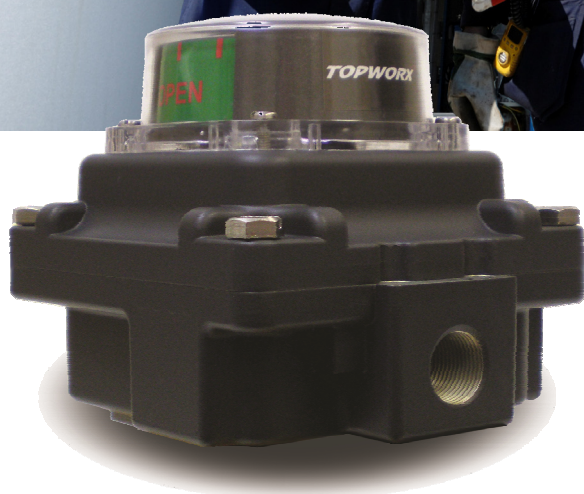


# Вентильные контроллеры Valvetop® серии T

Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию



**TOPWORX®**

  
**EMERSON**  
Process Management

## Оглавление

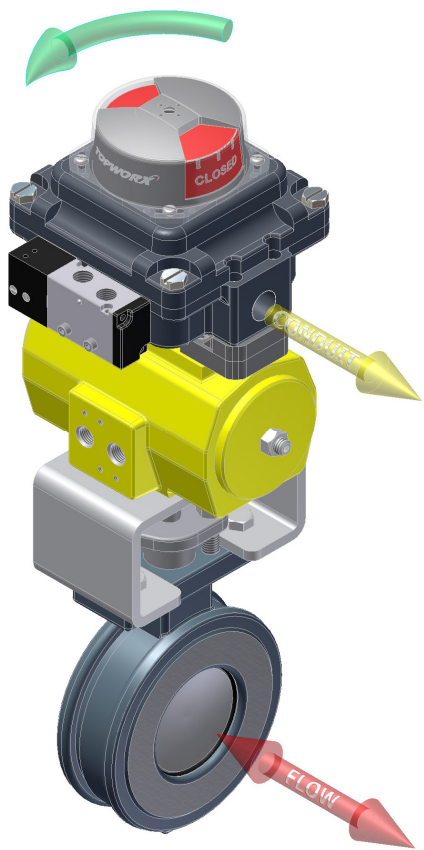
Передняя обложка .....	1
Оглавление .....	2
Установка привода .....	3
Прямое и обратное действие.....	3
Монтаж.....	4
Размеры и материалы модели TXP .....	5
Размеры и материалы модели TXS .....	6
Размеры и материалы модели TVC.....	7
Размеры и материалы модели TVG.....	8
Размеры и материалы модели TVA.....	9
Вал.....	10
Основные функции датчиков .....	11
Установка переключателей.....	12
Вариант переключателя L.....	13
Вариант переключателя M или K .....	14
Вариант переключателя T.....	15
Вариант переключателя P или R.....	16
Вариант переключателя E .....	17
Вариант переключателя 12.....	18
Вариант переключателя 42 или 52.....	19
Вариант переключателя AS: AS-i .....	20
Вариант переключателя PB: Profibus .....	21-22
Встроенные управляющие пневмоклапаны .....	23
Технические характеристики управляющих пневмоклапанов 15 мм.....	23
Встроенные управляющие пневмоклапаны.....	24
Техническое обслуживание .....	25
Информация по утверждению и сертификации .....	26-27
Юридическая информация .....	28
Безопасность в эксплуатации .....	28
Гарантия .....	29
Примечания.....	30-31
Задняя обложка .....	32

## Установка привода

### Прямое и обратное действие

*Прямое действие:* до конца по часовой стрелке (ЧС), когда клапан закрыт, и против часовой стрелки (ПЧС), когда клапан открыт. *Обратное действие:* до конца по часовой стрелке, когда клапан открыт, и против часовой стрелки, когда клапан закрыт.

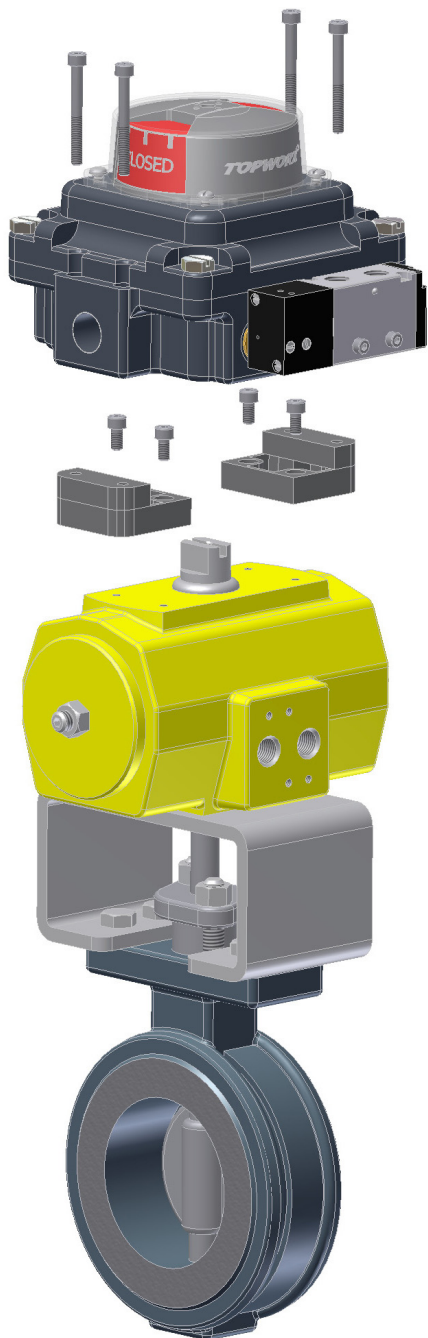
Колпаки с индикаторным блоком предназначены для работы с **блоками прямого и обратного действия**. При использовании с блоком **обратного действия** узел индикаторного блока следует развернуть.



На рисунке слева показан блок Valvetop, *смонтированный параллельно* клапану на близком расстоянии. Зеленой стрелкой в верхней части отображается направление перемещения для открывания клапана «*нормального действия*». Это – стандартная ориентация, и блок поставляется для работы в этом положении, если в инструкции не указано обратное.

## Установка привода

### Монтаж

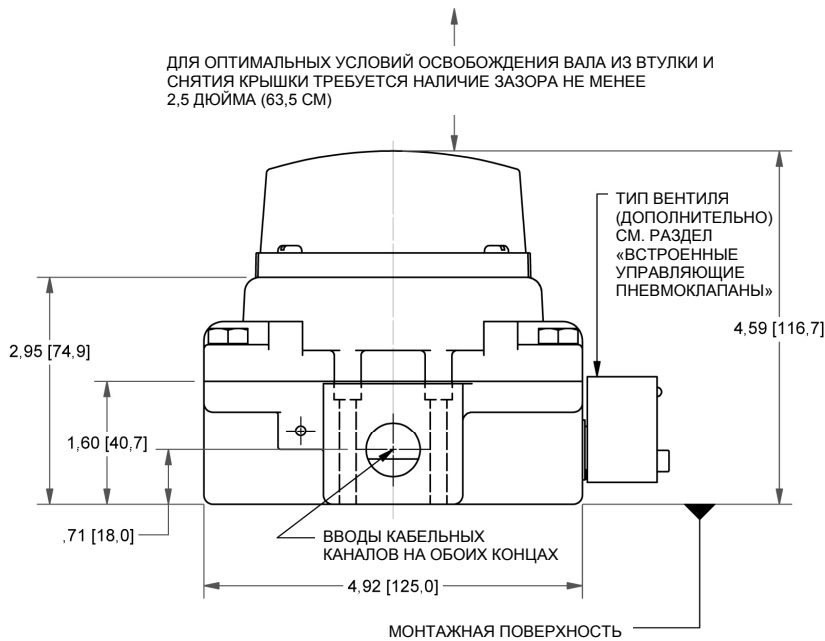


В комплекте TopWork имеется несколько наборов монтажных скоб для различных вариантов применения – роторных или линейных. Сведения по заказу можно получить у местного дистрибьютора или в местном представительстве изготовителя. На рисунке показан датчик Namig прямого действия, смонтированный на четверть-оборотном вентиле. Конкретные инструкции по монтажу см. в соответствующем руководстве по монтажу.

#### Примечания к монтажу

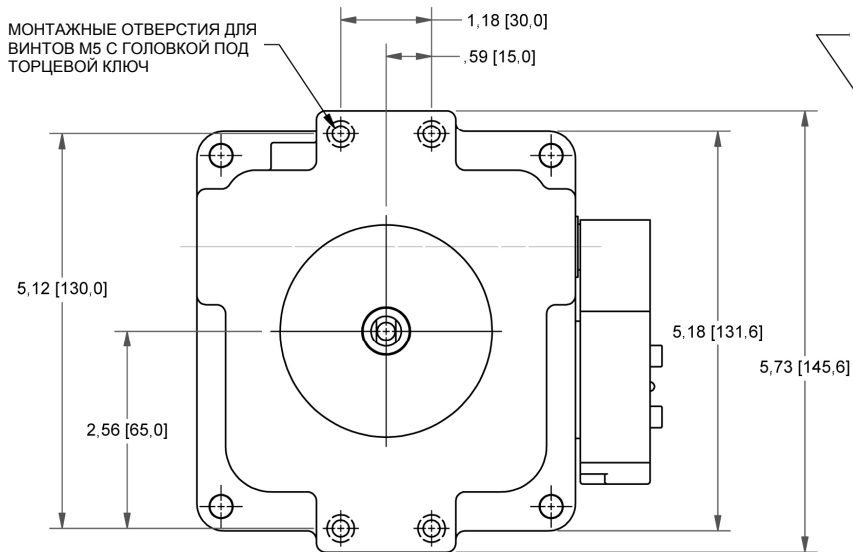
1. Для получения доступа к кулачковому блоку следует снять верхнюю часть корпуса.
2. Разместите блок на монтажной поверхности в том положении, в котором предполагается произвести его монтаж. Вращая вал, выровняйте хвостовик с шлицем на приводе. В ряде случаев для сборки может потребоваться вращение всего кулачкового блока. В большинстве блоков целевой кулачок фиксируется с помощью компрессионной пружины. Просто нажмите на кулачок вниз и выровняйте его в нужное положение. В некоторых блоках целевой кулачок фиксируется с помощью стопорного кольца. В таких блоках для изменения ориентации потребуется снятие вала с основания узла. После снятия вала с основания узла снимите стопорное кольцо, фиксирующее целевой кулачок, и поверните в нужное положение.
3. Соблюдайте осторожность во избежание воздействия на вал чрезмерных осевых (упорных) нагрузок.
4. До окончательной затяжки деталей монтажного набора прокрутите вентиль несколько раз. Это позволит обеспечить самоцентрировку вала в пазу шестерни или соединительной муфты. Сведения о правильном крутящем моменте затяжки см. в разделе *Размеры и материалы*.
5. При затяжке деталей или пневматических соединений всегда пользуйтесь механико-акустическими приемами работы. Подробные сведения о пневматических соединениях см. в разделе «Встроенные управляющие пневмоклапаны».
6. При поставке вводы кабельных каналов закрыты пластмассовыми крышками для защиты внутренних компонентов от загрязнения в процессе транспортировки и подготовительных операций. **Обеспечение надлежащих постоянных средств герметизации для предотвращения попадания в изделие загрязнений или влаги при хранении вне помещения и монтаже относится к ответственности персонала, выполняющего прием и (или) монтаж изделия.**
7. **Монтаж данного изделия в соответствии с Государственным стандартом США по устройству электроустановок (National Electrical Code, NFPA 70) или другими государственными или региональными нормами, определяющими соответствующие правила, относится к ответственности стороны, обеспечивающей монтаж, либо конечного пользователя.**

## Размеры и материалы: Valvetop TXP

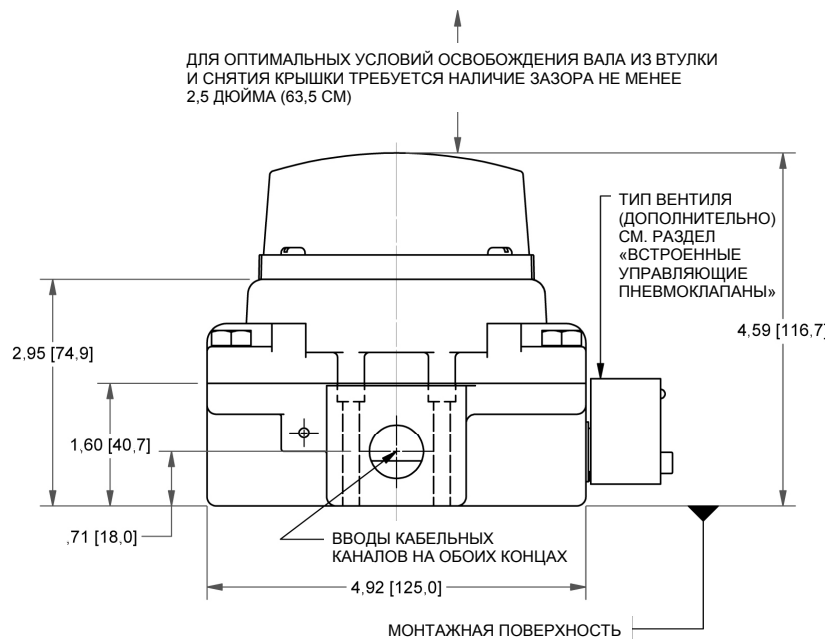


КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Кожух	Литой алюминий марки А360 с внутренним и внешним покрытием из преобразованного диоксида титана, эпоксидным наружным покрытием, рассчитанным на 1000 часов нахождения в соляном тумане согласно стандарту ASTM B117
Фиксаторы	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Вал	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Втулка вала	Бронза ASTM C83600
Индикаторный колпак	Поликарбонат, УФ класс F1
Уплотнители	Буна-каучук/тройной этиленпропиленовый каучук (по запросу доступны другие материалы)

Данные по максимальным крутящим моментам затяжки	
Болты корпуса	8 футов на фунт [10,8 Н*м]
Винты индикаторного колпака	20 дюймов на унцию [141 Н*м]
Нижние монтажные отверстия	10 футов на фунт [13,6 Н*м]

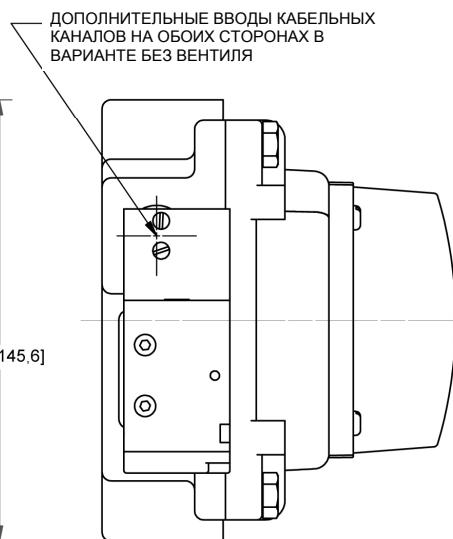
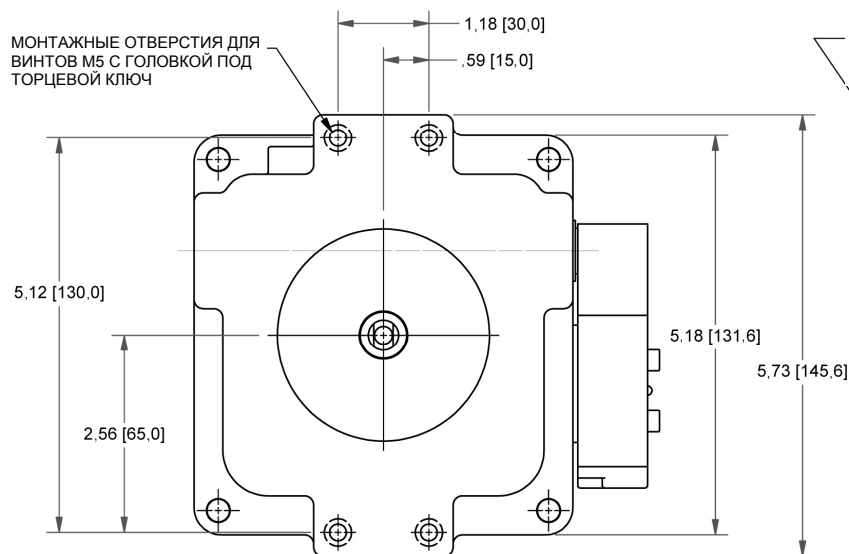


## Размеры и материалы: Valvetop TXS

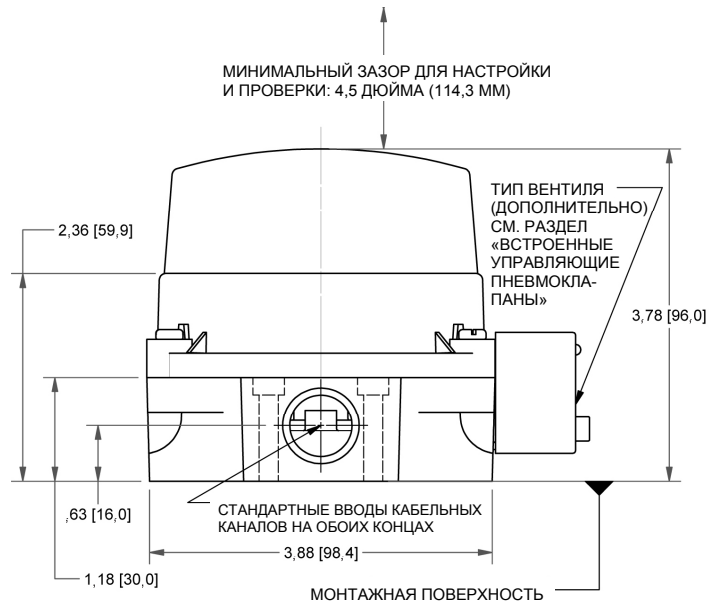


КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Кожух	Нержавеющая сталь 316 ИЛИ 316L
Фиксаторы	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Вал	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Втулка вала	Нержавеющая сталь 316
Индикаторный колпак	Поликарбонат, УФ класс F1
Уплотнители	Буна-каучук/тройной этилен-пропиленовый каучук (по запросу доступны другие материалы)

Данные по максимальным крутящим моментам затяжки	
Болты корпуса	8 футов на фунт [10,8 Н*м]
Винты индикаторного колпака	20 дюймов на унцию [141 Н*м]
Нижние монтажные отверстия	10 футов на фунт [13,6 Н*м]

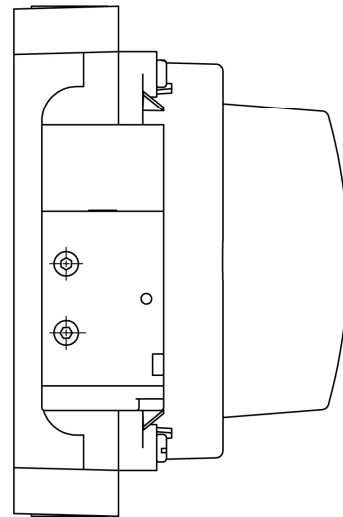
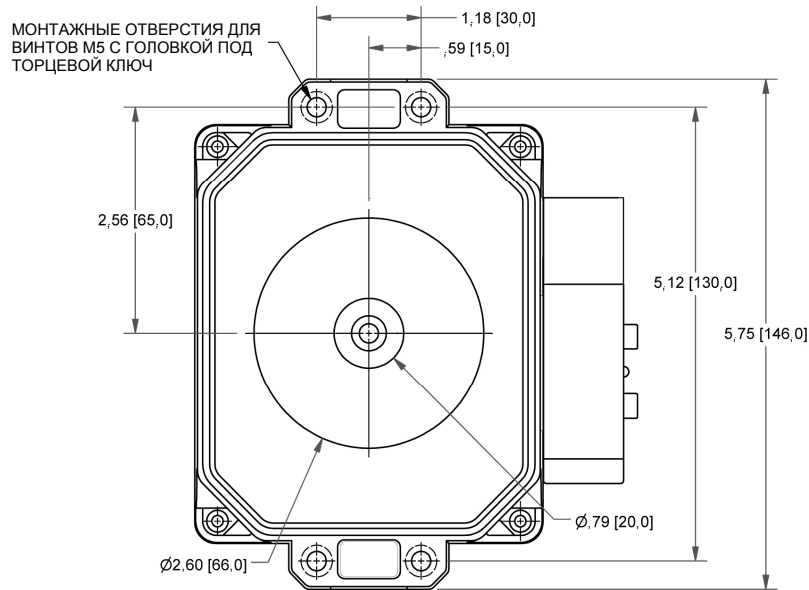


## Размеры и материалы: Valvetop TVC

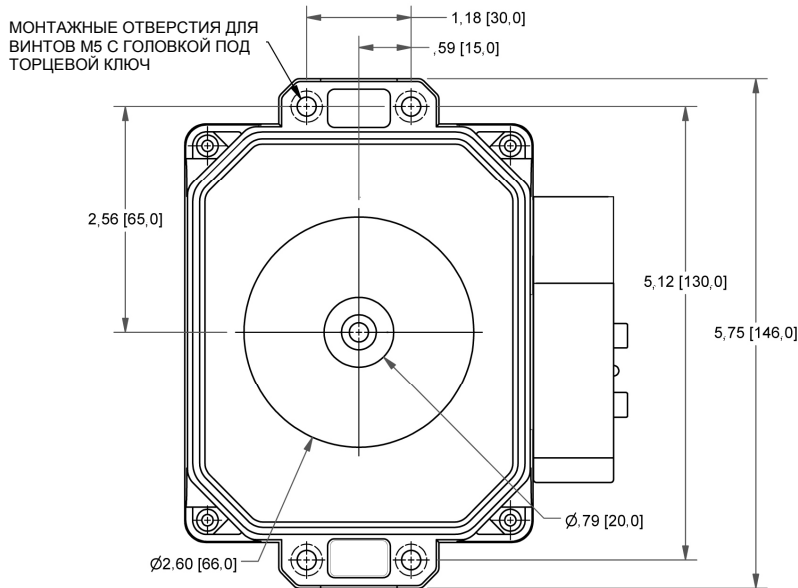
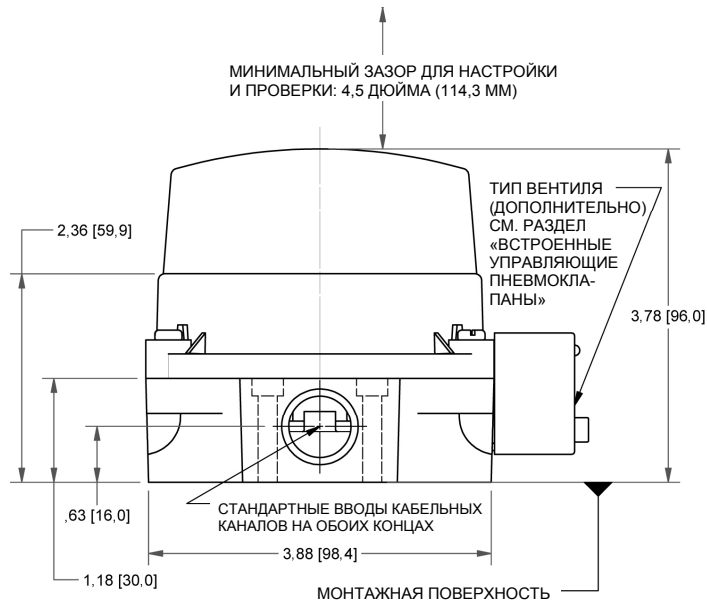


КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Кожух	Лексан 123R, УФ класс F1
Фиксаторы	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Вал	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Втулка вала	Лексан 123R, УФ класс F1
Индикаторный колпак	Лексан 123R, УФ класс F1
Уплотнители	Тройной этилен-пропиленовый каучук/нитрил (по запросу доступны другие материалы)

Данные по максимальным крутящим моментам затяжки	
Болты корпуса	128 дюймов на унцию [904 Н*м]
Винты индикаторного колпака	Неприменимо
Монтажные отверстия	4 футов на фунт [6,8 Н*м]

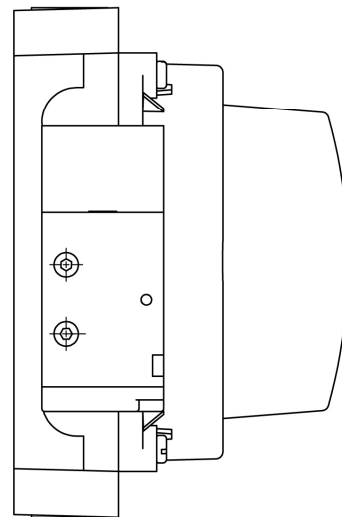


## Размеры и материалы: Valvetop TVG



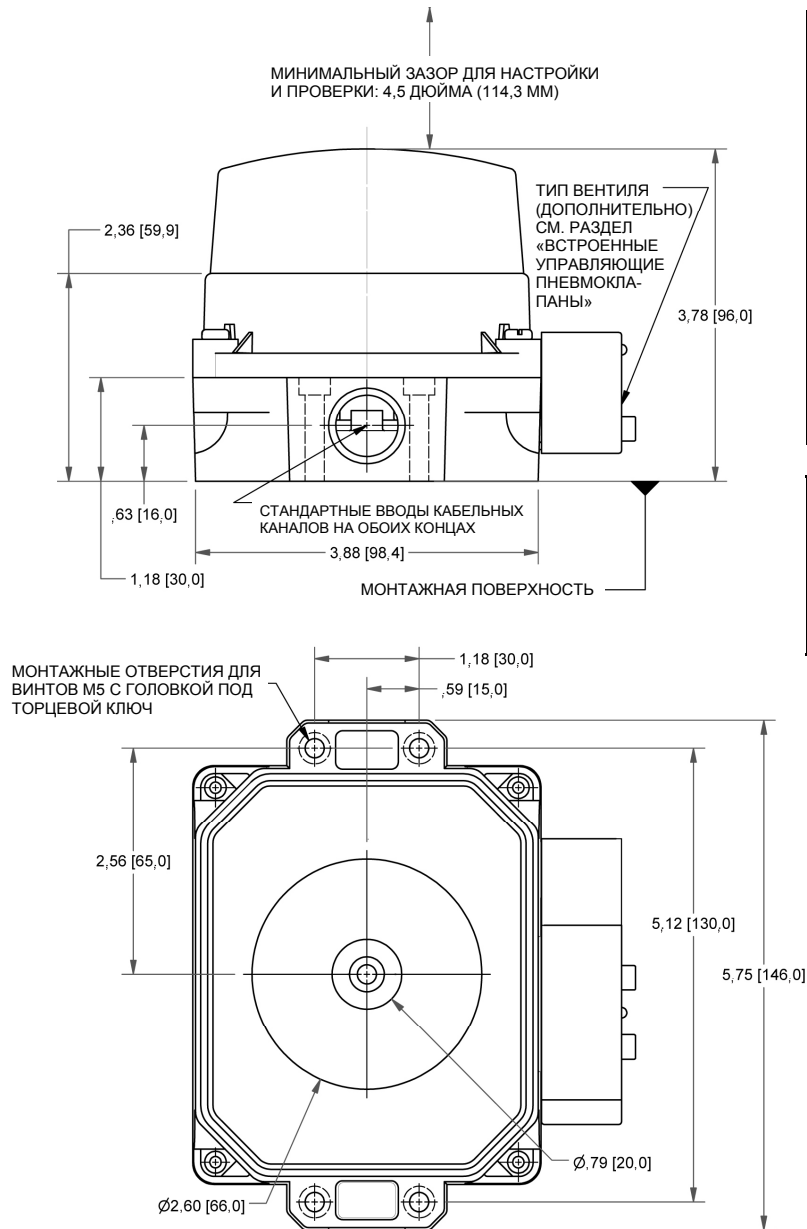
КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Кожух	Лексан 123R, УФ класс F1
Фиксаторы	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Вал	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Втулка вала	Лексан 123R, УФ класс F1
Индикаторный колпак	Лексан 123R, УФ класс F1
Уплотнители	Тройной этилен-пропиленовый каучук/нитрил (по запросу доступны другие материалы)

Данные по максимальным крутящим моментам затяжки	
Болты корпуса	128 дюймов на унцию [904 Н*м]
Винты индикаторного колпака	Неприменимо
Монтажные отверстия	4 футов на фунт [6,8 Н*м]



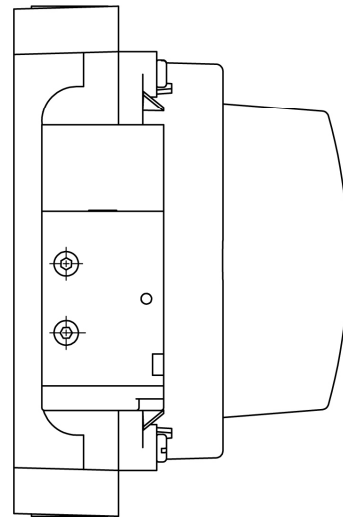


## Размеры и материалы: Valvetop TVA

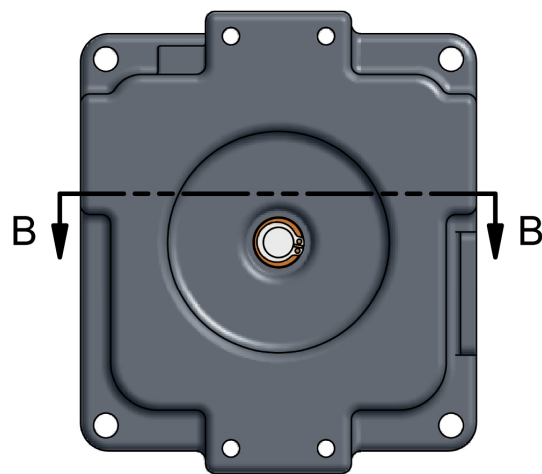
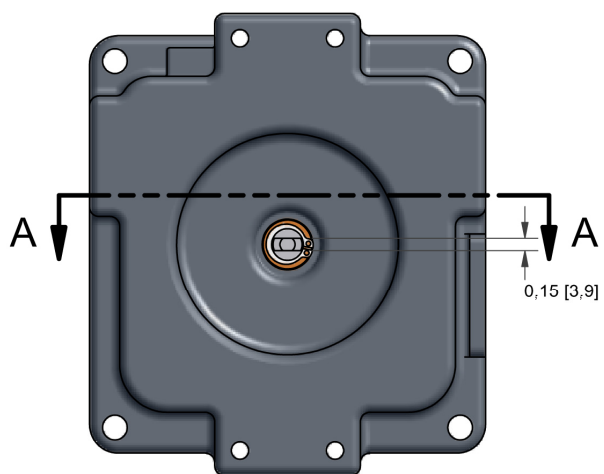
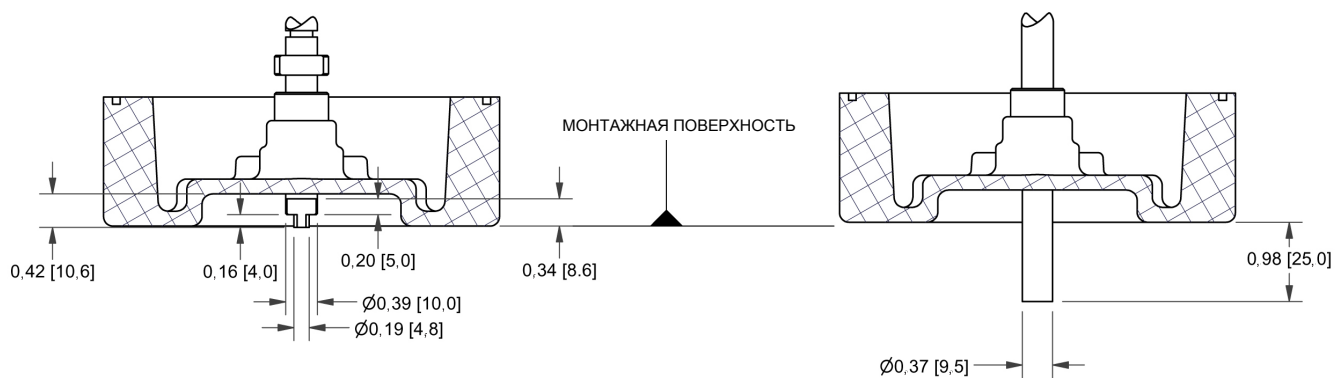


КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Кожух	АБС-смола
Фиксаторы	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Вал	Нержавеющая сталь 304 (стандартный вариант) Нержавеющая сталь 316 (дополнительный вариант)
Втулка вала	АБС-смола
Индикаторный колпак	Лексан 123R, УФ класс F1
Уплотнители	Тройной этилен-пропиленовый каучук/нитрил (по запросу доступны другие материалы)

Данные по максимальным крутящим моментам затяжки	
Болты корпуса	128 дюймов на унцию [904 Н*м]
Винты индикаторного колпака	Неприменимо
Монтажные отверстия	4 футов на фунт [6,8 Н*м]



Размеры и материалы: вал



## Датчики: основные функции

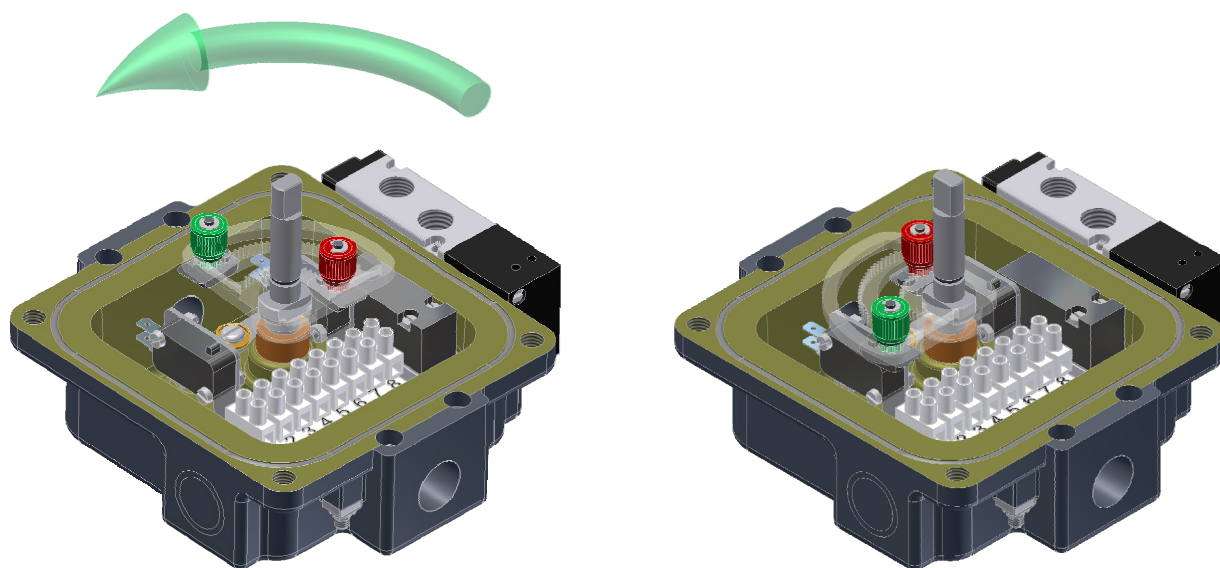
Каждый блок серии Т оснащается 2 или 4 настраиваемыми упорами с эксплуатационным диапазоном от 90° до 45°. В устройствах *нормального действия* упоры маркируются красным цветом для закрытого положения и зеленым – для открытого. В устройствах с *обратным действием* цветная маркировка обратная. После установки блока на узел привода или вентиля следует настроить упоры.

### *Нормальное действие*

1. Поверните вентиль по часовой стрелке до упора в закрытое положение.
2. Переместите один или несколько красных упоров по часовой стрелке или против часовой стрелки до соприкосновения с выключателем (сведения по тестированию и проверке работоспособности выключателя конкретного типа см. в разделе с описанием переключателя этого типа).
3. Поверните вентиль против часовой стрелки до упора в открытое положение.
4. Переместите один или несколько зеленых упоров по часовой стрелке или против часовой стрелки до соприкосновения с выключателем (сведения по тестированию и проверке работоспособности выключателя конкретного типа см. в разделе с описанием переключателя этого типа).

### *Обратное действие*

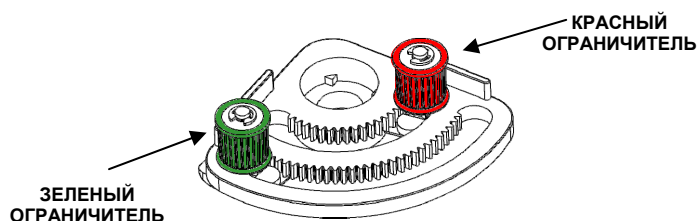
1. Поверните вентиль по часовой стрелке до упора в открытое положение.
2. Переместите один или несколько красных упоров по часовой стрелке или против часовой стрелки до соприкосновения с выключателем (сведения по тестированию и проверке работоспособности выключателя конкретного типа см. в разделе с описанием переключателя этого типа).
3. Поверните вентиль против часовой стрелки до упора в закрытое положение.
4. Переместите один или несколько зеленых упоров по часовой стрелке или против часовой стрелки до соприкосновения с выключателем (сведения по тестированию и проверке работоспособности выключателя конкретного типа см. в разделе с описанием переключателя этого типа).



## Настройка переключателей

Убедитесь в беспрепятственном ходе привода, попробовав переместить его в открытое и закрытое положение. При установке привода в нужное положение достаточно переместить упор на кулачке до момента срабатывания выключателя. Красный упор предназначен для закрытого положения, а зеленый – для открытого.

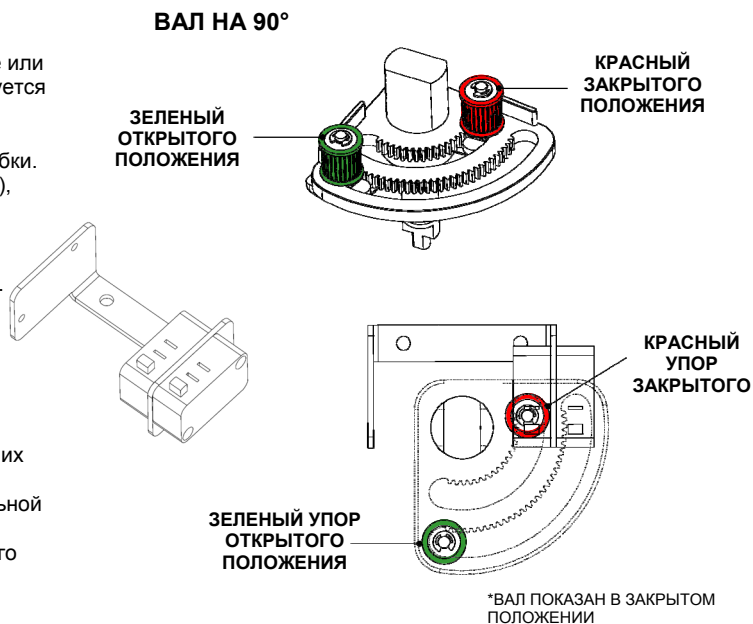
**Предупреждение.** Ограничители подпружинены, и при разборке могут с силой вылететь из посадочного места. При разборке следует соблюдать осторожность.



### Для переключения в диапазоне до 45°

При монтаже переключательной коробки на линейном приводе или если угол перемещения привода не превышает 45°, рекомендуется выполнить следующие действия.

1. Вытащите вал из переключательной коробки, удалив стопорное кольцо в нижней части переключательной коробки.
2. Удалите стопорное кольцо под кулачком (при его наличии), а затем протолкните кулачок вниз по валу на 3-4 мм и поверните его на 90°.
3. Верните кулачок в верхнее положение. Плоские фаски плотно встанут между установочными втулками в ступице.
4. Установите на место стопорное кольцо.
5. Удалите выключатель закрытого положения из скобы и установите его в скобу, расположенную рядом с выключателем открытого положения.

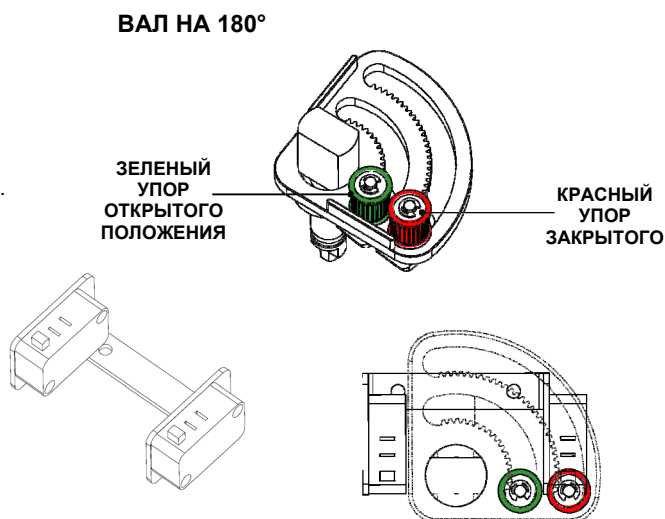


Для обратной сборки выполните следующие действия.

1. Установите на место винты М3 длиной 25 мм (пропустите их через оба выключателя и скобу и затяните гайкой с внутренней стороны рядом с подшипником переключательной коробки).
2. Снимите узел ограничителя закрытого положения (красного цвета), удалив стопорное кольцо или верхний винт, и установите его на внутреннюю рейку.
3. Переместите зеленый упор на другой конец рейки кулачка (узел красного ограничителя следует переместить на другой конец внутренней рейки).
4. Установите на место вал переключательной коробки, а также шайбу и стопорное кольцо в нижней части переключательной коробки.
5. Теперь срабатывание выключателей можно настроить в любом положении от 0° до 45°.

### Для переключения в диапазоне до 180°

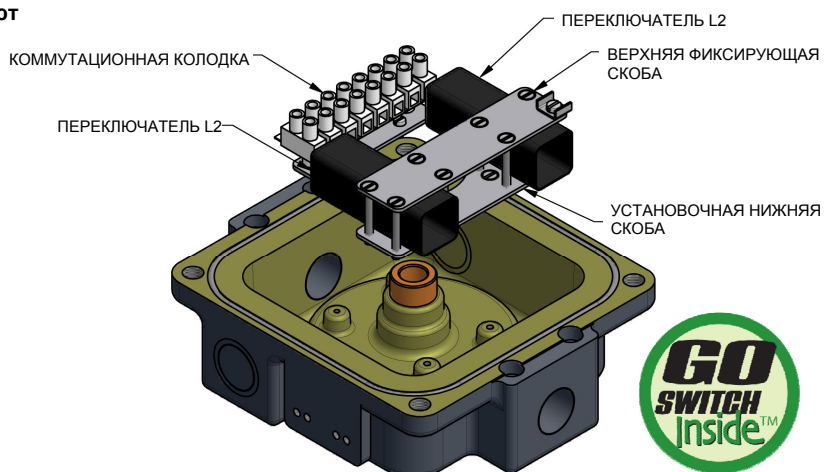
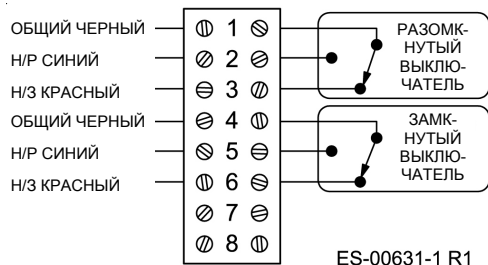
1. Вытащите вал из переключательной коробки, удалив стопорное кольцо в нижней части переключательной коробки.
2. Удалите выключатель открытого положения из скобы и установите внутрь скобы.
3. Снимите узел ограничителя открытого положения (зеленого цвета), удалив стопорное кольцо или верхний винт, и установите его на внутреннюю рейку рядом с узлом красного ограничителя.
4. Установите на место вал переключательной коробки, а также шайбу и стопорное кольцо в нижней части переключательной коробки.
5. Теперь срабатывание выключателя открытого положения можно настроить в любом положении от 90° до 180°.



## Вариант переключателя L2: переключатели GO®

Переключатели GO имеют сухие контакты. Поэтому при работе они не потребляют никакой энергии, и имеют нулевое падение напряжения и ток утечки.

### Схема подключения



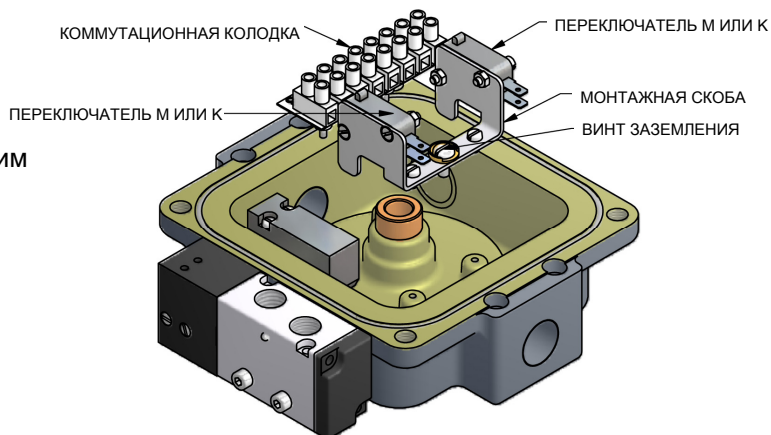
Точность срабатывания	0,002 дюйма (0,05 мм)
Время отклика	8 миллисекунд
Гистерезис	Около 5/32 дюйма (4 мм)
Рабочая температура	От -40° до 221°F (от -40° до 105°C)
Материал контактов	Серебряный оксид кадмия, с золотым покрытием
Формы	Однополюсный на два направления, форма С
Номинальные рабочие значения	4 А при 120 В перем. тока / 3 А при 24 В пост. тока
Целевой материал	Сплав на основе железа
Диапазон срабатывания	Около 1/10 дюйма (2,5 мм)
Диапазон срабатывания с целевым магнитом	Не более 3 5/8 дюйма (92 мм)

Также в компании TopWorx можно заказать: контроллер Valvetop серии D с двухполюсными переключателями GO из нержавеющей стали на два направления.

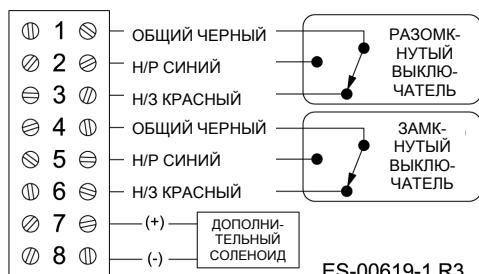
За дополнительными сведениями обращайтесь в отдел продаж TopWorx или по электронной почте [info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

## Варианты переключателей M2/M4 или K2/K4: механические однополюсные переключатели на два направления

При установке блоков с переключателями M или K для настройки целевых кулачков можно воспользоваться омметром со стандартным напряжением, измеряя наличие контакта между проводом нормально разомкнутого контакта и общим проводом.



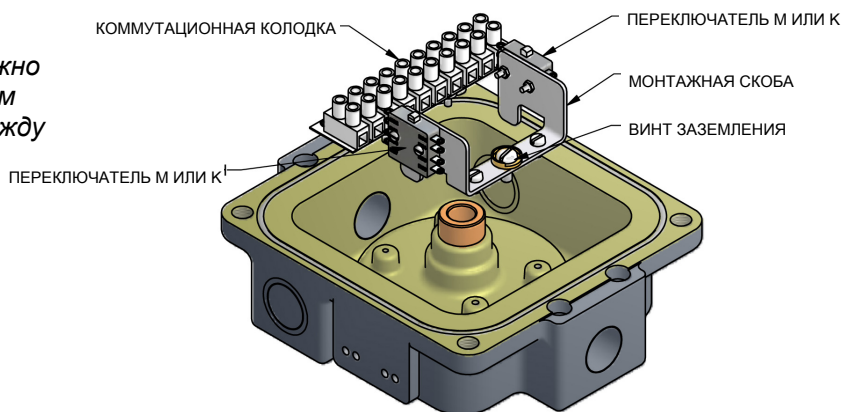
### Схема подключения



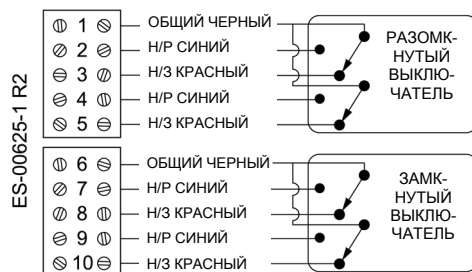
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ	
<b>ВАРИАНТ М</b>	
Тип выключателя	Механический
Герметизация	Нет
Схема	Однополюсный на два направления
Контакты	Быстрого подключения
Номинальные рабочие значения	10 А при 125 В перем. тока или 250 В перем. тока
Соответствие стандартам	UL: 1054
Контактное сопротивление	Не более 15 МΩ (начальное)
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МΩ (при напряжении 500 В пост. тока)
<b>ВАРИАНТ К</b>	
Тип выключателя	Механический
Герметизация	Нет
Схема	Однополюсный на два направления
Контакты	Быстрого подключения
Номинальные рабочие значения	10 А при 125 В перем. тока или 250 В перем. тока
Соответствие стандартам	UL: 1054

## Вариант переключателя Т2: механические двухполюсные переключатели на два направления

При установке блоков с переключателями М или К для настройки целевых кулачков можно воспользоваться омметром со стандартным напряжением, измеряя наличие контакта между проводом нормально разомкнутого контакта и общим проводом.



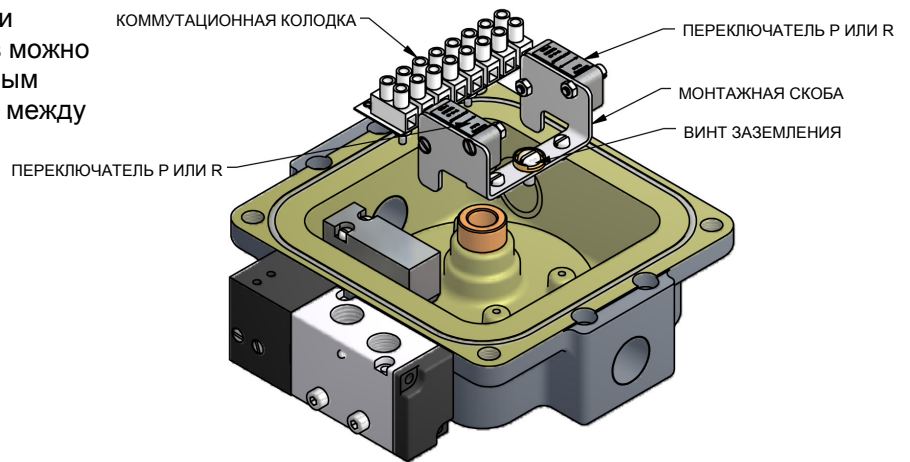
### Схема подключения



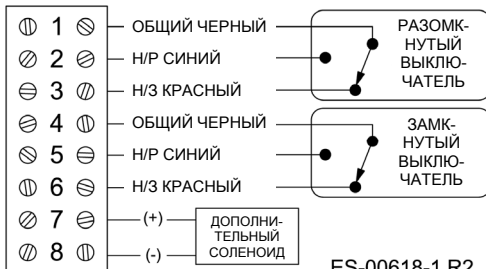
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ	
Тип выключателя	Механический
Герметизация	Нет
Схема	Двухполюсные на два направления
Контакты	Быстрого подключения
Номинальные рабочие значения	8 А при 125 В перем. тока или 250 В перем. тока
Соответствие стандартам	Признано стандартом UL, сертифицировано согласно CSA, соответствует стандарту MIL-S-8805
Контакты	Золотые или серебряные
Клеммная колодка	Концевая или боковая

## Варианты переключателей P2/P4 или R2/R4: однополюсные язычковые переключатели на два направления

При установке блоков с переключателями P или R для настройки целевых кулачков можно воспользоваться омметром со стандартным напряжением, измеряя наличие контакта между проводом нормально разомкнутого контакта и общим проводом.



### Схема подключения



ES-00618-1 R2

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

#### Вариант P

Коммутируемое напряжение	Не более 120 В пост./перем. тока
Коммутируемый ток	Не более 3 А
Номинальная мощность	3–100 Вт

#### Вариант R

Коммутируемое напряжение	Не более 30 В пост./перем. тока
Пропускаемый ток	Не более 0,5 А
Коммутируемый ток	Не более 0,2 А
Номинальная мощность	3 Вт



## Вариант переключателя E2/E4: индуктивные датчики NAMUR

### Базовые бесконтактные индуктивные датчики

- Диапазон чувствительности 2 мм
- Монтаж заподлицо
- Выход NAMUR
- Искробезопасность при использовании надежного изолятора переключателя

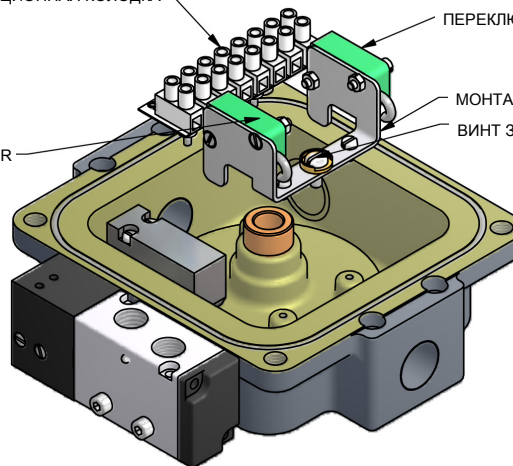
КОММУТАЦИОННАЯ КОЛОДКА

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ P ИЛИ R

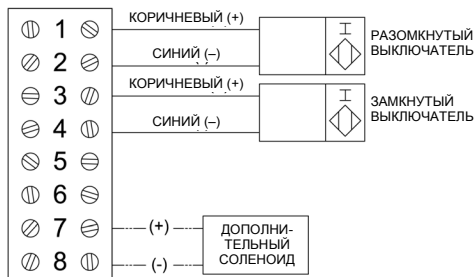
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ P ИЛИ R

МОНТАЖНАЯ СКОБА

ВИНТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



### Схема подключения: вариант переключателя E



### ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ		
Основные характеристики		
Функция переключающего элемента		NAMUR H3
Рабочий диапазон	sn	2 мм
Установка		встраиваемый
Выходная полярность		NAMUR
Расстояние гарантированного срабатывания	sa	0 ... 1,62 мм
Коэффициент ослабления gAI		0,25
Коэффициент ослабления gCu		0,2
Коэффициент ослабления gV2A		0,7
Номинальные рабочие значения		
Номинальное напряжение	Uo	8 В
Частота переключения	f	0 ... 1000 Гц
Гистерезис	H	тип. %
Потребление тока		
Измерительная пластинка не обнаружена		≥3 мА
Измерительная пластинка обнаружена		≤1 мА
Соответствие стандартам		
Соответствие стандартам по электромагнитной совместимости		IEC / EN 60947-5-2:2004
Стандарты		DIN EN 60947-5-6 (NAMUR)
Условия окружающей среды		
Температура окружающей среды		-25 ... 100 °C (248 ... 373 К)
Механические характеристики		
Тип подключения, эффективное сечение		130 мм, ПВХ кабель 0,14 мм <sup>2</sup>
Материал корпуса		Полибутилентерефталат
Чувствительная площадка датчика		Полибутилентерефталат
Степень защиты		IP67
Основные характеристики		
Использование во взрывоопасной среде		см. технические руководства
Категория		1G; 2G; 1D



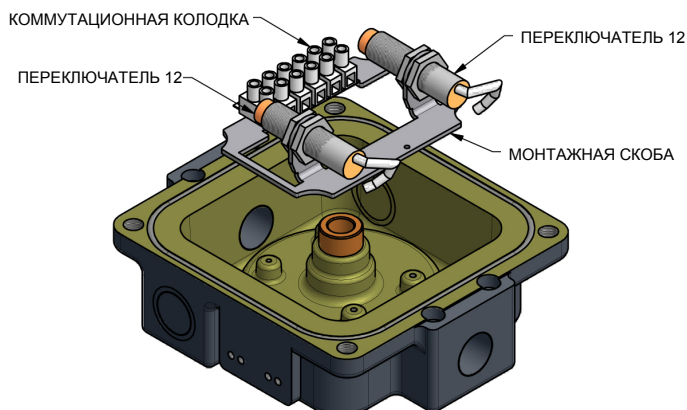
При установке изделий Valvetop с датчиками P и F рекомендуется использовать профессиональный тестер соединений, такой как тестер соединений ST0-03.

### Вариант переключателя 12: индуктивные датчики

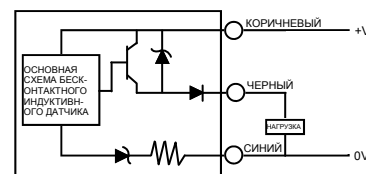
#### Схема подключения



ES-00629-1 R2



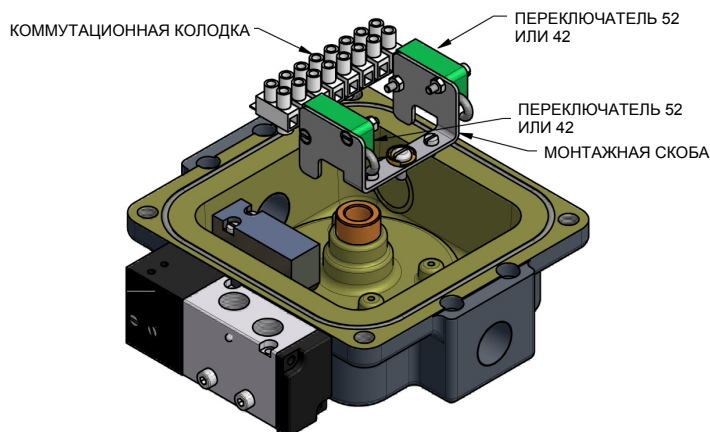
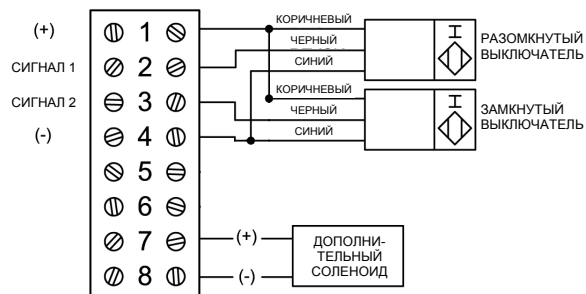
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ	
Параметр	Стандартное значение
Вариант переключателя 1 - корпус M12	Чувствительность 5 мм
Дифференциальный путь	Не более 10% от чувствительного расстояния
Напряжение источника питания (диапазон рабочих напряжений)	12 ~ 24 В пост. тока Пульсации (p~p): не более 10% (10 ~ 30 В пост. тока)
Потребление тока (пост. ток, 3 провода)	Не более 10 мА
Тип проводимости на выходе	PNP
Контрольный выход	Не более 200 мА (не более 32 В пост. тока) [см. Примечание 1]
Остаточное напряжение	Не более 1,0 В (под токовой нагрузкой 200 мА с кабелем длиной 2 м)
Рабочий режим (с приближающимся объектом обнаружения)	Нормально разомкнутый
Защитная цепь	Защита от переплюсовки выходной цепи, защита от переплюсовки по цепи питания, подавление импульсных помех, защита от короткого замыкания
Температура окружающей среды	Рабочая: от -40°C до 70°C, хранения: от -40°C до 85°C (без ледообразования и конденсата)
Температурная зависимость (см. ниже Примечание 1)	Не более ±10% от чувств. дистанции при 23°C в температурном диапазоне от -25°C до 70°C; не более ±15% от чувств. дистанции при 23°C в температурном диапазоне от -40°C до 70°C
Влажность окружающей среды	Рабочая: от 35% до 95%, хранения: от 35% до 95%
Зависимость от напряжения	Не более ±1% от чувств. дистанции в относительном диапазоне напряжения ±15%
Сопротивление изоляции	Не менее 50 МΩ (при напр. 500 В пост. тока) между токопроводящими элементами и корпусом
Прочность на пробой	1000 В перем. тока при 50/60 Гц в течение 1 мин. между токопроводящими элементами и корпусом
Виброустойчивость	От 10 до 55 Гц, с удвоенной амплитудой 1,5 мм в течение 2 часов по каждому из направлений X, Y и Z
Удароустойчивость	1000 м/с <sup>2</sup> , 10 раз в каждом из направлений X, Y и Z
Стандарты и спецификации	IEC60529: IP66, степень защиты EN60947-5-2: EMC



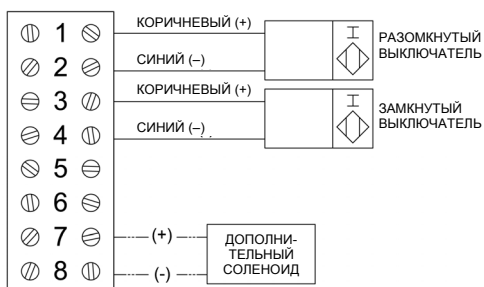
Примечание 1. Для любой модели при температуре окружающей среды в диапазоне от -40°C до -25°C и напряжении питания от 30 до 32 В пост. тока, ток нагрузки не более 100 мА

## Варианты переключателей 42/44 или 52/54: индуктивные датчики

### Схема подключения модели 42



### Схема подключения модели 52



ES-00628-1 R2

### Вариант переключателя 42

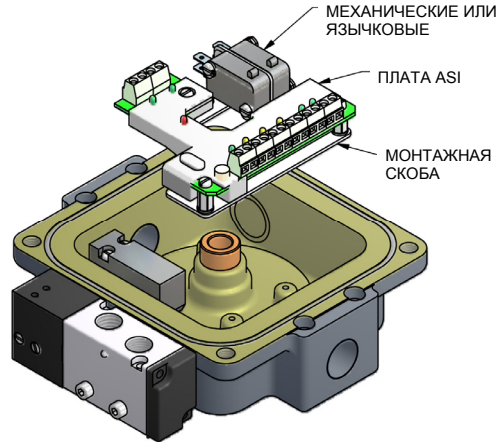
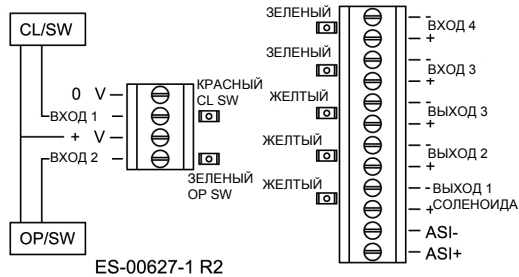
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	10-30 В пост. тока
ТОК НАГРУЗКИ (IL)	Не более 100 мА
ТОК УТЕЧКИ (ОТКЛ. СОСТ.)	Станд. знач.: 0,05 мА; 0,1 мА при 25°C
ВЫХОД	PNP, нормально разомкнутый
ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ НОМИНАЛЬНОМ ТОКЕ (МАКС.)	≤ 3 В
ГИСТЕРЕЗИС	—
ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ И ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ	Да
ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ	Да
МАТЕРИАЛ ЛИЦЕВОЙ ЧАСТИ	Полибутилентерефталат
СТАНДАРТЫ	EN 60947-5-2
КЛАСС ЗАЩИТЫ ОТ ВЛИЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	IP67
ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	от -14°F до +158°F (от -25,6°C до +70°C)

### Вариант переключателя 52

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	5-60 В пост. тока
ТОК НАГРУЗКИ (IL)	Не более 100 мА
ТОК УТЕЧКИ (ОТКЛ. СОСТ.)	Станд. знач.: 0,05 мА; 0,1 мА при 25°C
ВЫХОД	PNP, нормально разомкнутый
ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРИ НОМИНАЛЬНОМ ТОКЕ (МАКС.)	≤ 5 В пост. тока
ГИСТЕРЕЗИС	Норм. 0,2 мм
ЗАЩИТА ОТ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ И ПЕРЕГРУЗКИ ПО ТОКУ	Нет
ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ	Да
МАТЕРИАЛ ЛИЦЕВОЙ ЧАСТИ	Crastin
СТАНДАРТЫ	IEC / EN 60947-5-2:2004
КЛАСС ЗАЩИТЫ ОТ ВЛИЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	IP67
ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	от -14°F до +185°F (от -25,6°C до +85°C)

## Вариант шины AS: протокол AS-i

### Схема подключения



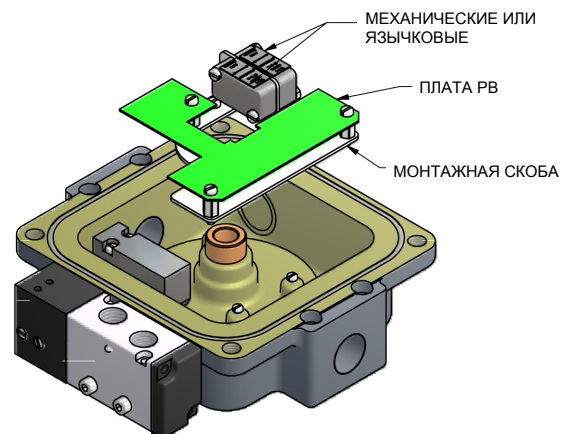
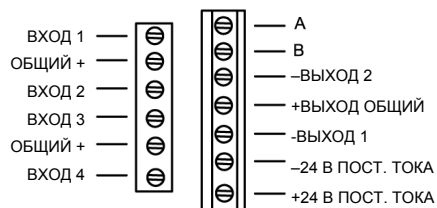
<b>Применение</b>	Более 800 изделий, 150 поставщиков
<b>Тип сетевого интерфейса</b>	Шина датчика
<b>Физическая реализация</b>	2-проводной кабель (плоский или круглый)
<b>Сетевая топология</b>	Шина, кольцо, дерево, звезда
<b>Максимальное кол-во устройств</b>	
v2.0	31 узел (или 248 точек ввода/вывода)
v2.1	62 узла (или 434 точки ввода/вывода)
<b>Максимальное расстояние</b>	
Максимальное расстояние	100 метров
Максимальное расстояние с ретрансляторами (допускается использование не более 2 ретрансляторов)	300 метров
<b>Способы связи</b>	
<b>Характеристики передачи</b>	Задержка не более 5 мс на сегменте с полной загрузкой
<b>Основное использование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задающий/ведомый с циклическим опросом</li> <li>• Манчестерское кодирование с помощью переменной импульсной модуляции</li> </ul>
v2.0	Дискретные сигналы
v2.1	Дискретные сигналы (поддерживаются 12-разрядные аналоговые сигналы с доступом за 5 циклов)
<b>Питание и передача сигнала по единому кабелю</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ограничение мощности питания до 200 мА на одно устройство</li> <li>• Для гальванической развязки необходимо использовать специальный источник питания для сигнальных шин AS-i</li> </ul>
<b>Питание устройства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Для питания устройств может использоваться шина (&lt;200 мА)</li> <li>• Для подачи дополнительного питания может использоваться кабель питания шины AS-i с несколькими источниками питания (требуется для более мощных выходов)</li> </ul>
<b>Типы подключения</b>	
Круглый:	Обычный 2-жильный кабель. #16AWG (1,5 мм)
Плоский:	Плоский 2-жильный кабель AS-i (диаметр провода 1,5 мм); желтый – сигнальный / черный – дополнительное питание
<b>Заземление</b>	Сигнальная шина без заземления
<b>Экранирование</b>	Неэкранированный кабель
<b>Заглушки</b>	Заглушки не требуются
<b>Адресация устройств</b>	Автоматическая при одновременном подключении одного устройства в сегменте или с помощью ручного пульта адресации
<b>Руководящая организация</b>	ATO (AS-i Trade Organization)
<b>Веб-сайт</b>	www.as-interface.com

### Назначение разрядов AS-i

Разряд данных	Разряд	Функция	Вход	Выход
	D0	Вход I1 / Выход O1	Ограничение закрытого состояния, красный	Переключатель соленоида 1
	D1	Вход I2 / Выход O2	Ограничение открытого состояния, зеленый	Переключатель соленоида 2
	D2	Вход I3 / Выход O3	Неприменимо	Переключатель соленоида 3
	D3	Вход I4	Сигнал ошибки (необязательно)	Неприменимо
Параметрический разряд	Разряд	Функция	Код конфигурации	
	P0	не используется	Код расширенного ID 1	7
	P1	не используется	Код IO	7
	P2	не используется	Код расширенного ID 2	E
	P3	не используется	Параметр	8
		Сигнализация	вкл.	Код ID

## Вариант шины РВ: протокол Profibus

### Схема подключения



<b>Тип сетевого интерфейса</b>	Аппаратная шина
<b>Физическая реализация</b>	Витая пара, оптоволокно
<b>Сетевая топология</b>	Шина, кольцо, звезда
<b>Максимальное кол-во устройств</b>	До 126 станций на одну шину (допускается до 244 байт входных и выходных данных на каждое ведомое устройство)
<b>Максимальное расстояние</b>	
DP	93,75 Кб/с и ниже – 1200 метров 500 Кб/с – 400 метров 1,5 Мб/с – 200 метров 12 Мб/с – 100 метров
Максимальное расстояние с ретранслятором (допускается использование не более 9 ретрансляторов)	9500 метров с ретрансляторами
<b>Способы связи</b>	Точка-точка, многоадресная или циклическая передача ведущий/ведомый (с помощью последовательной передачи маркера)
<b>Основное использование</b>	Цифровые и аналоговые ПЛК, приводы с регулируемой скоростью, удаленная передача данных ввода/вывода
<b>Питание и передача сигналов</b>	Питание подается отдельно от шины передачи данных (может подаваться по параллельной шине питания)
<b>Питание устройства</b>	Питание устройств осуществляется отдельно от шины передачи данных
<b>Типы подключения</b>	Экранированная витая пара #22 AWG
<b>Адресация устройств</b>	Задается DIP-переключателями или с помощью пульта/программного обеспечения
<b>Руководящая организация</b>	PROFIBUS International (PI)
<b>Веб-сайт</b>	www.profibus.com

### Вариант переключателя РВ: протокол Profibus (продолжение)

#### Технические характеристики

Требования к питанию	
PROFIDP 4120 V1.2	24 +/- 10% В пост. тока Макс. ток = 530 мА (с активированными соленоидами) Ток покоя = 24 мА

Параметры линии	Линия типа А	Линия типа В
Импеданс	от 135 до 165	от 100 до 130
Погонная емкость (пФ / м)	<30	<60
Сопrotивление шлейфа (Ω / км)	110	---
Диаметр провода (мм)	0,64	>0,53
Поперечное сечение провода (мм <sup>2</sup> )	>0,34	>0,22

Данные Profibus	
ID	09ED HEX
Файл GSD	TWIS09ED.GSD
Скорость передачи	12 Мбод

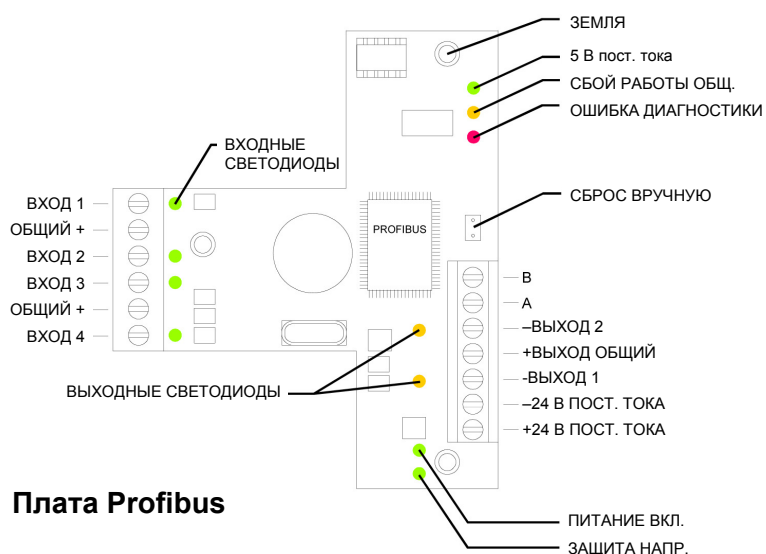
Рекомендованные значения длины кабеля							
Скорость передачи (Кбод)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1200	1500
Линия типа А	1200	1200	1200	1000	400	200	100
Линия типа В	1200	1200	1200	600	200	-	-

#### Характеристики программного обеспечения

ВЫХОДНОЙ БАЙТ 1		Закрытый при отказе	Открытый при отказе	Двух-обмоточный
БИТЫ				
7	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
6	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
5	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
4	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
3	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
2	неприменимо	неприменимо	неприменимо	неприменимо
1	Выход 2	неприменимо	неприменимо	Выс. закр.
0	Выход 1	Выс. откр.	Выс. закр.	Выс. откр.
		Низк. закр.	Низк. откр.	

ВХОДНОЙ БАЙТ 1		
БИТЫ		
7	неприменимо	неприменимо
6	неприменимо	неприменимо
5	неприменимо	неприменимо
4	неприменимо	неприменимо
3	ЗАРЕЗЕРВИРОВАН	Вход 4
2	ЗАРЕЗЕРВИРОВАН	Вход 3
1	Выс. закр.	Вход 2
0	Выс. откр.	Вход 1

Диагностический БАЙТ 1	
БИТЫ	
7	неприменимо
6	неприменимо
5	неприменимо
4	неприменимо
3	неприменимо
2	Аппаратно запрограммированный высокий
1	Аппаратно запрограммированный высокий
0	Аппаратно запрограммированный высокий



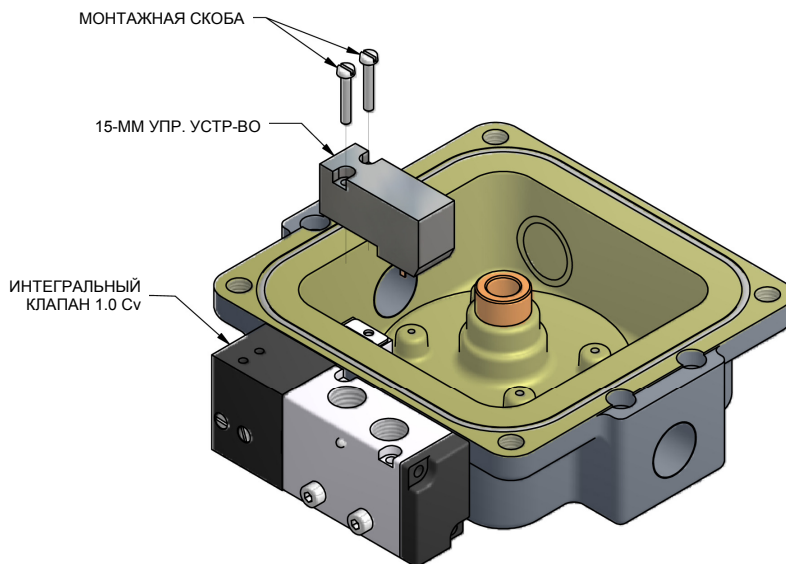
**Плата Profibus**

## Встроенные управляющие пневмоклапаны

15-миллиметровый пневмоклапан был разработан компанией TopWorx в порядке развития традиционного ассортимента изделий для рынка пневматических устройств. 15-миллиметровый соленоидный клапан предназначен для применения в тех все более часто встречающихся на практике случаях, где кроме высоких технических показателей, относящихся к давлению и потоку, требуется компактность, исключительно низкое энергопотребление и высочайшая надежность даже при высокой рабочей частоте.

### Особенности всех 15-миллиметровых управляющих пневмоклапанов:

- термостойкая катушка с покрытием из 30% полиэстера со стеклянным наполнителем (полибутилентерефталат);
- обмотка из медного провода класса Н 200°С, соответствующего стандарту IEC 317-8;
- специально разработанная герметизация из высококачественного полиамида со стеклянным наполнителем (РА66);
- направляющая трубка из нержавеющей стали;
- шток и сердечник из магнитной нержавеющей стали, специально разработанной для деталей соленоидов.



### Технические характеристики управляющих пневмоклапанов 15 м

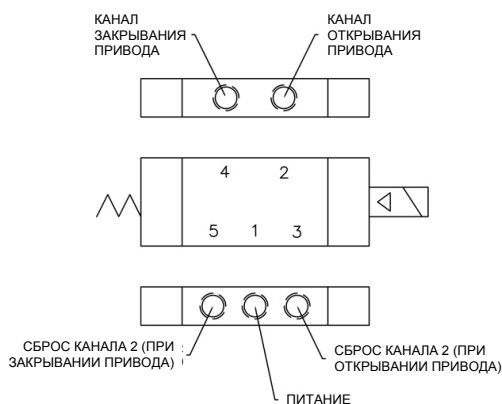
Функция клапана	3/2 НЗ - 3/2 НО - 2/2 НЗ - 2/2 НО
Пневмоноситель	Воздух, осушенный или со смазкой
Размер отверстия	от 0,8 до 1,5 мм
Давление	от 0 до 10 бар
Время отклика	5-15 мс
Частота циклов	2000 циклов в минуту
Рабочий цикл	ED 100%
Температура	Окружающей среды: от -10°С до + 50°С; жидкости: от -10°С до + 30°С
Питание	от 1 до 2,5 Вт (пост. ток); 3 ВА (перем. ток)
Напряжения	12-24 В пост. тока; 24-115-230 В перем. тока (на заказ возможны другие напряжения)
Колебания напряжения	± 10%
Класс изоляции	F
Степени защиты	IP 65 (по стандарту EN 60529) с разъемом на подходящем герметике IP 67, модификация с микропроводочным выводом
Электрические соединения	2,8 x 0,5 А - DIN 43650 C - с микропроводочным выводом
Конструкция обмотки	В соответствии со стандартами EN 60204.1 и VDE 0580
Монтаж	В любом положении
Крепление	n°2 винтов М3х18
Ручная коррекция	Моностабильный - бистабильный режим
Материал	Обмотка с усиленным полиамидом 6.6, медный провод класса Н 200°С, стандарт IEC 317-8, корпус клапана PPS уплотнение NBR - вайтон - тройной этилен-пропиленовый каучук, сердечники из нерж. стали пружины из нерж. стали

## Порядок выполнения пневматических соединений

Перед подключением подачи воздуха к золотниковому клапану выполните продувку системы для удаления всех загрязнений. Гальванизированные трубопроводы подвержены отслаиванию, в результате которого возможно засорение системы, в связи с чем их применение не рекомендуется. Рекомендуется применение фильтра с размером сетки 40 мкм в точке эксплуатации каждого устройства.

### 4-ходовые золотниковые клапаны

Золотниковый клапан TopWorx представляет собой 5-канальный 4-ходовой клапан, приводимый в действие встроенным управляющим пневмоклапаном. Канал подачи золотникового клапана и рабочие каналы имеют следующие обозначения:



### Важные рекомендации

Компанией TopWorx настоятельно рекомендуется использование фирменного герметика для резьбовых соединений Locktite 567. Не используйте затвердевающий компаунд для жесткого соединения труб. При использовании тефлоновой ленты для герметизации резьбовых соединений начните обмотку со второго соединения, с ведущего соединения фиттинга. Это позволит избежать обрывов ленты из-за загрязнения уплотнителей золотникового клапана.

Во избежание попадания посторонних предметов в выпускные каналы и повреждения уплотнителей на них рекомендуется устанавливать сапуны (AL-M31). Это следует делать до установки или помещения на хранение.

Регулятор потока можно использовать на порту 3, но НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ на порту 5. Любое блокирование или затруднение потока может привести к возникновению внутреннего давления в корпусе и снизить уровень безопасности.

Характеристики золотникового клапана	
Рабочая среда	Осушенный фильтрованный воздух (40 мкм)
Макс. рабочее давление	100 фунтов на кв. дюйм (0,7 МПа) (6,89 бар)
Мин. рабочее давление	30 фунтов на кв. дюйм (0,28 МПа) (2,76 бар)
Диапазон температуры окружающей среды	См. маркировку на табличке
Коэффициент расхода	1,0 (Cv)
Класс защиты	Тип 4, 4X, IP67
Диаметр отверстия	1/4 дюйма NPT или BSP для клапана 1,0 Cv
Корпус затвора	Предусмотрены исполнения из упрочненного порошкового анодированного алюминия и нержавеющей стали 304
Уплотнения клапана	Бутадиенакрилонитрильный каучук (Buna-N)/тройной этиленпропиленовый каучук

Положение	5/2 хода
Диаметр отверстия	G1/4 дюйма
Эффективная область	18 мм <sup>2</sup> (Cv = 1,0)
Номинальный расход	1000 нормолитров/мин
Рабочее вещество	Сжатый воздух
Диапазон давлений	2~10 бар (29~144 фунтов на кв. дюйм)
Рабочая температура	5~60°C (41~140°F)
Колебания напряжения	±10%
Продолжительность вставки	100%
Класс изоляции	F
Защита	IP65
Вес	0,21 кг



## Техническое обслуживание

Никакого технического обслуживания не требуется. После каждого миллиона циклов следует проверять на износ внутреннюю поверхность втулки подшипника. Размер должен находиться в пределах от 10,00 до 10,05 мм. В случае износа следует вернуть блок изготовителю для замены. Периодически можно проверять надежность установки переключателя.

Агрессивные вещества: кислотные жидкие и газовые среды, способные воздействовать на металл, или растворители, воздействующие на полимерные материалы. Если при эксплуатации оборудования предполагается его контакт с агрессивными веществами, то пользователь должен самостоятельно предпринять соответствующие меры безопасности, предотвращающие отрицательное воздействие этих веществ на оборудование и обеспечивающих надежную его защиту.

Возможные меры предосторожности: регулярная проверка соответствующих узлов во время профилактических осмотров, ознакомление со спецификациями на материалы на предмет их стойкости к определенным химическим веществам. При возникновении сомнений обратитесь за консультацией в компанию TopWork.

## Классификация рабочих зон

### Обеспечение взрывобезопасности

Для обеспечения взрывобезопасности используются длинные фланцы и подшипниковые втулки с малыми зазорами, не позволяющими пламени от взрыва выйти за пределы корпуса. При повреждении фланцевых поверхностей или поверхностей подшипников возникает опасность распространения взрыва из-за возможного воспламенения потенциально взрывоопасных паров. Зазоры между поверхностями фланцев после затяжки не должны превышать 0,0015 дюйма [0,038 мм].

### Обеспечение искробезопасности

Искробезопасные блоки рассчитаны на работу с очень малыми токами. Для обеспечения безопасности требуются меры по ограничению уровня токов. Подробные сведения по требованиям и установке см. на табличке прибора.

### Обеспечение невозгораемости

Схемотехника невозгораемых блоков разрабатывается с учетом того, чтобы никакие возникающие при работе устройства эффекты тепловыделения не могли привести к воспламенению газов, паров или воздушно-пылевой взвеси.

## Информация по утверждению и сертификации: ТХР/ТХS

СЕРИЯ	ВАРИАНТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	Рабочая зона	СЕРТИФИКАЦИЯ	CSA	UL	ATEX	IECEX	CE
ТХР/S	L1, L2, L4, R2, R4	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4; ТИП 4, 4X -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
E2, M2, M4, T2		0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4; ТИП 4, 4X -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		G	Обычные условия	✓				
K2		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		G	Обычные условия	✓				
AS		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
PB, 42, 52		0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4; ТИП 4, 4X -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
P2, P4		0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4; ТИП 4, 4X -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
21, 22		1	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIB T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		C	SIRA 04ATEX1218 IECEX SIR 06.0054 Ex d IIC T4; Ex tD A21 IP67 T135°C, ТИП 4, 4X -50°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 80°C С СОЛЕНОИДОМ			✓	✓	✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				

## Информация по утверждению и сертификации: TVC/TVA/TVG

СЕРИЯ	ВАРИАНТ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	Рабочая зона	СЕРТИФИКАЦИЯ	CSA	UL	ATEX	IECEx	CE
TVC	L1, L2, L4, R2, R4	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
	E2, M2, M4, T2	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		G	Обычные условия	✓				
	K2	G	Обычные условия	✓				
	AS	2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
	PB, 42, 52	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓				
	P2, P4	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
		2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓		✓		✓
21, 22	2	Класс I, Div. 2, Gps. A, B, C и D; Класс II, Div. 2, Группы F и G	✓					
TVA	L1, L2, L4, R2, R4	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
	E2, M2, M4, T2	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
	PB, 42, 52	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
	P	0	SIRA 07ATEX2223X Ex ia IIC T4 -10°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C С СОЛЕНОИДОМ -20°C ≤ T <sub>опр.</sub> ≤ 40°C БЕЗ СОЛЕНОИДА			✓		✓
TVG	L1, L2, L4, R2, R4	G	Обычные условия	✓				
	E2, M2, M4, T2	G	Обычные условия	✓				
	K2	G	Обычные условия	✓				
	AS	G	Обычные условия	✓				
	PB, 42, 52	G	Обычные условия	✓				

## Безопасность в эксплуатации

### Особые условия по безопасности эксплуатации (все варианты установки)

Используйте для очистки исключительно влажную ткань в целях предотвращения электростатического разряда.

Для взрывобезопасных вариантов установки обязательно подключение к внутреннему заземлению. Подключение к внешнему заземлению, в случае дополнительной поставки, является вспомогательным заземляющим подключением и допускается в случае разрешения или требования местными нормами.

В случае монтажа с электромагнитом производства сторонних организаций, устанавливаемым на штуцер и соответствующим эксплуатационным требованиям, предоставление арматуры и оборудования, соответствующих классификации рабочей зоны согласно Государственному стандарту США по устройству электроустановок (National Electrical Code) относится к ответственности стороны, выполняющей монтаж.

Все устройства кабельного ввода или заглушки кабелепроводов подлежат обязательной сертификации по типу взрывобезопасности «d», должны соответствовать условиям эксплуатации и быть надлежащим образом установлены.

Корпуса класса IIC исключаются из эксплуатации в средах, содержащих дисульфид углерода.

Давление воздуха на золотниковый блок в случае его установки не должно превышать 7 бар.

### Профилактическое техническое обслуживание

Коробки TopWorx Valvetop рассчитаны на эксплуатацию на протяжении одного миллиона циклов без обслуживания. При приближении к указанному значению числа циклов обратитесь в компанию TopWorx для получения комплекта и указаний по выполнению профилактического обслуживания.

## УСЛОВИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДОГОВОРА О ПРОДАЖЕ

Настоящие условия и ограничения, документы с калкуляциями и подтверждениями, а также все документы, указанные в настоящем разделе, накладывают взаимные обязательства на компанию TopWorX, Inc. (далее – Продавец) и покупателя (далее – Покупатель) и составляют общую основу договора (далее – Договор) между Продавцом и Покупателем на оказание услуг (далее – Услуги) и/или продажу товаров (далее – Товары), включая (за исключением указанного в пункте 10) встроенное программное обеспечение.

- 1. РАСЦЕНКИ.** Если продавцом не указано иное, расценки продавца на Товары и Услуги должны оставаться действительными в течение 30 (тридцати) дней с момента предоставления Продавцом калкуляции или подтверждения заказа на Товары/Услуги, в зависимости от того, что предоставляется в первую очередь, при наличии безусловного полного разрешения на немедленное изготовление и отгрузку Товаров и/или предоставления Услуг в соответствии со стандартной для Продавца процедурой обработки заказов, полученного и утвержденного Продавцом в течение указанного периода времени. Если такое разрешение не получено Продавцом в течение 30 (тридцати) дней, Продавец получает право изменить расценки на Товары/Услуги в действующем прейскуранте на Товары/Услуги в момент передачи заказа к окончательному производству. В расценках на Товары не учитываются расходы на хранение, установку, запуск и техническое обслуживание Товаров, если в калкуляции Продавца в явном виде не указано иное. Несмотря на вышеизложенное, расценки на Товары/Услуги, поставляемые Продавцом, но изготавливаемые сторонними организациями, должны соответствовать прейскуранту Продавца, действующему на момент их поставки/предоставления Покупателю.
- 2. ПОСТАВКА, УТВЕРЖДЕНИЕ И ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ЗАКАЗА.** Все даты поставок носят приблизительный характер и основываются на сроках получения Продавцом всей информации от Покупателя, необходимой для обработки заказа должным образом. Несмотря на какие-либо противоречащие данной процедуре утверждения, приведенные в настоящем документе или каких-либо документах, относящихся к данной процедуре, а также независимо от способа формирования расценок (FOB, FAS, CIF и пр.), право собственности на Товары и соответствующие коммерческие риски передаются Продавцом Покупателю следующим образом: для продаж, при которых конечная точка доставки Товаров расположена в пределах США – на момент поставки в место отгрузки организации-грузоперевозчика; для продаж, при которых конечная точка доставки Товаров расположена за пределами США – сразу после прохождения Товарами границы территории США. Продавец должен предоставить Покупателю все данные и документы, указанные в калкуляции. При необходимости предоставления Продавцом дополнительных копий данных/документов или нестандартных данных/документов они должны предоставляться Покупателю по действующим расценкам Продавца. Конфиденциальные или представляющие чью-либо собственность данные/документы не должны воспроизводиться или использоваться в каких-либо целях, кроме целей, для которых они были предоставлены, и содержащиеся в них сведения не должны разглашаться сторонним лицам без предварительного письменного разрешения Продавца.
- 3. ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ИСПОЛНЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.** Продавец не несет ответственность за задержки в исполнении обязательств или их неисполнение, если это вызвано сбоем или перепадами в работе компьютерных или телекоммуникационных систем, обстоятельствами непреодолимой силы, военными действиями, массовыми беспорядками, пожарами, террористическими актами, волнениями среди рабочих, недоступностью материалов или компонентов, взрывами, чрезвычайными происшествиями, необходимостью подчинения запросам государственных органов, законам, постановлением, приказам или действиям, а также другими непредвиденными обстоятельствами или причинами, не зависящими от воли Продавца. В случае подобной задержки срок выполнения обязательств или поставки должен быть продлен на время, объективно необходимое для устранения причин задержки.
- 4. ОТМЕНА ИЛИ ЗАМОРОЗКА ЗАКАЗА ПОКУПАТЕЛЕМ.** Покупатель может отменить свой заказ или заморозить его для всех товаров/услуг или какой-либо их части в соответствии с Договором при условии заблаговременного предоставления Покупателем Продавцу обоснованного письменного уведомления об отказе или заморозке, а также компенсации Продавцу всех потерь, ущерба, затрат и расходов, вызванных подобным отказом или заморозкой.
- 5. ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ.** В соответствии с ограничениями, указанными в пункте 6 настоящего раздела, Продавец гарантирует, что лицензированное программное обеспечение, встроенное в Товары, будет работать в соответствии с предоставленными Продавцом инструкциями, а предоставленные Продавцом Товары и Услуги при правильной эксплуатации и обслуживании соответствуют требованиям по отсутствию брака в материалах и изготовлении. Вышеупомянутые гарантийные обязательства действуют вплоть до окончания действующего гарантийного срока. На все остальные Товары предоставляется гарантийный срок 12 (двенадцать) месяцев с даты их поставки Продавцом. На расходные материалы и услуги предоставляется гарантия сроком 90 дней с даты отгрузки товаров или оказания услуг. На товары, приобретенные Продавцом у сторонних организаций для перепродажи Покупателю («Перепродаваемые товары»), распространяются только те гарантийные обязательства, которые предоставляются их непосредственным изготовителем. Покупатель соглашается с тем, что ответственность Продавца за Перепродаваемые товары ограничивается его действиями, необходимыми для приобретения и доставки Перепродаваемых товаров. При обнаружении Покупателем каких-либо гарантийных дефектов и соответствующем уведомлении об этом Продавца в письменном виде в течение гарантийного срока Продавец по собственному выбору должен либо исправить все дефекты в программном обеспечении или услугах, обнаруженные Покупателем, либо починить или заменить по месту отгрузки грузоперевозчиком неисправную часть Товаров или программного обеспечения, в которых Покупателем были обнаружены дефекты, либо возместить стоимость части Товаров/услуг ненадлежащего качества. Данная ограниченная гарантия не распространяется на какие-либо действия по замене или ремонту, вызванные неправильным обслуживанием, естественным износом или использованием, использованием неподходящих источников питания или ненадлежащими условиями окружающей среды, чрезвычайными происшествиями, использованием не по назначению, неправильной установкой, внесением конструктивных изменений, ремонтом, использованием неавторизованных запчастей, ненадлежащими условиями хранения или транспортировки, а также любыми другими причинами, не являющимися следствием вины Продавца, и такие действия производятся за счет Покупателя. Продавец не обязан возмещать какие-либо расходы или нанесения, оплаченные Покупателем или какими-либо сторонними организациями, за исключением заранее утвержденных Продавцом в письменном виде. Все затраты на разборку, переустановку и транспортировку, а также время и трудозатраты сотрудников и представителей Продавца на прибытие по месту установки и диагностические процедуры по данным гарантийным обязательствам должны оплачиваться Покупателем, за исключением случаев, когда Продавцом в письменном виде утверждается обратное. На отремонтированные Продавцом в течение гарантийного срока товары и замененные им в этот период запчасти распространяется гарантия на период до истечения срока оригинальной гарантии или на 90 (девяносто) дней (в зависимости от того, что наступит позже). Данная ограниченная гарантия является единственной гарантией, предоставляемой Продавцом, и какие-либо изменения в ней должны быть письменно утверждены Продавцом. **УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И КОМПЕНСАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ЭКСПЛИЦИТНЫМИ. КАКИЕ-ЛИБО ДРУГИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, КАСАЮЩИЕСЯ ТОВАРНЫХ КАЧЕСТВ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, А ТАКЖЕ КАКИЕ-ЛИБО ДРУГИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, КАСАЮЩИЕСЯ КАКИХ-ЛИБО ТОВАРОВ ИЛИ УСЛУГ, ОТСУТСТВУЮТ.**
- 6. ОГРАНИЧЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО КОМПЕНСАЦИИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ.** ПРОДАВЕЦ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКОЙ-ЛИБО УЩЕРБ, ВЫЗВАННЫЙ ЗАДЕРЖКОЙ В ИСПОЛНЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ. УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОГОВОРЕ КОМПЕНСАЦИИ ПОКУПАТЕЛЮ ЯВЛЯЮТСЯ ЭКСПЛИЦИТНЫМИ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМЫ ПРЕТЕНЗИИ ИЛИ ОСНОВАНИЙ ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИСКА (ОГОВОРЕННЫХ В КОНТРАКТЕ, СВЯЗАННЫХ С НАРУШЕНИЯМИ, НЕБРЕЖНОСТЬЮ, ОБЪЕКТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЛИ КАКИМИ-ЛИБО ДРУГИМИ ПРАВОНАРУШЕНИЯМИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМИ), ОБЪЕМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОДАВЦА ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ЕГО ЗАКАЗЧИКАМИ НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ СТОИМОСТЬ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПОКУПАТЕЛЕМ КОНКРЕТНЫХ ТОВАРОВ ИЛИ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ ПРОДАВЦОМ УСЛУГ, СОЗДАВАЯ ПОВОД ДЛЯ ПРЕТЕНЗИЙ ИЛИ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИСКА. ПОКУПАТЕЛЬ СОГЛАШАЕТСЯ, ЧТО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ЕГО ЗАКАЗЧИКАМИ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛУЧАЙНОЕ, КОСВЕННЫЙ ИЛИ СВЯЗАННЫЙ СО ШТРАФНЫМИ САНКЦИЯМИ УЩЕРБ. ПОНЯТИЕ КОСВЕННОГО УЩЕРБА ВКЛЮЧАЕТ, НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫМИ, УПУЩЕННУЮ ПРОГНОЗИРУЕМУЮ ПРИБЫЛЬ, ДОХОДЫ, А ТАКЖЕ КАКИЕ-ЛИБО РАСХОДЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЮЩИЕСЯ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫМИ, РАСХОДЫ НА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ, ТОПЛИВО, ЭНЕРГИЮ И ПРЕТЕНЗИИ ЗАКАЗЧИКОВ ПОКУПАТЕЛЯ.

7. **ПАТЕНТЫ.** В соответствии с ограничениями, указанными в пункте 6 настоящего раздела, Продавец несет ответственность по любым искам, предъявленным Покупателем в связи с претензиями, связанными с нарушениями патентных прав, действующих на территории США, при произведенных Продавцом использованием Товаров, и должен оплатить любой ущерб, понесенный в связи с этим Покупателем, при условии, что Покупатель: немедленно уведомит Продавца в письменной форме о подаче или угрозе подачи такого иска, разрешит Продавцу полностью контролировать процесс защиты или заключения мировой сделки по такому иску о нарушении и окажет любую обоснованную поддержку и содействие, запрошенную Продавцом для процесса защиты по такому иску. В случае, когда причиной нарушения является исключительно использование Товаров, произведенных Продавцом, однако Покупатель желает продолжать их использование, Продавец должен самостоятельно и за свой счет предоставить коммерчески обоснованную альтернативу таким Товарам, включая, но не ограничиваясь перечисленным, приобретение для Покупателя права на продолжение использования Товаров, их замену на Товары, не вызывающие нарушений или внесения в них изменений, прекращающих имевшиеся нарушения. Покупатель соглашается с тем, что Продавец не несет ответственности за нарушения, связанные с использованием Товаров, либо произведенных не Продавцом, либо разработанных не Продавцом, либо разработанных Покупателем, а также нарушения, возникшие вследствие внесения в Товары Покупателем или по его просьбе технических изменений, и Покупатель должен целиком освободить Продавца от подобной ответственности.

8. **НАЛОГИ.** Все налоги и госпошлины, которые Продавец должен оплатить в связи с производством, продажей или доставкой Товаров или оказанием Услуг, по усмотрению Продавцом могут быть добавлены в данный документ расценкам. Это не относится к налогам, основанным на чистой прибыли Продавца.

9. **СРОКИ ОПЛАТЫ.** Подлежащий утверждению кредитным отделом Продавца срок оплаты поставки в место отгрузки организации-грузоперевозчика составляет 30 полных дней с даты выставления Продавцом счета в валюте США, за исключением возможных описанных ниже промежуточных платежей или экспортных поставок, требующих от Продавца дополнительных организационных действий. Транспортные расходы могут включать ставку на доставку и отгрузку, и все эти расходы оплачиваются Покупателем. При просрочке какого-либо платежа Продавцу на эту сумму начисляется пеня в размере от 1 до 12% в месяц, начиная с даты, на которую этот платеж был запланирован, и заканчивая датой фактического получения этого платежа, и в этом случае дальнейшие поставки могут быть приостановлены. В случае невыполнения Покупателем какого-либо платежа в срок Продавец имеет право, наряду с другими компенсациями, либо расторгнуть Договор, либо приостановить дальнейшие поставки по этому и/или другим договорам с Покупателем. Несмотря на то, что Покупатель несет ответственность за все сопутствующие расходы, связанные со сбором просроченных платежей, включая расходы на получение юридической помощи. Если в калкуляции Продавца в письменном виде не указано обратное, при сумме по Договору, превышающей 10000 долл. США, Покупатель должен производить промежуточные выплаты. В таких случаях счета выписываются Продавцом и оплачиваются Покупателем по приведенной ниже схеме промежуточных платежей: Промежуточный платеж 1: 30% от стоимости по утверждению заказа Продавцом. Промежуточный платеж 2: 30% от стоимости по выпуску Продавцом утвержденной производственной спецификации на сборку. Промежуточный платеж 3: 40% от стоимости по факту отгрузки Товаров Продавцом. Продавец оставляет за собой право назначать дополнительные промежуточные платежи, если Договор касается оказания услуг на сумму свыше 50000 долл. США.

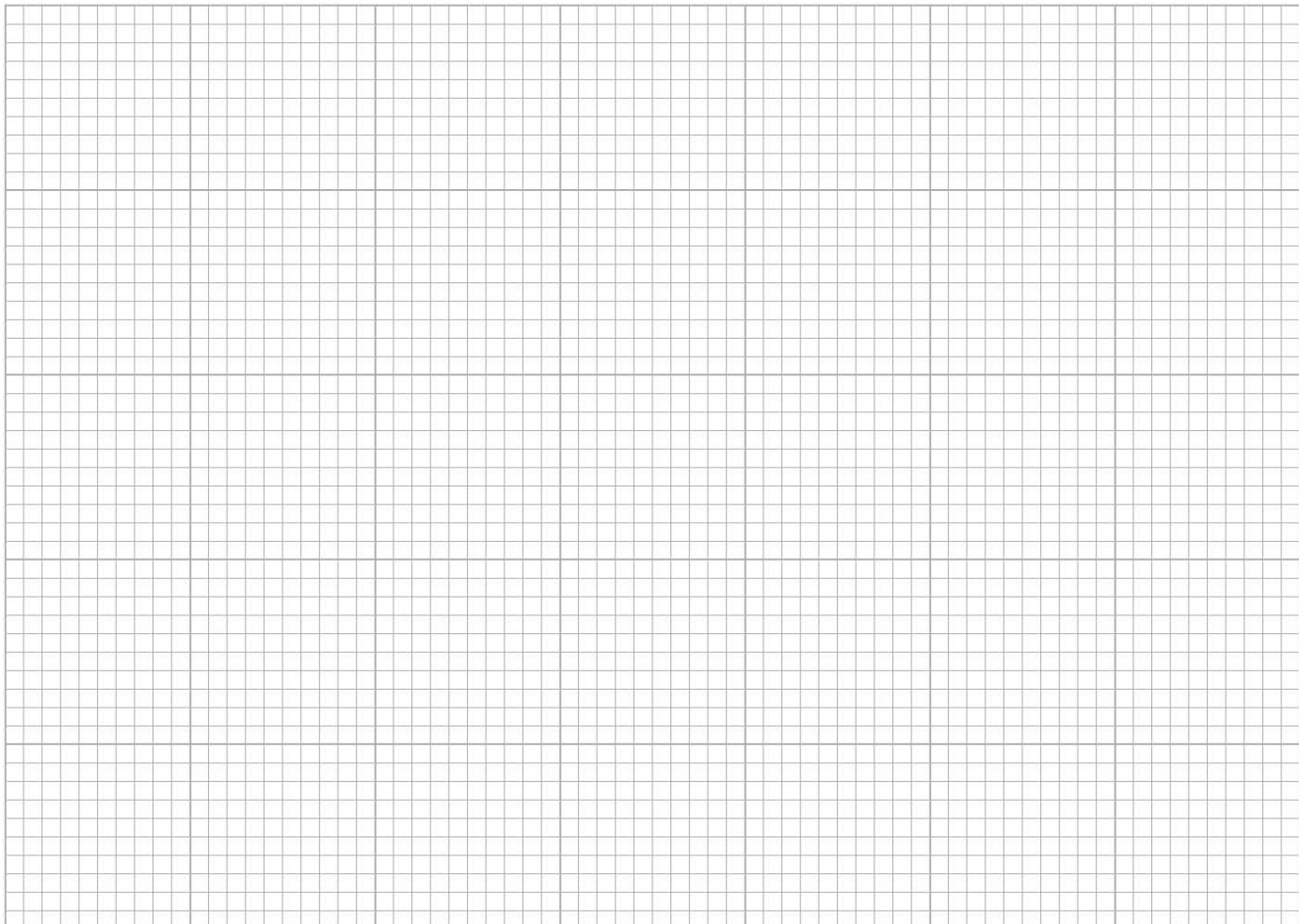
10. **ПРОГРАММНОЕ И МИКРОПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.** Несмотря ни на какие другие приведенные в настоящем документе возможные утверждения обратного, Продавец или соответствующий сторонний владелец оставляет за собой все права собственности и владения на принадлежащее ему программное и микропрограммное обеспечение, включая все авторские права, относящиеся к такому программному или микропрограммному обеспечению и всем его копиям. Если в настоящем документе не указано обратное, настоящим документом Покупателю предоставляется неэксклюзивная бесплатная лицензия на использование программного и микропрограммного обеспечения и все его копии, установленные в Товарах, исключительно в связи с такими Товарами и только по месту расположения оборудования Покупателя, где эти Товары были использованы в первый раз. Покупатель может договориться с Продавцом об отдельных лицензиях на использование таких копий программного и микропрограммного обеспечения в других местах расположения оборудования. Использование Покупателем микропрограммного обеспечения (как указано Продавцом), а также любого другого программного обеспечения должно производиться исключительно в соответствии с правилами, установленными Продавцом, и/или применимыми лицензионными условиями сторонних владельцев.

11. **ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ПОКУПАТЕЛЕМ.** Поскольку Продавец полагается на любые спецификации, данные, описание условий работы и любую другую информацию, предоставленную ему Покупателем (далее – Данные) в вопросах выбора и разработки Товаров и/или предоставления услуг, а также подготовки Продавцом калкуляции, в случае отличия реальных условий работы или других условий от заявленных Покупателем и утвешенных Продавцом, какие-либо гарантии и другие содержащиеся в настоящем документе заявления, зависящие от таких условий, будут считаться недействительными и аннулированными.

12. **ЭКСПОРТ/ИМПОРТ.** Покупатель соглашается с тем, что на все вопросы, связанные с получением и использованием Товаров и Услуг, распространяются все законы, нормы, приказы и требования, применимые к вопросам экспорта и импорта, включая, но не ограничиваясь перечисленным, соответствующие законы США и Евросоюза, а также юрисдикции, в которых зарегистрированы организации Продавца и Покупателя или из которых могут осуществляться поставка изделий. Покупатель ни при каких обстоятельствах не имеет права на использование, транспортировку, выпуск, импорт, экспорт и реэкспорт Товаров в нарушение соответствующих применимых законов, норм, приказов и требований.

13. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.** (а) Покупатель не может передавать свои права или обязанности по настоящему Договору без предварительного письменного разрешения Продавца; (б) какие-либо дополнительные условия, договоренности или заявления, помимо упомянутых в настоящем Договоре, отсутствуют; (в) никакие действия, независимо от их формы, вытекающие из соглашения по настоящему Договору, не могут предприниматься ни одной стороной по прошествии двух лет с момента возникновения причины для таких действий; (г) любые изменения настоящих условий и ограничений должны быть утверждены в письменном виде и подписаны в надлежащем порядке авторизованным представителем Продавца; (д) настоящий Договор составлен и должен интерпретироваться, приниматься к действию и исполняться в соответствии с законодательством штата Миссури (однако Покупатель и Продавец соглашаются с тем, что надлежащим местом для проведения всех действий, вытекающих из настоящего Договора, должен считаться исключительно тот штат, в котором были произведены относящиеся к этому действию Товары; (е) к настоящему договору не применяется Конвенция ООН о договорах международной купли-продажи товаров от 1980 г.; (ж) если какое-либо условие настоящего Договора противоречит какому-либо законодательному акту или какой-либо правовой норме, то такое условие, исключительно в ограниченных рамках, следует считать недействительным без какого-либо влияния этого факта на остальную часть Договора; (з) Продавец прямо возрещает против применения к Договору каких-либо пунктов Постановления по федеральным закупкам (США) или других государственных норм или условий по закупкам; (и) ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА В КАЛЬКУЛЯЦИИ ПРОДАВЦА В ЯВНОМ ВИДЕ УКАЗАНО ОБРАТНОЕ, ОПИСАННЫЕ ЗДЕСЬ ТОВАРЫ И УСЛУГИ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБЛАСТЯХ, СВЯЗАННЫХ С ЯДЕРНЫМИ РЕАКЦИЯМИ ИЛИ ОТНОСЯЩИХСЯ К НИМ. Покупатель (i) принимает Товары и Услуги в соответствии с условиями, изложенными в предыдущем абзаце, (ii) соглашается передать эти условия в письменной форме всем возможным последующим покупателям и пользователям, а также (iii) соглашается защищать Продавца, а также освободить его от ответственности и ограждать от исков в случае возникновения претензий, убытков, ответственности, исков, судебных решений и ущерба, включая случайный или косвенный ущерб, вследствие использования Товаров и Услуг в любых областях, связанных с ядерными реакциями или относящихся к ним, независимо от того, была ли причина связана с правонарушением, оговорена в контракте или вызвана другими обстоятельствами, включая утверждения о том, что ответственность Продавца основывается на небрежности или объективной ответственности; (к) права, компенсация и защита, предоставляемые Продавцу согласно настоящему Договору, включая, но не ограничиваясь перечисленным, возмещение понесенного Продавцом ущерба, ограничение обязательств по возмещению ущерба и ответственности, а также ограниченную гарантию, распространяются на Продавца и его филиалов, филиалы или связанные компании, выполняющие работу, поставляющие услуги или производящие продукцию в рамках настоящего Договора или какого-либо другого ссылающегося на него договора; (л) Продавец не соглашается: (i) страховать Покупателя; или (ii) считать Покупателя дополнительно застрахованным лицом.

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A large grid area for technical drawing or detailed notes, consisting of a 30x30 grid of small squares.



Подробные сведения о нашей компании, возможностях и продукции, включая номера моделей, технические характеристики, спецификации, размеры и сертификаты, можно получить по адресу [www.topworx.com](http://www.topworx.com).

[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

[www.topworx.com](http://www.topworx.com)

#### ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ

##### **TopWorx в Северной и Южной Америке**

3300 Fern Valley Road  
Louisville, Kentucky 40213 USA  
+1 502 969 8000  
[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

##### **TopWorx в Азии и Тихоокеанском регионе**

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
+65 6891 7550  
[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

##### **TopWorx в Европе**

Suite 56, Stafford Business Village  
Dyson Way  
Staffordshire Technology Park  
Stafford ST18 0TW, England  
+44 1785 887 960  
[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

##### **TopWorx в Африке**

2 Monteer Rd, Isando  
Kempton Park  
Gauteng, RSA  
+27 11 974 3336 tel  
[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)

##### **TopWorx на Ближнем Востоке**

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai 17033  
United Arab Emirates  
971(4) 811 8100 tel  
[info.topworx@emerson.com](mailto:info.topworx@emerson.com)



©2009 TopWorx, Inc. Все права защищены. TopWorx, Valvetop, GO Switch и Leverless Limit Switch являются товарными знаками TopWorx, Inc. Все прочие знаки, принадлежат соответствующим владельцам. Информация в данном документе, включая спецификации изделий, может быть изменена без уведомления.