



Bray CONTROLS
PART NO. 92-0830-11380-532
SERIAL NO. 301
MAX. PSI (BAR) 150 (10.3) AND 150 (10.3)
DESIGNED TO MEET ISO 5019
CAUTION: SAFETY INFORMATION MUST BE
CONSULTED WITH SPECIAL DEVEREUX

Bray[®]

ACTUADOR NEUMÁTICO

SERIE 92/93 Cremallera y Piñón
Doble Acción y Cabecera de Retorno

SERIE 92/93

El estilo, fuerza, consistencia y sencillez del diseño han sido combinados para producir el mejor actuador giratorio en el mercado actual. Bray Controls introduce esta línea más nueva de actuadores neumáticos de alto rendimiento y de la más alta calidad, la Serie 92/93.

La excelencia en ingeniería y precisión en la manufactura han producido una línea de producto modular con requerimientos de espacio total reducido y ahorros económicos. Además, todos los Brayline Accessories (Accesorios Brayline), son totalmente modulares y se montan directamente en el actuador – proporcionando

flexibilidad y eficiencia a un costo reducido.

Los actuadores de la Serie Bray 92/93 son de cremallera y piñón, actuadores de pistones opuestos disponibles en dos versiones: de doble acción para rotación de 90°, 135° y 180°, y con cabecera de retorno para rotación de 90°. Su uso ideal es accionamiento de válvulas de mariposa, bola o de clavija, pero pueden ser aplicados en donde se requiera una rotación de 90°, 135° y 180°. Con rotación de soportes de acetal de baja fricción, las unidades Bray están bien adaptadas para manejar cargas compensadas al engrane y montaje del vástago de salida.

La Serie Bray 92/93 fue diseñada básicamente para operaciones neumáticas hasta de un máximo de presión de 140 psig (10 Bar) y para rangos de temperatura de -40° F (-40° C) a +200° F (+95° C). Para aplicaciones de temperaturas más altas o más bajas, consulte a la fábrica.

Todas las unidades de doble acción y cabecera de retorno son apropiadas tanto para aplicaciones de encendido y apagado (on-off) como de estrangulación. Actuadores que puedan ser accionados por otros medios tales como aceite hidráulico o agua también están disponibles como opción.

La Serie 92/93 es completamente cerrada e independiente. Las múltiples características minimizan el mantenimiento y proporcionan un desensamble y ensamble seguro y sencillo.

El CONDUCTO INTEGRAL (A) reduce el costo de tubería externa que también es dañada fácilmente. Las GUÍAS DE PISTÓN DE ACETAL únicas, lubricadas (B) y ANILLOS (C). Ambas tienen un coeficiente muy bajo de fricción y absorben el golpe lateral de los pistones. Las paredes cilíndricas del pistón en el cuerpo están esmeriladas en el terminado muy fino para reducir el coeficiente total de fricción. Estas características aumentan la vida del actuador y hacen de la serie 92/93 de actuadores una de las más eficientes en el mercado.

Los SOPORTES DE SALIDA DEL VÁSTAGO (D) en la parte superior e inferior del piñón están hechos de acetal de baja fricción.

El VÁSTAGO DE SALIDA y PIÑÓN DE ENGRANE (E) son de una pieza, fabricado en aleación de acero reforzado y recubrimiento de zinc para protección de corrosión.

El INDICADOR DE POSICIÓN DEL VÁSTAGO (F) muestra claramente la posición

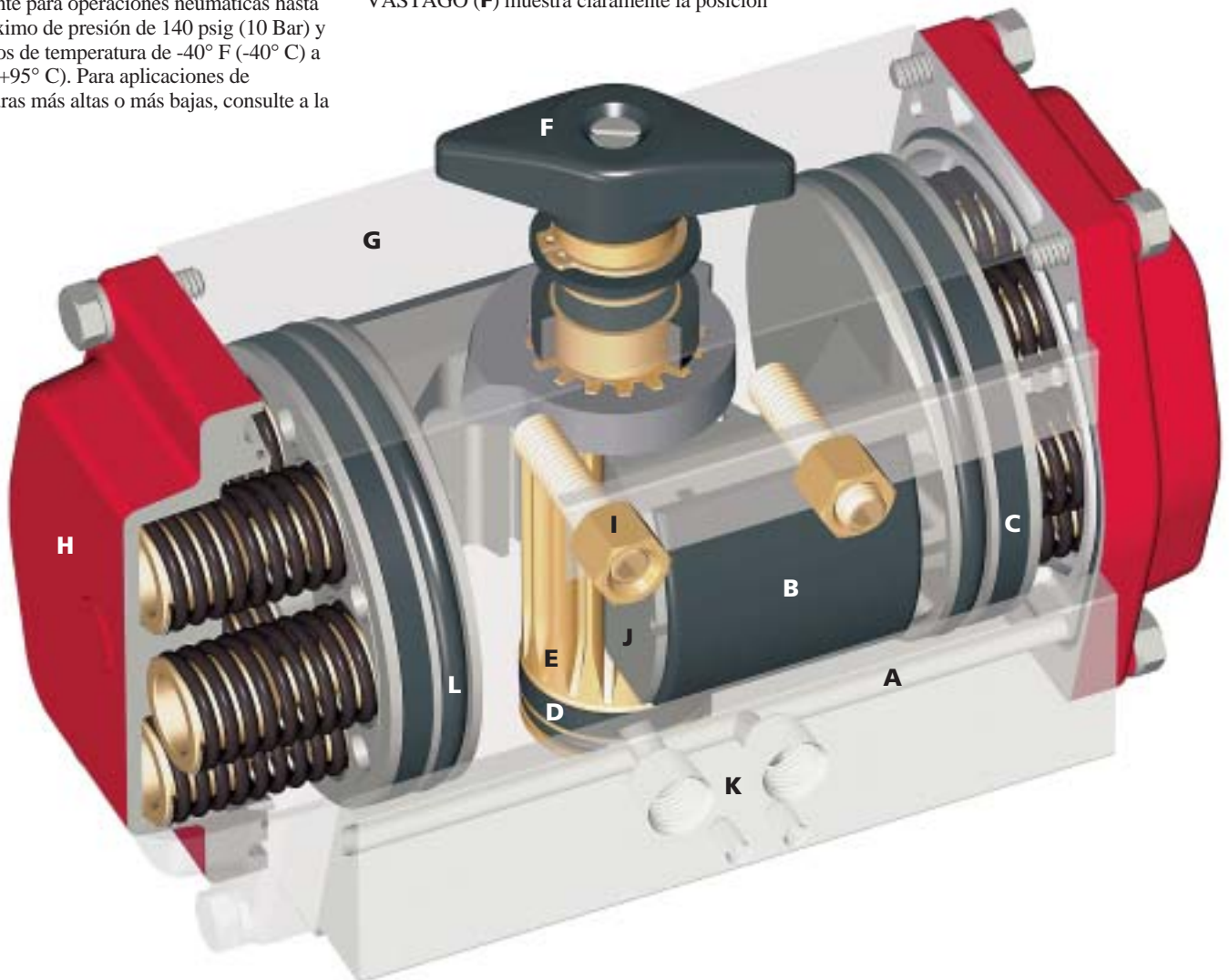
de abierta o cerrada y es fácilmente removible para la FUNCIÓN DE SOBREPASO (OPERACIÓN) MANUAL del actuador.

El CUERPO (G) es de aluminio extruído con un recubrimiento anodizado para protección de corrosión. Las TAPAS DE LOS EXTREMOS (H) tienen un recubrimiento de poliéster para resistencia química. Este recubrimiento es resistente a ácidos acuosos diluidos, sales, hidrocarburos alifáticos, detergentes, solventes de petróleo, grasas y aceites.

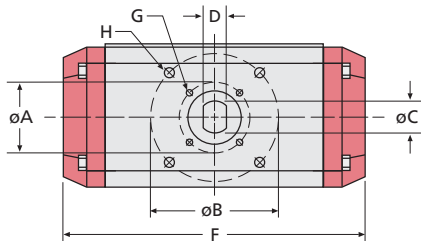
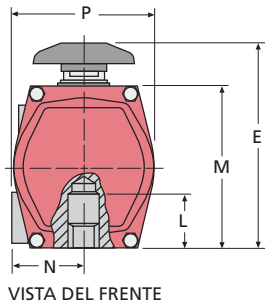
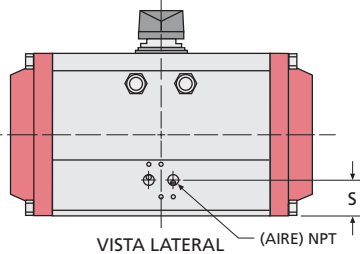
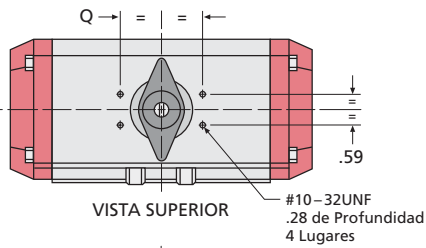
Los tornillos de ajuste del TOPE DE CARRERA (I) limitan el movimiento del actuador a grados específicos de rotación, en direcciones tanto abiertas como cerradas. Los PISTONES (J) son de aluminio fundido inyectado.

Los dos PUERTOS NEUMÁTICOS DE ALIMENTACIÓN (K) son de 1/8" NPT en los actuadores de tamaño 48. Los otros tamaños tienen puertos de 1/4" NPT. La interfase NAMUR es estándar en todos los tamaños de actuadores.

Todos los actuadores de la Serie Bray 92/93 tienen los soportes y las guías permanentemente lubricados embalados de fábrica. No es necesaria una lubricación posterior bajo condiciones normales de operación. Todos los empaques, incluyendo los EMPAQUES DE LOS PISTONES (L), son Buna-N O-Rings de lubricación permanente.

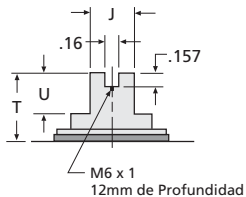


Doble Acción/ Cabecera de Retorno

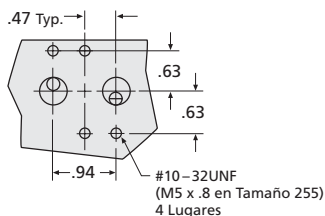


VISTA DEL FONDO
ACTUADOR ISO 5211
PATRÓN DE MONTAJE

SALIDA NAMUR
PARTE SUPERIOR DEL VÁSTAGO



MONTAJE DEL
SOLENOIDE NAMUR



DIMENSIONES DE LA SERIE 92/93

TAMAÑO	48	63	83	92	118	127	160*	210	255‡
AIRE NPT	1/8	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
A ISO "F"†	1.42 F 03	1.97 F 05	1.97 F 05	1.97 F 05	2.76 F 07	2.76 F 07	—	4.92 F 12	6.50 F 16
B ISO "F"†	1.97 F 05	2.76 F 07	2.76 F 07	2.76 F 07	4.92 F 12	4.92 F 12	4.92 F 12	6.50 F 16	7.87x4.72 Rect.
C	.55	.55	.75	.75	1.18	1.18	1.18	1.97	2.50
D	.40	.40	.51	.51	.87	.87	.87	.47	.62
E	3.88	4.53	5.43	5.78	7.28	8.09	9.36	11.45	13.35
F	4.00	5.58	7.40	8.59	11.90	12.31	15.54	17.80	26.70
G (UNC)	10-32 x .23	1/4-20 x .32	1/4-20 x .32	1/4-20 x .32	5/16-18 x .46	5/16-18 x .46	—	1/2-13 x .78	M16x2 x 28mm
H (UNC)	1/4-20 x .25	5/16-18 x .40	5/16-18 x .40	5/16-18 x .40	1/2-13 x .69	1/2-13 x .69	1/2-13 x .75	5/8-11 x 1.11	M16x2 x 28mm
J	.38	.38	.50	.50	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12
L	1.30	1.38	1.46	1.46	2.20	2.20	2.20	2.76	4.25
M	2.50	3.46	4.27	4.61	5.52	6.32	7.80	10.04	11.89
N	1.60	1.72	2.02	2.18	2.53	2.72	3.07	4.25	4.75
P	2.19	3.11	3.83	4.17	4.91	5.44	6.82	8.83	10.75
Q	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	2.56	2.56	2.56
S	1.25	.89	.89	.94	1.36	1.36	1.39	1.44	1.50
T	1.10**	.79	.79	.79	.79	.79	1.18	1.18	1.18
U	.47	.47	.47	.47	.47	.47	.75	.75	.75

Nota: Los actuadores de Doble Acción y Cabecera de Retorno tienen las mismas dimensiones totales.

* ISO "F" significa brida de montaje patrón de perforación.

* Dimensiones para el Tamaño 160A se encuentran en la tabla. El Tamaño 160B (versión vástago con llave) tiene una dimensión C de 1.38 y D de .39.

* Dimensiones para el Tamaño 255A se encuentran en la tabla. El Tamaño 255B tiene una dimensión C de 3.00 y D de .75.

** El Tamaño 48 tiene una dimensión T de .79 con el uso de una placa superior NAMUR.

Velocidades del Actuador

TAMAÑO	48	63	83	92	118	127	160	210	255
Movimiento de Apertura/ Movimiento de Cierre	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1	2	2 3/4

Los tiempos están en segundos, a 80 PSIG con 6 pies de tubería, diámetro interno de aproximadamente 1/4".

Pesos del Actuador

TAMAÑO	48	63	83	92	118	127	160	210	255
Doble Acción	1.8	3.4	6.1	8.4	16.4	20.9	38.1	65.0	144.0
Cabecera de Retorno	2.4	4.1	7.9	10.8	21.7	27.3	52.6	95.3	192.6

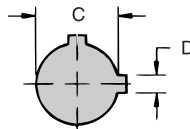
Los pesos son en libras. Los pesos de las unidades de Cabecera de Retorno son con un juego completo de resortes por pistón.

Volúmenes del Actuador (ins³)

TAMAÑO	48	63	83	92	118	127	160	210	255
En Sentido Contrario	5.7	9.6	24.8	34.8	73.8	96.7	187.5	360.0	750.0
En Sentido de las Manecillas del Reloj	4.8	13.4	32.6	45.9	95.5	130.8	259.6	450.0	900.0

En sentido contrario: Volumen de aire en pulgadas cúbicas requerido para separar los pistones, recorrido completo.

En sentido de las manecillas del reloj: Volumen de aire en pulgadas cúbicas requerido para unir los pistones, recorrido completo.

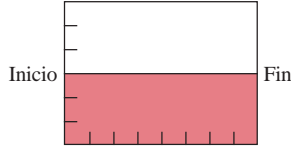


DETALLE PARA TALADRAR
EL VÁSTAGO
TAMAÑO 210 & 255

TORQUE

CURVA DE TORQUE DE DOBLE ACCIÓN

Serie 92 - (Aire a Aire)



El Actuador de la Serie 92 tiene una salida constante de torque a través del recorrido de inicio a fin, en rotación en sentido de las manecillas del reloj y en sentido contrario.

INFORMACIÓN DEL TORQUE DEL ACTUADOR SERIE 92

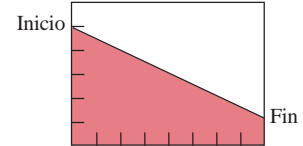
Operando neumáticamente con doble acción

Salida de Torque (Lbs.-Ins.)

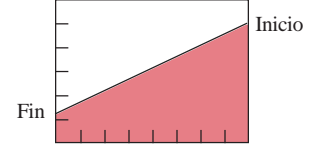
Tamaño del Actuador	Suministro de Presión de Aire (PSIG)				
	40	60	80	100	120
48	75	113	150	188	225
63	145	221	297	373	449
83	351	536	721	906	1091
92	493	753	1013	1272	1532
118	1058	1615	2171	2728	3285
127	1410	2152	2894	3636	4378
160	2797	4270	5742	7214	8687
210	5783	8826	11870	14914	17957
255	14211	21691	29171	36650	44130

CURVAS DE TORQUE DE SIMPLE ACCIÓN

Serie 93 (Cabecera de Retorno)



En Sentido Contrario (Presión del Aire)



En Sentido de las Manecillas del Reloj (Presión del Resorte)

INFORMACIÓN DEL TORQUE DEL ACTUADOR SERIE 93

Operando con Aire, con Cabecera de Retorno, Salida de Torque (Lbs. - Ins.)

Tamaño del Actuador	No. de Resortes por Pistón	Suministro de Presión de Aire (PSIG)											
		40		60		80		100		120		Presión del Resorte	
		Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
48	1	51	32	89	70	126	107	164	145	201	182	43	24
	2/1	39	10	77	48	114	85	152	123	189	160	65	36
	2			64	27	101	64	139	102	176	139	86	49
	3/2			52	5	89	42	127	80	164	117	108	61
63	3					77	21	115	59	152	96	129	73
	2	91	65	167	141	243	217	319	293	395	369	80	54
	3	64	27	140	103	216	179	292	255	368	331	118	81
	4			113	65	189	141	265	217	341	293	156	108
	5			86	27	162	103	238	179	314	255	194	135
83	6					135	65	211	141	287	217	232	162
	2	210	167	395	352	580	537	765	722	950	907	184	141
	3	156	76	341	261	526	446	711	631	896	816	275	195
	4			281	176	466	361	651	546	836	731	360	255
	5			220	97	405	282	590	467	775	652	439	316
92	6					369	185	554	370	739	555	536	352
	2	310	232	570	492	830	752	1089	1011	1349	1271	261	183
	3	218	101	478	361	738	621	997	880	1257	1140	392	275
	4			386	231	646	491	905	750	1165	1010	522	367
	5			294	94	554	354	813	613	1073	873	659	459
118	6					462	229	721	488	981	748	784	551
	2	692	469	1249	1026	1805	1582	2362	2139	2919	2696	589	366
	3	509	174	1066	731	1622	1287	2179	1844	2736	2401	884	549
	4			883	437	1439	993	1996	1550	2553	2107	1178	732
	5			700	142	1256	698	1813	1255	2370	1812	1473	915
127	6					1073	404	1630	961	2187	1518	1767	1098
	2	880	465	1622	1207	2364	1949	3106	2691	3848	3433	945	530
	3			1357	733	2099	1475	2841	2217	3583	2959	1419	795
	4			1094	261	1836	1003	2578	1745	3320	2487	1891	1058
	5					1568	529	2310	1271	3052	2013	2365	1326
160	6					1302	57	2044	799	2786	1541	2837	1592
	2	1819	1118	3292	2591	4764	4063	6236	5535	7709	7008	1679	978
	3	1399	349	2872	1822	4344	3294	5816	4766	7289	6239	2448	1398
	4			2452	1123	3924	2595	5396	4067	6869	5540	3147	1818
	5			2030	353	3502	1825	4974	3297	6447	4770	3917	2240
210	6					3154	1196	4626	2668	6099	4141	4546	2588
	2	3833	2508	6876	5551	9920	8595	12964	11639	16007	14682	3275	1950
	3	2859	868	5902	3911	8946	6955	11990	9999	15033	13042	4915	2924
	4			4930	2275	7974	5319	11018	8363	14061	11406	6551	3896
	5			3949	638	6993	3682	10037	6726	13080	9769	8188	4877
255	6					6022	2031	9066	5075	12109	8118	9839	5848
	2	9487	6747	16967	14227	24447	21707	31926	29186	39406	36666	7464	4724
	3	7125	3015	14605	10495	22085	17975	29564	25454	37044	32934	11196	7086
	4			12243	6762	19723	14242	27202	21721	34682	29201	14929	9448
	5			9880	3030	17360	10510	24839	17989	32319	25469	18661	11811
6					14998	6778	22477	14257	29957	21737	22393	14173	



TOPES DE CARRERA Dos tornillos de ajuste independientes están localizadas en el centro del vástago de salida para limitar con precisión la carrera del actuador a grados específicos de rotación. El tope de carrera permite un ajuste bidireccional del movimiento del actuador tanto en posiciones abiertas como en cerradas.



CABECERA DE RETORNO Los modelos de cabecera de retorno de la Serie Bray 93 utilizan un sistema único de cartuchos. El actuador fue diseñado para ahorrar tanto espacio como costo. La longitud del armazón de la unidad de cabecera de retorno es la misma que la de la unidad de doble acción. Convertir la actuación de doble acción a cabecera de retorno es solamente el hecho de quitar las tapas de los extremos y colocar los cartuchos especiales de resortes. El actuador puede ser desensamblado y ensamblado sin equipo voluminoso o sin peligro para el instalador debido a la desconexión de los resortes. Los servicios de 40, 60, 80 y 100 psi son estándar, con rangos opcionales disponibles.



MONTAJE DIRECTO Los actuadores Bray cumplen con las dimensiones de ISO 5211 y se montan directamente a las válvulas Bray sin utilizar accesorios de montaje externos. La instalación de campo es sencilla, se minimiza la desalineación y se reduce la concentración de contaminación entre la válvula y el actuador. Bray puede proporcionar los accesorios de montaje para montar los actuadores a otros aparatos que requieran una rotación de 90° a 180°.

BrayLINE

ACCESORIOS

VÁLVULA DE SOLENOIDE SERIE 63 DE 3 VÍAS Y DE 4 VÍAS Para la operación eléctrica de funciones de apertura y cierre (on-off) del actuador neumático, los solenoides de la Serie Bray 63 se montan directamente en el actuador por la interfase NAMUR. La válvula de control de embobinado operada por el piloto se convierte de 3-Vías (3/2) a 4-Vías (5/2). Tanto las armazones a prueba de agua (NEMA 4, 4X) y a prueba de explosión (NEMA 4,4X, 7.9) son estándares.

Las conexiones NPT e IP65 DIN son ofrecidas en carretes tanto sencillos como duales. La conexión del suministro del aire es de 1/4" NPT y la conexión eléctrica es de 1/2" NPT. Un tornillo de sobrepaso (operación) manual está localizado en la parte superior del cuerpo de la válvula. También están disponibles armazones de Acero Inoxidable, solenoides digitales Bus y un control de velocidad de la Serie 55 que permite un control independiente en ambas direcciones de la carrera del actuador.



MONITOR DE CONTROL DE LA VÁLVULA SERIE 50 La Serie 50 transmite la posición del actuador y la válvula a estaciones locales y remotas. El monitor compacto de control de la válvula se monta directamente en la parte alta del actuador. Sus características incluyen botones de control de tacto, tapa con tornillos cautivos, indicador de posición local y dos conductos de entrada para facilitar el cableado. Con potencia de 15 amps a 125 o 250 volts AC, la Serie 50 tiene interruptores de carrera internos que están precableados a un bloque terminal. Los interruptores estándares son dos micro interruptores conmutadores unipolares (SPDT). Las opciones disponibles de interruptor son 4 micro interruptores, 2 interruptores de proximidad, 2 interruptores neumáticos o potenciómetro para lectura continua. El armazón está disponible a prueba de agua (NEMA 4, 4X) o a prueba de explosión (NEMA 4, 4X, 7.9).



MONITOR DE CONTROL DE LA VÁLVULA SERIE 52 El Bray 2N1 ProxSensor ofrece dos sensores de proximidad inductivos en un espacio independiente, sellado completamente y compacto. Los dos sensores están encapsulados completamente con resina epóxica en un espacio de nylon para una protección superior a la humedad, químicos y corrosión. Las características incluyen indicadores LED, un indicador de alta visibilidad para indicar la posición local, un objetivo no-magnético y un conector de cable eléctrico multi-pin. La Serie 52 se monta directamente en los actuadores Bray o pueden ser montados para señalar la posición de la válvula de válvulas operadas manualmente. Versiones intrínsecamente seguras de AC, DC Y NAMUR están disponibles. Los Sensores de AC operan con 20-250 VAC con una carga de corriente máxima de 500mA. Las unidades de Sensor DC operan con una carga de corriente máxima de 200mA.



POSICIONADORES ELECTRO-NEUMÁTICOS Y NEUMÁTICOS SERIE 67 Los posicionadores de la Serie 67 Bray presentan un diseño modular que permite que las unidades y accesorios sean combinados libremente. Para uso con actuadores ya sea de doble acción o sencilla, proporcionan modos de operación directa o de reversa, y se pueden hacer por separado ajustes nulos y de rango. El posicionador análogo electro-neumático acepta señales de entrada ya sea de 0-20 mADC o 4-20 mADC. Para un control digital se ofrecen posicionadores avanzados Digitales Análogos controlados por un microprocesador y electro-neumáticos BusSmart Intelligent.

Tanto los Accesorios Brayline como los Actuadores Brayline cumplen con VDI/VDE 3845 (recomendaciones NAMUR)

ESPECIFICACIONES

LÍNEA DE PRODUCTO MODULAR DE TAMAÑO COMPACTO

El actuador se opera neumáticamente y debe moverse un mínimo de 90° en cada dirección y deberá ser capaz de rebasar el límite de sobrecarrera en 3° en cada dirección pasados 90°. El actuador está completamente cerrado y contenido en un espacio sencillo, sin partes externas móviles. Todos los pasos de tránsito neumáticos son integrales al armazón del actuador para así eliminar la necesidad de tubería externa. El actuador es de diseño de cremallera y piñón, y la salida de torque deberá ser lineal durante todo el movimiento. El actuador tiene pistones con guías de acetal de pistones y anillos que aumentan enormemente la vida del actuador y reducen la fricción al mínimo. El actuador se surte con dos ajustes de tope de carrera independientes, las posiciones de carrera de 0° y 90° tienen un ajuste de carrera de +5° a -5° (ver el diagrama A abajo). El actuador se surte con un indicador visual de posición mecánico y el indicador podrá quitarse fácilmente y así exponer el vástago de salida para el sobreparo (operación) manual (override) del actuador cuando sea necesario. El vástago de salida y piñón debe ser de una pieza y fabricada de

aleación de acero reforzado y recubrimiento de zinc para protección de corrosión. El actuador debe poder ser montado en cualquier posición sin daño en su funcionamiento. El actuador debe atornillarse directamente a la brida de montaje de la válvula Bray sin necesidad de ningún soporte o adaptador.

El armazón del actuador debe ser de aluminio anodizado y todos los tornillos externos deberán ser de acero al carbón, con recubrimiento de zinc. Los resortes deben ser de acero para resortes, recubiertos con protección para corrosión. Todos los empaques deberán ser de Buna-N y los soportes hechos de resina de acetal lubricados.

El actuador debe estar lubricado de fábrica. El diseño del actuador debe tener un contorno liso del armazón para que desague. El actuador debe ser probado por la fábrica para asegurar su correcta operación.

MATERIALES ESTÁNDAR

- Cuerpo: Aleación de aluminio extruído, anodizado
- Tapas de los Extremos: Aleación de aluminio fundido inyectado con recubrimiento de poliéster resistente a corrosión
- Pistones: Aleación de aluminio fundido inyectado
- Vástago de Salida/Piñón: Acero al carbón, con recubrimiento de zinc
- Topes de Carrera: Aleación de acero
- Soportes del Vástago: Acetal
- Guías de los Pistones: Acetal
- Tornillos: Acero inoxidable
- Resortes: Acero para resortes, recubrimiento protector
- Sellos O-Ring: Buna-N
- Opciones:
 - Cuerpo exterior con recubrimiento de poliéster
 - Cuerpo exterior electro-niquelado
 - Cuerpo exterior anodizado profundo
 - Pinion de acero inoxidable

Todas las instrucciones, información técnica y recomendaciones en este folleto son únicamente para uso general. Consulte a los representantes de Bray o a la fábrica para requerimientos especiales y selección de material para su propósito de aplicación. El derecho de cambiar o modificar el producto o el diseño del producto sin previo aviso está reservado.

Patentado y patentes aplicadas en todo el mundo. Bray® es una marca registrada de BRAY INTERNATIONAL, Inc.

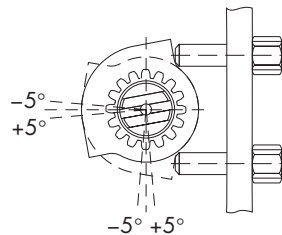
CABECERA DE RETORNO – DISEÑO MODULAR

El Sistema de Retorno de Cabecera para servicios a prueba de fallas se instala en el mismo armazón del actuador de doble acción, sin necesidad de extensiones adicionales, por lo tanto con ahorro de espacio y peso. El sistema de resorte se surte como sistema de cartuchos de resorte independiente. Esta es una característica de seguridad que asegura desmontar el actuador sin peligro de liberar el resorte al quitar las tapas de los extremos. El actuador debe ser de la Serie Bray 92 o 93 o uno igual aprobado.

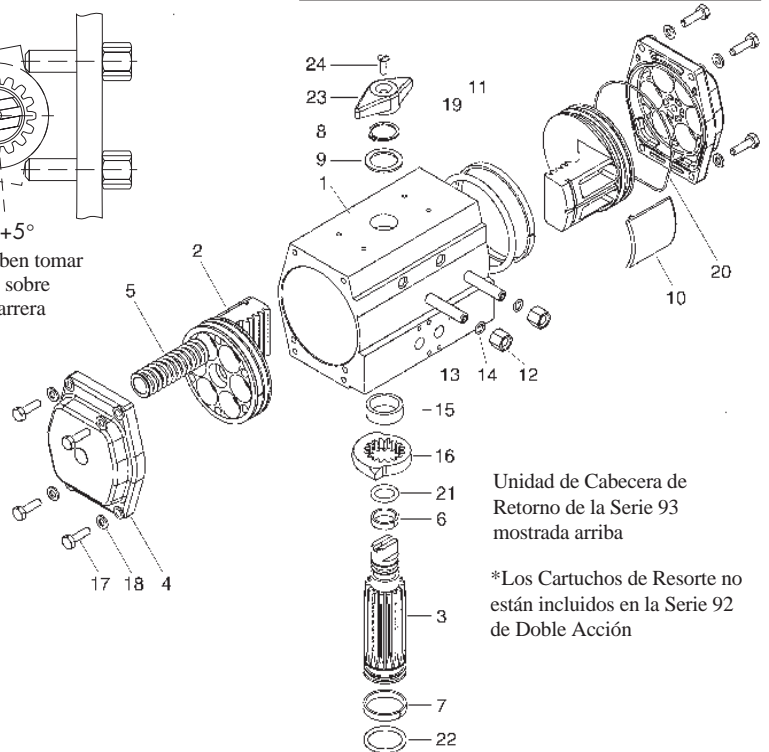
INFORMACIÓN DE SERVICIO Los actuadores son diseñados para operaciones neumáticas hasta de un máximo de presión de 140 psig (10 Bar) y para rangos de temperatura de -40 F° (-40° C) a +200° F (+95° C). Se recomienda aire filtrado pero no es necesario. Todas las unidades de doble acción y cabecera de retorno son apropiadas tanto para aplicaciones de encendido y apagado (on-off) como de estrangulación. Las unidades opcionales deben ser capaces de operar con otros medios tales como aceite hidráulico o agua; para mayor información consulte a la fábrica.

EQUIPO OPCIONAL Ver el folleto de Bray #1030 para Solenoide, los folletos #1011 y 1029 para Posicionadores Neumáticos y Electro-neumáticos y los folletos #1012 y #1015 para Monitores de Control de Válvulas.

Diagrama A Ajustes de Tope de Carrera
Las posiciones de carrera de 0° y 90° tienen un ajuste de carrera de +5° max. a -5° min.



Advertencia: Se deben tomar precauciones para no sobre ajustar los topes de carrera demasiado adentro o demasiado afuera.



Unidad de Cabecera de Retorno de la Serie 93 mostrada arriba

*Los Cartuchos de Resorte no están incluidos en la Serie 92 de Doble Acción

COMPONENTES DEL ACTUADOR

Número Artículo	Cantidad	Descripción
1	1	Cuerpo
2	2	Pistón
3	1	Pistón
4	2	Cubierta de los extremos
5*	12 máx.	Ensamble de cartucho de resorte
6	1	Soporte superior
7	1	Soporte inferior
8	1	Anillo de retención
9	1	Arandela de nylon
10	2	Guía de soporte de acetal
11	2	Anillo de guía de acetal
12	2	Tuerca del interruptor
13	2	Tomillo de ajuste del interruptor de carrera
14	2	O-Ring del tope de carrera
15	1	Rondana de acetal
16	1	Tope de carrera
17	8	Tomillo de cabeza hexagonal de la cubierta
18	8	Arandela
19	2	O-Ring del pistón
20	2	O-Ring de la cubierta del extremo
21	1	O-Ring superior del vástago
22	1	O-Ring inferior del vástago
23	1	Puntero del indicador
24	1	Tomillo del puntero del indicador

DISTRIBUIDOR

Bray

CONTROLES de MEXICO

Filial de BRAY INTERNATIONAL, Inc.

Volcan Popocatepetl 5431-B El Colli

Zappopan, Jalisco 45070 Mexico

52(33) 3628-5454 Fax: 52(33) 3628-7167 www.bray.com

© 2003 Bray International. Derechos reservados B-1032 11/03