

Сигнализатор конечных положений тип 3776

Прибор оснащен индуктивными или электрическими граничными контактами и соленоидным клапаном для прямоходных или поворотных приводов по VDI/VDE 3845



SAMSO
MATIC

Общие данные

Сигнализатор конечных положений тип 3776 предназначен для сигнализации выхода параметра за пределы установленных границ. Этот электрический сигнал может транслироваться на центральные пункты управления, служить для переключения управляющего воздействия, либо приводить в действие средства звуковой и световой сигнализации. В сочетании с соленоидным клапаном, поставляемым в качестве дополнительного оснащения, возможно управление исполнительным механизмом.

Исполнение

Тип 3776, имея различные граничные контакты, функции переключения, присоединения и монтажные детали, обеспечивает оптимальную реализацию поставленных задач:

Основные характеристики

- Электрическое подключение посредством резьбового кабельного ввода M 20 × 1,5, клеммного или штекерного соединения.
- Встроенный интерфейсный AS-модуль с шинным подключением (опция)
- Коррозионностойкий и прочный корпус со степенью защиты IP 54 или IP 65 для тяжелых окружающих условий.
- Максимально допустимая температура окружающей среды от -45 до +80 °C, зависит от отдельных компонентов и степени искрозащиты.
- Монтажные комплекты для прямоходных приводов и поворотных приводов согласно VDI / VDE 3845.

Граничные контакты

- Максимум 3 граничных контакта, характеризующихся простотой установки и точностью настройки.
- Индуктивные шлицевые инициаторы, индуктивный двойной инициатор приближения, либо электрические микровыключатели.

Соленоидный клапан

- Уровень безопасности SIL 4 в соответствии с IEC 61508
- 1 или 2 встроенных микроклапана предварительного управления для одно- или двустороннего управления усилительным клапаном.
- Дискретный i/p-преобразователь с исключительно надежной системой «сопло - заслонка».
- Степень искрозащиты II2G EEx ia IIC T6 или II 3 G EEx nA II T6 (опция)
- Номинальные сигналы 6/12/24 V DC или 24/115/230 V AC
- Потребляемая мощность от 6 до 27 мВт или 0,04 до 0,46 VA, в зависимости от номинального сигнала.
- Вспомогательное ручное управление (опция).
- Энергия питания 2,2 до 6,0 бар.
- Торцевой фланцевый усилительный клапан с переключающей мембраной или поршневым шибером.
- 3/2-, 5/2- или 5/3-ходовые функции
- K_{vs} 0,2 до 0,3
- Дроссели для отдельной установки времени открытия и закрытия (опционально)
- Резьбовое соединение G (NPT) 1/4.
- Торцевой присоединительный блок для управления внешним усилительным клапаном G (NPT) 1/4 тип 3756
- Резьбовое соединение G (NPT) 1/4.



Рис. 1 · Сигнализатор конечных положений тип 3776

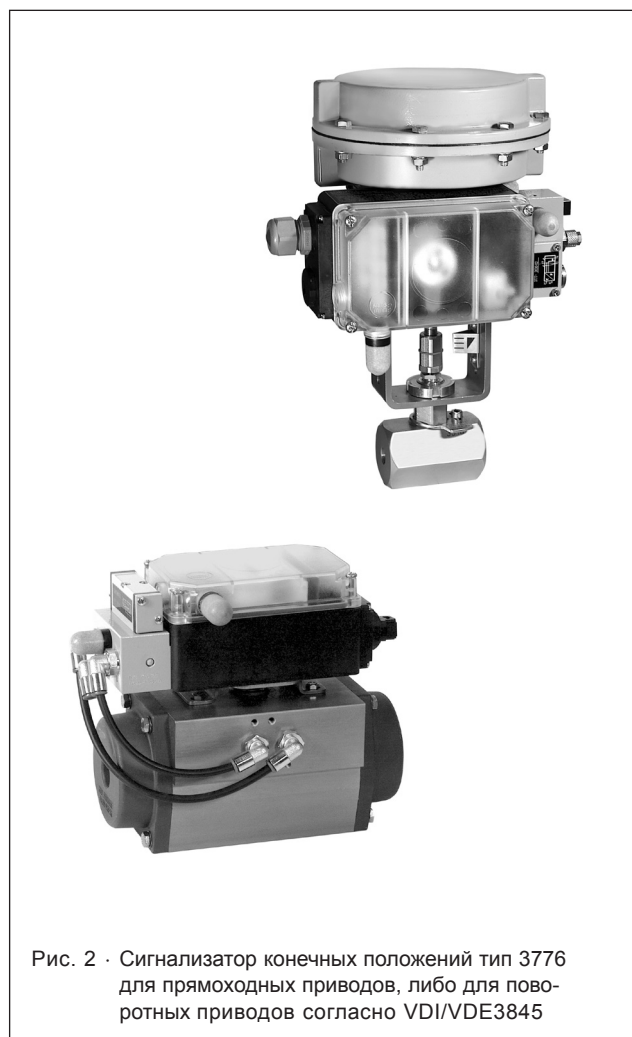


Рис. 2 · Сигнализатор конечных положений тип 3776 для прямоходных приводов, либо для поворотных приводов согласно VDI/VDE3845

Примеры применения

Поворотный привод SAMSON 3278



Рис. 3

Сигнализатор тип 3776-03203210127100

- без Ех-защиты
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SB 3,5-E2
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- Дополнительное ручное управление
- 3/2-х ходовая функция с возвратной пружиной
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- электрическое штекерное подключение
- степень защиты IP 65
- Окружающая температура -25 до +70 °С
- Без функции безопасности

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Поворотный привод по VDI/VDE 3845 – монтажная плоскость 1



Рис. 4

Сигнализатор тип 3776-12203290112000

- искрозащита II 2 G EEx ia IIC T6
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SJ 3,5-SN
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- Дополнительное ручное управление
- Присоединительный блок, двойной
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- клеммное электрическое подключение
- степень защиты IP 54
- Окружающая температура -20 до +80 °С
- Без функции безопасности

Внешний усилительный клапан тип 3756-3025

- 5/2-х ходовая функция с 2-мя полож. блокировки
- K_{vs} 1,4
- присоединение G ¼

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Поворотный привод по VDI/VDE 3845 – монтажная плоскость 2

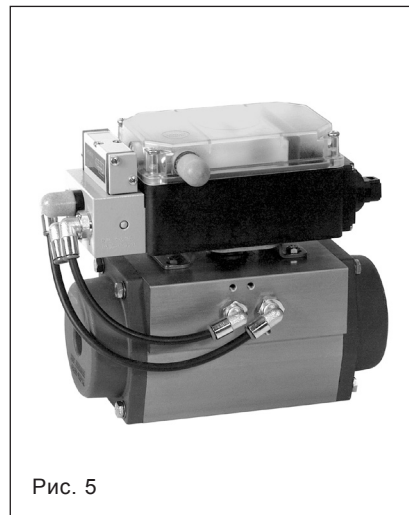


Рис. 5

Сигнализатор тип 3776-01203030150000

- без Ех-защиты
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SC 3,5-N0
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- без ручного управления
- 5/2-х ходовая функция с 2-мя полож. блокировки
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- шинное подключение с внутренним AS-модулем подключения
- степень защиты IP54
- Окружающая температура -20 до +80 °С
- Без функции безопасности

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Прямоходный клапан SAMSON тип 3241 с монтажным ребром по DIN EN 60534-6-1



Рис. 6

Сигнализатор тип 3776-12203210112100

- искрозащита II 2G EEx ia IIC T6
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SJ 3,5-SN
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- дополнительное ручное управление
- 3/2-х ходовая функция с возвратной пружиной
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- Клеммное электрическое подключение
- степень защиты IP 65
- Окружающая температура -20 до +80 °С
- Без функции безопасности

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Прямоходный привод SAMSON тип 3277



Рис. 7

Сигнализатор тип 3776-02203210110100

- без Ех-защиты
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SJ 3,5-SN
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- дополнительное ручное управление
- 3/2-х ходовая функция с возвратной пружиной
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- клеммное электрическое подключение
- степень защиты IP 65
- Окружающая температура -20 до +80 °С
- Без функции безопасности

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Прямоходный привод SAMSON тип 3277-5 с внутренним каналом управляющего давления

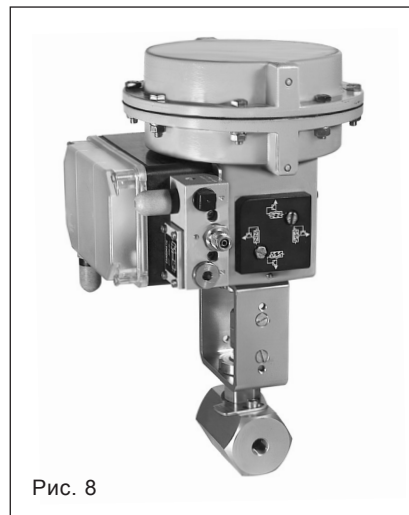


Рис. 8

Сигнализатор тип 3776-12203210112000

- искрозащита II 2G EEx ia IIC T6
- 2 индуктивных шлицевых инициатора SJ 3,5-SN
- Угол поворота 0° до 100°
- Соленоидный. клапан 24V DC
- дополнительное ручное управление
- 3/2-х ходовая функция с возвратной пружиной
- без дросселей
- Пневмоприсоединение G ¼
- клеммное электрическое подключение
- степень защиты IP 65
- Окружающая температура -20 до +80 °С
- Без функции безопасности

Монтажный комплект (заказ №. 1400-XXXX)

Принцип действия

Граничные контакты

Сигнализатор конечных положений может оснащаться максимум тремя индуктивными шлицевыми инициаторами или двумя индуктивными шлицевыми инициаторами, срабатывающим при приближении, либо тремя электрическими микровыключателями.

В большинстве случаев применения граничные контакты устанавливаются таким образом, чтобы в конечном положении регулятора вырабатывался соответствующий сигнал. При необходимости сигнализации промежуточных положений заданная точка может выбираться любой в пределах диапазона рабочего хода или угла поворота (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации EB 3776).

Вал сигнализатора конечных положений вставляется в цапфу вала поворотного привода, либо соединяется передаточным рычагом с прямоходным приводом. На валу сигнализатора может устанавливаться максимум 3 управляющих флажка или кулачковых шайбы и указатель положения поворотного привода. В случае прямоходного привода индикаторная деталь не требуется, т.к. индикация перемещения осуществляется на штоке самого привода.

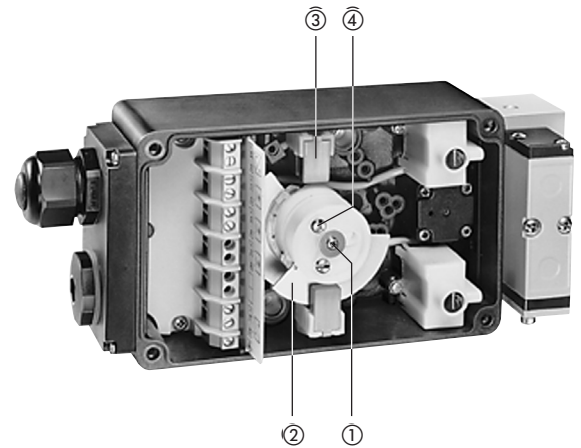
Сигнализатор конечных положений с индуктивными шлицевыми инициаторами (см. рис.9) может содержать на валу ① максимум три управляющих флажка ②. Если управляющий флажок ② попадает в магнитное поле шлицевого инициатора ③, то индуктивное сопротивление последнего резко увеличивается (соответствует состоянию «контакт разомкнут»). Как только управляющий флажок ② выходит из шлицевого инициатора ③, сопротивление последнего падает (соответствует состоянию «контакт замкнут»). Управляющие флажки ② посредством регулировочных винтов ④ могут устанавливаться в точках срабатывания между 0° и 180°.

Сигнализатор конечных положений с двойным шлицевым инициатором приближения (см. рис. 10) представляет оптимальную, недорогую конструкцию, но только для поворотных приводов.

В сигнализаторе конечных положений на валу ① установлен управляющий флажок ②. Если управляющий флажок ② попадает в магнитное поле инициатора приближения ③, то индуктивное сопротивление последнего резко увеличивается (соответствует состоянию «контакт разомкнут»). Как только управляющий флажок ② выходит из инициатора приближения ③ сопротивление последнего падает (соответствует состоянию «контакт замкнут»). Управляющий флажок ② посредством регулировочного винта ④ может устанавливаться на дистанцию срабатывания между 70° или 90°.

Сигнализатор конечных положений с электрическими микровыключателями (см. рис. 11) может нести на валу ① максимум 3 регулируемых кулачковых шайбы ②. Кулачковая шайба ② приводит в действие электрический микровыключатель ③ через ролик рычага коммутации ⑤. С помощью регулировочных винтов ④ кулачковые шайбы ② могут устанавливаться в диапазоне срабатывания между 0° и 180°.

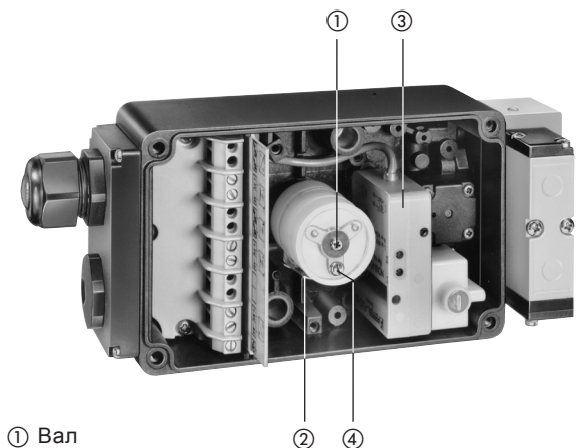
Индуктивные шлицевые инициаторы



- ① Вал
- ② Управляющий флажок
- ③ Индуктивный шлицевой инициатор
- ④ Регулировочный винт

Рис. 9

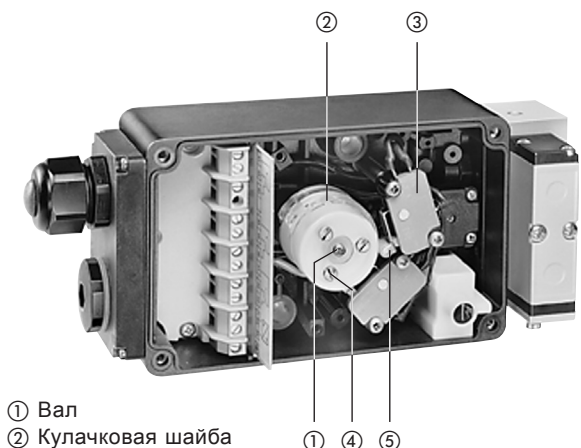
Двойной индуктивный шлицевой инициатор приближения



- ① Вал
- ② Управляющий флажок
- ③ Двойной индуктивный бесконтактный переключатель
- ④ Регулировочный винт

Рис. 10

Электрические микровыключатели



- ① Вал
- ② Кулачковая шайба
- ③ Электрический микровыключатель
- ④ Регулировочный винт
- ⑤ Коммутирующий рычаг

Рис. 11

Соленоидный клапан

Сигнализатор конечных положений в качестве дополнительного оснащения может комплектоваться соленоидным клапаном, позволяющим управлять исполнительным механизмом (ИМ). С этой целью системой управления выдается релейный электрический сигнал, который преобразуется в дискретный сигнал управляющего давления и открывает или закрывает ИМ (см. рис. 12 и 13, маркировку см. рис. 14, стр. 5).

Соленоидный клапан состоит из одного или двух клапанов предварительного управления и усилительного клапана одностороннего или двустороннего управления. Клапаны предварительного управления и усилительный клапан установлены на торце корпуса. Альтернативой такой конструкции может служить внешний усилительный клапан тип 3756 с G (NPT) 1/4, монтируемый на регулирующем приборе, получающий пневматическое управление через соединительный блок (см. примеры на стр. 2, рис. 4).

Сигнализатор конечных положений с клапаном предварительного управления состоит из дискретного i/p-преобразователя А с ручным управлением В (опция) и одностороннего усилительного 3/2- или 5/2-х ходового клапана С с возвратной пружиной. Воздух питания дискретного e/p-преобразователя А подается с входа 9 через редукционный клапан 5 и входной дроссель 6.

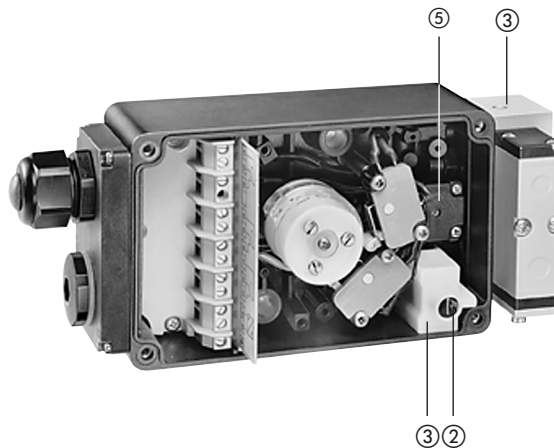
В состоянии покоя заслонка 2 поднята пружиной 3 над выходным соплом 1. Благодаря этому в распределителе давления, состоящем из входного дросселя 6 и выходного сопла 1 формируется давление, величина которого ниже давления включения усилительного клапана С. Электрический дискретный сигнал, поступающий на магнитную катушку 4 заставляет притягиваться заслонку 2 преодолевая усилие пружины 3. В результате выходное сопло 1 перекрывается, а давление в распределителе возрастает и превышает уровень включения усилительного клапана С, что переводит клапан в рабочее положение. При выключении электрического сигнала усилительный клапан С возвратной пружиной переводится в исходное состояние покоя.

Сигнализатор конечных положений с двумя клапанами предварительного управления содержит 2 i/p-преобразователя А с дополнительным ручным управлением В и двусторонний усилительный 5/2-ходовой клапан С с двумя фиксированными положениями, либо 5/3-ходовой усилительный клапан С со средним положением пружинного центрирования. Воздух питания дискретного e/p-преобразователя А подается с входа 9 через редукционный клапан 5 и входной дроссель 6.

В состоянии покоя заслонка 2 поднята пружиной 3 над выходным соплом 1. Благодаря этому в распределителе давления, состоящем из входного дросселя 6 и выходного сопла 1 формируется давление, величина которого ниже давления переключения усилительного клапана С. Электрический дискретный сигнал, поступающий на магнитную катушку 4 заставляет притягиваться заслонку 2 к выходному соплу 1 и перекрывать его, через усилие пружин 1. Давление в распределителе возрастает, превышает уровень переключения усилительного клапана С, что переводит клапан в рабочее положение. После выключения электрического сигнала зафиксированное рабочее положение клапана С сохраняется до поступления противофазного электрического сигнала. Усилительный клапан С с пружинным центрированием возвратными пружинами переводится в среднее положение.

Внимание, для использования в системах аварийной защиты: Соленоидный клапан сигнализатора конечных положений применим в системах аварийной защиты с уровнем безопасности от 1 или 2 до SIL4 в соотв. с IEC 61508 (см. протокол № V 60 2004 T1)

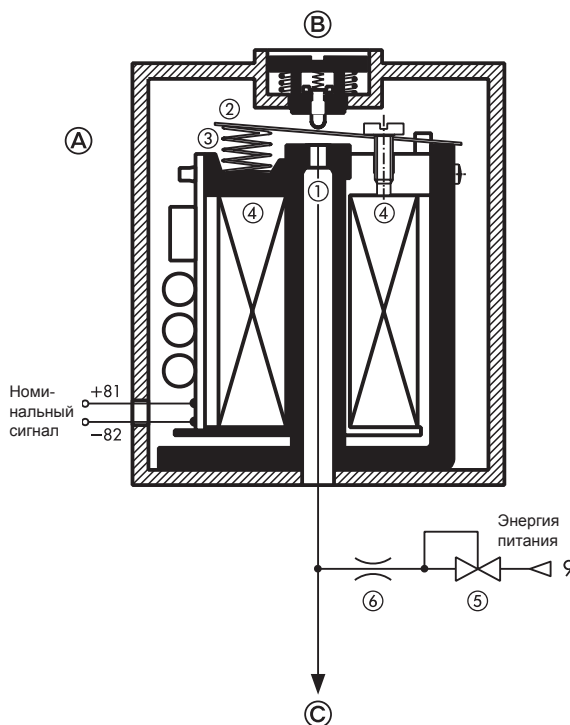
Соленоидный клапан



- А дискретный i/p-преобразователь;
- 5 редукционный клапан
- В дополнительное ручное управление (опция)
- С усилительный клапан тип 3777

Рис. 12

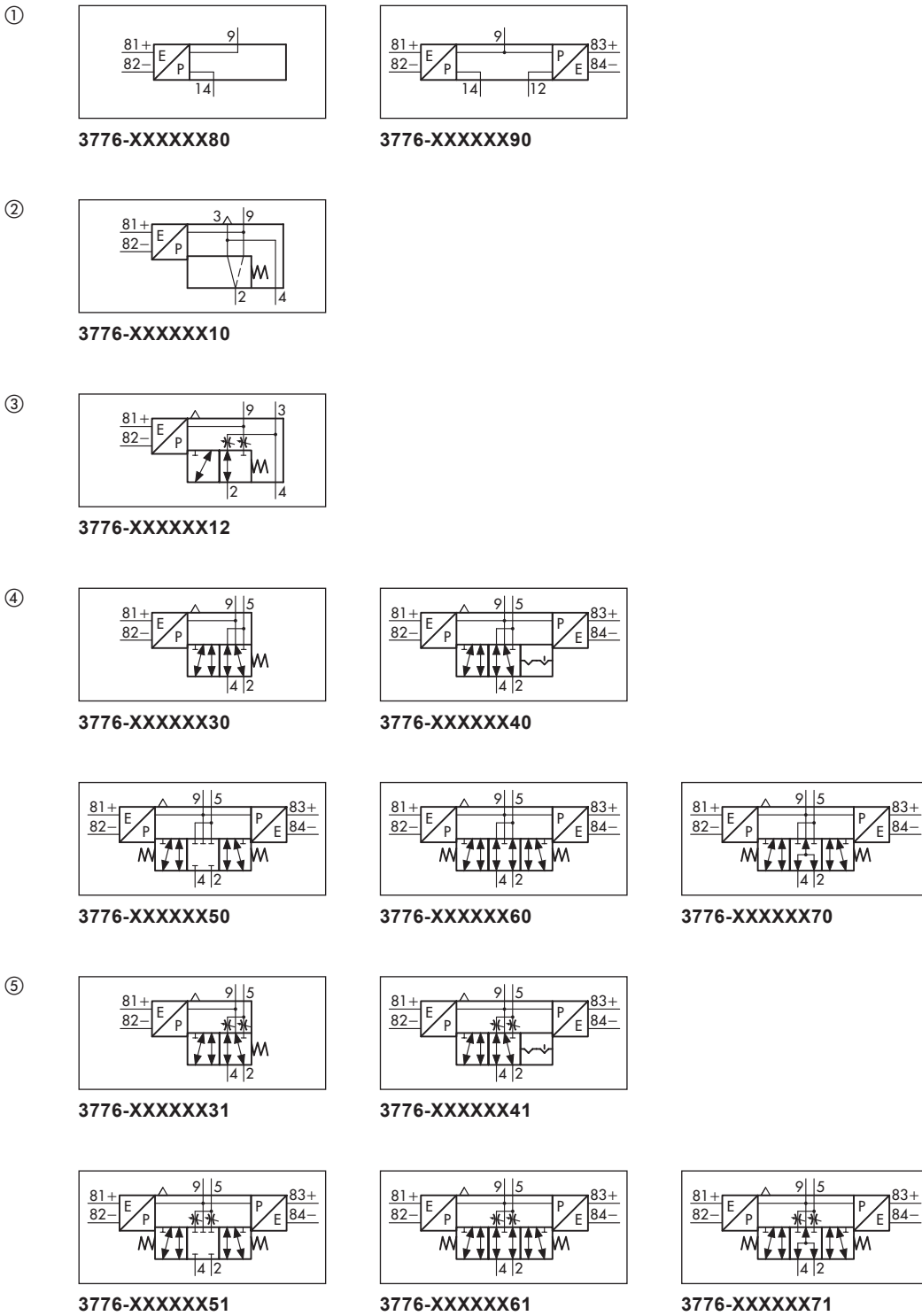
Принцип действия магнитного клапана



- А дискретный i/p-преобразователь
- 1 выходное сопло
- 2 отражательная заслонка
- 3 пружина
- 4 магнитная катушка
- 5 редукционный клапан
- 6 входной дроссель
- В дополнительное ручное управление (опция)
- С усилительный клапан тип 3777

Рис. 13

Маркировка



Соединительный блок		Заказ №.
①	Соединительный блок односторонний	3776-XXXXXX80
	Соединительный блок двухсторонний	3776-XXXXXX90
Усилительный клапан		Заказ №.
②	3/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки	3776-XXXXXX10
③	3/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки, один дроссель подачи и один дроссель сброса давления	3776-XXXXXX12
④	5/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки	3776-XXXXXX30
	5/2-ходовая функция с двумя фиксированными положениями	3776-XXXXXX40
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 заглушены)	3776-XXXXXX50
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 сбрасывают воздух)	3776-XXXXXX60
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 под давлением питания)	3776-XXXXXX70
⑤	5/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки; 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX31
	5/2-ходовая функция с двумя фиксированными положениями; 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX41
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 заглушены); 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX51
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 сбрасывают воздух); 2 дросселя сброса давл.	3776-XXXXXX61
	5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 под давл. питания); 2 дросселя сброса давл.	3776-XXXXXX71

Рис. 14

Технические характеристики

Общие данные		
Сигнализатор конечных положений тип 3776		
Диапазон поворота	0 ... 100° или 0 ... 180°, настраиваемый 70° или 90°, фиксированный	
Диапазон хода	7,5 ... 120 мм при монтаже на прямоходные приводы (например, SAMSON тип 327X)	
Материал корпуса	полиамид PA6-3-T, черный	
крышка корпуса	поликарбонат 2807, прозрачный	
вал поводка	полиоксиметилен	
фильтр	фильтр из полиэтилена, обратный фильтр-клапан из полиамида или нержавеющей стали WN 1.4305	
винты	нержавеющая сталь WN 1.4301	
Степень защиты	IP 54 с фильтром, IP 65 с обратным фильтр-клапаном	
Положение при монтаже	заданное положение (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации EB 3776)	
Темпер. окруж. среды; зависит от используемых компонентов и степени искрозащиты	без Ex-защиты	допустимые компоненты
	-20 ... +80 °C	все компоненты; индук. шлицевой инициатор тип SB 3,5-E2 (макс. +70 °C)
	-40 ... +80 °C	индуктивный шлицевой инициатор тип SC 3,5-N0; индуктивный шлицевой инициатор тип SJ 3,5-SN; электрический микровыключатель; клапан предварительного управления AC/DC; Алюминиевый адаптер ½ NPT резьбовой кабельный ввод, латунь; приборный штекер (Fabrikat Harting), алюминий; обратный фильтр-клапан из нерж.стали WN 1.4305
	-45 ... +80 °C	индуктивный шлицевой инициатор тип SJ 3,5-SN; клапан предварительного управления AC/DC; Алюминиевый адаптер ½ NPT резьбовой кабельный ввод, латунь; приборный штекер (Fabrikat Harting), алюминий; обратный фильтр-клапан из нерж.стали WN 1.4305
	вид искрозащиты EEx ia IIC¹⁾	допустимые компоненты
	-20 ... +60 °C (темпер. класс T6) -20 ... +70 °C (темпер. класс T5) -20 ... +80 °C (темпер. класс T4)	индуктивный шлицевой инициатор тип SC 3,5-N0; индуктивный шлицевой инициатор тип SJ 3,5-SN; двойной индук. шлицевой иниц. прикл.тип NCN3-F24R-N4; электрический микровыключатель; клапан предварительного управления DC; все соединительные электрические опции; все опции фильтров
	-45 ... +60 °C (темпер. класс T6) -45 ... +70 °C (темпер. класс T5) -45 ... +80 °C (темпер. класс T4)	индуктивный шлицевой инициатор тип SC 3,5-N0; индуктивный шлицевой инициатор тип SJ 3,5-SN; клапан предварительного управления DC; Алюминиевый адаптер ½ NPT резьбовой кабельный ввод, латунь; приборный штекер (Fabrikat Harting) алюминий; обратный фильтр клапан из WN 1.4305
	Zündschutzart EEx nA II²⁾	Zulässige Komponenten
	-45 ... +60 °C (темпер. класс T6) -45 ... +70 °C (темпер. класс T5) -45 ... +80 °C (темпер. класс T4)	индуктивный шлицевой инициатор тип SC 3,5-N0; индуктивный шлицевой инициатор тип SJ 3,5-SN; электрический микровыключатель; клапан предварительного управления DC; Алюминиевый адаптер ½ NPT резьбовой кабельный ввод, латунь; приборный штекер (Fabrikat Harting) алюминий; обратный фильтр клапан из WN 1.4305
	Электрическое подключение	клеммное соединение, штекерное соединение, либо встроенный интерфейсный AS-модуль с шинным подключением (см. „Исполнения и данные для заказа“, стр. 14)
Вес, около	450 г (без соединительного блока/ усилительного клапана)	

1) II 2 G EEx ia IIC T6 согласно сертификату образцовых испытаний Европейского Сообщества PTB 98 ATEX 2072

2) II 3 G EEx nA II T6 согласно сертификату соответствия PTB 02 ATEX 2007 X

Технические характеристики (продолжение)

Граничный контакт						
Тип 3776	-X1	-X2	-03	-07	-X5	-X6
Исполнение	индуктивный шлицевой инициатор			двойной индуктив. инициатор прикл.	электрический микровыключат.	
	SC3,5-N0 с желтым светодиодом	SJ3,5-SN	SB3,5-E2 с желтым светодиодом	NCN3-F24R-N4 с желтым светодиод.	серебря. контакт	золотой контакт
Функция коммутации	размыкает	размыкает	замыкает (PNP)	2 × размыкает	переключатель	
Гистерезис коммутации	0,03 ... 0,2 мм	≤ 0,03 мм	0,4 ... 0,6 мм	0,3 ... 1,2 мм	са. 0,3 мм	
	угол поворота	≤ 4,0°	≤ 1,1°	≤ 1,7°	≤ 2,0°	
	ход	≤ 1,8 мм	≤ 0,5 мм	≤ 0,75 мм	≤ 0,9 мм	
Смещение точки срабат. угол поворота _{Δ50 К}	≤ 2,5°	≤ 0,5°	≤ 1,0°	≤ 2,5°	≤ 0,5°	
	ход _{Δ50 К}	≤ 1,0 мм	≤ 0,2 мм	≤ 0,4 мм	≤ 0,2 мм	
Номинал. напряж. U ₀	8 V DC	8 V DC	10 ... 30 V DC	8 V DC	42 V AC/5,5 A, 42 V DC/0,25 A, 20 V DC/5,5 A	
Рабочее напряж. U _B						
Нагрузка на контакты						
Токопотребление:	флажок выведен	3 mA (LED вкл)	3 mA	3 mA (LED выкл)	3 mA (LED вкл)	
	флажок внутри	1 mA (LED выкл)	1 mA	1 mA (LED вкл)	1 mA (LED выкл)	
Окружающая темпер.	-40 ... +80 °C	-45 ... +80 °C	-25 ... +70 °C	-20 ... +80 °C	-40 ... +80 °C	
Граничный контакт с видом искрозащиты EEx ia IIC ¹⁾ для использования во взрывоопасных зонах (зона 1)						
Тип 3776	-11	-12		-17	-15	-16
Максимальные значения для подключения к сертифицированному искрозащищенному контуру						
входное напряж. U _i	16 V		16 V		15 V/16 V	
входной ток I _i	25 mA	52 mA	25 mA	52 mA	25 mA	52 mA
входн. мощность P _i	64 мВт	169 мВт	64 мВт	169 мВт	64 мВт	169 мВт
внутр. емкость C _i	150 нФ		30 нФ		100 нФ	
внутр. индуктив. L _i	150 мкГн		100 мкГн		100 мкГн	
Окружающая температура в температурном классе						
I _i = 52 mA ³⁾ P _i = 169 мВт ³⁾	T6	-45 ... + 45 °C	-45 ... + 45 °C	-45 ... + 55 °C	T6	-20 ... +60 °C
	T5	-45 ... + 60 °C	-45 ... + 60 °C	-45 ... + 70 °C		
	T4	-45 ... + 80 °C	-45 ... + 80 °C	-45 ... + 85 °C		
I _i = 25 mA ³⁾ P _i = 64 мВт ³⁾	T6	-45 ... + 65 °C	-45 ... + 65 °C	-45 ... + 70 °C	T5	-20 ... +70 °C
	T5	-45 ... + 80 °C	-45 ... + 80 °C	-45 ... + 80 °C		
	T4	-45 ... +100 °C	-45 ... +100 °C	-45 ... +100 °C		
Граничный контакт с видом защиты EEx nA II ²⁾ для применения во взрывоопасных зонах (зона 2 или 22)						
Тип 3776	-81	-82		-87	-85	-86
Окружающая температура в температурном классе						
	T6	-45 ... +60 °C	-45 ... +60 °C	-45 ... +60 °C	-45 ... +60 °C	
	T5	-45 ... +70 °C	-45 ... +70 °C	-45 ... +70 °C	-45 ... +70 °C	
	T4	-45 ... +80 °C	-45 ... +80 °C	-45 ... +80 °C	-45 ... +80 °C	

1) II 2 G EEx ia IIC T6 согласно сертификату образцовых испытаний ЕС РТВ 98 АТЕХ 2072

2) II 3 G EEx nA II T6 согласно сертификату соответствия РТВ 02 АТЕХ 2007 X

3) максимально допустимые параметры включенного на входе развязывающего усилителя

Технические характеристики (продолжение)

Клапан предварительного управления								
Электрические данные								
Тип 3776		-XXXX1	-XXXX2	-XXXX3	-0XXX8	-0XXX6	-0XXX5	
Номинальный сигнал	U_N	6 V DC макс. 27 V ¹⁾	12 V DC макс. 25 V ¹⁾	24 V DC макс. 32 V ¹⁾	24 V AC макс. 36 V ¹⁾	115 V AC макс. 130 V ¹⁾	230 V AC макс. 255 V ¹⁾	
	f_N				48 ... 62 Гц			
Точка срабатывания: «ВКЛ»	$U_{+80^\circ\text{C}}$	$\geq 4,8 \text{ V}$	$\geq 9,6 \text{ V}$	$\geq 18 \text{ V}$	19 ... 36 V	82 ... 130 V	183 ... 255 V	
	$I_{+20^\circ\text{C}}$	$\geq 1,41 \text{ mA}$	$\geq 1,52 \text{ mA}$	$\geq 1,57 \text{ mA}$	$\geq 1,9 \text{ mA}$	$\geq 2,2 \text{ mA}$	$\geq 2,6 \text{ mA}$	
	$P_{+20^\circ\text{C}}$	$\geq 5,47 \text{ мВт}$	$\geq 13,05 \text{ мВт}$	$\geq 26,71 \text{ мВт}$	$\geq 0,04 \text{ VA}$	$\geq 0,17 \text{ VA}$	$\geq 0,46 \text{ VA}$	
«ВЫКЛ»	$U_{-25^\circ\text{C}}$	$\leq 1,0 \text{ V}$	$\leq 2,4 \text{ V}$	$\leq 4,7 \text{ V}$	$\leq 4,5 \text{ V}$	$\leq 18 \text{ V}$	$\leq 36 \text{ V}$	
Сопротивление	$R_{+20^\circ\text{C}}$	2,6 кОм	5,5 кОм	10,7 кОм	$\approx 10 \text{ кОм}$	$\approx 10 \text{ кОм}$	$\approx 10 \text{ кОм}$	
Влияние температуры		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,1 %/°C	0,05 %/°C	0,03 %/°C	
Окружающая температура		-45 ... +80 °C						
Клапан предвар. управл. со степенью искрозащиты EEx ia IIC²⁾ для использования во взрывоопасных зонах (зона 1)								
Тип 3776		-1XXX1	-1XXX2	-1XXX3				
Максимальные значения для подключения к сертифицированному искрозащитенному контуру								
Выходное напряж. ⁴⁾	U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V		
Выходной ток ⁴⁾	I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA		
Мощность потерь	P_i	250 мВт	без ограничений					
Внешняя емкость	C_i	≈ 0						
Внешняя индуктив.	L_i	≈ 0						
Окружающая температура в температурном классе								
	T6	-45 ... +60 °C						
	T5	-45 ... +70 °C						
	T4	-45 ... +80 °C						
Клапан предвар. управл. со степенью защиты EEx nA II²⁾ для применения во взрывоопасных зонах (зона 2 или 22)								
Тип 3776		-8XXX1	-8XXX2	-8XXX3				
Окружающая температура в температурном классе								
	T6	-45 ... +60 °C						
	T5	-45 ... +70 °C						
	T4	-45 ... +80 °C						
Пневматические характеристики								
Тип 3776		-XXXX1	-XXXX2	-XXXX3	-0XXX8	-0XXX6	-0XXX5	
K_{vs} ⁵⁾		0,01						
Воздух питания	среда	Воздух КИП, свободный от агрессивных компонентов						
	давл.	2,2 ... 6,0 бар						
Выходной сигнал		1,5 ... 2,5 бар						
Расход воздуха	„ВКЛ”	$\leq 10 \text{ л/час}$ при 1,4 бар питающего давления						
	„ВЫКЛ”	$\leq 60 \text{ л/час}$ при 1,4 бар питающего давления						
Время включения (срабатыв.)		$\leq 50 \text{ мс}$						
Влияние температуры		0,4 %/°C						
Количество циклов срабатыв.		$\geq 2 \times 10^7$						

¹⁾ Максимально допустимое значение при 100 % длительности включения. Для Ex-исполнений действует максимально допустимое значение U_i ;

²⁾ Обозначение II 2 G EEx ia IIC T6 согласно сертификату образцовых испытаний Европейского Сообщества PTB 98 ATEX 2072

³⁾ Обозначение II 3 G EEx nA II T6 согласно сертификату соответствия PTB 02 ATEX 2007 X

⁴⁾ Пары значений U_i/I_i ; относятся к номинальным сигналам 6/12/24 V DC

⁵⁾ Расход воздуха при $p_1 = 2,4 \text{ бар}$ und $p_2 = 1,0$ можно рассчитать по следующей формуле: $Q = K_{vs} \times 36,22 \text{ м}^3/\text{час}$

Технические характеристики (продолжение)

Усилительный клапан								
Тип 3776	-XXXXXX10	-XXXXXX12	-XXXXXX3X	-XXXXXX4X	-XXXXXX5X	-XXXXXX6X	-XXXXXX7X	
Исполнение	3/2-ходовой с возвратной пружиной	с возвратной пружиной	5/2-ходовой с возвратной пружиной	с двумя фиксированными положениями	5/3-ходовой с центрирующими пружинами	соединения 2 и 4	соединения 2 и 4	среднее положение соединения 2 и 4 под давл. питан.
$K_{vs}^1)$ без дросселей	0,20		0,30					
с дросселями		0,01 ... 0,18	0,01 ... 0,23					
Конструкция	седельн. клапан мягкого уплотнен.	поршневой шиббер металлического уплотнения, с защитой от перекрытия						
Функция безопасности	SIL 4 ²⁾							
Материалы:								
корпуса	GD AISi12, порошковое напыление, серо-бежевый RAL 1019							
уплотнения	силикон-каучук		Пербунан, Нитрилбутадиенкаучук					
фильтры	полиэтилен							
винты	Нержавеющая сталь WN 1.4571							
Управление ³⁾	одностороннее			двустороннее				
Рабочая среда	Воздух КИП без агрессивных примесей или азот							
Рабочее давление	2,2 ... 6,0 бар							
Ресурс	$\geq 10^7$		$\geq 2 \cdot 10^7$					
Окружающая темпер.	-45 ... +80 °C							
Присоединение	G (NPT) ¼							
Вес ≈	150 г		175 г					

1) Расход воздуха при $p_1 = 2,4$ бар и $p_2 = 1,0$ бар можно рассчитать по следующей формуле: $Q = K_{vs} \times 36,22 \text{ м}^3/\text{час}$

2) Уровень отказоустойчивости SIL 4 в соотв. с IEC 61508 (протокол № V 60 2004 T1)

3) Управление одним или двумя клапанами предварительного управления

Соединительный блок		
Тип 3776	-XXXXXX80	-XXXXXX90
Исполнение	1-стороннее ¹⁾	2-х стороннее ²⁾
Функция безопасности	SIL 4 ³⁾	
$K_{vs}^4)$	0,01	
Материал:		
корпуса	GD AISi 12, порошковое напыление, серо-бежевый RAL 1019	
уплотнений	Пербунан	
винтов	Нержавеющая сталь WN 1.4571	
Темпер. окружа. среды	-45 ... +80 °C	
Соединение	G (NPT) ¼	
Вес ≈	150 г	

1) Для одностороннего пневматического управления внешнего 3/2- или 5/2-ход/ усилительного клапана G (NPT) ¼ Тип 3756

2) Для двустороннего пневматического управления внешнего 5/2- или 5/3-ход. усилительного клапана G (NPT) ¼ Тип 3756

3) Уровнем отказоустойчивости SIL4 в соотв. с IEC 61508 (протокол № V 60 2004 T1)

4) Расход воздуха при $p_1 = 2,4$ бар и $p_2 = 1,0$ бар можно рассчитать по следующей формуле: $Q = K_{vs} \times 36,22 \text{ м}^3/\text{час}$

Технические характеристики (продолжение)

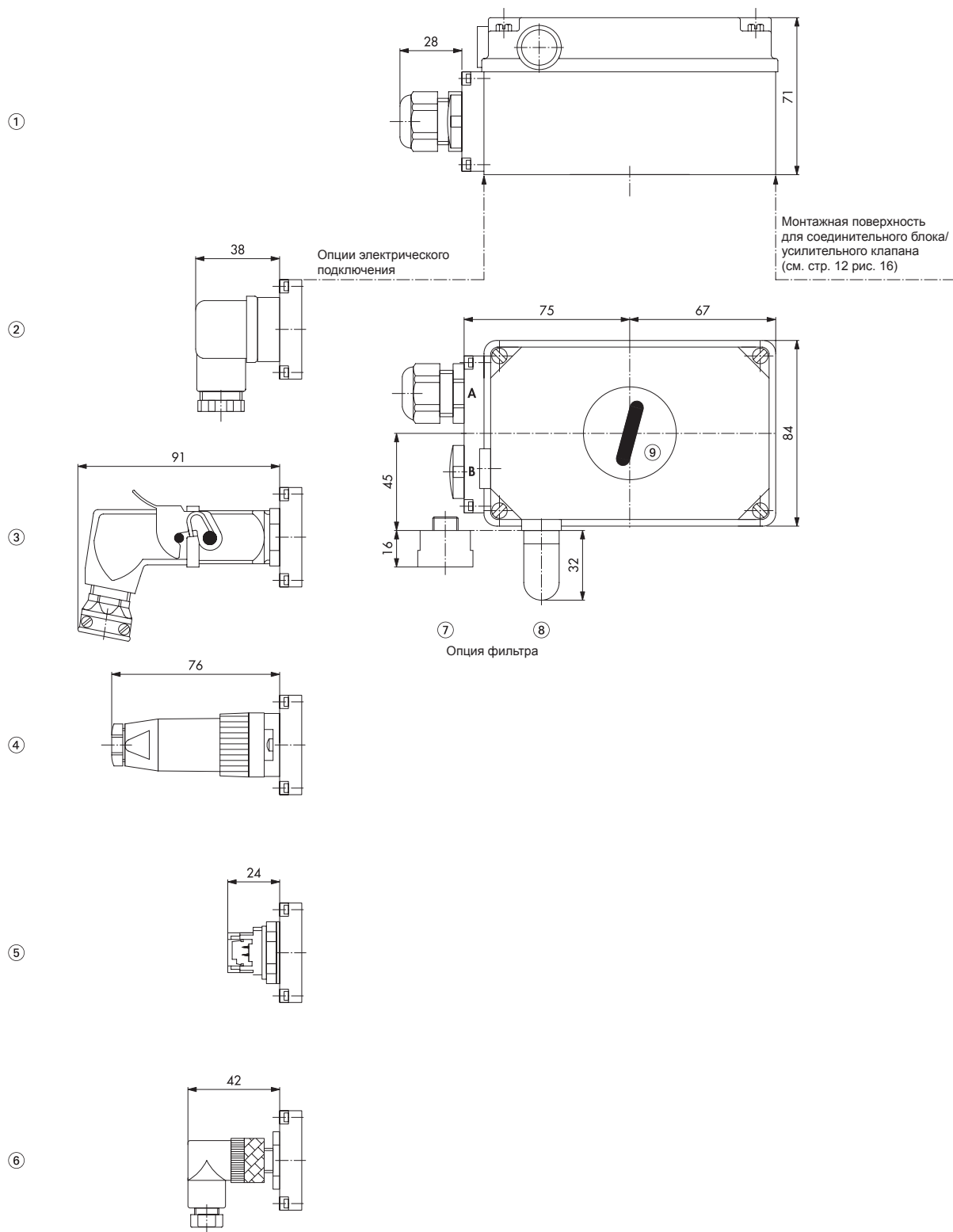
Интерфейсный AS-модуль тип 3776-0XXXXXX5X	
Исполнение ¹⁾	встроенный интерфейсный AS-модуль для использования в невзрывоопасных зонах (см. инструкцию по монтажу и эксплуатации EB 3776); Передача энергии питания и дискретных сигналов по общей 2-проводной линии; Подключение максимум двух типа SC 3,5-N0 или SJ 3,5-SN индуктивных шлицевых инициаторов/ одного тип NCN3-F24R-N4 двойного индуктивного инициатора приближения и двух клапанов предварительного управления 24 V DC; Блокирующая функция "ON"/"Off" (открыт/закрыт); Контроль обрыва и короткого замыкания проводов.
Индикация статуса: AS-модуль	светодиод зеленый: «питание есть» светодиод красный: «обрыв провода», «короткое замыкание» или «прекращение связи»
инициаторы	светодиод желтый: «флажок выведен»
клапаны предв. управ.	светодиод желтый: «в работе»
Питающее напряжение	24 V DC
Темпер. окруж. среды	-25 ... +80 °C
Подключение	соединительный адаптер M 20 × 1,5 для плоского кабеля, 2-жильный, пластиковый (черный), или круглый штекер M 12 × 1, 4-полюсный, никелированная латунь ²⁾

¹⁾ согласно сертификату № 28001 AS-International Association

²⁾ штепсельная розетка не входит в комплект поставки (см. «Запчасти и дополнительное оснащение», стр. 15)

Размеры

Сигнализатор конечных положений тип 3776

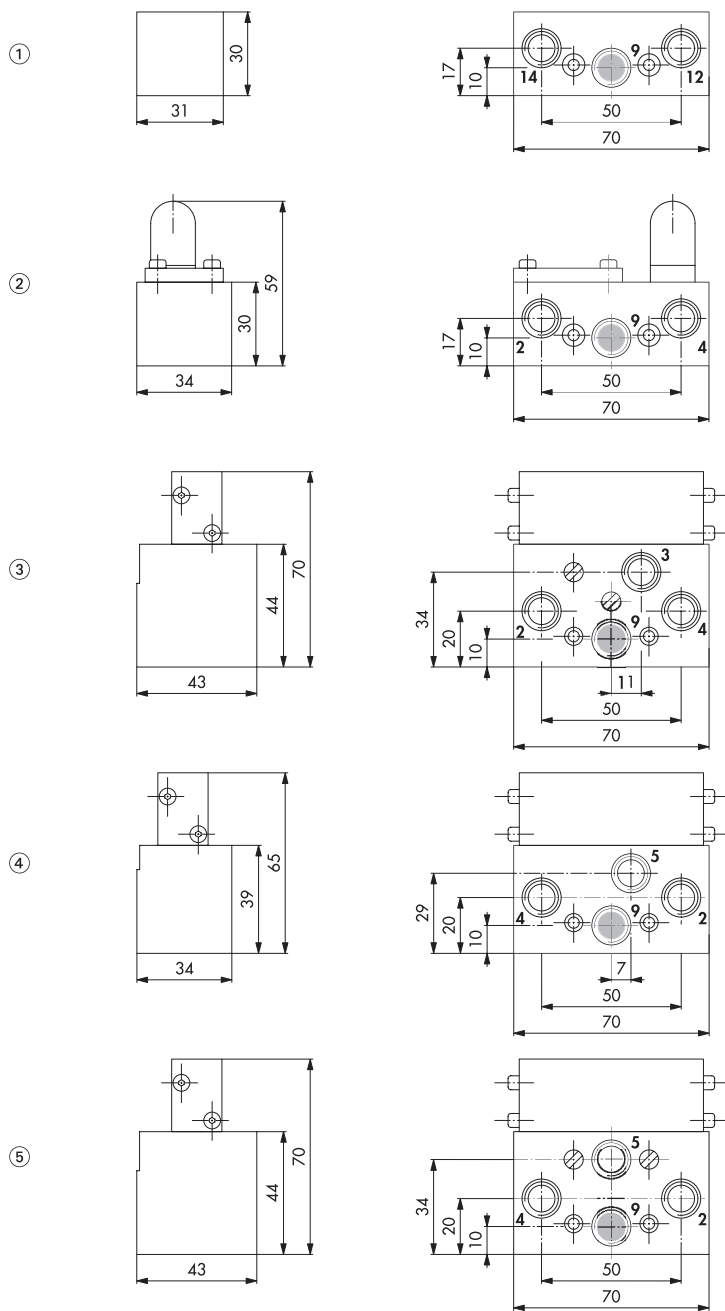


- ① Резьбовой кабельный ввод M 20 × 1,5
- ② Штекерное соединение согласно EN 175301-803
- ③ Штекерное соединение (Fabrikat Harting)
- ④ Штекерное соединение (Fabrikat Binder)
- ⑤ Соединительный адаптер M 20 × 1,5 для плоского кабеля (интерфейсный AS-модуль)
- ⑥ Круглый штекерный разъем M 12 × 1 (интерфейсный AS-модуль)
- ⑦ Обратный фильтр-клапан
- ⑧ Фильтр
- ⑨ Индикатор поворота (не требуется для прямоходных приводов)

Рис. 15 · Размеры в мм

Размеры

Соединительный блок / усилительный клапан



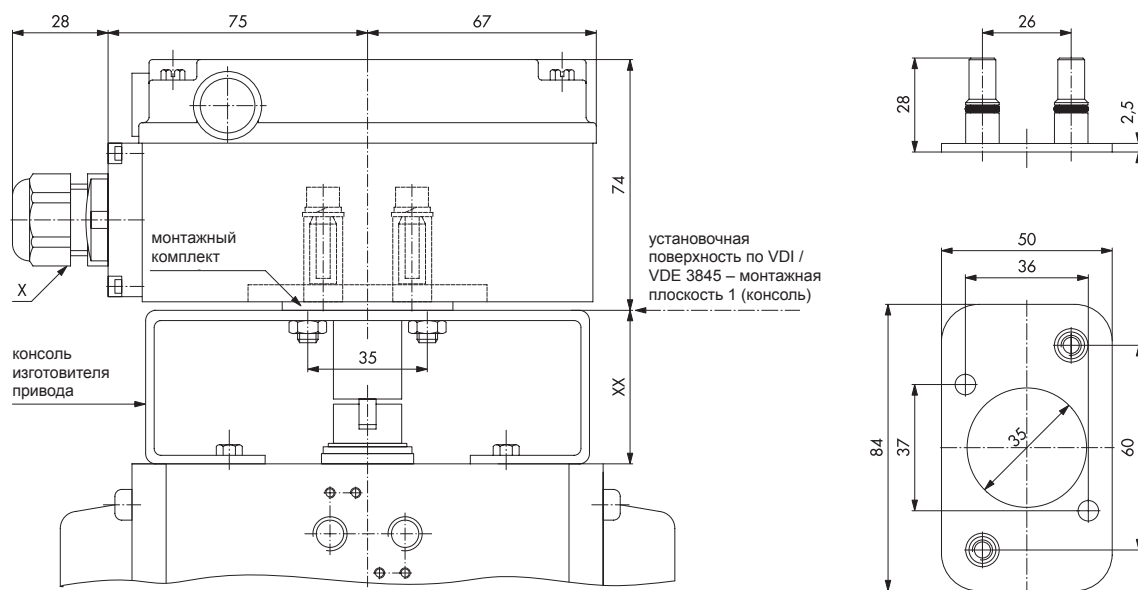
Все соединения с резьбой G (NPT) ¼

Соединительный блок	Заказ №.
① Соединительный блок односторонний	3776-XXXXXX80
Соединительный блок двухсторонний	3776-XXXXXX90
Усилительный клапан	Заказ №.
② 3/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки	3776-XXXXXX10
③ 3/2-ходовая функция, один дроссель подачи и один дроссель сброса давления	3776-XXXXXX12
④ 5/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки	3776-XXXXXX30
5/2-ходовая функция с двумя фиксированными положениями	3776-XXXXXX40
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 заглушены)	3776-XXXXXX50
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 сбрасывают воздух)	3776-XXXXXX60
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 под давлением питания)	3776-XXXXXX70
⑤ 5/2-ходовая функция с пружиной возвратной установки; 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX31
5/2-ходовая функция с двумя фиксированными положениями; 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX41
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 заглушены); 2 дросселя сброса давления	3776-XXXXXX51
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 сбрасывают воздух); 2 дросселя сброса давл.	3776-XXXXXX61
5/3-ходовая функция с центрирующими пружинами среднего положения (соединения 2 и 4 под давл. питания); 2 дросселя сброса давл.	3776-XXXXXX71

Рис. 16 · Размеры в мм

Размеры

Монтаж на поворотные приводы согласно VDI / VDE 3845 – монтажная плоскость 1



X = опции электрических подключений см. стр. 11, рис. 15

XX = размер, зависящий от изготовителя

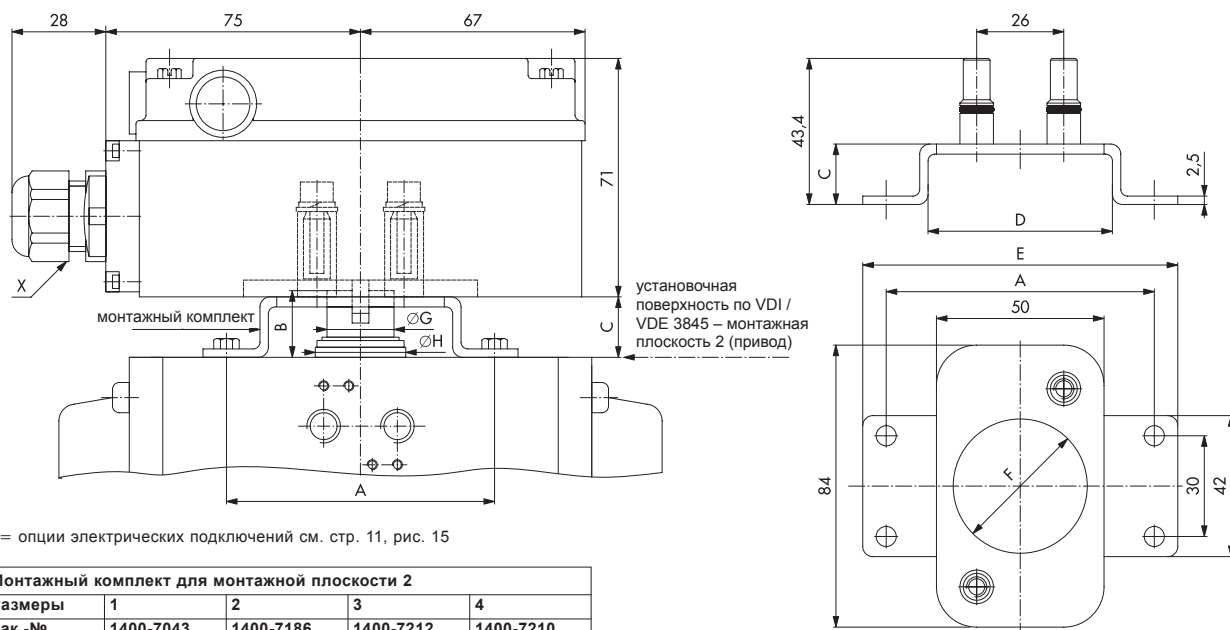
Монтажный комплект для монтажной плоскости 1

Зак. №. 1400-7041

Рис. 17 · Размеры в мм

Размеры

Монтаж на поворотные приводы согласно VDI / VDE 3845 – монтажная плоскость 2



X = опции электрических подключений см. стр. 11, рис. 15

Монтажный комплект для монтажной плоскости 2

Размеры	1	2	3	4
Зак.-№.	1400-7043	1400-7186	1400-7212	1400-7210
Размер A	80	80	130	130
Размер B	20	30	30	50
Размер C	18	28	28	48
Размер D	55	55	105	105
Размер E	94	94	144	144
Размер F	40	40	48	48
Размер G	$\leq (F-1)$			
Размер H	$\leq (D-1)$			

Рис. 18 · Размеры в мм

Запчасти и дополнительное оснащение

Зак.-№.	Обозначение
0790-6658	Розетка по EN 175301-803, форма А, полиамид, черная
1400-8298	Розетка (Fabrikat Harting), 7-полюсная, алюминий, серебристо-серая
8801-2810	Провод подключения датчика, 2-жильный, длина 3 м, синий, с угловым штекером M12×1, 4-полюсный; никелированная латунь
8831-0716	Розетка (Fabrikat Binder), 7-полюсная, из PBR GV, черная
8831-0865	Розетка M12×1, 4-полюсная, угловой формы из полиамида, черная
1890-4875	Резьбовой кабельный ввод M20×1,5 из никелированной латуни
8808-0178	ЕЕхе-защищенный резьбовой кабельный ввод M20×1,5 (Fabrikat CEAG) из полиамида, черный
8808-1011	Резьбовой кабельный ввод M20×1,5 из полиамида, черный
8808-1012	Резьбовой кабельный ввод M20×1,5 из полиамида, синий
0310-2149	Адаптер M20x1,5 / NPT ½ из алюминия, порошковое напыление, серо-бежевый RAL 1019
1089-1159	Крышка корпуса из поликарбоната, прозрачная, с присоединением под G ¼ для фильтра/ обратного фильтр-клапана
1890-4663	Запасная плата для интерфейсного AS-модуля
3994-0158	Резьбовой кабельный ввод в корпусе для несущей рейки 35, степень защиты IP 20 (для тип 3776-XXXX1 с клапаном предварительного управления 6 V DC)
1790-7253	Обратный фильтр-клапан из WN 1.4305, соединение G ¼, степень защиты IP 65
1790-7408	Обратный фильтр-клапан из полиамида, соединение G ¼, степень защиты IP 65
8504-0066	Фильтр из полиэтилена, соединение G ¼, степень защиты IP 54
Монтажные комплекты	
1400-7216	Монтажный комплект из WN 1.4301 для поворотных приводов тип 3278, площадь привода 160 см ²
1400-7217	Монтажный комплект из WN 1.4301 для поворотных приводов тип 3278, площадь привода 320 см ²
1400-7041	Монтажный комплект из WN 1.4301 для поворотных приводов по VDI/VDE 3845, монтажная плоскость 1
0469-0017	Поводок для монтажного комплекта с монтажной плоскостью 1
1400-7043	Монтажный комплект из WN 1.4301 для поворотных приводов по VDI/VDE 3845, монтажная плоскость 2
1400-7186	Размер 1, расстояние до отверстия A = 80 мм, длина цапфы вала B = 20 мм
1400-7212	Размер 2, расстояние до отверстия A = 80 мм, длина цапфы вала B = 30 мм
1400-7210	Размер 3, расстояние до отверстия A = 130 мм, длина цапфы вала B = 30 мм
1400-7210	Размер 4, расстояние до отверстия A = 130 мм, длина цапфы вала B = 50 мм
1400-7220	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для прямоходных приводов тип 3277, площадь привода 240/350 см ²
1400-7221	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для прямоходных приводов тип 3277, площадь привода 700 см ²
1400-7219	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для прямоходных приводов тип 3277-5 (внешний)
1400-7222	Монтажный комплект из WN 1.4301 для прямоходных приводов тип 3277-5 (внутренний), соединение G ¼
1400-7223	Монтажный комплект из WN 1.4301 для прямоходных приводов тип 3277-5 (внутренний), соединение NPT ¼
0430-1544	Шланг для монтажа на прямоходных приводах тип 3277-5 (внутренний)
1400-7730	Монтажный комплект из WN 1.4301 для клапана тип 3241, Ду 15 ...100
1400-7735	Монтажный комплект из WN 1.4301 для клапана тип 3351, Ду 15 ... 50
1400-7736	Монтажный комплект из WN 1.4301 для клапана тип 3351, Ду 65 ... 80
1400-7737	Монтажный комплект из WN 1.4301 для клапана тип 3351, Ду 100
По запросу	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для стержневых клапанов, Ду 15 ...150
По запросу	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для регулирующих клапанов серии 250 и 280 с NANUR ребром, Ду 15 ... 400
По запросу	Монтажный комплект из нержавеющей стали WN 1.4301 для клапанов тип 324X, Ду 200 ... 300.

(С правом на технические изменения)

SAMSOMATIC GMBH

Weismüllerstraße 20–22
60314 Frankfurt am Main

Telefon: 069 4009-0
Telefax: 069 4009-1644
E-Mail: samsomatic@samson.de
Internet: <http://www.samsomatic.de>

A member of the SAMSON GROUP

2008-01 · T 3776 RU