GUDAO TECH
Бесконтактное пропорциональное управление

Джойстик | С пружинным возвратом (серия ZFW) | Чертежи изделия и сборки

GUDAO TECH | Крепление Caterpillar / универсальное крепление (Danfoss) | 4 листа чертежей + характеристики + подключение и контакты

Крепление Caterpillar (GD-ZFW-CT)

P1	Монтажный чертёж GD-ZFW-CT-01	Вид сбоку и монтажный интерфейс; фланец, вид сверху; справочный вырез в панели (отверстие 70 мм + 4 отверстия 7,2 мм с межцентровым расстоянием 63 x 63 мм)
P2	Сборочный чертёж GD-ZFW-CT-02	Изометрическое изображение, позиции и спецификация (6 позиций)

Универсальное крепление (Danfoss) (GD-ZFW-DF)

P3	Монтажный чертёж GD-ZFW-DF-01	Вид сбоку, фланец сверху и справочные данные панели: проходное отверстие 70 мм и четыре угловых паза; четыре радиальных паза
P4	Сборочный чертёж GD-ZFW-DF-02	Изометрическое изображение, позиции и спецификация (6 позиций)

Варианты крепления

Монтажный фланец	Caterpillar: квадрат 80 x 80 мм, скругления R8 мм, толщина 13 мм; 4 отверстия 7,0 мм с межцентровым расстоянием 63 x 63 мм
	Универсальный (Danfoss): скруглённый квадрат 90 x 90 мм, R6 мм, толщина 10 мм, общая высота с бобышкой 26 мм; 4 радиальных паза шириной 7 мм x общая длина 16 мм
Вырез в панели	Центральное проходное отверстие 70 мм для обеих версий; размеры и расположение отверстий и крепёж уточняются для конкретной установки

Монтажные размеры проверены по 3D-модели; размеры выреза в панели справочные, допуски — по утверждённым чертежам.
Изображения построены непосредственно по 3D-модели.
CAT (Caterpillar) и Danfoss — товарные знаки соответствующих владельцев, используются только для описания совместимости креплений. GUDAO с ними не связана.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.

Пропорциональный джойстик на эффекте Холла с пружинным возвратом

Для ручного пропорционального управления внедорожной и строительной техникой. Компактный монтаж, бесконтактное измерение и автоматический возврат в центр подходят для плавной регулировки и задач с пружинным возвратом. Возможные области применения: погрузчики, экскаваторы, краны, подъёмные платформы, строительные машины и комбайны; пригодность подтверждается испытаниями на машине.

Особенности и преимущества

Бесконтактный датчик Холла

Нет износа контактов, как у потенциометра: долгий срок службы датчика и минимальное обслуживание.

Автоматический возврат в центр

При отпускании возвращается в центр — пропорциональное управление с пружинным возвратом. Возврат в центр не заменяет функцию аварийной остановки машины.

Пропорциональное управление, компактный монтаж

Крепления Caterpillar и универсальное (Danfoss) для простой замены; совместимость зависит от фактических монтажных размеров.

Конфигурация под проект

Рукоятка, кнопки, сигнальный выход (напряжение / ШИМ / CAN) и жгут настраиваются под проект.

Рабочие характеристики

Параметр	Значение	Примечание
Технология измерения	Высокоэффективный датчик Холла; бесконтактное определение положения	—
Механизм возврата	Автоматический возврат в центр при отпускании	Версия с пружинным возвратом
Рабочий угол	По одной оси: ±18°; максимальный наклон по диагонали: 25°	—
Усилие срагивания	5–10 Н (настраивается, регулируется)	По конфигурации заказа
Усилие в конце хода	16–22 Н (настраивается, регулируется)	По конфигурации заказа
Механический ресурс	Не менее 3 млн циклов	—
Рабочая температура	−30～+80 ℃	—
Температура хранения	−40～+80 ℃	—
Степень защиты	IP65 – IP68 (в зависимости от конфигурации)	Не ниже IP65
Защита выше фланца	IP65	Стандарт
Повышенная степень защиты	IP67 / IP68 (по запросу)	Конфигурация по согласованию сторон
Масса изделия	Менее 450 г	Немного зависит от рукоятки и жгута
Электрический выход / подключение	Выход напряжения / ШИМ / шина CAN	Три варианта конфигурации; см. страницу подключения
Варианты рукоятки / кнопок	Рукоятки с кнопками или без; дополнительные выходы кнопок	Опционально под проект

Бесконтактное определение положения

Высокоэффективный датчик Холла определяет положение рукоятки и выдаёт пропорциональные сигналы по осям X и Y. Напряжение, ШИМ и шина CAN — альтернативные конфигурации, а не одновременные выходы. Диапазон сигнала, нейтральное значение, направление, параметры ШИМ и протокол CAN согласовываются для заказанной конфигурации.

Примечание: Усилие управления зависит от точки измерения и длины рычага и может регулироваться или изменяться под заказ. Для исполнения IP67 / IP68 глубина и время погружения и условия установки согласовываются сторонами. Версия с пневматическим возвратом имеет другие размеры; её документация предоставляется отдельно. Заявлений о функциях безопасности или сертификации не делается.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.

GUDAO TECH

Бесконтактное пропорциональное управление

Электрический интерфейс и подключение

Выходы X / Y | Конфигурация: напряжение, ШИМ или шина CAN

Питание

Параметр	Описание
Питание схемы датчика	4,5–5,5 В пост. тока; типично 5 В (версия напряжение / ШИМ)
Вход изделия в сборе	Для прямого питания от бортовой сети 12 В / 24 В или для версии с шиной CAN диапазон питания подтверждается по конфигурации заказа.

> Не подключайте версии на 5 В напрямую к бортовой сети 12 В / 24 В. Масса питания и сигнала должна быть общей с контроллером. При необходимости укажите при заказе защиту от переполюсовки или перенапряжения.

Цвета четырёх проводов

Цвет	Версия напряжение / ШИМ	Цвет	Версия с шиной CAN
Красный	Питание плюс V+	Красный	Питание плюс V+
Чёрный	Питание минус GND (опорный сигнал)	Чёрный	Питание минус GND
Синий	Выход оси X (аналог / ШИМ)	Жёлтый	CAN_H (CAN high)
Зелёный	Выход оси Y (аналог / ШИМ)	Зелёный	CAN_L (CAN low)

Цвета версии напряжение / ШИМ — стандарт GUDAO; цвета шины CAN соответствуют распространённой практике SAE J1939 (CAN_H жёлтый, CAN_L зелёный). Терминатор шины (120 Ом) зависит от системы. Перед первым включением сверьте с фактическим жгутом.

Три конфигурации выхода

Выход напряжения

Раздельные аналоговые выходы напряжения по осям X и Y. Диапазон выхода (например, 0,5–4,5 В), нейтральное напряжение и полярность — по конфигурации заказа.

Выход ШИМ

Раздельные выходы ШИМ по осям X и Y. Частота, диапазон и нейтральное значение коэффициента заполнения, уровни сигнала и требования к подтяжке согласовываются для конфигурации.

Выход шины CAN

Данные положения по осям X и Y по шине CAN. Скорость передачи, протокол (например, J1939 / CANopen), адрес узла и распиновка жгута — по конфигурации заказа.

Версия напряжение / ШИМ: по четырём проводам подаются питание и сигналы X и Y. Версия CAN: по четырём проводам подаются питание, CAN_H и CAN_L; состояния кнопок передаются в сообщениях CAN. Отдельные выходы кнопок рукоятки в версии напряжение / ШИМ требуют дополнительных проводов.

Свяжитесь с нами

GUDAO TECH | GOODAO

Тел. / WeChat: +86 139 8004 0082
E-mail: 13980040082@139.com
Адрес: No. 24, Section 1, South 1st Ring Road, Wuhou District, Chengdu, Sichuan, China (контакт: Han Jiahua)
Сайт: www.gudao-tech.com

При добавлении в WeChat укажите «джойстик», чтобы мы могли определить ваш запрос.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.

Джойстик | Монтажный чертёж (крепление Caterpillar)

GUDAO серия ZFW (пружинный возврат) | Монтаж в панель | Крепление Caterpillar

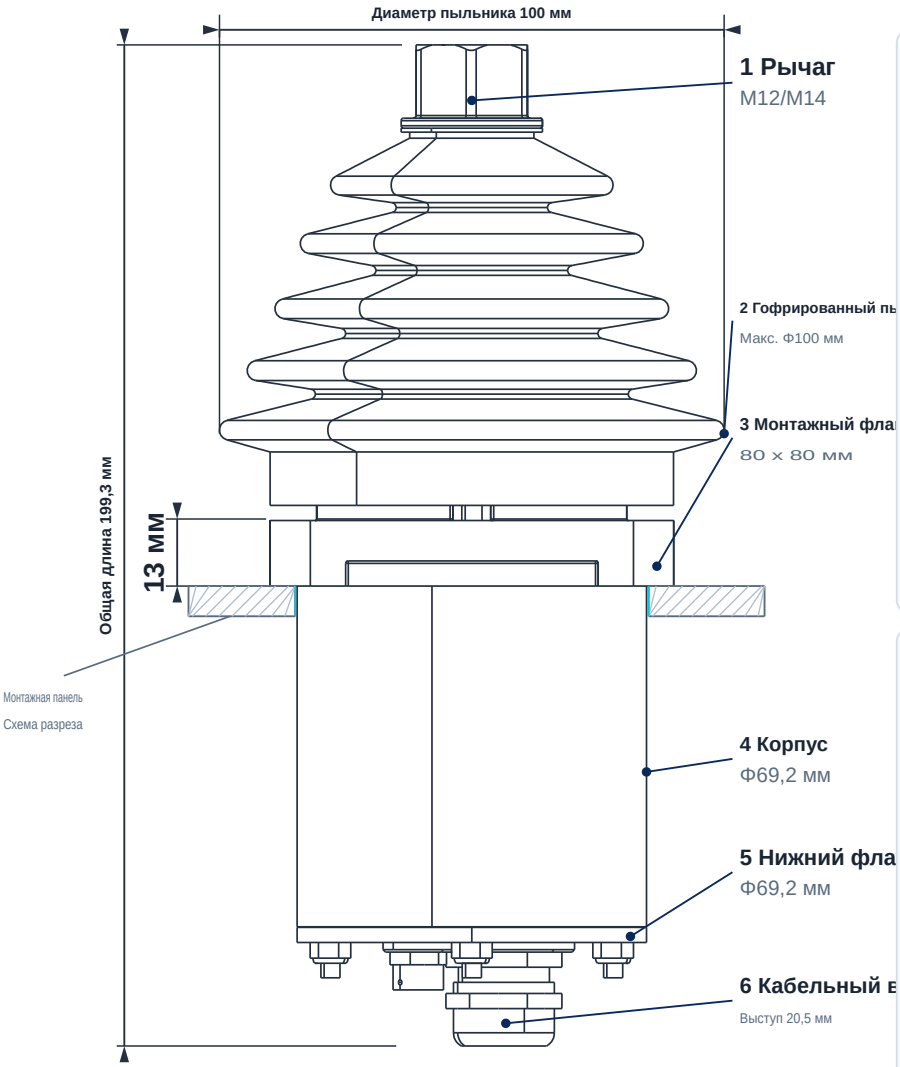
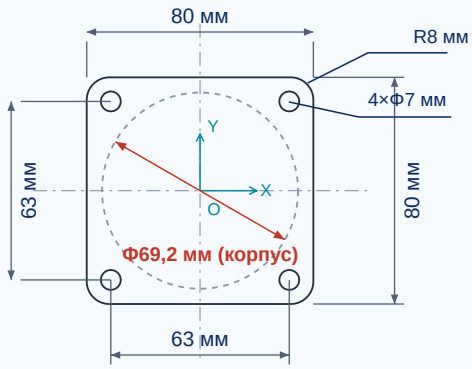


Схема разреза

Фланец, вид сверху: размеры и расположение отверстий (мм)

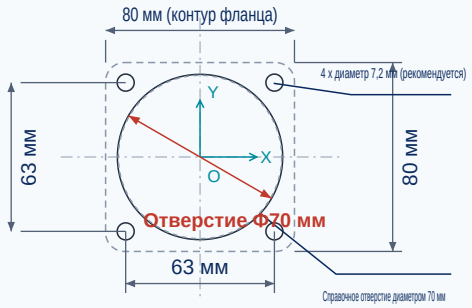


Центры отверстий: (+/-31,5, +/-31,5); O = центр фланца

Толщина фланца 13 мм; высота с бобышкой 23 мм

Пунктирная окружность = проекция корпуса, а не отверстие фланца

Справочный вырез в панели / координаты (мм)

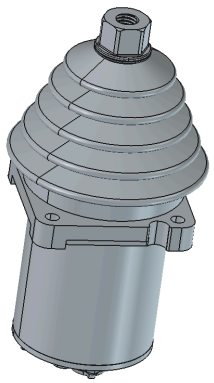


Четыре центра: (+/-31,5, +/-31,5); расстояние 63 x 63 мм

Центральное отверстие соосно началу координат фланца O

Рекомендуются проходные отверстия 7,2 мм; уточните крепёж

Пунктирный контур 80 x 80 мм = фланец, а не край панели



Изометрия: построена по 3D-модели

Монтажный интерфейс

Монтажный фланец	80 x 80 мм; R8 мм; толщина 13 мм
Монтажные отверстия / пазы	4 x диаметр 7 мм; межцентровое 63 x 63 мм
Корпус / проходное отверстие	Диаметр 69,2 мм / 70 мм (рекомендуемое отверстие)
Базовая точка	O: центр осей фланца и корпуса
Контур панели	Длина, ширина и толщина — по проекту установки
Кабельный ввод	На дне корпуса; направлен по оси, со смещением

Порядок монтажа

1. Справочный вырез: отверстие 70 мм + 4 отверстия 7,2 мм с межцентровым расстоянием 63 x 63 мм.
2. Вставьте корпус в отверстие 70 мм до посадки фланца на панель.
3. Установите винты M6 сверху (рекомендуется); равномерно затяните по четырём углам.
4. Проложите и подключите кабель через отверстие 70 мм; проверьте зазор пыльника.

Примечания к размерам

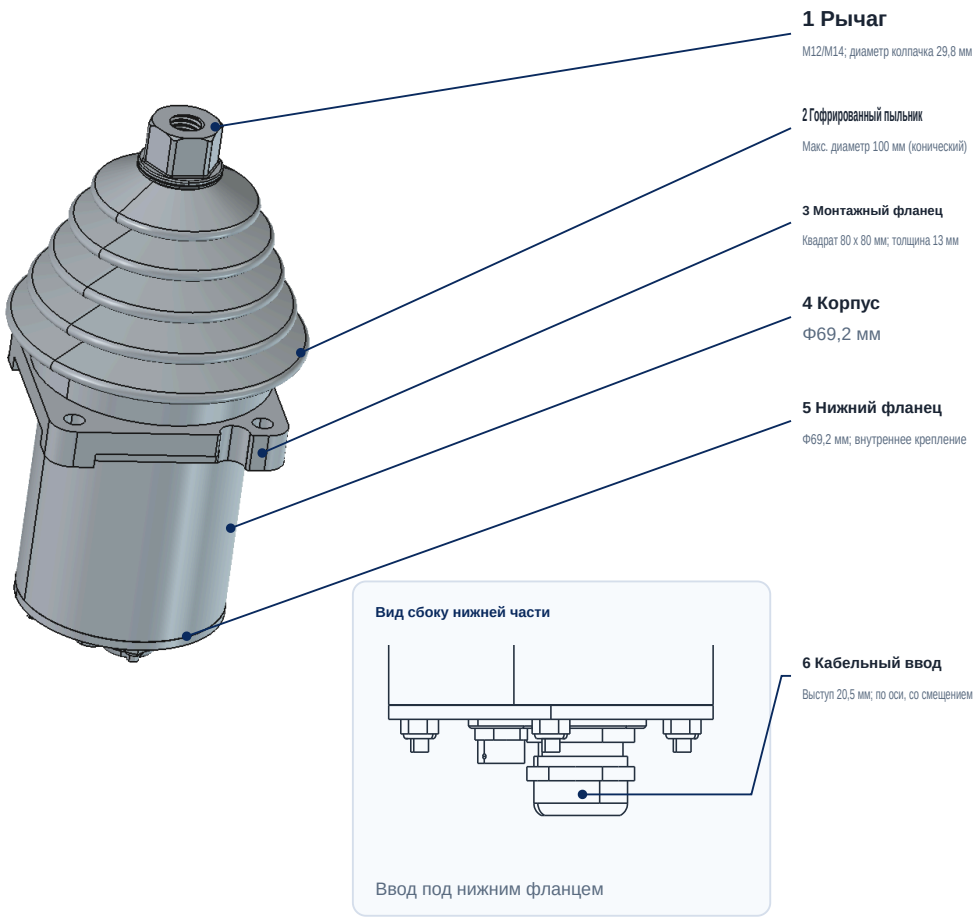
X/Y — локальные оси плоскости фланца, а не оси машины.

Геометрия проверена по 3D-модели; отверстия в панели справочные.

Указаны координаты и расстояния; контур панели не задаётся.

Допуски, крепёж и зазоры — по утверждённым чертежам.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.



Спецификация (BOM)

№	Деталь	Характеристика	Кол.
1	Рычаг	M12/M14; диаметр колпачка рукоятки 29,8 мм	1
2	Гофрированный пыльник	Макс. наружный диаметр 100 мм (конический; узкий сверху, широкий снизу)	1
3	Монтажный фланец (квадратный)	80 x 80 мм; толщина 13 мм; R8 мм; 4 отверстия 7,0 мм с межцентровым расстоянием 63 x 63 мм	1
4	Корпус	Наружный диаметр 69,2 мм	1
5	Нижний фланец и крепёж	Диаметр 69,2 мм x 3 мм; 4 отверстия 4,0 мм + M4 (внутренние стяжки)	1
6	Кабельный ввод	Осевой выход со смещением; выступ 20,5 мм	1

Указания по сборке и монтажу

Поз. 3: квадратный фланец 80 x 80 мм (R8 мм, диагональ ок. 106,5 мм); четыре отверстия 7,0 мм по углам, межцентровое 63 x 63 мм; нижняя сторона опирается на панель при монтаже узла.

Поз. 2: конический пыльник (макс. диаметр 100 мм) защищает движение поз. 1 — рычага.

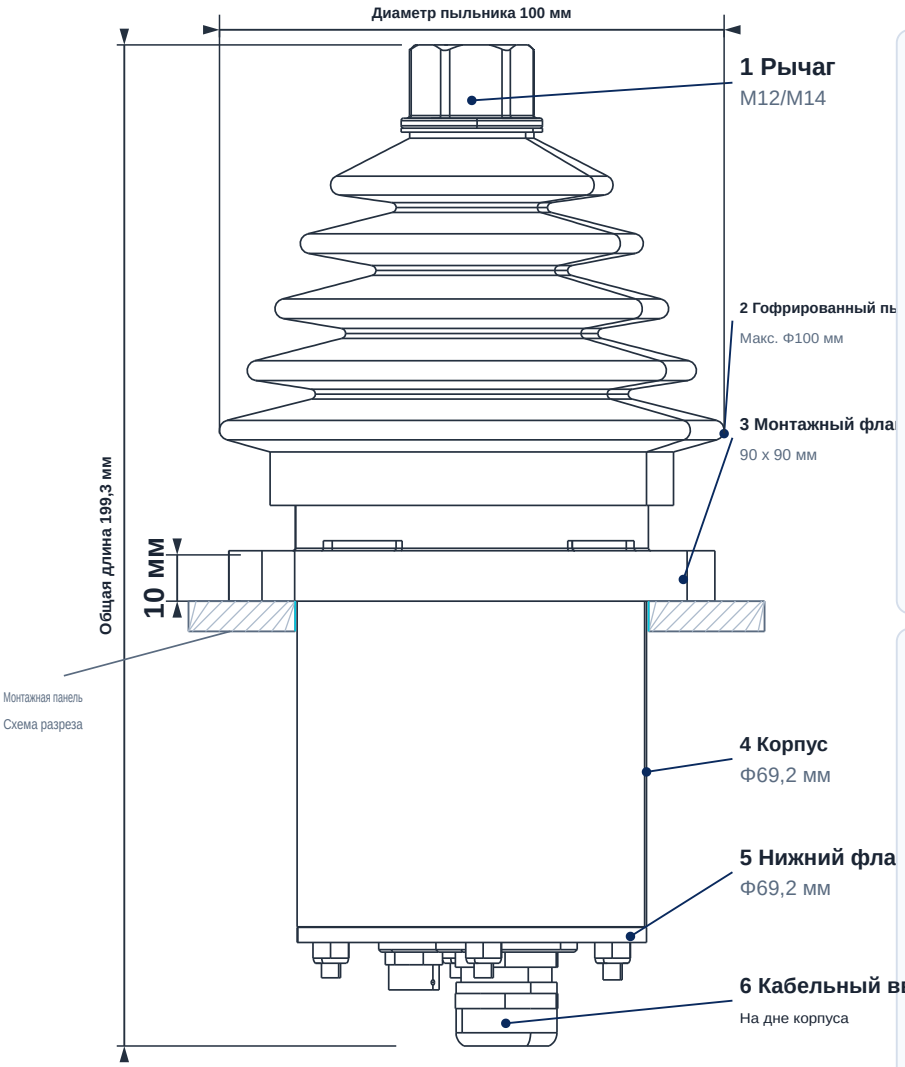
Поз. 5: внутренний стяжной фланец (4 отверстия 4,0 мм + гайки M4), не для крепления к панели.

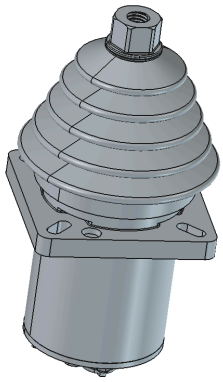
Поз. 6: осевой кабельный выход со смещением; через отверстие 70 мм; оставьте не менее 91 мм под панелью.

Отдельно приведён вид сбоку нижнего кабельного ввода.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.

Джойстик | Монтаж | Универсальное крепление (Danfoss)



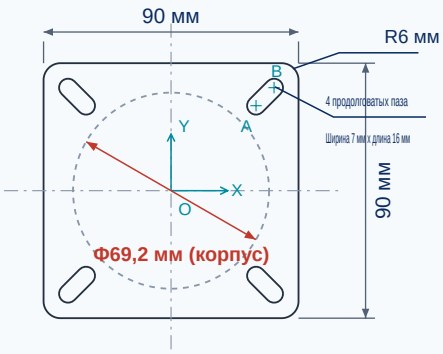


Изометрия: построена по 3D-модели

Порядок монтажа

1. Сверьте отверстия панели с пазами фланца; рекомендуется центральное отверстие 70 мм.
2. Вставьте корпус в отверстие 70 мм до посадки фланца на панель.
3. Установите подходящий крепёж через пазы; проверьте посадку и затяните равномерно.
4. Проложите и подключите кабель через отверстие 70 мм; проверьте зазор пыльника.

Фланец, вид сверху: размеры и расположение отверстий (мм)



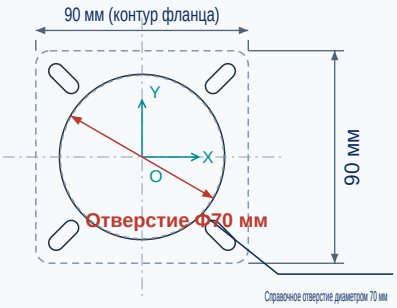
Правый верхний паз: A(30, 30) мм, B(36,364, 36,364) мм

Остальные пазы зеркальны относительно X/Y; ось паза под 45° к X

A/B — центры концевых дуг; AB = 9 мм (см. деталь ниже)

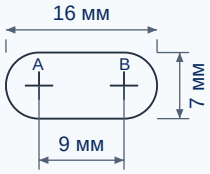
Толщина фланца 10 мм; общая высота 26 мм; пунктирная окружность = корпус

Справочный вырез в панели / координаты (мм)



Пазы фиксируют фланец; уточните размеры и положение отверстий под винты

Деталь одного паза (повёрнутый вид; размеры без изменений)



Концы: R3,5 мм

A: X=30 мм, Y=30 мм

B: X=36,364 мм
Y=36,364 мм

Остальные пазы зеркально

Монтажный интерфейс

Монтажный фланец	90 x 90 мм; R6 мм; толщина 10 мм
Монтажные отверстия / пазы	4 паза: ширина 7 мм, длина 16 мм, расстояние между центрами концов 9 мм
Корпус / проходное отверстие	Диаметр 69,2 мм / 70 мм (рекомендуемое отверстие)
Базовая точка	O: центр осей фланца и корпуса
Контур панели	Длина, ширина и толщина — по проекту установки
Кабельный ввод	На дне корпуса; направлен по оси, со смещением

Примечания к размерам

X/Y — локальные оси плоскости фланца, а не оси машины.

Геометрия проверена по 3D-модели; отверстия в панели справочные.

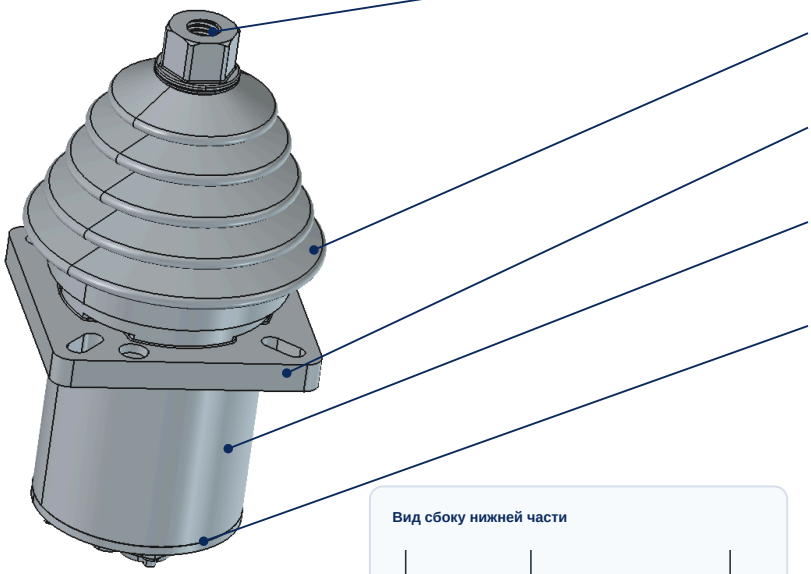
Длина 16 мм включает концевые дуги; 9 мм — не ход регулировки.

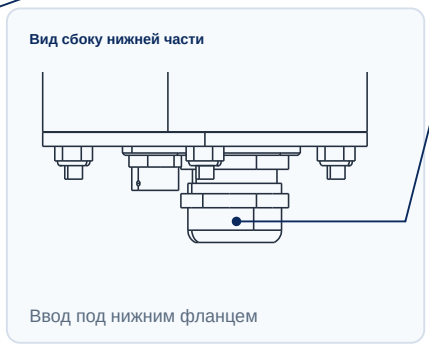
Допуски, крепёж и зазоры — по утверждённым чертежам.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.

Джойстик | Сборка | Универсальное крепление (Danfoss)

GUDAO серия ZFW (пружинный возврат) | Перечень деталей и сборочный чертёж





Спецификация (BOM)

№	Деталь	Характеристика	Кол.
1	Рычаг	M12/M14; диаметр колпачка рукоятки 29,8 мм	1
2	Гофрированный пыльник	Макс. наружный диаметр 100 мм (конический; узкий сверху, широкий снизу)	1
3	Монтажный фланец (квадратный)	90 x 90 мм; R6 мм; толщина 10 мм; высота 26 мм; 4 паза 7 x 16 мм	1
4	Корпус	Наружный диаметр 69,2 мм	1
5	Нижний фланец и крепёж	Диаметр 69,2 мм x 3 мм; 4 отверстия 4,0 мм + M4 (внутренние стяжки)	1
6	Кабельный ввод	Осевой выход со смещением; выступ 20,5 мм	1

Указания по сборке и монтажу

Поз. 3: фланец — скруглённый квадрат 90 x 90 мм, R6 мм, толщина 10 мм; нижняя сторона опирается на панель.

Четыре радиальных угловых паза шириной 7 мм, длиной 16 мм; уточните положение отверстий и крепёж.

Поз. 2: конический пыльник (макс. диаметр 100 мм) защищает движение поз. 1 — рычага.

Поз. 5: внутренний стяжной фланец (4 отверстия 4,0 мм + гайки M4), не для крепления к панели.

Поз. 6: осевой кабельный выход со смещением; через отверстие 70 мм; оставьте не менее 91 мм под панелью.

Отдельно приведён вид сбоку нижнего кабельного ввода.

Только для предварительного подбора. Характеристики, конфигурации и условия поставки согласовываются с нами; приоритет имеют утверждённая обеими сторонами техническая документация или договор.