



Bray[®]

SÉRIES 92/93 Pignon et crémaillère
Double effet et ressort de rappel

ACTIONNEUR PNEUMATIQUE

SÉRIES 92/93

En combinant design, résistance, compacité et simplicité de conception, on a réussi à produire le meilleur actionneur rotatif aujourd'hui sur le marché. Bray Contrôles Canada Corporation lance ainsi sa toute nouvelle gamme d'actionneurs pneumatiques à hautes performances, de la plus haute qualité : les séries 92/93.

L'excellence de l'ingénierie et la précision de la fabrication sont à l'origine d'une gamme de produits modulaires à encombrement réduit et économiques. En outre, les accessoires Brayline, entièrement modulaires, se montent directement sur les actionneurs : souplesse d'utilisation et efficacité sont ainsi offertes à coût réduit.

Les actionneurs Bray des séries 92/93 sont des appareils à pignon et crémaillère, à pistons opposés, offerts en deux versions : à double effet, pour des rotations de 90°, 135° et 180°, et à ressort de rappel pour une rotation de 90°. Ils constituent le choix idéal pour la commande de robinets à papillon, à tournant sphérique ou à tournant conique, mais on peut les utiliser à chaque fois que l'on a besoin d'une rotation de 90°, 135° ou 180°. Tournant sur des paliers en acétal à faible coefficient de frottement, les appareils Bray conviennent particulièrement bien à l'absorption des charges décalées transmises au pignon et à l'arbre de sortie.

Les actionneurs des séries 92/93 ont été conçus essentiellement pour une commande pneumatique, à une pression maximale de 140 psig (10 bar), dans une plage de température allant de -40 °F (-40 °C) à +200 °F (+95 °C). Pour des températures plus élevées ou plus basses, consulter l'usine.

Les appareils à double effet et à ressort de rappel conviennent aussi bien à un fonctionnement en mode tout ou rien qu'en mode étranglement. On offre aussi en option des actionneurs fonctionnant au moyen d'autres fluides moteurs, notamment l'huile hydraulique et l'eau.

Les actionneurs des séries 92/93 sont entièrement fermés et autonomes. Leurs nombreuses caractéristiques contribuent à réduire l'entretien tout en assurant un démontage et un remontage simples, en toute sécurité.

Les LUMIÈRES INTÉGRÉES (A) permettent de réduire le coût de la tuyauterie extérieure, par aillères facile à endommager. Les GUIDES (B) et SEGMENTS (C) de PISTON uniques en leur genre, en ACÉTAL lubrifié, possèdent un très faible coefficient de frottement et absorbent les poussées latérales des pistons. Les parois du cylindre de piston (dans le corps) ont un fini de surface très fin, obtenu par rodage à la pierre, réduisant ainsi le coefficient de frottement de l'ensemble. Ces caractéristiques permettent de prolonger la durée de vie de l'actionneur, faisant des produits des séries 92/93 les appareils les plus efficaces sur le marché.

Les PALIERS D'ARBRE DE SORTIE (D), prévus au-dessus et en dessous du pignon, sont en acétal à faible coefficient de frottement.

L'ARBRE DE SORTIE et le PIGNON (E) constituent un ensemble monobloc, fabriqué en acier allié durci puis zingué, pour une protection contre la corrosion.

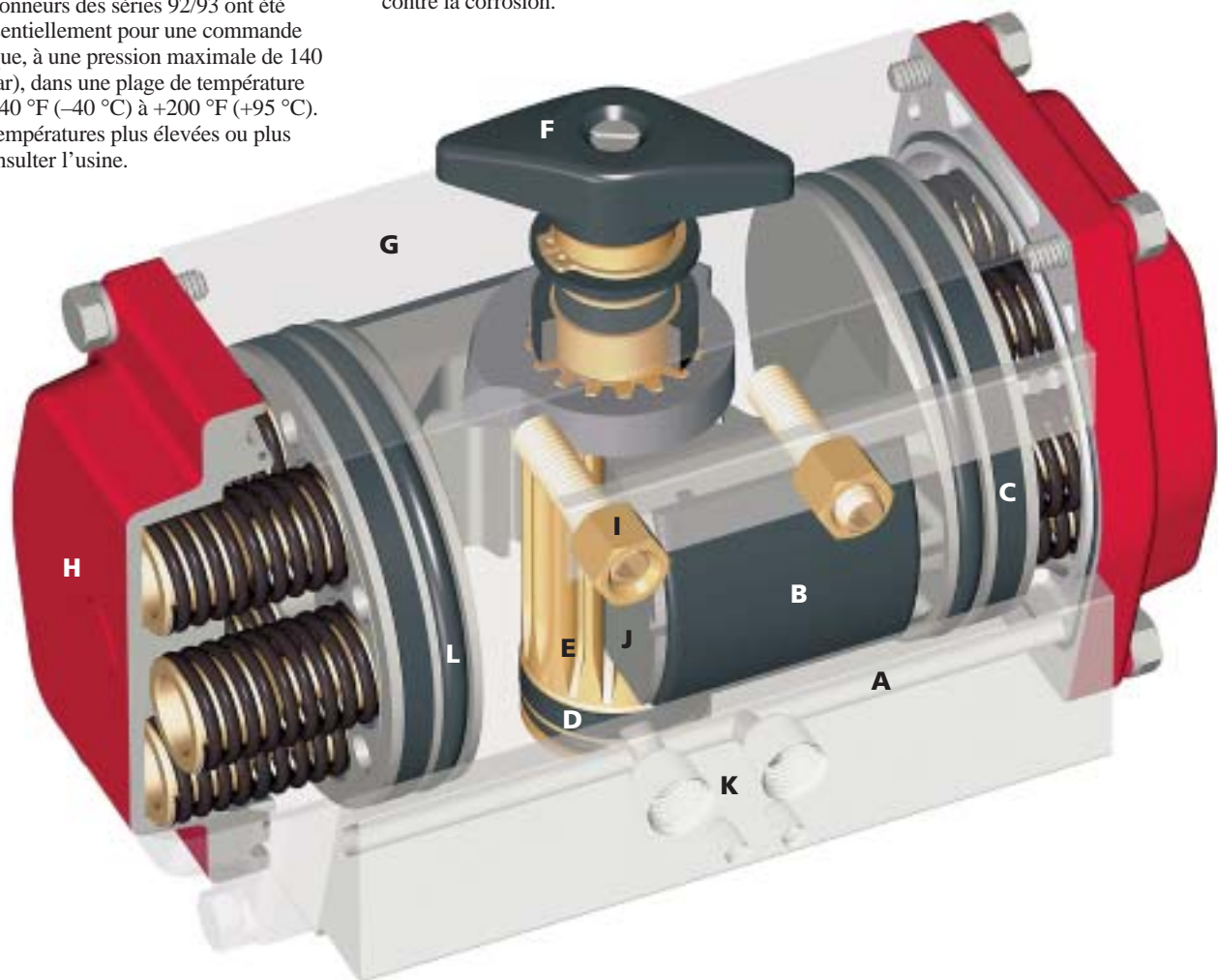
L'INDICATEUR DE POSITION DE L'ARBRE (F) indique clairement les positions d'ouverture et de fermeture et se retire facilement, pour la COMMANDE MANUELLE DE SECOURS de l'actionneur.

Le CORPS (G) est en aluminium extrudé, avec revêtement anodisé anticorrosion. Les COUVERCLES D'EXTRÉMITÉ (H) sont revêtus de polyester, pour une meilleure résistance aux produits chimiques. Ce revêtement résiste aux acides aqueux dilués, aux sels, aux hydrocarbures aliphatiques, aux détergents, aux solvants pétroliers, aux alcools, aux graisses et aux huiles.

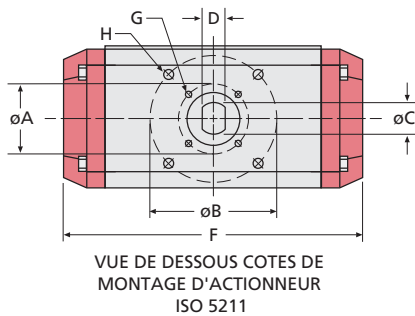
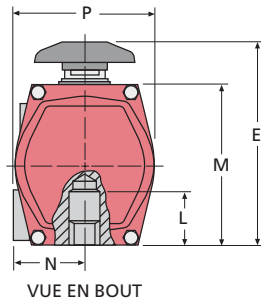
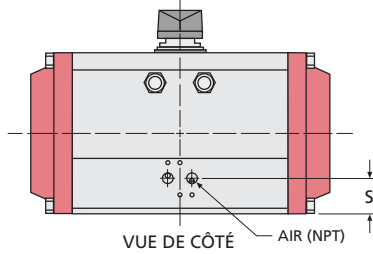
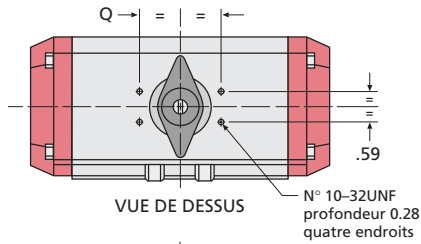
Les vis de réglage de FIN DE COURSE (I) limitent la rotation de l'actionneur (en ouverture et en fermeture) à des angles spécifiques. Les PISTONS (J) sont en aluminium coulé sous pression.

Les deux ORIFICES D'ALIMENTATION EN AIR (K) ont un diamètre de 1/8 po NPT sur les actionneurs de taille 48. Les autres actionneurs ont des orifices de 1/4 po NPT. Toutes les tailles d'actionneurs sont prévues de série avec interface NAMUR.

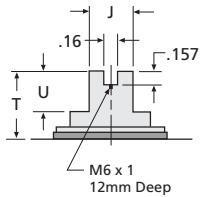
Les actionneurs Bray des séries 92/93 ont des paliers et des guides lubrifiés à vie, graissés en usine. Aucune lubrification supplémentaire n'est nécessaire, dans des conditions normales de service. Tous les joints d'étanchéité, incluant notamment les JOINTS DE PISTON (L), sont des joints toriques en Buna N, lubrifiés à vie.



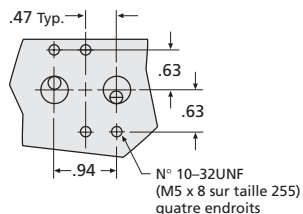
Double effet/ ressort de rappel



PARTIE SUPÉRIEURE D'ARBRE DE SORTIE NAMUR



NAMUR SOLENOID MOUNTING



SÉRIES 92/93 DIMENSIONS

Diamètre	48	63	83	92	118	127	160*	210	255‡
AIR 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

Note: Les actionneurs à double effet et à ressort de rappel ont les mêmes dimensions hors tout.

† ISO « F » se rapporte au perçage de la bride de fixation.

* Les dimensions de la taille 160A se trouve dans le tableau. L'actionneur de taille 160B (modèle à tige pour clavette) a une dimension C de 1.38 et une dimension D de 0.39.

‡ Les dimensions de la taille 255A se trouvent dans le tableau. L'actionneur de taille 255B a une dimension C de 3.0 et une dimension D de 0.75.

** La taille 48 a une dimension T de 0.79, avec plaque supérieure NAMUR.

Vitesses des actionneurs

TAILLE	48	63	83	92	118	127	160	210	255
Course d'ouverture/ course de fermeture	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1	2	2 3/4

Les durées sont indiquées en secondes, pour une pression de 86 psig et une tuyauterie de 6 pi. de diamètre intérieur approximatif de 1/4 po.

Poids des actionneurs

TAILLE	48	63	83	92	118	127	160	210	255
Double effet	1.8	3.4	6.1	8.4	16.4	20.9	38.1	65.0	144.0
Ressort de rappel	2.4	4.1	7.9	10.8	21.7	27.3	52.6	95.3	192.6

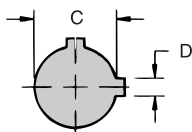
Les poids sont indiqués en lb. Le poids des actionneurs à ressort de rappel tient compte d'un jeu de ressorts complet par piston.

Volumes des actionneurs (po³)

TAILLE	48	63	83	92	118	127	160	210	255
Sens anti-horaire	5.7	9.6	24.8	34.8	73.8	96.7	187.5	360.0	750.0
Sens horaire	4.8	13.4	32.6	45.9	95.5	130.8	259.6	450.0	900.0

Sens anti-horaire : Volume d'air en pouces cubes, nécessaire à la séparation des pistons, la course étant maximale.

Sens horaire : Volume d'air en pouces cubes, nécessaire au rapprochement des pistons, la course étant maximale.

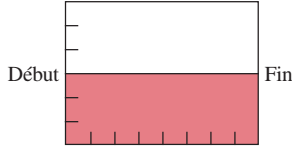


DÉTAIL D'ALÉSAGE POUR TIGE
TAILLES 210 ET 255

COUPLE

DOUBLE EFFET COURBE DE COUPLE

Série 92 – (Air to Air)



L'actionneur de la série 92 produit un couple de sortie constant, sur toute la course (du début à la fin), que la rotation soit dans le sens horaire ou anti-horaire.

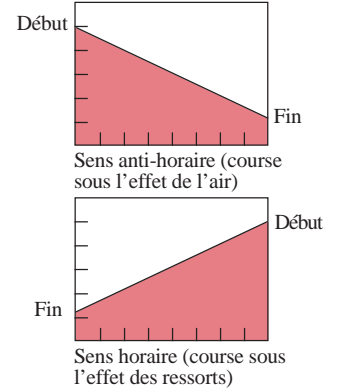
ACTIONNEUR SÉRIE 92 COUPLES DE MANŒUVRE

Actionneur pneumatique à double effet Couple de sortie (lb • po)

Taille de l'actionneur	Pression d'alimentation d'air (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

SIMPLE EFFET COURBES DE COUPLE

Série 93 – (Ressort de rappel)



ACTIONNEUR SÉRIE 93 – COUPLES DE MANŒUVRE

Commande à air, avec ressort de rappel, couples de sortie (lb • po)

Taille des actionneurs	Nombre de ressorts par piston	Pression d'alimentation d'air (psig)											
		40		60		80		100		120		Course sous l'effet des ressorts	
		Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin	Début	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
	6					462	229	721	488	981	748	784	551
118	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
	6					1073	404	1630	961	2187	1518	1767	1098
127	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
	6					1302	57	2044	799	2786	1541	2837	1592
160	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
	6					3154	1196	4626	2668	6099	4141	4546	2588
210	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
	6					6022	2031	9066	5075	12109	8118	9839	5848
255	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



BUTÉE DE FIN DE COURSE

Au centre de l'arbre de sortie, deux vis de réglage indépendantes permettent de limiter avec précision le déplacement en rotation de l'actionneur selon des angles spécifiques. Les butées de fin de course assurent un réglage bidirectionnel du déplacement de l'actionneur, dans les positions d'ouverture et de fermeture.



RESSORT DE RAPPEL Les modèles à ressort de rappel Bray de la série 93 sont munis d'un système de cartouche unique en son genre. Ces actionneurs ont été conçus pour une réduction à la fois de l'encombrement et du coût. Le boîtier de l'appareil à ressort de rappel a la même longueur que celui de l'appareil à double effet. Pour transformer un actionneur à double effet en un actionneur à ressort de rappel, il suffit de retirer les couvercles d'extrémité et de mettre en place les cartouches à ressort, uniques en leur genre. L'actionneur se démonte et se remonte sans outils compliqués à utiliser; il n'y a pas non plus de risque de détente brusque des ressorts et donc de danger pour l'installateur. Les pressions de service standards sont de 40, 60, 80 et 100 psi, d'autres pressions étant offertes en option.



MONTAGE DIRECT Les actionneurs Bray ont des dimensions conformes à la norme ISO 5211 et se montent directement sur les robinets Bray, sans tringlerie extérieure. L'installation sur le site est simplifiée, les défauts d'alignement sont minimisés et il n'y a pratiquement pas de risque d'accumulation de dépôts entre le robinet et l'actionneur. Bray est en mesure de fournir une tringlerie pour le montage des actionneurs sur d'autres dispositifs exigeant une rotation de 90° à 180°.

BrayLINE ACCESSOIRES

ÉLECTROVANNES À TROIS VOIES ET À QUATRE VOIES SÉRIE 63

Pour la commande électrique du fonctionnement tout ou rien d'un actionneur pneumatique, les électrovannes Bray de la série 63 se montent directement sur l'actionneur, grâce à une interface NAMUR. Le distributeur à commande par pilote est convertible de deux voies (3/2) à quatre voies (5/2). Les boîtiers étanches à l'eau (NEMA 4, 4X) et antidéflagrants (NEMA 4, 4X, 7, 9) sont standards.

Des connexions NPT et IP65 DIN sont offertes avec les bobines simples et doubles. Le raccord d'alimentation en air est de 1/4 po NPT et la connexion électrique de 1/2 po NPT. Une vis de commande manuelle de secours est prévue sur le dessus du corps de distributeur. On offre également des boîtiers en acier inoxydable, des solénoïdes pour bus numériques et une commande de vitesse série 55 permettant un contrôle indépendant de la course dans les deux sens.



INDICATEUR D'ÉTAT DE ROBINET SÉRIE 50

L'indicateur de la série 50 envoie un signal de position de l'actionneur et du robinet aux postes de commande sur place et à distance. L'indicateur d'état de robinet compact se monte directement sur le dessus de l'actionneur. Parmi les caractéristiques, citons les cames de commande à touche à effleurement, les boulons de couvercles imperdables, l'indicateur de position local et les entrées pour deux conduits facilitant le câblage. Conçus pour une intensité de 15 ampères, à 125 ou 250 volts CA, les indicateurs de la série 50 sont prévus avec interrupteur de fin de course interne, câblé d'avance à un bornier. Les interrupteurs standards se composent de deux micro-interrupteurs unipolaires à deux directions (SPDT). Les options d'interrupteurs offertes sont les suivantes : quatre micro-interrupteurs, deux interrupteurs de proximité, deux interrupteurs pneumatiques ou un potentiomètre pour une lecture continue. Le boîtier est offert dans une version étanche à l'eau (NEMA 4, 4X) ou antidéflagrante (NEMA 4, 4X, 7, 9).



INDICATEUR D'ÉTAT DE ROBINET SÉRIE 52

Le ProxSensor 2N1 de Bray comprend deux capteurs inductifs de proximité dans une enveloppe compacte autonome et entièrement hermétique. Les deux capteurs sont complètement surmoulés avec de la résine époxyde, dans une enveloppe en nylon, pour une excellente résistance à l'humidité et aux produits chimiques, ainsi qu'une protection contre la corrosion. Parmi les accessoires, citons des indicateurs à DEL (diode électroluminescente), une aiguille à haute visibilité pour indication de position sur place, une cible non magnétique et un connecteur de câble électrique multibroches. Les indicateurs de la série 52 se montent directement sur les actionneurs Bray ou peuvent s'installer pour indiquer la position des robinets à commande manuelle. On offre des modèles à sécurité intrinsèque CA, CC et NAMUR. Les indicateurs CA fonctionnent sur 20-250 volts CA, avec une intensité de courant maximale de 500 mA. Les indicateurs CC fonctionnent sur 10-65 volts CC, avec une intensité de courant maximale de 200 mA.



POSITIONNEURS ÉLECTRO-PNEUMATIQUES SÉRIE 67

Les positionneurs Bray série 67 ont été conçus de façon modulaire, ce qui permet de combiner facilement les appareils et les accessoires. Prévus pour les actionneurs soit à double effet, soit à simple effet, ils permettent un fonctionnement direct ou inverse; les réglages du 0 et de l'étendue peuvent s'effectuer séparément. Le positionneur électro-pneumatique analogique peut recevoir un signal d'entrée soit en 0-20 mA CC, soit en 4-20 mA CC. Pour la commande numérique, on offre des positionneurs électro-pneumatiques avancés à commande par microprocesseur, numérique, analogique et BusSmart intelligents.

Les accessoires Brayline et les actionneurs Bray sont conformes aux normes VDI/VDE 3845 (recommandations NAMUR).

GAMME DE PRODUITS MODULAIRES À ENCOMBREMENT RÉDUIT

L'actionneur devra être à commande pneumatique et devra pouvoir se déplacer au minimum de 90° dans chaque sens; il devra également pouvoir dépasser la course de 90° de 5 % dans chaque sens. L'actionneur devra être entièrement hermétique et logé dans une seule enveloppe, sans pièces mobiles extérieures. Les passages pneumatiques devront être intégrés au boîtier de l'actionneur, afin d'éliminer les tuyauteries extérieures. L'actionneur devra être conçu avec pignon et crémaillère et le couple de sortie devra être linéaire sur toute la course. L'actionneur devra être muni de pistons dotés de guides et segments de piston en acétal, prolongeant grandement la durée de vie de l'actionneur et réduisant le frottement au minimum. L'actionneur devra être fourni avec deux réglages de butée de fin de course indépendants, avec possibilité de réglage à +5° et -5° de part et d'autre des positions 0° et 90° (se reporter au schéma A ci-dessous). L'actionneur devra être équipé d'un indicateur de position visuel mécanique, cet

indicateur pouvant s'enlever facilement, afin de dégager l'arbre de sortie en vue de la commande manuelle de secours, en cas de besoin. L'arbre et le pignon de sortie devront former une seule pièce et être fabriqués en acier allié durci, zingué pour une meilleure résistance à la corrosion. L'actionneur devra pouvoir s'installer en toute position, sans diminution des performances. Il devra pouvoir se boulonner directement sur la bride de fixation des robinets Bray sans support d'aucune sorte.

Le boîtier de l'actionneur devra être en aluminium anodisé et les attaches extérieures devront être en acier au carbone zingué. Les ressorts devront être en acier à ressort, avec revêtement de protection contre la corrosion. Les joints d'étanchéité devront être en Buna N et les bagues des paliers en résine d'acétal lubrifié.

L'actionneur devra être graissé en usine. Il devra être conçu avec un boîtier aux lignes adoucies pour un drainage automatique. Le bon fonctionnement de l'actionneur devra être vérifié en usine.

MATÉRIAUX STANDARDS

- Corps : Alliage d'aluminium extrudé, anodisé
- Couvercles d'extrémité : Alliage d'aluminium coulé sous pression, avec revêtement en polyester anticorrosion
- Piston : Alliage d'aluminium coulé sous pression
- Butée de fin de course : Acier allié
- Paliers d'arbre : Acétal
- Guides de piston : Acétal
- Attaches : Acier inoxydable
- Ressorts : Acier à ressort, avec revêtement de protection
- Joints toriques : Buna N
- Options : Extérieur du corps revêtu de polyester
Extérieur du corps nickelé par dépôt autocatalytique
Extérieur du corps traité par anodisation dure
Pignon en acier inoxydable

Les renseignements, données techniques et recommandations contenus dans ce catalogue n'ont qu'une valeur générale. Consulter les représentants de Bray ou l'usine sur les exigences et le choix des matériaux particuliers à votre application. Nous nous réservons le droit de modifier la conception du produit sans préavis.

Brevets en vigueur aux États-Unis et à l'étranger
Bray® est une marque déposée de BRAY INTERNATIONAL, Inc.

RESSORT DE RAPPEL – CONCEPTION MODULAIRE

Les ressorts de rappel pour un fonctionnement à sécurité intrinsèque doivent être installés dans le même boîtier que l'actionneur à double effet, sans rallonge supplémentaire, permettant ainsi d'économiser poids et espace. Les ressorts doivent être fournis dans des cartouches autonomes. C'est une caractéristique de sécurité, assurant un démontage de l'actionneur sans danger de détente brusques des ressorts au moment du retrait des couvercles d'extrémité. L'actionneur devra être un produit Bray séries 92 ou 93, ou un produit équivalent.

CONDITIONS DE SERVICE

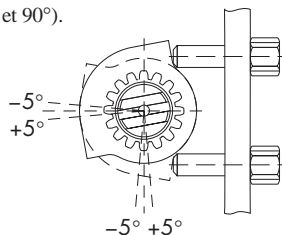
Les actionneurs devront être conçus pour un fonctionnement pneumatique à une pression maximale de 140 psig (10 bar) et dans une plage de température de -40 °F (-40 °C) à +200 °F (+95 °C). Il est recommandé, mais non obligatoire, d'utiliser de l'air filtré. Les appareils à double effet et à ressort de rappel devront pouvoir s'utiliser aussi bien en mode tout ou rien qu'en mode d'étranglement. Les appareils optionnels devront pouvoir fonctionner sur d'autres fluides moteurs, comme l'huile hydraulique ou l'eau; consulter l'usine pour de plus amples informations.

ÉQUIPEMENTS OPTIONNELS

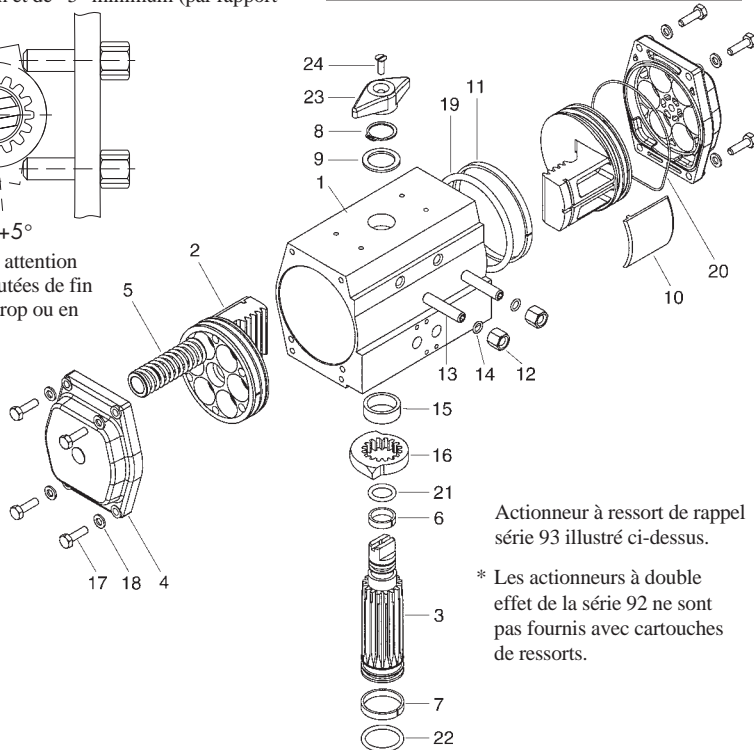
Se reporter aux brochures Bray n° 1030 pour les solénoïdes, n° 1011 et n° 1029 pour les positionneurs pneumatiques et électro-pneumatiques et n° 1012 et 1015 pour les indicateurs d'état de robinets.

Schéma A Réglages de butées de fin de course

Dans les positions 0° et 90°, les réglages de la course sont de +5° maximum et de -5° minimum (par rapport à 0 et 90°).



Précaution : Faire attention de ne pas régler les butées de fin de course en vissant trop ou en dévissant trop.



Actionneur à ressort de rappel série 93 illustré ci-dessus.

* Les actionneurs à double effet de la série 92 ne sont pas fournis avec cartouches de ressorts.

COMPOSANTS D'ACTIONNEUR

Repère	Quantité	Désignation
1	1	Corps
2	2	Piston
3	1	Pignon
4	2	Couvercle d'extrémité
5*	12 maxi	Cartouche de ressort
6	1	Palier supérieur
7	1	Palier inférieur
8	1	Anneau de retenue
9	1	Rondelle en nylon
10	2	Plaquette d'appui en acétal
11	2	Anneau guide en acétal
12	2	Écrou de blocage
13	2	Vis de réglage de butée de fin de course
14	2	Joint torique – Butée de fin de course
15	1	Entretoise en acétal
16	1	Butée de fin de course
17	8	Vis d'assemblage à tête hexagonale
18	8	Rondelle
19	2	Joint torique – Piston
20	2	Joint torique – Couvercle d'extrémité
21	1	Joint torique – Arbre – dessus
22	1	Joint torique inférieur pignon
23	1	Aiguille d'indicateur
24	1	Vis d'aiguille d'indicateur

DISTRIBUTEUR

Bray

CONTRÔLES CANADA CORPORATION

Une filiale de BRAY INTERNATIONAL, Inc.
377 McCaffrey, Saint-Laurent, Québec H4T 1Z7
(514) 344-2729 Télécopieur: (514) 344-3460
www.bray.com service@bray.qc.ca



© 2003 Bray International. Tous droits réservés.

B-1032 12/03