

Руководство по эксплуатации Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Язык оригинала: de
1112NH 8002710



Предупреждение

ru Устройства, работающие на сжатом воздухе под давлением, могут нанести травмы и причинить материальный ущерб.

- Перед проведением установки и технического обслуживания необходимо всегда отключать подачу сжатого воздуха.
- Для выпуска сжатого воздуха из системы используйте отсечные клапаны в трубопроводах.



Предупреждение

ru Используйте блоки питания, обеспечивающие надежную электрическую изоляцию рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1. Также соблюдайте общие требования по работе с системами сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/DIN EN 60204-1.



Примечание

ru Установка и ввод в эксплуатацию должны проводиться только квалифицированным персоналом в соответствии с руководством по эксплуатации.

Данное изделие предназначено только для работы со сжатым воздухом. Изделие не предназначено для работы с другими средами (жидкостями или газами).

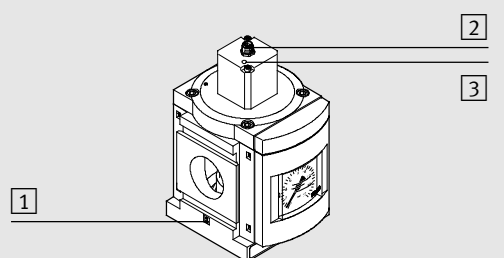


Рис. 1

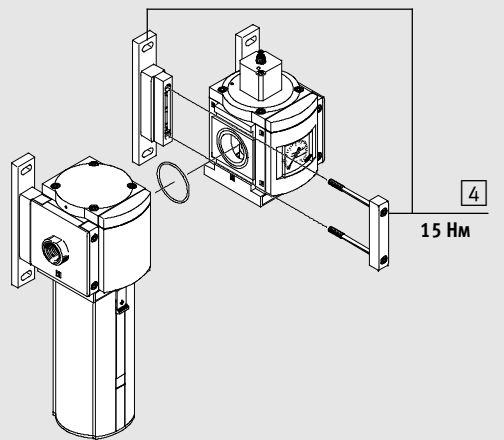


Рис. 2

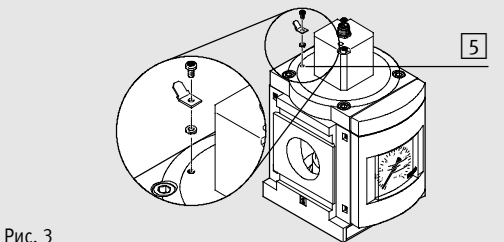


Рис. 3

Регулятор давления с электрической уставкой ru заданного значения MS12-LR-...-PE6

1 Назначение и принцип действия

Регулятор давления с электрической уставкой заданного значения MS12-LR-...-PE6 предназначен для регулировки давления сжатого воздуха в последующей цепи в соответствии с установленным выходным давлением p2. Таким образом, MS12-LR-...-PE6 выравнивает колебания давления. Выходное давление p2 может быть установлено пропорционально электрической уставке в рамках диапазона регулировки давления (→ Технические характеристики). Встроенный датчик давления отмечает давление на выходе и сверяет полученное значение с уставкой. Если полученное значение отличается от заданного значения уставки, регулятор давления продолжает работать до тех пор, пока не установится необходимое выходное давление.

2 Условия безопасности



Примечание

Неправильное обращение может привести к поломкам. Всегда следите за соблюдением следующих технических условий:

- Рабочие характеристики устройства не должны превышать предельных значений, указанных в данном руководстве по эксплуатации (напр., рабочая среда, давление, сила, момент силы, скорость потока).
- Необходимо обеспечить соответствие всем государственным и местным нормативам.
- Необходимо принимать во внимание условия окружающей среды в месте использования устройства.
- Удалите все элементы упаковки, использовавшейся при транспортировке, такие как защитный воск, полиамидная пленка, полиэтиленовые колпачки, картонные коробки (за исключением уплотнительных элементов пневматических каналов).
- Самовольная модификация устройства запрещена.
- Удалите возможные загрязнения из линий питания путем продувки шлангов сжатым воздухом. Таким образом Вы уберете устройство от преждевременных сбоев и износа (→ DIN ISO 4414, раздел 9.4).
- Соблюдайте предупреждения и инструкции по использованию – изделия.

3 Установка

3.1 Монтаж



Примечание

Информацию по установке соединений модулей, монтажных плит и крепежных уголков можно найти в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к оборудованию.

- Разместите MS12-LR-...-PE6 как можно ближе к исполнительному устройству. Это обеспечит точность автоматического управления и сократит время переключения.
- Следите за направлением потока от 1 к 2. Изображения 1 на корпусе изделия и на монтажной плате (→ рис. 1) помогут ориентироваться.
- Убедитесь, что имеется достаточно места для подключения кабеля и пневмошланга. Таким образом вы предотвратите перегиб соединительного кабеля.

Соединение с устройством подготовки воздуха аналогичной серии (→ рис. 2):

1. Поместите крепежный уголок типа MS12-WP 4 в пазы устройств. Между устройствами должно находиться уплотнение.
2. Закрепите крепежный уголок при помощи двух болтов.

3.2 Пневматическое подключение

При использовании резьбовых соединений:

- Следите за глубиной ввинчивания болта.

Макс. глубина ввинчивания			
ISO 228		NPT	
MS12...-AGF:	18 мм	MS12N...-AQT:	17 мм
MS12...-AGG:	20 мм	MS12N...-AQU:	18 мм
MS12...-AGH:	22 мм	MS12N...-AQV:	18,5 мм
MS12...-AGI:	24 мм	MS12N...-AQW:	20 мм

- При скреплении пневмоканалов крепежными элементами необходимо использовать соответствующие уплотнители.

3.3 Электрическое подключение



Примечание

Убедитесь, что кабели:

- не придавлены
- не перегнуты
- не натянуты.

- Используйте соответствующие принадлежности из каталога (→ www.festo.com/catalogue):
 - розетку с кабелем или
 - кабель и розетку, предварительно собранные.
 В этом случае будет гарантирован класс защиты IP65 и EMC.
- Длина кабелей для передачи сигнала не должна превышать 10 м.
- При использовании кабеля с металлической оплеткой, в конце кабеля оплетку необходимо заземлить как можно дальше от устройства.



Примечание

Заземление устройства можно провести и напрямую (→ рис. 3).

- Используйте подключение заземления 5.
- Используйте следующие принадлежности для заземления (входят в комплект поставки):
 - самонарезающий винт
 - фланцевая пробка
 - зажимное кольцо.

- Подключите выводы электрического интерфейса 2 следующим образом:

Разъем / цвет провода 1)	Распределение контактов M12x1, 4-контактный	Вилка 2)
1 / коричневый (BH)	+24 В пост. тока рабочее напряжение	
2 / белый (WH)	– уставка	
3 / синий (BU)	"земля"	
4 / черный (BK)	+ уставка (0 ... 10 В)	

1) Если используется соединительный кабель Festo
2) Момент затяжки: макс. 0,5 Нм

4 Пуск



Примечание

- Убедитесь, что MS12-LR-...-PE6 не подвержен высокочастотному излучению (напр. от радиоприемников, мобильных телефонов или иных устройств). Это поможет снизить допустимое отклонение выходного давления.
- Сигналы уставки слабее 0,1 В MS12-LR-...-PE6 расценивает как равные 0 В. В этом случае выходное давление приравнивается к атмосферному путем активации выпускного клапана.

- Соедините MS12-LR-...-PE6 с сигналом уставки. Устройство оснащено так называемым "дифференциальным вводом". Сигнал уставки (0 ... 10 В подается на контакты 2 и 4, при этом более низкое напряжение должно быть подключено к контакту 2, а более высокое - к контакту 4. Контакт 2 (уставка) может быть соединен с контактом 3 ("земля"). При использовании длинных кабелей подключение уставки должно производиться без соединения с "землей" (контакт 3, "земля").
- Подключите постоянный ток к MS12-LR-...-PE6. Светодиод 3 загорается.
- При помощи входного давления p1 создайте в MS12-LR-...-PE6 давление минимум на 1 бар выше, чем максимальное требуемое выходное давление. Затем устанавливается соответствующее выходное давление p2. Следующий диапазон выходного давления соответствует диапазону сигнала уставки 0 ... 10 В:

Диапазон сигнала уставки	Диапазон выходного давления
0 ... 10 В	0 ... 6 бар

5 Работа



Примечание

Выключая MS12-LR-...-PE6, сначала отключите напряжение уставки, затем рабочее напряжение, а затем входное давление p1.

- Следите за шумами при работе регулятора давления.

Шумы	Значение
Тихие шумы переключения	Нормальный процесс управления
Громкие шумы переключения	Повышенный износ

6 Уход и техническое обслуживание

- Перед чисткой внешней поверхности устройства отключите следующие источники питания:
 - уставка/рабочее напряжение
 - сжатый воздух.
- Чистку корпуса MS12-LR-...-PE6 производите мягкой тканью. При чистке допускается использование слабого мыльного раствора с температурой не более 50 °С.

7 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Действия
Устройство не реагирует	Отсутствует рабочее напряжение, светодиод 3 не загорается	Проверьте подачу рабочего напряжения 24 В пост. тока
	Отсутствует напряжение уставки	Проверьте контроллер и кабель
	MS12-LR-...-PE6 неисправен	Отправьте устройство компании Festo для проведения ремонта
Давление не изменяется, несмотря на изменение уставки	Обрыв кабеля рабочего напряжения; последнее установленное рабочее давление поддерживается, но отсутствует управление с обратной связью. Незначительное падение давления из-за утечек	Замените соединительный кабель
Происходит выпуск сжатого воздуха, несмотря на установленное заданное значение.	Обрыв кабеля для передачи сигнала уставки	Замените соединительный кабель
Громкие шумы переключения	Отсутствует входное давление p1	Повышайте входное давление p1 до тех пор, пока оно не станет минимум на 1 бар выше выходного давления p2

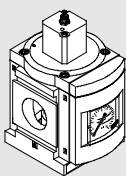
8 Технические характеристики

Тип	MS12-LR-...-PE6	
Входное давление p1	[бар]	1,15 ... 8
Диапазон регулировки давления 1)	[бар]	0,15 ... 6
Рабочая среда	Сжатый воздух, качество воздуха класса 5:7:6 согласно DIN ISO 8573-1	
Положение при установке	по желанию	
Температура окружающей среды	[°C]	+10 ... +50
Температура рабочей среды	[°C]	+10 ... +50
Диапазон рабочего напряжения	[В пост. тока]	21,6 ... 26,4
Напряжение уставки	[В]	0 ... 10
Макс. потребление тока	[А]	0,15
Макс. потребляемая мощность	[Вт]	3,6
Длина кабеля	[м]	< 10
Помехоустойчивость, уровень помех	см. заявление о соответствии (www.festo.com)	

1) Входное давление p1 должно быть минимум на 1 бар выше выходного давления p2.

MS12-LR-...-PE6

FESTO



Bruksanvisning Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de
1112NH 8002710

! Varning

sv Produkter som använder tryckluft kan orsaka personskador eller materiella skador.

- Koppla från tryckluftsmatningen innan installations- och underhållsarbeten påbörjas.
- Använd avstängningsventiler i tryckluftsmatledningen för att avlufta anläggningen.

! Varning

sv Använd endast strömkällor som garanterar en säker isolering av matningsspänningen enligt IEC/DIN EN 60204-1. Observera dessutom allmänna krav på PELV-kretsar enligt IEC/DIN EN 60204-1.

➔ Information

sv Montering och idrifttagning får endast utföras av behörig personal enligt bruksanvisningen.

Denna produkt får bara användas med tryckluft. Produkten är inte avsedd för användning med andra medier (vätskor eller gaser).

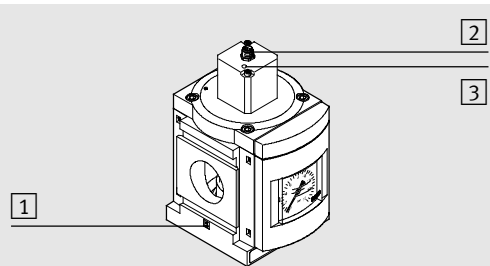


Bild 1

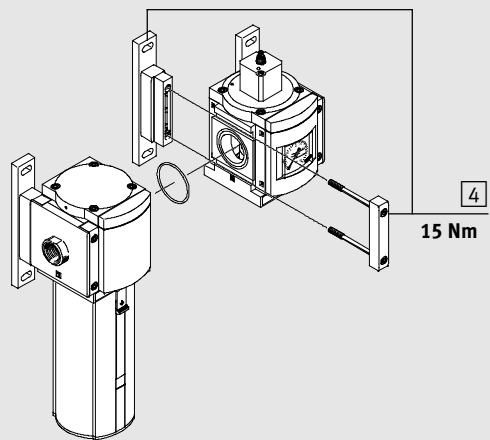


Bild 2

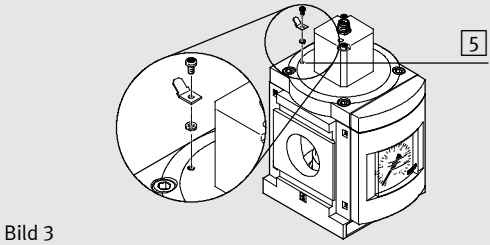


Bild 3

Tryckregulator med elektrisk börvärdesinställning . . sv MS12-LR-...-PE6

1 Funktion och användning

Precisionstryckregulatorn med elektrisk börvärdesinställning MS12-LR-...-PE6 är avsedd för att reglera tryckluft i efterföljande slinga till inställt utgångstryck p2. På så sätt utjämnar MS12-LR-...-PE6 tryckvariationer. Utgångstrycket p2 kan ställas in proportionellt till ett angivet elektriskt börvärde inom tryckreglerområdet (➔ "Tekniska data"). En integrerad tryckgivare mäter trycket på utgången och jämför mätvärdet med börvärdet. Vid börvärdesavvikelse aktiveras reglerventilen tills önskat utgångstryck uppnås.

2 Förutsättningar för korrekt användning av produkten

➔ Information

Felaktigt handhavande kan leda till felfunktioner. Se till att nedanstående anvisningar alltid följs.

- Jämför gränsvärdena i den här bruksanvisningen med din aktuella applikation (t.ex. driftmedium, tryck, krafter, moment, temperatur, genomströmning).
- Följ gällande lagar och bestämmelser.
- Ta hänsyn till rådande driftmiljö.
- Ta bort transportemballage såsom skyddsvax, folier (polyamid), kapslingar (polyetylen) och kartongbitar (förutom de pneumatiska anslutningarnas täcklock).
- Använd produkten i originalskick utan några som helst egna förändringar.
- Avlägsna främmande partiklar i matarledningarna genom att blåsa igenom rör och slangar. På så sätt undviker du att modulen slutar fungera i förtid eller utsätts för ökat slitage (➔ DIN ISO 4414, avsnitt 9.4).
- Beakta varningar och anvisningar
 - på produkten
 - i denna bruksanvisning.

3 Montering

3.1 Mekaniska komponenter

➔ Information

Information om montering av modulkoppling, anslutningsplatta och fästvinkel finns i den bruksanvisning som medföljer tillbehöret.

- Placera MS12-LR-...-PE6 så nära aktorn som möjligt. På så sätt blir regleringen bättre och reaktionstiden kortare.
- Beakta flödesriktningen från 1 till 2. Siffrorna 1 på produkthuset och anslutningsplattan fungerar som orientering (➔ Bild 1).
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för kabel- och slanganslutningarna. På så sätt undviker du att kablarna böjs.

Vid montering med en befintlig serviceenhet i samma serie (➔ Bild 2):

1. Placera fästvinkeln MS12-WP 4 i spåren på de enskilda modulerna. Det måste finnas en tätning mellan de enskilda modulerna.
2. Skruva fast de två skruvarna i fästvinkeln.

3.2 Pneumatiska komponenter

Vid användning av instickskopplingar:

- Beakta inskrivningsdjupet för anslutningsgången.

Max. inskrivningsdjup

ISO 228	NPT
MS12-...-AGF: 18 mm	MS12N-...-AQT: 17 mm
MS12-...-AGG: 20 mm	MS12N-...-AQU: 18 mm
MS12-...-AGH: 22 mm	MS12N-...-AQV: 18,5 mm
MS12-...-AGI: 24 mm	MS12N-...-AQW: 20 mm

- Skruva in instickskopplingarna i de pneumatiska anslutningarna och använd lämpligt tätningsmaterial.

3.3 Elektriska komponenter

➔ Information

Se till att kablarna inte:

- kläms
- böjs
- sträcks.

- Använd motsvarande anslutningstillbehör ur vår katalog (➔ www.festo.com/catalogue):
 - kontaktdon med kabel eller
 - honkontakt med kabel, specialanpassad. På så sätt garanteras att föreskriven kapslingsklass IP65 samt EMC uppfylls.
- Se till att signalkabellängden aldrig överstiger 10 m.
- Om en skärmad kabel används ska skärmen jordas vid kabeländan längst bort från modulen.

➔ Information

Modulen kan även jordas direkt (➔ Bild 3).

- Använd jordanslutningen 5.
- Använd följande jordtillbehör (ingår i leveransen):
 - Spårskruv
 - Flänskontakt
 - Skiva

- Koppla det elektriska gränssnittets anslutningar 2 på följande sätt:

Stift / kabelfärg ¹⁾	Beläggning M12x1, 4-polig	Han-kontakt ²⁾
1 / brunt (BH)	+24 V DC matningsspänning	
2 / vitt (WH)	– börvärde	
3 / blått (BU)	GND	
4 / svart (BK)	+ börvärde (0 ... 10 V)	

¹⁾ Vid användning av en anslutningskabel från Festo.

²⁾ Åtdragningsmoment: max. 0,5 Nm

4 Idrifttagning

➔ Information

- Se till att högfrekvent strålning (t.ex. genom radioapparater, telefoner eller annan störande utrustning) hålls på säkert avstånd från MS12-LR-...-PE6. På så sätt undviker du ökade toleranser för utgångstrycket.
- MS12-LR-...-PE6 tolkar börvärdes signaler under 0,1 V som 0 V. I det här fallet ställs utgångstrycket in på omgivningstrycket genom aktivering av avluftningsventilen.

- Anslut MS12-LR-...-PE6 till en börvärdes signal. Modulen har en så kallad "differensgång". Börvärdes signalen 0 ... 10 V ansluts till konstaktstift 2 och 4. Den lägre potentialen ska anslutas till stift 2 och den högre potentialen till stift 4. Stift 2 (– börvärde) kan anslutas till stift 3 (GND). Om kablarna är väldigt långa måste däremot börvärdet anslutas utan jordförbindelse (stift 3, GND).
- Anslut MS12-LR-...-PE6 till likström. LED 3 lyser.
- Pålufta MS12-LR-...-PE6 med ett ingångstryck p1 som är minst 1 bar högre än det högsta önskade utgångstrycket. Ett proportionellt utgångstryck p2 ställs in. Börvärdes signalområdet 0 ... 10 V motsvarar då följande utgångstryckområde:

Börvärdes signalområde	Utgångstryckområde
0 ... 10 V	0 ... 6 bar

5 Manövrering och drift

➔ Information

När MS12-LR-...-PE6 ska stängas av, se till att först koppla från börvärdes spänningen, därefter matningsspänningen och sist ingångstrycket p1.

- Lyssna på ljudet från tryckregulatorn.

Ljud	Betydelse
Svagt kopplingsljud	Normalt ventilförlopp
Starkt kopplingsljud	Ökat slitage

6 Underhåll och skötsel

- Koppla från följande energikällor vid utvändigt rengöring:
 - Börvärdes-/matningsspänning
 - Tryckluft
- Rengör huset av MS12-LR-...-PE6 med en mjuk trasa. Tillåtet rengöringsmedel är en mild tvällösning, max. 50 °C.

7 Åtgärdande av fel

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Modulen reagerar inte	Matningsspänning saknas, LED 3 lyser inte	Kontrollera anslutningen av matningsspänning 24 VDC
	Börvärdes spänning saknas	Kontrollera styrenhet och anslutning
	MS12-LR-...-PE6 defekt	Skicka enheten till Festos reparations-service
Trycket konstant trots ändrat börvärde	Brott på matarkabeln som gör att det senast inställda utgångstrycket bibehålls. Långsamt tryckfall genom läckage.	Byt ut anslutningskabeln
Avluftning trots att börvärde angetts	Kabelbrott börvärdes signal	Byt ut anslutningskabeln
Högt kopplingsljud	Ingångstryck p1 saknas	Öka ingångstrycket p1 till minst 1 bar över utgångstrycket p2

8 Tekniska data

Typ	MS12-LR-...-PE6	
Ingångstryck p1	[bar]	1,15 ... 8
Tryckreglerområde ¹⁾	[bar]	0,15 ... 6
Driftmedium	Tryckluft, luftkvalitetsklass 5:7-enligt DIN ISO 8573-1	
Monteringsläge	Valfritt	
Omgivningstemperatur	[°C]	+10 ... +50
Medietemperatur	[°C]	+10 ... +50
Matningsspänningsområde	[V DC]	21,6 ... 26,4
Signalområde analog ingång	[V]	0 ... 10
Max. strömförbrukning	[A]	0,15
Max. elektrisk effektförbrukning	[W]	3,6
Kabellängd	[m]	< 10
Immunitet, emission	Se försäkran om överensstämmelse (www.festo.com)	

¹⁾ Ingångstrycket p1 måste vara minst 1 bar högre än utgångstrycket p2.