



Replaces / Reemplaza / Remplace 65013-008-91A 08/1992

Machine Tool Pressure Switches for Hazardous Locations Interruptores de presión para uso en máquinas-herramienta para ubicaciones peligrosas Manostats pour machine-outils pour les emplacements dangereux

Class Clase Classe	Type / Tipo / Type		Series Serie Série
	Adjustable Differential Diferencial ajustable Différentiel réglable	Nonadjustable Differential Diferencial fijo Différentiel non réglable	
9012	GAR, GBR, GCR	GDR, GER, GFR	C

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. /
À conserver pour usage ultérieur.

USE LIMITATIONS

Pressure Ratings

LIMITACIONES DE USO

Valores nominales de presión

LIMITATIONS D'UTILISATION

Valeurs nominales de pression

⚠ CAUTION / PRECAUCIÓN / ATTENTION

EXCESSIVE PRESSURE

Ensure that pressures applied to the switch, including surges, are within the stated range of the switch.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

PRESIÓN EXCESIVA

Asegúrese de que la presión aplicada al interruptor, incluyendo presiones excesivas, se encuentre dentro de su gama especificada.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar lesiones o daño al equipo.

PRESSION EXCESSIVE

Assurez-vous que les pressions appliquées sur le manostat, y compris les surpressions, se trouvent dans la gamme indiquée pour le manostat.

Si cette directive n'est pas respectée, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

The maximum allowable pressure printed on the device nameplate is the maximum pressure, including surges, to which a pressure switch may be exposed for brief or extended periods of time without altering the performance characteristics of the switch. For Types GAR and GDR, periodically retorque the actuator mounting screws to 8–10 lb-in.

Do not expose the pressure actuators to system or surge pressures greater than the maximum pressure rating, to avoid leakage from the actuator or a change in the operating setpoints.

Ensure that the maximum system pressure applied on a continual basis, including surges, does not exceed the maximum stated range. The mechanical life of any diaphragm-actuated switch decreases if the pressure exceeds the maximum stated range. The more frequent the application and the greater the value of excessive pressure, the more diaphragm life decreases.

La presión máxima permitida especificada en la placa de datos del dispositivo es la presión máxima, incluyendo presiones excesivas, en la cual un interruptor puede ser expuesto durante períodos de tiempo breves o prolongados sin alterar las características de funcionamiento del interruptor. En los tipos GAR y GDR, periódicamente vuelva a apretar los tornillos de montaje del accionador de 0,9 a 1,13 N•m (8 a 10 lbs-pulg).

No exponga los accionadores de presión al sistema ni a presiones excesivas mayores que el valor nominal máximo de la presión, para evitar fugas del accionador o un cambio en los puntos de referencia de funcionamiento.

Asegúrese de que la presión máxima del sistema aplicada de forma continua, incluyendo presiones excesivas, no exceda la gama máxima especificada. La vida mecánica de cualquier interruptor accionado por diafragma disminuye si la presión excede la gama máxima especificada. Entre más se usa la aplicación y mayor es el valor de la presión excesiva, más corta es la vida mecánica del diafragma.

La pression maximale autorisée imprimée sur la plaque signalétique du dispositif est la pression maximale, y compris les surpressions, à laquelle le manostat peut être exposé pendant des périodes brèves ou prolongées sans altérer les caractéristiques de performance du manostat. Pour les types GAR et GDR, resserrer périodiquement les vis de montage de l'actionneur au couple de 0,9 à 1,13 N•m (8 à 10 lb-po).

Ne pas exposer les actionneurs de pression au système ou à des surpressions supérieures à la pression nominale maximale, afin d'éviter une fuite de l'actionneur ou une modification des points de consigne de fonctionnement.

S'assurer que la pression maximale du système appliquée continuellement, y compris les surpressions, ne dépasse pas la gamme maximale indiquée. La durée de vie mécanique de tout manostat actionné par membrane diminue si la pression dépasse la gamme maximale indiquée. Plus l'application est fréquente et plus la valeur de pression excessive est grande, plus la durée de vie de la membrane diminue.

Temperature Ratings

Refer to Table 1. The switch may not operate properly if the media fluid freezes or if frost or ice forms inside the switch.

Valores nominales de temperatura

Consulte la tabla 1. Es posible que el interruptor no funcione adecuadamente si se congela el líquido o si se forma hielo o escarcha dentro del interruptor.

Valeurs nominales de température

Consulter le tableau 1. Le manostat peut ne pas fonctionner correctement si le fluide sous pression gèle ou si du givre ou de la glace se forme à l'intérieur du manostat.

**Table / Tabla / Tableau 1 : Continuous-Use Temperature Ratings / Valores nominales en temperaturas de uso continuo
 Valeurs nominales de température en régime d'utilisation continu**

Ambient Temperature -10 to +185 °F (-25 to +85 °C)	Temperatura ambiente -25 a +85 °C (-10 a +185 °F)	Température ambiante -25 à +85 °C (-10 à +185 °F)
Pressure Media Temperature -10 to +250 °F (-25 to +120 °C)	Temperatura de los medios de presión -25 a +120 °C (-10 a +250 °F)	Température des milieux sous pression -25 à +120 °C (-10 à +250 °F)

Use on Steam

Do not use the switch directly on steam that exceeds 15 psig (1 bar). For indirect use, refer to "Indirect Use" on page 5.

Uso en vapor

No utilice el interruptor directamente en vapor que exceda 15 psig (1 bar) de presión. Para un uso indirecto, consulte la página 5.

Utilisation sur de la vapeur

Ne pas utiliser le manostat directement sur les lignes de vapeur qui dépasse 15 lb/po² (1 bar) de pression. Pour une utilisation indirecte, voir la page 5.

⚠ DANGER / PELIGRO / DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Turn off all power supplying this pressure switch before working on or inside the switch.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

TENSIÓN PELIGROSA

Desenergice el interruptor de presión antes de realizar cualquier trabajo en él.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

TENSION DANGEREUSE

Coupez l'alimentation du manostat avant d'y travailler.

Si cette directive n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ WARNING / ADVERTENCIA / AVERTISSEMENT

EXPLOSION HAZARD

- To protect against explosion, maintain the integrity of the device enclosure.
- Ensure that the flanged surfaces of the cover and enclosure are clean and undamaged by scratches or nicks.
- Keep the flange bolts fully torqued to 145–155 lb-in (16.4–17.5 N•m).
- Turn off all power supplying this pressure switch before working on or inside the switch.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

PELIGRO DE EXPLOSIÓN

- Para proteger el dispositivo contra explosiones, mantenga la integridad de su gabinete.
- Asegúrese de que las superficies con brida, de la cubierta y el gabinete, estén limpias y libres de daños causados por rayones o abolladuras.
- Mantenga los tornillos de las bridas bien apretados de 16,4 a 17,5 N•m (145 a 155 lbs-pulg).
- Desenergice el interruptor de presión antes de realizar cualquier trabajo en él.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte o lesiones serias.

RISQUE D'EXPLOSION

- Pour vous protéger contre une explosion, maintenez l'intégrité du boîtier du dispositif.
- Assurez-vous que les surfaces à bride du couvercle et du boîtier sont propres et non endommagées par des égratignures ou entailles.
- Maintenez les boulons de la bride serrés à fond au couple de 16,4 à 17,5 N•m (145 à 155 lb-po).
- Coupez l'alimentation du manostat avant d'y travailler.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

MOUNTING

- Do not mount the switch by its pressure connection only. Securely support the switch using 7/16 in. diameter mounting screws through the two mounting holes (M) shown in Figure 1.
- When connecting the pressure piping to the switch, do not apply leverage through the actuator.

The standard pressure connection is 1/4–18 NPTF. The dryseal thread should seal against a new external 1/4 NPT thread without sealing tape or compounds.

For alternate pressure connections, see Table 2.

MONTAJE

- No monte el interruptor empleando sólo sus conexiones de presión. Sujete el interruptor utilizando tornillos de montaje de 11 mm (7/16 pulg) de diámetro insertándolos en los dos agujeros de montaje (M) como se muestra en la figura 1.
- Al conectar la tubería de presión al interruptor, no haga fuerza sobre el accionador para hacer palanca.

La conexión de presión estándar es de 1/4–18 NPTF. La rosca de sellado en seco deberá sellar herméticamente contra una nueva rosca externa de 1/4 NPT sin necesidad de usar compuestos o cinta de cierre hermético.

Para obtener conexiones alternativas de presión, consulte la tabla 2.

MONTAGE

- Ne pas monter le manostat uniquement par le raccordement de pression. Supporter solidement le manostat à l'aide de vis de montage de 11 mm (7/16 po) de diamètre par les deux trous de montage (M) indiqués à la figure 1.
- Lors du raccordement de la tuyauterie de pression au manostat, ne pas appliquer d'effet de levier sur l'actionneur.

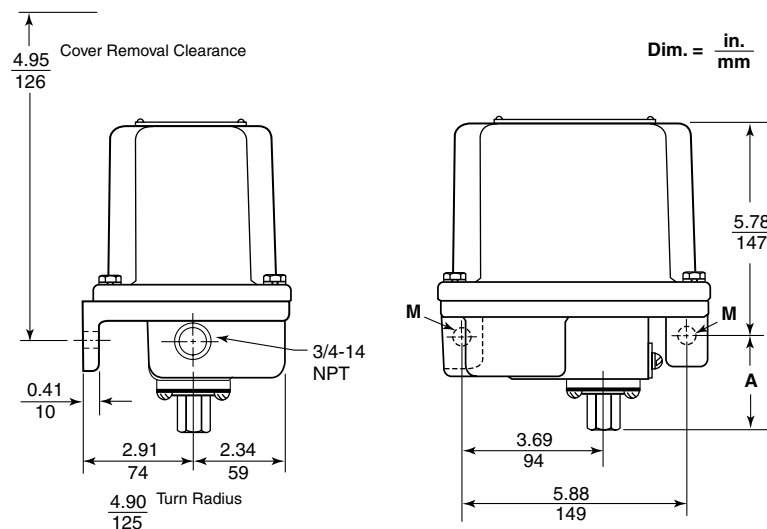
Le raccordement normal de pression est de 1/4–18 NPTF. Le filetage à joint sec doit être étanche avec le nouveau filetage externe de 1/4 NPT sans bande ou pâte d'étanchéité.

Pour d'autres raccordements de pression, voir le tableau 2.

Table / Tabla / Tableau 2 : Alternate Pressure Connections / Conexiones alternativas de presión / Autres raccordements de pression

Form Forma Forme	Type Tipo Type	Connection	Conexión	Raccordement
Z	GAR, GDR	1/4-18 NPT external thread	Rosca externa de 1/4 -18 NPT	Filetage externe de 1/4–18 NPT
Z16	GAR, GDR	1/2-14 NPT external and 1/4-18 NPTF internal thread	Rosca externa de 1/2 -14 NPT e interna de 1/4-18 NPTF	Filetage externe de 1/2-14 NPT et filetage interne de 1/4-18 NPTF
Z18	G*R	7/16-20 UNF-2B	7/16-20 UNF-2B	7/16-20 UNF-2B

Figure / Figura / Figure 1 : Standard Dimensions / Dimensiones estándar / Dimensions normales



Type / Tipo / Type	A	
	in. / pulg / po	mm
GAR1, -21	2.02	56
GAR2, -22	1.42	36
GAR4, -24		
GAR5, -25		
GAR6, -26		
GBR1, -21	1.32	34
GBR2, -22	2.24	57
GCR1, -21		
GCR2, -22		
GCR3, -23		
GCR4, -24		
GDR1, -21	2.02	56
GDR2, -22	1.42	36
GDR4, -24		
GDR5, -25		
GDR6, -26		
GER1, -21	1.32	34
GER2, -22	2.24	57
GFR1, -21		
GFR2, -22		
GFR3, -23		
GFR4, -24		

NOTE: Do not plug the 1/4 in. diameter holes on Types GBR, GER, GCR, and GFR.

WIRING

These pressure switches are suitable for #12–16 AWG (1.0–2.5 mm²) solid or stranded copper wire. Do not use aluminum wire. Tighten the terminal screws to 6–9 lb-in (0.7–1 N•m). The grounding (earthing) provision, marked $\frac{1}{2}$, is located in the front-center of the mechanism enclosure.

Route the wiring to the snap switch through the 3/4 in. opening in the bottom of the switch mechanism (item 7 in Figure 3 on page 7).

The single-pole, double-throw snap switch contains two double-break elements (one normally open, N.O., and one normally closed, N.C.) that must be used on circuits of the same polarity.

The double-pole, double-throw snap switch contains two electrically separated sets of contact elements allowing use on circuits of opposite polarity. Each set contains two double break contact elements (one N.O. and one N.C.) that must be used on circuits of the same polarity.

NOTA: No cubra los agujeros de 6,35 mm (1/4 pulg) de diámetro en los dispositivos tipos GBR, GER, GCR y GFR.

ALAMBRADO

Es posible utilizar un conductor de cobre calibre 1,0–2,5 mm² (12–16 AWG), sencillo o trenzado, con estos interruptores de presión. No utilice conductores de aluminio. Apriete los tornillos de las terminales en 0,7–1 N•m (6–9 lbs-pulg). La provisión de conexión a tierra, marcada $\frac{1}{2}$, se encuentra en la parte intermedia frontal en el gabinete del mecanismo.

Dirija los cables al interruptor de resorte por la abertura de 19 mm (3/4 pulg) situada en la parte inferior del mecanismo del interruptor (artículo 7, figura 3, página 7).

El interruptor de resorte de un polo, doble tiro contiene dos elementos de doble ruptura (uno normalmente abierto “N.A.” y el otro normalmente cerrado “N.C.”) que deben ser usados en circuitos de la misma polaridad.

El interruptor de resorte de dos polos y doble tiro contiene dos juegos de elementos de contacto separados eléctricamente para permitir usarlos en los circuitos de polaridad opuesta. Los juegos contienen dos elementos de contacto de doble ruptura (uno N.A. y el otro N.C.) que deben ser usados en circuitos de la misma polaridad.

REMARQUE : Ne pas boucher les trous d'un diamètre de 6,3 mm (1/4 po) sur les types GBR, GER, GCR et GFR.

CÂBLAGE

Ces manostats conviennent à un fil de cuivre, rigide ou toronné, de calibre 12 à 16 AWG (1,0 à 2,5 mm²). Ne pas utiliser des fils en aluminium. Serrer les vis de bornes au couple de 0,7 à 1 N•m (6 à 9 lb-po). L'option de mise à la terre (m.à.l.t.), marquée $\frac{1}{2}$, est située au centre de la face avant du boîtier du mécanisme.

Acheminer le câblage vers l'interrupteur à ressort par l'ouverture de 19 mm (3/4 po), au bas du mécanisme du manostat (article 7, figure 3, page 7).

Le manostat à ressort unipolaire bidirectionnel contient deux éléments à double rupture (un N.O. [normalement ouvert] et un N.F. [normalement fermé]) qui doivent être utilisés sur des circuits de la même polarité.

L'interrupteur à ressort bipolaire bidirectionnel contient deux jeux d'éléments de contact électriquement séparés permettant l'utilisation sur des circuits de polarité opposée. Chaque jeu contient deux éléments de contact à double rupture (un N.O. et un N.F.) qui doivent être utilisés sur des circuits de même polarité.

INDIRECT USE

For indirect use on steam, attach a minimum of 10 ft (3.05 m) of capillary tubing with an outer diameter (OD) of 1/8 in. (3.2 mm) between the steam source and the actuator. Ensure that the tubing is rated for use on steam up to 250 psig (17 bars). (Tubing is not available from Schneider Electric.) Do not exceed the maximum pressure and temperature ratings of the switch. Coil the tubing in the pressure line in several loops of 4–8 in. (100–200 mm) diameter, to serve as a heat exchanger and to form a static water head as a buffer to steam temperature. See Figure 2.

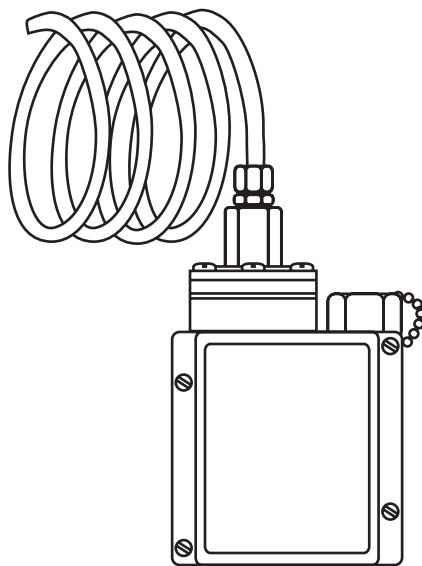
USO INDIRECTO

Para un uso indirecto en vapor, conecte un tubo capilar de 3 m (10 pies) de largo como mínimo y un diámetro exterior de 3,2 mm (1/8 pulgada) entre la fuente de vapor y el accionador. Asegúrese que el tubo sea adecuado para usarse en vapor de hasta 250 psig (17 bars) de presión, (el tubo capilar no se encuentra disponible de Schneider Electric). No exceda los valores nominales máximos de la presión y temperatura especificados para el interruptor. Enrolle el tubo en la línea de presión en varios bucles de 100 a 200 mm (4 a 8 pulgadas) de diámetro; para que sirva como termointercambiador y que forme un tope de altura de elevación para la temperatura del vapor. Vea la figura 2.

UTILISATION INDIRECTE

Pour une utilisation indirecte sur de la vapeur, attacher un tube capillaire d'une longueur minimale de 3 m (10 pi) et d'un diamètre extérieur de 3,2 mm (1/8 po) entre la source de vapeur et l'actionneur. S'assurer que le tube est d'une valeur nominale pour être utilisé sur de la vapeur allant jusqu'à 250 lb/po² (17 bars) de pression. (Le tube n'est pas disponible chez Schneider Electric). Ne pas dépasser la pression maximale et les températures nominales du manostat. Bobiner le tube de la ligne de pression dans plusieurs boucles de 100 à 200 mm (4 à 8 po) de diamètre, pour servir d'échangeur thermique et former une tête de pression statique d'eau servant de tampon à la température de la vapeur. Voir la figure 2.

Figure / Figura / Figure 2 : Capillary Tubing / Tubo capilar / Tube capillaire



SETPOINT ADJUSTMENTS

The pressure switch is factory set to the operating setpoints marked on the outside of the mechanism housing. Cycle the switch to determine the actual operating setpoints before readjusting them.

Nonadjustable Differential: Types GDR, GER, and GFR

1. While facing a switch mounted as shown in Figure 3, place a flat-blade screwdriver in a slot of the thumbwheel range adjustment nut **(A)**.
2. Rotate the nut toward the left to simultaneously raise both setpoints, or toward the right to lower both setpoints.

Adjustable Differential: Types GAR, GBR, GCR

1. Adjust the setpoint on decreasing pressure: Follow the procedure for nonadjustable differential types.
2. Adjust the setpoint on increasing pressure: Turn the adjusting screw **(B)** toward the right to raise the setpoint, or toward the left to lower the setpoint. (This does not affect the decreasing-pressure setpoint.)

AJUSTES DE LOS PUNTOS DE REFERENCIA

El interruptor de presión viene ajustado de fábrica en los puntos de referencia marcados en el exterior de la caja del mecanismo. Apague y vuelva a encender el interruptor para determinar los puntos de referencia actuales antes de volver a realizar cualquier ajuste.

Diferencial fijo: Tipos GDR, GER y GFR

1. Cuando el interruptor se monta orientado de la manera mostrada en la figura 3, coloque un desatornillador de punta plana en la ranura de la tuerca de ajuste en la gama de accionamiento con el pulgar **(A)**.
2. Gire la tuerca hacia la izquierda para aumentar simultáneamente ambos puntos de referencia, o hacia la derecha para disminuirlos.

Diferencial ajustable: Tipos GAR, GBR, GCR

1. Ajuste el punto de referencia en la presión descendente: siga el mismo procedimiento del diferencial fijo.
2. Ajuste el punto de referencia en la presión ascendente: gire el tornillo de ajuste **(B)** hacia la derecha para aumentar el punto de referencia o hacia la izquierda para disminuirlo. (esto no afecta el punto de referencia de la presión descendente).

RÉGLAGE DES POINTS DE CONSIGNE

Le manostat est réglé à l'usine aux points de consigne de fonctionnement indiqués à l'extérieur de l'enveloppe du mécanisme. Mettre le manostat hors puis sous tension pour déterminer les points de consigne de fonctionnement réels avant de refaire le réglage.

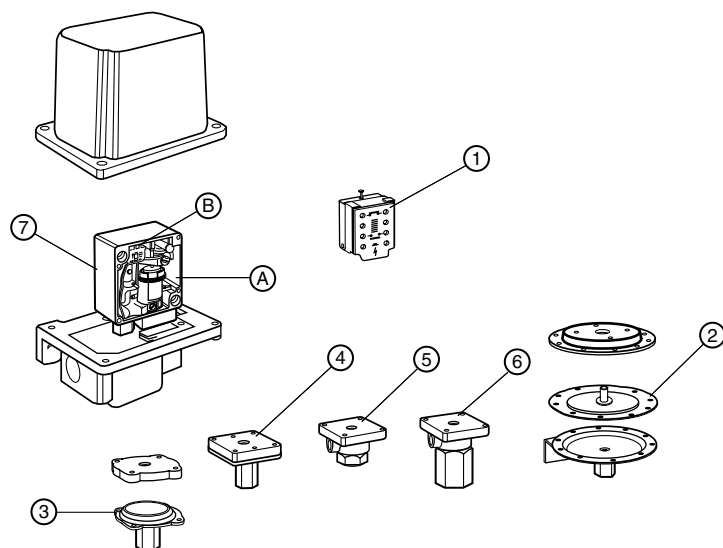
Différentiel non réglable : Types GDR, GER et GFR

1. Tout en faisant face au manostat monté comme indiqué à la figure 3, placer un tournevis à lame plate dans une fente de la molette de l'écrou de réglage **(A)**.
2. Faire tourner l'écrou vers la gauche pour augmenter simultanément les deux points de consigne, ou vers la droite pour les diminuer.

Différentiel réglable : Types GAR, GBR et GCR

1. Régler le point de consigne sur la pression descendante : suivre la même procédure comme pour le différentiel non réglable.
2. Régler le point de consigne sur la pression ascendente : tourner la vis de réglage **(B)** vers la droite pour augmenter le point de consigne ou vers la gauche pour le diminuer. (Cela n'affecte pas le point de consigne de la pression descendante.)

Figure / Figura / Figure 3 : Pressure Switch Assembly / Ensamble del interruptor de presión / Assemblage du manostat



REPLACEMENT PARTS

When ordering replacement parts, specify the Class, Type, and Form of the switch.

For more information, refer to the *Digest*.

PIEZAS DE REPUESTO

Al solicitar las piezas de repuesto, especifique la clase, el tipo y la forma del interruptor.

Para obtener más información, consulte el *Compendiado*.

PIÈCES DE RECHANGE

Pour commander une pièce de rechange, il faut toujours spécifier la classe, le type et la forme du manostat.

Pour obtenir de plus amples renseignements, se reporter au *Digest*.

Table / Tabla / Tableau 3 : Replacement Parts, Class 9998 / Piezas de repuesto clase 9998 / Pièces de rechange, classe 9998

Item Article	Description Descripción Description	Type Tipo Type	Comments Comentarios Remarques
1	Snap Switch Assembly Ensamble de interruptor de resorte Assemblage de l'interrupteur à ressort	PC313 PC314	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types G•R1-6 G•R21-26
2	Diaphragm Assembly Ensamble del diafragma Assemblage de membrane	PC265	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types ^[1] GAR/GDR1, -21
3	Diaphragm Assembly Ensamble del diafragma Assemblage de membrane	PC266 PC267	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types ^[1] GAR/GDR2, -22 GAR/GDR4, -24
4	Diaphragm Actuator Assembly Ensamble del accionador del diafragma Assemblage d'actionneur de membrane	PC268 PC269	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types ^[1] GAR/GDR5, -25 GAR/GDR6, -26
5	Diaphragm Actuator Assembly Ensamble del accionador del diafragma Assemblage d'actionneur de membrane	PC177 PC178	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types ^[1] GBR/GER1, -21 GBR/GER2, -22
6	Piston Actuator Assembly Ensamble del accionador del pistón Assemblage de l'actionneur du piston	PC270 PC271 PC272 PC273	Use on Types / Para usarse en los tipos / Utiliser sur les types ^[1] GCR/GFR1, -21 GCR/GFR2, -22 GCR/GFR3, -23 GCR/GFR4, -24
7	Switch Mechanism Mecanismo del interruptor Mécanisme du manostat	PC309 PC310 PC311 PC312 PC320 PC321 PC322 PC323 PC324 PC325 PC326 PC327 PC328 PC329 PC330 PC331	GAR1 GAR2, -4, -5, -6 GBR1, -2 GCR1, -2, -3, -4 GAR21 GAR22, -24, -25, -26 GBR21, -22 GCR21, -22, -23, -24 GDR1 GDR2, -4, -5, -6 GER1, -2 GFR1, -2, -3, -4 GDR21 GDR22, -24, -25, -26 GER21, -22 GFR21, -22, -23, -24

^[1] For applicable Forms, refer to the *Digest*. / Para conocer las formas de aplicación, consulte el *Compendiado*. / Pour les formes en vigueur, se reporter au *Digest*.

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

Schneider Electric USA
 8001 Highway 64 East
 Knightdale, NC 27545
 1-888-SquareD (1-888-778-2733)
 www.us.SquareD.com

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
 Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
 Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
 Tel. 55-5804-5000
 www.schneider-electric.com.mx

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Schneider Electric Canada
 19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
 Toronto, Ontario
 1-800-565-6699
 www.schneider-electric.ca