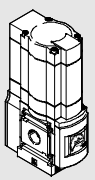


# Электрический регулятор давления MS6-LRE-...



**FESTO**

Руководство по эксплуатации

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

Оригинал: de

1203NH

8004213



## Предупреждение

Изделия, находящиеся под давлением, могут стать причиной травм или материального ущерба.

- Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию отключите подачу сжатого воздуха.
- На линии сжатого воздуха используйте отсечные клапаны с выхлопом для сброса воздуха из установки.



## Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только специалистами соответствующей квалификации согласно данному руководству по эксплуатации.

Данное изделие предназначено только для работы на сжатом воздухе. Оно не предназначено для работы с другими средами (жидкостями или газами). При использовании электрического регулятора давления без дополнительного сброса воздуха (действительно только для MS6-LRE-...-OP): удостоверьтесь, что, если расход на выходе равен нулю, давление во вторичном контуре p2 повышается до уровня давления в первичном контуре p1 (например, если оставить давление включенным на всю ночь).

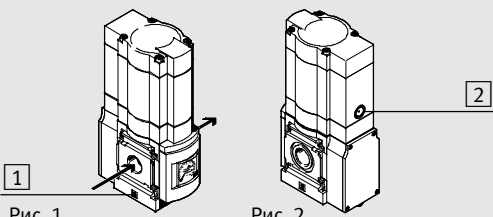


Рис. 1

Рис. 2

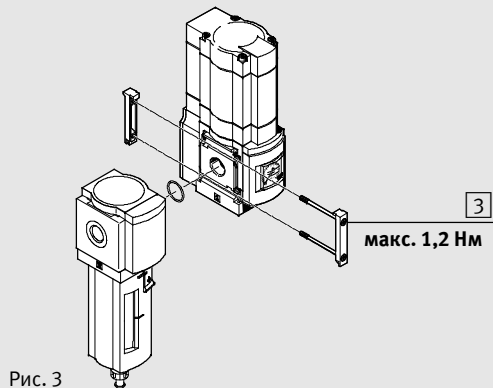


Рис. 3

**MS6-LRE-...-OP**

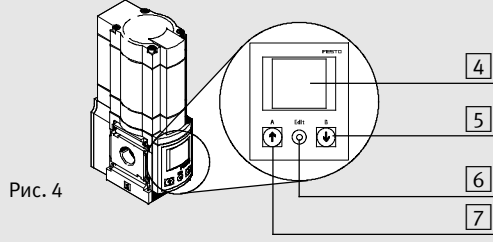


Рис. 4

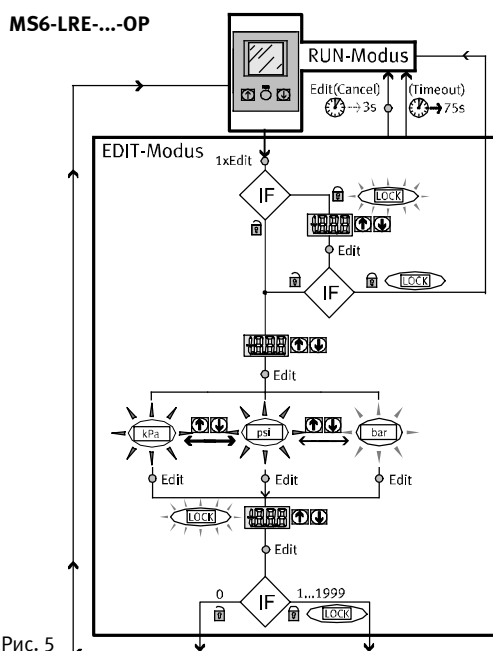


Рис. 5

## 1 Применение

Электрический регулятор давления MS6-LRE-... предназначен для регулирования давления сжатого воздуха в расположенной после него линии в соответствии с заданным выходным давлением. При этом пневматический регулятор, установленный в MS6-LRE-..., сглаживает колебания давления. Узел электрического привода позволяет изменять выходное давление в пневматическом регуляторе. Управление узлом привода осуществляется посредством дискретного входного сигнала. Благодаря этому задается направление вращения узла привода, вследствие чего можно смещать значение выходного давления вверх ("UP") или вниз ("DOWN"). Регулирование давления имеет полностью механическую природу.

Регулятор MS6-LRE-... не предназначен для построения электрических контуров регулирования.

## 2 Условия применения изделия



### Примечание

Неправильное обращение с устройством может привести к неисправностям. Всегда следите за выполнением следующих требований.

- Сравните предельные значения в настоящем руководстве по эксплуатации со значениями для Вашего случая применения (напр., рабочая среда, давления, усилия, моменты, температуры, массы, скорости, напряжения, расходы).
- Соблюдайте предписания профсоюза, Общества технического надзора, Союза немецких электриков (VDE) или соответствующие государственные постановления.
- Учитывайте условия окружающей среды в месте эксплуатации.
- Удалите все элементы транспортной упаковки, такие как защитный воск, полиамидная пленка, полиэтиленовые колпачки, картон (за исключением запорных элементов пневматических соединений). Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как "остальной мусор").
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без самовольного внесения каких-либо изменений.
- Удалите посторонние частицы из подводящих линий, выполнив продувку труб и шлангов сжатым воздухом. Это позволит защитить MS6-LRE-... от преждевременного выхода из строя и повышенного износа (см. DIN ISO 4414, пар. 9.4).

## 3 Монтаж

### 3.1 Механическая часть



### Примечание

Сведения о монтаже соединителей модуля, монтажной плите и крепежных уголках указаны в руководстве по эксплуатации, прилагаемом к принадлежностям, под названием "Крепежные детали MS...-W.../MS...-AG".

- Обратите внимание, что поток должен быть направлен из 1 в 2. Ориентируйтесь по цифре [1] на корпусе изделия (см. рис. 1).
- Смонтируйте регулятор MS6-LRE-... со всеми крепежными принадлежностями в соответствующем месте. Монтажное положение значения не имеет, однако предпочтительным является вертикальное положение. Отверстие на выпускном клапане [2] не должно быть заблокировано (см. рис. 2).

Для сборки с одним или несколькими уже имеющимися элементами той же серии:

1. Демонтируйте имеющийся блок подготовки воздуха, в зависимости от выбранного места монтажа регулятора MS6-LRE-... в блоке. При монтаже в начале или конце блока подготовки воздуха:
  - Демонтируйте трубопровод сжатого воздуха и снимите защитный колпачок, если таковой имеется (потяните вверх), с блока подготовки воздуха, либо
  - демонтируйте монтажную плиту, установленную на блоке подготовки воздуха.
- При монтаже между двумя устройствами подготовки воздуха:
  - Снимите соединитель модуля MS6-MV [3], расположенный между двумя устройствами подготовки воздуха, ослабив винт.
2. Расположите регулятор MS6-LRE-... в выбранном месте монтажа.
3. Установите соединитель модуля MS6-MV [3] в пазы MS6-LRE-... и смежного с ним устройства подготовки воздуха. При этом обязательно установите уплотнение между устройствами подготовки воздуха (см. рис. 3).
4. Зафиксируйте соединитель модуля MS6-MV при помощи двух винтов.
5. Снова установите снятые на шаге 1 детали и устройства на блок подготовки воздуха.

### 3.2 Пневматическая часть

При использовании соединительных штуцеров с размером под ключ больше 24:

- снимите защитный колпачок, если таковой имеется (потяните колпачок вверх).

При использовании соединительных штуцеров:

- соблюдайте глубину ввинчивания соединительной резьбы.

### Макс. глубина ввинчивания

ISO 228	NPT
MS6-LRE-1/4-...: 11 мм	MS6N-LRE-1/4-...: 10 мм
MS6-LRE-3/8-...: 12 мм	MS6N-LRE-3/8-...: 10,3 мм
MS6-LRE-1/2-...: 14 мм	MS6N-LRE-1/2-...: 13,6 мм

- Вверните штуцеры в пневматические присоединения с использованием подходящего уплотнительного материала.

### 3.3 Электрическая часть



### Предупреждение

Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1. Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/DIN EN 60204-1.

- Используйте только розетку и кабель, указанные в главе "Принадлежности".

- Соедините проводами разъемы электрического интерфейса следующим образом:

Кон-такт	Назначение	Цвет обложки 2)	Штекер
<b>Штекер M12 для напряжения питания / входных сигналов 3)</b>			
1	Рабочее напряжение +DC 24 V	Коричневый (BH)	
2	Входной сигнал 24 V, UP (вверх)	Белый (WH)	
3	DC 0 V	Синий (BU)	
4	Входной сигнал 24 V, DOWN (вниз)	Черный (BK)	
5	FE (функциональное заземление)	Серый (GY)	
<b>Штекер M8 для датчика (только MS6-LRE-...-PI/PU) 4)</b>			
1	п.с.	Коричневый (BH)	
3	GND/0 V	Синий (BU)	
4	Аналоговый выход 1)	Черный (BK)	

- 1) Напряжение (PU) или сила тока (PI) см. "Технические данные"
- 2) При использовании розетки с кабелем согласно гл. "Принадлежности"
- 3) Момент затяжки макс. 0,5 Нм
- 4) Момент затяжки макс. 0,3 Нм

## 4 Ввод в эксплуатацию

Выходное давление задается либо через штекер M12, либо через блок диагностики и обслуживания (только MS6-LRE-...-OP, описание блока диагностики и обслуживания приводится в гл. "Обслуживание и эксплуатация").



### Примечание

При одновременном использовании блока диагностики и обслуживания и сигнала провода, подключенного к штекеру M12, более высоким приоритетом обладает блок диагностики и обслуживания.

Придерживайтесь следующего порядка действий:

1. Включите подачу рабочего напряжения.
2. Замкните MS6-LRE-... и одновременно переведите узел привода ВНИЗ.



### Предупреждение

Постарайтесь не перемещать привод в конечное верхнее или нижнее положения (до упора вниз или вверх), поскольку это может стать причиной его неисправности.

3. Медленно наполните установку сжатым воздухом.
4. Переведите узел привода ВВЕРХ, пока не будет достигнуто желаемое выходное давление. При этом запрещается превышать допустимый диапазон регулирования (см. гл. "Технические данные"). При правильной подаче входное давление превышает выходное давление минимум на 0,5 бар.

## 5 Управление и эксплуатация



### Предупреждение

В зависимости от набора функций установки/системы, манипуляции с состояниями сигналов могут привести к тяжелым травмам или значительному материальному ущербу.

- Удостоверьтесь в том, что измененные настройки выходного давления вступают в силу незамедлительно.



### Примечание

Новое выходное давление задается только в тот момент, когда давление повышается. При настройке обратите внимание на отношение "длительность регулировки : пауза" (см. "Технические данные".)

Придерживайтесь следующего порядка действий:

1. Желаемое выходное давление меньше, чем текущее выходное давление:
  - Перемещайте узел привода ВНИЗ до тех пор, пока разность между текущим значением давления и желаемым выходным давлением не достигнет 0,3 бар или меньше.



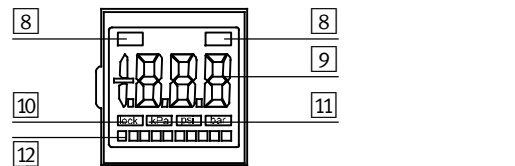
### Примечание

При смещении ВНИЗ учитывайте, что MS6-LRE-... обладает меньшей пропускной способностью по выхлопу. Данному вопросу стоит уделить повышенное внимание, если планируемый объем выхлопа достаточно большой. В таких случаях при электрическом запросе и оценке выходного давления может сложиться такая ситуация, когда выходное давление не будет соответствовать желаемому давлению управления (т.е. MS6-LRE-... смещается быстрее, чем падает выходное давление).

2. Переведите узел привода ВВЕРХ, пока не будет достигнуто желаемое выходное давление. При отключении электропитания сохраняется последняя настройка выходного давления (failsafe). Пневматическое регулирование давления продолжается.

## С блок диагностики и обслуживания (только MS6-LRE-...-OP, см. рис. 4)

Дисплей 4 блока диагностики и обслуживания загорается при подаче напряжения питания.



## Описание

[8] Полосы подсветки	не горят	Нельзя отрегулировать узел электрического привода кнопками ВНИЗ [5] и ВВЕРХ [7].
	мигают	Можно отрегулировать узел электрического привода кнопками ВНИЗ [5] и ВВЕРХ [7].
[9] Цифры	горят	На дисплей выводится фактическое выходное давление.
	мигают	Фактическое давление выходит за пределы диапазона регулирования.
[10] lock	горит	Предохранительный стопор активен (для блокировки несанкционированного изменения выходного давления).
	не горит	Предохранительный стопор неактивен (установлено значение "0").
	мигает	Можно настроить код безопасности.

## Описание

[11] [kPa] [psi] [bar]	горит	Активная единица измерения давления для выводимого на дисплей фактического выходного давления.
	не горит	Неактивная единица измерения давления.
[12] Сегменты	мигает	Можно задать единицу измерения давления.
	горят	Графическое отображение фактического выходного давления, отнесенное к максимальному значению диапазона регулирования

Обзор структуры меню приводится на рис. 5.

## Режим RUN

Основное состояние именуется режимом RUN (Работа) В данном режиме осуществляется индикация фактического выходного давления. Доступ к данному режиму может осуществляться из режима EDIT (Редактирование):

- путем нажатия у удержания кнопки Edit [6] в течение 3 с, либо
- по истечении времени контроля (Timeout), составляющего 75 с.

## Режим EDIT

Настройте выходное давление и единицу измерения давления следующим образом:

1. Чтобы активировать режим EDIT, нажмите кнопку Edit [6].
  - Только если предохранительный стопор активен (мигает [Lock]):
  - Нажимайте кнопки ВНИЗ [5] или ВВЕРХ [7], пока не установится выбранный код безопасности.
  - Для подтверждения нажмите кнопку Edit [6].
- Если введен верный код, предохранительный стопор деактивируется, и программа приступает к выполнению шага 2.
  - Если введен неверный код, то предохранительный стопор остается активным, а устройство возвращается в режим RUN.
2. Горят полосы подсветки. Задействуйте узел электрического привода кнопками ВНИЗ [5] и ВВЕРХ [7], пока не установится необходимое выходное давление. Возможен выход из диапазона регулирования, о чем сигнализирует мигающее значение на дисплее.
3. Для подтверждения нажмите кнопку Edit [6].
4. Мигает [bar], [psi] или [kPa]. Установите желаемую единицу измерения давления с помощью кнопки ВНИЗ [5] или ВВЕРХ [7].
5. Для подтверждения нажмите кнопку Edit [6].
6. Мигает [Lock]. Установите желаемый код безопасности (0 ... 1999) с помощью кнопки ВНИЗ [5] или ВВЕРХ [7].
  - Если установлено значение "0", то предохранительный стопор деактивируется.
7. Для подтверждения нажмите кнопку Edit [6]. MS6-LRE-... снова работает в режиме RUN.

## Восстановление заводских настроек для MS6-LRE-...-OP

(также при невозможности восстановления кода безопасности)



### Примечание

При возврате к заводским настройкам текущие настройки будут утеряны. При необходимости запишите для себя эти настройки перед процедурой возврата.

Чтобы восстановить заводские настройки на MS6-LRE-...-OP:

1. Выключите подачу рабочего напряжения.
  2. Одновременно нажмите на все три средства управления (кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ и Edit) и включите подачу рабочего напряжения).
- ### 6 Техническое обслуживание и уход
- Перед наружной очисткой отключите следующие источники энергии:
    - рабочее напряжение
    - сжатый воздух
  - При необходимости очистите MS6-LRE-... снаружи. Допустимыми средствами очистки являются вода или мыльный раствор (макс. +50 °C, промывочный бензин (без запаха) и все средства, которые не разрушают соответствующие материалы.
- ### 7 Демонтаж
- Отключите перед демонтажем следующие источники энергии:
    - рабочее напряжение
    - сжатый воздух
  - Отключите MS6-LRE-... от всех соединений.

## 8 Принадлежности

Название	Тип
Кабель для штекера M12, 5-полюсный	SIM-M12-5GD-...
Кабель датчика M8, 3-полюсный	SIM-M8-3..D-...
Крепежный уголок	MS6-WPB
Монтажная плита	MS6-AEND
Соединитель модуля	MS6-MV

## 9 Технические данные

Тип MS6-LRE-...	-D5-...	-D6-...	-D7-...	-D8-...	
Входное давление	[бар]	0,8 ... 20			
Диапазон регулирования	[бар]	0,3...4	0,3...7	0,5...12	0,5...16
Рабочая среда		Сжатый воздух, класс качества воздуха 5.4.- согл. DIN ISO 8573-1			
Монтажное положение		Любое, предпочтительно вертикальное			
Температура окружающей среды	[°C]	0 ... +50			
Температура среды	[°C]	0 ... +50			
Номинальное рабочее напряжение	[V DC]	24 ±10%			
Тип входов		Согласно IEC 61131-2, без гальванической развязки			
Потребление тока при номинальном рабочем напряжении	[A]	макс. 1			
Потребление тока	[A]	макс. 3,5 (при 24 V DC)			
Длительность регулировки при 25 °C	[с]	макс. 90			
Отношение Длительность регулировки: пауза		1:3			
Аналоговый выход - для MS6-LRE-...-PU-... - для MS6-LRE-...-PI-...	[V] [mA]	0 ... 10 <sup>1</sup> 4 ... 20 <sup>1</sup>			
Класс защиты		IP65 (согласно EN 60529)			
Уровень помех		Согласно EN 61000-6-4 (промышл.) Согласно EN 61000-6-2 (промышл.)			
Сопrotивление вибрации согласно DIN/IEC 68/EN 60068 часть 2-6: перемещение на 0,15 мм при 10...58 Гц, ускорение 2 г при 58 ... 150 Гц (вертикально ±5°)					
Сопrotивление удару согласно DIN/IEC 68/EN 60068 часть 2-27: Ускорение 15 г при длительности 11 мс (вертикально ±5°)					
1) В результате выхода за диапазон регулирования выходное значение повышается пропорционально.					

# Elektrisk tryckregulator MS6-LRE-...



**Bruksanvisning**

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

Original: de  
1203NH 8004213

## ⚠ Varning

Produkter som använder tryckluft kan orsaka personskador eller materiella skador.

- Innan installations- och underhållsarbete påbörjas ska tryckluftsmatningen kopplas ifrån.
- Använd avstängningsventiler i tryckluftsmatarledningen för att avlufta enheten.

## ➔ Notera

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

Dessa produkter är endast avsedda för användning med tryckluft. Produkten är inte avsedd för användning med andra medier (vätskor eller gaser). Vid användning av elektrisk tryckregleringsventil utan sekundäravluftning (endast för MS6-LRE-...-OS): Observera att sekundärtrycket p2 kan stiga upp till primärtrycket p1, när det inte förbrukas någon tryckluft (t. ex. när drifttrycket inte stängs av över natten).

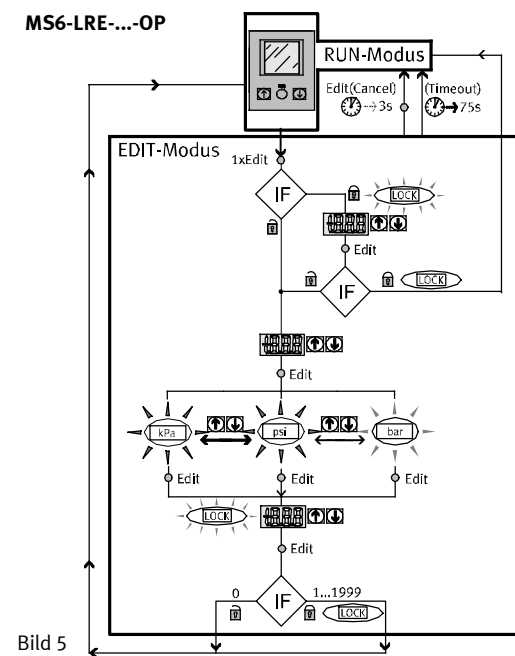
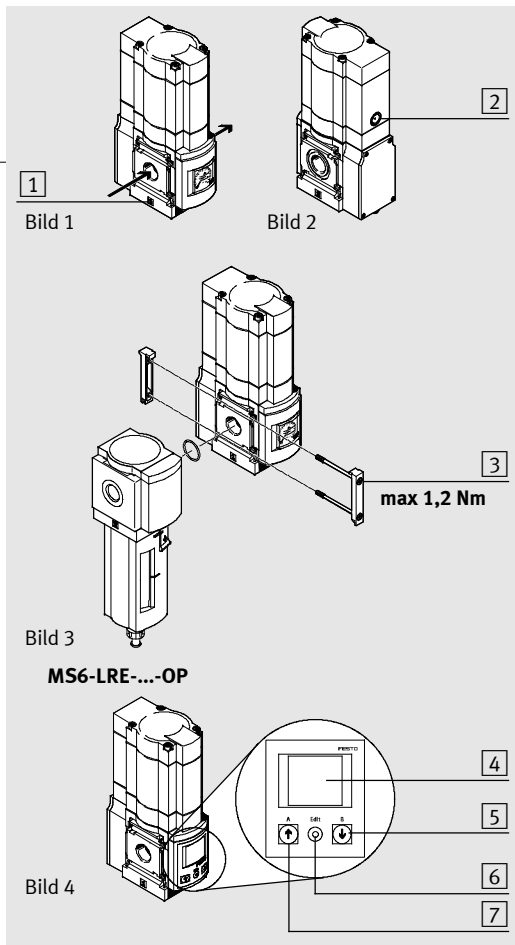


Bild 5

## 1 Användning

Den elektriska tryckregulatorn MS6-LRE-... är avsedd att reglera tryckluft på det inställda utgångstrycket. På så sätt utjämnar den pneumatiska regulatorn MS6-LRE-... trycksvängningar. Den elektriska cylindereheten möjliggör ändring av utgångstrycket i den pneumatiska regulatorn. Cylindereheten styrs med en digital ingångssignal. På så sätt anges cylinderns rotationsriktning, vilket omöjliggör en ändring av utgångstrycket både i stigande ("UP") eller fallande ("DOWN") riktning. Tryckregleringen fungerar helt mekaniskt.

MS6-LRE-... passar inte för uppbyggnad av elektriska reglerkretsar.

## 2 Förutsättningar för korrekt användning av produkten

➔ ..... **Notera**

Felaktig hantering kan leda till felfunktioner. Se till att nedanstående anvisningar alltid följs.

- Jämför gränsvärdena i den här bruksanvisningen med din applikation (t.ex. driftmedium, tryck, kraft, moment, temperatur, massa, matningsspänning, flöde).
- Följ gällande lagar och bestämmelser.
- Ta hänsyn till rådande omgivande förhållanden.
- Avlägsna transportemballage såsom skyddsvax, folier (polyamid), kapslingar (polyetylen) och kartongbitar (förutom förslutningselementen vid de pneumatiska anslutningarna). Förpackningarna kan återvinnas (undantag: oljepapper = restavfall).
- 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 MS6-LRE-... slutar fungera i förtid eller utsätts för ökat slitage (se DIN ISO 4414, avsnitt 9.4).

## 3 Montering

➔ ..... **Notera**

Information om montering av modulanslutning, anslutningsplatta och fästvinkel finns i bruksanvisningen i "Fästelement MS6-...-W.../MS6-...-AG" i Tillbehör.

- Beakta flödesriktningen från 1 till 2.
- Siffrorna 1 på produktuset fungerar som orientering (se Bild 1).
- Montera MS6-LRE-... med fästtillbehören på avsedd plats. Monteringsläget är valfritt, företrädesvis vertikalt. Öppningen på avluftningsventilen 2 får inte vara blockerad (se Bild 2).

Vid montering med en eller flera befintliga luftberedningsenheter inom samma serie:

- Demontera den befintliga luftberedningsenheten beroende på planerad monteringsplats för MS6-LRE-... inom enheten.

- Vid montering i början eller i slutet av luftberedningsenheten:
- demontera tryckluftsledningen och, om sådan finns, skyddskåpan (skjut den uppåt) på luftberedningsenheten eller
  - demontera anslutningsplattan på luftberedningsenheten.

- Vid montering mellan två serviceenheter på luftberedningsenheten:
- Ta bort modulanslutningen MS6-MV 3 mellan de båda serviceenheterna genom att lossa på skruvarna.

- Placera MS6-LRE-... på den önskade monteringsplatsen.
- Placera modulanslutningen MS6-MV 3 i spåren på MS6-LRE-... och den angränsande serviceenheten. Det krävs också en tätning mellan serviceenheterna (se Bild 3).
- Fäst modulanslutningen MS6-MV med två skruvar.
- Sätt ihop de demonterade delarna och enheterna från steg 1 igen till en luftberedningsenhet.

## 3.2 Pneumatisk montering

Vid användning av anslutningsförskruvningar med nyckelbredd större än SW24:

- Ta bort skyddskåpan om det finns någon (skjut den uppåt).

- Vid användning av anslutningsförskruvningar:
- Beakta inskrivningsdjupet för anslutningsgången.

Max. inskrivningsdjup	
ISO 228	NPT
MS6-LRE-1/4-...: 11 mm	MS6N-LRE-1/4-...: 10 mm
MS6-LRE-3/8-...: 12 mm	MS6N-LRE-3/8-...: 10,3 mm
MS6-LRE-1/2-...: 14 mm	MS6N-LRE-1/2-...: 13,6 mm

- Skruva in förskruvningarna i de pneumatiska anslutningarna och använd lämpligt tätningmaterial.

## 3.3 Elektrisk montering

⚠ ..... **Varning**

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.

- Använd uteslutande ett kontaktdon med kabel enligt kapitlet Tillbehör.
- Anslut det elektriska gränssnittets anslutningar på följande sätt:

Stift	Kontaktkonfiguration	Kabelfärger 2)	Kontakt
<b>M12-kontakt för matningsspänning/ingångssignaler 3)</b>			
1	+24 V DC matningsspänning	Brun (BH)	
2	24 V ingångssignal UP	Vit (WH)	
3	0 V DC	Blå (BU)	
4	24 V ingångssignal DOWN	Svart (BK)	
5	FE = (funktionsjordning)	Grå (GY)	
<b>M8-givarkontakt (endast MS6-LRE-...-PI/PU) 4)</b>			
1	n.c.	Brun (BH)	
3	GND/0 V	Blå (BU)	
4	Analogutgång 1)	Svart (BK)	

- Spänning (PU) eller ström (PI), se Tekniska data
- Vid användning av anslutningsdosa med kabel enl. tillbehör
- Åtdragningsmoment max. 0,5 Nm
- Åtdragningsmoment max. 0,3 Nm

## 4 Idrifttagning

Utgångstrycket ställs antingen in via de digitala ingångarna på M12-kontakten eller via manöverenheten (endast MS6-LRE-...-OP, se kapitlet "Manövrering och drift" för beskrivning av manöverenheten).

➔ ..... **Notera**

Vid samtidig styrning har manöverenheten högre prioritet än signalledningarna på M12-kontakten.

Gör så här:

- Anslut matningsspänningen.
- Stäng MS6-LRE-... genom att styra cylindereheten i riktning "DOWN".

⚠ ..... **Varning**

Kör inte till det övre eller undre ändläget på regulatorn, eftersom det kan göra att enheten förstörs.

- Pålufta anläggningen långsamt.
- Styr cylindereheten i riktning "UP" till det önskade utgångstrycket. Tryckregleringsområdet (se kapitlet "Tekniska data") får inte överskridas. Korrekt anslutet ligger ingångstrycket minst 0,5 bar högre än utgångstrycket.

## 5 Manövrering och drift

⚠ ..... **Varning**

Beroende på maskinens/anläggningens funktion kan ändring av signalstillstånd leda till svåra person- eller materialskador.

- Observera att ändringar av utgångstrycket blir verksamma omgående.

➔ ..... **Notera**

Ett nytt utgångstryck måste alltid ställas in i tryckstigningsriktningen. Beakta vid styrningen förhållandet mellan styrningslängd och paus (se Tekniska data).

Gör så här:

- Det önskade utgångstrycket är mindre än det momentana utgångstrycket: Styr cylindereheten i riktning "DOWN", tills ett värde som är minst 0,3 bar lägre än det önskade utgångstrycket uppnås.

➔ ..... **Notera**

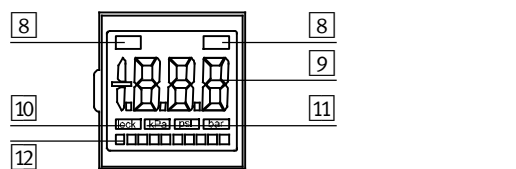
- Beakta vid korrigering i riktning "DOWN" att MS6-LRE-... har en låg avluftningseffekt. Detta måste särskilt kontrolleras vid avluftning av större utgångsvolymer. Det kan där bli så, vid elektrisk avläsning och utvärdering av utgångstrycket, att det önskade regleringsstrycket inte motsvaras (d.v.s. MS6-LRE-... korrigerar snabbare än vad utgångstrycket sänks).

- Styr cylindereheten i riktning "UP" till det önskade utgångstrycket.

Vid strömbortfall sparas den senaste inställningen för utgångstrycket (Fail safe) Den pneumatiska tryckregleringen fungerar fortfarande.

## Med manöverenhet (endast MS6-LRE-...-OP, se Bild 4)

Displayen 4 på manöverenheten lyser när matningsspänning är på.



Beskrivning			
8	Inställningsstapel	Lyser inte	Den elektriska cylindereheten kan inte styras med DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7.
	Blinkar	Den elektriska cylindereheten kan styras med DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7.	
9	Siffror	Lyser	Det aktuella utgångstrycket visas.
	Blinkar	Det aktuella utgångstrycket har överskridit tryckregleringsområdet.	
10	[lock]	Lyser	Aktiv säkerhetsspärr (för att förhindra obehörig ändring av utgångstrycket).
		Lyser inte	Inaktiv säkerhetsspärr (värdet "0" är inställt).
	Blinkar	Säkerhetskoden kan ställas in.	

Beskrivning			
11	[kPa] [psi] [bar]	Lyser	Aktiv regulator, utgångstrycket visas på den här enheten.
		Lyser inte	Inaktiv regulator.
		Blinkar	Regulatorn kan ställas in.
12	Segment	Lyser	Grafisk visning av det aktuella utgångstrycket i förhållande till maxvärdet för tryckregleringsområdet.

En översikt av menystrukturen finns i Bild 5.

## RUN-läge

Grundläget är RUN. Där visas det aktuella utgångstrycket. Kan nås från EDIT-läget genom:

- 3 s tryckning på EDIT-knappen 6 eller
- genom att låta övervakningstiden gå ut (timeout) på 75 s

## EDIT-läge

Ställ in utgångstrycket och regulatorn på följande sätt:

- Aktivera EDIT-läget genom att trycka på EDIT-knappen 6. Endast vid aktiv säkerhetsspärr ([Lock] blinkar):
  - Tryck på DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7 tills vald säkerhetskod är inställd.
  - Bekräfta genom att trycka på EDIT-knappen 6. Vid korrekt inmatning upphävs säkerhetsspärren och förloppet fortsätter med steg 2.
  - Vid felaktig inmatning fortsätter säkerhetsspärren vara aktiv och enheten återgår till RUN-läget.
- Inställningsstapeln blinkar. Aktivera den elektriska cylindereheten med DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7 tills det önskade utgångstrycket är inställt. Tryckregleringsområdet kan överskridas och indikeras i så fall med ett blinkande värde i displayen.
- Bekräfta genom att trycka på EDIT-knappen 6.
- [bar], [psi] eller [kPa] blinkar. Ställ in den önskade tryckenheten med DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7.
- Bekräfta genom att trycka på EDIT-knappen 6.
- [LOCK] blinkar. Ställ in den önskade säkerhetskoden (0...1999) med DOWN-knappen 5 eller UP-knappen 7. Värdet "0" inaktiverar säkerhetsspärren.
- Bekräfta genom att trycka på EDIT-knappen 6. MS6-LRE-... är tillbaka i RUN-läge.

## Återställa MS6-LRE-...-OP till fabriksinställning

(även om säkerhetskoden inte kan hittas)

➔ ..... **Notera**

När fabriksinställningen återställs går de aktuella inställningarna förlorade. Anteckna vid behov dessa inställningar innan återställning utförs.

Gör så här för att återställa MS6-LRE-...-OP till fabriksinställning:

- Koppla från matningsspänningen.
- Tryck samtidigt på alla tre inställningselement (UP-/DOWN-knappar och EDIT-knapp). Driftspänningen kopplas därmed till igen.

## 6 Underhåll och skötsel

- Koppla från följande energikällor vid utvändig rengöring:
  - matningsspänning
  - tryckluft.
- Rengör vid behov utsidan på MS6-LRE-.... Tillåtna rengöringsmedel är vatten eller tvållösning (max +50 °C), tvättbensin (aromatfri) och alla materialskonande rengöringsmedel.

## 7 Demontering

- Koppla från följande energikällor vid demontering:
  - matningsspänning
  - tryckluft.
- Koppla från alla anslutningar på MS6-LRE-... .

## 8 Tillbehör

Beteckning	Typ
Kontakt don med kabel M12, 5-poligt	SIM-M12-5GD-...
Givarkabel M8, 3-polig	SIM-M8-3-D-...
Fästvinklar	MS6-WPB
Fästplatta	MS6-AEND
Modulanslutning	MS6-MV

## 9 Tekniska data

Typ MS6-LRE-...	-D5-...	-D6-...	-D7-...	-D8-...
Ingångstryck [bar]	0,8 ... 20			
Tryckregleringsområde [bar]	0,3...4	0,3...7	0,5...12	0,5...16
Driftmedium	Tryckluft, luftkvalitetsklass 5.4. – enligt DIN ISO 8573-1			
Monteringsläge	Valfritt, företrädesvis vertikalt			
Omgivningstemperatur [°C]	0 ... +50			
Medietemperatur [°C]	0 ... +50			
Nominell matningsspänning [V DC]	24 ±10%			
Ingångarnas utförande	Enligt IEC 61131-2, ingen galvanisk isolering			
Strömförbrukning vid nominell matningssp.	[A]	max 1		
Strömförbrukning	[A]	max 3,5 (vid 24 V DC)		
Styrningslängd vid 25 °C	[s]	max 90		
Förhållande styrningslängd:paus	1:3			
Analog utgång – vid MS6-LRE-...-PU-... [V]	0 ... 10 <sup>1)</sup>			
– vid MS6-LRE-...-PI-... [mA]	4 ... 20 <sup>1)</sup>			
Kapslingsklass	IP65 (enligt EN 60529)			
Störningsutsändning Störtålighet	Enligt EN 61000-6-4 (industri) Enligt EN 61000-6-2 (industri)			
Vibrationstålighet enligt DIN/IEC 68/EN 60068, del 2-6: 0,15 mm vid 10...58 Hz, 2 g acceleration vid 58...150 Hz (vertikalt ±5°)				
Stöttålighet enligt DIN/IEC 68/EN 60068 del 2-27: 15 g acceleration vid 11 ms varaktighet (vertikalt ±5°)				
1) Om tryckregleringsområdet överskrids kan utgångsvärdet höjas proportionellt.				