paralelo se elimina mediante el uso de un IRB. Si el actuador está funcionando abierto y el cliente cambia “instantáneamente” al funcionamiento cerrado, el relé abierto demorará en “pasar a reposo” y el relé cerrado demorará en “activarse”, ese período de tiempo es de ~40ms. El tiempo de espera que proporciona el IRB protegerá los sensores y engranes de la inversión de la señal de comando del controlador. Los consumos de corriente y el cableado en campo no se verán afectados al agregar un IRB.

IRB S70 de 120 VCA, sensor auxiliar, calentador y la opción de sensor de torque son unidades homologadas por UL.

NOTA: El controlador principal debe utilizar un tiempo de espera de un segundo para que se invierta la señal de comando.



PRECAUCIÓN
 Aplique voltaje solo a un terminal de dirección a la vez.

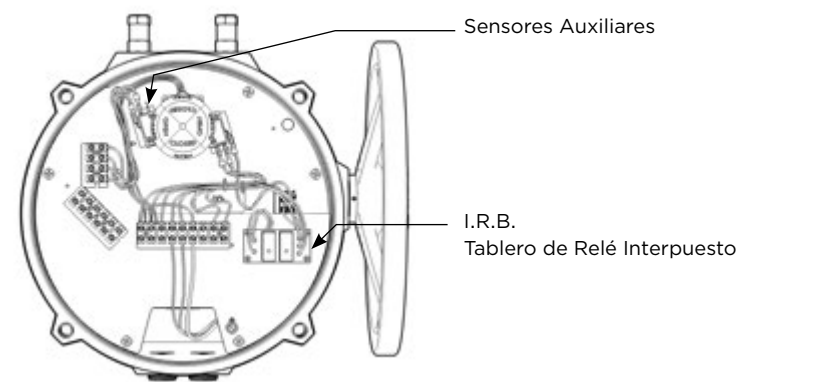


Figura 2 - S70 con I.R.B.

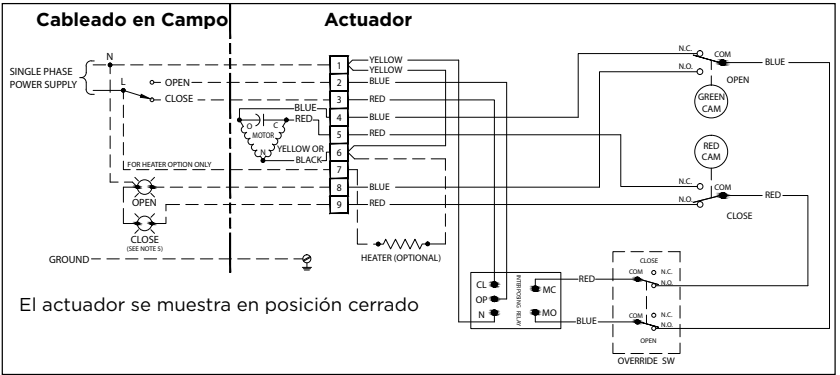


Figura 3 - Diagrama de cableado en campo de muestra para el actuador de la Serie 70 con IRB.
 Diagrama de cableado específico del actuador ubicado dentro de la cubierta del actuador.

8.0 PUESTA EN MARCHA

8.1 Montaje del Actuador

Todos los actuadores eléctricos de la Serie 70 de Bray son aptos para el montaje directo en las válvulas mariposa de Bray. Con los accesorios de montaje adecuados, el actuador S70 se puede instalar en otros equipos o válvulas de cuarto de vuelta.

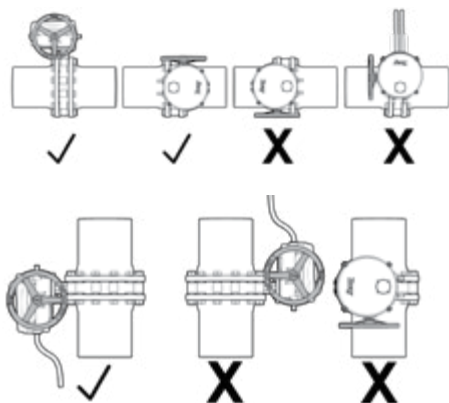


AVISO

La posición de montaje estándar del actuador orienta la unidad con el volante en plano vertical y paralelo a la tubería.

Si se monta el actuador en una tubería vertical, se recomienda que la unidad se coloque con las entradas de cables en la parte inferior para evitar que la condensación entre al actuador a través de sus conductos.

En todos los casos, se debe ubicar el conducto de tal manera que evite que drene hacia el actuador y el volante no debe orientarse hacia abajo.



Siga los pasos a continuación para montar el actuador sobre la válvula.

1. Opere manualmente el actuador hasta que el eje de salida esté alineado con el vástago de la válvula. Si es posible, seleccione una posición intermedia para la válvula y el actuador.
2. Si es necesario, coloque el adaptador correcto en el vástago de la válvula. Se recomienda el uso de una pequeña cantidad de lubricante "antiagarrotamiento" en el adaptador para facilitar el ensamblaje.
3. Coloque el actuador en el vástago de la válvula.
4. Instale los espárragos de montaje que se proporcionan roscándolos en toda la base del actuador. Puede ser necesario operar manualmente el actuador para alinear los patrones de pernos de la válvula y del actuador.
5. Ajuste los espárragos de montaje con las tuercas hexagonales y arandelas de seguridad proporcionadas.

8.2 Cableado del Actuador



ADVERTENCIA

Desconecte toda la energía y el panel de servicio de bloqueo/etiquetado antes de instalar o modificar cualquier cableado eléctrico.

1. Quite la cubierta del actuador. La cubierta se debe dejar a mano como referencia.
2. Cablee el actuador según el diagrama que se encuentra en el interior de la cubierta del actuador.



AVISO

1. El cableado de energía y de control deben utilizar entradas de cables separadas.
2. Se recomienda usar un cable de 18 AWG como mínimo para todos los cableados en campo.
3. Los terminales montados directamente en la placa de sensores del actuador admiten tamaños de cables que van desde 14 a 22 AWG.
4. Los terminales de componentes electrónicos montados internamente admiten tamaños de cables que van desde 14 a 24 AWG.
5. Las conexiones de los conductos deben estar correctamente selladas para mantener la integridad impermeable de la carcasa del actuador.

8.3 Configuración de los Sensores de Límite de Carrera



AVISO

Si la unidad vino ensamblada a una válvula, los sensores han sido configurados de fábrica y NO necesitan ajuste.

Bray utiliza el diseño de levas patentado además de dos sensores mecánicos SPDT para establecer la posición “abierto” y “cerrado” de la válvula. La leva verde acciona el sensor “abierto” cuando el actuador alcanza la posición “abierto”. De manera similar, la leva roja acciona el sensor “cerrado” cuando el actuador alcanza la posición “cerrado”.

La configuración estándar de fábrica de los sensores de límite de carrera permite un recorrido de 90° entre las posiciones abierto y cerrado. Las levas para cada sensor son ajustables para aplicaciones en las que se desea un recorrido menor a 90° entre las posiciones abierto y cerrado.

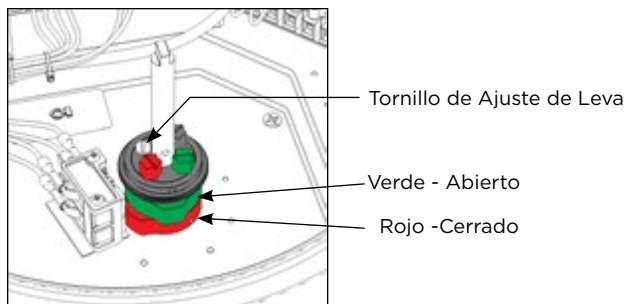


Figura 6. Dos Sensores de Límite de Carrera SPDT

Siga los pasos a continuación para ajustar las levas de límite de recorrido.

NOTA: Para el tamaño de actuador 130, 180, ignore los pasos 1 y 10.

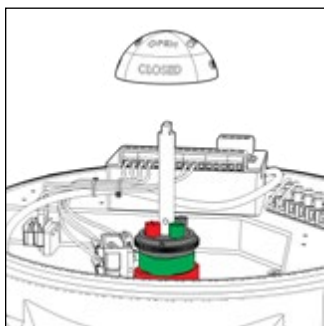


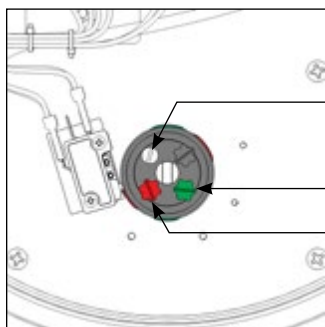
Figura 7. Rotor del indicador retirado hacia arriba del eje del indicador.

1. Quite el rotor del indicador jalando del eje del indicador, como se muestra en la Figura 7.
2. Opere manualmente el actuador en el sentido de las manecillas del reloj hasta que la válvula alcance la posición “cerrado” deseada.
3. Afloje el tornillo de ajuste de leva que se muestra en la Figura 6.



NOTICA

El tornillo de ajuste de leva se debe aflojar antes de hacer ajustes de leva y volver a ajustar después de los ajustes de leva.



Tornillo de Ajuste de Leva

Tornilo de Ajuste de la Leva Verde

Tornilo de Ajuste de la Leva Roja

Figura 8. Vista superior del eje del indicador.

NOTA: Es posible que la rotación de una leva provoque el movimiento de la otra leva. Si esto ocurre, sostenga las otras perillas o levas durante los ajustes.

4. Gire la perilla de ajuste de la leva roja con la mano o con un destornillador plano hasta que la leva roja active (presione) el sensor “cerrado” desde una dirección en sentido de las manecillas del reloj.

NOTA: Si se instalan sensores auxiliares fijos, se activará la leva auxiliar antes de la leva principal.

5. Ajuste el tornillo de ajuste de leva.

6. Opere manualmente el actuador en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que la válvula alcance la posición “abierto” deseada.
7. Afloje el tornillo de ajuste de leva.
8. Gire la perilla de ajuste de la leva verde hasta que la leva verde active (presione) el sensor “abierto” en sentido contrario a las manecillas del reloj.
9. Ajuste el tornillo de ajuste de leva.
10. Coloque el rotor del indicador nuevamente en el eje del indicador.

8.4 Configuración de Topes de Carrera Mecánicos



AVISO

Si la unidad vino ensamblada a una válvula, los topes han sido configurados de fábrica y NO necesitan ajuste.

Los límites de recorrido mecánicos están diseñados para evitar exceso de recorrido mientras se opera manualmente el actuador. No están diseñados para detener el motor eléctrico.

Los límites de recorrido mecánicos están afuera de la base del actuador para reajustar con facilidad. Stainless steel lock nuts with O-ring seals hold the travel stops securely in place. Los espaciadores de límite de recorrido se utilizan para garantizar que los pernos de límite de recorrido no estén colocados donde podrían limitar el funcionamiento eléctrico de 0° a 90°.

NOTA: El tamaño 130, 180 de actuador no utiliza espaciadores de límite de recorrido.

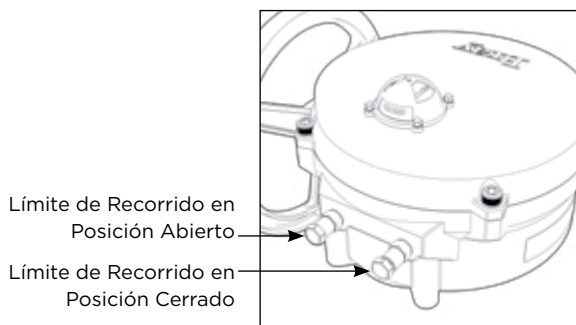


Figura 9. Límites de Recorrido Mecánicos (en Sentido de las Manecillas del Reloj para Cerrar).

Siga los pasos a continuación para establecer los límites de recorrido mecánicos.

1. Accione manualmente el actuador hasta la posición “cerrado”.
2. Una vez que el actuador se encuentra en posición “cerrado”, gire el volante en el sentido de las manecillas del reloj:
 - > ½ vuelta para el tamaño de actuador E03, E06, E08.
 - > 1 vuelta para el tamaño de actuador E12, E20, E30.
 - > ½ vuelta para el tamaño de actuador 050, 065.
 - > 2 vueltas para el tamaño de actuador 130, 180.

3. Ajuste el perno del límite de recorrido en posición cerrado hasta que el espaciador de límite de recorrido se accione por completo o el perno de límite de recorrido entre en contacto con los engranes del segmento de salida.
4. Bloquee el perno de límite de recorrido en su lugar con la tuerca de bloqueo.
5. Accione manualmente el actuador hasta la posición “abierto”.
6. Una vez que el actuador se encuentra en posición “abierto”, gire el volante en sentido contrario a las manecillas del reloj
 - > ½ vuelta para el tamaño de actuador E03, E06, E08.
 - > 1 vuelta para el tamaño de actuador E12, E20, E30.
 - > ½ vuelta para el tamaño de actuador 050, 065.
 - > 2 vueltas para el tamaño de actuador 130, 180.
7. Ajuste el perno del límite de recorrido en posición “abierto” hasta que el espaciador de límite de recorrido se accione por completo o el perno de límite de recorrido entre en contacto con los engranes del segmento de salida.
8. Bloquee el perno de límite de recorrido en su lugar con la tuerca de bloqueo.

9.0 MONTAJE Y DESMONTAJE



ADVERTENCIA

Desconecte toda la energía y el panel de servicio de bloqueo/etiquetado antes de instalar o modificar cualquier cableado eléctrico.

1. Desconecte el cableado externo de los terminales.
2. Desconecte los cables del motor de la tira de terminales principal (neutra, abierta, cerrada del motor).



AVISO

Si se retira la placa de sensores con sensores de torque se anulará la garantía.

3. Para retirar la placa de sensores:
 - a. Proceda después de desconectar los cables externos y del motor.
 - b. Desenrosque los siete tornillos de montaje Phillips.
 - c. Levante la placa de sensores para retirarla como un ensamblaje con el eje de indicador conectado.
 - d. **NOTA:** No se debe extraviar el acoplador del eje, el accesorio de inserción o los tornillos de montaje.

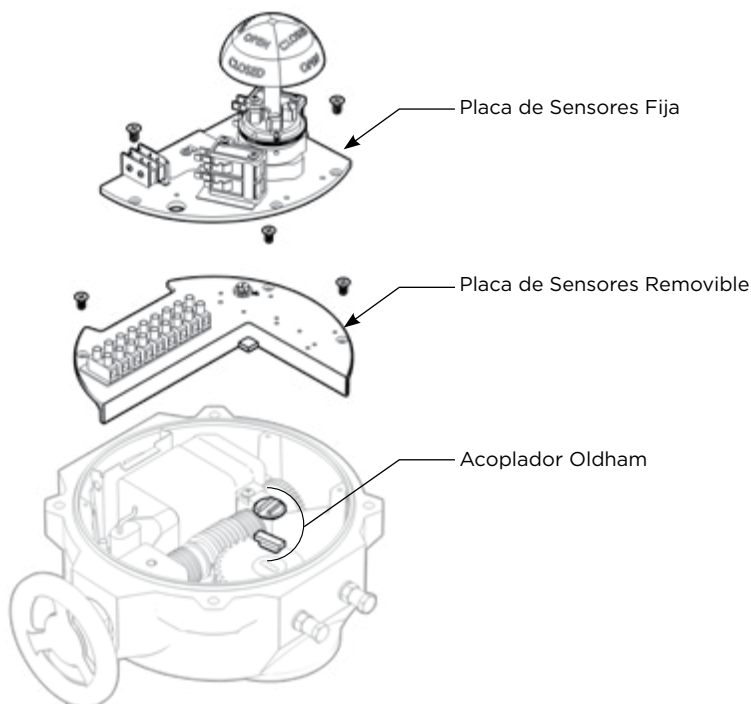


Figura 10. S70, Tamaño de Actuador E03, E06, E08 - placa de sensores retirada.

4. Para reemplazar la placa de sensores:
 - a. Accione el volante.
 - b. Coloque el accesorio de inserción en el segmento helicoidal.
 - c. Coloque y centre el acoplador del eje en el accesorio de inserción.
 - d. Alinee el eje del indicador con la ranura en el acoplador y coloque con suavidad la placa de sensores en su lugar.
 - e. Compruebe la alineación de la clavija de activación del sensor de sobrecarrera.
 - f. Gire lentamente el volante para asegurarse de que el eje del indicador encaje por completo en el acoplador.
 - g. Asegure la placa de sensores con siete tornillos de montaje Phillips en un patrón de “estrella”.
 - h. Desconecte el volante.
5. Para retirar el eje de indicador de la placa de sensores:
 - a. Proceda después de retirar la placa de sensores.
 - b. Retire el anillo retenedor del eje, ubicado debajo de la placa de sensores.
 - c. Presione hacia abajo el eje para retirarlo, de la parte inferior de la placa de sensores.
 - d. **NOTA:** Apoye con cuidado la parte superior de la placa de sensores de modo que los componentes que se encuentran ahí no sufran daños durante este procedimiento.
6. Para retirar el buje de la placa de sensores:
 - a. Proceda después de retirar el eje de indicador.
 - b. Presione el buje de la parte superior de la placa de sensores para retirarlo.
 - c. Para reemplazarlo, presione el buje (700000-72701534) en la placa de sensores desde la parte inferior de la misma.
7. Para reemplazar el eje de indicador en la placa de sensores:
 - a. Presione con suavidad el eje de indicador desde la parte superior de la placa de sensores hasta que las levas queden al ras con la superficie superior de la placa de sensores. **NOTA:** Durante este paso, apoye con cuidado el buje de ajuste a presión.
 - b. Reemplace el anillo retenedor (070375-74503534) en el eje, ubicado debajo de la placa de sensores.
 - c. con suavidad el eje de indicador desde la parte inferior hasta que el anillo retenedor quede al ras con la parte superior del buje.
 - d. Compruebe que el eje de indicador quede firme y gire fácilmente.
8. Otros componentes de la placa de sensores:
 - a. La mayoría de los componentes se pueden retirar de la placa de sensores sin retirar la placa.

NOTA: En general, los ensamblajes del sensor de sobrecarrera se pueden retirar después de haber retirado la placa de sensores. Es posible usar un destornillador especial (corto o a 90°) para el desmontaje si la placa de sensores aún se encuentra sujeta a la base del actuador.

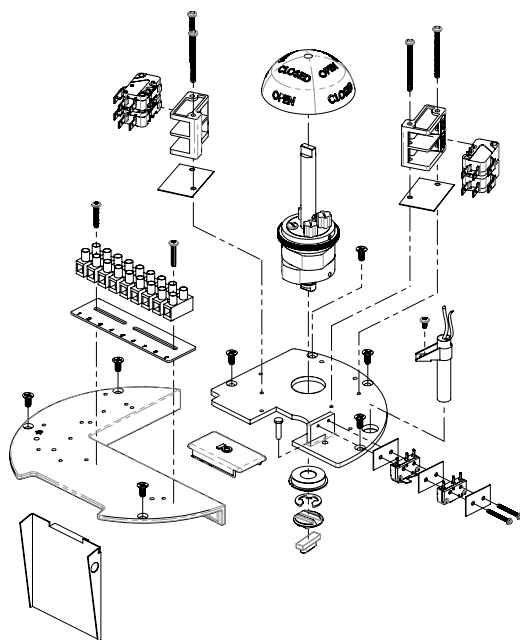


Figura 11. S70, Tamaño de Actuador E03, E06, E08 - plano de despiece de la placa de sensores.

9. Para retirar el motor de engranes:
 - a. Proceda después de retirar la placa de sensores.
 - b. Desconecte los conectores del motor que van hacia el condensador (motores de 120/220 VCA).
 - c. Para el tamaño de actuador E03, E06, y E08, desenrosque los tornillos de montaje (dos inferiores, uno superior).
 - d. Para el tamaño de actuador E12, E20, y E30, desenrosque los tornillos de montaje (cuatro inferiores, uno superior).
 - e. Para el tamaño de actuador 050 - 180, desenrosque los tornillos de montaje (cinco inferiores, uno superior).
 - f. Retire el motor de la unidad de forma vertical. **NOTA:** No extravié las clavijas de alineación, los tornillos de montaje ni las arandelas de seguridad.
10. Para reemplazar el motor de engranes:
 - a. Reemplace la clavija de alineación (070612-71904520).
 - b. Coloque el motor en la carcasa y alinee el motor con el engrane recto del eje helicoidal.
 - c. Asegure el motor con los tornillos de montaje y las arandelas de seguridad en un patrón de "estrella".
 - d. Opere manualmente el actuador para garantizar una correcta alineación.
 - e. Conecte los conectores del motor al condensador (motores PSC únicamente).

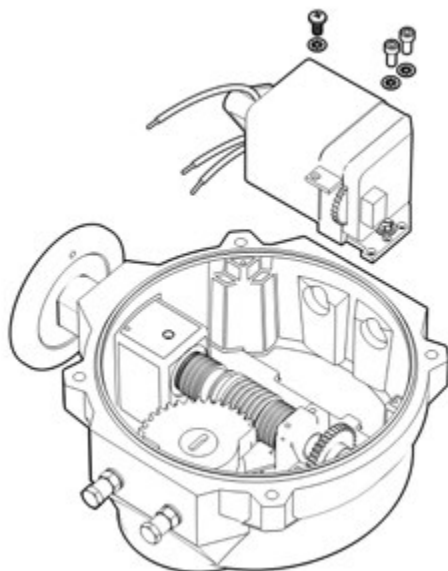


Figura 12. S70, Tamaño de Actuador E03, E06, E08 - motor retirado.

11. Para retirar el engrane recto del eje helicoidal:
 - a. Proceda después de retirar el motor de engranes.
 - b. Para el Tamaño de Actuador E03, E06, y E08:
 - i. Retire el pasador del resorte usando un punzón de 3/32" [2.0 mm].
 - ii. Deslice los engranes para extraerlos por el extremo del eje helicoidal.
 - c. Para el Tamaño de Actuador E12, E20, and E30:
 - i. Retire el anillo retenedor espiral.
 - ii. Retire el pasador con un punzón de 3/16" [4.5 mm].
 - iii. Deslice los engranes para extraerlos por el extremo del eje helicoidal.
 - d. Para el Tamaño de Actuador 050 - 180:
 - i. Retire el anillo retenedor tipo E curvo.
 - ii. Deslice los engranes para extraerlos por el extremo del eje helicoidal.
 - iii. Retire la chaveta.

12. Para reemplazar el engrane recto del eje helicoidal:
 - a. Deslice los engranes para colocarlos por el extremo del eje helicoidal.
 - b. Para el Tamaño de Actuador E03, E06, E08:
 - i. Deslice los engranes (700006-75511520) para colocarlos por el extremo del eje helicoidal.
 - ii. Alinee el orificio de montaje en los engranes y el eje.
 - iii. Use un punzón de 3/32" [2.0 mm] para reemplazar el pasador del resorte ranurado (070412-71900520).
 - c. Tamaño del Actuador E12, E20, E30:
 - i. Deslice los engranes (700012-75511520) para colocarlos por el extremo del eje helicoidal.
 - ii. Alinee el orificio de montaje en los engranes y el eje.
 - iii. Use un punzón de 3/16" [4.5 mm] para reemplazar el pasador (070612-71804520).
 - iv. Reemplace el anillo retenedor espiral (070812-74518520).
 - d. Para el Tamaño de Actuador 050 - 180:
 - i. Gire el volante de modo que la cuña esté orientada hacia arriba y sea visible.
 - ii. Reemplace la chaveta (70E030-73100901).
 - iii. Deslice los engranes (70E030-75503520) para colocarlos en el eje helicoidal.
 - iv. Reemplace el anillo retenedor tipo E curvo (070625-74511529).
13. Para retirar el rueda helicoidal de límites mecánicos:
 - a. Proceda después de retirar la placa de sensores.
 - b. Gire los dos límites de recorrido mecánicos.
 - c. Retire el anillo retenedor y la arandela de seguridad de la parte inferior de la base.
 - d. Levante el rueda helicoidal de límites mecánicos para retirarlo de su base.

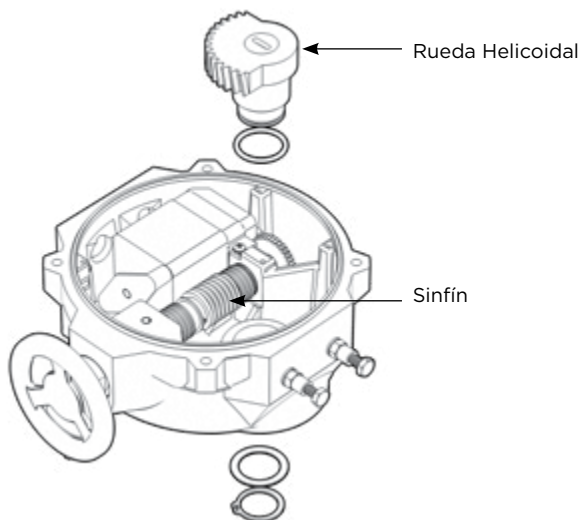


Figura 13. S70, Tamaño de Actuador E03, E06, E08 - rueda helicoidal de límites mecánicos y engranes rectos retirados.

14. Para reemplazar el rueda helicoidal de límites mecánicos:
 - a. Asegúrese de que el rueda helicoidal contenga un o-ring y que esté en buenas condiciones.
 - b. Asegúrese de que el O-ring y los dientes del rueda helicoidal estén.
 - c. Coloque el rueda helicoidal en la base, encastrando los dientes con el engrane helicoidal.
 - d. Reemplace la arandela de seguridad y el anillo retenedor.
 - e. Accione el volante y accione manualmente el rueda helicoidal para garantizar un funcionamiento sin inconvenientes.
 - f. Restablezca los límites de recorrido mecánicos una vez que se haya colocado nuevamente la placa de sensores.
15. Para retirar el volante:
 - a. Accione el volante.
 - b. Use un punzón para retirar el pasador del resorte ranurado.
 - i. Para el Tamaño de Actuador use un punzón de E03, E06, E08: 3/32" [2.0 mm]
 - c. Deslice el volante para sacarlo del eje de accionamiento.

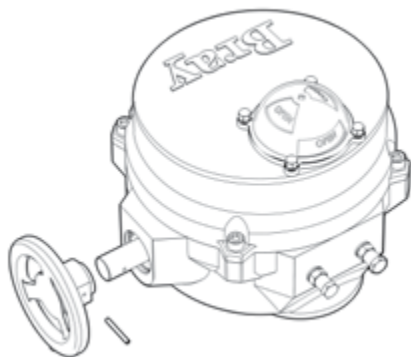


Figura 14. S70 con Volante Retirado.

16. Para reemplazar el volante:
 - a. Conecte el eje de accionamiento.
 - b. Deslice el volante sobre el eje de accionamiento y alinee los orificios de montaje.
 - c. Use un punzón para colocar un pasador del resorte ranurado de reemplazo.
 - i. Para el Tamaño de Actuador E03, E06, E08 pasador del resorte ranurado: 070316-71900529
 - ii. Para el Tamaño de Actuador E12, E20, E30 pasador del resorte ranurado: 070424-71900534
 - iii. Para el Tamaño de Actuador Size 050 - 180 pasador del resorte ranurado: 070428-71900534
 - d. Desconecte el volante.



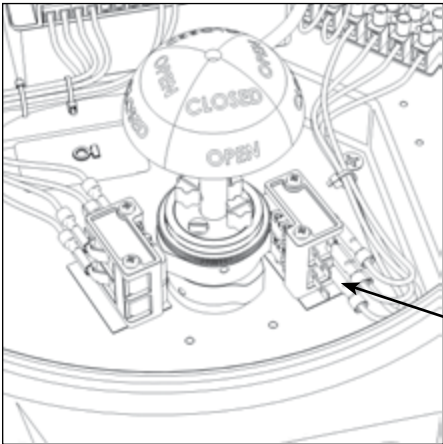
PRECAUCIÓN

El desmontaje adicional de la unidad requiere procedimientos y herramientas especiales, por lo que no se cubrirá en este manual.

10.0 OPCIONES DE INSTALACIÓN EN EL SITIO O EN FÁBRICA

10.1 Sensores Auxiliares

Los kits de sensores auxiliares son opciones de instalación en el sitio o en fábrica para todos los actuadores de la Serie 70. Los kits de sensores están compuestos por sensores mecánicos SPDT de contacto en seco (sin voltaje) que se utilizan para indicar la posición de recorrido. Los sensores están dispuestos en dos grupos. Para el tamaño de actuador 003 - 065, el grupo 2 activa 3º antes que los sensores en el grupo 1. Para el tamaño de actuador 130, 180, el sensor que activa 3º antes depende de la dirección del recorrido.



Sensores Auxiliares

Figura 15. Sensores Auxiliares Fijos Instalados en un Actuador S70.

En todos los actuadores de la Serie 70 se puede instalar un conjunto de sensores auxiliares fijos. Son un solo conjunto de sensores que activan 3º antes que los sensores de límite de carrera. Los sensores auxiliares ajustables (recorrido medio) se pueden instalar como sensores independientes simples o en conjuntos. Si se instalan en conjunto, uno de los sensores en el conjunto se activará 3º antes que el otro. Cada conjunto de sensores se activa de manera independiente de otros conjuntos de sensores.

La cantidad máxima y la configuración de los sensores depende del tamaño del actuador y la aplicación del actuador de la Serie 70. La disponibilidad del bloque de terminales debido a la instalación de otras opciones también puede limitar la cantidad máxima de sensores.

Config. de los Sensores para Aplicación de Modulación	Tamaño del Actuador E03, E06, E08	Tamaño del Actuador E12 thru 065	Tamaño del Actuador 130, 180
2 sensores de límite de carrera	Estándar	Estándar	N/A
2 de Límite, 2 Fijos	70A000-22901536	70A000-22901536	Standard
2 de Límite, 2 Fijos, 1 Medio	70A006-22912536	70A012-22912536	70B180-22912536
2 de Límite, 2 Fijos, 2 Medio	N/A	N/A	N/A
2 de Límite, 2 Fijos, 1 Medio	N/A	70A012-22914536	70B180-22914536
2 de Límite, 2 Fijos, 2 Medio	N/A	N/A	N/A

Config. de los Sensores para aplicaciones abierto/ cerrado	Tamaño del Actuador E03, E06, E08	Tamaño del Actuador E12 thru 065	Tamaño del Actuador 130, 180
2 sensores de Límite de Carrera	Estándar	Estándar	N/A
2 de Límite, 2 Fijos	70A000-22901536	70A000-22901536	Estándar
2 de Límite, 2 Fijos, 1 Medio	70A006-22902536	70A012-22902536	70B180-22902536
2 de Límite, 2 Fijos, 2 Medio	70A006-22903536	70A012-22903536	70B180-22903536
2 de Límite, 2 Fijos, 1 Medio	70A006-22904536	70A012-22904536	70B180-22904536
2 de Límite, 2 Fijos, 2 Medio	N/A	70A012-22905536	70B180-22905536

10.2 **Heater**

Bray ofrece un calentador opcional como opción de instalación en el sitio o en fábrica para todos los actuadores de la Serie 70, para evitar que se forme condensación dentro del actuador. Este calentador estilo PTC (coeficiente de temperatura positivo) tiene una exclusiva característica temperatura-resistencia. El calentador se autorregula al aumentar la resistencia eléctrica en relación a su temperatura. El calentador no requiere sensores o termostatos externos para controlar su salida de calor.

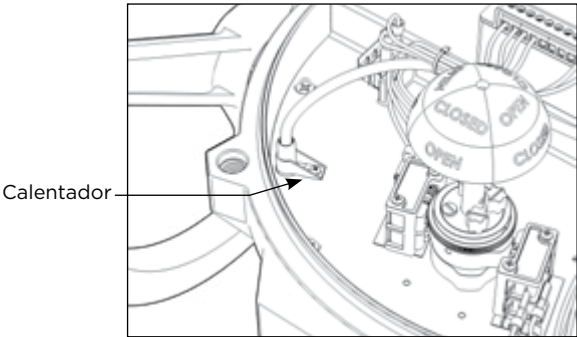


Figure 16. Calentador Instalado en una Placa de Sensores de S70.



AVISO
 El calentador debe tener un suministro de energía constante para ser efectivo.



ADVERTENCIA
 La superficie del calentador puede alcanzar temperaturas que superan los 392°F [200°C].

- Kit de Calentador:**
- > Calentador con Conectores Volantes
 - > Soporte de Montaje
 - > Tornillo de Cabeza Plana n.º 10, Phillips

- Herramientas Necesarias:**
- > Destornillador, Punta Plana de 3/16" [5 mm]
 - > Destornillador, Phillips n.º 1

10.2.1 Procedimientos de Instalación del Calentador



ADVERTENCIA

Desconecte toda la energía y el panel de servicio de bloqueo/etiquetado antes de instalar o modificar cualquier cableado eléctrico.

El calentador se monta a través de un orificio que se encuentra en la placa de sensores.

1. Coloque el calentador bien ajustado dentro del soporte de montaje hasta que quede aproximadamente 1/2 a 1" [13 mm a 25 mm] por encima del soporte.
2. Deslice el calentador dentro de su orificio de montaje.
3. Alinee el orificio de sujeción en el soporte con el orificio roscado para tornillo en la placa y ajuste el calentador a la placa de sensores.
4. Conecte los cables del calentador a la tira de terminales como se indica en el diagrama de cableado.

10.3 Sensores de Torque

Los sensores de torque mecánicos son una opción que se instala y se calibra en fábrica disponible para todos los actuadores de la Serie 70. La instalación es simple, pero debido a la necesidad de equipos de calibración especiales, no está disponible para instalación en campo. Si se modifica la configuración de torque de fábrica, se anula la garantía del actuador. Retirar la placa de sensores deja sin efecto la calibración de fábrica.

El sinfín se sujeta con pasador al eje helicoidal, que se mantiene en su lugar con un conjunto de muelles de disco en ambos extremos. El torque que se transmite a través del sinfín hasta el engrane helicoidal de salida actúa directamente contra los muelles de disco que se comprimen de manera proporcional. Como resultado, el sinfín y el eje helicoidal se desplazan axialmente.

Una palanca y clavija de impulsión especialmente diseñadas se incorporan a una ranura en el sinfín, lo que brinda el perfil para el mecanismo de conmutación de torque. Una palanca y clavija de impulsión se encuentran en la ranura del sensor de torque del engrane helicoidal y a su vez accionan una leva. Luego, la leva acciona su sensor eléctrico, que interrumpe la energía hacia el bobinado del motor cuando el torque supera la configuración. El motor aún se puede alimentar para que funcione en dirección opuesta. Cuando se lo alimenta en dirección opuesta, el sensor de torque activado se liberará automáticamente.



AVISO

Los sensores de torque no se pueden ajustar en campo. Si se ajustan los sensores de torque en el sitio de trabajo se anulará la garantía.

Si se retira la placa de sensores con sensores de torque en el sitio de trabajo se anulará la garantía.

10.4 Estación de Control Local

La estación de control local es una opción que se puede instalar en el sitio o en fábrica y que brinda al operador la capacidad de accionar localmente el actuador de la Serie 70 con energía eléctrica, lo que permite accionar la señal de control del controlador de procesos. La estación de control tiene una luz roja (cerrada) y verde (abierta) para proporcionar la indicación de final de recorrido. También tiene sensores de 3 posiciones, como se muestra en la Figura 17.

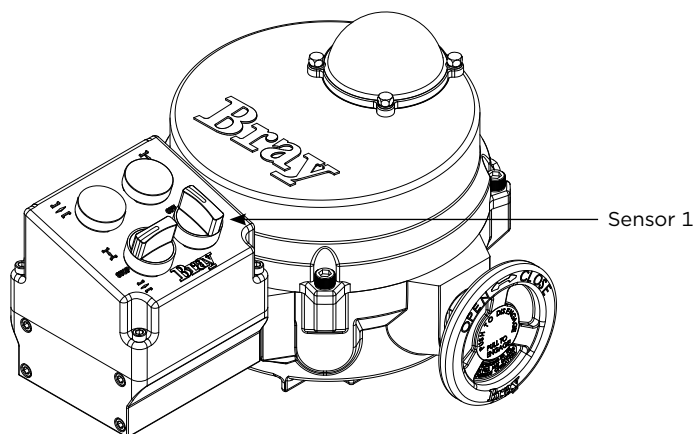


Figura 17. S70 con Estación de Control.

El **sensor 1** permite que el operador elija entre los siguientes tres modos de operación:

- 1. Local:** En este modo, al utilizar el sensor 2, el operador puede accionar el actuador en la posición abierto o cerrado o detener el actuador, accionando cualquier señal de control del controlador de procesos.
- 2. Apagado:** En este modo, el actuador solo puede ser operado en forma manual.
- 3. Remoto:** En este modo, el actuador es controlado de manera remota desde un controlador de procesos.

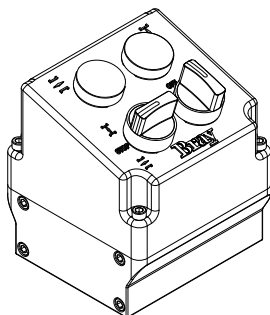
Kit de Estación de Control

- > Conjunto de Estación de Control Local
- > Tornillo de Cabeza Hueca n.º 10 24 UNC x 4,5" (4 Unidades)
- > O-rings (4 Unidades)
- > Empaque
- > Diagrama de Cableado

Herramientas Necesarias

- > Destornillador, Punta Plana de 3/16" [5 mm]
- > Destornillador, Phillips n.º 1
- > Llave Hexagonal, 5/32"

10.4.1 Procedimiento de Instalación de la Estación Local de Control



ADVERTENCIA

Desconecte toda la energía y el panel de servicio de bloqueo/etiquetado antes de instalar o modificar cualquier cableado eléctrico.

La estación de control local se monta en el S70 contra los orificios de los conductos utilizando 4 orificios de montaje previamente perforados y roscados.

1. Retire la cubierta del actuador S70 y déjela en un lugar seguro.
2. Retire todos los tapones de conductos y conexiones externas del S70 que pueda haber.
3. Retire los 4 pernos cortos y arandelas instalados previamente en el exterior de la base del S70, rodeando las entradas de cables.
4. Adhiera el empaque a la base de la estación de control.
5. Deslice los O-rings en los pernos de montaje largos hasta que queden al ras con la parte inferior de la cabeza del perno..
6. Monte la estación de control en el actuador utilizando los 4 tornillos de montaje.
7. Conecte la estación de control al actuador de acuerdo con el diagrama de cableado proporcionado.



AVISO

El cableado de energía y de control deben utilizar entradas de cables separadas.

NOTAS:

- > La estación de control local no contiene tiras de terminales y todo el cableado es directo a los sensores y las luces a través de 2 x 3/4" NPT u orificios en la parte inferior de la carcasa.
- > Ordenar la estación de control con receptáculos opcionales para conectores de clavija eliminará la necesidad del cableado en el sitio.
- > No todas las opciones posibles están disponibles con receptáculos. Consulte al fabricante.
- > La estación de control será conectada y probada completamente en fábrica.
- > Factory will need wiring diagram drawing number of the existing unit if it is to be retrofit with a local control station El fabricante necesitará el número de dibujo del diagrama de cableado de la unidad existente si será acondicionada con una estación de control local. El nuevo diagrama de cableado se proporcionará sobre la base de esta info.
- > La estación de control local se puede ordenar con sensores que se pueden bloquear con llave.
- > La estación de control local requiere un conjunto de sensores auxiliares especiales. Estos sensores son necesarios para encender o apagar las luces en la estación de control para indicar localmente la posición del actuador.
- > Se puede ordenar un kit de montaje alternativo en caso de que se prefiera instalar la estación de control más cerca, no en el actuador S70.

10.5 Unidad de Batería de Respaldo

Bray ofrece una unidad de batería de respaldo (BBU) de instalación en fábrica para el actuador eléctrico Serie 70 de 24 V.

En el caso de una falla de energía, la BBU cambiará el actuador a la energía de la batería para alcanzar la posición de la falla. Una vez que el actuador ha alcanzado la posición de falla, la BBU pasa al "Modo de espera" hasta la restauración de la energía externa.

Una vez que se ha restablecido la energía externa, el actuador regresa a la posición correspondiente a la señal de control presente.

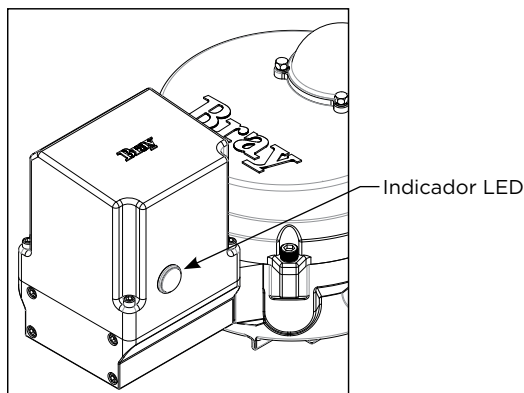


Figura 18. S70 con Unidad de Batería de Respaldo.

La unidad de batería de respaldo está disponible como opción de instalación en fábrica. Para obtener más información, consulte el manual del Actuador con BBU del 24 V del S70. Este manual está disponible en el sitio web de la compañía (bray.com).

10.6 Indicación de Control Remoto

Bray ofrece dos kits de instalación en el sitio o en fábrica para indicar si un controlador de procesos tiene control remoto del actuador de la Serie 70.

El control remoto del actuador se puede interrumpir si el volante del actuador se ha dejado activado o si una estación de control local se ha desconectado del modo remoto.

Un sensor mecánico de contacto en seco (sin voltaje) proporciona indicación si el volante está activado. De manera alternativa, se puede colocar un sensor mecánico de contacto en seco (sin voltaje) adicional en la estación de control local para brindar indicación si la estación de control local está desconectada del modo remoto. Ambos kits se pueden instalar y cablear en serie para proporcionar las dos indicaciones. El cableado de las dos indicaciones está destinado a indicar que el control remoto ha sido interrumpido y no distingue entre modos de interrupción.

NOTA:

- > El fabricante necesitará el número de dibujo del diagrama de cableado y el modelo de la unidad existente si será acondicionada con un kit de indicación de control remoto. El nuevo diagrama de cableado se proporcionará sobre la base de esta información.
- > Algunas configuraciones pueden limitar el uso de los receptáculos de los kits de indicación de control remoto debido a la cantidad de cables que ingresan a través del conducto.

10.7 Rotor

Un rotor es un accesorio que se puede instalar en el sitio o en fábrica al volante del actuador para facilitar y acelerar la operación manual del actuador de la Serie 70. En el caso de los actuadores de tamaño E03, E06 y E08 el rotor se monta en una palanca que se atornilla a la parte posterior del volante. En el caso de los actuadores de tamaño E12 - 180 el rotor se monta en el borde del volante.

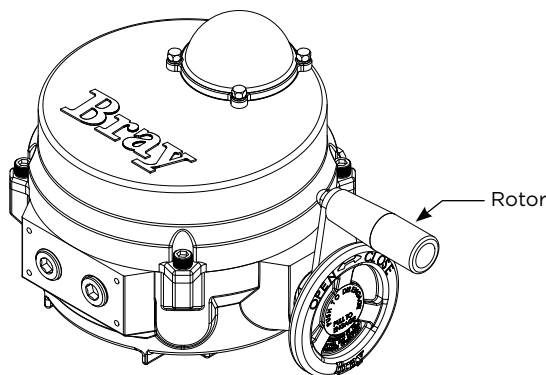


Figura 19. S70 con Rotor Colocado en el Volante.



AVISO

Se debe tener cuidado al usar un volante equipado con rotor.

El funcionamiento rápido del volante para cerrar la válvula puede provocar golpes de ariete.

El desplazamiento rápido hacia un tope de carrera puede provocar daños.

Kit de Rotor, Tamaño de Actuador E03, E06, E08:

- > Conjunto de Rotor y Palanca
- > Tornillo de cabeza hueca plana n.º 10 32UNF x 3/8"

Kit de Rotor, Tamaño de actuador Tamaño E12 - 180:

- > Manija del Rotor
- > Perno de Tope, Cabeza Hueca, 1/4"-20UNC x 3/4"

Herramientas Necesarias:

- > Llave Hexagonal, 1/8" (Tamaño de Actuador E03, E06, E08)
- > Llave Hexagonal, 3/16" (Tamaño de Actuador E12 - 180)

10.7.1 Procedimiento de Instalación:

Para los Actuadores de Tamaño E03, E06, E08 – ubique la palanca en la parte posterior del volante y luego coloque el tornillo de cabeza plana en el lugar desde atrás.

Para los Actuadores de Tamaño E12 - 180 - coloque el perno de tope de cabeza hueca a través de la manija del rotor y atorníllelo con firmeza en el borde del volante.

10.8 Receptáculos (Conectores Rápidos)

Bray ofrece receptáculos de conexión como opción en fábrica o en el sitio para una conexión fácil y rápida de los actuadores de la Serie 70. Los juegos de cables que se adaptan a estos conectores también se pueden ordenar en varias longitudes.

A menos que se especifique lo contrario, los receptáculos de energía serán estilo mini de 5 clavijas, para trabajo estándar, con un acabado de aluminio anodizado de color negro. Cumplen con las normas ANSI B93 .55M a excepción del color del cable. Se utilizarán receptáculos europeos para instrumentos de baja potencia y cables de señal ya que se pueden suministrar blindados.

Los diagramas de cableado de los receptáculos de conexión para la Serie 70 de Bray o la estación de control local se proporcionarán en un diagrama separado. Las unidades que se ordenan con receptáculos para conectores de clavija instalados en fábrica están cableadas y probadas.

Kit de Receptáculos:

- > Receptáculo/s, clavija macho y rosca hembra de ½" NPT [M20], en la cantidad, el estilo y la cantidad de clavijas ordenados.
- > Buje reductor de ¾" a ½" NPT \[M25 a M20] para la instalación en los tamaños de actuador E12 - 80 y las estaciones de control
- > Diagrama de Cableado

Herramientas Necesarias:

- > Destornillador, punta plana de 3/16" [5 mm]
- > Llave, 1" [25 mm]

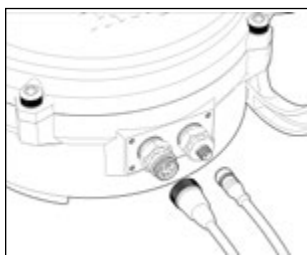


Figura 20. S70 con receptáculo de 5 clavijas y juego de cables correspondiente.

10.8.1 Procedimiento de Instalación de los Receptáculos (Conectores Rápidos)

Atornille el receptáculo en la entrada de cables del actuador utilizando cinta de teflón o similar.

Conéctelo a la tira de terminales de acuerdo con el diagrama de cableado o los requisitos de cableado en el sitio.

NOTAS:

- > Los receptáculos europeos utilizan cable 22 AWG clasificado en 250 V, 4 Amp. La configuración de las clavijas interactúa con las normas europeas.
- > Los receptáculos Mini utilizan cable 18 AWG clasificado en 300 V, 9 Amp. La configuración de las clavijas cumple con las normas ANSI B93.55M.
- > El fabricante necesitará el número de dibujo del diagrama de cableado y el modelo de la unidad existente si será acondicionada con receptáculos. El nuevo diagrama de cableado se proporcionará sobre la base de esta información.
- > Algunas configuraciones pueden limitar el uso de receptáculos debido a la cantidad de cables que ingresan a través del conducto.

10.9 Potenciómetro Externo de Señal de Retroalimentación

Los potenciómetros pueden instalarse en el sitio o en fábrica para los actuadores de uso continuo. Los actuadores que no son de uso continuo no tienen un potenciómetro instalado en los ejes de indicador y se les debe instalar un nuevo eje de indicador en la fábrica. Los actuadores S70 equipados con componentes electrónicos para aplicaciones de modulación ya tienen un potenciómetro y no se les puede instalar un segundo potenciómetro. En este caso, la retransmisión de la posición se proporciona a través del paquete de componentes electrónicos de modulación.

Kit de Potenciómetro de Retroalimentación:

- > Conjunto de Potenciómetro
- > Tornillos Autorroscantes de Cabeza Plana n.º 6 (2 Unidades)
- > Arandelas de Seguridad Internas n.º 6 (2 Unidades)
- > Tira de Terminales de 4 Polos
- > Marcador para Tira de Terminales
- > Diagrama de Cableado

Herramientas Necesarias:

- > Destornillador, Punta Plana de 3/16" [5 mm]
- > Destornillador, Phillips n.º 2

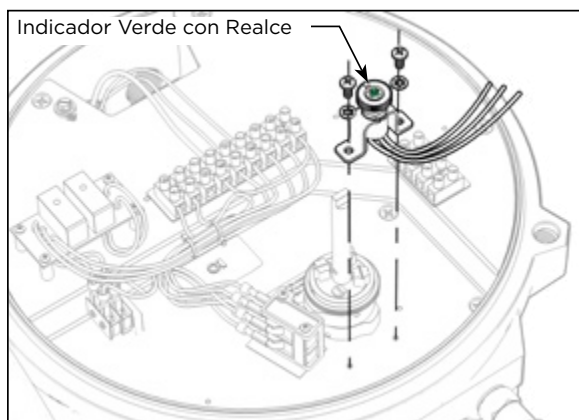


Figura 21. Instalación del Potenciómetro de S70.

Orienta el actuador a la posición completamente abierto (en sentido contrario a las manecillas del reloj).

Instale el potenciómetro junto al eje de indicador donde se proporcionan dos orificios roscados para la instalación.

Alinee el borde verde elevado en el potenciómetro con la línea central del eje de indicador.

Empuje el conjunto hacia la leva para que los engranes encastren, luego ajuste los tornillos de montaje.

Gire el volante del actuador de modo que el lóbulo de la leva roja esté orientado hacia el cuerpo del potenciómetro. Asegúrese de que la leva no esté tocando el conjunto del potenciómetro. Reajuste la posición del conjunto si es necesario.

Corte el marcador del terminal para que se adapte a la tira de terminales de 4 polos.

Instale la tira de terminales de 4 polos y el marcador en la placa de sensores.

Conecte el potenciómetro a la tira de terminales usando el nuevo diagrama de cableado.

Coloque el adhesivo con el nuevo diagrama al interior de la cubierta.

NOTA:

- > El fabricante necesitará el número de dibujo del diagrama de cableado y el modelo de la unidad existente si será acondicionada con un potenciómetro. El nuevo diagrama de cableado se proporcionará sobre la base de esta información.
- > Para asegurarse de que el conjunto del potenciómetro se calibró correctamente, el voltaje del potenciómetro se puede medir en cada estado usando el contacto deslizante (naranja) y el cable común (blanco). En la posición abierta (acoplamiento de la leva verde), debe leerse entre 0,14-0,30 V CC. En la posición cerrada (acoplamiento de la leva roja), debe leerse entre 2,90-3,06 VCC.

11.0 APÉNDICE A - HERRAMIENTAS BÁSICAS

Común a Todas las Unidades	
Conexiones terminales, ajuste de levas	Destornillador, punta plana, 14" [6 mm]
Todos los sensores, la tira de terminales, la placa de sensores de torque	Destornillador, Phillips n.º 1
Tornillos de la placa de sensores, condensador	Destornillador, Phillips n.º 2

Tamaño de Actuador E03, E06, E08		
Tuercas de montaje	Llave Inglesa, 1/2"	Llave Inglesa, M8
Tornillos prisioneros con cabeza para cubierta	Llave Hexagonal, 1/4"	Llave Hexagonal, M8
Pernos de ajuste de tope de carrera y contratuercas	Llave Inglesa, 7/16"	Llave Inglesa, M6
Tornillo con cabeza hexagonal plana para montaje del motor	Llave Hexagonal, 3/32"	
Tornillo con cabeza hexagonal para montaje del motor	Llave Hexagonal, 9/64"	
Conector para entrada de cables (1/2" NPT)	Llave Hexagonal, 3/8"	Llave Hexagonal, M20

Tamaño del Actuador E12, E20, E30		
Tuercas de montaje (patrón pequeño)	Llave Inglesa, 1/2"	Llave Inglesa, M8
Tuercas de montaje (patrón grande)	Llave Inglesa, 3/4"	Llave Inglesa, M12
Tornillos prisioneros con cabeza para cubierta	Llave Llave Hexagonal, 5/16"	Llave Hexagonal, M10
Travel stop adjusting bolts and jam nuts	Llave Inglesa, 9/16"	Llave Inglesa, M10
Tornillo con cabeza hexagonal para montaje del motor	Llave Hexagonal, 5/32"	
Conector para entrada de cables (3/4" NPT)	Llave Hexagonal, 9/16"	Llave Hexagonal, M25

Tamaño del Actuador 050, 065		
Tuercas de montaje (patrón pequeño)	Llave Inglesa, 3/4"	Llave Inglesa, M12
Tuercas de montaje (patrón grande)	Llave Inglesa, 11/8"	Llave Inglesa, M20
Tornillos prisioneros con cabeza para cubierta	Llave Hexagonal, 3/8"	Llave Hexagonal, M20
Pernos de ajuste de tope de carrera y contratuercas	Llave Inglesa, 3/4"	Llave Inglesa, M12
Perno de tope con cabeza hueca para montaje del motor	Llave Hexagonal, 5/32"	Llave Hexagonal, M12
Tornillos con cabeza hexagonal para montaje del motor	Llave Hexagonal, 3/16"	
Conector para entrada de cables (3/4" NPT)	Llave Hexagonal, 9/16"	Llave Hexagonal, M25

Tamaño del Actuador 130, 180		
Tuercas de montaje (patrón pequeño)	Llave Inglesa, 3/4"	Llave, M12
Tuercas de montaje (patrón grande)	Llave Inglesa, 11/8"	Llave, M20
Tornillos prisioneros con cabeza para cubierta	Llave Hexagonal, 3/8"	Llave Hexagonal, M12
Pernos de ajuste de tope de carrera	Llave Inglesa, 5/16"	Llave Inglesa, M25
Perno de tope con cabeza hueca para montaje del motor	Llave Hexagonal, 5/32"	
Tornillos con cabeza hexagonal para montaje del motor	Llave Hexagonal, 3/16"	
Conector para entrada de cables (3/4" NPT)	Llave Llave Hexagonal, 9/16"	Llave Hexagonal, M25

12.0 APÉNDICE B - TABLA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ACTUADOR

Problema	Posible Causa	Soluciones
El actuador no funciona	El mecanismo de anulación está accionado	Empuje el volante todo el recorrido
	El cableado es incorrecto	Verifique el cableado y el suministro de energía
	El motor del actuador ha alcanzado su temperatura de apagado térmico	Espere a que se enfrie
El actuador opera en sentido inverso	El cableado en el sitio es inverso	Repita el cableado en el sitio
El actuador no cierra (o abre) la válvula por completo	Los sensores de límite están oprimidos	Reajuste los sensores de límite de recorrido
	Los límites de recorrido mecánicos están deteniendo el actuador	Ajuste los límites de recorrido mecánicos
	El requisito de torque de la válvula es mayor a la salida del actuador	Anule manualmente fuera del asiento, intente un actuador de asiento angular o más grande
	Se activan los sensores de torque opcionales	El torque de válvula supera la clasificación de torque del actuador: consulte al fabricante
	El voltaje del suministro de energía es bajo	Verifique la fuente de alimentación
Accionar el volante para anulación no apaga el motor	La clavija de anulación está corroída o dañada	Limpie y verifique la operación sin inconvenientes de la clavija del sensor de sobrecarrera
	El sensor de sobrecarrera está dañado	Reemplace el sensor
Desactivar el volante de anulación no hace que el motor vuelva a encenderse	No está completamente desactivado	Presione el volante lo más que pueda (que no se vea la línea amarilla)
	La clavija de anulación está dañada y no activa el sensor	Reemplace la clavija de anulación
	Cableado incorrecto del sensor de sobrecarrera	Compruebe el cableado
El motor funciona pero el sinfín y el segmento de engranes no	El segmento de engrane helicoidal no está encastrando con el sinfín	Retire la placa de sensores e inspeccione, ajuste los límites de recorrido para evitar que los engranes se desconecten
	La clavija/cuña en el engrane de transmisión del sinfín/motor se cortó	Reemplace la clavija/chaveta en el engrane de transmisión
Corrosión dentro de la unidad	Formación de condensación	Compruebe el cableado del calentador, debe tener energía constante
	Filtración de agua	Verifique todos los sellos y entrada posible de agua a través del conducto

NOTAS

NOTAS

NOTAS

DESDE 1986, BRAY HA OFRECIDO SOLUCIONES DE CONTROL DE FLUJO PARA UNA VARIEDAD DE INDUSTRIAS ALREDEDOR DEL MUNDO.

VISITE **BRAY.COM** PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS BRAY Y LAS SUCURSALES CERCANAS.

OFICINA PRINCIPAL

Bray International, Inc.

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

Tel: +1.281.894.5454

Todas las declaraciones, información técnica y recomendaciones en este folleto son únicamente para uso general. Consulte a los representantes de Bray o la fábrica para conocer los requisitos específicos y la selección de materiales para la aplicación que necesita. Nos reservamos el derecho de cambiar o modificar el diseño de los productos o los productos propiamente dichos sin previo aviso. Patentes emitidas y solicitadas en todo el mundo. Bray® es una marca comercial registrada de Bray International, Inc.

© 2022 BRAY INTERNATIONAL INC.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. BRAY.COM

ES_BR_EN_IOM_AC_70_Half Size_20220812



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM