GUDAO TECH
非接触比例制御

ジョイスティック | スプリングリターン式（ZFW シリーズ）| 製品図・組立図

GUDAO TECH | Caterpillar 取付 / ユニバーサル取付（Danfoss）| 図面 4 枚 + 仕様 + 配線・お問い合わせ

Caterpillar 取付（GD-ZFW-CT）

P1	取付図 GD-ZFW-CT-01	側面図と取付部、フランジ上面図、パネルカット参考寸法（直径 70 mm + 直径 7.2 mm 穴 4 個、ピッチ 63 x 63 mm）
P2	組立図 GD-ZFW-CT-02	アイソメトリック図、部品番号と部品表（6 項目）

ユニバーサル取付（Danfoss）（GD-ZFW-DF）

P3	取付図 GD-ZFW-DF-01	側面図、フランジ上面図とパネル参考寸法：直径 70 mm の貫通穴と四隅の長穴、放射状長穴 4 か所
P4	組立図 GD-ZFW-DF-02	アイソメトリック図、部品番号と部品表（6 項目）

取付バリエーション

取付フランジ	Caterpillar：80 x 80 mm 角形、角 R8 mm、厚さ 13 mm、直径 7.0 mm 穴 4 個、ピッチ 63 x 63 mm
	ユニバーサル（Danfoss）：90 x 90 mm 角丸形、R6 mm、厚さ 10 mm、ボス込み全高 26 mm、放射状長穴 4 個（幅 7 mm x 全長 16 mm）
パネルカット	両タイプとも中央に直径 70 mm の貫通穴。穴径・位置・締結部品は実際の取付に合わせて確認してください

取付寸法は 3D モデルで確認済み。パネルカット寸法は参考値で、公差は承認図面に従います。画像は 3D モデルから直接作成しています。CAT（Caterpillar）および Danfoss は各所有者の商標であり、取付互換性の説明のためにのみ使用しています。GUDAO はこれらの企業とは関係ありません。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

ホール効果式スプリングリターン比例ジョイスティック

オフハイウェイ車両や建設機械の手動比例操作向け。コンパクトな取付、非接触センシング、自動中立復帰により、連続調整やスプリングリターン用途に適します。想定用途：ローダー、油圧ショベル、クレーン、高所作業車、建設車両、収穫機など。適合性は実機で検証してください。

特長とメリット

非接触ホールセンシング
ポテンショメーターのような接点摩耗がなく、長寿命でメンテナンスが少なくて済みます。

自動中立復帰
手を離すと中立に戻り、スプリングリターン式の比例操作を実現。中立復帰は機械の安全停止機能の代わりにはなりません。

比例操作、コンパクト取付
Caterpillar 取付とユニバーサル取付（Danfoss）で交換が容易。適合は実際の取付寸法によります。

プロジェクトごとに構成可能
グリップ、スイッチ、信号出力（電圧 / PWM / CAN）、ハーネスをプロジェクトごとに構成できます。

性能仕様

項目	値	備考
検出技術	高性能ホールセンサー、非接触位置検出	—
復帰機構	手を離すと自動で中立復帰	スプリングリターン仕様
操作角度	単軸：±18°、対角最大傾斜：25°	—
起動力	5〜10 N（カスタマイズ・調整可）	ご注文構成による
最大操作力	16〜22 N（カスタマイズ・調整可）	ご注文構成による
機械的寿命	300万回以上	—
使用温度	−30〜+80 °C	—
保存温度	−40〜+80 °C	—
保護等級	IP65〜IP68（構成による）	最低 IP65
フランジ上部の保護等級	IP65	標準
より高い保護等級	IP67 / IP68（ご要望に応じてカスタマイズ）	双方合意の構成
製品質量	450 g 未満	グリップとハーネスによりわずかに異なる
電気出力 / 配線	電圧 / PWM / CAN バス出力	3 種類の構成。配線ページ参照
グリップ / スイッチのオプション	スイッチ付き / なしのグリップ、補助スイッチ出力	プロジェクトごとにオプション

非接触位置検出

高性能ホールセンサーがレバー位置を検出し、X 軸・Y 軸の比例信号を出力します。電圧、PWM、CAN バスは択一の構成で、同時出力ではありません。信号範囲、中立値、方向、PWM 設定、CAN プロトコルはご注文構成ごとに確認が必要です。

> **注：** 操作力は測定点とレバー長により異なり、調整・カスタマイズが可能です。IP67 / IP68 をカスタマイズする場合、浸漬深さ、時間、取付条件は双方で合意します。エアリターン仕様は寸法が異なり、資料は別途ご用意します。安全機能や認証に関する主張は行いません。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

GUDAO TECH
非接触比例制御

電気インターフェースと配線

X / Y 出力 | 電圧、PWM または CAN バス構成

電源

項目	説明
センサー回路電源	DC 4.5〜5.5 V、標準 5 V（電圧 / PWM 仕様）
製品全体の入力	12 V / 24 V 車両電源への直接接続、または CAN バス仕様の場合、電源範囲はご注文構成ごとに確認します。

> 5 V 仕様を 12 V / 24 V 車両電源に直接接続しないでください。電源グランドと信号グランドはコントローラーと共通にしてください。逆接続保護や過電圧保護が必要な場合はご注文時にご指定ください。

4 線の色割り当て

色	電圧 / PWM 仕様	色	CAN バス仕様
赤	電源プラス V+	赤	電源プラス V+
黒	電源マイナス GND（信号基準）	黒	電源マイナス GND
青	X 軸出力（アナログ / PWM）	黄	CAN_H（CAN High）
緑	Y 軸出力（アナログ / PWM）	緑	CAN_L（CAN Low）

電圧 / PWM 仕様の線色は GUDAO 標準、CAN バスの線色は一般的な SAE J1939 の慣例（CAN_H 黄、CAN_L 緑）に従います。バス終端（120 Ω）はシステムによります。初回通電前に実際のハーネスと照合してください。

3 種類の出力構成

電圧出力

X 軸・Y 軸それぞれ独立したアナログ電圧出力。出力範囲（例：0.5〜4.5 V）、中立電圧、極性はご注文構成によります。

PWM 出力

X 軸・Y 軸それぞれ独立した PWM 出力。周波数、デューティ比範囲、中立デューティ比、信号レベル、プルアップ要件を構成ごとにご確認ください。

CAN バス出力

X 軸・Y 軸の位置データを CAN バスで送信。ボーレート、プロトコル（例：J1939 / CANopen）、ノードアドレス、ハーネス定義はご注文構成によります。

電圧 / PWM 仕様：4 線で電源と X・Y 信号を伝送します。CAN バス仕様：4 線で電源、CAN_H、CAN_L を伝送し、スイッチ状態は CAN メッセージで送信できます。電圧 / PWM 仕様でグリップスイッチを独立出力する場合は追加の配線が必要です。

お問い合わせ

GUDAO TECH | GOODAO

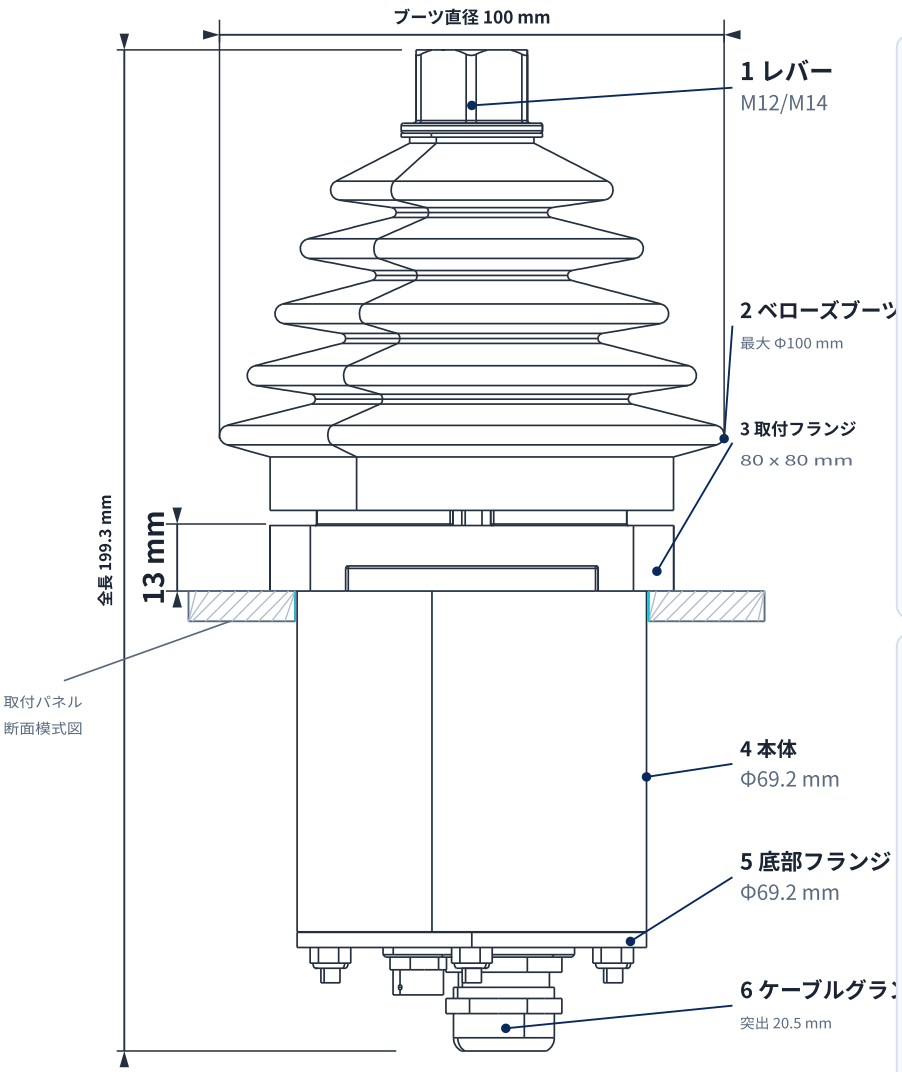
電話 / WeChat： +86 139 8004 0082
メール： 13980040082@139.com
住所：No. 24, Section 1, South 1st Ring Road, Wuhou District, Chengdu, Sichuan, China（担当：Han Jiahua）
Web サイト：www.gudao-tech.com

WeChat で追加される際は「joystick」とお書き添えください。お問い合わせ内容を確認しやすくなります。

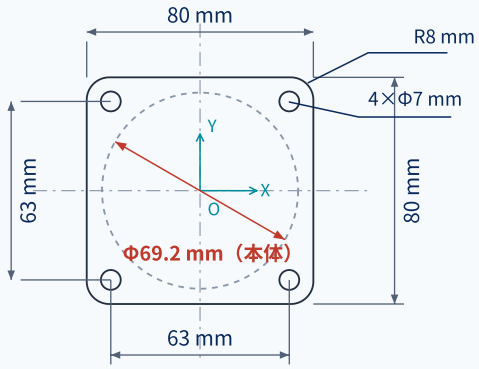
選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

ジョイスティック | 取付図（Caterpillar 取付）

GUDAO ZFW シリーズ（スプリングリターン）| パネル取付 | Caterpillar 取付



フランジ上面図：寸法と穴位置（mm）

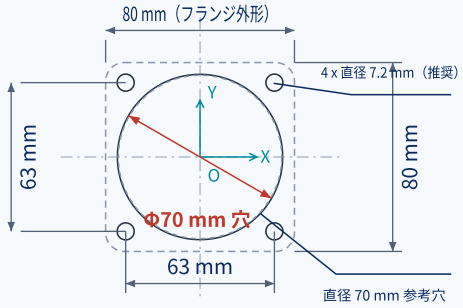


穴中心：(+/-31.5, +/-31.5)、O = フランジ中心

フランジ厚 13 mm、ボス込み高さ 23 mm

破線円 = 本体投影（フランジ穴ではありません）

パネルカット参考 / 位置寸法（mm）

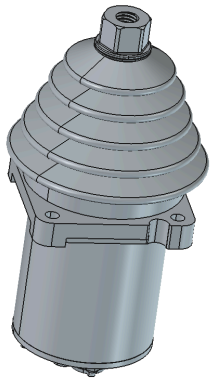


4 か所の中心：(+/-31.5, +/-31.5)、ピッチ 63 x 63 mm

中央穴はフランジ原点 O と同心

直径 7.2 mm の貫通穴を推奨。締結部品をご確認ください

破線 80 x 80 mm = フランジ外形（パネル外周ではありません）



アイソメトリック参考図：3D モデルから作成

取付インターフェース

取付フランジ	80 x 80 mm、R8 mm、厚さ 13 mm
取付穴 / 長穴	4 x 直径 7 mm、ピッチ 63 x 63 mm
本体 / 貫通穴	直径 69.2 mm / 70 mm（推奨穴）
位置基準	O：フランジと本体の軸中心
パネル外形	長さ・幅・厚さは取付設計による
ケーブルグランド	本体底部、軸方向、偏心

取付手順

1. パネルカット参考：直径 70 mm + 直径 7.2 mm 穴 4 個、ピッチ 63 x 63 mm。
2. 本体を直径 70 mm の穴に挿入し、フランジをパネル上面に着座させます。
3. 上から M6 ねじを取り付け（推奨）、四隅を均等に締め付けます。
4. ケーブルを直径 70 mm の穴に通して接続し、ブーツのクリアランスを確認します。

寸法に関する注記

X/Y はフランジ面のローカル軸で、機械の軸ではありません。

形状は 3D モデルで確認済み。パネル穴は参考値です。

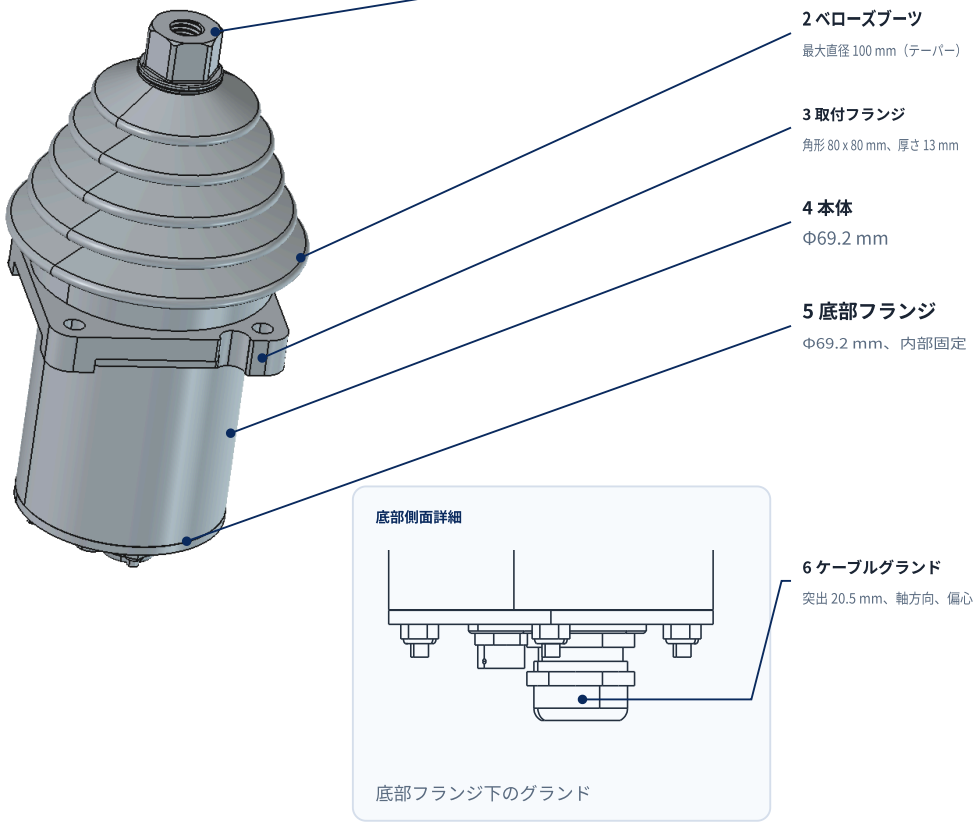
座標とピッチを記載。パネル外形は想定していません。

公差、締結部品、クリアランスは承認図面に従います。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

ジョイスティック | 組立図（Caterpillar 取付）

GUDAO ZFW シリーズ（スプリングリターン）| 部品一覧と組立図



部品表（BOM）

No.	部品	仕様	数量
1	レバー	M12/M14、グリップキャップ直径 29.8 mm	1
2	ベローズブーツ	最大外径 100 mm（テーパー、上部が細く下部が太い）	1
3	取付フランジ（角形）	80 x 80 mm、厚さ 13 mm、R8 mm、直径 7.0 mm 穴 4 個、ピッチ 63 x 63 mm	1
4	本体	外径 69.2 mm	1
5	底部フランジと締結部品	直径 69.2 mm x 3 mm、直径 4.0 mm 穴 4 個 + M4（内部タイロッド）	1
6	ケーブルグランド	軸方向・偏心の出口、突出 20.5 mm	1

組立・取付上の注意

項目 3：80 x 80 mm 角形フランジ（R8 mm、対角約 106.5 mm）、直径 7.0 mm 穴 4 個を四隅にピッチ 63 x 63 mm で配置。下面をパネルに着座させて組立品を取り付けます。

項目 2：テーパー形ブーツ（最大直径 100 mm）が項目 1 レバーの可動部を保護します。

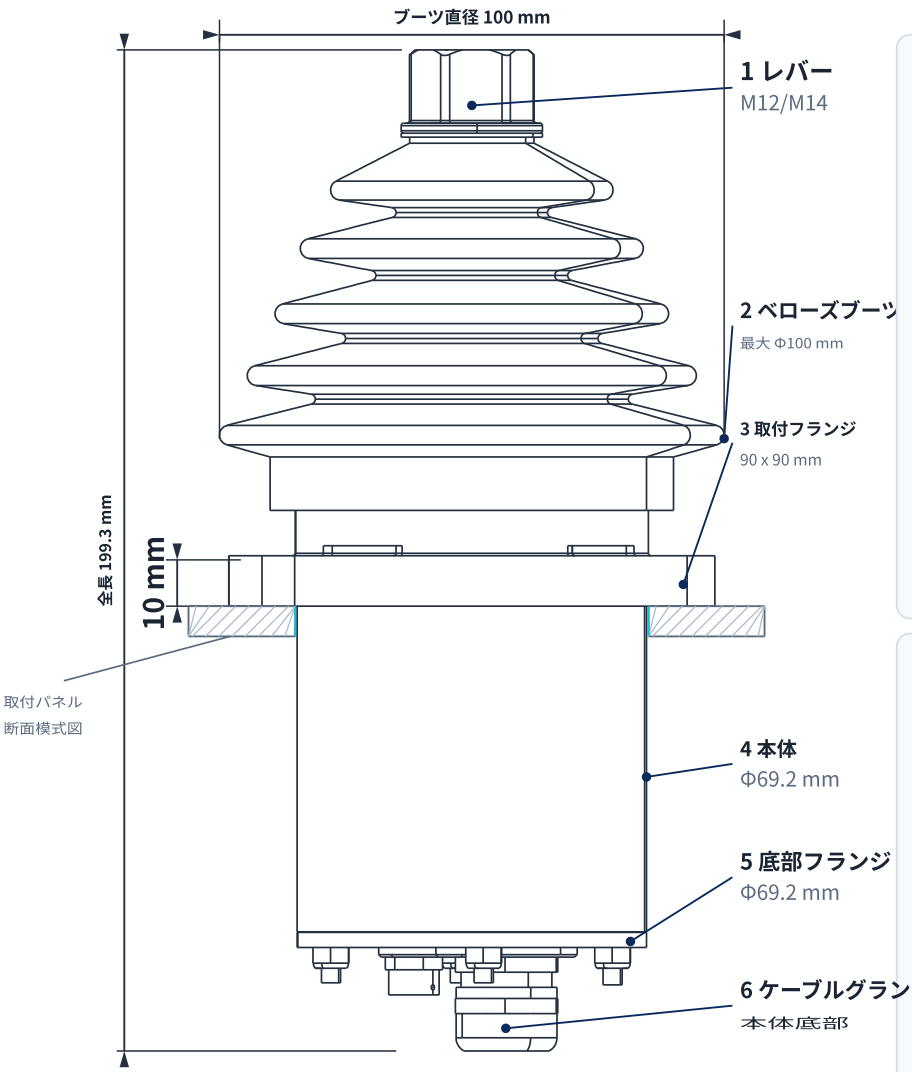
項目 5：内部タイロッドフランジ（直径 4.0 mm 穴 4 個 + M4 ナット）。パネル取付用ではありません。

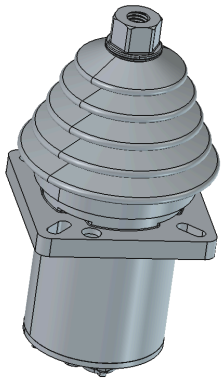
項目 6：軸方向・偏心のケーブル出口。直径 70 mm の穴に通し、パネル下に 91 mm 以上を確保してください。

底部ケーブルグランドの側面詳細図を別途掲載しています。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

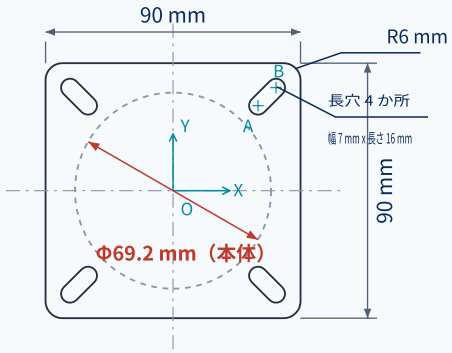
ジョイスティック | 取付 | ユニバーサル取付（Danfoss）





アイソメトリック参考図：3D モデルから作成

フランジ上面図：寸法と穴位置（mm）



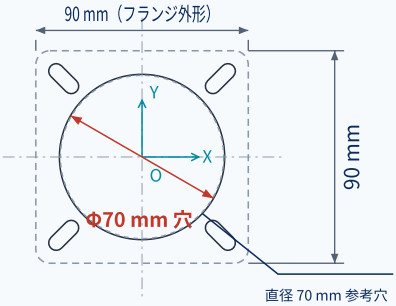
右上の長穴：A(30, 30) mm、B(36.364, 36.364) mm

他の長穴は X/Y に対して対称。長穴の軸は X に対して 45 度

A/B は両端円弧の中心。AB = 9 mm（下の詳細図参照）

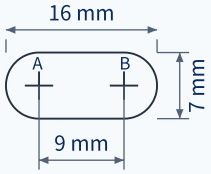
フランジ厚 10 mm、全高 26 mm、破線円 = 本体

パネルカット参考 / 位置寸法（mm）



長穴でフランジを位置決め。ねじ穴の寸法と位置をご確認ください

長穴 1 か所の詳細（回転表示、寸法は同じ）



両端：R3.5 mm

A: X=30 mm, Y=30 mm

B: X=36.364 mm
Y=36.364 mm

他の長穴は対称

取付インターフェース

取付フランジ	90 x 90 mm、R6 mm、厚さ 10 mm
取付穴 / 長穴	長穴 4 か所：幅 7 mm、長さ 16 mm、両端中心間 9 mm
本体 / 貫通穴	直径 69.2 mm / 70 mm（推奨穴）
位置基準	O：フランジと本体の軸中心
パネル外形	長さ・幅・厚さは取付設計による
ケーブルグランド	本体底部、軸方向、偏心

取付手順

1. パネル穴とフランジの長穴を照合します。中央穴は直径 70 mm を推奨。
2. 本体を直径 70 mm の穴に挿入し、フランジをパネル上面に着座させます。
3. 適切な締結部品を長穴に通し、着座を確認して均等に締め付けます。
4. ケーブルを直径 70 mm の穴に通して接続し、ブーツのクリアランスを確認します。

寸法に関する注記

X/Y はフランジ面のローカル軸で、機械の軸ではありません。

形状は 3D モデルで確認済み。パネル穴は参考値です。

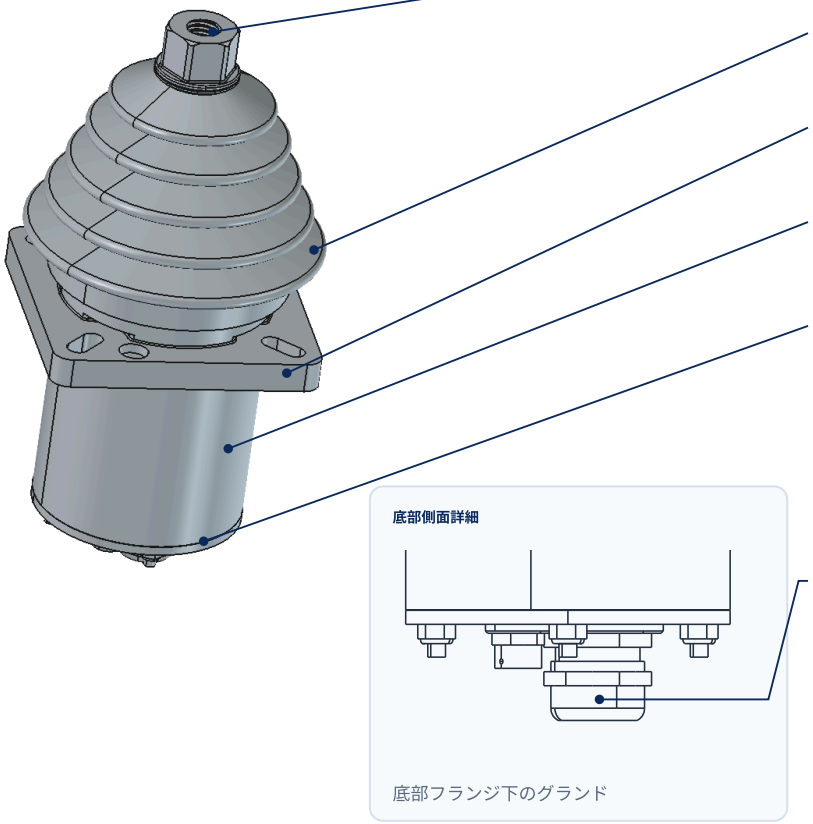
長さ 16 mm は両端円弧を含みます。9 mm は調整ストロークではありません。

公差、締結部品、クリアランスは承認図面に従います。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。

ジョイスティック | 組立 | ユニバーサル取付（Danfoss）

GUDAO ZFW シリーズ（スプリングリターン）| 部品一覧と組立図



部品表（BOM）

No.	部品	仕様	数量
1	レバー	M12/M14、グリップキャップ直径 29.8 mm	1
2	ベローズブーツ	最大外径 100 mm（テーパー、上部が細く下部が太い）	1
3	取付フランジ（角形）	90 x 90 mm、R6 mm、厚さ 10 mm、高さ 26 mm、長穴 4 か所 7 x 16 mm	1
4	本体	外径 69.2 mm	1
5	底部フランジと締結部品	直径 69.2 mm x 3 mm、直径 4.0 mm 穴 4 個 + M4（内部タイロッド）	1
6	ケーブルグランド	軸方向・偏心の出口、突出 20.5 mm	1

組立・取付上の注意

項目 3：角丸形フランジ 90 x 90 mm、R6 mm、厚さ 10 mm。下面をパネルに着座させます。

四隅に放射状の長穴 4 か所（幅 7 mm、長さ 16 mm）。穴位置と締結部品をご確認ください。

項目 2：テーパー形ブーツ（最大直径 100 mm）が項目 1 レバーの可動部を保護します。

項目 5：内部タイロッドフランジ（直径 4.0 mm 穴 4 個 + M4 ナット）。パネル取付用ではありません。

項目 6：軸方向・偏心のケーブル出口。直径 70 mm の穴に通し、パネル下に 91 mm 以上を確保してください。

底部ケーブルグランドの側面詳細図を別途掲載しています。

選定の参考用です。製品仕様、構成および供給条件は当社にご確認ください。双方で承認した技術資料または契約条件が優先します。