

Типовой лист

Т 8384-1 RU

Электропневматический позиционер Тип 3730-1

Серия 3730



Применение

Позиционер простого или двойного действия для монтажа на пневматические регулирующие клапаны. Самоадаптация, автоматическая настройка под конкретный клапан и привод.

Заданное значение от 4 до 20 мА

Величина номинального хода от 3,75 до 200 мм

Угол раскрытия 24 до 100°

Позиционер предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр x) к величине управляющего сигнала (заданное значение w). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/угла поворота регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление (выходной параметр y).

Характеристики

- Простая установка на линейные и поворотные приводы с интерфейсом для прямого монтажа SAMSON, ребра NAMUR или клапанов со стержневой рамой IEC 60534-6-1, или на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845
- Любое положение позиционера при монтаже
- Простое управление с помощью одной кнопки и меню
- Дисплей обеспечивает полное отображение в любом положении благодаря переключаемому направлению считывания
- Автоматический выборочный ввод
- Предусмотренные параметры; настройка других значений требуется только при их отличии от стандарта
- Калиброванный датчик пути без подверженных износу деталей
- Энергонезависимое хранение всех параметров EEPROM
- Двужильная система с малой электрической нагрузкой в 300 Ω
- Регулируемая герметичность закрытия
- Непрерывный контроль нулевой точки
- Два программируемых серийных сигнализатора положения

Исполнение

- **Тип 3730-1:** электропневматический позиционер с дисплеем, управляемый по месту

Дополнительные опции

- Индуктивный конечный выключатель с бесконтактным переключателем
- Корпус из нержавеющей стали



Принцип действия

Позиционер предназначен для установки на регулирующие пневматические клапаны в целях координации положения клапана (регулируемый параметр x) с величиной управляющего сигнала (заданное значение w). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/угла поворота регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление (выходной параметр y) для пневматического привода.

Основные элементы позиционера: электрический путь датчик (2), аналоговый i/p-модуль с пневматическим усилителем, а также электронный блок с микроконтроллером (5).

При отклонении заданного значения привод либо вентилируется, либо наполняется воздухом. При необходимости изменение управляющего давления можно замедлить с помощью Q-дресселя.

Постоянный сброс воздуха в атмосферу регулируется регулятором расхода (9) по заданному значению.

Регулятор давления (8) обеспечивает стабилизированным давлением i/p-модуль (6), что делает последний независимым от давления воздуха питания.

Эксплуатация

Для эксплуатации была разработана удобная для пользователя система управления одной кнопкой. Посредством вращения кнопки происходит выбор необходимых параметров, а при нажатии - их активация. Меню устроено таким образом, что все параметры находятся на одном уровне друг за другом, что позволяет избежать сложностей при поиске. Все параметры можно просматривать и изменять на месте.

Для индикации используется дисплей, изображение которого можно поворачивать на 180° нажатием кнопки.

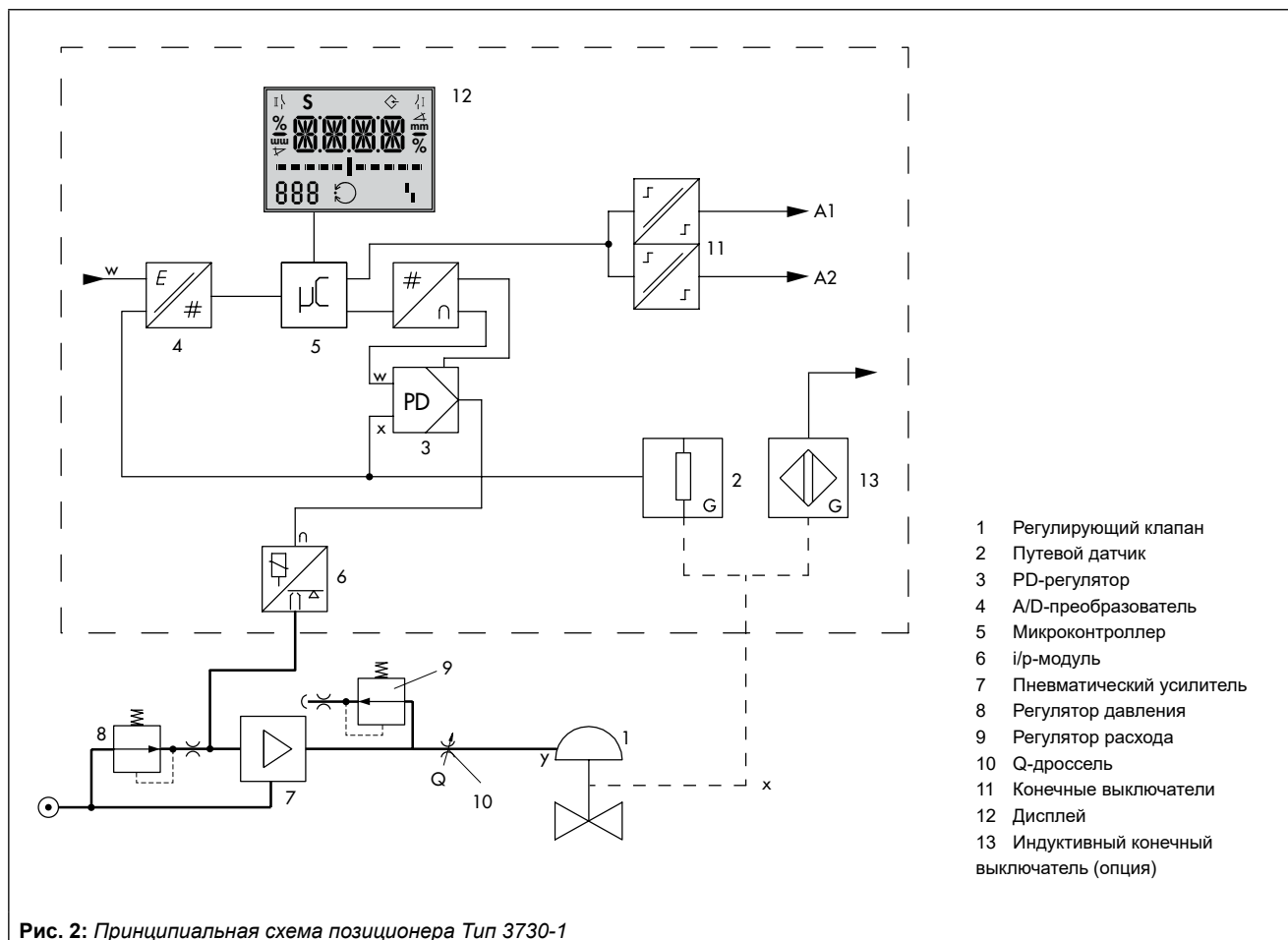







Таблица 1: Технические характеристики позиционера Тип 3730-1

Для взрывозащищенного оборудования перечисленные технические данные могут быть ограничены пределами сертификата испытания		
Ход	регулируемая	прямой монтаж на привод Тип 3277 от 3,6 до 30 мм монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR) от 3,6 до 200 мм монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845 угол раскрытия от 24 до 100°
Диапазон рабочего хода		в пределах номинального хода/угла поворота; рабочий ход может быть максимально ограничен соотношением 1:5
Заданное значение w	диапазон сигналов	от 4 до 20 mA · двужильное устройство, с защитой от неправильной полярности
	режим с разделённым диапазоном (Split-Range)	от 4 до 11,9 mA и от 12,1 до 20 mA
	предел разрушения	100 mA
Минимальный ток		3,7 mA
Сопротивление нагрузки		≤6 V (соответствует 300 Ω при 20 mA)
		от 1,4 до 7 бар (20 до 105 psi)
Воздух питания	качество воздуха по ISO 8573-1 (издание 2001-02)	макс. размер частиц и плотность: класс 4 · содержание масла: класс 3 · точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 K при минимальной ожидаемой температуре окружающей среды
Управляющее давление (выход)		0 бар до давления воздуха питания · ограничение с помощью ПО до 2,4 бар
Характеристика		опционально, 3 характеристики для проходных клапанов и 8 характеристик для поворотных клапанов
Гистерезис		≤1 %
Чувствительность реагирования		≤0,1 %
Время срабатывания		<0,5 с для инициализации недопустимо · адаптация к Q-дресселю
Направление действий		реверсивное
Расход воздуха		независимо от давления воздуха питания около 110 л _n /ч
Расход воздуха для	заполнения привода	при Δp = 6 бар: 8,5 м _n ³ /ч · при Δp = 1,4 бар: 3,0 м _n ³ /ч · K _{Vmax(20 °C)} = 0,09
	сброса из привода	при Δp = 6 бар: 14,0 м _n ³ /ч · при Δp = 1,5 бар: 4,5 м _n ³ /ч · K _{Vmax(20 °C)} = 0,15
Допустимая температура окружающей среды		от -20 до 80 °C для всех исполнений от -45 до 80 °C с металлическим кабельным вводом Для взрывозащищённых устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате испытаний.
Влияние	температура	≤0,15 %/10 K
	воздух питания	нет
	влияние вибрации	≤0,25 % от 15 до 1500 Hz и 4 г согласно IEC 770
Электромагнитная совместимость		соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и рекомендации NAMUR NE 21
Электрические соединения		1 кабельный ввод M20 x 1,5 для зажимов от 6 до 12 мм · второй дополнительный ввод M20 x 1,5 с резьбовым отверстием · винтовые зажимы для проводов с поперечным сечением от 0,2 до 2,5 мм ²
Взрывозащита		см. Таблицу 2
Степень защиты		IP 66/NEMA 4X
Применение в системах безопасности (SIL)		Регулирующий клапан пригоден для безопасного сброса воздуха в противоаварийных системах при условии соблюдения IEC 61508. Подходит для противоаварийного применения до SIL 2 (отдельное устройство/HFT = 0) и SIL 3 (избыточное соединение/HFT = 1) при условии соблюдения IEC 61511 и наличия отказоустойчивого аппаратного обеспечения.
Вес		1,0 кг · специальное исполнение из нержавеющей стали: 2,2 кг
Соответствие		
Материалы		
Корпус		литьё из алюминиевого сплава EN AC-AISI12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706, хромированное, с порошковым покрытием · специальное исполнение: нержавеющая сталь 1.4581
Наружные детали		коррозионно-стойкая сталь 1.4404/316L
Кабельный ввод		M20x1,5; чёрный полиамид
Дискретные контакты		
Два программируемых конечных выключателя (шаг 0,5 %) с защитой от переполюсовки и нулевым потенциалом · заводские настройки согласно нижеприведённой таблице		
Значение сигнала	исполнение без взрывозащиты	Ex
	проводящий (R = 348 Ω) непроводящий	непроводящий ≥ 2,2 mA проводящий ≤ 1,0 mA
Рабочее напряжение	дискретный вход PLC по IEC 61131-2, P _{макс} = 400 mW или переключающий усилитель NAMUR по EN 60947-5-6	для подсоединения к переключающему усилителю NAMUR согласно EN 60947-5-6
Опции		
Индуктивный конечный выключатель фирмы Pepperl+Fuchs		для подсоединения к переключающему усилителю согласно EN 60947-5-6 Пригоден для использования в сочетании с программируемым конечным выключателем.
Бесконтактный переключатель Тип SJ2-SN		измерительная пластина не включена: ≥3 mA; измерительная пластина включена: ≤1 mA

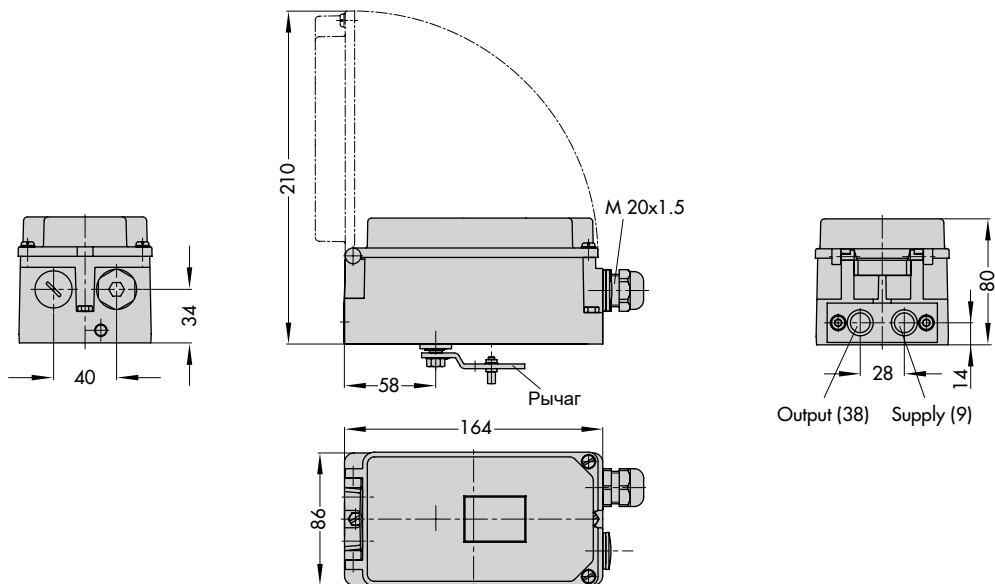
Таблица 2: Сводная таблица выданных допусков

Тип	Допуск		Тип взрывозащиты / примечания		
-1	STCC	Номер Дата Действитель- лен до	ZETC/14/2018 27.04.2018 26.04.2021	0Ex ia IIC T6X 2Ex s II T6 X	
		 1)	Номер Дата	PTB 04 ATEX 2033 24.01.2017	II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
-11	CCoE	Номер Дата Действитель- лен до	A/P/HQ/MH/144/1164 27.10.2014 26.10.2019	Ex ia IIC T6	
			Номер Дата Действитель- лен до	RU C-DE.AA87.B.01278 30.11.2018 29.11.2023	1 Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T80°C Db X
			IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 06.0055X 26.01.2017
	NEPSI	По запросу			
-13	CSA	Номер Дата	1675820 18.05.2017	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E, F, G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2 Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups E, F, G Class III: Type 4 Enclosure	
		FM	Номер Дата	3023478 03.11.2008	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups F, G NEMA Type 4X
-15	 1)	Номер Дата	PTB 04 ATEX 2033 24.01.2017	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	
		IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 06.0055X 26.01.2017	Ex tb IIIC T80°C Db
3730 -18	 2)	Номер Дата	PTB 04 ATEX 2114 X 26.01.2017	II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc	
			Номер Дата Действитель- лен до	RU C DE.08.B.01278 30.11.2018 29.11.2023	2 Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X 2 Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X Ex tc IIIC T80°C Dc X
			IECEX	Номер Дата	IECEX PTB 06.0055X 26.01.2017
		NEPSI	Номер Дата Действитель- лен до	GYJ14.1110X 08.05.2014 07.05.2019	Ex ic IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc

- 1) Сертификат ЕС об испытании типового образца
2) Заключение о соответствии

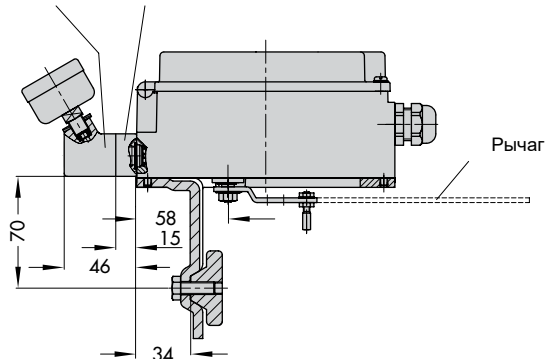
Размеры в мм

Прямой монтаж

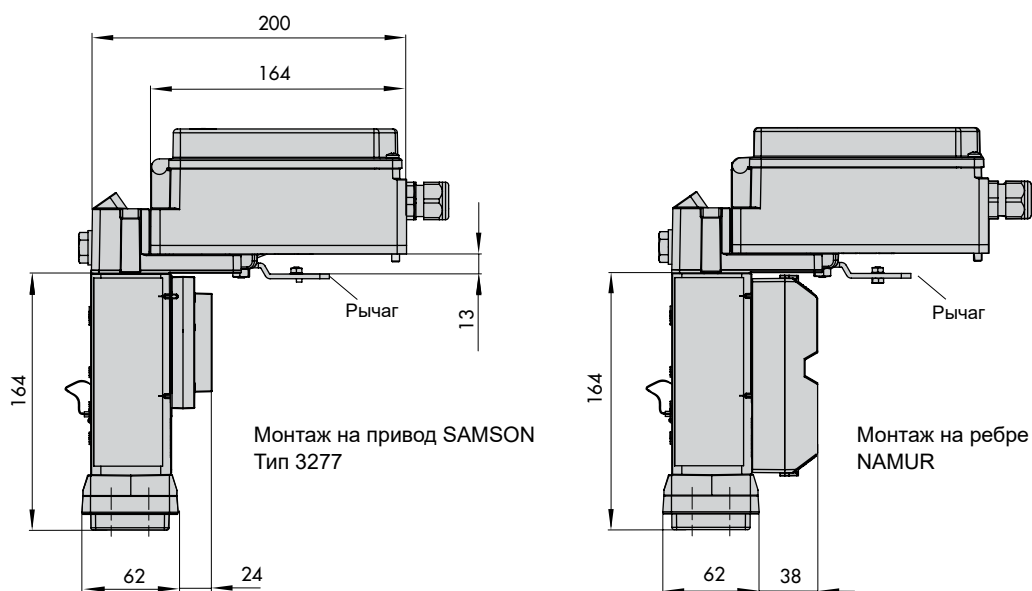


Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

Кронштейн манометра G 1/4 или 1/4 NPT или соединительная плата

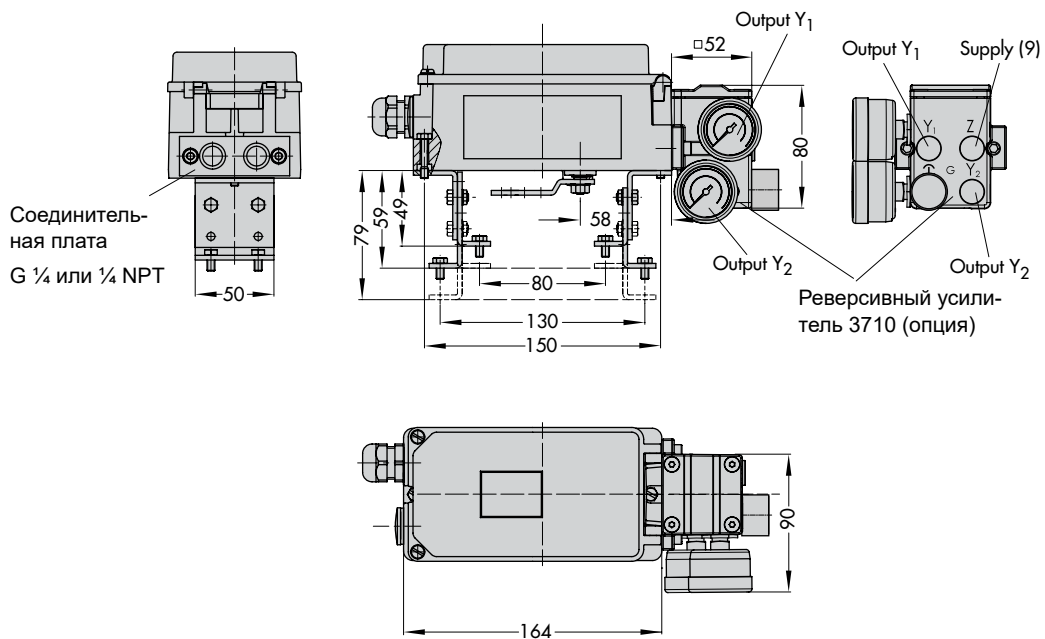


Монтаж согласно VDI/VDE 3847



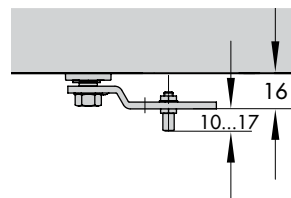
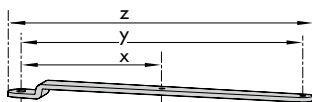
Размеры в мм

Монтаж на поворотных приводах



Рычаг

Рычаг	x	y	z
S	17 мм	25 мм	33 мм
M	25 мм	50 мм	66 мм
L	70 мм	100 мм	116 мм
XL	100 мм	200 мм	216 мм



Код изделия

Позиционер	Тип 3730-1																	
	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	
с дисплеем и автоматической настройкой, заданное значение от 4 до 20 мА, два программируемых конечных выключателя*																		
Взрывозащита																		
нет	0																	
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6..T4 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db	1																	
FM/CSA:	3																	
Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A–G; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups F, G/ Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E–G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups E–G																		
ATEX: II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	5																	
ATEX: II 3G Ex nA II T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc	8																	
Опция: индуктивный конечный выключатель																		
нет	0																	
с бесконтактным переключателем SJ2-SN (размыкающий контакт)	1																	
Материал корпуса																		
алюминий (стандарт)											0							
нержавеющая сталь 1.4581											1							
Специальные применения																		
нет																	0	
лакостойкое исполнение (миним. допустимая температура окружающей среды –20 °С)																		1
вентиляционное отверстие с резьбой ¼ NPT, тыльная сторона корпуса закрыта																		2
Специальное исполнение																		
нет																		0 0 0

* Дополнительные функции, такие как конечные выключатели, соленоидный клапан, датчик положения или внешний датчик положения доступны в позиционере Тип 3730-2

Монтаж позиционера

Электропневматический позиционер Тип 3730 можно монтировать непосредственно на приводе Тип 3277 с помощью соединительного блока.

У приводов с положением безопасности "Шток привода выдвигается" и приводе Тип 3277-5 (120 см²) управляющее давление подаётся по внутреннему каналу в раме.

У приводов с положением безопасности "Шток привода втягивается" и приводов с эффективной поверхностью от 175 см² управляющее давление подаётся по внешней соединительной трубке.

С помощью подходящего кронштейна позиционер можно монтировать согласно IEC 60534-6-1 (рекомендация NAMUR).

Сторона монтажа на регулирующем клапане выбирается по своему усмотрению.

Для монтажа на поворотном приводе Тип 3278 или других поворотных приводах согласно VDI/VDE 3845 используется пара универсальных кронштейнов. Поворотное движение привода передаётся позиционеру посредством соединительной шайбы с индикацией хода.

Текст заказа

Позиционер Тип 3730-1x

- без платы пневматического подключения (только прямой монтаж на Тип 3277)
- с платой пневматического подключения ISO 228/1-G ¼
- с платой пневматического подключения ¼-18 NPT
- без/с манометром до 6 бар
- дополнительный шильдик на крышке с перечнем параметров и инструкциями по эксплуатации на английском/испанском или английском/французском (стандартная версия на немецком/английском)
- монтаж на привод Тип 3277 (от 120 до 750 см²)
- монтаж согласно IEC 60534-6-1 (NAMUR)
ход: ... мм, при необходимости, диаметр штока: ... мм
- монтаж на поворотный привод Тип 3278 (160/320 см²)
- монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845
- пневматический реверсивный усилитель для приводов двойного действия с подключение по ISO 228/1-G ¼ или ¼-18 NPT
- адаптер M20x1,5 до ½ NPT
- металлический кабельный ввод
- без содержания веществ, ухудшающих адгезию краски
- вентиляционное отверстие с резьбой ¼-18 NPT
- специальное исполнение: корпус из стали CrNiMo

