

Руководство по эксплуатации

# Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха

Серия DSL с отрицательным и избыточным  
давлением



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstrasse 1  
Германия

© MSA AUER GmbH. Все права защищены

## Содержание

<b>1</b>	<b>Идентификация, типы, варианты .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Описание аппарата .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Конструкция и функционирование компонентов .....</b>	<b>10</b>
3.1	Базовый аппарат .....	10
3.2	Шланг подачи сжатого воздуха .....	11
3.3	Лицевая часть/полнолицевая маска .....	11
3.4	Изолирующий дыхательный аппарат на сжатом воздухе и легочный автомат .....	11
<b>4</b>	<b>Подача сжатого воздуха .....</b>	<b>12</b>
4.1	Баллоны сжатого воздуха .....	12
4.2	Редуктор давления шлангового аппарата с системой оповещения.....	12
4.3	Система подачи сжатого воздуха (сеть подачи воздуха для дыхания).....	13
4.4	Разветвитель (Y-образный тройник).....	14
<b>5</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>15</b>
5.1	Редуктор давления шлангового аппарата .....	15
5.2	Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха с подключением к сети подачи воздуха для дыхания.....	15
5.3	Автоматический переключающий клапан (АПК).....	15
5.4	Шланги подачи сжатого воздуха .....	16
<b>6</b>	<b>Материалы.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Подготовка к использованию.....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Использование .....</b>	<b>16</b>
8.1	Использование предохранительного штуцера среднего давления .....	16
8.2	Системы подачи сжатого воздуха .....	16
8.3	Надевание дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха.....	17
8.4	Короткая проверка дыхательного аппарата со шланговой подачей воздуха перед использованием.....	18
8.5	Использование дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха .....	20
8.6	После использования дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха .....	20

<b>9</b>	<b>Уход, техническое обслуживание, проверка и хранение .....</b>	<b>21</b>
9.1	Редуктор давления шлангового аппарата.....	22
9.2	Герметичность деталей, рассчитанных на высокое и среднее давление.....	22
9.3	Баллоны сжатого воздуха .....	23
9.4	Автоматический переключающий клапан (АПК) с сигнальным устройством.....	24
9.5	Чистка .....	24
<b>10</b>	<b>Примечание по поводу хранения.....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Неисправности.....</b>	<b>25</b>
<b>12</b>	<b>Информация для заказа .....</b>	<b>25</b>

**Указания по безопасности**

Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха серии DSL с отрицательным и избыточным давлением, описанный в настоящем руководстве по эксплуатации, прошел испытания и одобрен в соответствии со стандартом EN 14593-1.

Данный дыхательный аппарат соответствует требованиям относительно температуры и пожаробезопасности, установленным в стандарте EN 14593-1, и имеет маркировку «F». Это значит, что данный дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха можно использовать в ситуациях, в которых существует риск возгорания.

**Важно!**

Воздух для дыхания должен соответствовать стандарту EN 12021. Чрезмерный уровень влажности воздуха для дыхания при температурах ниже 4°C может вызвать неисправность аппарата (из-за замерзания)! При необходимости используйте водоотделитель.

Использование кислорода или обогащенного кислородом воздуха не допускается.

Если воздух в системе подачи сжатого воздуха не соответствует стандарту EN 12021, используйте подходящую систему фильтрации сжатого воздуха (см. информацию о заказе).

**Важно!**

Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха является исключительно средством индивидуальной защиты от газов. Он не предназначен для подводного плавания.

Описанный в настоящем руководстве по эксплуатации аппарат соответствует Директиве 89/686 ЕС.

Дыхательные аппараты со шланговой подачей сжатого воздуха серии DSL с отрицательным и избыточным давлением являются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), от которых может зависеть жизнь и здоровье людей!

- Данное руководство должно быть внимательно изучено персоналом, ответственным за использование аппарата, его техническое обслуживание и уход за ним или проверку его работоспособности. Указания и рекомендации, приведенные в данном руководстве, должны неукоснительно соблюдаться.
- Кроме инструкций по использованию аппарата по назначению, данное руководство также содержит важную информацию о профилактике рисков.
- Перед использованием аппарата пользователь должен на основании данного руководства решить, подходит ли аппарат для предполагаемой области использования.

**Отказ от ответственности**

- Компания MSA не несет ответственности за неправильное использование данного дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха или его использование для любой другой цели, кроме тех, для которых он предназначен. Ответственность за выбор и использование аппарата целиком возлагается на пользователя.
- Любая ответственность или претензии в соответствии с гарантийными обязательствами, заявленными компанией MSA для данного аппарата, теряют юридическую силу, если при эксплуатации, проведении техобслуживания или текущего ухода не соблюдались положения настоящего руководства.
- Вышеизложенные утверждения согласуются с условиями ответственности и гарантий, содержащимися в общих условиях продажи компании MSA, и не влекут за собой их изменений.

**Информация о техническом обслуживании**

- Данный дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха должен регулярно проверяться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Результаты проверок и обслуживания должны регистрироваться. При выполнении обслуживания или ремонта всегда используйте оригинальные запасные части MSA. Работы по ремонту и обслуживанию могут выполняться только в уполномоченных сервисных центрах или компанией MSA. Уполномоченные сервисные центры несут ответственность за наличие и своевременное обновление технической информации и документации по техническому обслуживанию аппарата и его компонентов. Модификация аппарата или его компонентов запрещается. Более того, она нарушает требования выданных сертификатов.
- MSA несет ответственность только за качество работ, выполненных самой компанией MSA.

## 1 Идентификация, типы, варианты

Дыхательные аппараты со шланговой подачей сжатого воздуха серии DSL с отрицательным и избыточным давлением состоят из следующих компонентов:

Базовый аппарат	Номер заказа
<b>A) DSL с разъемом</b>	
Разъем	D4066803
Поясной ремень	D3043918
<b>B) DSL АПК с переключающим клапаном</b>	
Автоматический переключающий клапан (АПК) с сигнальным устройством (короткий АПК)	D4066700
Поясной ремень	D3043918
<p>Может использоваться в сочетании с изолирующими дыхательными аппаратами на сжатом воздухе:</p> <p>серии <b>AirGo</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p> <p>серии <b>AirMaxx</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p> <p>серии <b>AirGo 200</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p> <p>серии <b>BD 96 alpha</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p> <p>серии <b>BD</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p> <p>серии <b>BD mini</b> (с избыточным или отрицательным давлением)</p>	
<b>Шланги сжатого воздуха</b>	
Шланг подачи сжатого воздуха, антистатический, 5 м	D4066847
Шланг подачи сжатого воздуха, антистатический, 10 м	D4066848
Шланг подачи сжатого воздуха, антистатический, 20 м	D4066849
Шланг подачи сжатого воздуха, антистатический, 30 м	10152521
Шланг подачи сжатого воздуха, антистатический, 50 м	10012120
<b>Подача сжатого воздуха</b>	
Редуктор давления шлангового аппарата	D4066830
Разветвитель шланга подачи воздуха (Y-образный тройник) (дополнительное оборудование)	D4066804
<b>В варианте с отрицательным давлением дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха включает следующее:</b>	
<b>Полнолицевые маски</b>	
Серия 3S	
Серия Ultra Elite	
<b>Легочные автоматы</b>	
Тип LA 83	
Тип LA 88/96-N	
Тип AutoMaXX N	
Тип AutoMaXX N-G	

---

**В варианте с избыточным давлением дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха включает следующее:**

---

**Полнолицевые маски**

---

Типы AUER 3S-PF/PS, PS-MaXX и PF-ESA

---

Типы Ultra Elite PF/PS, PS-MaXX и PF-ESA

---

**Легочные автоматы**

---

Типы LA 88/96-AE/-AS и ESA

---

AutoMaXX AE/AS и ESA

---

## 2 Описание аппарата

Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха MSA является средством защиты органов дыхания, независимым от окружающей атмосферы. В зависимости от источника сжатого воздуха несколько человек могут снабжаться воздухом для дыхания одновременно.



### Важно!

Воздух для дыхания должен соответствовать стандарту EN 12021. Чрезмерный уровень влажности воздуха для дыхания при температурах ниже 4°C может вызвать неисправность аппарата (из-за замерзания)! При необходимости используйте водоотделитель.

Использование кислорода или обогащенного кислородом воздуха не допускается.

Пользователь получает воздух для дыхания в необходимом количестве.

Воздух для дыхания подается пользователю из системы подачи сжатого воздуха (например, заводской шланговой системы подачи воздуха) или из баллона (баллонов) со сжатым воздухом с редукционным клапаном шлангового аппарата через шланг подачи сжатого воздуха, разъем на ремне, легочный автомат и полнолицевую маску. (Подходящие легочные автоматы и полнолицевые маски указаны в разделе 1).

Выдыхаемый воздух удаляется через клапан выдоха полнолицевой маски непосредственно в окружающую атмосферу.

В базовом аппарате DSL АПК (с Автоматическим Переключающим Клапаном) воздух для дыхания также подается из системы подачи сжатого воздуха (например, заводской шланговой системы подачи воздуха) или из баллона (баллонов) со сжатым воздухом.

В сочетании с соответствующим изолирующим дыхательным аппаратом (стандарт EN 137) базовый аппарат DSL АПК также обеспечивает подачу воздуха для дыхания в случае потери давления в шланге подачи сжатого воздуха (подходящие изолирующие дыхательные аппараты указаны в разделе 1).

Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха может использоваться везде, где окружающий воздух непригоден для человеческого дыхания в результате высокой концентрации загрязнителей, а фильтрующие устройства больше не могут использоваться (например, из-за недостатка кислорода). Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха может использоваться везде, где необходима подача воздуха для дыхания в течение длительного времени. Учитывайте местные рекомендации касательно ограничений по времени ношения.

Благодаря низкому весу и простой конструкции он может применяться для различных задач, например:

- для продолжительной работы, связанной с конкретными местами на промышленных, торговых, сельскохозяйственных и строительных объектах
- для работ по ремонту и техническому обслуживанию в баках и контейнерах
- в шахтах

Дыхательные аппараты со шланговой подачей сжатого воздуха серии DSL пригодны для использования при низких и высоких температурах от - 30 °C до 60 °C!

### 3 Конструкция и функционирование компонентов

#### 3.1 Базовый аппарат

##### 3.1.1 Разъем DSL

Базовый аппарат DSL состоит из поясного ремня и разъема. Поясной ремень с разъемом предназначен для ослабления напряжения на легочном автомате и полнолицевой маске. Воздух для дыхания подается к разъему через шланг подачи сжатого воздуха и предохранительный штуцер.

Длина вставки (короткая) запорного механизма предохранительного штуцера в разъем отличается от длины вставки (длинной) шланга подачи сжатого воздуха, чтобы подачу воздуха нельзя было подключить непосредственно к шлангу легочного автомата и обойти функцию ослабления напряжения поясного ремня.

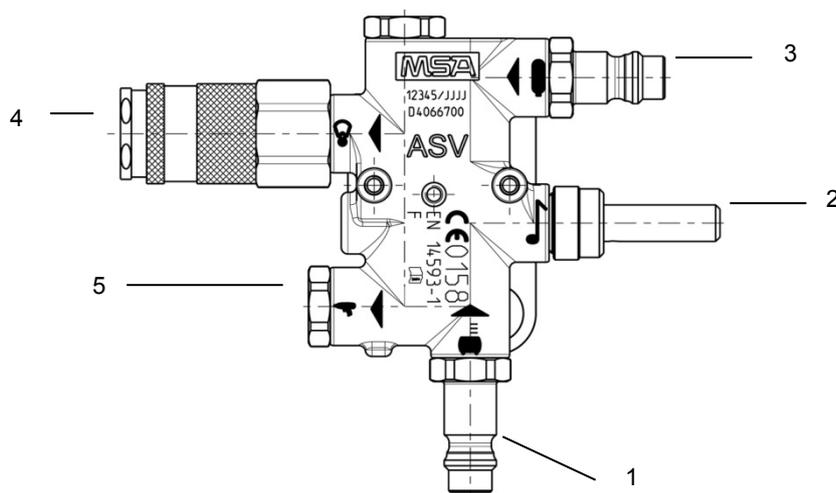


**Рис. 1 Разъем с поясным ремнем**

- 1 Короткий штуцер
- 2 Длинный вставной ниппель

##### 3.1.2 DSL АПК

Базовый аппарат с автоматическим переключающим клапаном (DSL АПК) состоит из поясного ремня и АПК. АПК используется как разъем и для аварийной подачи воздуха при подключении к соответствующему изолирующему дыхательному аппарату. Аварийная подача воздуха обеспечивает подачу воздуха для дыхания пользователю в случае частичной или полной потери давления воздуха в шланге подачи сжатого воздуха. В таком случае АПК автоматически переключается на соответствующий изолирующий дыхательный аппарат. Когда аварийная подача воздуха активна, пользователь слышит предупреждающий звуковой сигнал АПК.



**Рис. 2 АПК**

- 1 Внешний шланг подачи
- 2 Сигнальное устройство
- 3 Изолирующий дыхательный аппарат на сжатом воздухе (короткий вставной ниппель)
- 4 Разъем легочного автомата
- 5 Разъем инструмента (не включен в сертификацию)

### 3.2 Шланг подачи сжатого воздуха

Шланги подачи сжатого воздуха MSA имеют стандартную длину 5, 10, 20 и 50 м. Шланги снабжены предохранительными штуцерами, которые позволяют работать с ними одной рукой, и могут соединяться между собой.

**Общая длина не должна превышать 50 м!** Шланги подачи сжатого воздуха могут соединяться между собой. Штуцеры также можно соединять под давлением.

Максимальное количество соединенных шлангов подачи сжатого воздуха: 5

Рекомендуемая общая длина 50 м может быть превышена, если DSL АПК используется совместно с изолирующим дыхательным аппаратом, поскольку в таком случае всегда обеспечивается аварийная подача воздуха.

Допустимое рабочее давление в шланге подачи сжатого воздуха составляет 10 бар.

Шланги подачи сжатого воздуха являются:

- гибкими,
- чрезвычайно устойчивыми к сжатию и излому,
- жароустойчивыми (обозначаются буквой «Н»),
- огнеупорными (обозначаются буквой «F»),
- антистатическими (обозначаются буквой «S»),

и поэтому могут выдерживать высокие напряжения, которым они могут подвергаться в промышленности и горнорудной промышленности.



*Рис. 3 Шланг подачи сжатого воздуха*

### 3.3 Лицевая часть/полнолицевая маска

См. руководства по эксплуатации полнолицевой маски.

### 3.4 Изолирующий дыхательный аппарат на сжатом воздухе и легочный автомат

См. руководство по эксплуатации изолирующего дыхательного аппарата и легочного автомата.

## 4 Поддача сжатого воздуха



### Важно!

Воздух для дыхания должен соответствовать стандарту EN 12021. Чрезмерный уровень влажности воздуха для дыхания при температурах ниже 4°C может вызвать неисправность аппарата (из-за замерзания)! При необходимости используйте водоотделитель.

Использование кислорода или обогащенного кислородом воздуха не допускается.

### 4.1 Баллоны сжатого воздуха

Воздух для дыхания может подаваться под давлением 200 бар или 300 бар из баллонов со сжатым воздухом с редуктором давления шлангового аппарата.

При использовании баллонов со сжатым воздухом, например, отдельных баллонов 50 л/200 бар или 50 л/300 бар, обратите внимание на следующее:

- Используйте только баллоны со сжатым воздухом, прошедшие типовые испытания и получившие разрешение на использование при соответствующем рабочем давлении воздуха для дыхания согласно стандарту EN 12021.
- Вентили баллонов со сжатым воздухом должны пройти типовые испытания согласно стандарту EN 144 с боковым штуцером G 5/8.

На вентиле баллона, редукционном клапане и штуцере в зависимости от температуры может образовываться внешнее обледенение, но это не влияет на работоспособность оборудования.

### 4.2 Редуктор давления шлангового аппарата с системой оповещения

Редуктор давления шлангового аппарата разработан для давления 300 бар. Разумеется, его также можно эксплуатировать с давлением перед клапаном 200 бар. Редуктор давления изготовлен из латуни. К редуктору давления крепятся предохранительный клапан, звуковое сигнальное устройство, шланг манометра высокого давления и манометр среднего давления.

Наблюдатель или инженер по технике безопасности может следить с помощью манометра среднего давления, регулярно ли дышит пользователь аппарата, например, при работе внутри резервуара вне видимости наблюдателя, а также может вовремя заметить включение сигнального устройства. Среднее давление является фиксированным, поэтому редуктор давления уменьшает давление баллона до примерно 7 бар.

Встроенный предохранительный клапан настроен на включение при давлении прикл. 12 бар.

Сигнальное устройство настроено на включение и подачу звукового сигнала при минимальном давлении в баллоне 30 бар. Сигнал звучит, пока пригодный для вдыхания воздух почти не закончится. Сигнальный свисток работает без инжектора, т. е. для подачи звукового сигнала не требуется окружающий воздух. Это обеспечивает его работу даже при высокой влажности или наличии влаги, а также при температурах, близких к точке замерзания.

Манометр является брызгозащищенным и противоударным.



**Рис. 4 Редуктор давления**

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1 Манометр высокого давления | 4 Штуцер для подключения баллона сжатого воздуха |
| 2 Манометр среднего давления | 5 Штуцер (длинный) для шланга подачи             |
| 3 Сигнальный свисток         |  |

Редуктор давления шлангового аппарата может быть подключен к Y-образному тройнику, чтобы подавать воздух для дыхания двум пользователям.

#### 4.3 Система подачи сжатого воздуха (сеть подачи воздуха для дыхания)

Если воздух для дыхания подается от стационарной установки, обратите внимание на следующее:

- Технические характеристики (среднее давление) дыхательного аппарата (см. главы 5.2/5.3).
- Влагоотделение должно быть эффективным, чтобы снизить температуру конденсации для предупреждения замерзания аппарата (согласно требованиям о максимальном содержании влаги стандарта EN 12021).
- Должно быть обеспечено качество воздуха для дыхания (согласно EN 12021)
- Проверьте, что количество подаваемого через сеть воздуха для дыхания достаточно для всех пользователей аппарата



Системы подачи сжатого воздуха не входят в объем сертификации согласно стандарту EN 14593-1.

#### 4.4 Разветвитель (Y-образный тройник)

Разветвитель можно использовать с редуктором давления или сетью подачи воздуха для дыхания. Он предназначен для одновременного снабжения двух пользователей воздухом для дыхания.

- Разветвитель снабжен длинным вставным ниппелем для соединения, например, с системой подачи сжатого воздуха или шлангом подачи сжатого воздуха.
- Он также снабжен двумя предохранительными штуцерами с обратными клапанами для подключения шлангов подачи сжатого воздуха.



Рис. 5 Y-образный тройник

## 5 Технические данные



### Важно!

При очень высоком давлении подачи давление в лицевой части (полнолицевой маске) со стороны вдоха может стать отрицательным. Следите за манометром среднего давления и учитывайте технические характеристики легочного автомата (см. параграфы 5.2/5.3).

### 5.1 Редуктор давления шлангового аппарата

Рабочее давление	200 бар или 300 бар
Давление срабатывания сигнального устройства	≤ 30 бар
Среднее давление	около 7 бар
Давление открытия предохранительного клапана	около 12 бар

### 5.2 Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха с подключением к сети подачи воздуха для дыхания

#### 5.2.1 Базовый аппарат DSL

Рабочее давление (среднее давление), необходимое для работы с легочными автоматами:



### Важно!

Минимальное давление 4,5 бар

LA 88/96-N	4,5—8,5 бар
LA AutoMaXX N	4,5—8,5 бар
LA 83	4,5—8,5 бар
LA 88/96-AE/-AS и ESA	4,5—8,5 бар
LA AutoMaXX AE/AS и ESA	4,5—8,5 бар

См. также руководства по эксплуатации для типов легочных автоматов.

#### 5.2.2 Базовый аппарат DSL АПК

Рабочее давление (среднее давление), необходимое для работы с АПК:



### Важно!

Минимальное давление 6 бар

АПК: 6,0—8,5 бар

### 5.3 Автоматический переключающий клапан (АПК)

Среднее давление изолирующего дыхательного аппарата	около 7 бар
Точка переключения с внешней подачи воздуха на изолирующий дыхательный аппарат:	4,0 ± 1,3 бар
Точка переключения с изолирующего дыхательного аппарата на внешнюю подачу воздуха	6,0 ± 0,5 бар

См. также руководства по эксплуатации для типов АПК.

## 5.4 Шланги подачи сжатого воздуха

Наружный диаметр:	примерно 19 мм
Внутренний диаметр:	примерно 9 мм
Длина:	5, 10, 20 и 50 м
Макс. рабочее давление	10 бар
Давление разрыва:	>60 бар

## 6 Материалы

Поясной ремень:	Шорно-седельная кожа
Клапаны:	Латунь, частично никелированная
Фитинги:	Нержавеющая сталь, никелированная латунь
Резиновые детали:	Материал с высокой устойчивостью к старению и холоду

## 7 Подготовка к использованию



Для дыхательных аппаратов со шланговой подачей сжатого воздуха серии DSL АПК см. главу 3.1.1, а также соблюдайте инструкции в руководстве по эксплуатации соответствующего изолирующего дыхательного аппарата!

Предполагается, что аппарат прошел проверку, описанную в параграфе 9 данного руководства по эксплуатации, и готов к использованию.

## 8 Использование

### 8.1 Использование предохранительного штуцера среднего давления

- **Для подключения штуцера:** Втолкните вставной ниппель в штуцер до фиксации по месту.
- **Для отключения штуцера:** Втолкните вставной ниппель в штуцер и одновременно оттяните назад втулку штуцера. Теперь вставной ниппель можно извлечь.



#### Важно!

Шланг под давлением. Держите конец шланга со вставным ниппелем крепко, особенно при большой длине шланга, иначе выходящий воздух может вызвать биение шланга!

### 8.2 Системы подачи сжатого воздуха

#### 8.2.1 Сеть подачи воздуха для дыхания

- Откройте подачу воздуха и проверьте рабочее (среднее) давление.
- Необходимо соблюдать технические характеристики (среднее давление) дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха (см. параграфы 5.2.1/5.2.2).
- Подключите шланг подачи сжатого воздуха (его можно подсоединять и отсоединять даже под давлением), см. параграф 8.1.

## 8.2.2 Баллоны со сжатым воздухом с редуктором давления шлангового аппарата

- Проверьте состояние уплотнительных поверхностей клапана баллона и уплотнительного кольца соединения высокого давления редуктора давления.
- Подключите редуктор давления на баллоне со сжатым воздухом для дыхания, как указано в стандарте EN 12021 (см. параграф 4.1).

## 8.3 Надевание дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха

### 8.3.1 Базовый аппарат DSL

- Наденьте поясной ремень с разъемом. Разъем расположен с левой стороны.
- Подключите легочный автомат к разъему.
- Подключите шланг подачи сжатого воздуха к разъему и источнику подачи сжатого воздуха.
- Перед использованием проведите краткую проверку, как описано в 8.4.1.
- Откройте подачу сжатого воздуха.
- Наденьте полнолицевую маску, затяните ремни оголовья и проверьте герметичность прилегания. (Проверка герметичности описана в руководствах по эксплуатации полнолицевой маски).
- Подключите легочный автомат к полнолицевой маске (см. руководство по эксплуатации легочного автомата).
- Проверьте его работоспособность, сделав несколько глубоких вдохов.

### 8.3.2 Базовый аппарат DSL АПК

- Наденьте поясной ремень с АПК. АПК расположен с левой стороны.
- Присоедините соответствующий изолирующий дыхательный аппарат (см. руководство по эксплуатации изолирующего дыхательного аппарата).
- Подключите шланг среднего давления от изолирующего дыхательного аппарата к АПК (Рис. 2 -> подключение 3).
- Подключите легочный автомат к АПК (Рис. 2 -> подключение 4).
- Подключите шланг подачи сжатого воздуха к АПК и к источнику подачи сжатого воздуха (Рис. 2 -> подключение 1).
- Перед использованием проведите краткую проверку, как описано в 8.4.2.
- Откройте подачу сжатого воздуха и клапаны баллонов изолирующего дыхательного аппарата.
- Наденьте полнолицевую маску, затяните ремни оголовья и проверьте герметичность прилегания. (Проверка герметичности описана в руководствах по эксплуатации полнолицевой маски).
- Подключите легочный автомат к полнолицевой маске (см. руководства по эксплуатации легочного автомата).
- Проверьте его работоспособность, сделав несколько глубоких вдохов.

## 8.4 Короткая проверка дыхательного аппарата со шланговой подачей воздуха перед использованием

### 8.4.1 Дыхательный аппарат со шланговой подачей воздуха DSL

#### Герметичность и давление включения сигнального устройства на редукторе давления шлангового аппарата

После надевания дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха выполните краткую проверку в следующем порядке:

- Откройте подачу сжатого воздуха.
- Если сжатый воздух подается из баллона со сжатым воздухом: проверьте на манометрах высокое и среднее давление.
- Если воздух подается из сети подачи воздуха для дыхания: проверьте на манометре рабочее (среднее) давление.
- Закройте подачу сжатого воздуха.
- При использовании редуктора давления шлангового аппарата:
  - дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха герметичен, если падение высокого давления на редукторе давления шлангового аппарата не превышает 10 бар за 1 мин.
- При подаче сжатого воздуха из сети подачи воздуха для дыхания:
  - дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха герметичен, если падение высокого давления на манометре среднего давления сети подачи воздуха для дыхания не превышает 1 бар за 1 мин.
- Осторожно включите функцию продувки легочного автомата, пока не выйдет воздух, при этом прикрывая выпускное отверстие насколько возможно.
- Следите за манометром высокого давления на редукторе давления шлангового аппарата.
- Сигнальное устройство должно включаться при минимальном давлении 30 бар (кроме случаев подачи воздуха из сети подачи воздуха для дыхания).
- Снова включите функцию продувки, чтобы сбросить давление в аппарате.

### 8.4.2 Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха DSL АПК (внешняя подача воздуха для дыхания в сочетании с изолирующим дыхательным аппаратом на сжатом воздухе)

#### Герметичность и давление включения сигнального устройства при подаче воздуха для дыхания из баллонов со сжатым воздухом с редуктором давления шлангового аппарата и изолирующим дыхательным аппаратом на сжатом воздухе

После надевания дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха и изолирующего дыхательного аппарата выполните краткую проверку в следующем порядке:

- Откройте подачу сжатого воздуха.
- Проверьте высокое и среднее давление на манометрах на редукторе давления шлангового аппарата.
- Откройте клапаны баллонов изолирующего дыхательного аппарата, сделав около двух оборотов маховичка.
- Прочитайте показания манометра изолирующего дыхательного аппарата:
  - минимальное давление 270 бар для баллонов на 300 бар
  - минимальное давление 180 бар для баллонов на 200 бар

- Закройте подачу сжатого воздуха (DSL и изолирующий дыхательный аппарат).
- Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха герметичен, если падение давления не превышает 10 бар за 1 мин.
- Осторожно включите функцию продувки легочного автомата, пока не выйдет воздух, при этом прикрывая выпускное отверстие насколько возможно.
- Следите за манометром высокого давления на редукторе давления шлангового аппарата.
- Сигнальное устройство должно сработать при давлении макс. 30 бар.
- Снова включите функцию продувки, чтобы сбросить давление в дыхательном аппарате со шланговой подачей сжатого воздуха DSL. АПК переключится на изолирующий дыхательный аппарат. В АПК сработает сигнальное устройство. Еще раз осторожно включите функцию продувки легочного автомата, пока не выйдет воздух, при этом прикрывая выпускное отверстие насколько возможно.
- Следите за манометром высокого давления на изолирующем дыхательном аппарате.
- Сигнальное устройство изолирующего дыхательного аппарата должно срабатывать при  $55 \pm 5$  бар (для BD mini при  $105 \pm 5$  бар).
- Снова включите функцию продувки, чтобы сбросить давление в аппарате.

**Герметичность и давление включения сигнального устройства изолирующего дыхательного аппарата на сжатом воздухе при подаче воздуха из сети подачи воздуха для дыхания**

После присоединения дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха и изолирующего дыхательного аппарата выполните краткую проверку в следующем порядке:

- Откройте подачу сжатого воздуха.
- Проверьте на манометре рабочее (среднее) давление.
- Откройте клапаны баллонов изолирующего дыхательного аппарата, сделав около двух оборотов маховичка.
- Прочитайте показания манометра изолирующего дыхательного аппарата:
  - минимальное давление 270 бар для баллонов на 300 бар
  - минимальное давление 180 бар для баллонов на 200 бар
- Закройте подачу сжатого воздуха (DSL и изолирующий дыхательный аппарат).
- Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха герметичен, если падение среднего давления не превышает 1 бар за 1 мин.
- Осторожно включите функцию продувки, пока не выйдет воздух, при этом прикрывая выпускное отверстие насколько возможно. При этом давление в дыхательном аппарате со шланговой подачей сжатого воздуха DSL будет сброшено и АПК переключится на изолирующий дыхательный аппарат. В АПК сработает сигнальное устройство.
- Еще раз осторожно включите функцию продувки легочного автомата, пока не выйдет воздух, при этом прикрывая выпускное отверстие насколько возможно.
- Следите за манометром высокого давления на изолирующем дыхательном аппарате.
- Сигнальное устройство изолирующего дыхательного аппарата должно срабатывать при  $55 \pm 5$  бар (для BD mini при  $105 \pm 5$  бар).
- Снова включите функцию продувки, чтобы сбросить давление в аппарате.

### 8.5 Использование дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха

При использовании время от времени проверяйте герметичность прилегания полнолицевой маски (см. руководства по эксплуатации полнолицевой маски) и легочного автомата (см. руководства по эксплуатации легочного автомата).

**За источником подачи воздуха и шлангами подачи воздуха к пользователю(-ям) должен следить помощник или инженер по технике безопасности, наблюдая при этом за манометром среднего давления.**

При подаче сжатого воздуха из баллона со сжатым воздухом:

Необходимо время от времени проверять давление в баллоне по манометру высокого давления. Если давление в баллоне падает до уровня включения сигнального устройства, звучит свисток (сигнал к возвращению), который выключается, когда давление в баллоне достигнет около 10 бар.

Если звучит свисток, необходимо немедленно вернуться. Можно принять решение о возвращении раньше, независимо от предупреждающих сигналов. При более длинных путях выхода решение о времени возвращения можно принять в зависимости от показаний манометра высокого давления.

Технические характеристики см. в параграфах 5.2.1/5.2.2).

### 8.6 После использования дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха

- Отключите легочный автомат от полнолицевой маски (→см. руководства по эксплуатации легочного автомата).
- Снимите полнолицевую маску (→см. руководства по эксплуатации полнолицевой маски).
- Закройте оба источника подачи сжатого воздуха.
- Включите функцию продувки легочного автомата, пока воздух не выйдет и давление в аппарате не будет сброшено.
- Для дыхательного аппарата со шланговой подачей воздуха DSL АПК:
  - Отключите шланг среднего давления изолирующего дыхательного аппарата от АПК (Рис. 1 -> подключение 3)- Снимите изолирующий дыхательный аппарат (→см. руководство по эксплуатации изолирующего дыхательного аппарата).
- Ослабьте поясной ремень и снимите аппарат.  
**Не бросайте аппарат!**
- Отключите шланг подачи сжатого воздуха от разъема и от источника подачи сжатого воздуха (см. параграф 8.1).

## 9 Уход, техническое обслуживание, проверка и хранение

Данное изделие должно регулярно проверяться и обслуживаться специалистами.

Результаты проверок и обслуживания должны регистрироваться. Всегда используйте оригинальные запасные части, поставляемые MSA.



MSA рекомендует проводить работы в указанные ниже сроки. В зависимости от условий использования может потребоваться выполнять перечисленные задачи через более короткие промежутки времени.

Соблюдайте положения действующих национальных законов и нормативных документов!

Если у вас есть вопросы, обратитесь к ближайшему представителю MSA.

В следующей таблице перечислены рекомендуемые интервалы ухода, технического обслуживания и проверок (согласно требованиям BGR/GUV-R 190 для Федеративной Республики Германия).

Оборудование	Вид работ	См. главу	Перед использованием	После использования	Раз в полгода	Ежегодно	Каждые 6 лет
DSL	Чистка	9,5		X	X		
	Осмотр, проверка герметичности и работоспособности	8.4.1, 8.4.2 и 9.2		X	X		
	Проверка пользователем аппарата		X				
Легочный автомат	→ см. руководства по эксплуатации легочного автомата						
Полнолицевая маска	→ см. руководства по эксплуатации полнолицевой маски						
Редуктор давления	Капитальный ремонт	9.1.3					X <sup>1)</sup>
АПК	Проверка точек переключения					X	
	Проверка герметичности и работоспособности	9.4.1	X		X		
	Краткая проверка	8.4.2	X				
	Капитальный ремонт						X
Баллоны со сжатым воздухом и клапаны	Проверка давления наполнения		X				
	Проверка экспертом			→ см. руководство по эксплуатации баллонов сжатого воздуха. Интервал проверки в соответствии с требованиями промышленной безопасности (BetRSichV)			

<sup>1)</sup> Выполняется только производителем

Резиновые детали подвержены старению, поэтому их нужно регулярно проверять и при необходимости заменять в зависимости от местных условий.

Шланги подачи сжатого воздуха нужно регулярно проверять и при необходимости заменять в зависимости от местных условий.

## 9.1 Редуктор давления шлангового аппарата

### 9.1.1 Сигнальное устройство

- Подключите легочный автомат к разъему.
- Подключите шланг подачи сжатого воздуха к разъему и редуктору давления.
- Откройте клапаны баллонов.
- Давление в баллоне по манометру должно быть не ниже 120 бар.
- Снова закройте клапаны баллонов.
- Осторожно включите функцию продувки легочного автомата, пока воздух не выйдет.
- Следите за манометром высокого давления, сигнальное устройство должно включаться при минимальном давлении 30 бар.

### 9.1.2 Уплотнительные кольца высокого давления

Проверьте состояние уплотнительных колец на штуцерах баллонов (визуальная проверка) перед подключением баллонов со сжатым воздухом. При необходимости замените.

### 9.1.3 Капитальный ремонт

Капитальный ремонт раз в шесть лет или ремонт в случае функциональной неисправности должны выполняться только производителем или лицом, уполномоченным компанией MSA AUER. Заменяются все резиновые детали и другие изнашиваемые детали. Затем аппарат повторно регулируется и опечатывается.

## 9.2 Герметичность деталей, рассчитанных на высокое и среднее давление

### 9.2.1 Аппарат с подачей сжатого воздуха из баллона

- Подключите шланг подачи сжатого воздуха к адаптеру и редуктору давления.
- Откройте клапаны баллонов.
- Давление в баллоне должно быть минимум 270 бар для баллонов на 300 бар и 180 бар для баллонов на 200 бар.
- Закройте клапаны баллонов. Падение давления в течение одной минуты не должно превышать 10 бар.

### 9.2.2 Аппарат с подачей воздуха из сети подачи воздуха для дыхания

- Подключите шланг подачи сжатого воздуха к адаптеру и редуктору давления, а также к точке подключения к сети подачи воздуха для дыхания.
- Откройте запорный вентиль в точке подключения к сети подачи воздуха для дыхания.
- Среднее давление должно соответствовать значениям, указанным в параграфах 5.2.1/5.2.2.
- Закройте запорный вентиль. Допускается падение давления не более чем на 1 бар в течение одной минуты.

### 9.3 Баллоны сжатого воздуха

#### 9.3.1 Заправка

Баллоны со сжатым воздухом должны заправляться только воздухом для дыхания в соответствии со стандартом EN 12021.

**Важно**

Содержание кислорода должно быть в пределах  $21 \pm 2$  об.% (сухой воздух).

Необходимо использовать только прошедшие испытания и получившие разрешение баллоны со сжатым воздухом, которые:

- имеют дату проверки и маркировку о проверке компетентным органом (например, TÜV), а также указание интервала между проверками, и срок интервала между проверками, указанный на баллоне, не истек.
- не имеют дефектов, которые могут вызвать опасность (например, неисправных клапанов).
- не имеют видимых следов влаги на резьбе соединений.

Полностью опорожненные (стравленные) баллоны сжатого воздуха необходимо осушить. Этот шаг необходим, поскольку через открытый клапан в них может попасть недопустимое количество влаги. Баллон можно осушить, например, заправив его не менее двух раз (до допустимого уровня заправки) сухим воздухом из компрессора и затем выпустив воздух. Воздух должен выходить таким образом, чтобы охлаждение вследствие расширения не вызывало образования льда на клапане.

#### 9.3.2 Эксплуатация (хранение отдельно стоящих баллонов)

При транспортировке и хранении баллоны со сжатым воздухом необходимо беречь от ударов. Для предотвращения недопустимого уровня содержания влаги в воздухе для дыхания обращайтесь внимание на следующее:

- Баллоны со сжатым воздухом не должны полностью опорожняться (стравливаться) при использовании.
- Клапаны баллонов необходимо закрывать сразу после использования и надевать на них защитные колпачки.
- Клапаны баллонов также необходимо закрывать сразу после заправки и надевать на них защитные колпачки.

#### 9.3.3 Транспортировка и хранение неподключенных баллонов (отдельно стоящие баллоны)

- Клапан баллона должен быть закрыт защитным колпачком.
- Баллоны необходимо хранить таким образом, чтобы они не могли наклоняться, падать или сдвигаться с места.

#### 9.3.4 Осмотр клапана

Клапан цилиндра необходимо осматривать на предмет наличия повреждений, например:

- повреждения корпуса клапана
- повреждения маховичка
- перекоса корпуса клапана
- перекоса штока клапана (на него указывает перекося маховичка)

## 9.4 Автоматический переключающий клапан (АПК) с сигнальным устройством

### 9.4.1 Проверка герметичности и работоспособности с двумя изолирующими дыхательными аппаратами на сжатом воздухе

Подключите легочный автомат к АПК (Рис. 2 -> подключение 4). Переключите легочный автомат избыточного давления в положение готовности, а не в положение избыточного давления.

- Подключите шланг среднего давления от первого изолирующего дыхательного аппарата (РА 1) к АПК (Рис. 2 -> подключение 3).
- Откройте клапан баллона РА 1. Должно сработать сигнальное устройство АПК.
- Подключите шланг среднего давления от второго изолирующего дыхательного аппарата (РА 2) к АПК (Рис. 2 -> подключение 1).
- Откройте клапан баллона РА 2. АПК переключится, и предупреждающий сигнал должен прекратиться.
- Закройте клапаны баллонов обоих дыхательных аппаратов.
- Прочитайте показания манометра дыхательного аппарата. Минимальное давление в баллоне должно быть 270 бар для баллонов на 300 бар и 180 бар для баллонов на 200 бар
- Закройте клапаны баллонов дыхательного аппарата.
- АПК с дыхательным аппаратом герметичен, если падение высокого давления на каждом дыхательном аппарате не превышает 10 бар за 1 мин.
- Стравите воздух из аппарата с помощью легочного автомата, при этом должно на короткое время включиться сигнальное устройство АПК.

## 9.5 Чистка

При необходимости загрязненные части аппарата после использования нужно очистить снаружи с помощью теплой воды. Ни в коем случае не погружайте редуктор давления в воду.

Оставшуюся влагу необходимо высушить при температуре не выше 50 °С. Не используйте органические растворители, такие как растворители целлюлозы, спирт, метиловый спирт, трихлорэтилен и т. д.



#### Важно

Не допускайте попадания воды внутрь редуктора давления или АПК. Это может привести к выходу их из строя. Поэтому редуктор давления или АПК должны быть загерметизированы (например, с помощью уплотнительных заглушек, а затем очищены при высоком или при среднем давлении около 2 бар).

При необходимости очистите снаружи шланги подачи сжатого воздуха.

## 10 Примечание по поводу хранения

Дыхательный аппарат со шланговой подачей сжатого воздуха необходимо хранить при температуре около 20 °С в сухом свободном от пыли и грязи помещении. Также необходимо защищать устройства от попадания прямых солнечных лучей.

## 11 Неисправности

Поскольку от бесперебойной работы дыхательного аппарата со шланговой подачей сжатого воздуха могут зависеть человеческие жизни, аппарат в случае неисправности (например, слишком большого сопротивления при дыхании, утечек и т. д.) должен проверяться квалифицированным техником по обслуживанию средств защиты органов дыхания или компанией MSA.

## 12 Информация для заказа

Описание	Номер элемента
Разъем DSL	D4066803
Автоматический переключающий клапан (АПК) с сигнальным устройством	D4066700
Поясной ремень	D3043918
Шланг подачи воздуха, антистатический, 5 м	D4066847
Шланг подачи сжатого воздуха, 10 м	D4066848
Шланг подачи сжатого воздуха, 20 м	D4066849
Шланг подачи сжатого воздуха, 30 м	10152521
Шланг подачи сжатого воздуха, 50 м	10012120
Редуктор давления	D4066830
Баллон сжатого воздуха, 50 л/300 бар, пустой	D5103939
Y-образный тройник	D4066804

# MSA in Europe

[ [www.MSAsafety.com](http://www.MSAsafety.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info.nl@MSAsafety.com](mailto:info.nl@MSAsafety.com)

### Belgium

#### MSA Belgium N.V.

Duwijckstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[info.be@MSAsafety.com](mailto:info.be@MSAsafety.com)

### Great Britain

#### MSA (Britain) Limited

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 01 41  
[info.gb@MSAsafety.com](mailto:info.gb@MSAsafety.com)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info.se@MSAsafety.com](mailto:info.se@MSAsafety.com)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info.se@MSAsafety.com](mailto:info.se@MSAsafety.com)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[info.fr@MSAsafety.com](mailto:info.fr@MSAsafety.com)

### Italy

#### MSA Italiana S.p.A.

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info.it@MSAsafety.com](mailto:info.it@MSAsafety.com)

### Spain

#### MSA Española, S.A.U.

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info.es@MSAsafety.com](mailto:info.es@MSAsafety.com)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland Sp. z o.o.

Ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 00  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[info.pl@MSAsafety.com](mailto:info.pl@MSAsafety.com)

### Czech republic

#### MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojircanska 270/22b  
142 00 Praha 4 - Kamyk  
Phone +420 241440 537  
Fax +420 241440 537  
[info.cz@MSAsafety.com](mailto:info.cz@MSAsafety.com)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info.hu@MSAsafety.com](mailto:info.hu@MSAsafety.com)

### Romania

#### MSA Safety Romania S.R.L.

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[info.ro@MSAsafety.com](mailto:info.ro@MSAsafety.com)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Походный проезд д.14.  
125373 Москва  
Phone +7 [495] 921 1370  
Fax +7 [495] 921 1368  
[info.ru@MSAsafety.com](mailto:info.ru@MSAsafety.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER GmbH

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info.de@MSAsafety.com](mailto:info.de@MSAsafety.com)

### Austria

#### MSA AUER Austria

##### Vertriebs GmbH

Modecenterstrasse 22  
MGC Office 4, Top 601  
1030 Wien  
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96  
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20  
[info.at@MSAsafety.com](mailto:info.at@MSAsafety.com)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info.ch@MSAsafety.com](mailto:info.ch@MSAsafety.com)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA Europe

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 58  
[info.de@MSAsafety.com](mailto:info.de@MSAsafety.com)