Интеллектуальный датчик положения со встроенным 3/2-ходовым вспомогательным управляющим клапаном

Конструкция

Интеллектуальный датчик положения GEMÜ 4222 со встроенным 3/2-ходовым вспомогательным управляющим клапаном для линейных приводов с внешним управлением функционирует на базе интеллектуальной, управляемой микропроцессором системы распознавания положения и встроенного аналогового датчика перемещения.
Светодиоды предназначены для оптической сигнализации положения.
Электрическая активизация и сигнализация положения осуществляются при помощи сигналов 24 V DC или полевой шины (интерфейс AS, DeviceNet).
Интеллектуальный датчик положения GEMÜ 4222 имеет прочную верхнюю часть корпуса из прозрачного пластика и металлическую нижнюю часть.

Характеристики

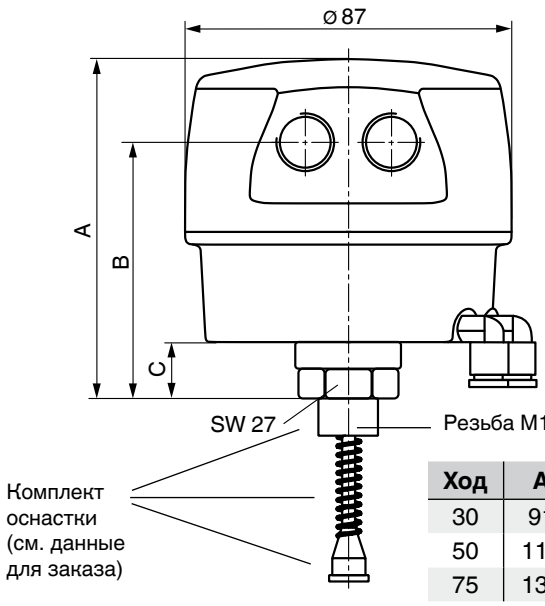
- Встроенный контроль конечных положений
- Встроенный вспомогательный управляющий клапан для однонаправленных или двунаправленных приводов
- Встроенный контроль датчика перемещения и системы

Преимущества

- Исполнение:
  - вариант 24 V
  а также прямое подключение полевой шины к
  - AS-Interface
  - DeviceNet
- Простая регулировка конечных положений при помощи автоматического или ручного режима программирования
- Снижение затрат на прокладку кабелей
- Снижение затрат на проектирование



Размеры GEMÜ 4222 [мм]



Ход	A	B	C
30	91	68	15
50	113	90	37
75	138	115	62

GEMÜ® 4222

Общие технические характеристики

Содержание

Общие технические характеристики 2

Вариант 24 V
Технические характеристики варианта 24 V (5-контактный) 3
Технические характеристики варианта 24 V (8-контактный) 4

Вариант с интерфейсом AS
Технические характеристики варианта с интерфейсом AS 5
Электрические подключения варианта с интерфейсом AS 5
Элементы управления варианта с интерфейсом AS 6
Оптическая индикация варианта с интерфейсом AS 7

Вариант DeviceNet
Технические характеристики варианта DeviceNet 7
Электрические подключения варианта DeviceNet 9
Элементы управления варианта DeviceNet 9
Оптическая индикация варианта DeviceNet 9

Пневматические соединения 10

Данные для заказа 11

Аксессуары 12

Общие сведения

Класс защиты	IP 65
Класс защиты	III
Масса	380 г
Монтажное положение	произвольное
Крепление	резьба M16 x 1

Допуски

Сертификат для варианта с интерфейсом AS
46901 (вариант с интерфейсом AS A2)
47001 (вариант с интерфейсом AS A3)

Сертификат для варианта DeviceNet
Composite Test Revision 18
ODVA File Number 10168

Нормативные документы

Директива по низковольтному оборудованию 73/23/EEC

Директива по ЭМС 89/336/EEC

Стандарты

Эмиссия помех	EN 61000-6-3 (вариант 24 В / DeviceNet) AS-Interface спец. 2.11 (вариант с интерфейсом AS)
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2 (вариант 24 В / DeviceNet) AS-Interface спец. 2.11 (вариант с интерфейсом AS)

Условия эксплуатации

Среда	Класс качества по DIN ISO 8573-1
Содержание пыли	Класс 3 (макс. размер частиц 5 мкм) (макс. плотность частиц 5 мг/м^3)
Точка росы под давлением	Класс 4 (макс. точка росы под давлением 3 °C)
Содержание масла	Класс 5 (макс. концентрация масла 25 мг/м^3)
Рабочее давление	1,5–7 бар
Расход (при давлении 6 бар)	100 л/мин
Температура окружающей среды	0...+50 °C

Внимание! Соблюдайте максимальное управляющее давление клапанного пневмопривода!

Электрические данные

Питающее напряжение

Питающее напряжение U_V	
Вариант 24 V	24 V DC (16–32 V DC)
Вариант с интерфейсом AS	26,5 ... 31,6 V DC согласно спецификации интерфейса AS
Вариант DeviceNet	11–25 V DC
Потребление тока	
Вариант 24 В	обычно 100 мА
Вариант с интерфейсом AS	обычно 100 мА
Вариант DeviceNet	400 мА при 11 V DC
Продолжительность включения	100 % ПВ

Обработка сигналов

Частота переключений	макс. 10 Гц
Гистерезис	0,2/0,4/0,6 мм (30/50/75 мм — ход датчика перемещений)

Электрическое подключение (A-кодировка)

Вариант 24 V	2 x 5-контактных встроенных штекерных разъема M12 1 x 8-контактный встроенный штекерный разъем M12
Вариант с интерфейсом AS	1 x 5-контактный встроенный штекерный разъем M12
Вариант DeviceNet	1 x 5-контактный встроенный штекерный разъем M12

Диапазон измерений

Минимальный ход GEMÜ	3/6/9 мм (30/50/75 мм — ход датчика перемещения)
Максимальный ход GEMÜ	26/50/75 мм (30/50/75 мм — ход датчика перемещения)

Вариант 24 V

Технические характеристики варианта 24 V, 5-контактный (код 03)

Точки переключения

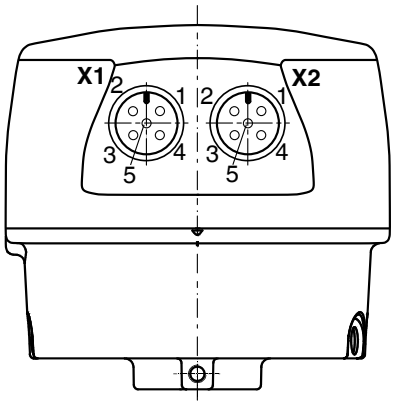
Группа точек переключения (внутренний переключатель S2)	Вход		Точка переключения [%]	
	E2	E1	ОТКР.	ЗАКР.
0	0	0	25	6
0	0	1	12	6
0	1	0	6	6
0	1	1	25	12
1	0	0	12	12
1	0	1	6	12
1	1	0	25	25
1	1	1	12	25

Точки переключения: в виде процентов от запрограммированного хода, перед соответствующим конечным положением

Переключатель DIP/DIL

Переключатель	Функция
S1	0 = автоматический режим программирования 1 = ручной режим программирования
S2	Переключение групп точек переключения (см. в таблице «Точки переключения»)
S3	0 = нормальный режим 1 = быстрое локальное программирование

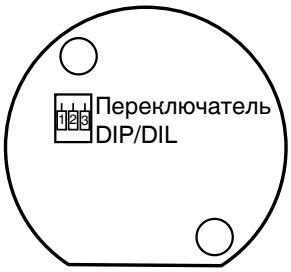
Электрические подключения варианта 24 V, 5-контактный



Подключение	Штырь	Сигнал
X1 A-кодировка штекер M12	1	+ 24 V DC
	2	Управляющий вход
	3	GND
	4	Программируемый вход
	5	Выход конечного положения «ИЛИ»

Подключение	Штырь	Сигнал
X2 A-кодировка штекер M12	1	Выход — конечное положение ЗАКР.
	2	Выход — конечное положение ОТКР.
	3	Выход для сигнала ошибки
	4	Вход — точка переключения 1
	5	Вход — точка переключения 2

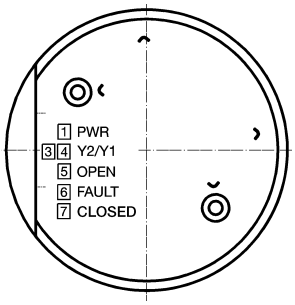
Элементы управления варианта 24 V, 5-контактный



S1	Режим программирования: автом./ручной
S2	Переключение групп точек переключения
S3	Быстрое локальное программирование

(см. в таблице «Переключатели DIP/DIL»)

Оптическая индикация варианта 24 V, 5-контактный



Светодиод	Цвет	Функция
1	зеленый	Питание
3	желтый	Контрольный клапан Y2 активизирован
4	желтый	Контрольный клапан Y1 активизирован
5	желтый	Промышленный клапан в положении ОТКР.
6	красный	Ошибка
7	оранжевый	Промышленный клапан в положении ЗАКР.

Технические характеристики варианта 24 V, 8-контактный (код 06)

Точки переключения

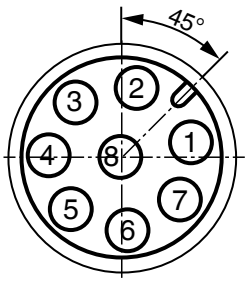
Группа точек переключения (внутренний переключатель S2)	Точка переключения [%]	
	ОТКР.	ЗАКР.
0	25	12
1	12	25

Точки переключения: в виде процентов от запрограммированного хода, перед соответствующим конечным положением

Переключатель DIP/DIL

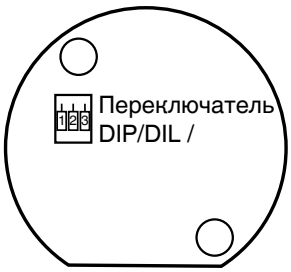
Переключатель	Функция
S1	0 = автоматический режим программирования 1 = ручной режим программирования
S2	Переключение групп точек переключения (см. в таблице «Точки переключения»)
S3	0 = нормальный режим 1 = быстрое локальное программирование

Электрические подключения варианта 24 V, 8-контактный



Подключение	Штырь	Сигнал
X1 A-кодировка штекер M12	1	U, 24 V DC, напряжение питания
	2	24 V DC, выход — конечное положение ОТКР.
	3	U, GND
	4	24 V DC, выход — конечное положение ЗАКР.
	5	24 V DC, программируемый вход
	6	24 V DC, управляющий вход
	7	24 V DC, выход для сигнала ошибки
	8	не подключен

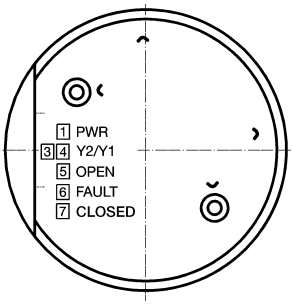
Элементы управления варианта 24 V, 8-контактный



S1	Режим программирования: автом./ручной
S2	Переключение групп точек переключения
S3	Быстрое локальное программирование

(см. в таблице «Переключатели DIP/DIL»)

Оптическая индикация варианта 24 V, 8-контактный



Светодиод	Цвет	Функция
1	зеленый	Питание
3	желтый	Контрольный клапан Y2 активизирован
4	желтый	Контрольный клапан Y1 активизирован
5	желтый	Промышленный клапан в положении ОТКР.
6	красный	Ошибка
7	оранжевый	Промышленный клапан в положении ЗАКР.

Вариант с интерфейсом AS

Технические характеристики варианта с интерфейсом AS

Электрические данные

Питающее напряжение	
Защита при неправильном подключении батареи в сеть	да
Профиль интерфейса AS	
Спецификация интерфейса AS	2.11; макс. 31 подчиненное устройство (вариант A2) 2.11; макс. 62 подчиненных устройства (вариант A3)
Профиль варианта с интерфейсом AS	S 7.F.E (вариант A2) S 7.A.E (вариант A3)
E/A конфигурация	7
Идент. код	F (вариант A2) A (вариант A3)
ID2-код	E

Входы/выходы варианта A2

Входы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)

Бит	Функция	Логика
DI0	Индикация положения ОТКР.	0 = промышленный клапан не в положении ОТКР. 1 = промышленный клапан в положении ОТКР.
DI1	Индикация положения ЗАКР.	0 = промышленный клапан не в положении ЗАКР. 1 = промышленный клапан в положении ЗАКР.
DI2	Индикация рабочего режима	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DI3	Ошибка 2	см. в таблице «Обработка ошибок»

Выходы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)

Бит	Функция	Логика
DO0	Активизировать пневм. выход 2 (ступ. 1, 2 и 3) (активизировать контрольный клапан Y1)	0 = пневм. выход 2 — откачка возд. 1 = пневм. выход 2 — подача возд.
DO1	Активизировать пневм. выход 4 (ступ. 3) (активизировать контрольный клапан Y2)	0 = пневм. выход 4 — откачка возд. 1 = пневм. выход 4 — подача возд.
DO2	Установите подчиненное устройство в режим программирования	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DO3	Выбрать режим программирования	0 = ручной режим 1 = автоматический режим

Параметрируемые выходы

Бит	Функция	Логика
P0	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»
P1	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»
P2	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»
P3	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»

Точки переключения – вариант A2

P3	P2	P1	P0	Точка переключения ОТКР. [%]	Точка переключения ЗАКР. [%]
0	0	0	0	3	25
0	0	0	1	3	12
0	0	1	0	3	6
0	0	1	1	6	3
0	1	0	0	12	3
0	1	0	1	25	3
0	1	1	0	3	3
0	1	1	1	6	25
1	0	0	0	12	25
1	0	0	1	25	25
1	0	1	0	6	12
1	0	1	1	12	12
1	1	0	0	25	12
1	1	0	1	6	6
1	1	1	0	12	6
1	1	1	1	25	6

Точки переключения: в виде процентов от запрограммированного хода, перед соответствующим конечным положением

Входы/выходы варианта A3

Входы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)

Бит	Функция	Логика
DI0	Индикация положения ОТКР.	0 = промышленный клапан не в положении ОТКР. 1 = промышленный клапан в положении ОТКР.
DI1	Индикация положения ЗАКР.	0 = промышленный клапан не в положении ЗАКР. 1 = промышленный клапан в положении ЗАКР.
DI2	Индикация рабочего режима	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DI3	Ошибка 2	см. в таблице «Обработка ошибок»
FID	Ошибка 1	см. в таблице «Обработка ошибок»

Выходы интерфейса AS (вид со стороны задающего устройства с интерфейсом AS)

Бит	Функция	Логика
DO0	Активизировать пневм. выход 2/4 (ступ. 1, 2 и 3) (активизировать контрольный клапан Y1/Y2)	0 = пневм. выход 2 — откачка возд. / выход 4 — подача возд. 1 = пневм. выход 2 — подача возд. / выход 4 — откачка возд.
DO1	Режим программирования	0 = ручной режим 1 = автоматический режим
DO2	Установите подчиненное устройство в режим программирования	0 = нормальный режим 1 = режим программирования
DO3	отсутств.	

Параметрируемые выходы

Бит	Функция	Логика
P0	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»
P1	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»
P2	Настроить точки переключения	см. в таблице «Точки переключения»

Точки переключения – вариант A3

P2	P1	P0	Точка переключения ОТКР. [%]	Точка переключения ЗАКР. [%]
0	0	0	12	25
0	0	1	25	25
0	1	0	6	12
0	1	1	12	12
1	0	0	25	12
1	0	1	6	6
1	1	0	12	6
1	1	1	25	6

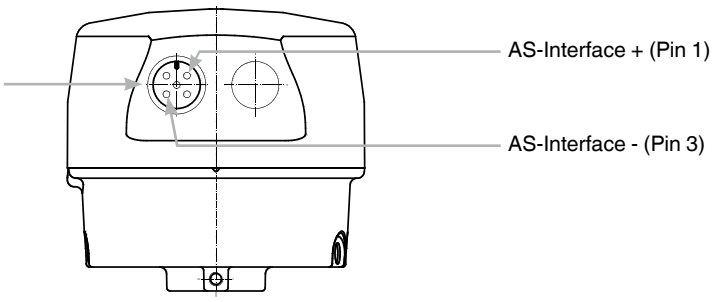
Точки переключения: в виде процентов от запрограммированного хода, перед соответствующим конечным положением

Обработка ошибок

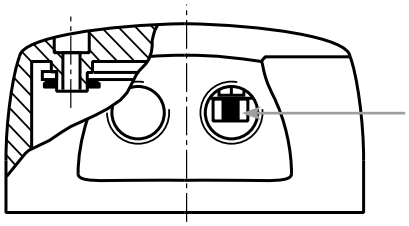
Ошибка 1	Ошибка 2	Функция ошибки
1	0	Внутренняя ошибка/неисправность
0	1	Ошибка программирования
1	1	Ошибка датчика

Электрические подключения варианта с интерфейсом AS

Стандартный разъем для штекера M12 для желтого кабеля данных интерфейса AS (подключение через GEMÜ 4180)



Элементы управления варианта с интерфейсом AS

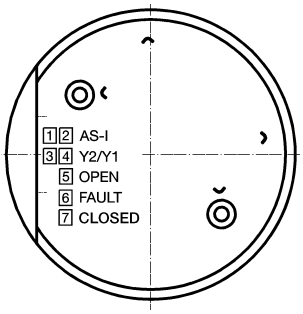


Ползунок для активизации клапана **(ручное срабатывание клапана)**

Положение переключения	Слева	По центру	Справа
Клапан:	Ручной	Ручной	Автом.
	Вкл.	Выкл.	По шине

3 положения переключения

Оптическая индикация варианта с интерфейсом AS



Светодиод	Цвет	Функция
1	зеленый	AS-Interface
2	красный	AS-Interface Error
3	желтый	Контрольный клапан Y2 активизирован
4	желтый	Контрольный клапан Y1 активизирован
5	желтый	Промышленный клапан в положении ОТКР.
6	красный	Ошибка
7	оранжевый	Промышленный клапан в положении ЗАКР.

Вариант DeviceNet

Технические характеристики варианта DeviceNet

Данные входов/выходов

Входы (вид со стороны задающего устройства DeviceNet), Class 64h, Inst. 1h, Attr. 1h

Бит	Значение/ по умолчанию	Обозначение	Функция	Логика
0	0	State Valve 1	Запрос статуса пневм. выхода 2 (активизировать контрольный клапан Y1)	1 = пневм. выход 2 — подача возд. 0 = пневм. выход 2 — откачка возд.
1	0	State Valve 2	Запрос статуса пневм. выхода 4 (активизировать контрольный клапан Y2)	1 = пневм. выход 4 — подача возд. 0 = пневм. выход 4 — откачка возд.
2	X	Operating mode	Индикация рабочего режима	1 = нормальный режим 0 = режим программирования
3	X	Position Closed	Индикация положения ЗАКР.	1 = промышленный клапан в положении ЗАКР. 0 = промышленный клапан не в положении ЗАКР.
4	X	Position Open	Индикация положения ОТКР.	1 = промышленный клапан в положении ОТКР. 0 = промышленный клапан не в положении ОТКР.
5	0	Sensor Error	Ошибка датчика	1 = режим калибровки датчика 0 = нормальный режим
6	0	Programming Error	Ошибка программирования	1 = режим калибровки программирования 0 = нормальный режим
7	0	Traveltime Error	Превышение времени установки	1 = превышение времени установки 0 = нормальный режим

Выходы (вид со стороны задающего устройства DeviceNet), Class 64h, Inst. 1h, Attr. 2h

Бит	Значение/ по умолчанию	Обозначение	Функция	Логика
0	0	Activate valve 1	Активизировать пневм. выход 2 (активизировать контрольный клапан Y1)	1 = пневм. выход 2 — подача возд. 0 = пневм. выход 2 — откачка возд.
1	0	Activate valve 2	Активизировать пневм. выход 4 (активизировать контрольный клапан Y2)	1 = пневм. выход 4 — подача возд. 0 = пневм. выход 4 — откачка возд.
2	не использ.			
3	не использ.			
4	не использ.			
5	не использ.			
6	не использ.			
7	0	Reset traveltime error	Сброс превышения времени установки	1 = сбросить 0 = не сбрасывать

Режимы связи данных входов/выходов		
Функция	**Описание**	**Значение**
Polling	Poll Size	1 Byte In 1 Byte Out
COS	Change of State	Ja
Cycle	Cyclic I/O	Ja
Bit Strobe		Ja

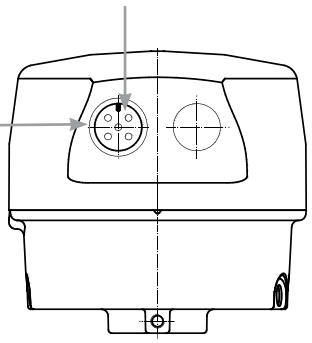
Указание. EDS — загрузить файл с www.gemu-group.com

Параметр — Объект								
Class	**Inst.**	**Attr.**	**Service**	**Бит**	**Значение/ по умолчанию**	**Диапазон значений**	**Ед. измерения**	**Параметр**
Fh	1h	1h	Get		X	0-100	1%	Valve position
Fh	2h	1h	Get		X	0-1023		AD Value real
Fh	3h	1h	Get		X	0-65535	h	Operating Time
Fh	4h	1h	Get/Set		3	3-97	%	Threshold Close
Fh	5h	1h	Get/Set		3	3-97	%	Threshold Open
Fh	6h	1h	Get/Set		1	1-5		Hysteresis Close
Fh	7h	1h	Get/Set		1	1-5		Hysteresis Open
Fh	8h	1h	Get		0	0-6000	0,1s	Close Time
Fh	9h	1h	Get		0	0-6000	0,1s	Open Time
Fh	Ah	1h	Get/Set		200	0-6000	0,1s	Set Close Time
Fh	Bh	1h	Get/Set		200	0-6000	0,1s	Set Open Time
Fh	Ch	1h	Get		0	0-4294967295		Valve Cycles
Fh	Dh	1h	Get/Set	0 1	0 0	1 = автоматическое программирование 0 = нормальный режим 1 = ручное программирование 0 = нормальный режим		Programming Command
Fh	Eh	1h	Get		0	0-65535		Programming counter
Fh	Fh	1h	Get			0-65535		Powerfail counter
Fh	10h	1h	Get/Set	0 1	0 0	1 = пневм. выход 2 — подача возд. 0 = пневм. выход 2 — откачка возд. 1 = пневм. выход 4 — подача возд. 0 = пневм. выход 4 — откачка возд.		Bus off state
Fh	11h	1h	Get		X	0-1000	0,1 mm	Stroke
Fh	12h	1h	Get		X	0-1000	0,1 mm	Min. Stroke

Identity - Objekt				
Class	**Inst.**	**Attr.**	**Функция**	**Значение**
1h	1h	1h	Vendor ID	869
		2h	Product Type	0
		3h	Product Code	4220
		4h	Rev.	1.1
		5h	Status	0
		6h	Series No.	Текущий серийный номер
		7h	Name	4221/4222 DN combi switch box

Электрические подключения варианта DeviceNet

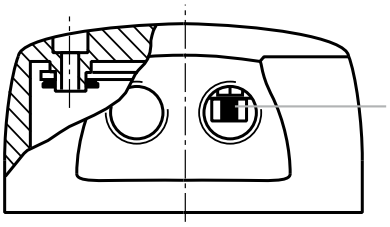
Стандартный штекерный разъем M12



Разъем 1

Штырь	Сигнал	Цвет
1	экран	бесцветный
2	V+	красный
3	V-	черный
4	CAN_H	белый
5	CAN_L	Синий

Элементы управления варианта DeviceNet

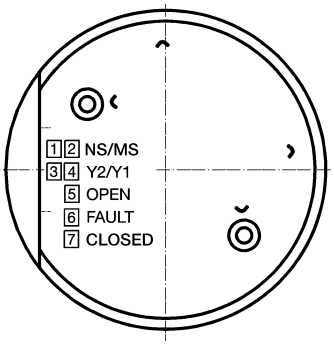


Ползунок для активизации клапана **(ручное срабатывание клапана)**

Положение переключения	Слева	По центру	Справа
Клапан:	Ручной	Ручной	Автом.
	Вкл.	Выкл.	По шине

3 положения переключения

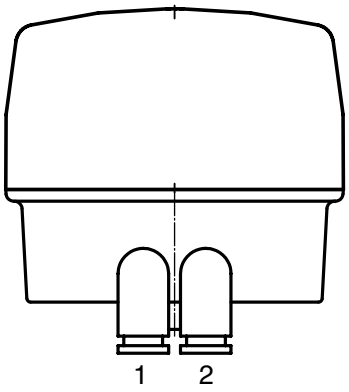
Оптическая индикация варианта DeviceNet

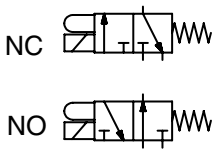


Светодиод	Цвет	Функция
1	зеленый/красный	Network Status
2	зеленый/красный	Modul Status
3	желтый	Контрольный клапан Y2 активизирован
4	желтый	Контрольный клапан Y1 активизирован
5	желтый	Промышленный клапан в положении ОТКР.
6	красный	Ошибка
7	оранжевый	Промышленный клапан в положении ЗАКР.

Пневматические соединения

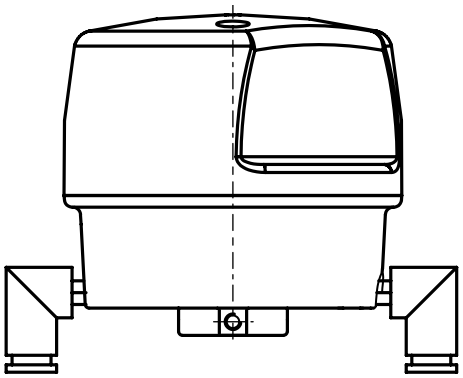
Одностороннего действия

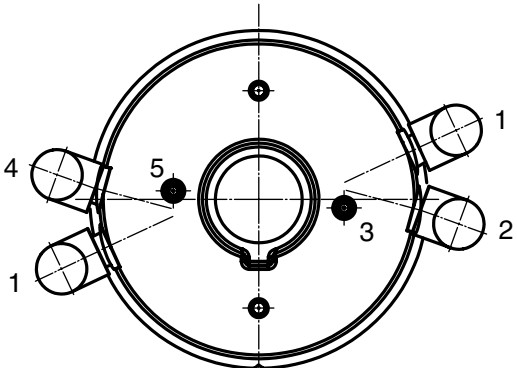




Объяснение условных обозначений:
1 (P) = приточный воздух
2 = выход

Двустороннее действие





Объяснение условных обозначений:
1 = приточный воздух
2 = выход, ступ. 1, 2 и 3
3 = выходящий воздух, ступ. 1, 2 и 3
4 = выход, ступ. 3
5 = выходящий воздух, ступ. 3

Подача сжатого воздуха: 1,5–7 бар **Внимание!** Соблюдайте максимальное управляющее давление клапанного пневмопривода!

Данные для заказа

Полевая шина	Код
Без (варианте 24 V DC)	000
AS-Interface; 31 подчиненное устройство, специф. 2.11	A2
AS-Interface; 62 подчиненных устройства, специф. 2.11	A2
DeviceNet; 63 подчиненных устройства, специф. Release 2.0 Errata 5	DN

Материал корпуса	Код
Нижняя часть: алюминий, с покрытием черного цвета **Верхняя часть:** полисульфон, прозр. **Уплотнение:** FPM	02
Нижняя часть: алюминий, с покрытием черного цвета **Верхняя часть:** PMMA, прозр. **Уплотнение:** FPM	04
Нижняя часть: нержавеющая сталь 1.4301 **Верхняя часть:** полисульфон, прозр. **Уплотнение:** FPM	05
Нижняя часть: нержавеющая сталь 1.4301 **Верхняя часть:** PMMA, прозр. **Уплотнение:** FPM	06

Функц. профиль	Код
1 контрольный клапан, сигнализация положения ОТКР./ЗАКР.	S2
2 контрольных клапана, сигнализация положения ОТКР./ЗАКР.	D2

Вид соединения: электрический	Код
Встроенный штекерный разъем M12, 5-контактный **Вариант с интерфейсом AS/DeviceNet**	01
2 встроенных штекерных разъема M12, 5-контактные **Вариант 24 V DC**	03
Встроенный штекерный разъем M12, 8-контактный **Вариант 24 V DC**	06

Передача	Код
Стандартный изолированный кабель **Вариант 24V DC**	00
2-пров. AS-Interface **Вариант с интерфейсом AS**	01
DeviceNet Group 2 only **Вариант DeviceNet**	03

Напряжение	Код
Link Power по шинному проводу **Вариант с интерфейсом AS**	00
В зав. от полевой шины **Вариант DeviceNet**	01
Вариант 24V DC	C1

Ход датчика перемещения	Код
потенциометр, ход датчика перемещения 30 мм	030
потенциометр, ход датчика перемещения 50 мм	050
потенциометр, ход датчика перемещения 75 мм	075

Вид соединения: пневматический	Код
Без	00
Приточный воздух, угловое соединение на 6 мм Выход, угловое соединение на 6 мм	31
Приточный воздух, T-образное соединение на 6 мм Выход, угловое соединение на 6 мм	41
Приточный воздух и выход, прямое соединение на 6 мм, VA Swagelok	50
Приточный воздух, прямое исполнение на 1/4", VA Swagelok Выход, прямое исполнение на 6 мм, VA Swagelok	51

Пример заказа	4222	000	Z	02	S2	06	00	C1	030	00
Тип	4222									
Система полевой шины (код)		000								
			Z							
Материал корпуса (код)				02						
Функц. профиль (код)					S2					
Вид соединения: электрический (код)						06				
Передача (код)							00			
Напряжение (код)								C1		
Ход датчика перемещения (код)									030	
Вид соединения: пневматический (код)										00

Указание. Комплект оснастки 4222S01Z... в зависимости от клапана. Заказывать отдельно. Данные по типу клапана, DN, функции управления и размеру привода обязательны. Фото см. на с. 12 (обратная сторона).
Соблюдать ход датчика перемещения из комплекта оснастки (см. прайс-лист).

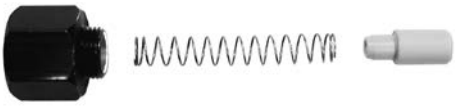
Аксессуары



Соединительный штекер с интерфейсом AS GEMÜ 4180
для варианта A2/A3



Кабельная розетка GEMÜ 1219



Комплект оснастки GEMÜ 4222 S01 Z...
(шпиндель + крепежные детали)
(резьбовой переходник не всегда входит в комплектацию)



GEMÜ 4112
AS-Interface Controller;
ControlNet / AS-Interface Gateway;
Profibus-DP / AS-Interface Gateway

Прочие изделия — см. производственную программу и прайс-лист.
Обращайтесь к нам!

DeviceNet® CONFORMANCE TESTED

AS-INTERFACE

GEMÜ® КЛАПАНЫ, СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

TÜVRheinland® CERT ISO 9001

GEMÜ Gebr.Müller · Apparatebau GmbH & Co.KG · Fritz-Müller-Str.6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach · Телефон +49(0)7940/123-0 · Факс +49(0)7940/123-192
info@gemue.de · www.gemu-group.com

Все права, такие как авторские права или права интеллектуальной собственности, защищены специально.

При сомнениях или недоразумениях решающее значение имеет вариант документа на немецком языке!

Возможны изменения · 03/2013 · 88431884