



# techsystem

automatyka klimatyzacja wentylacja

▸ zapoznaj się z naszą ofertą

**M9210-AGx-1 / M9220-AGx-1 Floating Electric Spring Return Actuators**  
**M9210-Bxx-1 / M9220-Bxx-1 ON/OFF Electric Spring Return Actuators**  
 Installation Instructions

Part No. 14-88360-2358 Rev. B  
 Issue Date 03 2009

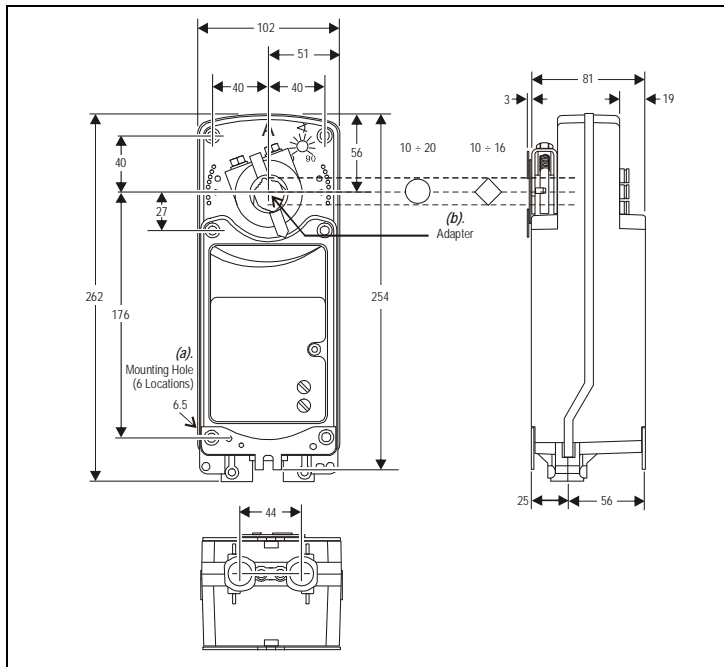


Figure 1: Dimensions in mm

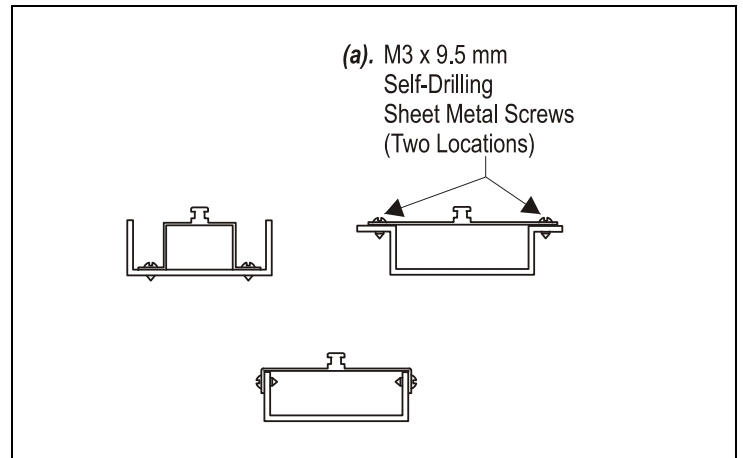


Figure 3: Fitting the Anti-rotation Bracket on the Damper Frame or Duct

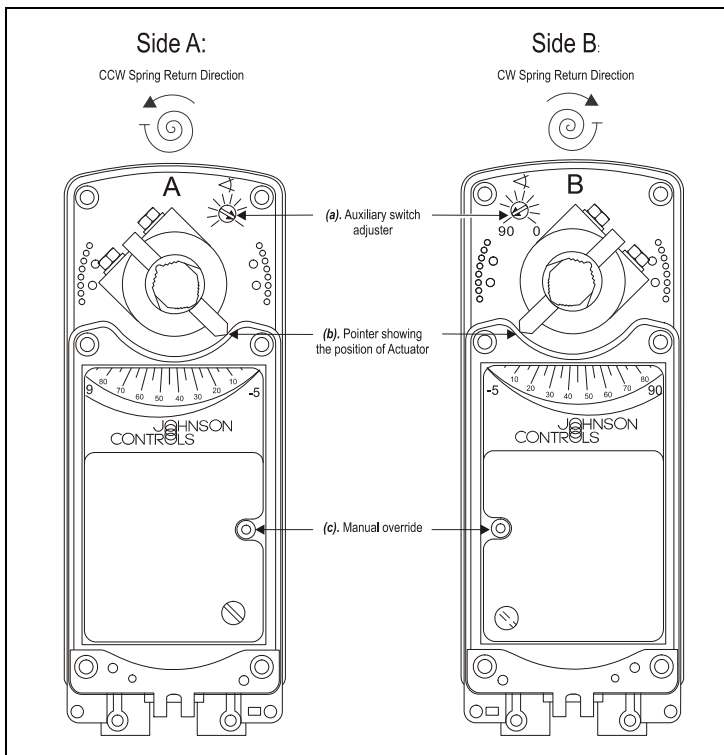


Figure 2: Side A and Side B of Actuator

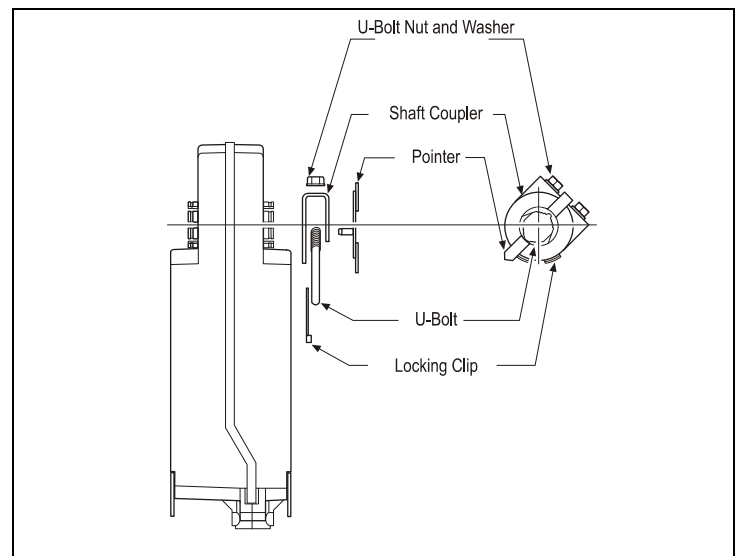


Figure 4: Changing the position of the Coupler

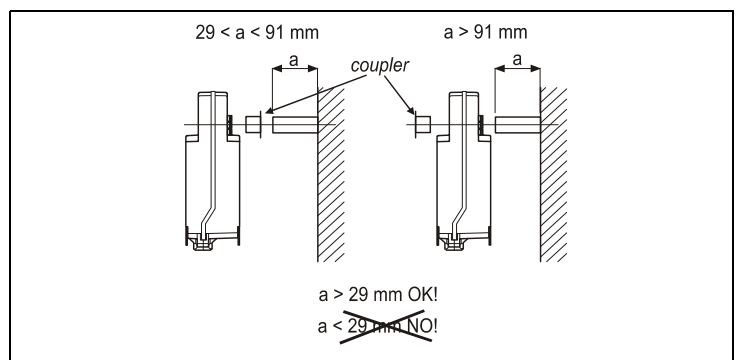


Figure 5: Allowed shaft length



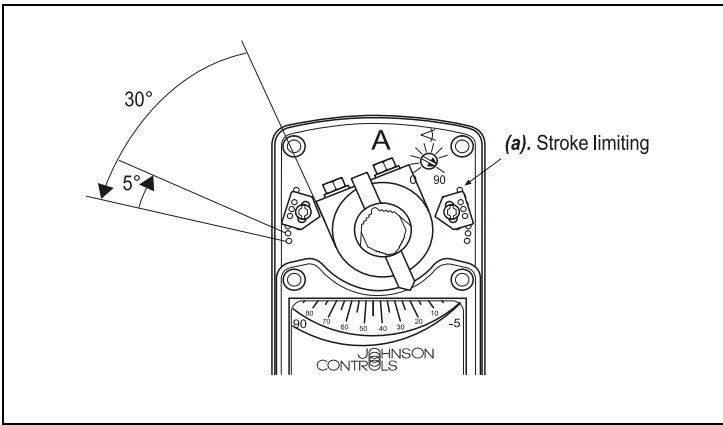


Figure 6: Angle of rotation limiting

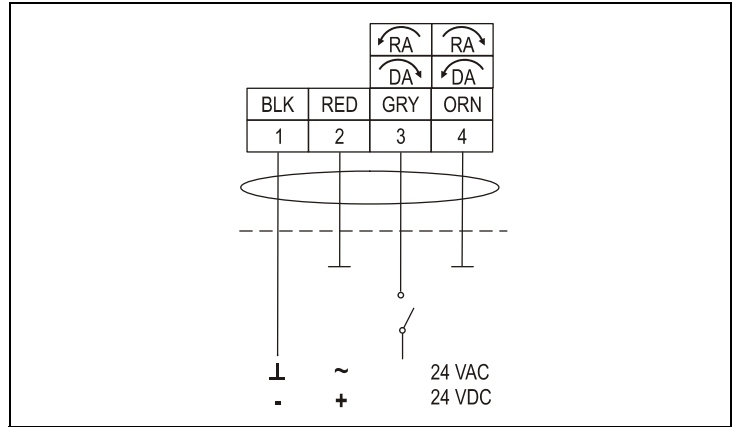


Figure 9: ON/OFF Control, Two Wire M92x0-AGx-1

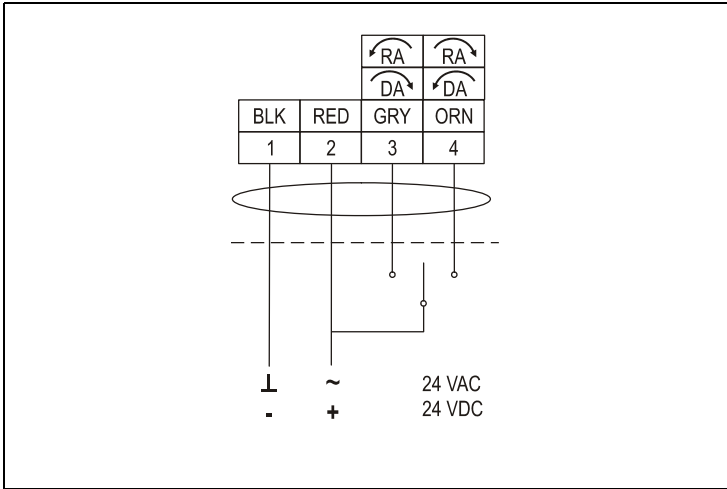


Figure 7: Floating Control, Four Wire M92x0-AGx-1

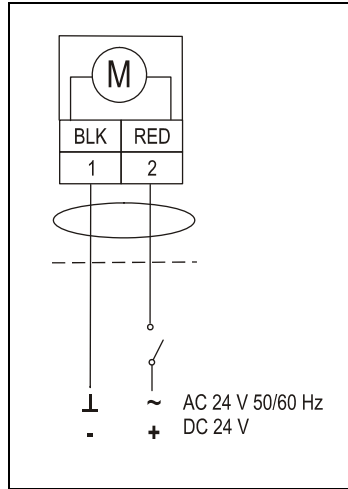


Figure 10: ON/OFF Control M92x0-BGx-1

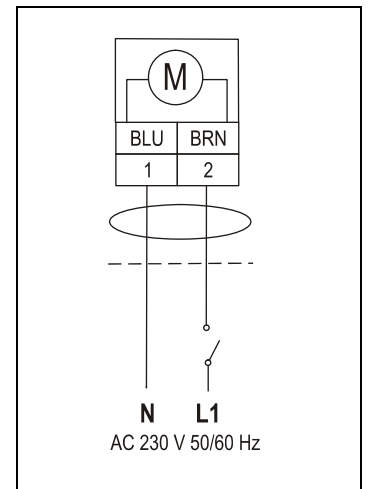


Figure 11: ON/OFF Control M92x0-BDx-1

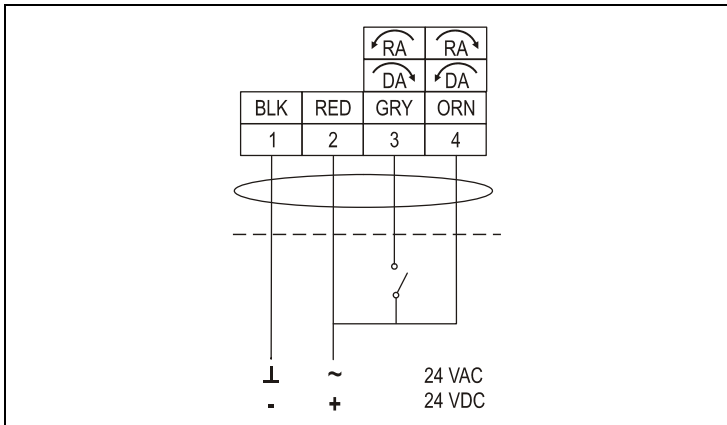


Figure 8: Open / Close, Single Wire Control M92x0-AGx-1

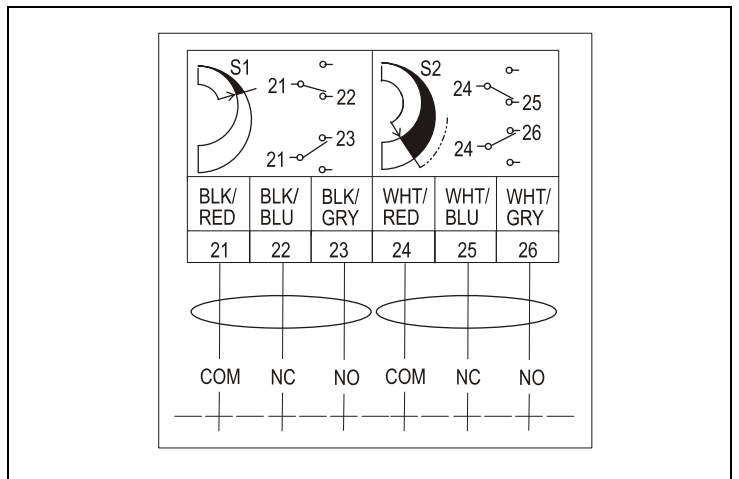


Figure 12: Auxiliary switch wiring diagram

## READ THIS INSTRUCTION SHEET AND THE SAFETY WARNINGS CAREFULLY BEFORE INSTALLING AND SAVE IT FOR FUTURE USE

### General Features

The Floating and On/Off Electric Spring Return Actuators are direct-mount, spring, bidirectional actuators and do not require a damper linkage. The actuators are intended to be installed on an air damper in HVAC systems.

#### Figure 1: Dimensions in mm

- (a). Mounting Hole (6 Locations)  
 (b). Adapter for:  
 Round spindles:  $\varnothing$  10...20 mm / Square spindles:  $\square$  10...20 mm

#### Figure 2: Side A and B of actuator

- Side A: CCW Spring Return Direction  
 Side B: CW Spring Return Direction  
 (a). Auxiliary switch adjuster  
 (b). Pointer showing the position of Actuator  
 (c). Manual Override

**IMPORTANT:** When calculating the torque required to operate dampers, it is essential to take into account all the data supplied by the damper manufacturer.

### Installation and adjustment

#### Figure 3: Fitting the Anti-rotation Bracket on the Damper Frame or Duct

- (a). M3 x 9.5 mm. Self - Drilling Sheet Metal Screw (Two Locations)

#### Figure 4: Changing the position of the coupler

#### Figure 5: Allowed shaft length

Attach the actuator to the damper spindle by means of the adapter and secure the locking device with the screws provided.

**WARNING:** Do not install or use this Proportional Electric Spring Return Actuator in or near environments where corrosive substances or vapors could be present. Exposure of the electric actuator to corrosive environments may damage the internal components of the device, and will void the warranty.

#### Figure 6: Angle of rotation limiting

- (a). Stroke limiting

The actuator is factory set for 90° rotation. Attaching a stroke limiting stop (optional M9220-603 Adjustable Stop Kit) in the farthest mounting position will reduce the rotation range of the actuator by 5°. Each progressive mounting position reduces the rotation range an additional 5° to a maximum of 30° in either end stop position.

### Selecting the direction of rotation

**Note:** For CCW spring return direction, mount the actuator to the damper shaft so that Side A of the actuator is away from the damper as illustrated in Figure 2. To change the spring return direction to CW, mount the actuator to the damper shaft so that Side B of the actuator is away from the damper.

### Wiring

**WARNING:** The electrical connections for the actuators must be executed in accordance with the relevant legal requirements. In order to avoid any personal injury or damage to the equipment or other property, always isolate the power supply before commencing any work on the electrical wiring. In order to avoid danger to property, it is important for the equipment to be used solely for which it is intended.

#### Wiring Diagrams

**WARNING:** The integrated circuits in the actuator are sensitive to static electricity. Take suitable precautions.

#### Figure 7: M92x0-AGx-1: Floating Control, Four wire

#### Figure 8: M92x0-AGx-1: Open / Close, Single Wire Control

#### Figure 9: M92x0-AGx-1: ON/OFF Control, Two Wire

#### Figure 10: M92x0-BGx-1: ON/OFF Control

#### Figure 11: M92x0-BDx-1: ON/OFF Control

#### Figure 12: Auxiliary Switch

#### Auxiliary Switches (xxC Model Only)

**WARNING:** Disconnect each of multiple power supplies before making electrical connections. More than one disconnect may be required to completely de-energize equipment. Contact with components carrying hazardous voltage can cause electric shock and may result in severe personal injury or death.

These models include two integral auxiliary switches, one fixed (S1) and one adjustable (S2), accessible on either face of the actuator (as illustrated in Fig. 2). The nominal factory setting for S1 Auxiliary Switch is 11° closing, and the nominal factory setting for S2 Auxiliary Switch is 81° opening (relative to a 0 to 90° rotation range).

The switch point of S2 Auxiliary Switch is independently and continuously adjustable from 25 to 95°. Use the method in the following example for the most accurate positioning of S2 Auxiliary Switch.

1. Move the actuator to the full spring return position.
2. Rotate the switch adjuster until it points to the desired switch point.
3. Connect S2 Auxiliary Switch to a power source or an ohmmeter, and apply power to the actuator. The actuator moves to the fully open position and holds while power is applied.
4. Observe the switch point. If required, repeat Steps 2 and 3.

**IMPORTANT:** Use the Proportional Electric Spring Return Actuator only to control equipment under normal operating conditions. Where failure or malfunction of the electric actuator could lead to personal injury or property damage to the controlled equipment or other property, additional precautions must be designed into the control system. Incorporate and maintain other devices such as supervisory or alarm system or safety or limit controls intended to warn of, or protect against, failure or malfunction on the electric actuator.

### Setup and Adjustment

#### Direction of Action

The Actuators are factory set at DA, 90 degrees of travel. To reverse the rotation, either move the mode selection switch from Direct Acting (DA) to Reverse Acting (RA), or reverse the control input wiring to GRY 3 and ORN 4.

### Tandem Operation

The tandem configuration provides twice (with two actuators) or triple (with three actuators) the running and spring return torque of a single actuator.

Two similar actuators can be mounted in tandem using the M9000-158 Tandem Mounting Kit operate together.

Use two or three actuators from the same model type for tandem operation.

Actuators used in the tandem configuration are wired in parallel.

**Note:** Manual override does not function after the actuators configured for tandem operation are mounted to a damper shaft.

### Manual Override

Use only the supplied manual override crank to reposition the actuator hub when using the manual override feature.

1. De-energize the actuator.
2. Insert the hex end of the manual override crank into the manual override adjustment point on the face of the actuator.
3. Rotate the manual override crank in the direction indicated by the arrow on the label.
4. Rotate the manual override crank a half turn in the opposite direction to lock the actuator hub in place.
5. To unlock the actuator hub, rotate the manual override crank in the direction indicated by the arrow on the label. The actuator hub automatically unlocks when power is applied to the actuator, and returns the actuator to normal drive and spring return operation.

**IMPORTANT:** Applying excessive torque to the manual override or running the manual override with a power tool may damage the internal components of the actuator and cause premature failure. End of travel, the rotational resistance increases; do not force the actuator hub past this point.

### Ordering Codes

Codes	Descriptions
M9210-BGA-1	ON/OFF, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	ON/OFF, 10 Nm, AC/DC 24 V, with 2 auxiliary switches
M9210-BDA-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V, with 2 auxiliary switches
M9220-BGA-1	ON/OFF, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	ON/OFF, 20 Nm, AC/DC 24 V, with 2 auxiliary switches
M9220-BDA-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V, with 2 auxiliary switches
M9210-AGA-1	Floating, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	Floating, 10 Nm, AC/DC 24 V, with 2 auxiliary switches
M9220-AGA-1	Floating, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	Floating, 20 Nm, AC/DC 24 V, with 2 auxiliary switches

## Technical Specifications

Product Codes	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Floating			ON/OFF		
<b>Power Requirements</b>	AC 24 V (AC 19.2 to 30 V) at 50/60 Hz Class 2 (North America) or SELV (Europe)		AC 24 V (AC 19.2 to 28.8 V) at 50/60 Hz Class 2 (North America) or SELV (Europe)		AC 230 V (AC 198 to 264 V) at 50/60 Hz	
- Running	9.6 VA	15.5 VA	26 VA		0.12 A	0.15 A
- Holding Position	6 VA	7.7 VA	9.3 VA		0.09 A	
	DC 24 V (DC 21.6 to 26.4 V), Class 2 (North America) or SELV (Europe)					
- Running	3.9 W	6.7 W	15.6 W	17.6 W	---	
- Holding Position	2.1 W	2.9 W	2.6 W	2.8 W	---	
<b>Transformer Sizing Requirements</b>						
- Minimum per Actuator	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Input Signal / Adjustments</b>	AC 19.2 V to 30 V at 50/60 Hz or DC 24 V $\pm$ 10%, Class 2 (North America) or SELV (Europe), 500ms minimum pulse width		---	---	---	---
<b>Auxiliary Switch Rating</b>	Two Single-Pole, Double-Throw (SPDT), Double-Insulated Switches with Gold Flash Contacts: AC 24 V, 50 VA Pilot Duty; AC 120 V, 5.8 A Resistive, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty; AC 240 V, 5.0 A Resistive, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty					
<b>Spring Return</b>	Direction is Selectable with Mounting Position of Actuator: Side A, Actuator Face Away from Damper for CCW Spring Return; Side B, Actuator Face Away from Damper for CW Spring Return					
<b>Running and Spring Return Torque</b>	10 Nm	20 Nm for a Single Actuator; 40 Nm for Two Like Models Mounted in Tandem 60 Nm for Three Like Models Mounted in Tandem	10 Nm	20 Nm for a Single Actuator; 40 Nm for Two Like Models Mounted in Tandem	10 Nm	20 Nm for a Single Actuator; 40 Nm for Two Like Models Mounted in Tandem
<b>Rotation Range</b>	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit
	Adjustable from 30 to 90° CW or CCW Mechanically Limited to 90°					
<b>Rotation Time</b>						
- Power On (Running)	150 Seconds for 0 to 10 Nm at All Operating Conditions	150 Seconds for 0 to 20 Nm at All Operating Conditions	24 to 57 Seconds for 0 to 10 Nm at All Operating Conditions	24 to 57 Seconds for 0 to 20 Nm at All Operating Conditions	24 to 57 Seconds for 0 to 10 Nm at All Operating Conditions	24 to 57 Seconds for 0 to 20 Nm at All Operating Conditions
	Independent of Load		35 Seconds Nominal at Full Rated Load			
- Power Off (Spring Returning)	26 Seconds for 0 to 10 Nm at Room Temperature	20 Seconds for 0 to 20 Nm at Room Temperature	11 to 15 Seconds for 0 to 10 Nm at Room Temperature 35 Seconds maximum for 0 to 10 Nm at -30° C 130 Seconds maximum for 0 to 10 Nm at -40° C	11 to 15 Seconds for 0 to 20 Nm at Room Temperature 35 Seconds maximum for 0 to 20 Nm at -30° C 130 Seconds maximum for 0 to 20 Nm at -40° C	11 to 15 Seconds for 0 to 10 Nm at Room Temperature 35 Seconds maximum for 0 to 10 Nm at -30° C 130 Seconds maximum for 0 to 10 Nm at -40° C	11 to 15 Seconds for 0 to 20 Nm at Room Temperature 35 Seconds maximum for 0 to 20 Nm at -30° C 130 Seconds maximum for 0 to 20 Nm at -40° C
<b>Cycles</b>	60,000 Full Stroke Cycles; 1,500,000 repositions					
<b>Audible Noise Rating</b>						
- Power On (Running)	<40 dBA at 1 m			<66 dBA at 1 m		
- Power On (Holding)	<20 dBA at 1 m			<18 dBA at 1 m		
- Power Off (Spring Returning)	<55 dBA at 1 m			<66 dBA at 1 m		
<b>Electrical Connections (Actuator and Auxiliary Switches)</b>	1.2 m Halogen-Free Cable with 18 AWG (0.75 mm <sup>2</sup> ) Wire Leads					
<b>Conduit Connections</b>	Integral Connectors for 10 mm Flexible Metal Conduit					
<b>Mechanical Connections</b>						
- Standard Shaft Clamp Included with Actuator	12 to 19 mm Diameter Round Shafts, or 10, 12, and 14 mm Square Shafts					
- Optional M9210-600 Jackshaft Coupler Kit	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts	---	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts	---	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts	---
- Optional M9220-600 Jackshaft Coupler Kit	---	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts	---	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts	---	19 to 27 mm Diameter Round Shafts, or 16, 18, and 19 mm Square Shafts
<b>Aluminum Enclosure</b>	NEMA 2 (IP54) for All Mounting Orientations					
<b>Ambient Conditions</b>						
- Operating	-40 to 55° C; 90% RH Maximum, Noncondensing					
- Storage	-65 to 85° C; 95% RH Maximum, Noncondensing					
<b>Shipping Weight</b>	2.9 kg				3.5 kg	
<b>Dimensions</b>	See Figure 1					
<b>Compliance</b>						
- North America	UL Listed, File E27734, CCN XAPX (United States) and XAPX7 (Canada)					
- Europe	CE Mark, EMC directive 89/336/EEC (M92x0-xGA-1 Models) CE Mark, Low Voltage Directive 72/23/EEC (M92x0-BDA-1 and M92x0-xxC-1 Models)					
- Australia and New Zealand	C-Tick Mark, Australia/NZ Emissions Compliant (M92x0-xGx-1 and M92x0-BDx Models)					

**LISEZ ATTENTIVEMENT LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS ET LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION ET CONSERVEZ-LES AUX FINS D'UTILISATION ULTÉRIEURE**

**Caractéristiques générales**

Les commandes électriques flottantes et de marche/arrêt à rappel par ressort sont des commandes bidirectionnelles à ressort et montage direct, qui ne nécessitent pas de tringlerie de clapet. Elles sont destinées aux clapets à air des systèmes de HVAC.

**Figure 1: Dimensions en mm**

- (a). Trou de montage (6 endroits)
- (b). Adaptateur pour:  
Axes ronds: Ø 10 à 20 mm / Axes carrés: □ 10 à 20 mm

**Figure 2: Côtés A et B de la commande**

- Côté A:** Sens anti-horaire de rappel du ressort
- Côté B:** Sens horaire de rappel du ressort
- (a). Dispositif de réglage du commutateur auxiliaire
- (b). Pointeur indiquant la position de la commande
- (c). Commande manuelle

**IMPORTANT:** Lors du calcul du couple de fonctionnement des clapets, il faut impérativement tenir compte de toutes les données communiquées par leur fournisseur.

**Installation et réglage**

**Figure 3: Montage du support anti-rotation sur le cadre ou le conduit du clapet**

- (a). Vis autoperceuse M3 x 9,5 mm pour tôle (deux endroits)

**Figure 4: Changement de position du coupleur**

**Figure 5: Longueur d'axe admissible**

Fixez la commande à l'axe du clapet à l'aide de l'adaptateur et fermez le dispositif de verrouillage à l'aide des vis fournies.

**ATTENTION:** Ne posez pas ou n'utilisez pas cette commande dans des environnements où se trouvent des substances ou des vapeurs corrosives, ni à proximité. L'exposition de la commande électrique à des environnements corrosifs risque d'endommager ses composants internes et d'annuler la garantie.

**Figure 6: Limitation de l'angle de rotation**

- (a). Limitation de la course

La commande est réglée en usine à un angle de rotation de 90°. La pose d'une butée de fin de course (kit de fin de course réglable M9220-603 en option) à la position de montage la plus éloignée diminue la plage de rotation de la commande de 5°. Chaque position de montage suivante réduit la plage de rotation de 5° supplémentaires, jusqu'à 30° maximum à l'une ou l'autre des positions de butée de fin de course.

**Sélection du sens de rotation**

Rappel par ressort dans le sens anti-horaire : montez la commande sur l'axe du clapet de manière à ce que son côté A se trouve à distance du clapet, comme illustré par la figure 2. Pour passer au sens horaire, montez la commande sur l'axe du clapet de manière à ce que son côté B se trouve à distance du clapet.

**Câblage**

**ATTENTION:** Le branchement électrique des commandes doit respecter les obligations légales pertinentes. Pour éviter les dommages corporels ou matériels, toujours isoler l'alimentation électrique avant d'intervenir sur le câblage. Pour ne pas endommager l'équipement, il est important de ne l'utiliser qu'aux fins pour lesquelles il a été conçu.

**Schémas de câblage**

**ATTENTION:** Les circuits intégrés de la commande sont sensibles à l'électricité statique. Prenez les précautions requises.

- Figure 7: M92x0-AGx-1 : commande flottante, quatre fils**
- Figure 8: M92x0-AGx-1 : commande d'ouverture/fermeture, un fil**
- Figure 9: M92x0-AGx-1 : commande de marche/arrêt, deux fils**
- Figure 10: M92x0-BGx-1 : commande de marche/arrêt**
- Figure 11: M92x0-BDx-1 : commande de marche/arrêt**
- Figure 12: Commutateur auxiliaire**

**Commutateurs auxiliaires (modèle xxC seulement)**

**ATTENTION:** Débranchez chacune des alimentations électriques avant de procéder aux connexions. Il faudra peut-être en déconnecter plusieurs avant que l'équipement soit totalement hors tension. Le contact avec des composants porteurs d'une tension dangereuse peut provoquer une électrocution, ainsi que des lésions graves ou fatales.

Ces modèles comportent deux commutateurs auxiliaires intégrés, l'un fixe (S1) et l'autre réglable (S2), accessibles par l'une ou l'autre face de la commande (voir fig. 2). Le réglage nominal en usine du commutateur auxiliaire S1 est de 11° pour la fermeture et celui de S2 est de 81° pour l'ouverture (par rapport à une plage de rotation de 0 à 90°).

Le point de commutation du commutateur auxiliaire S2 est réglable indépendamment en continu de 25 à 95°. Utilisez la méthode de l'exemple suivant pour positionner le commutateur auxiliaire S2 de la manière la plus précise possible.

1. Passez la commande en position rappel par ressort intégral.
2. Faites tourner le dispositif de réglage du commutateur jusqu'à ce qu'il pointe vers le point de commutation désiré.
3. Branchez le commutateur auxiliaire S2 à une source d'alimentation ou à un ohmmètre et mettez la commande sous tension. Elle passe en position d'ouverture intégrale et y demeure tant qu'elle est sous tension.
4. Observez le point de commutation. Si nécessaire, répétez les étapes 2 et 3.

**IMPORTANT:** Utilisez la commande proportionnelle électrique à rappel par ressort uniquement pour réguler l'équipement dans des conditions de service normales. Si une panne ou une défaillance de la commande électrique risque de provoquer des lésions corporelles ou des dommages matériels à l'équipement régulé ou à d'autres appareils, il faut intégrer des mesures de sécurité supplémentaires au système de régulation. Incorporez d'autres dispositifs tels qu'un système de supervision ou d'alarme ou bien des contrôles de sécurité ou de limites pour avertir en cas de panne ou de défaillance de la commande électrique ou vous en protéger. Veillez à assurer la maintenance de ces dispositifs.

**Configuration et réglage**

**Sens de fonctionnement**

Les commandes sont réglées en au mode DA, avec une course de 90°. Pour inverser la rotation, passez le commutateur de sélection de mode de Action directe (DA) à Action inversée (A) et repassez le câblage de l'entrée de régulation à GRY3 et ORN 4.

**Fonctionnement en tandem**

La configuration tandem double (avec deux commandes) ou triple (avec trois commandes) le fonctionnement et le couple de rappel par ressort d'une seule commande. Il est possible de monter deux commandes similaires en tandem et de les faire fonctionner ensemble à l'aide du kit de montage en tandem M9000-158. Ce mode de fonctionnement permet d'utiliser deux ou trois commandes de même modèle. Celles-ci sont alors câblées en parallèle.

**Remarque:** La commande manuelle ne fonctionne pas après le montage de commandes configurées en tandem sur un axe de clapet.

**Commande manuelle**

Utilisez uniquement la manivelle de commande manuelle fournie pour repositionner le moyeu de la commande quand vous vous servez de la fonction commande manuelle.

1. Mettez la commande hors tension.
2. Insérez l'extrémité hexagonale de la manivelle de commande manuelle dans le point de réglage de commande manuelle placé sur la face de la commande
3. Faites tourner la manivelle de commande manuelle dans le sens indiqué par la flèche sur l'étiquette.
4. Faites tourner la manivelle de commande manuelle d'un demi-tour dans le sens opposé pour verrouiller le moyeu de la commande en position.
5. Pour déverrouiller le moyeu de la commande, faites tourner la manivelle de commande manuelle dans le sens indiqué par la flèche sur l'étiquette. Le moyeu de la commande se déverrouille automatiquement quand on met la commande sous tension et qu'on la repasse à son fonctionnement normal d'entraînement et de rappel par ressort.

**IMPORTANT:** L'application d'un couple excessif à la commande manuelle ou l'utilisation de la commande manuelle avec un outil électrique risque d'endommager les composants internes de la commande et de provoquer une panne prématurée. En fin de course, la résistance à la rotation augmente. Ne forcez pas le moyeu de la commande à dépasser ce point.

**Références pour la commande**

Codes	Description
M9210-BGA-1	Marche/arrêt, 10 Nm, 24 V AC/DC
M9210-BGC-1	Marche/arrêt, 10 Nm, 24 V AC/DC, avec 2 commutateurs auxiliaires
M9210-BDA-1	Marche/arrêt, 10 Nm, 230 V AC
M9210-BDC-1	Marche/arrêt, 10 Nm, 230 V AC, avec 2 commutateurs auxiliaires
M9220-BGA-1	Marche/arrêt, 20 Nm, 24 V AC/DC
M9220-BGC-1	Marche/arrêt, 20 Nm, 24 V AC/DC, avec 2 commutateurs auxiliaires
M9220-BDA-1	Marche/arrêt, 20 Nm, 230 V AC
M9220-BDC-1	Marche/arrêt, 20 Nm, 230 V AC, avec 2 commutateurs auxiliaires
M9210-AGA-1	Flottante, 10 Nm, 24 V AC/DC
M9210-AGC-1	Flottante, 10 Nm, 24 V AC/DC, avec 2 commutateurs auxiliaires
M9220-AGA-1	Flottante, 20 Nm, 24 V AC/DC
M9220-AGC-1	Flottante, 20 Nm, 24 V AC/DC, avec 2 commutateurs auxiliaires

## Caractéristiques techniques

Codes produits	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Flottante			Marche/arrêt		
<b>Alimentation requise</b>	AC 24 V (AC 19,2 à 30 V) à 50/60 Hz Classe 2 (Amérique du Nord) ou SELV (Europe)		AC 24 V (AC 19,2 à 28,8 V) à 50/60 Hz Classe 2 (Amérique du Nord) ou SELV (Europe)		AC 230 V (AC 198 à 264 V) à 50/60 Hz	
- <b>Fonctionnement</b>	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
- <b>Position de maintien</b>	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 à 26,4 V), Classe 2 (Amérique du Nord) ou SELV (Europe)					
- <b>Fonctionnement</b>	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
- <b>Position de maintien</b>	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Dimensionnement du transformateur</b>	15 VA		20 VA	25 VA	---	25 VA
- <b>Minimum par commande</b>	15 VA		20 VA	25 VA	---	25 VA
<b>Signal d'entrée/Réglages</b>	AC 19,2 V à 30 V à 50/60 Hz ou DC 24 V $\pm$ 10 %, Classe 2 (Amérique du Nord) ou SELV (Europe), largeur d'impulsion: 500 ms minimum		---	---	---	---
<b>Caractéristiques nominales des commutateurs auxiliaires</b>	Deux commutateurs unipolaires à deux directions et deux isolations avec contacts flash en or: Commande pilote AC 24 V, 50 VA Commande pilote AC 120 V, 5,8 A résistif, 1/4 cv, 275 VA Commande pilote AC 240 V, 5,0 A résistif, 1/4 cv, 275 VA					
<b>Rappel par ressort</b>	Sens sélectionnable en fonction de la position de montage de la commande: Côté A, face de la commande éloignée du clapet pour le rappel par ressort anti-horaire Côté B, face de la commande éloignée du clapet pour le rappel par ressort horaire					
<b>Couple de fonctionnement et de rappel par ressort</b>	10 Nm	20 Nm pour une seule commande 40 Nm pour deux modèles identiques montés en tandem 60 Nm pour trois modèles identiques montés en tandem	10 Nm	20 Nm pour une seule commande 40 Nm pour deux modèles identiques montés en tandem	10 Nm	20 Nm pour une seule commande 40 Nm pour deux modèles identiques montés en tandem
<b>Plage de rotation</b>	En option Kit de fin de course réglable M9210-603	En option Kit de fin de course réglable M9220-603	En option Kit de fin de course réglable M9210-603	En option Kit de fin de course réglable M9220-603	En option Kit de fin de course réglable M9210-603	En option Kit de fin de course réglable M9220-603
	Réglable de 30 à 90° horaire ou anti-horaire Limite mécanique à 90°					
<b>Temps de rotation</b>	- <b>Sous tension (fonctionnement)</b> 150 secondes de 0 à 10 Nm pour toutes les conditions de service		24 à 57 secondes de 0 à 10 Nm pour toutes les conditions de service		24 à 57 secondes de 0 à 20 Nm pour toutes les conditions de service	
	Indépendamment de la charge		35 secondes nominales à charge nominale complète			
- <b>Hors tension (rappel par ressort)</b>	26 secondes de 0 à 10 Nm à température ambiante	20 secondes de 0 à 20 Nm à température ambiante	11 à 15 secondes de 0 à 10 Nm à température ambiante 35 secondes maximum de 0 à 10 Nm à -30°C 130 secondes maximum de 0 à 10 Nm à -40°C	11 à 15 secondes de 0 à 20 Nm à température ambiante 35 secondes maximum de 0 à 20 Nm à -30°C 130 secondes maximum de 0 à 20 Nm à -40°C	11 à 15 secondes de 0 à 10 Nm à température ambiante 35 secondes maximum de 0 à 10 Nm à -30°C 130 secondes maximum de 0 à 10 Nm à -40°C	11 à 15 secondes de 0 à 20 Nm à température ambiante 35 secondes maximum de 0 à 20 Nm à -30°C 130 secondes maximum de 0 à 20 Nm à -40°C
<b>Cycles</b>	60 000 cycles à pleine course, 1 500 000 repositionnements					
<b>Niveau sonore audible nominal</b>	- <b>Sous tension (fonctionnement)</b> <40 dBA à 1 m		<66 dBA à 1 m			
	- <b>Sous tension (maintien)</b> <20 dBA à 1 m		<18 dBA à 1 m			
	- <b>Hors tension (rappel par ressort)</b> <55 dBA à 1 m		<66 dBA à 1 m			
<b>Connexions électriques (interrupteurs auxiliaires de la commande)</b>	Câble de 1,2 m sans halogène avec conducteurs 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Connexions des conduits</b>	Connecteurs intégrés pour conduits métalliques flexibles de 10 mm					
<b>Raccords mécaniques</b>	Axes ronds de diamètre 12 à 19 mm ou axes carrés de 10, 12 et 14 mm					
- <b>Collier de serrage d'axe standard fourni avec la commande</b>						
- <b>En option, kit de couplage d'arbre intermédiaire M9210-600</b>	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm	---	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm	---	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm	---
- <b>En option, kit de couplage d'arbre intermédiaire M9220-600</b>	---	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm	---	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm	---	Axes ronds de diamètre 19 à 27 mm ou axes carrés de 16, 18 et 19 mm
<b>Enceinte en aluminium</b>	NEMA 2 (IP54) pour tous les sens de montage					
<b>Conditions ambiantes</b>	- <b>Fonctionnement</b> -40 à 55°C; 90 % HR maximum, sans condensation - <b>Stockage</b> -65 à 85°C; 95 % HR maximum, sans condensation					
<b>Poids d'expédition</b>	2,9 kg				3,5 kg	
<b>Dimensions</b>	Voir la figure 1					
<b>Conformité</b>	- <b>Amérique du Nord</b> Listing UL, Fichier E27734, CCN XAPX (États-Unis) et XAPX7 (Canada) - <b>Europe</b> Estampille CE, Directive sur la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE (modèles M92x0-xGA-1) Estampille CE, Directive sur les appareils basse tension 72/23/CEE (modèles M92x0-BDA-1 et M92x0-xxC-1) - <b>Australie et Nouvelle Zélande</b> Estampille C-Tick, conforme aux normes sur les émissions australiennes et néo-zélandaises (modèles M92x0-xGx-1 et M92x0-BDx)					

**LESEN SIE DIESE ANLEITUNG UND DIE SICHERHEITSHINWEISE VOR DER INSTALLATION SORGFÄLTIG DURCH UND BEWAHREN SIE SIE FÜR SPÄTERE REFERENZZWECKE AUF**

**Allgemeine Merkmale**

Die 3-Punkt- und AUF/ZU-Stellantriebe mit Federrücklauf sind direkt bidirektionale Stellantriebe. Sie sind für den Einbau in Luftklappen in Lüftungs- und Klimaanlageanlagen vorgesehen.

**Abbildung 1: Abmessungen in mm**

- (a) Montagebohrung (6 Positionen)
- (b) Adapter für:  
Rundachsen: Ø 10...20 mm / Vierkantachsen: □ 10...20 mm

**Abbildung 2: Seiten A und B des Stellantriebs**

- Seite A:** Federrücklaufrichtung gegen den Uhrzeigersinn
- Seite B:** Federrücklaufrichtung im Uhrzeigersinn
- (a) Hilfsschalterjustierung
- (b) Drehwinkelanzeiger
- (c) Handbetätigung

**WICHTIG:** Bei der Berechnung des für die Verstellung der Klappen erforderlichen Drehmoments sind die Angaben des Klappenherstellers zu beachten.

**Installation und Einstellung**

**Abbildung 3: Befestigung der Verdrehsicherung am Klappenrahmen oder an der Rohrleitung**

- (a) M3 x 9,5 mm. Gewindebohrende Blechschraube (zwei Positionen)

**Abbildung 4: Änderung der Adapterposition**

**Abbildung 5: Zulässige Achsenlänge**

Bringen Sie den Stellantrieb mit Hilfe des Adapters an der Klappenachse an und befestigen Sie den Steck-Schraubklemmen-Anschluss mit den mitgelieferten Schrauben.

**ACHTUNG:** Montieren oder verwenden Sie diesen Stellantrieb nicht in Umgebungen oder in der Nähe von Umgebungen, wo korrosive Substanzen oder Dämpfe auftreten können. Wenn der elektrische Stellantrieb korrosiven Umgebungen ausgesetzt ist, können die internen Komponenten des Geräts beschädigt werden und die Garantie erlischt.

**Abbildung 6: Drehwinkelbegrenzung**

- (a) Drehwinkelbegrenzer

Der Stellantrieb ist werksseitig auf eine Drehung von 90° ausgelegt. Die Anbringung einer Drehwinkelbegrenzung (Option M9220-603 Einstellbarer Begrenzerbausatz) an der äußersten Montageposition reduziert den Drehbereich des Stellantriebs um 5°. Jede folgende Montageposition reduziert den Drehwinkel um weitere 5° auf maximal 30° in jeder Endhalteposition.

**Wahl der Drehrichtung**

Für die Federrücklaufrichtung gegen den Uhrzeigersinn montieren Sie den Stellantrieb so an den Adapterschaft, dass Seite A des Stellantriebs von der Klappe weg zeigt, wie in Abbildung 2 gezeigt. Um die Federrücklaufrichtung in den Uhrzeigersinn zu wechseln, montieren Sie den Stellantrieb so am Klappenschaft, dass Seite B des Stellantriebs von der Klappe weg zeigt.

**Verdrahtung**

**ACHTUNG:** Die elektrischen Anschlüsse für die Stellantriebe müssen in Übereinstimmung mit den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen. Um Personenschäden bzw. eine Beschädigung der Ausrüstung oder sonstigen Sachschaden zu vermeiden, trennen Sie das Gerät vor jeglichem Eingriff an der elektrischen Verdrahtung von der Stromversorgung. Zur Vermeidung von Sachschäden darf die Ausrüstung nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden.

**Anschlusspläne**

**ACHTUNG:** Die im Stellantrieb integrierten Schaltkreise reagieren empfindlich auf elektrostatische Entladungen. Ergreifen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

**Abbildung 7: M92x0-AGx-1: 3-Punkt-Steuerung, vier Adern**

**Abbildung 8: M92x0-AGx-1: Öffnen/Schließen, Einadersteuerung**

**Abbildung 9: M92x0-AGx-1: AUF/ZU-Steuerung, zwei Adern**

**Abbildung 10: M92x0-BGx-1: AUF/ZU-Steuerung**

**Abbildung 11: M92x0-BDx-1: AUF/ZU-Steuerung**

**Abbildung 12: Hilfsschalter**

**Hilfsschalter (nur Modell xxC)**

**ACHTUNG:** Entfernen Sie alle Stromversorgungen, bevor Sie elektrische Verbindungen herstellen. Um die Anlage völlig stromlos zu machen, müssen möglicherweise mehrere Versorgungen entfernt werden. Eine Berührung von Komponenten, die unter gefährlicher Spannung stehen, kann einen elektrischen Schlag verursachen und zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Menschen führen.

Diese Modelle beinhalten zwei eingebaute Hilfsschalter, einen festen (S1) und einen einstellbaren (S2), auf die von beiden Seiten des Stellantriebs aus zugegriffen werden kann (wie in Abbildung 2 gezeigt). Die werksseitige Solleinstellung für den Hilfsschalter S1 ist das Schließen bei 11°, die werksseitige Solleinstellung für den Hilfsschalter S2 ist das Öffnen bei 81° (entsprechend einem Drehwinkel von 0 bis 90°).

Der Schaltpunkt des Hilfsschalters S2 ist unabhängig und stetig einstellbar von 25 bis 95°. Gehen Sie nach der im folgenden Beispiel gezeigten Verfahrensweise vor, um die genaueste Position für den Hilfsschalter S2 zu erhalten.

1. Bewegen Sie den Stellantrieb auf die volle Federrücklaufposition.
2. Drehen Sie den Schaltregler, bis er auf den gewünschten Schaltpunkt zeigt.
3. Schließen Sie den Hilfsschalter S2 an eine Stromquelle oder an ein Ohmmeter an, und setzen Sie den Stellantrieb unter Spannung. Der Stellantrieb geht zur vollen Öffnungsposition und bleibt in dieser Position, solange Strom anliegt.
4. Beobachten Sie den Schaltpunkt. Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte 2 und 3.

**WICHTIG:** Verwenden Sie den elektrischen Stellantrieb mit Federrücklauf nur, um Geräte unter normalen Betriebsbedingungen zu steuern. Falls ein Ausfall oder eine Fehlfunktion des elektrischen Stellantriebs zu Personenschäden oder Sachschäden an der gesteuerten Geräten oder anderen Objekten führen können, müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen in das Steuersystem aufgenommen werden. Bauen Sie andere Geräte ein und achten Sie auf ihren fehlerfreien Betrieb, wie beispielsweise Überwachungs- oder Alarmsysteme oder Sicherheits- oder Begrenzerelemente, um vor Ausfall oder Fehlfunktionen des elektrischen Stellantriebs zu warnen oder davor zu schützen.

**Einstellungen**

**Wirkringung**

Die Stellantriebe sind werksseitig auf DA, 90 Grad des Wegs eingestellt. Um die Drehung umzukehren, verschieben Sie entweder den Betriebswahlschalter von DA („Direct Acting“, Direktwirkungsbetrieb) auf RA („Reverse Acting“, Umkehrbetrieb), oder Sie kehren die Steuereingangsleitungen auf GRY 3 und ORN 4 um.

**Tandem-Betrieb**

Die Tandem-Konfiguration unterstützt das doppelte (mit zwei Stellantrieben) oder dreifache (mit drei Stellantrieben) Drehmoment für Betrieb und Federrücklauf gegenüber einem einzelnen Stellantrieb. Mit Hilfe des M9000-158 Tandem Mounting Kit können zwei vergleichbare Stellantriebe für den Tandem-Betrieb gekoppelt werden. Verwenden Sie für den Tandem-Betrieb zwei oder drei Stellantriebe desselben Modelltyps. Stellantriebe, die in einer Tandem-Konfiguration eingesetzt werden, sind parallel geschaltet.

**Hinweis:** Die Handbetätigung wird nicht unterstützt, wenn die für den Tandem-Betrieb konfigurierten Stellantriebe auf einer Klappenachse montiert sind.

**Handbetätigung**

Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltene Handkurbel, um den Stellantrieb neu zu positionieren, wenn die Handbetätigung aktiviert ist.

1. Klemmen Sie den Antrieb ab.
2. Führen Sie das sechseckige Ende der Handkurbel in den Einstellpunkt für die Handbetätigung an der Vorderseite des Stellantriebs ein.
3. Drehen Sie die Handkurbel in die durch den Pfeil auf dem Aufkleber angezeigte Richtung.
4. Drehen Sie die Handkurbel um eine halbe Umdrehung in die Gegenrichtung, um die Stellantriebsnabe zu arretieren.
5. Um den Stellantrieb zu entsperren, drehen Sie die Handkurbel in die durch den Pfeil auf dem Aufkleber angezeigte Richtung. Der Stellantrieb wird automatisch entsperrt, wenn er unter Spannung gesetzt wird, und er wird zurück in den normalen Antriebs- und Federrücklaufbetrieb versetzt.

**WICHTIG:** Die Anwendung eines übermäßigen Drehmoments bei der Handbetätigung oder die Handbetätigung mit einem elektrischen Werkzeug kann die internen Komponenten des Stellantriebs beschädigen und einen vorzeitigen Fehler verursachen. Am Ende des Drehwegs steigt der Drehwiderstand. Erzwingen Sie keine Bewegung der Stellantriebsnabe über diesen Punkt hinaus.

**Bestellcodes**

Codes	Beschreibungen
M9210-BGA-1	AUF/ZU, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	AUF/ZU, 10 Nm, AC/DC 24 V, mit 2 Hilfsschaltern
M9210-BDA-1	AUF/ZU, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	AUF/ZU, 10 Nm, AC 230 V, mit 2 Hilfsschaltern
M9220-BGA-1	AUF/ZU, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	AUF/ZU, 20 Nm, AC/DC 24 V, mit 2 Hilfsschaltern
M9220-BDA-1	AUF/ZU, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	AUF/ZU, 20 Nm, AC 230 V, mit 2 Hilfsschaltern
M9210-AGA-1	3-Punkt, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	3-Punkt, 10 Nm, AC/DC 24 V, mit 2 Hilfsschaltern
M9220-AGA-1	3-Punkt, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	3-Punkt, 20 Nm, AC/DC 24 V, mit 2 Hilfsschaltern

## Technische Daten

Produktname	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	3-Punkt		AUFZU			
<b>Leistungsaufnahme</b>	AC 24 V (AC 19,2 bis 30 V) bei 50/60 Hz Klasse 2 (Nordamerika) oder SELV (Europa)		AC 24 V (AC 19,2 bis 28,8 V) bei 50/60 Hz Klasse 2 (Nordamerika) oder SELV (Europa)		AC 230 V (AC 198 bis 264 V) bei 50/60 Hz	
- <b>Betrieb</b>	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
- <b>Halteposition</b>	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 bis 26,4 V), Klasse 2 (Nordamerika) oder SELV (Europa)					
- <b>Betrieb</b>	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
- <b>Halteposition</b>	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Erforderliche Transformatorgröße</b>	-		-		-	
- <b>Mindestwert pro Stellantrieb</b>	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Eingangssignal/Anpassungen</b>	AC 19,2 V bis 30 V bei 50/60 Hz oder DC 24 V $\pm$ 10%, Klasse 2 (Nordamerika) oder SELV (Europa) 500 ms Mindestimpulsbreite		---	---	---	---
<b>Hilfsschalter Schaltleistung</b>	Zwei doppelt isolierte SPDT-Schalter mit Goldkontakten: AC 24 V, 50 VA Schaltleistung; AC 120 V, 5,8 A Last, 1/4 hp, 275 VA Schaltleistung; AC 240 V, 5,0 A Last, 1/4 hp, 275 VA Schaltleistung					
<b>Federrücklauf</b>	Die Richtung ist auswählbar durch die Montageposition des Stellantriebs Seite A, Stellantrieb zeigt von der Klappe weg, um einen Federrücklauf gegen den Uhrzeigersinn zu realisieren; Seite B, Stellantrieb zeigt von der Klappe weg, um einen Federrücklauf im Uhrzeigersinn zu realisieren					
<b>Drehmoment für Betrieb und Federrücklauf</b>	10 Nm	20 Nm für einen Einzelstellantrieb; 40 Nm für zwei gleiche Tandemmontierte Modelle 60 Nm für drei gleiche Tandemmontierte Modelle	10 Nm	20 Nm für einen Einzelstellantrieb; 40 Nm für zwei gleiche Tandemmontierte Modelle	10 Nm	20 Nm für einen Einzelstellantrieb; 40 Nm für zwei gleiche Tandemmontierte Modelle
<b>Drehbereich</b>	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)	Optional M9210-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)	Optional M9220-603 Adjustable Stop Kit (Einstellbarer Begrenzer-Bausatz)
	Einstellbar von 30 bis 90° im oder gegen den Uhrzeigersinn Mechanische Begrenzung auf 90°					
<b>Drehzeit</b>	-					
- <b>Einschalten (Betrieb)</b>	150 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei allen Betriebsbedingungen	150 Sekunden für 0 bis 20 Nm bei allen Betriebsbedingungen	24 bis 57 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei allen Betriebsbedingungen	24 bis 57 Sekunden für 0 bis 20 Nm bei allen Betriebsbedingungen	24 bis 57 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei allen Betriebsbedingungen	24 bis 57 Sekunden für 0 bis 20 Nm bei allen Betriebsbedingungen
- <b>Ausgeschaltet (Federrücklauf)</b>	Lastunabhängig 26 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei Zimmertemperatur		35 Sekunden nominal bei voller Last 11 bis 15 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei Zimmertemperatur 35 Sekunden maximal für 0 bis 10 Nm bei -30 °C 130 Sekunden maximal für 0 bis 10 Nm bei -40 °C		11 bis 15 Sekunden für 0 bis 10 Nm bei Zimmertemperatur 35 Sekunden maximal für 0 bis 10 Nm bei -30 °C 130 Sekunden maximal für 0 bis 10 Nm bei -40 °C	
<b>Zyklen</b>	60.000 volle Hubzyklen; 1.500.000 Neupositionierungen					
<b>Schallpegelmessung</b>	-					
- <b>Einschalten (Betrieb)</b>	<40 dBA bei 1 m		<66 dBA bei 1 m			
- <b>Einschalten (Halten)</b>	<20 dBA bei 1 m		<18 dBA bei 1 m			
- <b>Ausgeschaltet (Federrücklauf)</b>	<55 dBA bei 1 m		<66 dBA bei 1 m			
<b>Elektrische Anschlüsse (Stellantriebshilfsschalter)</b>	1,2 m halogen-freies Kabel mit 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> ) Drahtanschlüssen					
<b>Leitungsanschlüsse</b>	Eingebaute Stecker für 10 mm Metallschutzschlauch					
<b>Mechanische Anschlüsse</b>	-					
- <b>Standardachsenklemme, im Lieferumfang des Stellantriebs enthalten</b>	12 bis 19 mm Durchmesser Rundachsen oder 10, 12 und 14 mm Vierkantachsen					
- <b>Optional M9210-600 Jackshaft Coupler Kit (Spindeladapter-Bausatz)</b>	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen	---	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen	---	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen	---
- <b>Optional M9220-600 Jackshaft Coupler Kit (Spindeladapter-Bausatz)</b>	---	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen	---	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen	---	19 bis 27 mm Durchmesser Rundachsen oder 16, 18 und 19 mm Vierkantachsen
<b>Aluminiumgehäuse</b>	NEMA 2 (IP54) für alle Montagerichtungen					
<b>Umgebungsbedingungen</b>	-					
- <b>im Betrieb</b>	-40 bis 55 °C; 90 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend					
- <b>Lagerung</b>	-65 bis 85 °C; 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend					
<b>Auslieferungsgewicht</b>	2,9 kg				3,5 kg	
<b>Abmessungen</b>	Siehe Abbildung 1					
<b>Gesetzeskonformität</b>	-					
- <b>Nordamerika</b>	UL Listed, Datei E27734, CCN XAPX (Vereinigte Staaten) and XAPX7 (Kanada)					
- <b>Europa</b>	CE-Zeichen, EMC-Direktive 89/336/EEC (Modelle M92x0-xGA-1) CE-Zeichen, Niederspannungsdirektive 73/23/EEC (Modelle M92x0-BDA-1 und M92x0-xxC-1)					
- <b>Australien und Neuseeland</b>	C-Tick Mark, Emissionsvorschriften Australien/Neuseeland (Modelle M92x0-xGx-1 und M92x0-BDx)					

## LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI E LE AVVERTENZE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE E CONSERVARLE PER USO FUTURO

### Funzioni generali

Gli attuatori elettrici flottanti e On/Off, con ritorno a molla, sono attuatori bidirezionali a montaggio diretto che non richiedono ulteriori sistemi di collegamento alla serranda. Gli attuatori sono progettati per l'installazione su una serranda nei sistemi HVAC.

#### Figura 1: Dimensioni in mm

- (a). Foro di montaggio (6 sedi)  
 (b). Adattatore per:  
 Alberi tondi:  $\varnothing$  10 - 20 mm Alberi quadrati:  $\square$  10 - 20 mm

#### Figura 2: Lato A e B dell'attuatore

- Lato A:** direzione di ritorno a molla in senso antiorario  
**Lato B:** direzione di ritorno a molla in senso orario  
 (a). Dispositivo di regolazione interruttore ausiliario  
 (b). Puntatore che mostra la posizione dell'attuatore  
 (c). Comando manuale

**IMPORTANTE:** Quando si calcola la coppia richiesta per il funzionamento delle serrande, è necessario considerare tutti i dati forniti dal produttore della serranda.

### Installazione e regolazione

#### Figura 3: Montaggio della guida antirotazione sul telaio della serranda o condotto

- (a). Vite autofilettante da lamiera M3 x 9,5 mm (due sedi)

#### Figura 4: Modifica della posizione del giunto

#### Figura 5: Lunghezza albero consentita

Collegare l'attuatore al perno della serranda mediante l'adattatore e fissare il dispositivo di bloccaggio con le viti fornite.

**AVVERTENZA:** Non installare o utilizzare questo attuatore all'interno o in prossimità di ambienti in cui possono essere presenti sostanze o vapori corrosivi. L'esposizione dell'attuatore ad ambienti corrosivi può danneggiare i componenti interni del dispositivo e rendere nulla la garanzia.

#### Figura 6: Limitazione dell'angolo di rotazione

- (a). Limitazione corsa

L'attuatore è preimpostato per una rotazione di 90°. L'installazione di un fermo di limitazione della corsa (kit fermo regolabile M9220-603 opzionale) nella posizione di montaggio più lontana consente di ridurre l'intervallo di rotazione dell'attuatore di 5°. Ogni posizione di montaggio progressiva riduce l'intervallo di rotazione di altri 5° fino a un massimo di 30° in entrambe le posizioni di fine corsa.

### Selezione della direzione di rotazione

Per la direzione di ritorno a molla in senso antiorario, montare l'attuatore sull'albero della serranda in modo che il lato A dell'attuatore si trovi lontano dalla serranda come illustrato nella figura 2. Per modificare la direzione di ritorno a molla in senso orario, montare l'attuatore sull'albero della serranda in modo che il lato B dell'attuatore si trovi lontano dalla serranda.

### Cablaggio

**AVVERTENZA:** Eseguire i collegamenti elettrici degli attuatori rispettando le normative legali. Per evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura o altre proprietà, isolare sempre l'alimentatore prima di iniziare qualsiasi operazione sul cablaggio elettrico. Per evitare danni a proprietà, è importante utilizzare l'apparecchiatura solo per lo scopo designato.

#### Schemi di cablaggio

**AVVERTENZA:** i circuiti integrati all'interno dell'attuatore sono sensibili all'elettricità statica. Adottare le precauzioni del caso.

#### Figura 7: M92x0-AGx-1: Controllo flottante a quattro fili

#### Figura 8: M92x0-AGx-1: Controllo apertura / chiusura a 1 filo

#### Figura 9: M92x0-AGx-1: Controllo ON/OFF a 2 fili

#### Figura 10: M92x0-BGx-1: Controllo ON/OFF

#### Figura 11: M92x0-BDx-1: Controllo ON/OFF

#### Figura 12: Interruttore ausiliario

#### Interruttori ausiliari (solo modello xxC)

**AVVERTENZA:** prima di eseguire delle connessioni elettriche, scollegare tutte le sorgenti di alimentazione. Per togliere la tensione all'apparecchiatura, potrebbero essere necessarie più operazioni di sconnessione. Il contatto con componenti sottoposti a tensioni pericolose può causare scosse elettriche con conseguenti lesioni personali gravi o morte.

Questi modelli includono due interruttori ausiliari integrali, uno fisso (S1) e uno regolabile (S2), accessibili da entrambi i lati dell'attuatore (come illustrato nella figura 2). L'impostazione predefinita nominale per l'interruttore ausiliario S1 è 11° in chiusura, mentre l'impostazione predefinita nominale per l'interruttore ausiliario S2 è 81° in apertura (relativamente ad un intervallo di rotazione di 0 - 90°).

Il limite di commutazione dell'interruttore ausiliario S2 è regolabile in modo indipendente e continuo da 25 a 95°.

Utilizzare il metodo nell'esempio seguente per il posizionamento preciso dell'interruttore ausiliario S2.

1. Spostare l'attuatore nella posizione di ritorno a molla completa.
2. Ruotare il dispositivo di regolazione dell'interruttore fino a portarlo sul limite di commutazione desiderato.
3. Collegare l'interruttore ausiliario S2 ad un'alimentazione o ad un ohmmetro e alimentare l'attuatore. L'attuatore si sposta nella posizione di apertura completa e rimane in questa posizione fino a quando viene alimentato.
4. Osservare il limite di commutazione. Se necessario, ripetere i passaggi 2 e 3.

**IMPORTANTE:** utilizzare l'attuatore solo per controllare l'apparecchiatura in condizioni di funzionamento normali. Se un guasto o un malfunzionamento dell'attuatore elettrico può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura controllata o altra proprietà, è necessario adottare precauzioni aggiuntive nel sistema di controllo. Includere e gestire altri dispositivi, ad esempio sistemi di supervisione o di allarme oppure controlli di limitazione o sicurezza che hanno lo scopo di avvisare o proteggere da guasti o malfunzionamenti dell'attuatore elettrico.

### Impostazione e regolazione

#### Direzione di azione

Gli attuatori sono preimpostati su DA, 90 gradi corsa. Per invertire la rotazione, spostare l'interruttore di selezione del modo da Direct Acting (DA) a Reverse Acting (RA), oppure invertire il cablaggio dell'ingresso di controllo su GRY 3 e ORN 4.

### Funzionamento in tandem

La configurazione in tandem consente di raddoppiare (con due attuatori) o triplicare (con tre attuatori) la coppia di funzionamento e di ritorno a molla di un singolo attuatore. Due attuatori simili possono essere montati in tandem utilizzando il kit di montaggio tandem M9000-158.

Utilizzare due o tre attuatori dello stesso modello per il funzionamento in tandem.

Gli attuatori utilizzati nella configurazione tandem sono cablati in parallelo.

**Nota:** il comando manuale non funziona dopo che gli attuatori configurati per il funzionamento in tandem vengono montati su un albero della serranda.

### Comando manuale

Utilizzare solo la manovella di comando manuale fornita per riposizionare l'attuatore quando si utilizza la funzione di comando manuale.

1. Togliere la tensione all'attuatore.
2. Inserire l'estremità esagonale della manovella del comando manuale nel punto di regolazione del comando manuale sul lato principale dell'attuatore.
3. Ruotare la manovella del comando manuale nella direzione indicata dalla freccia sull'etichetta.
4. Ruotare la manovella del comando manuale di mezzo giro nella direzione opposta per bloccare l'attuatore.
5. Per sbloccare l'attuatore, ruotare la manovella del comando manuale nella direzione indicata dalla freccia sull'etichetta. L'attuatore si sblocca automaticamente quando l'attuatore viene alimentato e ripristina il normale funzionamento di azionamento e di ritorno a molla.

**IMPORTANTE:** l'applicazione di una coppia eccessiva al comando manuale o l'uso di un attrezzo a motore per eseguire il comando manuale può danneggiare i componenti interni dell'attuatore e causare un malfunzionamento precoce. A fine corsa, la resistenza alla rotazione aumenta; non forzare l'attuatore oltre questo limite.

### Codici ordine

Codici	Descrizioni
M9210-BGA-1	ON/OFF, 10 Nm, 24 V AC/DC
M9210-BGC-1	ON/OFF, 10 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruttori ausiliari
M9210-BDA-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V, con 2 interruttori ausiliari
M9220-BGA-1	ON/OFF, 20 Nm, 24 V AC/DC
M9220-BGC-1	ON/OFF, 20 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruttori ausiliari
M9220-BDA-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V, con 2 interruttori ausiliari
M9210-AGA-1	Flottante, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	Flottante, 10 Nm, AC/DC 24 V, con 2 interruttori ausiliari
M9220-AGA-1	Flottante, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	Flottante, 20 Nm, AC/DC 24 V, con 2 interruttori ausiliari

## Specifiche tecniche

Codici prodotti	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Flottante			ON/OFF		
<b>Requisiti di alimentazione</b>	AC 24 V (da AC 19,2 a 30 V) a 50/60 Hz: Classe 2 (Nord America) o SELV (Europa)		AC 24 V (da AC 19,2 a 28,8 V) a 50/60 Hz Classe 2 (Nord America) o SELV (Europa)		AC 230 V (da AC 198 a 264 V) a 50/60 Hz:	
- <b>Funzionamento</b>	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
- <b>Posizione di attesa</b>	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (da DC 21,6 a 26,4 V), Classe 2 (Nord America) o SELV (Europa)					---
- <b>Funzionamento</b>	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
- <b>Posizione di attesa</b>	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Requisiti dimensionamento trasformatore</b>	15 VA		20 VA	25 VA	---	25 VA
- <b>Minimo per attuatore</b>	15 VA		20 VA	25 VA	---	25 VA
<b>Segnali di ingresso/regolazioni</b>	Da AC 19,2 V a 30 V a 50/60 Hz o DC 24 V $\pm$ 10%, Classe 2 (Nord America) o SELV (Europa), larghezza minima impulso 500ms		---	---	---	---
<b>Dati nominali interruttore ausiliario</b>	Due interruttori a doppio isolamento SPDT (Single-Pole, Double-Thro) con contatti Gold Flash: AC 24 V, 50 VA Pilot Duty; AC 120 V, 5,8 A resistivo, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty; AC 240 V, 5,0 A resistivo, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty					
<b>Ritorno a molla</b>	La direzione è selezionabile con la posizione di montaggio dell'attuatore: Lato A, lato principale attuatore lontano da serranda per ritorno a molla in senso antiorario; Lato B, lato attuatore lontano da serranda per ritorno a molla in senso orario					
<b>Coppia di funzionamento e di ritorno a molla</b>	10 Nm	20 Nm per un singolo attuatore; 40 Nm per due modelli simili montati in tandem 60 Nm per tre modelli simili montati in tandem	10 Nm	20 Nm per un singolo attuatore; 40 Nm per due modelli simili montati in tandem	10 Nm	20 Nm per un singolo attuatore; 40 Nm per due modelli simili montati in tandem
<b>Intervallo di rotazione</b>	Opzionale Kit fermo regolabile M9210-603	Opzionale Kit fermo regolabile M9220-603	Opzionale Kit fermo regolabile M9210-603	Opzionale Kit fermo regolabile M9220-603	Opzionale Kit fermo regolabile M9210-603	Opzionale Kit fermo regolabile M9220-603
	Regolabile da 30 a 90° in senso orario o antiorario Limitato meccanicamente a 90°					
<b>Tempo di rotazione</b>	35 secondi nominali a carico massimo					
- <b>Acceso (funzionamento)</b>	150 secondi per 0 - 10 Nm in tutte le condizioni di funzionamento	150 secondi per 0 - 20 Nm in tutte le condizioni di funzionamento	Da 24 a 57 secondi per 0 - 10 Nm in tutte le condizioni di funzionamento	Da 24 a 57 secondi per 0 - 20 Nm in tutte le condizioni di funzionamento	Da 24 a 57 secondi per 0 - 10 Nm in tutte le condizioni di funzionamento	Da 24 a 57 secondi per 0 - 20 Nm in tutte le condizioni di funzionamento
- <b>Spento (ritorno a molla)</b>	26 secondi per 0 - 10 Nm a temperatura ambiente	20 secondi per 0 - 20 Nm a temperatura ambiente	Da 11 a 15 secondi per 0 - 10 Nm a temperatura ambiente 35 secondi massimo per 0 - 10 Nm a -30° C 130 secondi massimo per 0 - 10 Nm a -40° C	Da 11 a 15 secondi per 0 - 20 Nm a temperatura ambiente 35 secondi massimo per 0 - 20 Nm a -30° C 130 secondi massimo per 0 - 20 Nm a -40° C	Da 11 a 15 secondi per 0 - 10 Nm a temperatura ambiente 35 secondi massimo per 0 - 10 Nm a -30° C 130 secondi massimo per 0 - 10 Nm a -40° C	Da 11 a 15 secondi per 0 - 20 Nm a temperatura ambiente 35 secondi massimo per 0 - 20 Nm a -30° C 130 secondi massimo per 0 - 20 Nm a -40° C
<b>Cicli</b>	60.000 cicli a corsa completa; 1.500.000 riposizionamenti					
<b>Classificazione rumore percepibile</b>	- <b>Acceso (funzionamento)</b> - <b>Acceso (attesa)</b> - <b>Spento (ritorno a molla)</b>		<40 dBA a 1 m <20 dBA a 1 m <55 dBA a 1 m		<66 dBA a 1 m <18 dBA a 1 m <66 dBA a 1 m	
<b>Connessioni elettriche (interruttori ausiliari attuatore)</b>	Cavo da 1,2 m senza alogeno con terminali 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Connessioni condotto</b>	Connettori integrali per condotto metallico flessibile da 10 mm					
<b>Connessioni meccaniche</b>	Alberi tondi con diametro compreso tra 12 e 19 mm oppure alberi quadrati da 10, 12 e 14 mm					
- <b>Morsetto su asta standard incluso con l'attuatore</b>	Alberi tondi con diametro compreso tra 19 e 27 mm oppure alberi quadrati da 16, 18 e 19 mm					
- <b>Kit di accoppiamento controalbero M9210-600 opzionale</b>	---	---	---	---	---	---
- <b>Kit di accoppiamento controalbero M9220-600 opzionale</b>	---	Alberi tondi con diametro compreso tra 19 e 27 mm oppure alberi quadrati da 16, 18 e 19 mm	---	Alberi tondi con diametro compreso tra 19 e 27 mm oppure alberi quadrati da 16, 18 e 19 mm	---	Alberi tondi con diametro compreso tra 19 e 27 mm oppure alberi quadrati da 16, 18 e 19 mm
<b>Contenitore di alluminio</b>	NEMA 2 (IP54) per tutti gli orientamenti di montaggio					
<b>Condizioni ambientali</b>	- <b>Funzionamento</b> -Da 40 a 55° C; 90% umidità relativa massima, senza condensa - <b>Conservazione</b> -Da 65 a 85° C; 95% umidità relativa massima, senza condensa					
<b>Peso di spedizione</b>	2,9 kg			3,5 Kg		
<b>Dimensioni</b>	Vedere la figura 1					
<b>Compatibilità</b>	- <b>Nord America</b> UL Listed, File E27734, CCN XAPX (Stati Uniti) e XAPX7 (Canada) - <b>Europa</b> Marchio CE, direttiva EMC 89/336/EEC (modelli M92x0-xGA-1) Marchio CE, direttiva bassa tensione 73/23/EEC (modelli M92x0-BDA-1 e M92x10-xxC-1) - <b>Australia e Nuova Zelanda</b> Marchio C-Tick, Australia/Conformità emissioni NZ (modelli M92x0-xGx-1 e M92x0-BDx)					

## ANTES DE LA INSTALACIÓN, LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES Y LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y CONSÉRVELAS PARA SU USO FUTURO

### Características generales

Los actuadores eléctricos On/off y flotantes con retroceso por muelle son actuadores bidireccionales, de montaje directo y con muelle que no requieren una conexión de regulador. Los actuadores se han diseñado para su instalación en un regulador de aire en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

#### Figura 1: Dimensiones en mm

(a). Orificio de montaje (6 ubicaciones)

(b). Adaptador para:

Husillos redondos:  $\varnothing$  10 a 20 mm Husillos cuadrados:  $\square$  10 a 20 mm

#### Figura 2: Lados A y B del actuador

**Lado A:** Dirección de retroceso por muelle hacia la izquierda (CCW)

**Lado B:** Dirección de retroceso por muelle hacia la derecha (CW)

(a). Ajustador del interruptor auxiliar

(b). Puntero que indica la posición del actuador

(c). Anulación manual

**IMPORTANTE:** Para calcular la torsión necesaria para el funcionamiento de los reguladores, es esencial tener en cuenta todos los datos facilitados por su fabricante.

### Instalación y ajuste

#### Figura 3: Ajuste del soporte antigiro en la estructura o conducto del regulador

(a). Tornillo autorroscante M3 x 9,5 mm (dos ubicaciones)

#### Figura 4: Cambio de la posición del acoplador

#### Figura 5: Longitud de eje permitida

Conecte el actuador al husillo del regulador mediante el adaptador y asegure el dispositivo de bloqueo con los pernos que se suministran.

**ADVERTENCIA:** No instale ni utilice este actuador en entornos en los que pudiera haber vapores o sustancias corrosivas ni en sus inmediaciones. La exposición del actuador eléctrico a entornos corrosivos podría dañar los componentes internos del dispositivo, lo que anulará la garantía.

#### Figura 6: Limitación del ángulo de giro

(a). Limitación de carrera

El actuador está configurado de fábrica para un giro de 90°. El acoplamiento de un tope de limitación de carrera (kit de tope ajustable opcional M9220-603) en la posición de montaje más alejada reducirá el rango de giro del actuador en 5°. Cada posición de montaje progresiva reduce el rango de giro en 5° adicionales hasta un máximo de 30° en cualquier posición de tope final.

### Selección de la dirección de giro

Para la dirección de retroceso por muelle hacia la izquierda (CCW), monte el actuador en el eje del regulador de forma que el lado A del actuador esté alejado del regulador, como se ilustra en la figura 2. Para cambiar esta dirección hacia la derecha (CW), monte el actuador en el eje del regulador de forma que el lado B del actuador quede alejado del regulador.

### Cableado

**ADVERTENCIA:** Las conexiones eléctricas de los actuadores deberán realizarse siguiendo los requisitos legales pertinentes. Para evitar daños personales, del equipo o de propiedades de terceros, desconecte siempre el suministro eléctrico antes de realizar cualquier tipo de trabajo con el cableado. Para evitar daños en la propiedad, es importante que el equipo se emplee exclusivamente con el fin para el que ha sido creado.

#### Diagramas del cableado

**ADVERTENCIA:** Los circuitos integrados del actuador son sensibles a la electricidad estática. Adopte las debidas precauciones.

Figura 7: M92x0-AGx-1: control flotante, cuatro cables

Figura 8: M92x0-AGx-1: control de cable único, abrir/cerrar

Figura 9: M92x0-AGx-1: control ON/OFF, dos cables

Figura 10: M92x0-BGx-1: control ON/OFF

Figura 11: M92x0-BDx-1: control ON/OFF

Figura 12: Interruptor auxiliar

#### Interruptores auxiliares (sólo modelo xxC)

**ADVERTENCIA:** Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de realizar conexiones eléctricas. Es posible que se necesite más de una desconexión para desactivar por completo el equipo. El contacto con componentes que conduzcan voltaje peligroso puede causar descargas eléctricas y tener como resultado lesiones graves o incluso la muerte.

Estos modelos incluyen dos interruptores auxiliares integrados, uno fijo (S1) y otro ajustable (S2), a los que se puede acceder desde ambos lados del actuador (como se muestra en la figura 2). El ajuste nominal de fábrica para el interruptor auxiliar S1 es 11° de cierre, mientras que el ajuste nominal para el interruptor auxiliar S2 es 81° de apertura (en relación con un rango de giro de 0 a 90°).

El punto de conmutación del interruptor auxiliar S2 se puede ajustar de forma independiente y continua de 25 a 95°.

Utilice el método del ejemplo siguiente para colocar con la mayor precisión posible el interruptor auxiliar S2.

1. Mueva el actuador hasta la posición de retroceso completo por muelle.
2. Gire el ajustador de interruptor hasta que señale al punto de conmutación deseado.
3. Conecte el interruptor auxiliar S2 a una fuente de alimentación o a un ohmímetro y aplique corriente al actuador. El actuador se mueve a la posición totalmente abierta y se mantiene así mientras recibe corriente.
4. Observe el punto de conmutación. Si es preciso, repita los pasos 2 y 3.

**IMPORTANTE:** Utilice el actuador eléctrico proporcional con retroceso por muelle únicamente para controlar equipamiento en condiciones de funcionamiento normales. En las situaciones en las que el fallo o mal funcionamiento del actuador eléctrico pudiera ocasionar lesiones personales o daños en el equipo controlado o en otras propiedades, se deben diseñar medidas de precaución adicionales en el sistema de control. Incorpore y conserve otros dispositivos, como sistemas de alarma o supervisión o controles de límites o de seguridad, con el fin de advertir de fallos o funcionamientos defectuosos del actuador eléctrico y proteger de ellos.

### Configuración y ajuste

#### Dirección de la acción

Los actuadores están configurados de fábrica en DA, 90 grados de recorrido. Para invertir el giro, mueva el interruptor de selección de modo de acción directa (DA) a acción inversa (RA), o invierta el cableado de entrada de control a GRY 3 y ORN 4.

#### Funcionamiento en tándem

La configuración en tándem duplica (con dos actuadores) o triplica (con tres actuadores) el par de funcionamiento y de retroceso por muelle de un solo actuador. Dos actuadores similares pueden montarse en tándem utilizando el kit de montaje en tándem M9000-158.

Utilice dos o tres actuadores del mismo modelo para el funcionamiento en tándem. Los actuadores que se utilizan con esta configuración están cableados en paralelo.

**Nota:** La anulación manual no funciona cuando los actuadores configurados para funcionamiento en tándem se montan en un eje regulador.

#### Anulación manual

Cuando se utiliza la función de anulación manual, emplee únicamente la manivela de anulación manual que se proporciona para volver a colocar el hub del actuador.

1. Desactive el actuador.
2. Inserte el extremo hexagonal de la manivela de anulación manual en el punto de ajuste de anulación manual en el lado del actuador.
3. Gire la manivela de anulación manual en la dirección que indica la flecha de la etiqueta.
4. Gire la manivela de anulación manual media vuelta en la dirección opuesta para bloquear el hub del actuador en su posición.
5. Para desbloquear el hub, gire la manivela de anulación manual en la dirección que indica la flecha de la etiqueta. El hub del actuador se desbloquea automáticamente cuando se aplica corriente al actuador y éste recupera su funcionamiento normal de movimiento y retroceso por muelle.

**IMPORTANTE:** La aplicación de un par excesivo a la anulación manual o la realización de esta operación con una herramienta con motor podría dañar los componentes internos del actuador y provocar un fallo prematuro. Al final del recorrido, la resistencia al giro aumenta; no fuerce el hub del actuador pasado este punto.

### Códigos de pedido

Códigos	Descripciones
M9210-BGA-1	ON/OFF, 10 Nm, 24 V AC/DC
M9210-BGC-1	ON/OFF, 10 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruptores auxiliares
M9210-BDA-1	ON/OFF, 10 Nm, 230 V AC
M9210-BDC-1	ON/OFF, 10 Nm, 230 V AC, con 2 interruptores auxiliares
M9220-BGA-1	ON/OFF, 20 Nm, 24 V AC/DC
M9220-BGC-1	ON/OFF, 20 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruptores auxiliares
M9220-BDA-1	ON/OFF, 20 Nm, 230 V AC
M9220-BDC-1	ON/OFF, 20 Nm, 230 V AC, con 2 interruptores auxiliares
M9210-AGA-1	Flotante, 10 Nm, 24 V AC/DC
M9210-AGC-1	Flotante, 10 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruptores auxiliares
M9220-AGA-1	Flotante, 20 Nm, 24 V AC/DC
M9220-AGC-1	Flotante, 20 Nm, 24 V AC/DC, con 2 interruptores auxiliares

## Especificaciones técnicas

Códigos de producto	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Flotante			ON/OFF		
<b>Requisitos energéticos</b>	AC 24 V (AC 19,2 a 30 V) a 50/60 Hz Clase 2 (América del Norte) o SELV (Europa)			AC 24 V (AC 19,2 a 28,8 V) a 50/60 Hz Clase 2 (América del Norte) o SELV (Europa)		AC 230 V (AC 198 a 264 V) a 50/60 Hz
- <i>En funcionamiento</i>	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
- <i>Posición de espera</i>	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 a 26,4 V), Clase 2 (América del Norte) o SELV (Europa)					---
- <i>En funcionamiento</i>	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
- <i>Posición de espera</i>	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Requisitos de tamaño del transformador</b>						
- <i>Mínimo por actuador</i>	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Ajustes / Señal de entrada</b>	AC 19,2 a 30 V a 50/60 Hz o DC 24 V ±10%, Clase 2 (América del Norte) o SELV (Europa), Duración de impulso mínima de 500 ms			---	---	---
<b>Clasificación de interruptores auxiliares</b>	Dos interruptores de un solo polo y dos posiciones (SPDT), aislamiento doble con contactos flash dorados: AC 24 V, 50 VA Pilot Duty; AC 120 V, 5,8 A de resistencia, 1/4 CV, 275 VA Pilot Duty; AC 240 V, 5,0 A de resistencia, 1/4 CV, 275 VA Pilot Duty					
<b>Retroceso por muelle</b>	Dirección seleccionable con posición de montaje del actuador: Lado A, cara del actuador alejada del regulador para retroceso por muelle hacia la izquierda (CCW); Lado B, cara del actuador alejada del regulador para retroceso por muelle hacia la derecha (CW)					
<b>Par de funcionamiento y de retroceso por muelle</b>	10 Nm	20 Nm para un solo actuador; 40 Nm para dos modelos similares montados en tandem 60 Nm para tres modelos similares montados en tandem	10 Nm	20 Nm para un solo actuador; 40 Nm para dos modelos similares montados en tandem	10 Nm	20 Nm para un solo actuador; 40 Nm para dos modelos similares montados en tandem
<b>Rango de giro</b>	Kit de tope ajustable M9210-603 opcional	Kit de tope ajustable M9220-603 opcional	Kit de tope ajustable M9210-603 opcional	Kit de tope ajustable M9220-603 opcional	Kit de tope ajustable M9210-603 opcional	Kit de tope ajustable M9220-603 opcional
	Ajustable de 30 a 90° a la derecha o la izquierda (CW o CCW) Limitado mecánicamente a 90°					
<b>Tiempo de giro</b>						
- <i>Encendido (en funcionamiento)</i>	150 segundos para 0 a 10 Nm en todas las condiciones de funcionamiento	150 segundos para 0 a 20 Nm en todas las condiciones de funcionamiento	24 a 57 segundos para 0 a 10 Nm en todas las condiciones de funcionamiento	24 a 57 segundos para 0 a 20 Nm en todas las condiciones de funcionamiento	24 a 57 segundos para 0 a 10 Nm en todas las condiciones de funcionamiento	24 a 57 segundos para 0 a 20 Nm en todas las condiciones de funcionamiento
	Independiente de la carga		35 segundos a carga nominal completa			
- <i>Apagado (retroceso por muelle)</i>	26 segundos para 0 a 10 Nm a temperatura ambiente	20 segundos para 0 a 20 Nm a temperatura ambiente	11 a 15 segundos para 0 a 10 Nm a temperatura ambiente 35 segundos como máximo para 0 a 10 Nm a -30° C 130 segundos como máximo para 0 a 10 Nm a -40° C	11 a 15 segundos para 0 a 20 Nm a temperatura ambiente 35 segundos como máximo para 0 a 20 Nm a -30° C 130 segundos como máximo para 0 a 20 Nm a -40° C	11 a 15 segundos para 0 a 10 Nm a temperatura ambiente 35 segundos como máximo para 0 a 10 Nm a -30° C 130 segundos como máximo para 0 a 10 Nm a -40° C	11 a 15 segundos para 0 a 20 Nm a temperatura ambiente 35 segundos como máximo para 0 a 20 Nm a -30° C 130 segundos como máximo para 0 a 20 Nm a -40° C
<b>Ciclos</b>	60.000 ciclos de carrera completos, 1.500.000 reposiciones					
<b>Nivel de potencia sonora</b>						
- <i>Encendido (en funcionamiento)</i>	<40 dBA a 1 m			<66 dBA a 1 m		
- <i>Encendido (en espera)</i>	<20 dBA a 1 m			<18 dBA a 1 m		
- <i>Apagado (retroceso por muelle)</i>	<55 dBA a 1 m			<66 dBA a 1 m		
<b>Conexiones eléctricas (Actuador e interruptores auxiliares)</b>	Cable de 1,2 m sin halógenos con 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Conexiones de conductos</b>	Conectores integrales para conducto metálico flexible de 10 mm					
<b>Conexiones mecánicas</b>	Ejes redondos con diámetros de 12 a 19 mm o ejes cuadrados de 10, 12 y 14 mm de diámetro					
- <i>Estándar Pinza de eje incluida con el actuador</i>						
- <i>Opcional Kit de acoplador de eje secundario M9210-600</i>	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro	---	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro	---	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro	---
- <i>Opcional Kit de acoplador de eje secundario M9220-600</i>	---	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro	---	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro	---	Ejes redondos con diámetros de 19 a 27 mm o ejes cuadrados de 16, 18 y 19 mm de diámetro
<b>Caja de aluminio</b>	NEMA 2 (IP54) para todas las orientaciones de montaje					
<b>Condiciones ambientales</b>						
- <i>En funcionamiento</i>	-40 a 55° C; 90% HR máxima, sin condensación					
- <i>Almacenamiento</i>	-65 a 85° C; 95% HR máxima, sin condensación					
<b>Peso de envío</b>	2,9 kg				3,5 Kg	
<b>Dimensiones</b>	Consulte la figura 1					
<b>Normativas</b>						
- <i>América del Norte</i>	Listado UL, Archivo E27734, CCN XAPX (Estados Unidos) y XAPX7 (Canadá)					
- <i>Europa</i>	Marca CE, Directiva EMC 89/336/EEC (modelos M92x0-xGA-1) Marca CE, Directiva de bajo voltaje 73/23/EEC (modelos M92x0-BDA-1 y M92x0-xxC-1)					
- <i>Australia y Nueva Zelanda</i>	Marca C-Tick, compatible con emisiones Australia/NZ (modelos M92x0-xGx-1 y M92x0-BDx)					

## LEES DIT INSTRUCTIEBLAD EN DE VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN ZORGVULDIG VOORDAT DE INSTALLATIE WORDT UITGEVOERD, EN BEWAAR DIT MATERIAAL ZODAT U HET IN DE TOEKOMST OOK NOG KUNT RAADPLEGEN

### Algemene functies

De variabele en AAN/UIT elektrische veerretourbekrachtigers zijn direct te monteren, geveerde, bi-directionele bekrachtigers waarvoor geen demperkoppeling nodig is. De bekrachtigers zijn bedoeld voor installatie op luchtdempers in HVAC-systemen.

#### Figuur 1: Afmetingen in mm

- (a) Montagegaten (6 plaatsen)  
(b) Adapter voor:  
ronde assen:  $\varnothing 10...20$  mm vierkante assen:  $\square 10...20$  mm

#### Figuur 2: Zijde A en B van bekrachtiger

Zijde A: Veerretourrichting linksom  
Zijde B: Veerretourrichting rechtsom

- (a) Instelbare AUX-schakelaar  
(b) Aanwijzer voor de positie van de bekrachtiger  
(c) Handmatige wijziging

**BELANGRIJK:** Bij de berekening van het vereiste draaimoment voor bediening van de dempers is het van essentieel belang alle verstrekte gegevens door de fabrikant van de demper te gebruiken.

### Installatie en afstelling

#### Figuur 3: De antirotatiebeugel monteren op het demperframe of de demperleiding

- (a) Zelfborende bladmetaalschroef M3 x 9,5 mm (twee plaatsen)

#### Figuur 4: De positie van het koppelstuk wijzigen

#### Figuur 5: Toegestane aslengte

Bevestig de bekrachtiger op de demperas door middel van de adapter en zet de vergrendeling met de meegeleverde schroeven vast.

**WAARSCHUWING:** Gebruik deze bekrachtiger niet in of bij omgevingen met mogelijk bijtende stoffen of dampen. Bij blootstelling van de elektrische bekrachtiger aan corroderende omgevingen kunnen de interne onderdelen van het apparaat beschadigd raken en vervalt de garantie.

#### Figuur 6: Draaihoek begrenzend

- (a) Slag begrenzend

De fabrieksinstelling van de bekrachtiger is een draaihoek van 90°. Plaatsing van een slagstop (optionele instelbare stopset M9220-603) in de verste montagepositie verkleint het draaibereik van de bekrachtiger met 5°. Elke progressieve montagepositie verkleint het draaibereik met nog eens 5°, tot een maximum van 30° voor beide eindstopposities.

### De draairichting selecteren

Voor de veerretourrichting linksom monteert u de bekrachtiger op de demperas met zijde A van de bekrachtiger van de demper afgekeerd, zoals in Figuur 2 is afgebeeld. U wijzigt de veerretourrichting naar rechtsom door de bekrachtiger op de demperas te monteren met zijde B van de bekrachtiger van de demper afgekeerd.

### Bedrading

**WAARSCHUWING:** De elektrische aansluitingen voor de bekrachtigers moeten in overeenstemming met de relevante wettelijke vereisten worden uitgevoerd. Om persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur of andere eigendommen te voorkomen, dient u de voeding altijd te isoleren voordat u met de elektrische bedrading gaat werken. Om gevaar voor eigendommen te voorkomen, is het van belang de apparatuur alleen te gebruiken voor het doel waarvoor deze is bestemd.

#### Bedradingsschema's

**WAARSCHUWING:** De geïntegreerde circuits in de bekrachtiger zijn gevoelig voor statische elektriciteit. Neem afdoende voorzorgsmaatregelen.

Figuur 7: M92x0-AGx-1: Variabele regeling, vierdraads

Figuur 8: M92x0-AGx-1: Openen / sluiten, enkeldraadse regeling

Figuur 9: M92x0-AGx-1: AAN/UIT-regeling, tweedraads

Figuur 10: M92x0-BGx-1: AAN/UIT-regeling

Figuur 11: M92x0-BDx-1: AAN/UIT-regeling

Figuur 12: AUX-schakelaar

#### AUX-schakelaars (alleen model xxC)

**WAARSCHUWING:** Schakel alle meervoudige stroombronnen uit voordat u elektrische verbindingen maakt. Mogelijk moet u meerdere voedings uitschakelen om de apparatuur geheel van elektriciteit te ontdoen. Contact met onderdelen met een gevaarlijke spanning kan elektrische schokken veroorzaken en ernstig persoonlijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

Deze modellen bevatten twee integrale AUX-schakelaars, een vaste (S1) en een instelbare (S2), die via de beide zijden van de bekrachtiger toegankelijk zijn (zoals is afgebeeld in Figuur 2). De nominale fabrieksinstelling voor AUX-schakelaar S1 is 11° gesloten; de nominale fabrieksinstelling voor AUX-schakelaar S2 is 81° geopend (ten opzichte van een draaibereik van 0 tot 90°).

Het schakelpunt van AUX-schakelaar S2 is onafhankelijk en traploos instelbaar van 25 tot 95°.

Gebruik de methode in het volgende voorbeeld voor de meest nauwkeurige positionering van AUX-schakelaar S2.

- Verplaats de bekrachtiger naar de volledige veerretourpositie.
- Draai de instelbare schakelaar tot het gewenste schakelpunt.
- Sluit AUX-schakelaar S2 aan op een stroombron of een weerstandsmeter en schakel de stroom in naar de bekrachtiger. De bekrachtiger gaat en blijft in de volledig geopende positie zolang er stroom op staat.
- Kijk naar het schakelpunt. Herhaal indien nodig stap 2 en 3.

**BELANGRIJK:** Gebruik de proportionele elektrische veerretourbekrachtiger alleen voor de regeling van apparatuur onder normale bedrijfsomstandigheden. Wanneer de elektrische bekrachtiger niet goed of helemaal niet werkt en dit persoonlijk letsel of beschadigingen van de apparatuur of andere eigendommen tot gevolg kan hebben, moeten aanvullende voorzorgsmaatregelen in het regelsysteem worden ingebouwd. Zorg voor andere apparaten zoals een bewakings- of alarmeringssysteem of beveiligings- of begrenzingsmechanismen die waarschuwen bij, of bescherming bieden tegen, het uitvallen van de elektrische bekrachtiger.

### Installatie en afstelling

#### Richting van actie

De fabrieksinstelling van de bekrachtigers is DA, 90 graden uitslag. U kunt de draairichting omkeren door de moduskeuzeschakelaar van DA (directe actie) op RA (omgekeerde actie) te zetten, of door de bedrading van de regelingang om te keren voor GRY 3 en ORN 4.

#### Tandemwerking

De tandemconfiguratie biedt twee keer (met twee bekrachtigers) of drie keer (met drie bekrachtigers) het actieve draaimoment en veerretourdraaimoment van een enkele bekrachtiger.

Twee gelijksoortige bekrachtigers kunnen in tandemconfiguratie worden gemonteerd en samenwerken met behulp van de tandemmontageset M9000-158.

Gebruik twee of drie bekrachtigers van hetzelfde modeltype voor de tandemwerking. De bedradingen van bekrachtigers in de tandemconfiguratie worden parallel aangesloten.

**Opmerking:** Handmatige wijziging functioneert niet nadat de bekrachtigers in de tandemconfiguratie aan een demperas zijn gemonteerd.

#### Handmatige wijziging

Gebruik alleen de meegeleverde kruk voor handmatige wijziging om de hubpositie van de bekrachtiger te wijzigen wanneer u de functie voor handmatige wijziging gebruikt.

- Schakel de voeding naar de bekrachtiger uit.
- Voeg het hexagonale einde van de kruk voor handmatige wijziging in het instelpunt voor handmatige wijziging aan de zijde van de bekrachtiger in.
- Draai de kruk voor handmatige wijziging in de aangegeven richting door de pijl op het label.
- Draai de kruk voor handmatige wijziging een halve slag in de tegenovergestelde richting om de hub van de bekrachtiger op de plek te vergrendelen.
- Draai de kruk voor handmatige wijziging in de aangegeven richting door de pijl op het label om de hub van de bekrachtiger te ontgrendelen. De hub van de bekrachtiger wordt automatisch ontgrendeld wanneer de bekrachtiger van stroom wordt voorzien en de bekrachtiger keert terug naar de normale aandrijving en veerretourwerking.

**BELANGRIJK:** Het toepassen van een overmatig draaimoment op de handmatige wijziging of het uitvoeren van de handmatige wijziging met elektrisch gereedschap, kan de interne onderdelen van de bekrachtiger beschadigen en voortijdige uitval veroorzaken. Aan het einde van de slag neemt de draaiweerstand toe; forceer de hub van de bekrachtiger niet voorbij dit punt.

### Bestelcodes

Codes	Beschrijvingen
M9210-BGA-1	AAN/UIT, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	AAN/UIT, 10 Nm, AC/DC 24 V, met 2 AUX-schakelaars
M9210-BDA-1	AAN/UIT, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	AAN/UIT, 10 Nm, AC 230 V, met 2 AUX-schakelaars
M9220-BGA-1	AAN/UIT, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	AAN/UIT, 20 Nm, AC/DC 24 V, met 2 AUX-schakelaars
M9220-BDA-1	AAN/UIT, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	AAN/UIT, 20 Nm, AC 230 V, met 2 AUX-schakelaars
M9210-AGA-1	Variabel, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	Variabel, 10 Nm, AC/DC 24 V, met 2 AUX-schakelaars
M9220-AGA-1	Variabel, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	Variabel, 20 Nm, AC/DC 24 V, met 2 AUX-schakelaars

## Technische specificaties

Productcodes	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Variabel			AAN/UIT		
<b>Voedingsvereisten</b>	AC 24 V (AC 19,2 tot 30 V) bij 50/60 Hz Klasse 2 (Noord-Amerika) of SELV (Europa)		AC 24 V (AC 19,2 V tot 28,8 V) bij 50/60 Hz Klasse 2 (Noord-Amerika) of SELV (Europa)		AC 230 V (AC 198 tot 264 V) bij 50/60 Hz	
- Actief	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
- In positie	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 tot 26,4 V), Klasse 2 (Noord-Amerika) of SELV (Europa)					---
- Actief	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
- In positie	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Vereisten voor transformatorgrootte</b>						
- Minimum per bekrachtiger	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Ingangssignaal / instellingen</b>	AC 19,2 V tot 30 V bij 50/60 Hz of DC 24 V $\pm$ 10%, Klasse 2 (Noord-Amerika) of SELV (Europa), minimale pulsbreedte 500 ms		---	---	---	---
<b>Nominale waarde AUX-schakelaar</b>	Twee dubbel geïsoleerde SPDT-schakelaars (Single-Pole, Double-Throw) met Gold Flash-contacten: AC 24 V, 50 VA waakfunctie AC 120 V, 5,8 A weerstand, 1/4 hp, 275 VA waakfunctie AC 240 V, 5,0 A weerstand, 1/4 hp, 275 VA waakfunctie					
<b>Veerretour</b>	Richting is selecteerbaar door montagepositie van bekrachtiger: Zijde A, bekrachtiger van demper afgekeerd voor veerretour linksom Zijde B, bekrachtiger van demper afgekeerd voor veerretour rechtsom					
<b>Actief draaimoment en veerretourdraaimoment</b>	10 Nm	20 Nm voor een enkele bekrachtiger 40 Nm voor twee gelijke modellen in tandemconfiguratie 60 Nm voor drie gelijke modellen in tandemconfiguratie	10 Nm	20 Nm voor een enkele bekrachtiger 40 Nm voor twee gelijke modellen in tandemconfiguratie	10 Nm	20 Nm voor een enkele bekrachtiger 40 Nm voor twee gelijke modellen in tandemconfiguratie
<b>Draaibereik</b>	Optioneel Instelbare stopset M9210-603	Optioneel Instelbare stopset M9220-603	Optioneel Instelbare stopset M9210-603	Optioneel Instelbare stopset M9220-603	Optioneel Instelbare stopset M9210-603	Optioneel Instelbare stopset M9220-603
	Instelbaar van 30 tot 90° rechtsom of linksom Mechanisch begrensd tot 90°					
<b>Draaitijd</b>						
- Voeding aan (actief)	150 seconden voor 0 tot 10 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden	150 seconden voor 0 tot 20 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden	24 tot 57 seconden voor 0 tot 10 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden	24 tot 57 seconden voor 0 tot 20 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden	24 tot 57 seconden voor 0 tot 10 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden	24 tot 57 seconden voor 0 tot 20 Nm bij alle bedrijfsomstandigheden
	Onafhankelijk van de belasting		35 seconden nominaal bij volledige belasting			
- Voeding uit (veerretour)	26 seconden voor 0 tot 10 Nm bij kamertemperatuur	20 seconden voor 0 tot 20 Nm bij kamertemperatuur	11 tot 15 seconden voor 0 tot 10 Nm bij kamertemperatuur Maximaal 35 seconden voor 0 tot 10 Nm bij -30 °C Maximaal 130 seconden voor 0 tot 10 Nm bij -40 °C	11 tot 15 seconden voor 0 tot 20 Nm bij kamertemperatuur Maximaal 35 seconden voor 0 tot 20 Nm bij -30 °C Maximaal 130 seconden voor 0 tot 20 Nm bij -40 °C	11 tot 15 seconden voor 0 tot 10 Nm bij kamertemperatuur Maximaal 35 seconden voor 0 tot 10 Nm bij -30 °C Maximaal 130 seconden voor 0 tot 10 Nm bij -40 °C	11 tot 15 seconden voor 0 tot 20 Nm bij kamertemperatuur Maximaal 35 seconden voor 0 tot 20 Nm bij -30 °C Maximaal 130 seconden voor 0 tot 20 Nm bij -40 °C
<b>Cycli</b>	60.000 cycli met volledige uitslag; 1.500.000 positiewijzigingen					
<b>Nominale geluidswaarde</b>						
- Voeding aan (actief)	<40 dBA op 1 m		<66 dBA op 1 m			
- Voeding aan (in positie)	<20 dBA op 1 m		<18 dBA op 1 m			
- Voeding uit (veerretour)	<55 dBA op 1 m		<66 dBA op 1 m			
<b>Elektrische aansluitingen (bekrachtiger en AUX-schakelaars)</b>	1,2 m halogeenvrije kabel met 18 AWG-draaduiteinden (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Geleidingaansluitingen</b>	Integrale connectors voor 10 mm flexibele metalen geleiding					
<b>Mechanische aansluitingen</b>						
- Standaard asklem geleverd bij bekrachtiger	12 tot 19 mm diameter voor ronde assen, of 10, 12 en 14 mm voor vierkante assen					
- Optionele koppelstukset voor tussenassen M9210-600	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen	---	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen	---	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen	---
- Optionele koppelstukset voor tussenassen M9220-600	---	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen	---	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen	---	19 tot 27 mm diameter voor ronde assen, of 16, 18 en 19 mm voor vierkante assen
<b>Aluminium behuizing</b>	NEMA 2 (IP54) voor alle montagerichtingen					
<b>Omgevingsomstandigheden</b>						
- In bedrijf	-40 tot 55 °C; maximaal 90% RV, niet-condenserend					
- Opslag	-65 tot 85 °C; maximaal 95% RV, niet-condenserend					
<b>Transportgewicht</b>	2,9 kg				3,5 kg	
<b>Afmetingen</b>	Zie Figuur 1					
<b>Voorschriften en normen</b>						
- Noord-Amerika	UL-vermelding, File E27734, CCN XAPX (Verenigde Staten) en XAPX7 (Canada)					
- Europa	CE-markering, EMC-richtlijn 89/336/EEG (modellen M92x0-xGA-1) CE-markering, laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG (modellen M92x0-BDA-1 en M92x10-xxC-1)					
- Australië en Nieuw-Zeeland	Voldoet aan C-Tick-markering voor emissies in Australië/NZ (modellen M92x0-xGx-1 en M92x0-BDx)					

## LÄS DET HÄR INSTRUKTIONSBLADET OCH SÄKERHETSANVISNINGARNA NOGGRANT INNAN DU INSTALLERAR MODULEN OCH SPARA DEM FÖR FRAMTIDA BRUK

### Allmänna funktioner

Elektriska ställdon med fjäderåtergång för flytande styrning och PÅ/AV-styrning är dubbelriktade ställdon med fjädrar som direktmonteras och som inte behöver något länksystem för spjället. Ställdonen är avsedda att installeras på luftspjäll i HVAC-system.

#### Figur 1: BMått i mm

(a). Monteringshål (6 platser)

(b). Adapter för:

Runda spindlar: Ø 10 till 20 mm Fyrkantiga spindlar: □ 10 till 20 mm

#### Figur 2: Sida A och B på ställdonet

**Sida A:** Motsols fjäderåtergångsriktning

**Sida B:** Medsols fjäderåtergångsriktning

(a). Inställning för extra brytare

(b). Pekaren visar ställdonets läge

(c). Manuell åsidosättning

**VIKTIGT!** När vridmomentet som krävs för att styra spjället beräknas är det viktigt att ta med alla data från spjällets tillverkare.

### Installation och justering

#### Figur 3: Montera fästet för vridsäkring på spjällramen eller spjällkanalen

(a). M3 x 9,5 mm självborrande plåtskruv (två platser)

#### Figur 4: Ändra kopplarens läge

#### Figur 5: Tillåten axellängd

Fäst ställdonet vid spjällspindelns med hjälp av adaptern och skruva fast läsenheten med de medföljande skruvarna.

**VARNING!** Ställdonet får inte installeras eller användas i eller i närheten av miljöer där det kan finnas frätande ämnen eller ångor. Om det elektriska ställdonet utsätts för frätande miljöer kan enhetens interna komponenter skadas och garantin upphör då att gälla.

#### Figur 6: Vinkel för roteringsbegränsning

(a). Ändlägen

Ställdonet har fabriksinställningen 90° rotering. Om ett ändlägesstopp (tillval M9220-603 justerbar stoppsats) ansluts i monteringsläget längst bort minskar ställdonets rotationsområde med 5°. Varje progressivt monteringsläge minskar rotationsområdet med ytterligare 5° till maximalt 30° i båda ändstopplägena.

### Välja roteringsriktning

För motsols fjäderåtergångsriktning monteras ställdonet till spjällaxeln så att sida A på ställdonet är vänd bort från spjället enligt bilden i figur 2.

Ändra fjäderåtergångsriktningen till medsols genom att montera ställdonet vid spjällaxeln så att sida B på ställdonet är vänd bort från spjället.

### Kabeldragning

**VARNING!** De elektriska anslutningarna för ställdonen måste utföras i enlighet med relevanta juridiska krav. Undvik personskada och skador på utrustningen eller annan egendom genom att alltid isolera spänningsmatningen innan arbete utförs på kabeldragningen. Det är viktigt att utrustningen endast används för det den är avsedd för, så att skador på egendom undviks.

#### Illustration kabeldragning

**VARNING!** De integrerade kretsarna i ställdonet är känsliga för statisk elektricitet. Vidta lämpliga åtgärder.

#### Figur 7: M92x0-AGx-1: Flytande styrning, fyra kablar

#### Figur 8: M92x0-AGx-1: Öppen/stängd, styrning med en kabel

#### Figur 9: M92x0-AGx-1: PÅ/AV-styrning, två kablar

#### Figur 10: M92x0-BGx-1: PÅ/AV-styrning

#### Figur 11: M92x0-BDx-1: PÅ/AV-styrning

#### Figur 12: Extra brytare

#### Extra brytare (endast xxC-modell)

**VARNING!** Koppla från all spänningsmatning innan de elektriska anslutningarna görs. Fler än en spänningsmatning kan behöva kopplas bort innan utrustningen är helt strömlös. Kontakt med komponenter med farlig spänning kan ge elektriska stötar som kan orsaka allvarliga eller livshotande personsador.

Modellerna har två integrerade extra brytare, en fast (S1) och en justerbar (S2), som kan nås från båda sidorna av ställdonet (enligt bilden i figur 2). Den nominella fabriksinställningen är 11° stängning för den extra brytaren S1 och 81° öppning för S2 (relativt till ett rotationsområde på 0 till 90°).

Brytpunkten för den extra brytaren S2 är oberoende och kontinuerligt justerbar från 25 till 95°.

Den mest korrekta inställningen av den extra brytaren S2 görs med hjälp av metoden i följande exempel.

1. Flytta ställdonet till läget för full retur fjädring.
2. Roter justeraren för brytaren tills den pekar på önskad brytpunkt.
3. Anslut den extra brytaren S2 till en strömkälla eller en ohmmeter och strömsätt ställdonet. Ställdonet flyttas till det helt öppna läget när strömmen är på.
4. Lägga märke till brytpunkten. Upprepa steg 2 och 3 om det behövs.

**VIKTIGT!** Använd bara det elektriska ställdonet med fjäderåtergång för proportionell styrning för att styra utrustning under normala driftförhållanden. Om felaktiga funktioner hos det elektriska ställdonet kan leda till skador på person, den styrda utrustningen eller annan egendom måste ytterligare säkerhetsfunktioner integreras i styrsystemet. Installera och underhåll andra enheter, till exempel övervaknings- eller larmsystem eller säkerhets- eller begränsningskontroller som är avsedda att varna för, eller skydda mot, fel hos det elektriska ställdonet.

### Konfiguration och inställning

#### Drifriktning

Ställdonen är fabriksinställda på direktdrift, 90 graders rörelse. Ändra roteringsriktningen genom att antingen flytta lägesomkopplaren från direktdrift (DA) till bakåtdrift (RA) eller ändra kabeldragningen för styringängen till GRY 3 och ORN 4.

#### Tandemdrift

Tandemkonfigurationen ger dubbelt (två ställdon) och tredubbelt (tre ställdon) synkront moment och fjäderåtergångsmoment för ett ställdon.

Två liknande ställdon kan monteras i tandem med hjälp av tandemmonteringssetsen M9000-158 så att de kan fungera tillsammans.

Använd två eller tre ställdon av samma modelltyp för tandemdrift. Ställdon som används i tandemkonfiguration är parallellt anslutna.

**Obs!** Manuell åsidosättning fungerar inte när ställdonen som har konfigurerats för tandemdrift har monterats på en spjällaxel.

#### Manuell åsidosättning

Använd endast den medföljande veven för manuell åsidosättning för att flytta ställdonets nav när manuell åsidosättning används.

1. Bryt strömmen till ställdonet.
2. Sätt in den sexkantiga änden av veven för manuell åsidosättning i justeringspunkten för manuell åsidosättning på ställdonets framsida.
3. Roter veven för manuell åsidosättning i den riktning som anges av pilen på etiketten.
4. Roter veven för manuell åsidosättning ett halvt varv i motsatt riktning för att låsa fast ställdonets nav.
5. Lås upp ställdonets nav genom att rotera veven för manuell åsidosättning i den riktning som anges av pilen på etiketten. Ställdonets nav läses upp automatiskt när ställdonet strömsätts. Ställdonet återgår då till normal användning och fjäderåtergångsdrift.

**VIKTIGT!** Om veven för manuell åsidosättning vrids för mycket eller om den manuella åsidosättningen görs med ett elektriskt verktyg kan det orsaka skador på ställdonets interna komponenter och ställdonet kan sluta att fungera. Rotationsmotståndet ökar i slutet av rörelsen. Tvinga inte ställdonets nav förbi den punkten.

### Beställningskoder

Koder	Beskrivning
M9210-BGA-1	PÅ/AV, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	PÅ/AV, 10 Nm, AC/DC 24 V, med två extra brytare
M9210-BDA-1	PÅ/AV, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	PÅ/AV, 10 Nm, AC 230 V, med två extra brytare
M9220-BGA-1	PÅ/AV, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	PÅ/AV, 20 Nm, AC/DC 24 V, med två extra brytare
M9220-BDA-1	PÅ/AV, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	PÅ/AV, 20 Nm, AC 230 V, med två extra brytare
M9210-AGA-1	Flytande, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	Flytande, 10 Nm, AC/DC 24 V, med två extra brytare
M9220-AGA-1	Flytande, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	Flytande, 20 Nm, AC/DC 24 V, med två extra brytare

## Tekniska specifikationer

Produktkoder	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Flytande			PÅ/AV		
<b>Spänningskrav</b>	AC 24 V (AC 19,2 till 30 V) vid 50/60 Hz Klass 2 (Nordamerika) eller SELV (Europa)		AC 24 V (AC 19,2 V till 28,8 V) vid 50/60 Hz Klass 2 (Nordamerika) eller SELV (Europa)		AC 230 V (AC 198 till 264 V) vid 50/60 Hz	
– Drift	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
– Vänteläge	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 till 26,4 V), klass 2 (Nordamerika) eller SELV (Europa)					
– Drift	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
– Vänteläge	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Effektkrav för transformator</b>						
– Minimum per ställdon	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Ingångssignal / inställningar</b>	AC 19,2 V till 30 V vid 50/60 Hz eller DC 24 V ±10 %, Klass 2 (Nordamerika) eller SELV (Europa) 500 ms minsta pulsbredd		---	---	---	---
<b>Klassificering för extra brytare</b>	Två dubbelsolerade brytare med enpoliga tvåvägskontakter (SPDT) och guldkontakter: AC 24 V, 50 VA styreffekt, AC 120 V, 5,8 A resistiv, 1/4 hp, 275 VA styreffekt, AC 240 V, 5,0 A resistiv, 1/4 hp, 275 VA styreffekt,					
<b>Fjäderåtergång</b>	Riktningen kan väljas med ställdonets monteringsläge: Ställdonets sida A bort från spjället för motsols returfridning, Ställdonets sida B bort från spjället för medsols returfridning					
<b>Synkront moment och fjäderåtergångsmoment</b>	10 Nm	20 Nm för ett ställdon, 40 Nm för två liknande modeller som monterats i tandem 60 Nm för tre liknande modeller som monterats i tandem	10 Nm	20 Nm för ett ställdon, 40 Nm för två liknande modeller som monterats i tandem	10 Nm	20 Nm för ett ställdon, 40 Nm för två liknande modeller som monterats i tandem
<b>Rotationsområde</b>	Tillval M9210-603 justerbar stoppsats	Tillval M9220-603 justerbar stoppsats	Tillval M9210-603 justerbar stoppsats	Tillval M9220-603 justerbar stoppsats	Tillval M9210-603 justerbar stoppsats	Tillval M9220-603 justerbar stoppsats
	Justerbar från 30 till 90° medsols eller motsols Mekaniskt begränsat till 90°					
<b>Roteringstid</b>						
– Strömmen på (drift)	150 sekunder för 0 till 10 Nm vid alla driftförhållanden	150 sekunder för 0 till 20 Nm vid alla driftförhållanden	24 till 57 sekunder för 0 till 10 Nm vid alla driftförhållanden	24 till 57 sekunder för 0 till 20 Nm vid alla driftförhållanden	24 till 57 sekunder för 0 till 10 Nm vid alla driftförhållanden	24 till 57 sekunder för 0 till 20 Nm vid alla driftförhållanden
	Oberoende av belastning		35 sekunder nominellt vid full belastning			
– Strömmen av (fjädern returnerad)	26 sekunder för 0 till 10 Nm vid rumstemperatur	20 sekunder för 0 till 20 Nm vid rumstemperatur	11 till 15 sekunder för 0 till 10 Nm vid rumstemperatur 35 sekunder maximalt för 0 till 10 Nm vid -30 °C 130 sekunder maximalt för 0 till 10 Nm vid -40 °C	11 till 15 sekunder för 0 till 20 Nm vid rumstemperatur 35 sekunder maximalt för 0 till 20 Nm vid -30 °C 130 sekunder maximalt för 0 till 20 Nm vid -40 °C	11 till 15 sekunder för 0 till 10 Nm vid rumstemperatur 35 sekunder maximalt för 0 till 10 Nm vid -30 °C 130 sekunder maximalt för 0 till 10 Nm vid -40 °C	11 till 15 sekunder för 0 till 20 Nm vid rumstemperatur 35 sekunder maximalt för 0 till 20 Nm vid -30 °C 130 sekunder maximalt för 0 till 20 Nm vid -40 °C
<b>Cyklar</b>	60 000 kompletta cyklar, 1 500 000 förflytningar					
<b>Klassificering av hörbart brus</b>						
– Strömmen på (drift)	<40 dBA vid 1 m			<66 dBA vid 1 m		
– Strömmen på (vänteläge)	<20 dBA vid 1 m			<18 dBA vid 1 m		
– Strömmen av (fjädern returnerad)	<55 dBA vid 1 m			<66 dBA vid 1 m		
<b>Elektriska anslutningar (ställdon och extra brytare)</b>	1,2 m halogenfri kabel med 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> ) trådkablar					
<b>Ledningsanslutningar</b>	Integrerade anslutningar för 10 mm mjuk metallledning					
<b>Mekaniska anslutningar</b>						
– Axelklämma i standardutförande medföljer ställdonet	Runda axlar, 12 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 10, 12 och 14 mm					
– Kopplingssats för mellanaxel M9210-600 (tillval)	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm	---	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm	---	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm	---
– Kopplingssats för mellanaxel M9220-600 (tillval)	---	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm	---	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm	---	Runda axlar, 19 till 19 mm i diameter eller fyrkantiga axlar, 16, 18 och 14 mm
<b>Aluminiumkåpa</b>	NEMA 2 (IP54) för alla monteringsriktningar					
<b>Omgivningsförhållanden</b>						
– I drift	-40 till 55 °C, 90 % maximal luftfuktighet, icke-kondenserande					
– Förvaring	-65 till 85 °C, 95 % maximal luftfuktighet, icke-kondenserande					
<b>Transportvikt</b>	2,9 kg				3,5 kg	
<b>Mått</b>	Se figur 1					
<b>Överensstämmelse</b>						
– Nordamerika	UL-listat, fil E27734, CCN XAPX (USA) och XAPX7 (Kanada)					
– Europa	CE-märkt, EMC-direktiv 89/336/EEG (M92x0-xGA-1-modellerna) CE-märkt, lågspanningsdirektiv 73/23/EEG (M92x0-BDA-1- och M92x10-xxC-1-modellerna)					
– Australien och Nya Zeeland	C-Tick-märkt, uppfyller emissionskrav i Australien och Nya Zeeland (M92x0-xGx-1- och M92x0-BDx-modellerna)					

**PŘED INSTALACÍ SI POZORNĚ PŘEČTĚTE TYTO POKYNY A BEZPEČNOSTNÍ VAROVÁNÍ A USCHOVEJTE JE PRO POZDĚJŠÍ POUŽITÍ**

**Všeobecné charakteristiky**

Volně uložené a dvoupolohové elektrické servopohony s pružinovým zpětným chodem jsou pružinová obousměrná zařízení určená pro přímou montáž a pro připojení ke klapce nevyžadují spojovací člen. Tyto servopohony jsou určeny k instalaci na vzduchové klapky v systémech vzduchotechniky.

**Obr. 1: Rozměry v mm**

- (a) montážní otvor (6 pozic)
- (b) adaptér pro:  
kruhové hnací hřídele: Ø 10...20 mm  
čtyřhranné hnací hřídele: □ 10...20 mm

**Obr. 2: Strana A a B servopohonu**

- Strana A:** pružinový zpětný chod proti směru hodinových ručiček
- Strana B:** pružinový zpětný chod ve směru hodinových ručiček
- (a) seřizovací prvek pomocného spínače
- (b) ukazatel polohy servopohonu
- (c) ruční přestavení

**DŮLEŽITÉ:** Při výpočtu točivého momentu potřebného k ovládní klapky musí být zohledněny veškeré údaje poskytnuté výrobcem klapky.

**Instalace a nastavení**

**Obr. 3: Upevnění pojistky proti přetočení na rám klapky nebo na potrubí**

- (a) samořezný šroub do plechu M3 x 9.5 mm (dvě pozice)

**Obr. 4: Změna polohy spojovacího prvku**

**Obr. 5: Připustná délka hřídele**

Pomocí adaptéru připevníte servopohon k hnacímu hřídeli klapky a dodanými šrouby zajistíte blokovací zařízení.

**UPOZORNĚNÍ:** Neinstalujte a nepoužívejte tento servopohon v prostředí s možným výskytlem korozivních látek nebo výparu ani v jeho blízkosti. Použití elektrického servopohonu v korozivním prostředí může způsobit poškození vnitřních součástí zařízení a je důvodem ke zrušení záruky.

**Obr. 6: Omezení úhlu natočení**

- (a) omezení délky zdvihu

Otáčení servopohonu je výrobcem nastaveno na 90°. Umístěním zarážky zdvihu (volitelná sada nastavitelných zarážek M9220-603) do nejbližší montážní polohy se rozsah otáčení servopohonu sníží o 5°. Každá následující montážní poloha sníží rozsah otáčení o dalších 5° až do maximální hodnoty 30° v obou koncových polohách zarážky.

**Výběr směru otáčení**

Pružinový zpětný chod proti směru hodinových ručiček zajistíte tak, že servopohon namontujete na hřídel klapky stranou A směrem od klapky, jak je znázorněno na obr. 2. Chcete-li směr pružinového zpětného chodu obrátit, upevníte servopohon na hřídel klapky tak, aby strana B směřovala od klapky.

**Zapojení**

**UPOZORNĚNÍ:** Elektrická zapojení servopohonu musí být v souladu s požadavky příslušných zákonů. Aby nedošlo k poraněním osob nebo poškození zařízení či jiného majetku, vždy před zahájením prací s elektrickým zapojením odpojte zdroj napájení. Zařízení může být používáno výhradně k účelům, k nimž je určeno, v opačném případě by mohlo dojít k jeho poškození.

**Schémata zapojení**

**UPOZORNĚNÍ:** Integrované obvody v servopohonu jsou citlivé na statický proud. Učiňte proto příslušná opatření.

**Obr. 7: M92x0-AGx-1: volně uložený regulace, čtyři vodiče**

**Obr. 8: M92x0-AGx-1: otevřeno / zavřeno, regulace s jedním vodičem**

**Obr. 9: M92x0-AGx-1: dvoupolohová regulace, dva vodiče**

**Obr. 10: M92x0-BGx-1: dvoupolohová regulace**

**Obr. 11: M92x0-BDx-1: dvoupolohová regulace**

**Obr. 12: Pomocný spínač**

**Pomocné spínače (pouze u modelu xxC)**

**UPOZORNĚNÍ:** Před zapojením elektrických přívodů odpojte veškeré zdroje napájení. Aby bylo zařízení úplně vypnuto, bude pravděpodobně nutné odpojit více připojení. Dotyk s komponenty pod nebezpečným napětím může způsobit zasažení elektrickým proudem a mohlo by vést k vážnému poranění či úmrtí.

Tyto modely obsahují dva integrované pomocné spínače, jeden pevný (S1) a jeden nastavitelný (S2), které jsou dostupné na obou stranách servopohonu (jak je znázorněno na obr. 2). Jmenovité tovární nastavení pomocného spínače S1 je 11° pro uzavření a jmenovité tovární nastavení pomocného spínače S2 81° pro otevření (vzhledem k rozsahu otáčení 0 až 90°).

Bod přepnutí pomocného spínače S2 je nezávisle a plynule nastavitelný v rozsahu 25 až 95°.

Pro maximální přesnost polohování pomocného spínače S2 použijte postup uvedený v následujícím příkladu.

1. Otočte servopohon do krajní polohy pružinového zpětného chodu.
2. Otáčejte seřizovacím prvkem spínače, dokud nebude mířit k požadovanému bodu přepnutí.
3. Připojte pomocný spínač S2 ke zdroji napájení nebo k ohmmetru a zapněte napájení servopohonu. Servopohon se potočí do polohy úplného otevření a zůstane tam, dokud bude připojeno napájení.
4. Sledujte bod přepnutí. Podle potřeby opakujte krok 2 a 3.

**DŮLEŽITÉ:** Proporcionální elektrický servopohon s pružinovým zpětným chodem lze používat pouze k ovládní zařízení při běžných provozních podmínkách. Pokud by selhání nebo nesprávná činnost elektrického servopohonu mohly vést k poranění osob nebo poškození ovládaného zařízení či jiného majetku, musí být v regulačním systému zavedena další preventivní opatření. Je vhodné do systému začlenit a udržovat další zařízení, jako například dohlížecí nebo výstražné systémy a ovládací prvky limitních hodnot nebo zabezpečení určené k varování či ochraně v případě závady nebo chybné funkce elektrického servopohonu.

**Nastavení a seřízení**

**Směr chodu**

Servopohony jsou výrobcem nastaveny na přímý chod, 90 stupňů zdvihu. Chcete-li obrátit směr otáčení, otočte spínač pro výběr režimu z přímého chodu (DA) na zpětný chod (RA) nebo změňte zapojení řídicího vstupu na GRY 3 a ORN 4.

**Provoz v tandemu**

Tandemová konfigurace nabízí dvojnásobek (se dvěma servopohony) nebo trojnásobek (se třemi servopohony) provozního točivého momentu a točivého momentu pružinového zpětného chodu jednoho servopohonu. Dva podobné servopohony je možné montovat v tandemu pomocí sady pro tandemovou montáž M9000-158 a mohou pracovat spolu. Pro tandemový provoz je možné použít dva nebo tři servopohony stejného typu. Servopohony použité v tandemové konfiguraci jsou zapojeny paralelně.

**Poznámka:** Po montáži servopohonů konfigurovaných pro tandemový chod na hřídel klapky již nelze použít funkci ručního přestavení.

**Ruční přestavení**

Ke změně polohy náboje servopohonu pomocí funkce ručního přestavení používejte pouze kliku dodanou pro tento účel.

1. Vypněte napájení servopohonu.
2. Zasuňte šestihřanný konec kliky pro ruční přestavení do odpovídajícího otvoru na přední straně servopohonu.
3. Otáčejte klikou ve směru vyznačeném šipkou na štítku.
4. Uzamkněte náboj servopohonu otočením kliky pro ruční přestavení o polovinu otáčky v opačném směru.
5. Chcete-li náboj servopohonu odemknout, otočte klikou pro ruční přestavení ve směru vyznačeném šipkou na štítku. Náboj servopohonu se po zapnutí napájení automaticky odemkne a vrátí servopohon do normálního a pružinového zpětného chodu.

**DŮLEŽITÉ:** Použití nadměrného točivého momentu nebo elektrického nástroje při ručním přestavení může způsobit poškození vnitřních komponent servopohonu nebo předčasné selhání. Na konci chodu se zvyšuje odpor proti otáčení, neposouvajte náboj servopohonu za tento bod.

**Objednací kódy**

Kódy	Popis
M9210-BGA-1	dvoupolohový, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	dvoupolohový, 10 Nm, AC/DC 24 V, se 2 pomocnými spínači
M9210-BDA-1	dvoupolohový, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	dvoupolohový, 10 Nm, AC 230 V, se 2 pomocnými spínači
M9220-BGA-1	dvoupolohový, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	dvoupolohový, 20 Nm, AC/DC 24 V, se 2 pomocnými spínači
M9220-BDA-1	dvoupolohový, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	dvoupolohový, 20 Nm, AC 230 V, se 2 pomocnými spínači
M9210-AGA-1	volně uložený, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	volně uložený, 10 Nm, AC/DC 24 V, se 2 pomocnými spínači
M9220-AGA-1	volně uložený, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	volně uložený, 20 Nm, AC/DC 24 V, se 2 pomocnými spínači

## Technické údaje

Kódy produktů	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Volně uložení			dvoupohový		
<b>Napájení</b>	AC 24 V (AC 19,2 až 30 V) při 50/60 Hz třída 2 (Severní Amerika) nebo SELV (Evropa)		AC 24 V (AC 19,2 V až 28,8 V) při 50/60 Hz třída 2 (Severní Amerika) nebo SELV (Evropa)		AC 230 V (AC 198 až 264 V) při 50/60 Hz	
– provoz	9,6 VA	15,5 VA	26 VA		0,12 A	0,15 A
– klidová poloha	6 VA	7,7 VA	9,3 VA		0,09 A	---
	DC 24 V (DC 21,6 až 26,4 V), třída 2 (Severní Amerika) nebo SELV (Evropa)					
– provoz	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
– klidová poloha	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Dimenzování transformátoru</b>	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
– minimální hodnota na jeden servopohon						
<b>Vstupní signál / nastavení</b>	AC 19,2 V až 30 V při 50/60 Hz nebo DC 24 V ±10 %, třída 2 (Severní Amerika) nebo SELV (Evropa), minimální šířka impulsu – 500 ns		---	---	---	---
<b>Charakteristiky pomocného spínače</b>	dva jednopólové dvojcenné spínače (SPDT) s dvojitou izolací a s pozlacenými kontakty: řídící zatížení AC 24 V, 50 VA; odporový AC 120 V, 5,8 A, 1/4 hp, řídící zatížení 275 VA; odporový AC 240 V, 5,0 A, 1/4 hp, řídící zatížení 275 VA					
<b>Pružinový zpětný chod</b>	směr lze vybrat volbou montážní polohy servopohonu: strana A, servopohon přední stranou směrem od klápy – pružinový zpětný chod proti směru hodinových ručiček; strana B, servopohon přední stranou směrem od klápy – pružinový zpětný chod ve směru hodinových ručiček					
<b>Provozní točivý moment a točivý moment pružinového zpětného chodu</b>	10 Nm	20 Nm při jednom servopohonu; 40 Nm při dvou podobných modelech montovaných v tandemu 60 Nm při třech podobných modelech montovaných v tandemu	10 Nm	20 Nm při jednom servopohonu; 40 Nm při dvou podobných modelech montovaných v tandemu	10 Nm	20 Nm při jednom servopohonu; 40 Nm při dvou podobných modelech montovaných v tandemu
<b>Rozsah otáčení</b>	volitelná sada nastavitelných zářáček M9210-603	volitelná sada nastavitelných zářáček M9220-603	volitelná sada nastavitelných zářáček M9210-603	volitelná sada nastavitelných zářáček M9220-603	volitelná sada nastavitelných zářáček M9210-603	volitelná sada nastavitelných zářáček M9220-603
	nastavitelný v rozsahu 30 až 90° ve směru nebo proti směru hodinových ručiček mechanicky omezen na 90°					
<b>Doba otáčení</b>						
– napájení zapnuto (provoz)	150 sekund pro 0 až 10 Nm při všech provozních podmínkách	150 sekund pro 0 až 20 Nm při všech provozních podmínkách	24 až 57 sekund pro 0 až 10 Nm při všech provozních podmínkách	24 až 57 sekund pro 0 až 20 Nm při všech provozních podmínkách	24 až 57 sekund pro 0 až 10 Nm při všech provozních podmínkách	24 až 57 sekund pro 0 až 20 Nm při všech provozních podmínkách
– napájení vypnuto (pružinový zpětný chod)	26 sekund pro 0 až 10 Nm při pokojové teplotě	20 sekund pro 0 až 20 Nm při pokojové teplotě	11 až 15 sekund pro 0 až 10 Nm při pokojové teplotě max. 35 sekund pro 0 až 10 Nm při -30° C max. 130 sekund pro 0 až 10 Nm při -40° C	11 až 15 sekund pro 0 až 20 Nm při pokojové teplotě max. 35 sekund pro 0 až 20 Nm při -30° C max. 130 sekund pro 0 až 20 Nm při -40° C	11 až 15 sekund pro 0 až 10 Nm při pokojové teplotě max. 35 sekund pro 0 až 10 Nm při -30° C max. 130 sekund pro 0 až 10 Nm při -40° C	11 až 15 sekund pro 0 až 20 Nm při pokojové teplotě max. 35 sekund pro 0 až 20 Nm při -30° C max. 130 sekund pro 0 až 20 Nm při -40° C
	nezávislá na zatížení					
	35 sekund (nominálně) při plném jmenovitém zatížení					
<b>Počet cyklů</b>	60 000 cyklů s plným zdvihem; 1 500 000 polohových posunutí					
<b>Hlučnost</b>						
– napájení zapnuto (provoz)	<40 dBA ve vzdálenosti 1 m		<66 dBA ve vzdálenosti 1 m			
– napájení zapnuto (klid)	<20 dBA ve vzdálenosti 1 m		<18 dBA ve vzdálenosti 1 m			
– napájení vypnuto (pružinový zpětný chod)	<55 dBA ve vzdálenosti 1 m		<66 dBA ve vzdálenosti 1 m			
<b>Elektrická přípojní (servopohon a pomocné spínače)</b>	kabel bez obsahu halogenů o délce 1,2 m s drátěnými vodiči 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Připojení kabelů</b>	integrální konektory pro 10mm pružnou kovovou hadici					
<b>Mechanická přípojní</b>	kulaté hřídele o průměru 12 až 19 mm nebo čtyřhranné hřídele 10, 12 a 14 mm					
– běžná spojka pro hřídel dodávaná spolu s klápkou						
– volitelná sada spojek pro pomocné hřídele M9210-600	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm	---	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm	---	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm	---
– volitelná sada spojek pro pomocné hřídele M9220-600	---	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm	---	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm	---	kulaté hřídele o průměru 19 až 27 mm nebo čtyřhranné hřídele 16, 18 a 19 mm
<b>Hliníkový kryt</b>	NEMA 2 (IP54) pro všechny orientace při montáži					
<b>Podmínky prostředí</b>						
– provozní	-40 až 55° C; max. relativní vlhkost 90 %, bez kondenzace					
– při skladování	-65 až 85° C; max. relativní vlhkost 95 %, bez kondenzace					
<b>Přepravní hmotnost</b>	2,9 kg			3,5 kg		
<b>Rozměry</b>	viz obr. 1					
<b>Shoda</b>						
– Severní Amerika	UL, složka E27734, CCN XAPX (Spojené státy) a XAPX7 (Kanada)					
– Evropa	CE Mark, směrnice EMC 89/336/EEC (modely M92x0-xGA-1) CE Mark, Low Voltage Directive (směrnice pro nízké napětí) 73/23/EEC (modely M92x0-BDA-1 a M92x0-xxC-1)					
– Austrálie a Nový Zéland	C-Tick Mark, Australia/NZ Emissions Compliant (modely M92x0-xGx-1 a M92x10-BDx)					

**PRZED INSTALACJĄ NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ  
TĘ INSTRUKCJĘ I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA  
ORAZ ZACHOWAĆ JE W CELU PÓNIEJSZEGO UŻYCIA**

### Informacje ogólne

Elektryczne siłowniki astatyczne i typu ON/OFF, ze sprężynowym urządzeniem powrotnym, są dwukierunkowymi siłownikami montowanymi bezpośrednio i nie wymagają łączenia do przepustnicy. Siłowniki są przewidziane do instalowania na klapie powietrznej systemu HVAC.

#### Rysunek 1: Wymiary w mm

(a). Otwór montażowy (w 6 miejscach)

(b). Adapter do:

**Wałków okrągłych:**  $\varnothing$  10...20 mm **wałków kwadratowych:**  $\square$  10...20 mm

#### Rysunek 2: Strona A i B siłownika

**Strona A:** Kierunek obrotu sprężynowego urządzenia powrotnego w lewo

**Strona B:** Kierunek obrotu sprężynowego urządzenia powrotnego w prawo

(a). Pomocniczy przełącznik regulacyjny

(b). Wskaźnik pokazuje położenie siłownika

(c). Obsługa ręczna

**WAŻNE:** Podczas obliczania wielkości momentu obrotowego wymaganego do pracy przepustnicy należy wziąć pod uwagę wszystkie dane dostarczone przez producenta przepustnicy.

### Instalacja i regulacja

#### Rysunek 3: Mocowanie wspornika zapobiegającego obrotowi na ramie przepustnicy lub kanale

(a). M3 x 9,5 mm, śruba samogwintująca (dwa położenia)

#### Rysunek 4: Zmiana położenia łącznika

#### Rysunek 5: Dopuszczalna długość wałka

Siłownik należy umocować do wałka przepustnicy za pomocą adaptera i zabezpieczyć urządzenie blokujące dostarczonymi śrubami.

**OSTRZEŻENIE:** Siłownik elektryczny ze sprężynowym urządzeniem powrotnym służący do regulacji proporcjonalnej nie powinien być instalowany w miejscach, w których występują substancje albo opary powodujące korozję, ani w ich pobliżu. Korzystanie z siłownika elektrycznego w środowisku wywołującym korozję może być przyczyną uszkodzenia wewnętrznych elementów urządzenia i spowodować utratę gwarancji.

#### Rysunek 6: Ograniczanie kąta obrotu

(a). Ograniczenie skoku

Siłownik jest ustawiony fabrycznie na obrót o 90°. Umocowanie ogranicznika stopu (opcjonalny zestaw regulacyjny M9220-603) w następnym położeniu zmniejsza obrót siłownika o 5°. Każde następne położenie zmniejsza zakres obrotu o kolejne 5° do maksymalnie 30° w obu położeniach końcowych.

### Wybór kierunku obrotów

**Uwaga:** Aby uzyskać kierunek obrotu sprężynowego urządzenia powrotnego w lewo, siłownik należy umocować do wałka przepustnicy w taki sposób, że strona A siłownika jest odwrócona od przepustnicy, tak jak pokazano na rysunku 2. Aby zmienić kierunek obrotów na przeciwny, siłownik należy umocować do wałka przepustnicy w taki sposób, że strona B siłownika jest odwrócona od przepustnicy.

### Okablowanie

**OSTRZEŻENIE:** Połączenia elektryczne siłownika muszą być wykonane zgodnie z odpowiednimi przepisami. Aby uniknąć obrażeń, uszkodzenia sprzętu lub innego mienia, należy zawsze odłączyć zasilanie przed przystąpieniem do wszelkich prac związanych z okablowaniem. Aby uniknąć niebezpieczeństwa uszkodzenia mienia, należy używać urządzeń wyłącznie do tego, do czego zostało przeznaczone.

### Schemat okablowania

**OSTRZEŻENIE:** Obwody drukowane siłownika są wrażliwe na elektryczność statyczną. Należy zachować odpowiednie środki ostrożności.

**Rysunek 7: M92x0-AGx-1: Sterowanie astatyczne, cztery przewody**

**Rysunek 8: M92x0-AGx-1: Otwarte/zamknięte, sterowanie jednoprzewodowe**

**Rysunek 9: M92x0-AGx-1: Sterowanie ON/OFF, dwuprzewodowe**

**Rysunek 10: M92x0-BGx-1: Sterowanie ON/OFF**

**Rysunek 11: M92x0-BDx-1: Sterowanie ON/OFF**

**Rysunek 12: Przełącznik pomocniczy**

**Przełącznik pomocniczy (tylko w modelu xxC)**

**OSTRZEŻENIE:** Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego należy odłączyć wszystkie zasilacze. Aby całkowicie odłączyć urządzenie od zasilania, może być konieczne wykonanie odłączenia w kilku miejscach. Dotknięcie elementów będących pod niebezpiecznym napięciem może spowodować porażenie i poważne obrażenia lub nawet śmierć.

Ten model ma wbudowane dwa przełączniki pomocnicze, jeden stały (S1) i jeden regulowany (S2), dostępny po obu stronach czołowych siłownika (zob. rys. 2). Fabrycznie przełącznik S1 jest ustawiony na 11° do zamykania, a przełącznik S2 na 81° do otwierania (względem zakresu obrotów od 0 do 90°).

Punkt przełączania pomocniczego przełącznika S2 można regulować niezależnie w sposób ciągły, w zakresie od 25 do 95°.

Należy użyć metody podanej w poniższym przyкладzie, aby uzyskać możliwie najbardziej dokładne ustawienie przełącznika pomocniczego S2.

1. Przesunąć siłownik do położenia pełnego powrotu sprężyny.
2. Obracać regulator przełącznika aż do osiągnięciażądanego punktu przełączenia.
3. Podłączyć przełącznik S2 do źródła zasilania lub omomierza i włączyć siłownik. Siłownik przesunie się do położenia całkowicie otwartego i zatrzyma się, a zasilanie pozostanie włączone.
4. Sprawdzić punkt przełączenia. W razie potrzeby powtórzyć kroki 2 i 3.

**WAŻNE:** Siłownika elektrycznego ze sprężynowym urządzeniem powrotnym służącego do regulacji proporcjonalnej należy używać do sterowania urządzeniami tylko w normalnych warunkach pracy. Jeśli awaria lub wadliwe działanie elektrycznego siłownika mogłoby doprowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia sterowanego, względnie innego, urządzenia, w systemie sterowania należy zastosować dodatkowe środki ostrożności. W takim wypadku należy zainstalować i utrzymywać inne urządzenia, na przykład systemy nadzoru lub alarmowe, regulatory zabezpieczające lub ograniczające, mające na celu ostrzeżenie lub zabezpieczenie przed awarią lub wadliwym działaniem siłownika elektrycznego.

### Konfiguracja i regulacja

#### Kierunek działania

Siłowniki są ustawione fabrycznie do pracy w trybie bezpośrednim (DA) i obrotu o 90 stopni. Aby zmienić kierunek obrotów, należy albo przestawić przełącznik wyboru trybu pracy z położenia DA (Direct Acting) w położenie RA (Reverse Acting), albo odwrócić przewody sterującego na GRY 3 i ORN 4.

#### Działanie w tandemie

Działanie w tandemie pozwala zwiększyć dwukrotnie (dwa siłowniki razem) lub trzykrotnie (trzy siłowniki razem) moment obrotowy sprężynowego urządzenia powrotnego w porównaniu do pojedynczego siłownika. Dwa podobne siłowniki można zamontować do wspólnej pracy w tandemie, używając zestawu montażowego M9000-158. Do pracy w tandemie należy użyć dwóch albo trzech siłowników tego samego modelu. Siłowniki pracujące w tandemie są okablowane równolegle.

**Uwaga:** Jeśli siłowniki skonfigurowane do pracy w tandemie zostaną zamontowane na wałku przepustnicy, nie będzie możliwa obsługa ręczna.

#### Obsługa ręczna

Podczas obsługi ręcznej w celu zmiany położenia piasty siłownika należy używać wyłącznie dostarczonej korby.

1. Wylączyć zasilanie siłownika.
2. Włożyć sześciokątny koniec korby w gniazdo ręcznej regulacji z przodu siłownika.
3. Obrócić korbę w kierunku wskazanym przez strzałkę na etykiecie.
4. Obrócić korbę do obsługi ręcznej o pół obrotu w kierunku przeciwnym, aby zablokować piastę siłownika w tym położeniu.
5. Aby odblokować piastę siłownika, należy korbę do obsługi ręcznej obracać w kierunku wskazanym przez strzałkę na etykiecie. Piasta siłownika odblokuje się automatycznie po podłączeniu do niego zasilania i siłownik powróci do normalnego trybu pracy — ruchu i powrotu sprężyny.

**WAŻNE:** Używanie nadmiernej siły podczas obsługi ręcznej lub stosowanie do tego narzędzi elektrycznych może trwale uszkodzić wewnętrzne elementy siłownika. W końcowym położeniu opór podczas obracania korby wzrasta i nie należy przestawiać piasty siłownika poza to położenie.

### Kody do zamówienia produktu

Kod	Opis
M9210-BGA-1	ON/OFF, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-BGC-1	ON/OFF, 10 Nm, AC/DC 24 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi
M9210-BDA-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V
M9210-BDC-1	ON/OFF, 10 Nm, AC 230 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi
M9220-BGA-1	ON/OFF, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-BGC-1	ON/OFF, 20 Nm, AC/DC 24 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi
M9220-BDA-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V
M9220-BDC-1	ON/OFF, 20 Nm, AC 230 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi
M9210-AGA-1	Regulacja astatyczna, 10 Nm, AC/DC 24 V
M9210-AGC-1	Regulacja astatyczna, 10 Nm, AC/DC 24 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi
M9220-AGA-1	Regulacja astatyczna, 20 Nm, AC/DC 24 V
M9220-AGC-1	Regulacja astatyczna, 20 Nm, AC/DC 24 V, z 2 przełącznikami pomocniczymi

## Dane techniczne

Kody produktów	M9210-AGx-1	M9220-AGx-1	M9210-BGx-1	M9220-BGx-1	M9210-BDx-1	M9220-BDx-1
	Regulacja astatyczna			ON/OFF		
<b>Zasilanie</b>	24 V AC (19,2–30 V AC) przy 50/60 Hz Klasa 2 (Ameryka Północna) lub SELV (Europa)		24 V AC 19,2–28,8 V AC) przy 50/60 Hz Klasa 2 (Ameryka Północna) lub SELV (Europa)		230 V AC (198–264 V AC) przy 50/60 Hz	
– <i>W ruchu</i>	9,6 VA	15,5 VA	26 VA	15,5 VA	0,12 A	0,15 A
– <i>W położeniu zatrzymania</i>	6 VA	7,7 VA	9,3 VA	9,3 VA	0,09 A	0,15 A
	24 V DC (21,6–26,4 V DC), klasa 2 (Ameryka Północna) lub SELV (Europa)					
– <i>W ruchu</i>	3,9 W	6,7 W	15,6 W	17,6 W	---	---
– <i>W położeniu zatrzymania</i>	2,1 W	2,9 W	2,6 W	2,8 W	---	---
<b>Moc transformatora</b>						
– <i>Minimalna na siłownik</i>	15 VA	20 VA	25 VA	---	25 VA	---
<b>Sygnal wejściowy/regulacje</b>	19,2–30 V AC przy 50/60 Hz lub 24 V DC ±10%, Klasa 2 (Ameryka Północna) lub SELV (Europa), minimalna szerokość impulsu 500 ms		---	---	---	---
<b>Przełącznik pomocniczy</b>	Dwa jednobiegowe, dwupołożeniowy (SPDT), podwójnie izolowane przełączniki ze stykami pozłacanymi typu Flash: AC 24 V, 50 VA Pilot Duty; AC 120 V, 5,8 A opornościowe, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty; AC 240 V, 5,0 A opornościowe, 1/4 hp, 275 VA Pilot Duty					
<b>Sprężynowe urządzenie powrotne</b>	Kierunek obrotu zależy od sposobu montażu siłownika: Strona A, czoło siłownika odwrócone od przepustnicy – obroty w lewo; Strona B, czoło siłownika odwrócone od przepustnicy – obroty w prawo					
<b>Moment obrotowy ruchu i sprężynowego urządzenia powrotnego</b>	10 Nm	20 Nm w wypadku jednego siłownika; 40 Nm dla dwóch takich samych modeli pracujących w tandemie 60 Nm dla trzech takich samych modeli pracujących w tandemie	10 Nm	20 Nm w wypadku jednego siłownika; 40 Nm dla dwóch takich samych modeli pracujących w tandemie	10 Nm	20 Nm w wypadku jednego siłownika; 40 Nm dla dwóch takich samych modeli pracujących w tandemie
<b>Zakres obrotu</b>	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9210-603	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9220-603	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9210-603	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9220-603	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9210-603	Opcjonalnie Regulowany punkt zatrzymania M9220-603
	Regulacja w zakresie 30–90°, obroty w prawo lub w lewo Mechaniczne ograniczenie do 90°					
<b>Czas obrotu</b>						
– <i>Zasilanie włączone (w ruchu)</i>	150 sekund dla obciążenia 0–10 Nm we wszystkich warunkach pracy Niezależnie od obciążenia	150 sekund dla obciążenia 0–20 Nm we wszystkich warunkach pracy	24–57 sekund, dla obciążenia od 0–10 Nm, we wszystkich warunkach pracy	24–57 sekund, dla obciążenia od 0–20 Nm, we wszystkich warunkach pracy	24–57 sekund, dla obciążenia od 0–10 Nm, we wszystkich warunkach pracy	24–57 sekund, dla obciążenia od 0–20 Nm, we wszystkich warunkach pracy
– <i>Zasilanie wyłączone (powrót za pomocą sprężyny)</i>	26 sekund dla obciążenia 0–10 Nm w temperaturze pokojowej	20 sekund dla obciążenia 0–20 Nm w temperaturze pokojowej	11–15 sekund dla obciążenia 0–10 Nm, w temperaturze pokojowej Maksymalnie 35 sekund dla obciążenia 0–10 Nm w temperaturze –30°C Maksymalnie 130 sekund dla obciążenia 0–10 Nm w temperaturze –40°C	11–15 sekund dla obciążenia 0–20 Nm, w temperaturze pokojowej Maksymalnie 35 sekund dla obciążenia 0–20 Nm w temperaturze –30°C Maksymalnie 130 sekund dla obciążenia 0–20 Nm w temperaturze –40°C	11–15 sekund dla obciążenia 0–10 Nm, w temperaturze pokojowej Maksymalnie 35 sekund dla obciążenia 0–10 Nm w temperaturze –30°C Maksymalnie 130 sekund dla obciążenia 0–10 Nm w temperaturze –40°C	11–15 sekund dla obciążenia 0–20 Nm, w temperaturze pokojowej Maksymalnie 35 sekund dla obciążenia 0–20 Nm w temperaturze –30°C Maksymalnie 130 sekund dla obciążenia 0–20 Nm w temperaturze –40°C
<b>Cykle</b>	60 000 pełnych cykli skoku; 1 500 000 zmian położenia					
<b>Poziom słyszalnego szumu</b>						
– <i>Zasilanie włączone (w ruchu)</i>	<40 dBA w odległości 1 m			<66 dBA w odległości 1 m		
– <i>Zasilanie włączone (zatrzymanie)</i>	<20 dBA w odległości 1 m			<18 dBA w odległości 1 m		
– <i>Zasilanie wyłączone (powrót za pomocą sprężyny)</i>	<55 dBA w odległości 1 m			<66 dBA w odległości 1 m		
<b>Połączenia elektryczne (Siłownik i przełączniki pomocnicze)</b>	Przewód bezhalogenowy 1,2 m z żyłami 18 AWG (0,75 mm <sup>2</sup> )					
<b>Połączenia rurki izolacyjnej</b>	Zintegrowane złącza do 10 mm elastycznej rurki metalowej					
<b>Połączenia mechaniczne</b>	Dla wałka okrągłego o średnicy 12–19 mm lub wałka kwadratowego 10, 12 i 14 mm					
– <i>Standardowy zacisk wałka dołączony do siłownika</i>						
– <i>Opcjonalny zestaw łącznika wałka pośredniego M9210-600</i>	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm	---	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm	---	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm	---
– <i>Opcjonalny zestaw łącznika wałka pośredniego M9220-600</i>	---	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm	---	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm	---	Dla wałka okrągłego o średnicy 19–27 mm lub wałka kwadratowego 16, 18 i 19 mm
<b>Obudowa aluminiowa</b>	NEMA 2 (klasa IP54) przy wszystkich położeniach montażu					
<b>Warunki otoczenia</b>						
– <i>Praca</i>	Od –40 do 55°C; maksymalna wilgotność względna 90%, bez kondensacji					
– <i>Przechowywanie</i>	Od –65 do 85°C; maksymalna wilgotność względna 95%, bez kondensacji					
<b>Ciężar wysyłkowy</b>	2,9 kg				3,5 kg	
<b>Wymiary</b>	Zob. rys. 1					
<b>Dane dotyczące zgodności</b>						
– <i>Ameryka Północna</i>	Na liście UL, plik E27734, CCN XAPX (Stany Zjednoczone) i XAPX7 (Kanada)					
– <i>Europa</i>	Znak CE, EMC wg dyrektywy 89/336/EEC (modele M92x0-xGA-1) Znak CE, wg dyrektywy dotyczącej niskich napięć 72/23/EEC (modele M92x0-BDA-1 i M92x0-xxC-1)					
– <i>Australia i Nowa Zelandia</i>	Znak C-Tick, Australia/NZ Emissions Compliant (modele M92x0-xGX-1 i M92x0-BDX)					