

- ・空気調和設備用ダンパアクチュエーター
- ・トルク 5 Nm
- ・電源電圧 AC24 V 50/60Hz, DC 24 V
- ・制御方法 開/閉制御または3点制御



※写真はユニバーサルクランプタイプです。

テクニカルデータ

| | | | |
|------|------------|---|-----------------------------------|
| 電気特性 | 電源電圧 | AC24 V 50/60 Hz, DC 24 V | |
| | 電圧許容範囲 | AC/DC 19.2~28.8 V | |
| | 消費電力 | 1 W(動作時) / 0.2 W (保持状態時) | |
| | トランス容量 | 2 VA | |
| | 補助SW | LMU24-S | 単極双投 1 mA~3(0.5) A AC 250 V (調整可) |
| 接続 | モータ | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×3 | |
| | 補助SW | LMU24-S | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×3 |
| | ターミナル | LMU24-T | Max. 3×1.5 mm ² |
| 機器仕様 | トルク(定格) | 5 Nm | |
| | 回転方向 | セレクタスイッチにより切り替え | |
| | ダンパ調整機能 | 自己復帰型押しボタンによるギアラッチ開放 | |
| | 回転角度 | Max. 95°(メカニカルエンドにより調整可) | |
| | 開閉時間 | 150 秒(95°) | |
| | 作動音 | Max. 35 dB (A) | |
| | 位置表示 | 機械式(インジケータリング) | |
| | 感電保護 | クラスⅢ | |
| 動作環境 | 保護構造 | LMU24(-S/-F) IP54全方向取付 LMU24 -T IP20 | |
| | ノイズ(EMC指令) | CE 89/336/EEC | |
| | 電気保安基準 | タイプ 1(EN 60730-1) | |
| | 動作温度範囲 | -30 ... +50°C | |
| 外形 | 保存温度範囲 | -40 ... +80°C | |
| | 湿度 | 95%以下、結露なきこと(EN 60730-1) | |
| | 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 | |
| | シャフト長さ | min. 37 mm | |
| | シャフト太さ | LMU24(-T/-S) 直径または対角 6~20 mm LMU24-F 8×8 mm フォームフィット | |
| | 重量 | 約 500 g | |

ご使用上の注意

- ・ **ダンパアクチュエーターは、指定された分野以外(特に航空機等)で使用しないでください。**
- ・ アクチュエーターは非分解式です。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。
- ・ 製品は電気・電子部品を含むため家庭ゴミとして処理できません。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行給を行ってください。
- ・ 電線は取り外すことができません。
- ・ 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、気流の状態に関し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。

- ・空気調和設備用ダンパアクチュエーター
- ・トルク 5 Nm
- ・電源電圧 AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
- ・制御信号 DC 2(0)~10 V
- ・フィードバック出力 DC 2~10 V



テクニカルデータ

| | | | |
|------------|-------------|-----------------------------------|-----------|
| 電気特性 | 電源電圧 | AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V | |
| | 電圧許容範囲 | AC/DC 19.2~28.8 V | |
| | 消費電力 | 1 W(動作時) / 0.4 W (保持状態時) | |
| | トランス容量 | 2VA | |
| | 制御信号入力 | DC 2(0)~10 V インピーダンス入力 100 kΩ | |
| | フィードバック信号出力 | DC 2~10 V | |
| 機器仕様 | 接続 | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×4 | |
| | トルク(定格) | 5 Nm | |
| | 回転方向 | セレクタスイッチにより切り替え | |
| | ダンパ調整機能 | 自己復帰型押しボタンによるギアラッチ開放 | |
| | 回転角度 | Max. 95°(メカニカエンドにより調節可) | |
| | 開閉時間 | 150 秒(95°) | |
| | 作動音 | Max. 35 dB (A) | |
| | 位置表示 | 機械式(インジケータリング) | |
| | 動作環境 | 感電保護 | クラスⅢ |
| | | 保護構造 | IP54全方向取付 |
| ノイズ(EMC指令) | | CE 89/336/EEC | |
| 電気保安基準 | | タイプ 1(EN 60730-1) | |
| 動作温度範囲 | | -30 ... +50°C | |
| 保存温度範囲 | | -40 ... +80°C | |
| 湿度 | | 95%以下、結露なきこと(EN 60730-1) | |
| メンテナンス | | メンテナンスフリー(非分解式) | |
| 外形 | 寸法 | 外形図参照 | |
| | シャフト長さ | min. 37 mm | |
| | シャフト太さ | 直径または対角 6~20 mm | |
| | 重量 | 約 500 g | |

ご使用上の注意

- ・ **ダンパーアクチュエーターは、指定された分野以外(特に航空機等)で使用しないでください。**
- ・ アクチュエーターは非分解式です。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。
- ・ 製品は電気・電子部品を含むため家庭ゴミとして処理できません。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行給を行ってください。
- ・ 電線は取り外すことができません。
- ・ 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、気流の状態に関し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。

- ・空気調和設備用ダンパアクチュエーター
- ・トルク 5 Nm
- ・電源電圧 AC 100~240 V 50/60 Hz
- ・制御方法 開/閉制御または3点制御



※写真はユニバーサルクランプタイプです。

テクニカルデータ

| | | | |
|--------|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 電気特性 | 電源電圧 | AC 100~240 V, 50/60 Hz | |
| | 電圧許容範囲 | AC 85~265 V | |
| | 消費電力 | 1.5 W(動作時) / 0.5 W (保持状態時) | |
| | トランス容量 | 4 VA | |
| | 補助SW | LMU230-S | 単極双投 1 mA~3(0.5) A AC 250 V 可変式 |
| 接続 | モータ | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×3 | |
| | 補助SW | LMU230-S | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×3 |
| 機器仕様 | トルク(定格) | 5 Nm | |
| | 回転方向 | セレクタスイッチにより切り替え | |
| | ダンパ調整機能 | 自己復帰型押しボタンによるギアラッチ開放 | |
| | 回転角度 | Max. 95°(メカニカルエンドにより調整可) | |
| | 開閉時間 | 150 秒(95°) | |
| | 作動音 | Max. 35 dB (A) | |
| | 位置表示 | 機械式(インジケータリング) | |
| | 動作環境 | 感電保護 | クラス II □ |
| | | 保護構造 | LMU230(-S/-F) IP54全方向取付 |
| | 外形 | ノイズ(EMC指令) | CE 89/336/EEC |
| 低電圧指令 | | CE 73/23/EEC | |
| 電気保安基準 | | タイプ 1(EN 60730-1) | |
| 動作温度範囲 | | -30 ... +50°C | |
| 保存温度範囲 | | -40 ... +80°C | |
| 湿度 | | 95%以下、結露なきこと(EN 60730-1) | |
| 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 | |
| シャフト長さ | LMU230(-S) | min. 37 mm | |
| | LMU230-F | min. 20 mm | |
| シャフト太さ | LMU230(-S) | 直径または対角 6~20 mm | |
| | LMU230-F | 8 × 8 mm | |
| 重量 | | 約 550 g | |

ご使用上の注意

- ・ **ダンパアクチュエーターは、指定された分野以外(特に航空機等)で使用しないでください。**
- ・ アクチュエーターは非分解式です。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。
- ・ 製品は電気・電子部品を含むため家庭ゴミとして処理できません。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行給を行ってください。
- ・ 電線は取り外すことができません。
- ・ 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、気流の状態に関し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。

- ・空気調和設備用ダンパアクチュエーター
- ・トルク 5 Nm
- ・電源電圧 AC 100~240 V 50/60 Hz
- ・制御信号 DC 2(0)~10 V
- ・フィードバック出力 DC 2~10 V



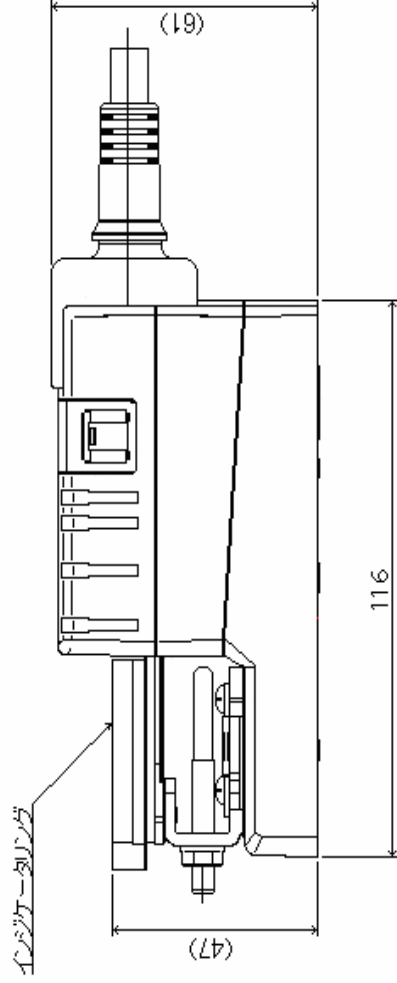
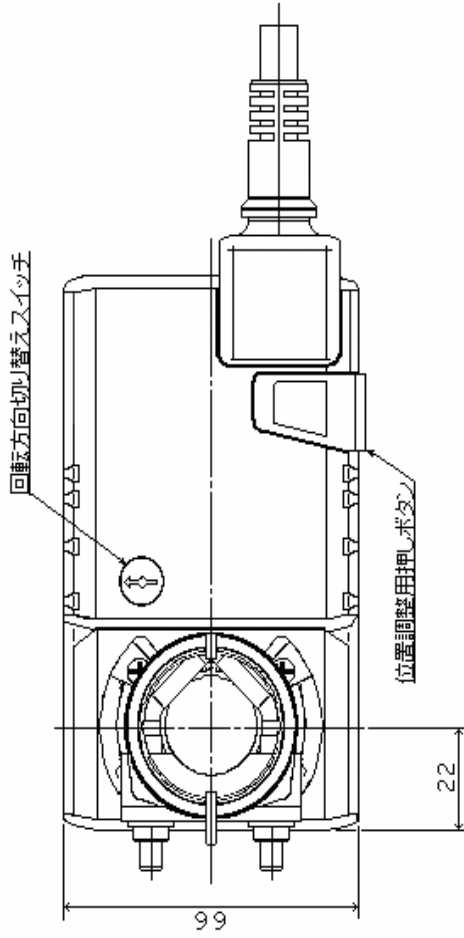
テクニカルデータ

| | | | |
|--------|-------------|-----------------------------------|------------|
| 電気特性 | 電源電圧 | AC 100~240 V, 50/60 Hz | |
| | 電圧許容範囲 | AC 85~265 V | |
| | 消費電力 | 1.8 W(動作時) / 1 W (保持状態時) | |
| | トランス容量 | 4 VA | |
| | 制御信号入力 | DC 2(0)~10 V インピーダンス入力 100 kΩ | |
| | フィードバック信号出力 | DC 2~10 V | |
| 接続 | モータ | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×2 | |
| | 信号線 | ケーブル 1 m, 0.75 mm ² ×4 | |
| 機器仕様 | トルク(定格) | 5 Nm | |
| | 回転方向 | セレクタスイッチにより切り替え | |
| | ダンパ調整機能 | 自己復帰型押しボタンによるギアラッチ開放 | |
| | 回転角度 | Max. 95°(メカニカルエンドにより調整可) | |
| | 開閉時間 | 150 秒(95°) | |
| | 作動音 | Max. 35 dB (A) | |
| | 位置表示 | 機械式(インジケータリング) | |
| | 感電保護 | クラス II □ | |
| 動作環境 | 保護構造 | IP54全方向取付 | |
| | ノイズ(EMC指令) | CE 89/336/EEC | |
| | 低電圧指令 | CE 73/23/EEC | |
| | 電気保安基準 | タイプ 1(EN 60730-1) | |
| | 動作温度範囲 | -30 ... +50°C | |
| | 保存温度範囲 | -40 ... +80°C | |
| | 湿度 | 95%以下、結露なきこと(EN 60730-1) | |
| | メンテナンス | メンテナンスフリー(非分解式) | |
| | 外形 | 寸法 | 外形図参照 |
| | | シャフト長さ | min. 37 mm |
| シャフト太さ | | 直径または対角 6~20 mm | |
| 重量 | | 約700g | |

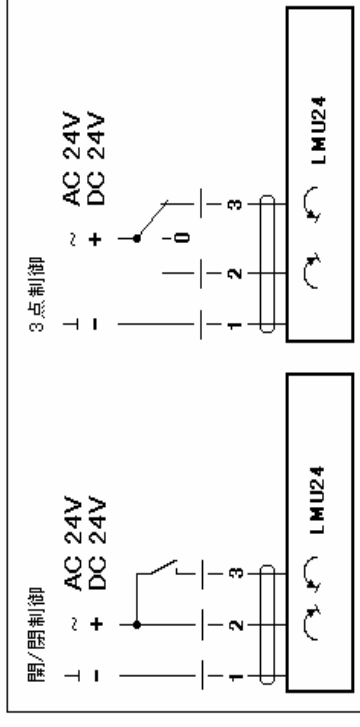
ご使用上の注意

- ・ **ダンパアクチュエーターは、指定された分野以外(特に航空機等)で使用しないでください。**
- ・ アクチュエーターは非分解式です。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。
- ・ 製品は電気・電子部品を含むため家庭ゴミとして処理できません。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行給を行ってください。
- ・ 電線は取り外すことができません。
- ・ 仕様は予告無く変更することがあります。

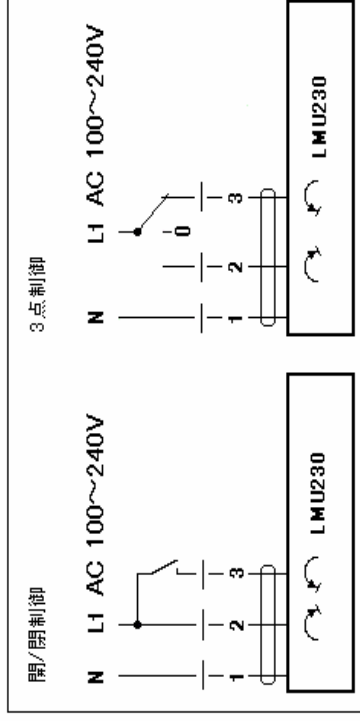
※要求トルク ダンパー操作に要求されるトルクを計算する場合、断面積、形状、設置方法、気流の状態に関してダンパーメーカーから供給されるすべてのデータを考慮することが重要です。



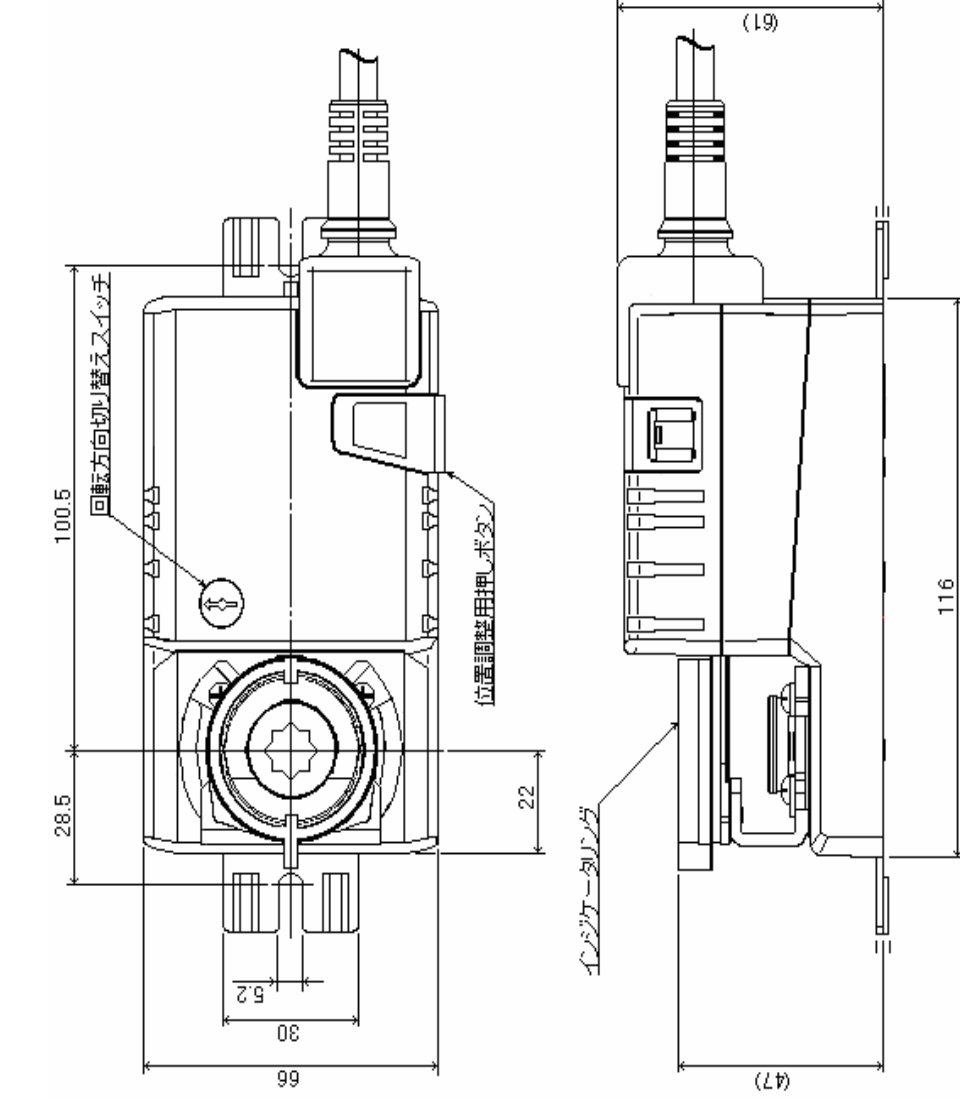
LMU24



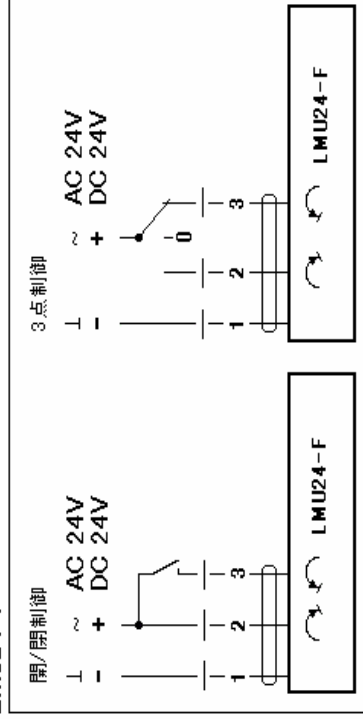
LMU230



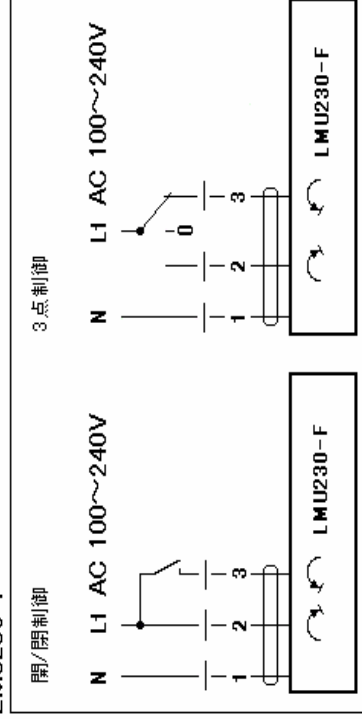
⚠ 安全給電変圧器に接続してください。



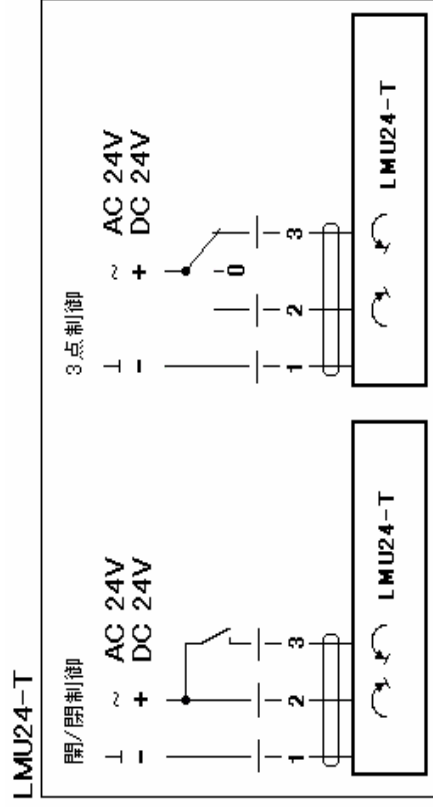
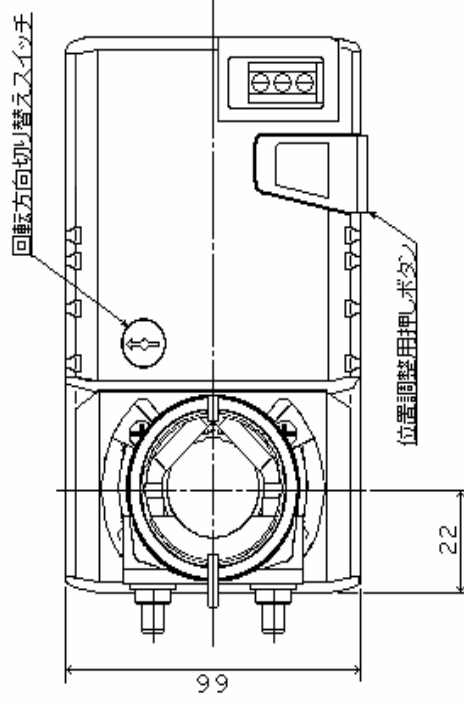
LMU24-F



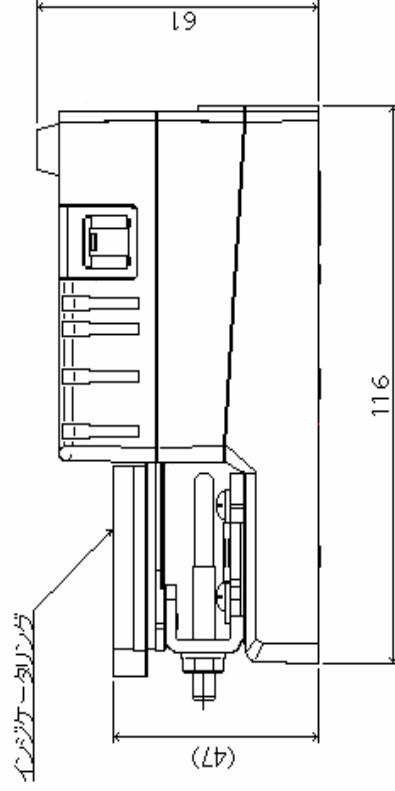
LMU230-F

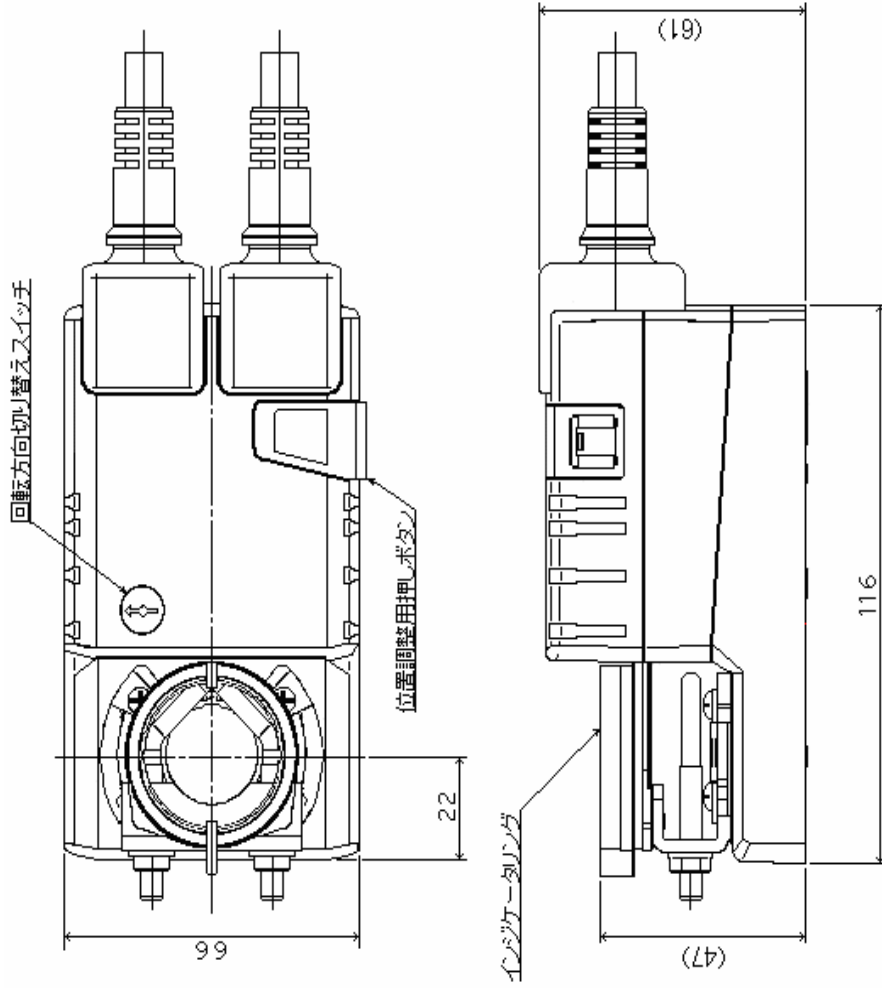


⚠ 安全絶縁変圧器に接続してください。

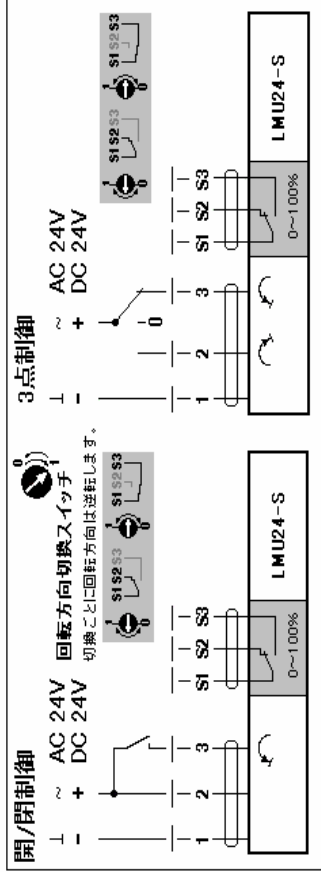


⚠ 安全絶縁変圧器に接続してください。

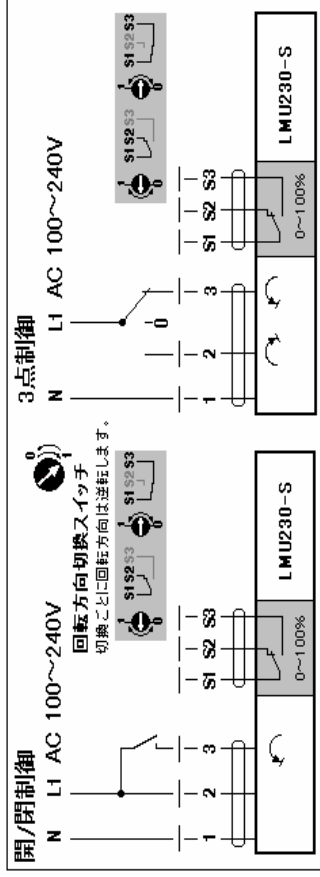




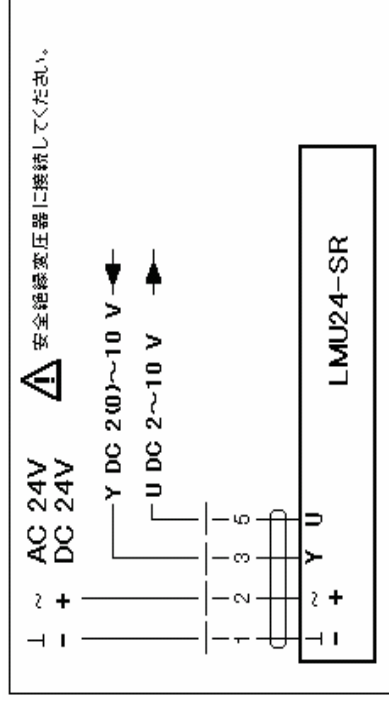
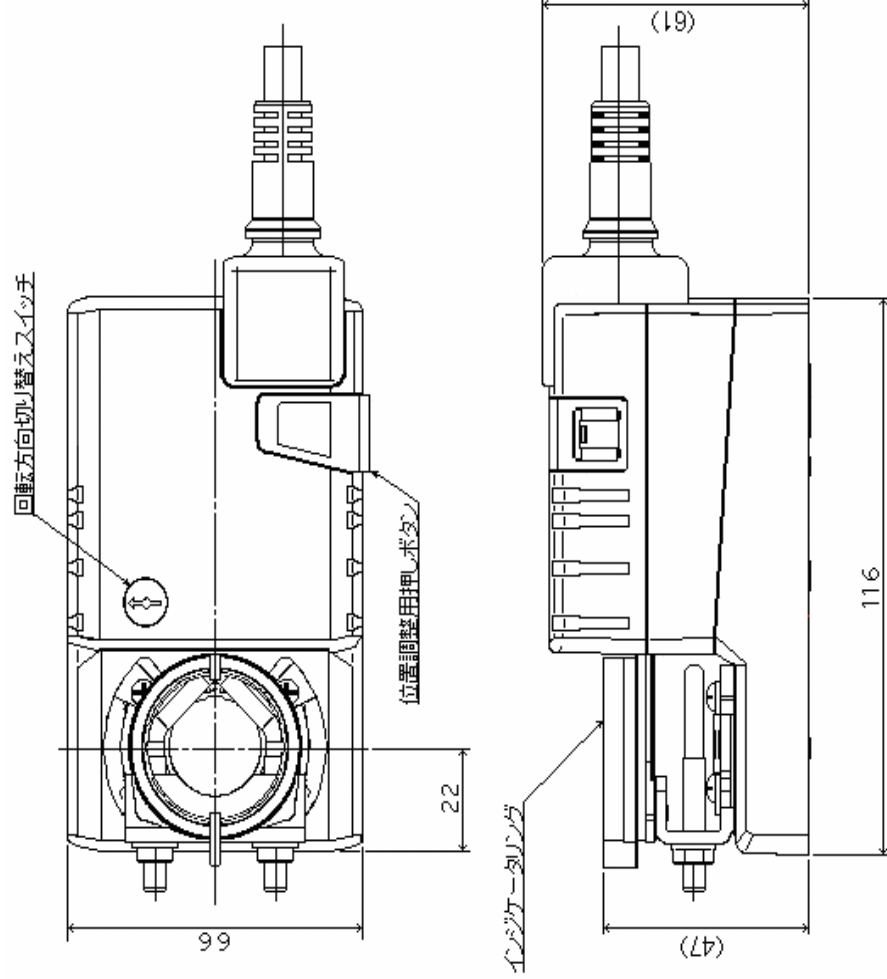
LMU24-S



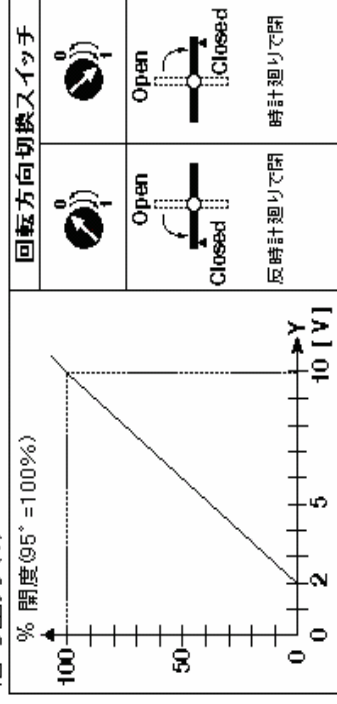
LMU230-S

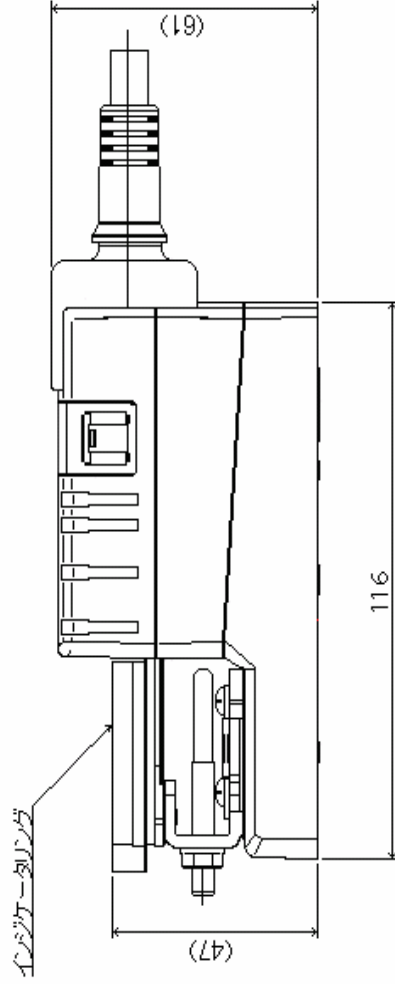
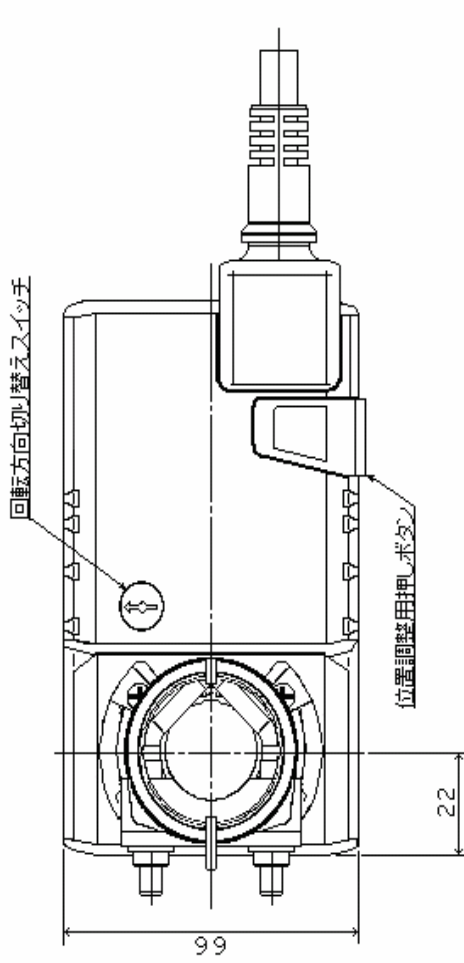


⚠ 安全絶縁変圧器に接続してください。

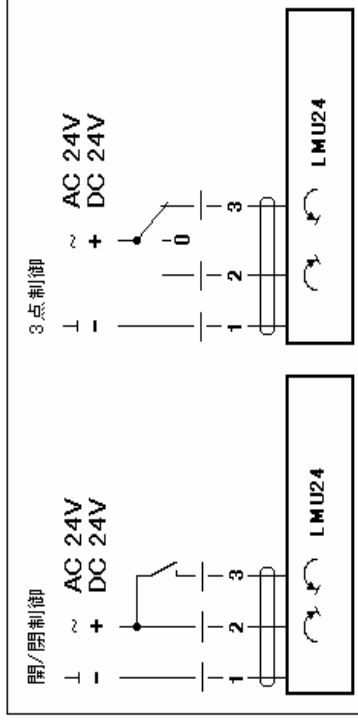


信号出力 (V)

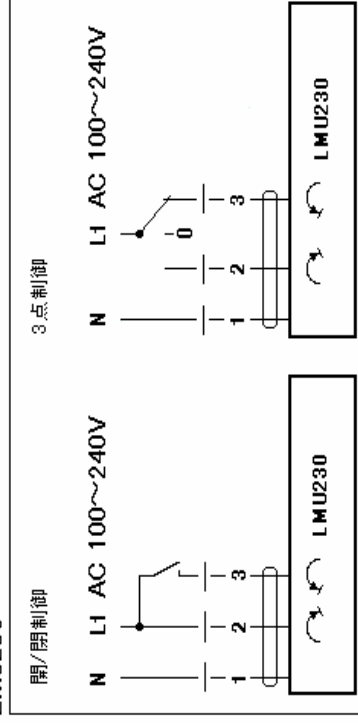




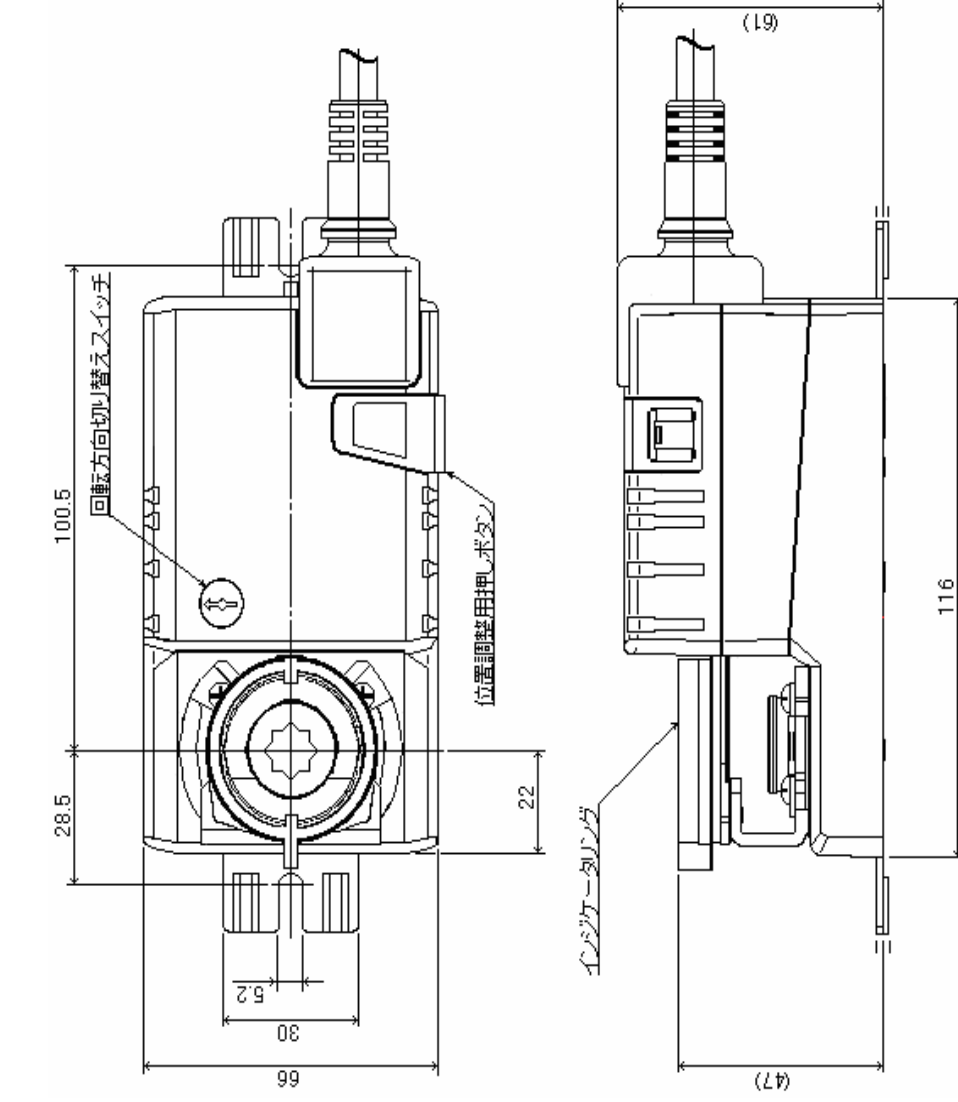
LMU24



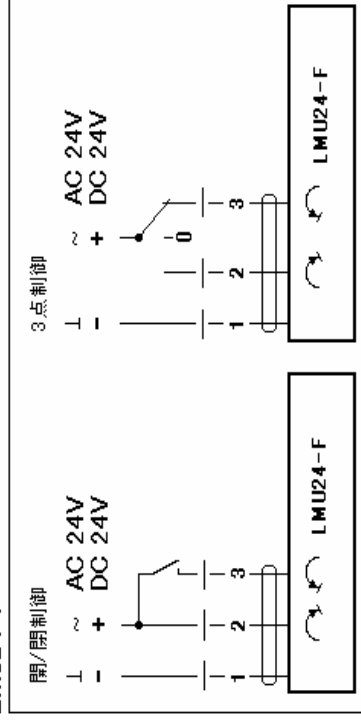
LMU230



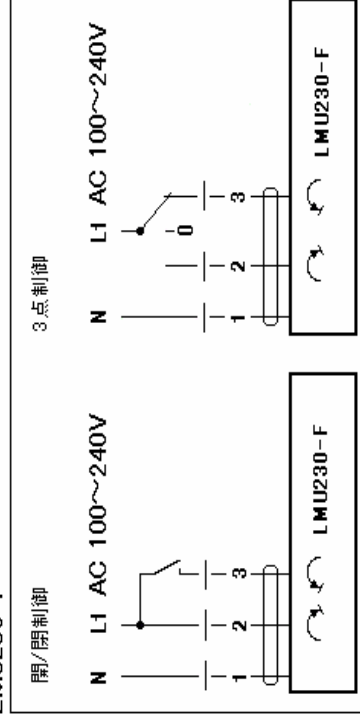
⚠ 安全給電変圧器に接続してください。



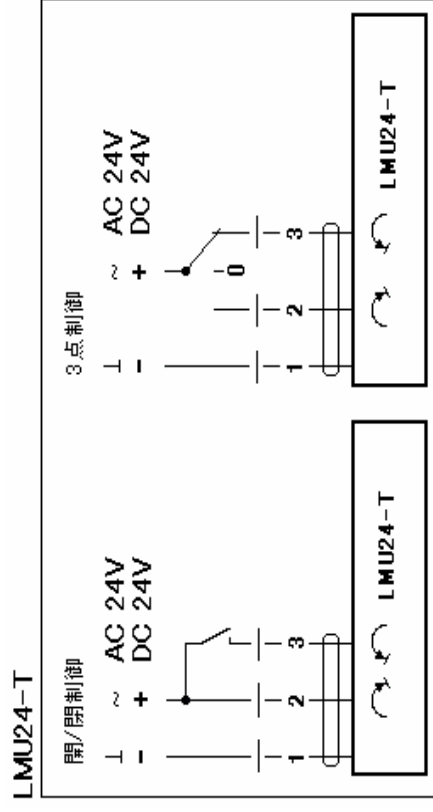
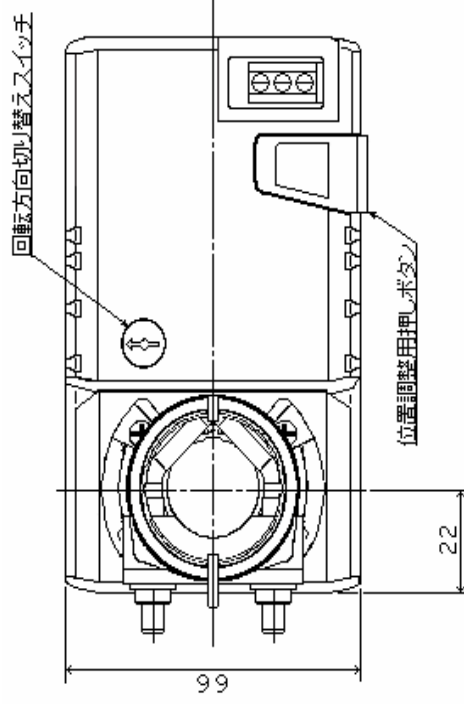
LMU24-F



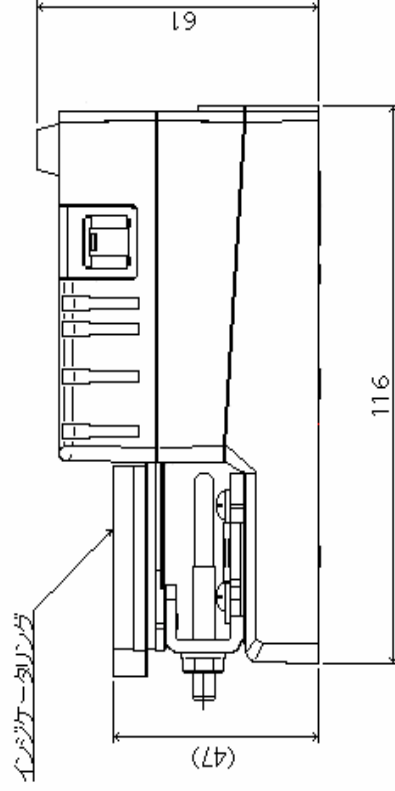
LMU230-F

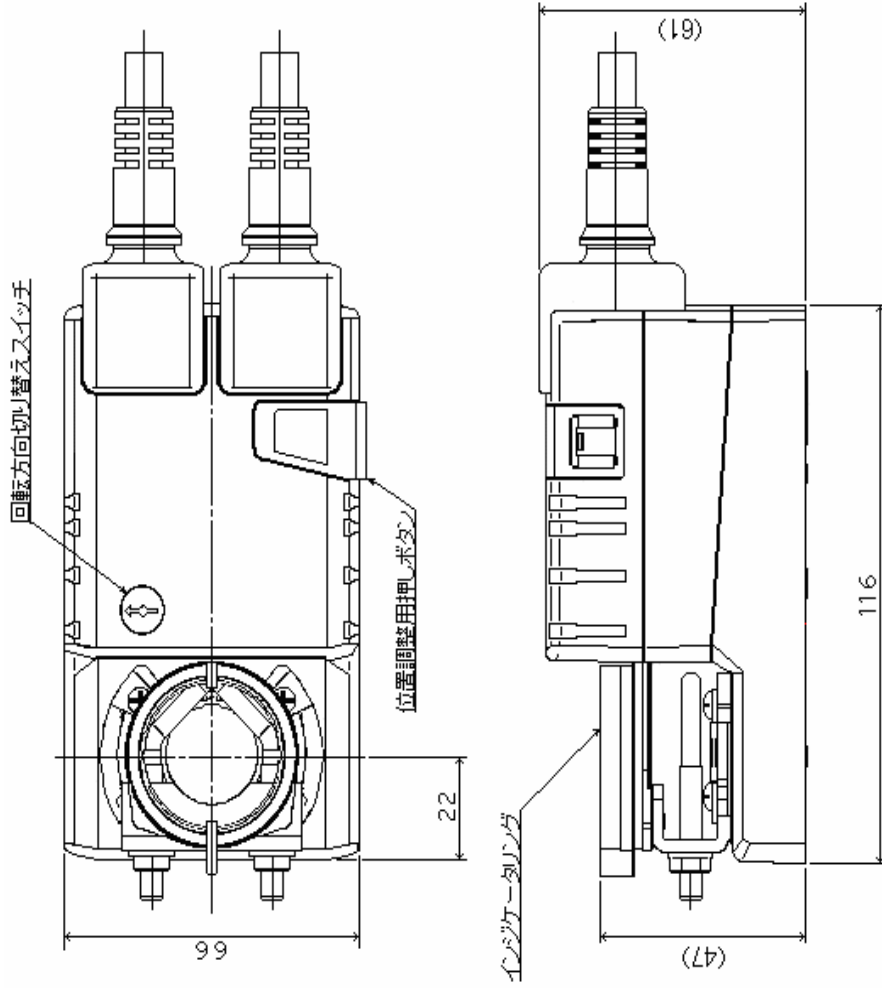


⚠ 安全絶縁変圧器に接続してください。

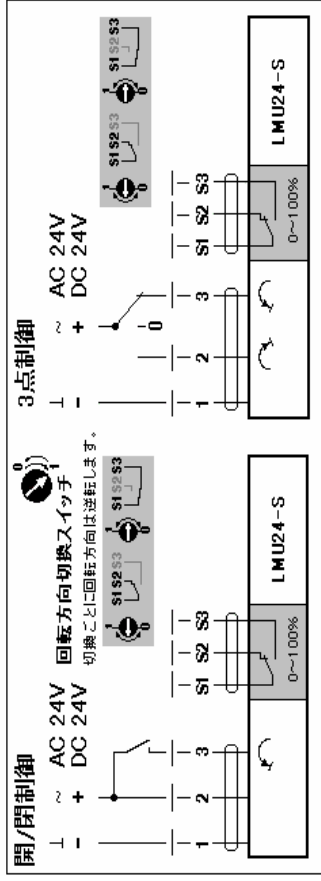


⚠ 安全絶縁変圧器に接続してください。

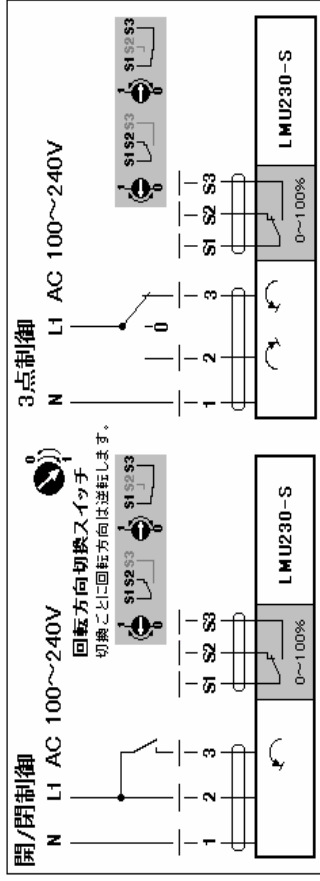




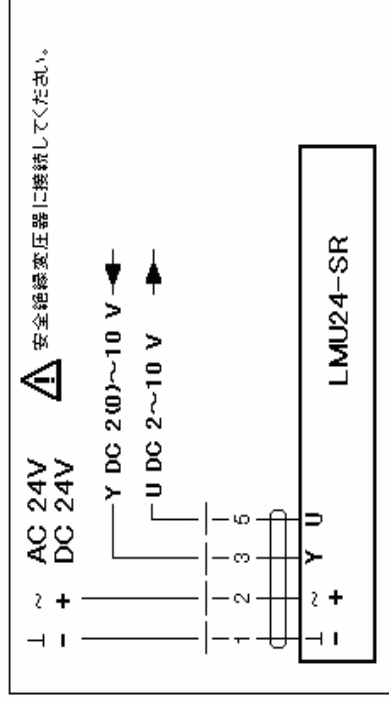
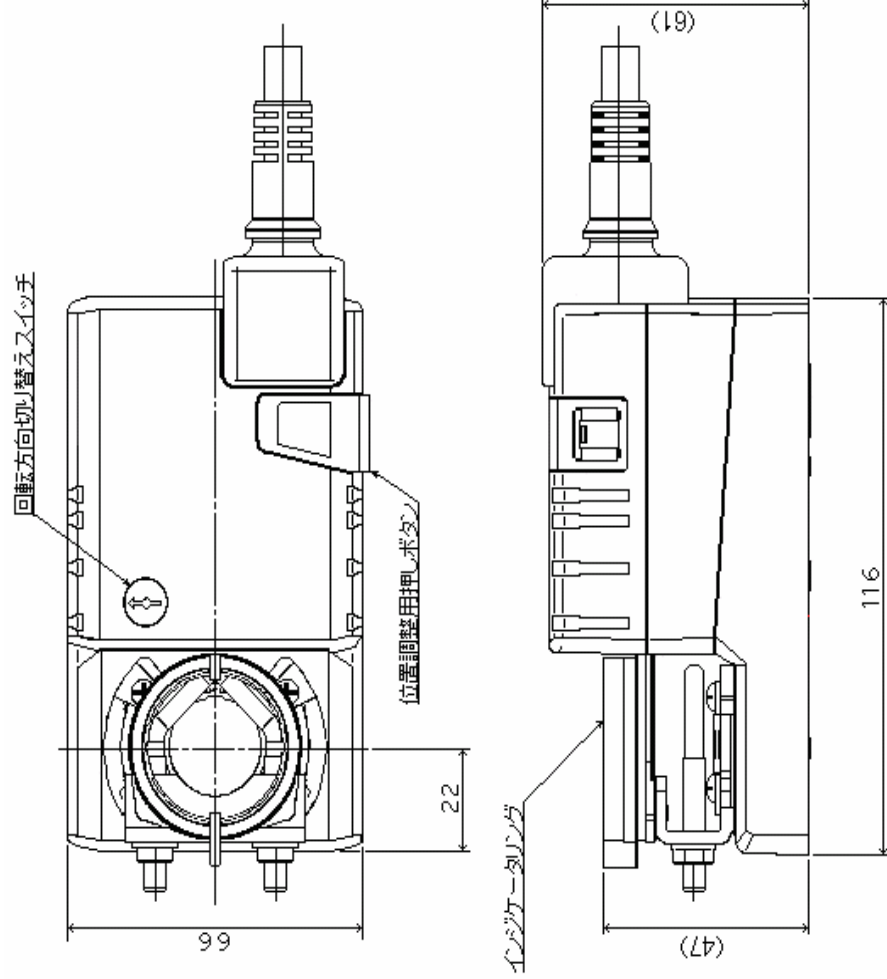
LMU24-S



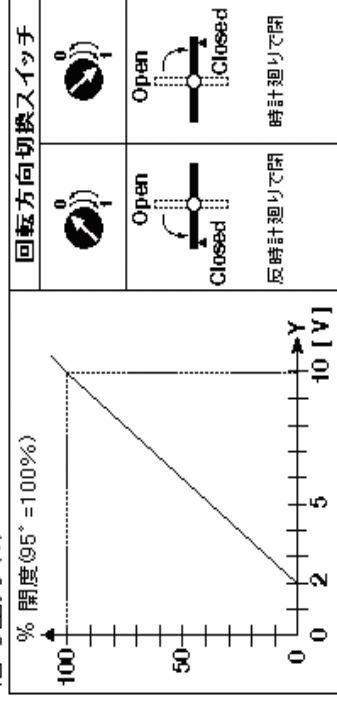
LMU230-S

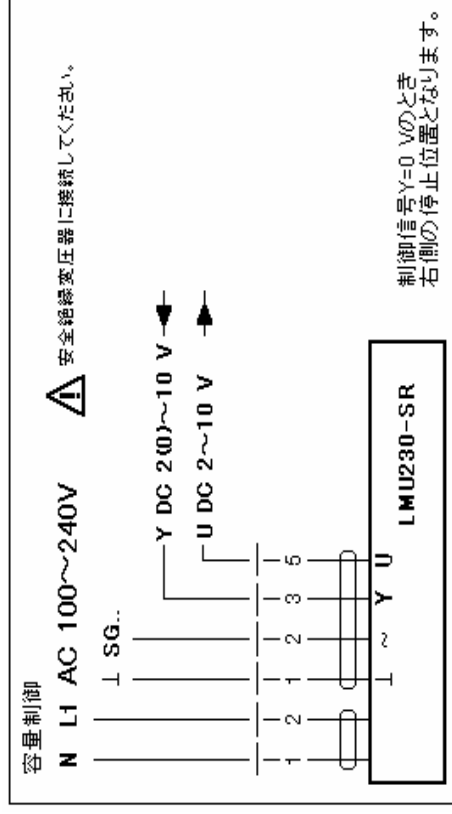
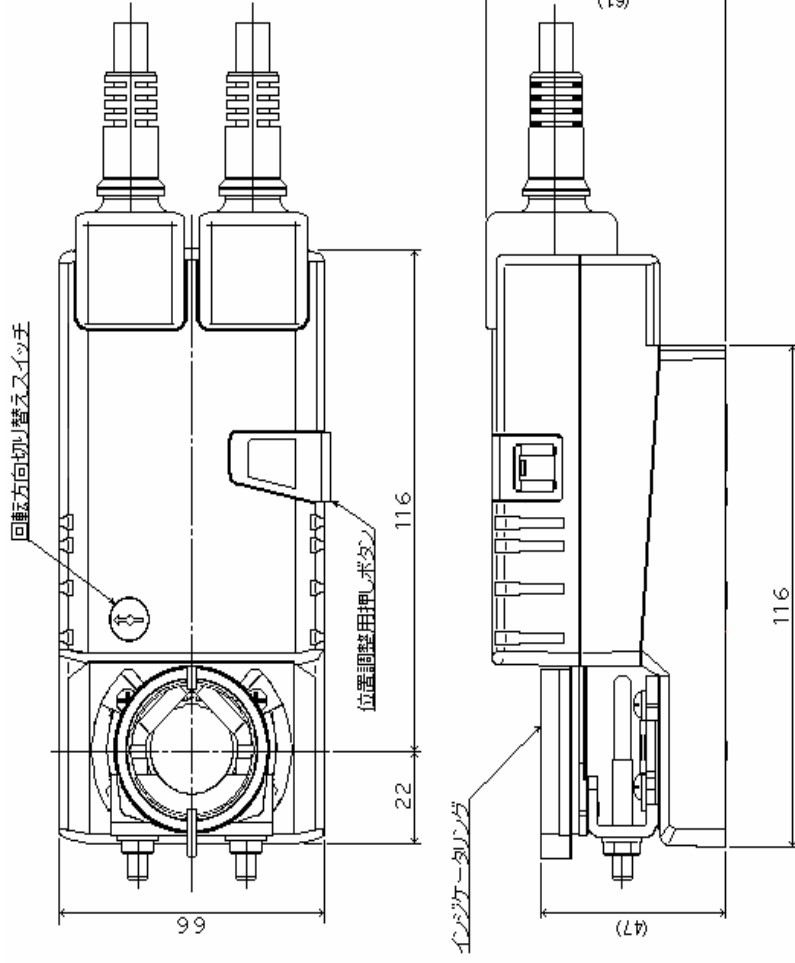


△ 安全絶縁変圧器に接続してください。

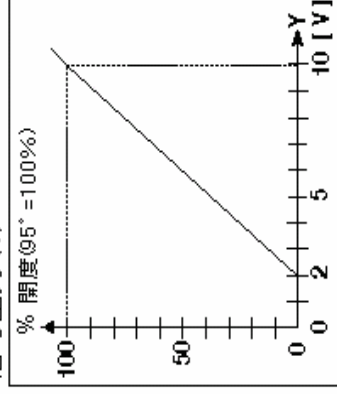


信号出力 (V)





信号出力 (V)

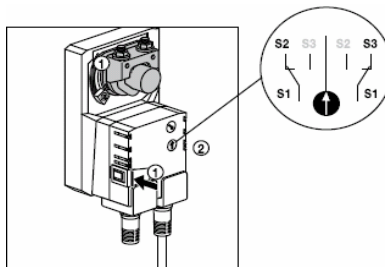


| 回転方向切換スイッチ | |
|------------|--------|
| | |
| Open | Closed |
| 反時計回りで閉 | 時計回りで閉 |

ノンスプリングリターンアクチュエーター

1. ギア開放ボタンを押下げ、手動により希望するスイッチポジションにクランプを動かします。
2. スイッチポインターを中立線に合わせます。
3. アクチュエーターが時計回りにスイッチポジションに近づく時、スイッチポインター中立線からは反時計回りに動きます。接点はS1とS3間でオープン、S1とS2間でクローズとなります。

注意. スイッチングポイントはメカニカルエンドから約5°でなければいけません。(目盛の1目盛分)



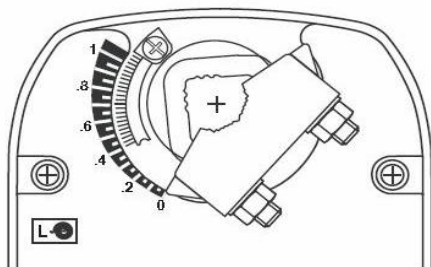
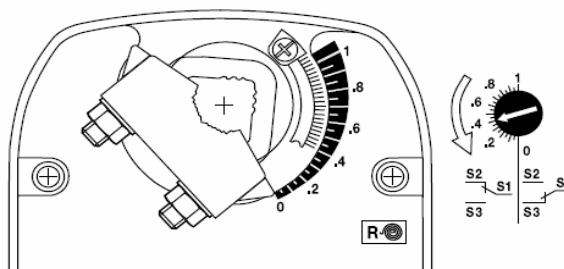
スプリングリターンアクチュエーター

LF...SR 右側取り付けの場合

手順

ポインターの矢印の先端が、希望するスイッチポジションになるまでスイッチのノブを回してください。
例)スイッチポジション設定:.4は回転角度の40%と一致します。

アクチュエーターが反時計方向に動く時、スイッチノブも反時計回りに回転します。矢印の先端がスケール0を超えると補助スイッチは作動します。(S1-S3:クローズ)



LF...SR 左側取り付けの場合

開始点:アクチュエーターは安全位置になっています。

手順

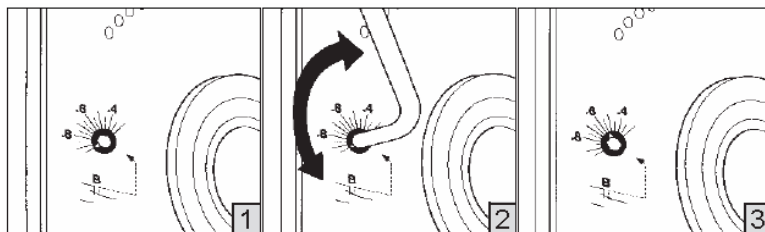
ポインターの矢印の先端が、希望するスイッチポジションになるまでスイッチのノブを回してください。
例)スイッチポジション設定:.4は回転角度の40%と一致します。

アクチュエーターが時計方向に動く時、スイッチノブも時計回りに回転します。矢印の先端がスケール0を超えると補助スイッチは作動します。(S1-S3:クローズ)

AF...SRの場合

ポインターの矢印の先端が、希望するスイッチポジションになるまでスイッチのノブを回してください。
例)スイッチポジション設定:.4は回転角度の40%と一致します。

アクチュエーターが反時計方向に動く時、スイッチノブはアクチュエーターと同方向に回転します。矢印の先端がスケール0を超えると補助スイッチは作動します。(S1-S3:クローズ)



アクチュエーターサイズの計算方法

$$\text{ダンパーの面積} \times \text{標準トルク} = \text{要求トルク}$$

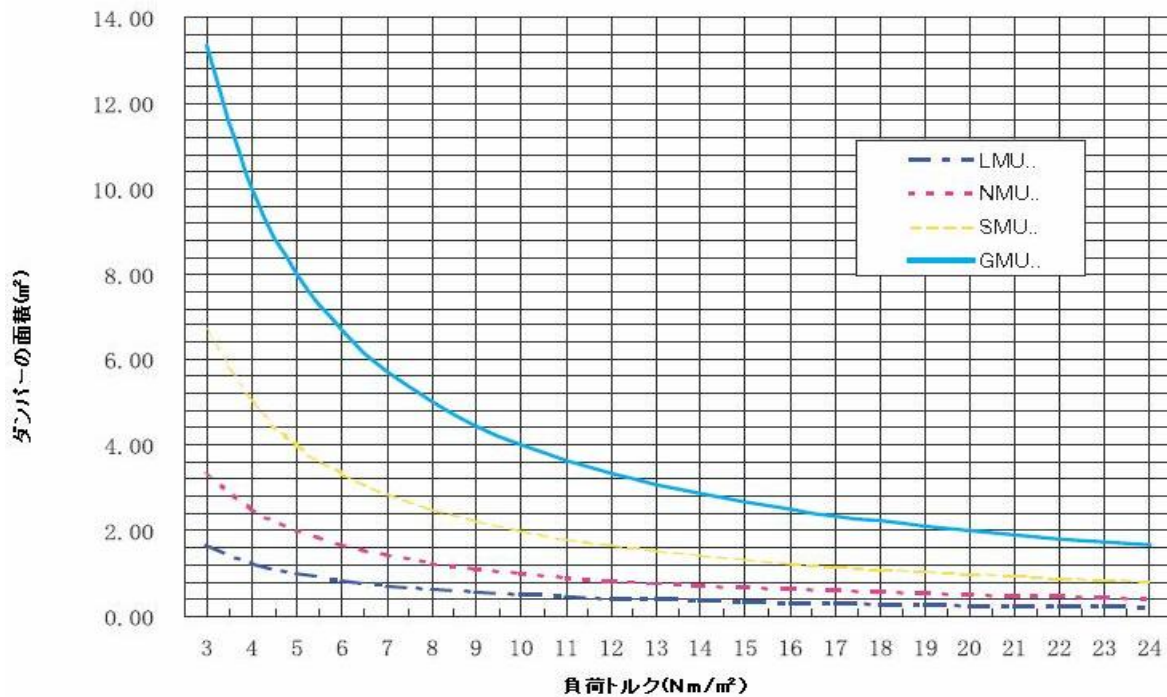
例： 1.6 m² x 6 = 9.6








HVACシステムにおける一般的なダンパーのトルク荷重

| ダンパータイプ | 適用風速 適用静圧 | 負荷トルク Nm ² | | |
|----------------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| | | <5m/s 300Pa | 5 ~ 12m/s 450Pa | >12m/s or 500Pa |
| エアータイト(高気密)用途 | | | | |
| ラウンドブレード/エッジシール | | 12 | 18 | 24 |
| 平行ブレード/エッジシール | | 8.5 | 13 | 17 |
| 対向ブレード/エッジシール | | 6 | 9 | 12 |
| 一般用途 | | | | |
| ラウンドブレード/エッジシール無し | | 6 | 9 | 12 |
| 平行ブレード/エッジシール無し | | 5 | 7.5 | 10 |
| 対向ブレード/エッジシール無し | | 3.5 | 5 | 7 |

注)ダンパーメーカーにトルクの確認を行ってください。

ニュージェネレーションアクチュエーターで制御できるダンパーの容量

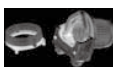
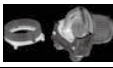









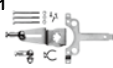



| | | アクチュエーター | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----|------|-----|------|----|------|----|------|
| | | LMU | NMU | SMU | GMU | TF | LF | NF | AF | AFR |
| S..A | 補助スイッチ | | | | | | | | | |
| |  S1A 1SPDT 3A(0.5A),AC 250V ケーブル1m | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | S2A 2SPDT 3A(0.5A),AC 250V ケーブル1m | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| P.. | フィードバックポテンシオメータ | | | | | | | | | |
| |  P140A 140Ω | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | P500A 500Ω | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | P1000A 1kΩ | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | P2800A 2.8kΩ | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | P5000A 5kΩ | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| | P10000A 10kΩ | ● | ● | ● | ● | | | | | |
| SGA24 | ポジショナー(表面取付) 0~100% 可逆操作範囲 DC 0~10 V 又は DC 2~10V | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) |
|  | | | | | | | | | | |
| SGR24 | ポジショナー(表面取付) 0~100% 可逆操作範囲 DC 0~10 V 又は DC 2~10V | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) |
|  | | | | | | | | | | |
| SGE24 | ポジショナー(ラック取付) 0~100% 可逆操作範囲 DC 0~10 V 又は DC 2~10V | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) |
|  | | | | | | | | | | |
| SGF24 | ポジショナー(フロントパネル取付) 0~100% 可逆操作範囲 DC 0~10 V 又は DC 2~10V | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) | | (注1) |
|  | | | | | | | | | | |
| ZAD24 | デジタルポジションインジケータ(フロントパネル取付) 0~99% 前面サイズ 72 x 72 mm 操作範囲 DC 2~10 V | (注2) | | (注2) | | (注2) | | (注2) | | (注2) |
|  | | | | | | | | | | |

(注1)比例制御(..SR)モデルのみ

(注2)24V,比例制御モデル(..24-SR)モデルのみ

| | | アクチュエーター | | | | | | | |
|--------|--|----------|-----|-----|-----|----|----|----|--------|
| | | LMU | NMU | SMU | GMU | TF | LF | NF | AF/AFR |
| IND-AF |  ポインター&クリップ 長さ:約 170 mm,径: Φ 10 mm 適用シャフト Φ 6 ~ 20 mm | | | | | | | ○ | -/○ |
| AV6-20 |  延長シャフト 長さ:約 170 mm,径: Φ 10 mm 適用シャフト Φ 6 ~ 20 mm | ○ | | | | ○ | ○ | | |
| AV8-25 |  延長シャフト 長さ:約 250 mm,径: Φ 20 mm 適用シャフト Φ 8 ~ 25 mm | | ○ | ○ | | | | | ○/○ |
| K6-1 |  LF用スピンドルクランプ 適用スピンドル径: Φ 16 ~ 20 mm | | | | | | ○ | | |
| KG10A |  ボールジョイント ダンパークランクアーム(別売品: KH8)用 Φ 10 mmロッド用 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○/- |
| KG6 |  ボールジョイント ダンパークランクアーム(別売品: KH8)用 Φ 8 mmロッド用 | | | | | | | | ○/○ |
| KG8 |  ボールジョイント ダンパークランクアーム(別売品: KH8)用 Φ 8 mmロッド用(L型) | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○/○ |
| KH6 |  ユニバーサルクランクアーム(ダンパースピンドル用) 適用スピンドル径: Φ 10 ~ 18 mm,◇ 10 ~ 14 mm スロット孔幅: 6.2 mm | | | | | | ○ | | ○ |
| KH8 |  ユニバーサルクランクアーム(ダンパースピンドル用) 適用スピンドル径: Φ 10 ~ 18 mm,◇ 10 ~ 14 mm スロット孔幅: 8.2 mm | | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○/- |
| KH-AF |  ユニバーサルクランクアーム(ダンパースピンドル用) 適用スピンドル径: Φ 10 ~ 20 mm,◇ 10 ~ 16 mm スロット孔幅: 8.2 mm | | | | | | | ○ | -/○ |
| ZG-AF |  リンケージキット 平面および側面取付 | | | | | | | | -/○ |
| KH-LF |  ダンパー用クランクアーム 適用スピンドル径: Φ 8 ~ 16 mm | | | | | | ○ | | |
| KH-LF1 |  ダンパー用クランクアーム 適用スピンドル径: Φ 16 ~ 20 mm | | | | | | ○ | | |

| | | アクチュエーター | | | | | | | |
|--------|---|----------|-----|-----|-----|----|----|----|--------|
| | | LMU | NMU | SMU | GMU | TF | LF | NF | AF/AFR |
| K-NA |  スピンドルクランプ(リバースマウント) スピンドル径 Φ8 ~ 20 mm | | ○ | | | | | | |
| K-SA |  スピンドルクランプ(リバースマウント) スピンドル径 Φ10 ~ 20 mm | | | ○ | | | | | |
| K-ENSA |  スピンドルクランプ(リバースマウント) スピンドル径 Φ10 ~ 26.7 mm | | | ○ | | | | | |
| AH-25 |  アクチュエーター用アーム | | ○ | | | | | | |
| AH-20 |  アクチュエーター用アーム | | | ○ | | | | | |
| ZG-GMA |  据付キット 平面および側面取付 | | | | ○ | | | | |
| ZG-NMA |  据付キット 平面および側面取付 | | ○ | | | | | | |
| ZG-SMA |  据付キット 平面および側面取付 | | | ○ | | | | | |
| ZDB-AF |  回転角度リミッタ | | | | | | | | |
| ZDB-LF |  回転角度リミッタ+ポインター | | | | | | ○ | | |
| ZD8-LF |  シャフトアダプタ(ダンパースピンドル用) 8 x 8 mm フォームフィット | | | | | | ○ | | |
| ZG-LF1 |  リンケージキット(平面取付) ボールジョイント(KG8 2個が必要です。) | | | | | | ○ | | |
| ZG-LF3 |  リンケージキット(側面取付) ボールジョイント(KG8 2個が必要です。) | | | | | | ○ | | |

- ・ダンパーアクチュエーター用補助スイッチ
(すべてのダンパーアクチュエーターに適用可LMU, NMU, SMU, GMU)
- ・単極双頭スイッチ:SPDT (S1A:SPDT x 1, S2A:SPDT x 2)
- ・全回転角度の範囲内の任意の点に動作ポイントを設定できます



仕様

| | 型番 | 補助スイッチ | ケーブル |
|-----------------|---|---------------------------|-------------------------------|
| 概要 | S1A | 1 x SPDT | 1 m, 3 x 0.75 mm ² |
| | S2A | 2 x SPDT | 1 m, 6 x 0.75 mm ² |
| スイッチ容量 | 1mA~3(0.5)A, AC250V | | |
| 動作ポイント | 回転角度内のすべての点でスイッチの動作ポイントが設定できます。またインジケータにより事前に設定しておくことが可能です。 | | |
| 安全基準 | 保護クラス | II | |
| | 温度保護 | IP54 | |
| 動作条件 | EMC指令 | CE according to 73/23/EEC | |
| | Mode of operation | Type 1.B (to EN 60730-1) | |
| | 動作温度範囲 | -20 ... +50°C | |
| | 保管温度範囲 | -40 ... +80°C | |
| | 湿度検査 | 95%以下 結露なきこと(EN 60730-1) | |
| メンテナンス | メンテナンスフリー | | |
| 外形寸法(L x W x H) | 101 x 76 x 27 mm | | |
| 重量 | S1A | 130g | |
| | S2A | 170g | |

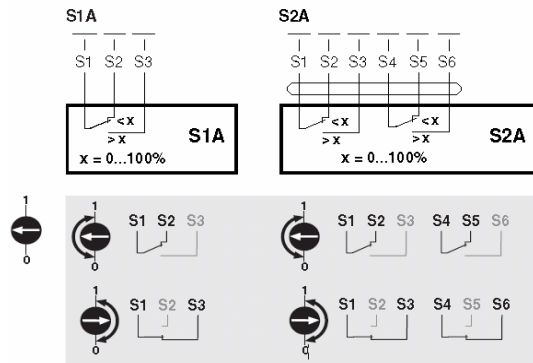
安全上のご注意

- ・ 補助スイッチは指定された分野以外、特に航空機には使用することができません。
- ・ 取付けは訓練を受けた技術者のみ行ってください。また取付けに際しては関連するすべての法律、条令を守って取り付けてください。
- ・ 製品は非分解式で、部品の交換はできません。またユーザーによる修理も行えません。
- ・ ケーブルは製品から取り外さないようにしてください。
- ・ 装置は電気、電子部品を含んでおり、家庭ゴミとして処分できません。各自治体の条例、規則にそって的確に処分してください。

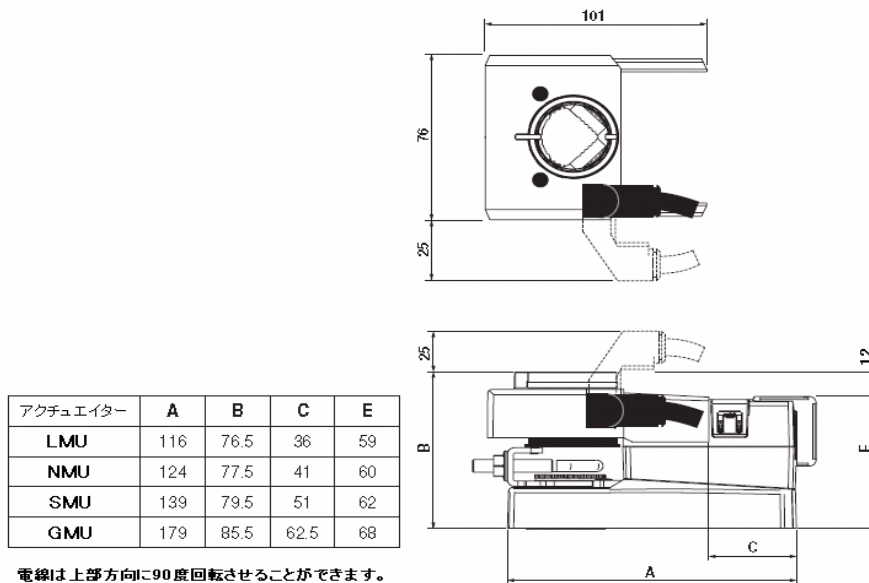
製品の特徴

- ・ 回転角度内のすべての点でスイッチの動作ポイントが設定できます。切替点はダイヤルで表示された回転角度(0-1)の間で可能です。またダンパーの開度位置を接点信号として取り出すことが可能です。スイッチ位置はいつでも確認が行えます。
- ・ 補助スイッチはアクチュエーターにある取付溝により簡易的に確実に取付けることができます。

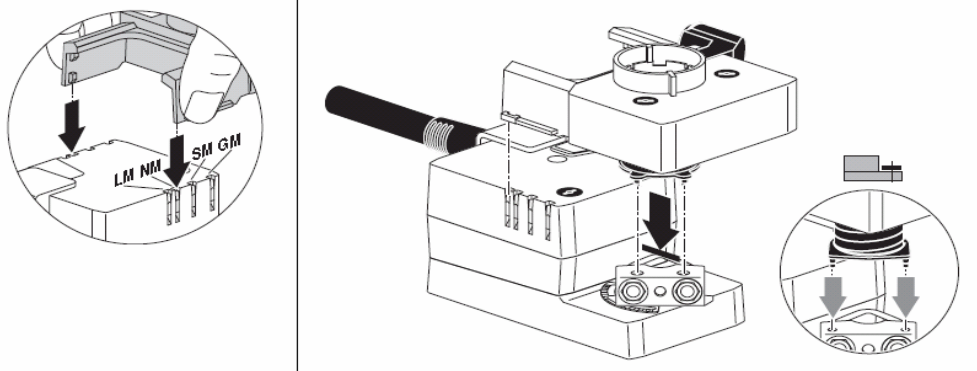
配線図



外形寸法



取付要領



・比例制御用ダンパーアクチュエーター
ポジショナー
(LMU...SR, NMU...SR, SMU...SR, GMU...SR)

・表面設置:SGA24
・操作盤取り付け:SGF24
・操作盤内設置:SGE24(DIN:35mm)
・室内設置:SGR24



SGA24



SGF24



SGE24



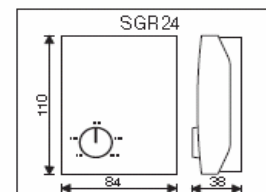
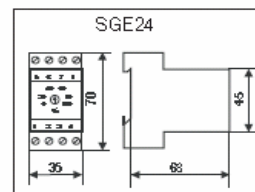
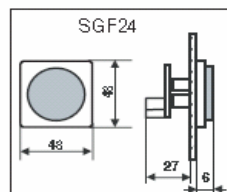
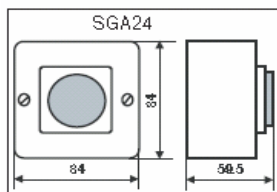
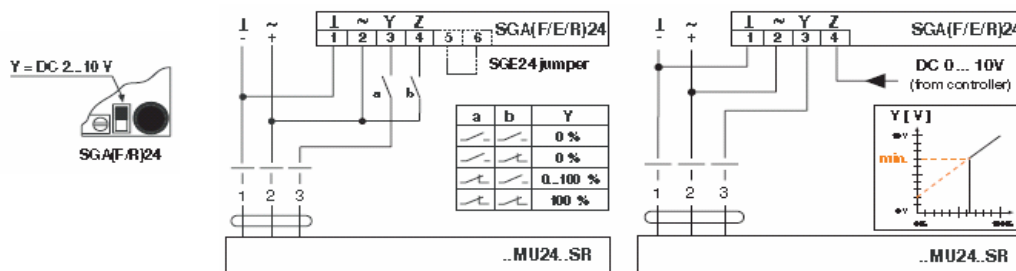
SGR24

仕様

| | | |
|-------|------------|---|
| 電気データ | 定格電圧 | AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V (Vcc ...MU230-SR) |
| | 電圧許容範囲 | AC/DC 19.2 ... 28.8 V |
| | 消費電力 | 0.3 W |
| | 電線容量 | 1VA |
| 安全基準 | 接続 | ターミナル(max. 1.5 mm ² , SGE24 max. 4 mm ²) |
| | 制御信号:Y | DC 2~10 V @max. 0.5 mA (SGE24 ジャンパー開放) DC 0~10 V 選択式 |
| 動作条件 | スケール | 0~100% |
| | 感電保護 | Ⅲ (safety low voltage) |
| | 温度保護 | SGA(F/R)24 IP40 (SGA24: IP54 コンジット接続) SGE24 IP20 |
| | ノイズ(EMC指令) | CE (89/336/EEC) |
| 外形 | 周囲温度 | 動作時 -20 ... +50°C 保管時 -40 ... +80°C |
| | 湿度検査 | To EN 60730-1 |
| | メンテナンス | メンテナンスフリー |
| | | |

安全上のご注意

- ・ポジショナーは、遠隔操作にてアクチュエーターを比例制御するため、使用します。制御範囲は、回転の角度の0~100%です。
- ・回転ダイヤルにより比例制御信号YはDC2~10VまたはDC0~10Vを出力します。これはアクチュエーターを0~100%で制御します。SGA(F)24のダイヤルの回転の角度は、機械的に制限することができます。
- ・DC2~10VからDC0~10Vへの切替はSGA(F/R)24ではプリント回路基板の上のスライドスイッチで、SGE24では端子5と6を結線することで選択できます。



- ・ダンパーアクチュエーター用ポテンシオメータ
(すべてのダンパーアクチュエーターに適用可LMU, NMU, SMU, GMU)
- ・抵抗値 P140A : 140 Ω
P1000A : 1000 Ω



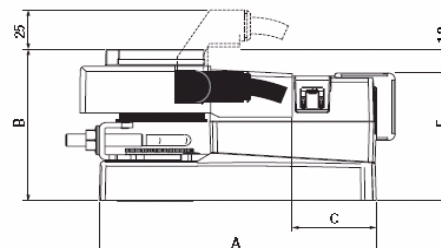
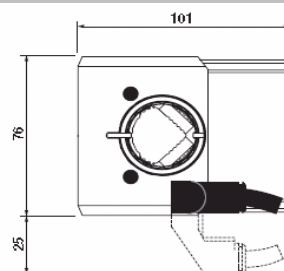
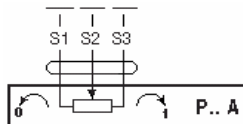
仕様

| 概要 | 型番 | 抵抗 | ケーブル |
|------|--|--------|-------------------------------|
| | P140A | 140 Ω | 1 m, 3 x 0.75 mm ² |
| | P 1000A | 1000 Ω | 1 m, 3 x 0.75 mm ² |
| 誤差 | ± 5 % | | |
| 容量 | 1 W | | |
| 直線性 | ± 2 % | | |
| 解像度 | min. 1 % | | |
| 残留抵抗 | Max. 5 % (両端において) | | |
| 接続 | ケーブル FRNC 1 m, 3 x 0.75mm ² | | |
| 安全基準 | 感電保護クラス III | | |
| | 温度保護 IP54 | | |
| 動作条件 | 動作温度範囲 -30 ~ +50 °C | | |
| | 保管温度範囲 -40 ~ +80 °C | | |
| | 湿度検査 95%以下 結露なきこと(EN 60730-1) | | |
| | メンテナンス メンテナンスフリー | | |
| | 外形寸法(L x W x H) 101 x 76 x 27 mm | | |
| | 重量 約 130 g | | |

安全上のご注意

- ・ポテンシオメータは正確なフィードバックコントローラと共にダンパー制御を行います。標準的なシステムと組み合わせてこれらのポテンシオメータは、ダンパーの位置表示または、起動装置用のポジションナーとして使われます。
- ・ポテンシオメータのドライバーディスクはアクチュエーターのクランプに直接取り付けられます。アクチュエーターの動きは直接ポテンシオメータに伝えられます。
- ・補助スイッチはアクチュエーターにある取付溝により簡易的に確実に取付けることができます。

結線要領



| アクチュエーター | A | B | C | E |
|----------|-----|------|------|----|
| LMU | 116 | 76.5 | 36 | 59 |
| NMU | 124 | 77.5 | 41 | 60 |
| SMU | 139 | 79.5 | 51 | 62 |
| GMU | 179 | 85.5 | 62.5 | 68 |

電線は上部方向に90度回転させることができます。

- ・デジタル開度表示器
(.MU24-SR、AF24-SR、LF24-SR、TF24-SRIに適用)
- ・表面設置:SGA24


仕様

| | | |
|-------|---------------------------|---------------------------------------|
| 電気データ | 定格電圧 | AC 24 V 50/60 Hz |
| | 電圧許容範囲 | AC/DC 19.2 ... 28.8 V |
| | 消費電力 | 4 VA |
| 機器仕様 | 接続 | 4ピンプラグ |
| | 制御信号:U/I | DC 2~10 V (アクチュエーターより供給) |
| | 入力抵抗 | > 100 kΩ |
| | スタートポイント(U ₀) | DC 0 ~12 V |
| | 範囲(ΔU) | DC 3 ~12 V |
| | 出荷時設定 | U ₀ = DC 0 V, ΔU = DC 10 V |
| | 位置表示 | 0 ~ 99 % |
| 動作条件 | 計測制度 | 0.5 % ± 1 digit |
| | 回転方向切換 | ワイヤセレクト |
| | 感電保護 | Ⅲ (safety low voltage) |
| | 温度保護 | IP20 |
| | ノイズ(EMC指令) | CE (89/336/EEC) |
| | 周囲温度 動作時 | 0 ~ +50°C |
| | 湿度検査 | To EN 60730-1 |
| | 重量 | 約 240 g |

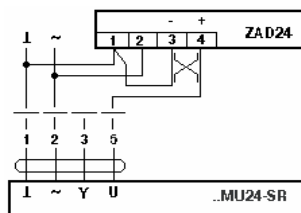
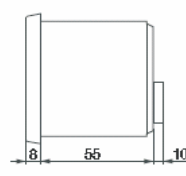
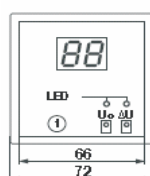
安全上のご注意

適用 ZAD24は遠方でアクチュエーターの開度表示を可能にします。

表示器の設定 可変素子ポテンショメータとLEDにアクセスするため前部プレートを外してください。(プレートははめこみ式です。)

1. 配線を確認し、電源を接続してください。
2. ダンパー又はアクチュエーターを全開の位置に合わせてください。
3. 0点調整
左のLEDインジケータが点灯している場合：可変素子U₀を表示が0%になるまで時計方向に回してください。
右のLEDインジケータが点灯している場合：可変素子U₀を表示が0%になるまで反時計方向に回してください。
4. ダンパー又はアクチュエーターを全開の位置に合わせてください。
5. 動作範囲の設定
右のLEDインジケータが点灯している場合：可変素子ΔUを表示が99%になるまで反時計方向に回してください。
99%未満の表示がされている場合は、可変素子ΔUを時計方向に回してください。

注意
ZAD24は工場出荷時に端子1-3番間が結線されています。
そのため回転方向は直動式となります。

結線要領

外形寸法


フロントパネル 72 x 72 mm
取付用切欠き寸法 68 x 68 mm
取付深さ ca. 80 mm

① ポテンショメータ(可変素子)

一般

1. アクチュエーターは、腐食性のガス、埃やチリが無く、湿度の低い比較的きれいな環境の屋内に設置してください。アクチュエーターを屋外に設置する場合はウェザーボックス等で保護してください。
2. 新規設置を行う場合、シャフト上にアクチュエーターの設置およびサービススペースを確保するようにしてください。

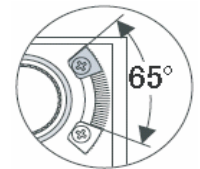
取り付け手順

1. ダンパーシャフトにアクチュエーターのクランプをすべり込ませて、希望する取付位置にアクチュエーターを置いてください。アクチュエーターの底（金属側）がダクトと接する方向であることを確認してください。
2. ダンパーブレードが完全に閉じられるまで、シャフトを回してください。
3. ユニバーサルクランプの二つのナットを手で閉められるだけ締めてください。
4. アクチュエーター底の切り欠きに取り付け金具の突起をはめ込んでください。この時突起を切り欠きの奥まで完全に突き当てずに1~2mmのスペースを残してください。
5. 2本のネジで取付金具をダンパーに固定してください。
6. ユニバーサルクランプの二つのナットをゆるめてください。ギア開放ボタンを押してアクチュエーターのギアを開放してください。ギアを開放したままダンパーを完全に閉じてください。全閉位置から5°の位置になるようにクランプを回転させてください。
7. クランプのネジをレンチで硬く締めこんでください。

ダンパーは完全に閉じていますが、アクチュエーターは完全に閉じた状態から5°開いています。そのためアクチュエーターが全閉位置に移動したときアクチュエーターはシャフトに最大トルクを与え、ブレードのエッジを強く押さえつけます。そしてダンパーの密閉を確実なものとし、アクチュエーターはオーバーロードから電子的に保護されているため、損害を受けません。

回転角の調整

ベリモの新型アクチュエーターは回転角調整金具を持ち、全開(90°)以外のさまざまな角度に開度の調整が可能です。それは単純で危険も無く、無限の設定が行えます。



1. スロット下側のナットが抜けないように注意して回転角調整金具のボルトを緩めてください。(2箇所)
2. 金具を希望する回転角度に調整して(一目盛2.5°)ネジを締め直してください。

回転方向切換スイッチ

動作チェック時に回転方向切換スイッチにより一時的に回転方向を切り替えることができます。これはワイヤーの切換や、サーモスタットの設定をすること無しに行うことが出来、作業者に簡単に時間の掛からない方法を提供します。チェック後スイッチ位置が最初の状態に設定されているか確認してください。

制御の精度と安定性

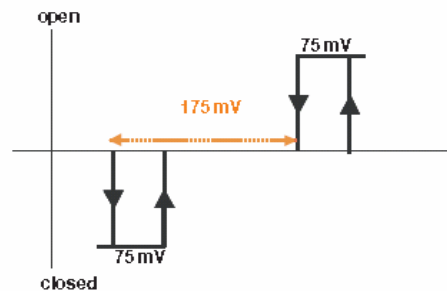
ノンスプリングリターンアクチュエーターは、長い耐用年数と正確な制御を提供するためブラシレスのDCモーターを内蔵しています。

比例式アクチュエーターはユニークな非対称の不動帯と共に設計されています。アクチュエーターは、増加または減少している制御信号に75mVの補正を加えます。

アクチュエーターが同じ方向に動く場合、制御信号が75mV変化するまでアクチュエーターは動きません。

信号が逆転しても、制御信号が175mVの変化になるまで、起動装置は応答しません

これにより、より大きな信号の変化を待つことでアクチュエーターは制御信号の不安定さに即応せずより正確な制御を行います。



LMU...

