

- 空気調和設備用ダンパーアクチュエーター
- トルク 4 Nm
- 電源電圧 AC24 V 50/60 Hz, DC24 V
- 制御方法 比例制御 DC 2 (0)~10 V
- ポジションフィードバック DC 2~10 V
- 開閉時間 2.5秒



テクニカルデータ

電気特性	電源電圧 AC24 V 50/60 Hz, DC24 V 電圧許容範囲 AC 19.2~28.8 V / DC 21.6~28.8 V 消費電力 13 W (動作時) / 2 W (静止時) トランス/電線容量 23 VA (最大電流 20 A @ 5 ms) 突入電流 Max. 20 A@5 ms 接続 ケーブル 1 m, 0.75 mm ² x 4 制御信号入力 動作範囲 DC 2 ~ 10 V 入力インピーダンス 100 kΩ 制御範囲 DC 0 ~ 10 V
機器仕様	ポジションフィードバック出力 DC 2~10 V, Max. 0.5 mA トルク (定格) 4 Nm (定格電圧時) 位置精度 ±5 % 回転方向 回転方向切替スイッチにより切り替え ダンパー調整機能 自己復帰型押しボタンによるギアラッッチ開放 回転角度 Max. 95°~ Min. 30° (メカニカルエンドにより調整可) アダプションボタンによる、動作角とポジションフィードバック信号の自動認識機能付き 開閉時間 2.5 秒 (90°) オーバーライド制御 Max (最大位置) = 100% Min. (最小位置) = 0% 中間位置 (ACのみ) = 50%
動作環境	作動音 Max. 52 dB (A) 位置表示 機械式 (インジケーターリング) 感電保護 クラスIII (safety extra low voltage), UL Class 2 ネガティブトルク 2 Nm以下 (回転方向と同方向にかかる、風力によるトルクは2Nm以下。)
外形	保護構造 IP54全方向取付, NEMA 2, UL Enclosure Type 2 ノイズ (EMC指令) CE 2004/108/EC 適合規格 cULus (UL 60730-1A, UL 60730-2-14, CAN/CSA E60730-1:02) IEC/EN 60730-1, IEC/EN 60730-2-14 電気保安基準 Type 1 定格インパルス電圧 0.8 kV 汚染度レベル 3 動作温度範囲 -30 ~ +40 °C +40 ~ +50 °C (回転動作のデューティーサイクル制限有り) 保存温度範囲 -40 ... +80 °C 湿度 95%以下、結露なきこと メンテナンス メンテナンスフリー (非分解式) 寸法 外形図参照 取付スピンドル長さ Min. 40 mm リバースマウント Min. 20 mm (別売品 K-NA 使用時) 対応スピンドル太さ 直径 8~26.7 mm (リバースマウント時は20mmまで) 重量 約 850 g



注意：使用にあたっては使用制限があります。弊社までご連絡ください。

ご使用上の注意

- 当該品を指定された分野以外、特に航空機やその他の空中輸送機に使用しないで下さい。
- 設置は適切な訓練を受けた技術者が行い、適用されるすべての法規、団体の基準に従わなくてはいけません。
- 当該品は非分解式で、ユーザーによる部品交換はできません。また交換部品の供給も行っておりません。
- 電線を取り外してはいけません。
- システムの設置、回転角度の調整をした場合、アダプションボタンを押し、自動動作角認識を行ってください。
- 当該品は電気・電子部品を含む為、各自治体の条例、規則に従い適切に処理してください。
- 安全用絶縁変圧器による電源供給を行ってください。
- 仕様は予告無く変更することがあります。

※要求トルク ダンパー操作に要求されるトルクを計算する場合、断面積、形状、設置方法、気流の状態について
ダンパーメーカーから供給されるすべてのデータを考慮することが重要です。

操作モード

アクチュエイターは、標準的な比例信号DC 0~10Vでコントロールされ、定義された位置へ移動します。フィードバックUは0~100%のダンパーの電気的な位置表示あるいは、他のアクチュエイターのためのスレーブ制御信号として利用できます。

簡単で直接的な設置

ユニバーサルクランプと付属の取り付けブラケットにより簡単かつ直接スピンドルに取り付けが行えます。

手動制御機能

押しボタンにより手動制御が可能です。(ボタンが押され続けている間ギアの噛合は外れています。)

回転角度の調整が可能

メカニカルエンドを調整することにより回転角度の調整が可能です。

高い信頼性

過電流保護機能を内蔵しており、リミットSW無しでメカニカルエンドに達すると自動的に停止します。

位置合わせ

最初の電源投入時に、試運転前にギア開放押しボタンスイッチを押してください。アクチュエイターは定位置に移動します。

回転方向スイッチ設定	ホームポジション	回転方向
 Y = 0	停止位置: 左側	 cw
 Y = 1	停止位置: 右側	 ccw

その後アクチュエイターは、制御信号によって定義される位置へ移動します。

アダプションとシンクロナイゼーション

アダプション: ダンパーの開閉位置をアクチュエイターに認識させる事により、両エンドストップへの動作を優しく行える。

シンクロナイゼーション: アクチュエイターがホームポジションに動作し、その位置で角度を認識させる。角度ズレを防ぎ、正確な位置を確実な物にする。

アクセサリ

電気式アクセサリ

補助スイッチ	S..A..
ポテンショメータ	P..A..
アダプター	Z-SPA
スピンドルへの取付がリバースマウントで、なお且つ 補助スイッチ、ポテンショメーターを使用する場合に必要。	
ポジショナー	SG..24
レンジコントローラ	SBG24
室温コントローラ	CR24..
位置表示機 (デジタル)	ZAD24

機械式アクセサリ

クランプ、シャフト延長キット、クランクアーム	Z-NM..A..
------------------------	-----------

操作および表示



①回転方向切換SW	アクチュエイターの回転方向を切換ます。
②緑色LED押しボタン 消灯	供給電圧無しまたは故障
点灯	稼働中(電源供給中)
押下げ時 (アダプション)	ダンパーの動作角度を変更する場合、アクチュエイターに動作角を記憶させる必要があります。ボタンを押すと制御信号に関係無く強制的に全閉、全開処理を行い動作角を記憶します。終了後、制御信号通りの開度となります。
③黄色LED 消灯	標準運転時
点灯	動作角調整時または位置合わせ時
押下げ時	押しボタンとしての機能はありません。
④ギア開放押しボタン 押下げ時	内部ギアが開放され、モータが停止し手動操作が可能になります。
引き上げ時 (シンクロナイゼーション)	内部ギアが運動し、位置合わせを実行します。調整作業など手動でダンパーを動かした場合、実開度とアクチュエイター内の開度情報にズレが生じます。このような場合位置合わせを実行し、実角度と内部情報を合わせる必要があります。位置合わせを行うと制御信号に関係なく全閉処理を行いその後、制御信号通りの開度となります。電源停止時に手動でダンパーを動かしたり、実角度と内部情報が異なる可能性がある場合は必ず位置合わせを行ってください。



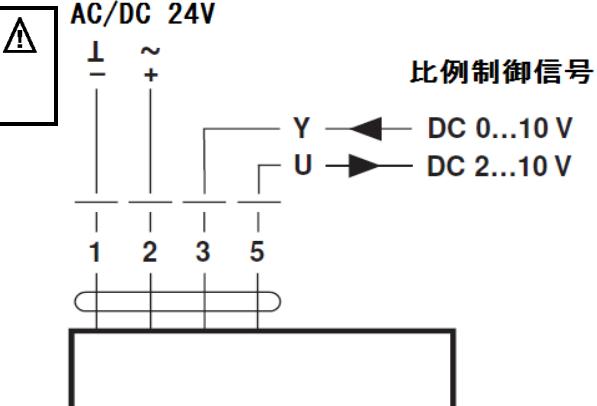
注意!
・位置合わせ、動作角調整は必ず空調機を停止して行ってください。
ダクトや空調機が破損する可能性があります。

配線要領

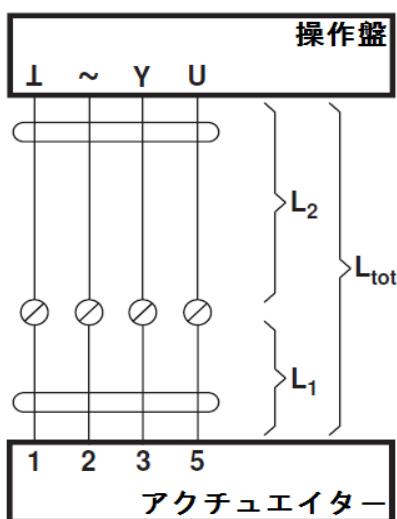
・アクチュエイターの配線

注意!

- ・安全用絶縁変圧器による電源供給を行ってください。
- ・他のアクチュエイターとは並列に接続してください。
- ・機器仕様を参考にしてください。



・接続ケーブル長について



注意!

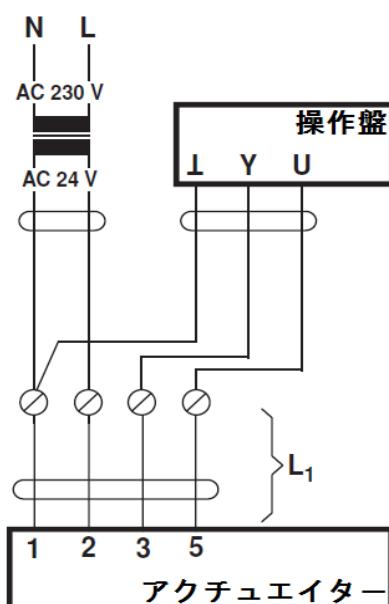
- 複数のアクチュエイターを並列接続する場合、各アクチュエイターの最大ケーブル長は、右表の値を台数で割った値になる。

L_1 : 標準接続ケーブル 1m ($0.75\text{mm}^2 \times 4$)

L_2 : 現場配線 (お客様手配分)

L_{tot} : 最大ケーブル長

ケーブル径 L_2	最大ケーブル長	
	$L_{tot} = L_1 + L_2$	
AC	DC	
0.75 mm^2	$\leq 30\text{ m}$	$\leq 5\text{ m}$
1.00 mm^2	$\leq 40\text{ m}$	$\leq 8\text{ m}$
1.50 mm^2	$\leq 70\text{ m}$	$\leq 12\text{ m}$
2.50 mm^2	$\leq 100\text{ m}$	$\leq 20\text{ m}$



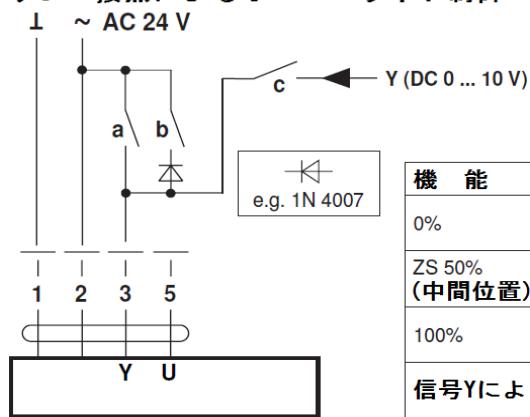
L_1 : 標準接続ケーブル 1m ($0.75\text{mm}^2 \times 4$)

注意!

- 電源供給とデータのケーブルを分離配線する場合の特別な制限は有りません。

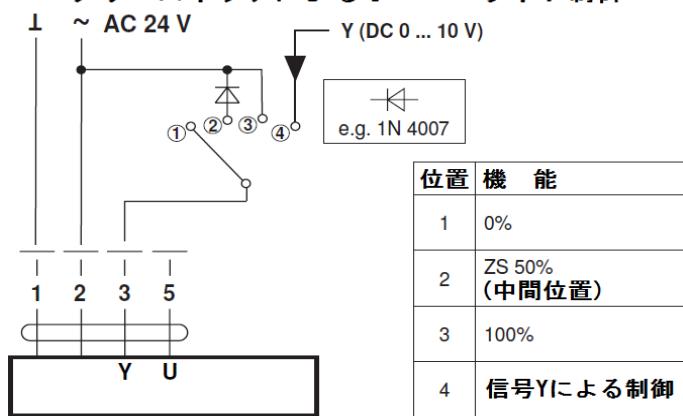
応用配線図

リレー接点によるオーバーライド制御



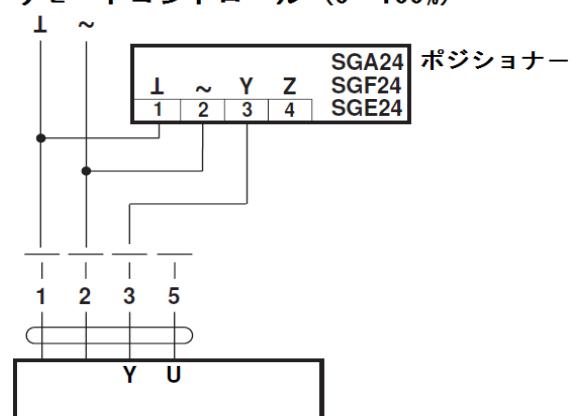
機能	a	b	c
0%	---	---	---
ZS 50% (中間位置)	---	+	---
100%	+	---	---
信号Yによる制御	---	---	+

ロータリースイッチによるオーバーライド制御

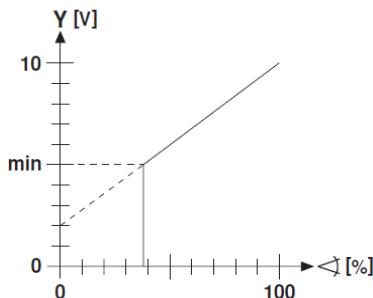
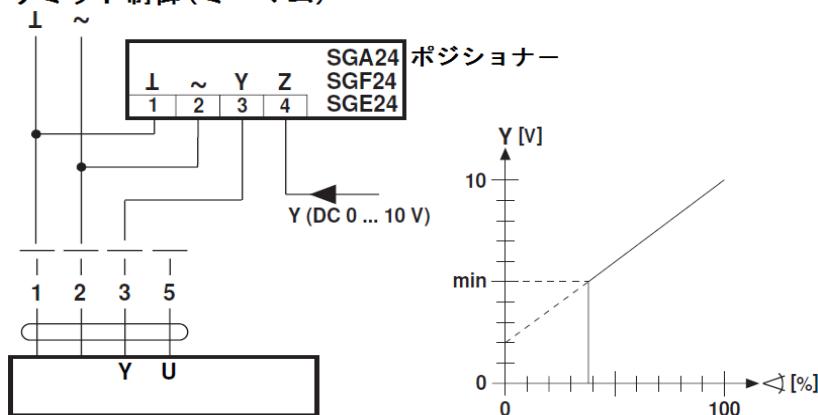


位置	機能
1	0%
2	ZS 50% (中間位置)
3	100%
4	信号Yによる制御

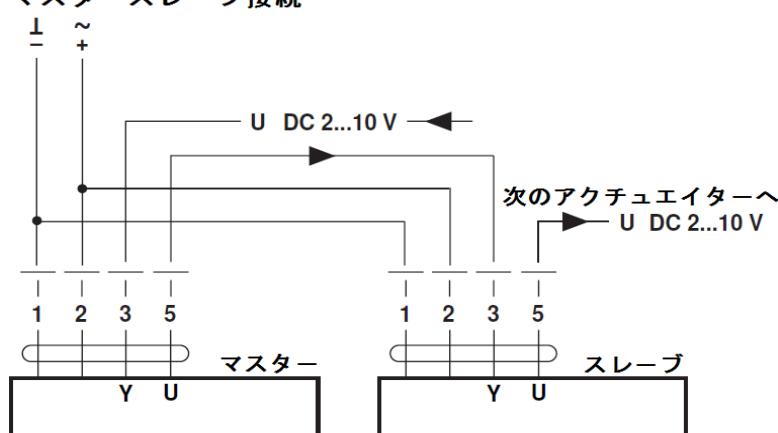
リモートコントロール (0~100%)



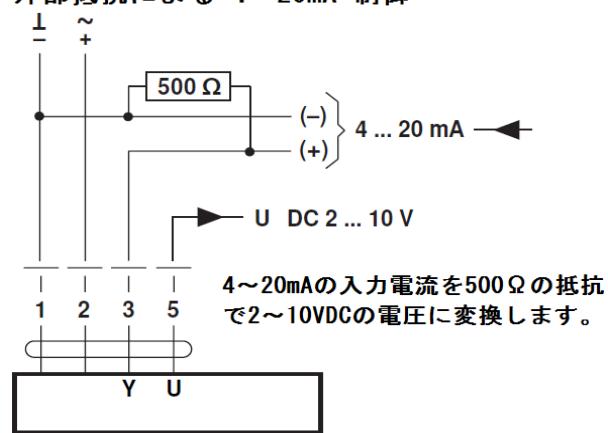
リミット制御(ミニマム)



マスタースレーブ接続

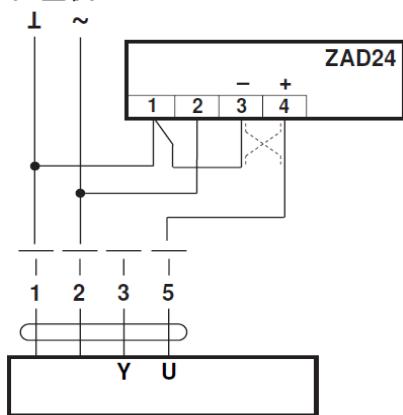


外部抵抗による 4~20mA 制御

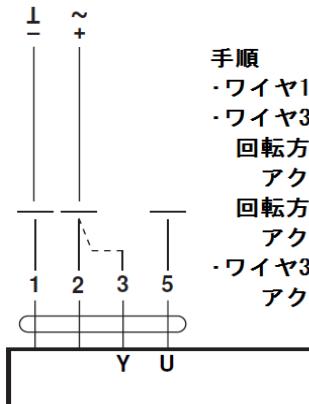


応用配線図

位置表示



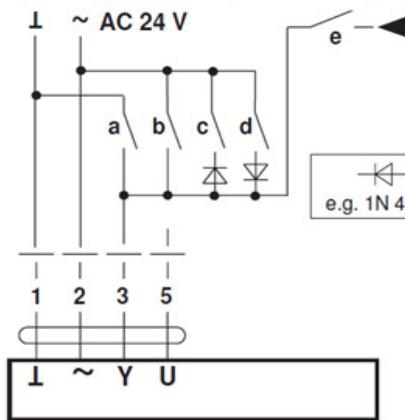
機能点検



手順

- ・ワイヤ1, 2にAC24Vを供給します。
- ・ワイヤ3の接続を外します。
- 回転方向設定が0の場合
アクチュエイターは反時計方向に動きます。
- 回転方向設定が1の場合
アクチュエイターは時計方向に動きます。
- ・ワイヤ3を2に接続します。
アクチュエイターは反対方向に動き出します。

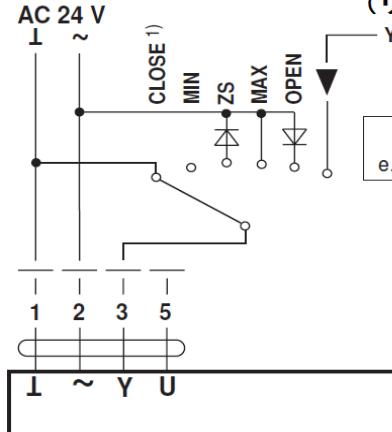
リレー接点によるオーバーライド制御(リミット制御付き)



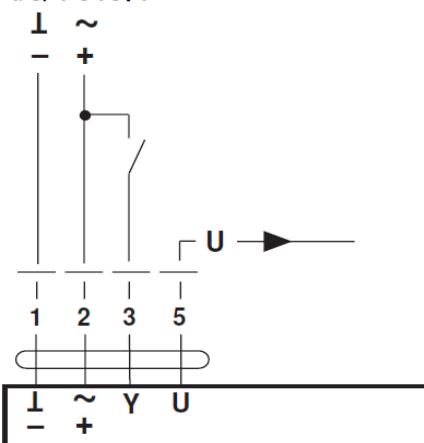
機能	a	b	c	d	e
クローズ ¹⁾	—	—	—	—	—
最小	—	—	—	—	—
ZS (中間位置)	—	—	—	—	—
最大	—	—	—	—	—
オープン	—	—	—	—	—
信号Yによる制御	—	—	—	—	—

1) 注意

この機能は制御範囲のスタートポイントが最小0.6Vに設定されている場合のみ有効。

ロータリースイッチによるオーバーライド制御
(リミット制御付き)

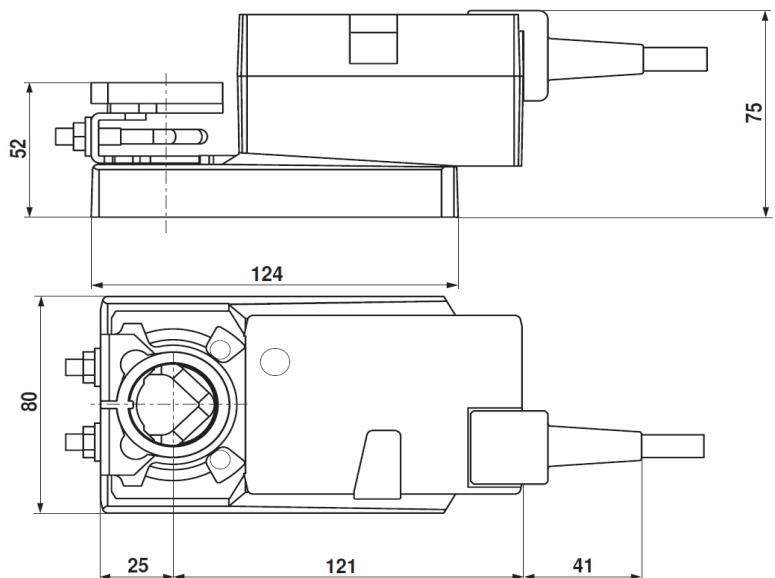
開/閉制御



ダンバースピンドル	長さ	●	■	◆
	>40	8 ... 26.7	>8	<26.7
 *	>20	8 ... 20	>8	<20

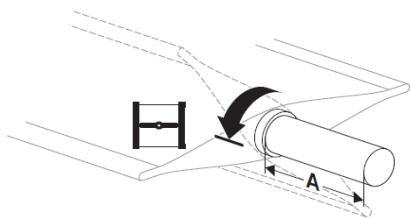
* 別売品 K-NA使用

補助スイッチ、ポテンショニメーター使用の場合、
前ページのアクセサリーを参照。



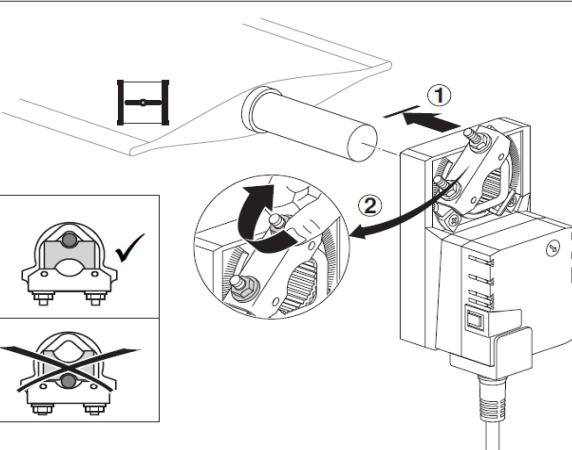
LMQ..../NMQ....

1

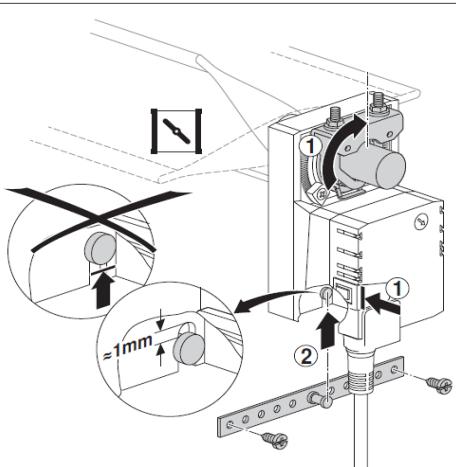


	A	● ↴	■ ↴	◆ ↴
LMQ24A..	≥ 40	8 ... 26.7	≥ 8	≤ 26.7
NMQ24A..	≥ 42	8 ... 26.7	≥ 8	≤ 26.7

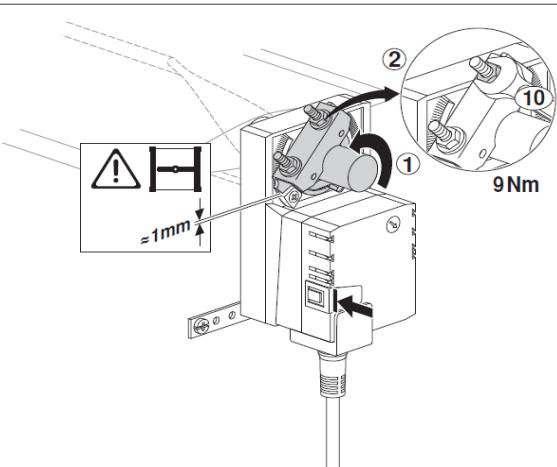
2



3



4



5

