

Gebrauchsanleitung

# Druckluft-Schlauchgeräte

Baureihen DSL negative pressure (Normaldruck) und  
DSL positive pressure (Überdruck)



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstrasse 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. All rights reserved

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bezeichnung, Typen, Gerätevarianten.....</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Gerätebeschreibung .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>3</b> | <b>Aufbau und Funktion der Baugruppen .....</b>                  | <b>10</b> |
| 3.1      | Grundgeräte .....  | 10        |
| 3.2      | Druckluft-Zuführungsschlauch .....                               | 11        |
| 3.3      | Atemanschluss/Vollmaske .....                                    | 11        |
| 3.4      | Pressluftatmer und Lungenautomat.....                            | 11        |
| <b>4</b> | <b>Druckluft – Versorgung .....</b>                              | <b>12</b> |
| 4.1      | Druckluft – Flaschen .....                                       | 12        |
| 4.2      | DSG Druckminderer mit Warneinrichtung .....                      | 12        |
| 4.3      | Druckluft-Versorgungssystem (Atemluft-Netz) .....                | 13        |
| 4.4      | Verteilerstück (Y-Stück).....                                    | 14        |
| <b>5</b> | <b>Technische Daten .....</b>                                    | <b>15</b> |
| 5.1      | DSG Druckminderer.....   | 15        |
| 5.2      | Druckluft-Schlauchgeräte mit Anschluss an ein Atemluftnetz ..... | 15        |
| 5.3      | Automatisches Schaltventil ASV.....                              | 15        |
| 5.4      | Druckluft – Zuführungsschläuche .....                            | 16        |
| <b>6</b> | <b>Materialien.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>7</b> | <b>Vorbereitung zum Gebrauch.....</b>                            | <b>16</b> |
| <b>8</b> | <b>Gebrauch.....</b>   | <b>16</b> |
| 8.1      | Handhabung der Sicherheits-Mitteldruckkupplung .....             | 16        |
| 8.2      | Druckluft-Versorgungssysteme.....                                | 16        |
| 8.3      | Anlegen des Druckluft-Schlauchgerätes.....                       | 17        |
| 8.4      | Kurzprüfung des Druckluft-Schlauchgerätes vor dem Einsatz .....  | 18        |
| 8.5      | Einsatz des Druckluft-Schlauchgerätes .....                      | 20        |
| 8.6      | Nach dem Einsatz des Druckluft-Schlauchgerätes .....             | 20        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Pflege, Wartung, Prüfung und Lagerung .....</b>      | <b>21</b> |
| 9.1       | DSG Druckminderer .....                                 | 22        |
| 9.2       | Dichtheit der Hoch- und Mitteldruckteile .....          | 22        |
| 9.3       | Druckluft-Flaschen .....                                | 23        |
| 9.4       | Automatisches Schaltventil ASV mit Warneinrichtung..... | 24        |
| 9.5       | Reinigung .....   | 24        |
| <b>10</b> | <b>Lagerhinweis.....</b>                                | <b>24</b> |
| <b>11</b> | <b>Betriebsstörungen.....</b>                           | <b>24</b> |
| <b>12</b> | <b>Bestellangaben .....</b>                             | <b>25</b> |

**Sicherheitshinweise**

Die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Druckluft-Schlauchgeräte der Baureihen DSL negative pressure (Normaldruck) und DSL positive pressure (Überdruck) sind geprüft und zugelassen nach EN 14593-1.

Die Druckluft-Schlauchgeräte entsprechen den Temperaturanforderungen und der Entflammbarkeit nach EN 14593-1 und sind mit einem „F“ gekennzeichnet. Das bedeutet, dass die Druckluft-Schlauchgeräte in Situationen benutzt werden können, in denen Entflammbarkeit eine Gefährdung sein kann.

**Achtung!**

Die Atemluft muss EN 12021 entsprechen. Zu hohe Luftfeuchtigkeit in der Atemluft kann bei Temperaturen unter 4°C zu Funktionsstörungen (einfrieren) des Gerätes führen! Ggf. Wasserabscheider benutzen.

Die Verwendung von Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Luft ist nicht gestattet.

Sollte die Luft aus dem Druckluft-Versorgungssystem nicht EN 12021 entsprechen, ist ein geeignetes Druckluftfilter-System zu benutzen (siehe Bestellangaben).

**Achtung!**

Druckluft-Schlauchgeräte sind reine Gasschutzgeräte und nicht zum Tauchen geeignet.

Die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Geräte entsprechen der Richtlinie 89/686/EWG.

Die Druckluft-Schlauchgeräte, Baureihen DSL Normaldruck und Überdruck, sind Persönliche Schutzausrüstungen (PSA), von denen Leben und Gesundheit abhängen können!

- Diese Anleitung muss von allen Personen, die über die Verwendung dieser Druckluft-Schlauchgeräte entscheiden, die es bedienen, es pflegen und warten oder seine Funktionstüchtigkeit kontrollieren, gründlich und aufmerksam gelesen, beachtet und verstanden werden.
- Neben Anweisungen für die bestimmungsgemäße Verwendung der Druckluft-Schlauchgeräte enthält diese Gebrauchsanleitung wichtige Hinweise zur Verhütung von Gefahren.
- Bevor die Druckluft-Schlauchgeräte eingesetzt werden, müssen die Verwender unter Beachtung dieser Anleitung entscheiden, ob die Geräte für die beabsichtigte Verwendung geeignet sind.

**Haftungshinweis**

- In Fällen einer nicht bestimmungsgemäßen oder nicht sachgerechten Verwendung der Druckluft-Schlauchgeräte übernimmt MSA keine Haftung. Auswahl und Verwendung der Druckluft-Schlauchgeräte sind in der ausschließlichen Verantwortung der handelnden Personen.
- Gewährleistungsansprüche und Ansprüche aus etwaigen von MSA für diese Druckluft-Schlauchgeräte übernommenen Garantien verfallen, wenn es nicht entsprechend der Gebrauchsanleitung eingesetzt, gewartet oder instand gehalten wird.
- Das Vorstehende entspricht den Haftungs- und Gewährleistungsregelungen der Allgemeinen Verkaufsbedingungen von MSA; es wandelt diese nicht ab.

**Wartungshinweis**

- Diese Druckluft-Schlauchgeräte sind regelmäßig durch ausgebildete Spezialisten zu kontrollieren und zu warten. Über die Inspektionen und Wartungen ist Protokoll zu führen. Bei Instandsetzungsarbeiten sind ausschließlich Originalersatzteile von MSA zu verwenden. Instandsetzungen und Wartungen dürfen ausschließlich von berechtigten Werkstätten oder MSA durchgeführt werden. Die berechtigten Werkstätten sind für die Beschaffung der gültigen technischen Informationen über die Druckluft- Schlauchgeräte, Bauteile und Wartungsrichtlinien verantwortlich. Veränderungen an den Druckluft-Schlauchgeräte oder Komponenten sind nicht zulässig und verletzen die Zulassungen.
- MSA haftet ausschließlich für von MSA selbst durchgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten.

## 1 Bezeichnung, Typen, Gerätevarianten

Die Druckluft-Schlauchgeräte der Baureihen DSL negative pressure (Normaldruck) und DSL positive pressure (Überdruck) bestehen jeweils aus:

| Grundgerät   | Bestell-Nummer |
|--|----------------|
| <b>A) DSL mit Anschlussstück</b>   |                |
| Anschlussstück   | D4066803       |
| Leibriemen   | D3043918       |
| <b>B) DSL ASV mit Umschaltventil</b>   |                |
| Automatisches Schaltventil ASV mit Warneinrichtung (kurz ASV)                              | D4066700       |
| Leibriemen   | D3043918       |
| Verwendbar in Verbindung mit Pressluftatmern:  |                |
| Baureihe <b>AirGo</b> (Überdruck oder Normaldruck)   |                |
| Baureihe <b>AirMaXX</b> (Überdruck oder Normaldruck)                                       |                |
| Baureihe <b>AirGo 200</b> (Überdruck oder Normaldruck)                                     |                |
| Baureihe <b>BD 96 alpha</b> (Überdruck oder Normaldruck)                                   |                |
| Baureihe <b>BD</b> (Überdruck oder Normaldruck)  |                |
| Baureihe <b>BD mini</b> (Überdruck oder Normaldruck)                                       |                |
| <b>Druckluft-Zuführung</b>   |                |
| Druckluft-Zuführungs- Schlauch antistatisch, 5m  | D4066847       |
| Druckluft-Zuführungs- Schlauch antistatisch, 10m   | D4066848       |
| Druckluft-Zuführungs- Schlauch antistatisch, 20m   | D4066849       |
| Druckluft-Zuführungs- Schlauch antistatisch, 30m   | 10152521       |
| Druckluft-Zuführungs- Schlauch antistatisch, 50m   | 10012120       |
| <b>Druckluft-Versorgung</b>  |                |
| DSG Druckminderer  | D4066830       |
| Luftverteilungsstück (Y-Stück) (optional)  | D4066804       |
| <b>Zu den Druckluft-Schlauchgeräten gehören in Normaldruckversion (negative pressure):</b> |                |
| <b>Vollmasken</b>  |                |
| Baureihe 3S  |                |
| Baureihe Ultra Elite   |                |
| <b>Lungenautomaten</b>   |                |
| Baureihe LA 83   |                |
| Baureihe LA 88/96-N  |                |
| Baureihe AutoMaXX N  |                |
| Baureihe AutoMaXX N-G  |                |

---

**Zu den Druckluft-Schlauchgeräten gehören in Überdruckversion (positive pressure):**

---

**Vollmasken**

---

Baureihen AUER 3S-PF/PS, PS-MaXX und PF-ESA

---

Baureihen Ultra Elite PF/PS, PS-MaXX und PF-ESA

---

**Lungenautomaten**

---

Baureihen LA 88/96-AE/-AS und ESA

---

AutoMaXX AE/AS und ESA

---



## 2 Gerätebeschreibung

Die MSA Druckluft-Schlauchgeräte sind von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkende Atemschutzgeräte. Je nach Druckluftquelle können auch mehrere Geräteträger gleichzeitig mit Atemluft versorgt werden.



### Achtung!

Die Atemluft muss EN 12021 entsprechen. Zu hohe Luftfeuchtigkeit in der Atemluft kann bei Temperaturen unter 4°C zu Funktionsstörungen (einfrieren) des Gerätes führen! Ggf. Wasserabscheider benutzen.

Die Verwendung von Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Luft ist nicht gestattet.

Der Nutzer wird entsprechend dem jeweiligen Bedarf mit Atemluft versorgt.

Die Atemluft wird aus einem Druckluft-Versorgungssystem (z. B. Ringleitung) oder aus Druckluft-Flasche(n) mit DSG Druckminderer über Druckluft-Zuführungsschlauch, Gürtelanschlussstück, Lungenautomat und einer Vollmaske dem Nutzer zugeführt. (Geeignete Lungenautomaten und Vollmasken siehe Kapitel 1).

Die Ausatemluft entweicht durch das Ausatemventil der Vollmaske direkt in die Umgebungsatmosphäre.

Bei den Grundgeräten DSL ASV (mit dem **A**utomatischen **S**chalt**V**entil) erfolgt die Atemluftzuführung ebenfalls aus einem Druckluft-Versorgungssystem (z.B. Ringleitung) oder aus Druckluft-Flasche(n).

Das Grundgerät DSL ASV in Verbindung mit einem zugehörigen Pressluftatmer EN 137 gewährleistet weiterhin Atemluft bei evtl. Druckabfall im Druckluft-Zuführungsschlauch (Geeignete Pressluftatmer siehe Kapitel 1).

Druckluft-Schlauchgeräte können überall dort eingesetzt werden, wo die Umgebungsluft infolge Schadstoffanreicherung für den Menschen nicht atembar ist und Filtergeräte (z.B. wegen Sauerstoffmangels) nicht mehr einsetzbar sind. Druckluft-Schlauchgeräte sind überall dort einsetzbar, wo eine Atemluftversorgung über einen längeren Zeitraum erfolgen muss. Empfehlungen zur Tragezeitbegrenzung entsprechend BGR/GUV-R 190 sind zu beachten.

Durch ihr geringes Gewicht und ihren unkomplizierten Aufbau finden sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten z. B.:

- bei ortsgebundenen Langzeitarbeiten in der Industrie, Handwerk, Landwirtschaft, Baustellen
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten in Tanks und Behältern
- im Bergbau

Die Druckluft-Schlauchgeräte der Baureihen DSL sind geeignet für den Gebrauch bei tiefen und hohen Temperaturen zwischen - 30°C und 60°C!

### 3 Aufbau und Funktion der Baugruppen

#### 3.1 Grundgeräte

##### 3.1.1 DSL-Anschlussstück

Das Grundgerät DSL besteht aus dem Leibriemen und dem Anschlussstück. Der Leibriemen mit dem Anschlussstück dient der Zugentlastung von Lungenautomat und Vollmaske. Die Atemluft wird über den Druckluft-Zuführungsschlauch mit Sicherheitskupplung dem Anschlussstück zugeführt.

Die Einstecklänge der Verriegelungsmechanik der Sicherheitskupplung am Gürtelanschluss(kurz) unterscheidet sich von der des Druckluft-Zuführungsschlauches (lang), damit dieser nicht unmittelbar mit dem Lungenautomatenschlauch verbunden werden kann und so die Zugentlastung durch den Leibgurt entfallen würde.

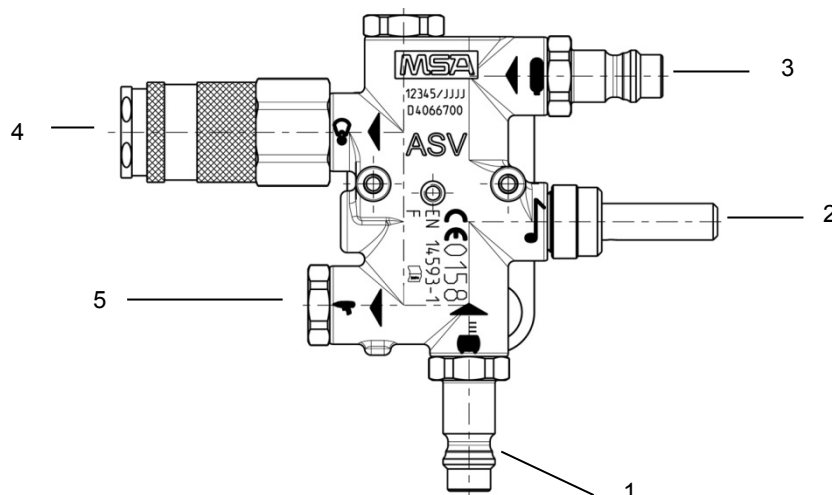


**Bild 1** Anschlussstück mit Leibriemen

- 1 Kurze Kupplung
- 2 Langer Stecknippel

##### 3.1.2 DSL ASV

Das Grundgerät mit automatischem Schaltventil (DSL ASV) besteht aus dem Leibriemen und dem ASV. Das ASV dient als Anschlussstück und Notluftversorgung in Verbindung mit einem zugehörigen Pressluftatmer. Die Notluftversorgung sichert die Atemluftversorgung zum Geräteträger, wenn der Druck der Atemluft im Druckluft-Zuführungsschlauch abfällt oder ganz ausfallen sollte. Das ASV schaltet dann automatisch auf den zugehörigen Pressluftatmer um. Der Geräteträger wird während der Notluftversorgung über ein akustisches Warnsignal am ASV gewarnt.



**Bild 2** ASV

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Externe Versorgungsleitung          | 4 Lungenautomat (Verschlusskupplung)            |
| 2 Warneinrichtung                     | 5 Werkzeuganschluss (nicht im Zulassungsumfang) |
| 3 Pressluftatmer (kurzer Stecknippel) |   |

### 3.2 Druckluft-Zuführungsschlauch

Der MSA Druckluft-Zuführungsschlauch ist in den Standardlängen von 5, 10, 20 und 50 m lieferbar. Die Schläuche sind mit einer Einhand-Sicherheitskupplung ausgerüstet und können aneinander gekuppelt werden.

Maximale Anzahl von Druckluft-Zuführungsschläuchen: 5

**Die Gesamtlänge sollte 50 m nicht überschreiten!** Druckluft-Zuführungsschläuche dürfen miteinander verbunden werden. Die Kupplungen sind auch unter Druck kuppelbar.

Bei Verwendung des DSL ASV in Verbindung mit einem Pressluftatmer kann die empfohlene Gesamtlänge des Druckluft-Zuführungsschlauches von 50 m überschritten werden, da immer eine Notluftversorgung sichergestellt ist.

Der zulässige Betriebsdruck der Druckluft-Zuführungsschläuche ist 10 bar.

Die Druckluft-Zuführungsschläuche sind:

- flexibel,
- weitestgehend tritt- und knickfest,
- wärmebeständig (mit einem „H“ gekennzeichnet),
- flammbeständig (mit einem „F“ gekennzeichnet),
- antistatisch (mit einem „S“ gekennzeichnet),

so dass sie den hohen Belastungen beim Einsatz in Industrie und Bergbau standhalten können.



**Bild 3**     *Druckluft-Zuführungsschlauch*

### 3.3 Atemanschluss/Vollmaske

Siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske.

### 3.4 Pressluftatmer und Lungenautomat

Siehe Gebrauchsanleitung Pressluftatmer und Lungenautomat.

## 4 Druckluft – Versorgung



### Achtung!

Die Atemluft muss EN 12021 entsprechen. Zu hohe Luftfeuchtigkeit in der Atemluft kann bei Temperaturen unter 4°C zu Funktionsstörungen (einfrieren) des Gerätes führen! Ggf. Wasserabscheider benutzen.

Die Verwendung von Sauerstoff oder mit Sauerstoff angereicherter Luft ist nicht gestattet.

### 4.1 Druckluft – Flaschen

Die Versorgung mit Atemluft kann aus 200 bar oder 300 bar Druckluft – Flaschen mit DSG Druckminderer erfolgen.

Bei Verwendung von Druckluft-Flaschen z.B. 50l/200 bar bzw. 50l/300 bar Standflaschen ist folgendes zu beachten:

- Es dürfen nur baumustergeprüfte und für die entsprechenden Betriebsdrücke zugelassene Druckluft- Flaschen für Atemluft nach EN 12021 verwendet werden.
- Die in die Druckluft-Flaschen eingeschraubten Flaschenventile müssen baumustergeprüft nach EN 144 mit Seitenstutzen G 5/8 sein.

Eine äußere Vereisung an Flaschenventil, Druckminderer und Kupplung ist je nach Temperatur möglich, für die Funktion des Gerätes jedoch ohne Bedeutung.

### 4.2 DSG Druckminderer mit Warneinrichtung

Der DSG Druckminderer ist für 300 bar ausgelegt, kann aber selbstverständlich auch mit 200 bar Vordruck betrieben werden. Er besteht aus einem Messinggehäuse. Am Druckminderer befinden sich ein Sicherheitsventil, eine Warneinrichtung (akustisch), ein Hochdruckmanometer sowie ein Mitteldruckmanometer.

Der Beobachter bzw. Sicherungsposten kann am Mitteldruckmanometer die regelmäßige Atemtätigkeit des Gerätträgers erkennen, wenn dieser z. B. bei Arbeiten in Tanks der Sicht des Beobachters entzogen ist sowie das Ansprechen der Warneinrichtung rechtzeitig wahrnehmen. Der Mitteldruck ist fest eingestellt, so dass der Druckminderer den Flaschendruck auf ca. 7 bar reduziert.

Das integrierte Sicherheitsventil ist so eingestellt, dass es bei einem Druck von ca. 12 bar anspricht.

Die Warneinrichtung ist so justiert, dass sie spätestens bei 30 bar Flaschendruck anspricht und ein akustisches Signal abgibt. Es ertönt bis nahezu zur Erschöpfung des nutzbaren Luftvorrats. Die Warnpfeife arbeitet injektorlos, das bedeutet, dass sie keine Außenluft zur Erzeugung des akustischen Signals erfordert. Damit ist ihre Funktion auch bei hoher Luftfeuchtigkeit oder äußerer Wassereinwirkung und im Temperaturbereich um den Gefrierpunkt sichergestellt.

Die Manometer sind spritzwasser- und stoßgeschützt.



**Bild 4 Druckminderer**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 Hochdruckmanometer   | 4 Anschluss Druckluft-Flasche            |
| 2 Mitteldruckmanometer | 5 Kupplung (lang) für Zuführungsschlauch |
| 3 Warnpfeife           |  |

Der DSG Druckminderer kann mit einem Y-Stück verbunden werden und damit zwei Geräteträger mit Atemluft versorgen.

#### 4.3 Druckluft-Versorgungssystem (Atemluft-Netz)

Bei der Atemluft-Versorgung aus einem fest installierten Netz ist auf folgendes zu achten:

- Die technischen Daten (Mitteldruck) der Schlauchgeräte sind zu beachten (siehe Kap. 5.2/5.3).
- Eine wirksame Wasserabscheidung muss erfolgen, die den Taupunkt soweit reduziert, dass ein Einfrieren des Gerätesystems sicher verhindert wird (Anforderung des max. Wassergehaltes nach EN 12021).
- sichergestellte Atemluftqualität (nach EN 12021)
- Kontrolle der ausreichenden Leistungsfähigkeit des Atemluftnetzes für alle eingesetzten Geräteträger



Die Druckluft – Versorgungssysteme gehören nicht zum Zulassungsumfang nach EN 14593-1.

#### 4.4 Verteilerstück (Y-Stück)

Das Verteilerstück kann für den Druckminderer oder das Atemluft-Netz verwendet werden. Es dient dazu, zwei Geräteträger gleichzeitig mit Atemluft zu versorgen.

- Das Verteilerstück ist mit einem langen Stecknippel zum Anschluss z. B.: an der Druckluftversorgung bzw. dem Druckluft-Zuführungsschlauch versehen
- und mit zwei Sicherheitskupplungen mit Rückschlagventil zum Anschluss von Druckluft-Zuführungsschläuchen ausgestattet.



**Bild 5**    **Verteilerstück**

## 5 Technische Daten



### Achtung!

Bei sehr hoher Arbeitsleistung kann in der Einatemspitze der Druck im Atemanschluss (Vollmaske) negativ werden. Mitteldruckmanometer beobachten, technische Daten Lungenautomat (siehe Kap. 5.2/5.3) beachten.

### 5.1 DSG Druckminderer

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Betriebsdruck:                        | 200 bar oder 300 bar |
| Ansprechdruck des Warnsignals:        | $\geq 30$ bar        |
| Mitteldruck                           | ca. 7 bar            |
| Öffnungsdruck des Sicherheitsventils: | ca. 12 bar           |

### 5.2 Druckluft-Schlauchgeräte mit Anschluss an ein Atemluftnetz

#### 5.2.1 Grundgerät DSL

Notwendiger Betriebsdruck (Mitteldruck) für den Betrieb mit Lungenautomaten:



### Achtung!

Minstdruck 4,5 bar.

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| LA 88/96-N                | 4,5 bar - 8,5 bar |
| LA AutoMaXX N             | 4,5 bar - 8,5 bar |
| LA 83                     | 4,5 bar - 8,5 bar |
| LA 88/96-AE/-AS und ESA   | 4,5 bar - 8,5 bar |
| LA AutoMaXX AE/AS und ESA | 4,5 bar - 8,5 bar |

Siehe auch Gebrauchsanleitungen der Lungenautomaten-Typen.

#### 5.2.2 Grundgerät DSL ASV

Notwendiger Betriebsdruck (Mitteldruck) für den Betrieb mit ASV:



### Achtung!

Minstdruck 6 bar.

**ASV:** 6,0 bar bis 8,5 bar

### 5.3 Automatisches Schaltventil ASV

|   |                 |
|---|-----------------|
| Mitteldruck vom Pressluftatmer                                | ca. 7 bar       |
| Umschaltpunkt von externer Luftversorgung auf Pressluftatmer: | 4,0 +1,3 bar    |
| Umschaltpunkt vom Pressluftatmer auf externe Luftversorgung   | 6,0 +/- 0,5 bar |

Siehe auch Gebrauchsanleitungen der ASV – Typen

## 5.4 Druckluft – Zuführungsschläuche

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Außendurchmesser:   | ca. 19 mm          |
| Innendurchmesser:   | ca. 9 mm           |
| Längen:             | 5, 10, 20 und 50 m |
| Max. Betriebsdruck: | 10 bar             |
| Berstdruck:         | >60 bar            |

## 6 Materialien

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Leibriemen:</b>    | Kernleder   |
| <b>Armaturen:</b>     | Messing, teilweise vernickelt                       |
| <b>Beschlagteile:</b> | nicht rostender Stahl, Messing vernickelt           |
| <b>Gummiteile:</b>    | weitgehend alterungs- und kältebeständiges Material |

## 7 Vorbereitung zum Gebrauch



Bei den Druckluft-Schlauchgeräten der Baureihen DSL ASV, siehe Kap. 3.1.1, zusätzlich die entsprechenden Gebrauchsanleitungen für den zugehörigen Pressluftatmer beachten!

Es wird davon ausgegangen, dass das Gerät, geprüft nach Kapitel 9 dieser Gebrauchsanleitung, einsatzbereit zur Verfügung steht.

## 8 Gebrauch

### 8.1 Handhabung der Sicherheits-Mitteldruckkupplung

- **Ankuppeln:** Stecknippel in die Kupplung eindrücken, bis er einrastet und die Kupplungshülse vorspringt.
- **Abkuppeln:** Stecknippel in die Kupplung eindrücken und gleichzeitig Kupplungshülse zurückziehen. Der Stecknippel kann herausgezogen werden.



#### Achtung!

Unter Druck stehenden Schlauch, besonders bei großen Schlauchlängen, an der Stecknippelseite gut festhalten, da ausströmende Luft zum Schlagen des Schlauches führen kann!

### 8.2 Druckluft-Versorgungssysteme

#### 8.2.1 Atemluft-Netz

- Luftversorgung öffnen und Betriebsdruck (Mitteldruck) kontrollieren.
- Die technischen Daten (Mitteldruck) der Druckluft-Schlauchgeräte sind zu beachten (siehe Kap. 5.2.1/5.2.2).
- Druckluft-Zuführungsschlauch anschließen (An- und Abkuppeln ist auch unter Druck möglich) siehe Kap. 8.1.



### 8.2.2 Druckluft-Flaschen mit DSG Druckminderer

- Dichtflächen am Flaschenventil und Dichtring am Hochdruckstutzen des Druckminderers auf einwandfreien Zustand überprüfen.
- Druckminderer an Druckluft-Flasche mit Atemluft nach EN 12021 anschließen (siehe Kap. 4.1).

## 8.3 Anlegen des Druckluft-Schlauchgerätes

### 8.3.1 Grundgerät DSL

- Anschlussstück mit Leibriemen anlegen. Anschlussstück liegt an der linken Seite.
- Lungenautomat an das Anschlussstück ankuppeln.
- Druckluft-Zuführungsschlauch an das Anschlussstück und an die Druckluftversorgung ankuppeln.
- Kurzprüfung vor dem Einsatz nach 8.4.1.
- Druckluftversorgung öffnen.
- Vollmaske aufsetzen, Maskenbänderung anziehen und Kontrolle des Dichtsitzes durchführen. (Handballenprüfung, siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske).
- Lungenautomat an den Vollmaske anschließen (siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat).
- Durch mehrere tiefe Atemzüge die Funktion kontrollieren.

### 8.3.2 Grundgerät DSL ASV

- ASV mit Leibriemen anlegen. ASV liegt an der linken Seite.
- zugehörigen Pressluftatmer (siehe Gebrauchsanleitung Pressluftatmer) anlegen.
- Mitteldruckleitung des Pressluftatmers an das ASV (Bild 2 -> Anschluss „3“) ankuppeln.
- Lungenautomat an das ASV (Bild 2 -> Anschluss „4“) ankuppeln.
- Druckluft-Zuführungsschlauch an das ASV (Bild 2 -> Anschluss „1“) und an die Druckluftversorgung ankuppeln.
- Kurzprüfung vor dem Einsatz nach 8.4.2
- Druckluftversorgung und Flaschenventil(e) am Pressluftatmer öffnen.
- Vollmaske aufsetzen, Maskenbänderung anziehen und Kontrolle des Dichtsitzes durchführen. (Handballenprüfung, siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske).
- Lungenautomat an die Vollmaske anschließen (siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat).
- Durch mehrere tiefe Atemzüge die Funktion kontrollieren.

## 8.4 Kurzprüfung des Druckluft-Schlauchgerätes vor dem Einsatz

### 8.4.1 Druckluft-Schlauchgeräte DSL

#### Dichtheit und Ansprechdruck des Warnsignals am DSG Druckminderer

Nach dem Anlegen des Druckluft-Schlauchgerätes die Kurzprüfung in nachstehender Reihenfolge durchführen:

- Druckluftversorgung öffnen.
- Bei Druckluftversorgung aus Druckluft-Flasche: Hoch- und Mitteldruck an den Manometern ablesen und kontrollieren.
- Bei Druckluftversorgung aus Atemluft-Netz: Betriebsdruck (Mitteldruck) am Manometer ablesen und kontrollieren.
- Druckluftversorgung schließen.
- Bei Verwendung des DSG Druckminderers:
  - Das Druckluft-Schlauchgerät ist dicht, wenn der Hochdruckabfall des DSG Druckminderers innerhalb 1min. nicht mehr als 10 bar beträgt.
- Bei Druckluft-Versorgung aus dem Atemluft-Netz:
  - Das Druckluft-Schlauchgerät ist dicht, wenn der Druckabfall am Mitteldruckmanometer des Atemluft-Netzes nicht mehr als 1 bar innerhalb 1 Minute beträgt.
- Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen, bis Luft abströmt, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen.
- dabei das Hochdruckmanometer am DSG Druckminderer beobachten.
- Das Warnsignal muss spätestens bei 30 bar ertönen.(entfällt bei Luftversorgung aus dem Atemluft-Netz).
- Spülfunktion weiter betätigen, dadurch wird das Gerät drucklos.

### 8.4.2 Druckluft-Schlauchgeräte DSL ASV (Kombination externe Atemluft-Versorgung und Pressluftatmer)

#### Dichtheit und Ansprechdruck der Warnsignale bei Atemluft-Versorgung aus Druckluft-Flasche(n) mit DSG Druckminderer und Pressluftatmer

Nach dem Anlegen des Druckluft-Schlauchgerätes und des Pressluftatmers die Kurzprüfung in nachstehender Reihenfolge durchführen:

- Druckluftversorgung öffnen.
- Hoch- und Mitteldruck an den Manometern des DSG Druckminderers ablesen und kontrollieren.
- Flaschenventil[e] am Pressluftatmer mit etwa zwei Umdrehungen des Handrads öffnen.
- Manometer des Pressluftatmers ablesen:
  - Mindestdruck 270 bar bei 300-bar-Flaschen
  - Mindestdruck 180 bar bei 200-bar-Flaschen
- Druckluftversorgung (DSL und Pressluftatmer) schließen.
- Das Druckluft-Schlauchgerät ist dicht, wenn der Druck innerhalb 1min. nicht mehr als 10 bar abfällt.

- Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen, bis Luft abströmt, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen.
- dabei das Hochdruckmanometer am DSG Druckminderer beobachten.
- Das Warnsignal am DSG Druckminderer muss spätestens bei 30 bar ertönen.
- Spülfunktion weiter betätigen, dadurch wird das Druckluft-Schlauchgerät DSL drucklos und das ASV schaltet auf den Pressluftatmer um. Das Warnsignal am ASV ertönt. Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig weiter betätigen, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen.
- dabei das Hochdruckmanometer am Pressluftatmer beobachten.
- Das Warnsignal des Pressluftatmers muss spätestens bei 55+/-5 bar (BD mini bei 105 +/-5 bar) ertönen.
- Spülfunktion weiter betätigen, dadurch wird das Gerät drucklos.

#### **Dichtheit und Ansprechdruck der Warnsignale und des Pressluftatmers bei Atemluft-Versorgung aus dem Atemluft-Netz**

Nach dem Anlegen des Druckluft-Schlauchgerätes und des Pressluftatmers die Kurzprüfung in nachstehender Reihenfolge durchführen:

- Druckluftversorgung öffnen.
- Betriebsdruck (Mitteldruck) am Manometer ablesen und kontrollieren.
- Flaschenventil[e] am Pressluftatmer mit etwa zwei Umdrehungen des Handrads öffnen.
- Manometer des Pressluftatmers ablesen:
  - Mindestdruck 270 bar bei 300-bar-Flaschen
  - Mindestdruck 180 bar bei 200-bar-Flaschen
- Druckluftversorgung (DSL und Pressluftatmer) schließen.
- Das Druckluft-Schlauchgerät ist dicht, wenn der Mitteldruck innerhalb 1min. nicht mehr als 1 bar abfällt
- Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen, bis Luft abströmt, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen, dadurch wird das Druckluft-Schlauchgerät DSL drucklos und das ASV schaltet auf den Pressluftatmer um. Das Warnsignal am ASV ertönt.
- Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig weiter betätigen, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen
- dabei das Hochdruckmanometer am Pressluftatmer beobachten.
- Das Warnsignal des Pressluftatmers muss spätestens bei 55+/-5 bar (BD mini bei 105 +/-5 bar) ertönen.
- Spülfunktion weiter betätigen, dadurch wird das Gerät drucklos

### 8.5 Einsatz des Druckluft-Schlauchgerätes

Während des Einsatzes ist der Dichtsitz von Vollmaske (siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske) und Lungenautomat (siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat) von Zeit zu Zeit zu kontrollieren.

**Die Luftversorgung und Luftzuführung für den [die] Gerätträger muss durch eine Hilfsperson bzw. Sicherungsposten unter Beobachtung des Mitteldruckmanometers überwacht werden.**

Bei Druckluftversorgung aus Druckluft-Flasche:

Der Flaschendruck ist am Hochdruckmanometer von Zeit zu Zeit zu kontrollieren. Ist der Flaschendruck bis auf Ansprechdruck des Warnsignals gefallen, ertönt ein Pfeifton (Rückzugssignal), der bis ca. 10 bar Flaschendruck anhält.

Wenn dieser Pfeifton ertönt, muss der sofortige Rückzug angetreten werden. Unabhängig davon kann ein früherer Rückzug vorgeschrieben werden. Der Zeitpunkt des Rückzuges bei längerem Rückzugsweg richtet sich nach der Anzeige des Hochdruckmanometers.

Technische Daten beachten (siehe Kap. 5.2.1/5.2.2).

### 8.6 Nach dem Einsatz des Druckluft-Schlauchgerätes

- Lösen des Lungenautomaten von der Vollmaske (-> siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat).
- Vollmaske abnehmen (-> siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske).
- Beide Druckluftversorgungen schließen.
- Spülfunktion des Lungenautomaten betätigen, bis Luft abströmt, dadurch wird das Gerät drucklos.
- Bei Druckluft-Schlauchgerät DSL ASV:
  - Mitteldruckleitung des Pressluftatmers am ASV (Bild 1 -> Anschluss "3") abkuppeln - Pressluftatmer ablegen (-> siehe Gebrauchsanleitung Pressluftatmer).
- Lösen des Leibriemens und Gerät ablegen.  
**Nicht abwerfen!**
- Den Druckluft-Zuführungsschlauch von Anschlussstück und Druckluftversorgung abkuppeln (siehe Kap. 8.1).

## 9 Pflege, Wartung, Prüfung und Lagerung

Dieses Produkt ist regelmäßig durch Fachpersonal zu kontrollieren und zu warten.

Über die Inspektionen und Wartungen ist Protokoll zu führen. Es sind ausschließlich Originalteile von MSA zu verwenden.



MSA empfiehlt nachfolgende Wartungsintervalle. Unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen sind bei Bedarf die aufgeführten Arbeiten auch früher als in den angegebenen Fristen durchzuführen.

Nationale Gesetze und Vorschriften sind zu beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren örtlichen MSA AUER-Ansprechpartner

In der nachstehenden Tabelle sind die Fristen für Pflege, Wartung und Prüfung aufgeführt (Bundesrepublik Deutschland entsprechend BGR /GUV-R 190).

| Gerät                           | Art der durchzuführenden Arbeiten        | Siehe Kapitel        | Vor Gebrauch   | Nach Gebrauch | Halb-jährlich | Jährlich | Alle 6 Jahre    |
|---------------------------------|--|----------------------|--|---------------|---------------|----------|-----------------|
| DSL                             | Reinigung                                | 9.5                  |  | X             | X             |          |                 |
|                                 | Sicht-, Dicht- und Funktionsprüfung      | 8.4.1, 8.4.2 und 9.2 |  | X             | X             |          |                 |
|                                 | Kontrolle durch den Gerätträger          |                      | X  |               |               |          |                 |
| Lungenautomat                   | → siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat |                      |  |               |               |          |                 |
| Atemanschluss                   | → siehe Gebrauchsanleitung Vollmaske     |                      |  |               |               |          |                 |
| Druckminderer                   | Grundüberholung                          | 9.1.3                |  |               |               |          | X <sup>1)</sup> |
| ASV                             | Prüfung der Umschaltpunkte               |                      |  |               |               | X        |                 |
|                                 | Funktions- und Dichtheitsprüfung         | 9.4.1                | X  |               | X             |          |                 |
|                                 | Kurzprüfung                              | 8.4.2                | X  |               |               |          |                 |
|                                 | Grundüberholung                          |                      |  |               |               |          | X               |
| Druckluft-Flaschen und -ventile | Kontrolle des Fülldrucks                 |                      | X  |               |               |          |                 |
|                                 | Sachverständigen prüfung                 |                      | -> siehe Gebrauchsanleitung Druckluft-Flasche Prüffrist entsprechend Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) |               |               |          |                 |

<sup>1)</sup> Nur durch Hersteller

Gummitteile unterliegen einer Alterung und sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und ggf. auszutauschen.

Druckluft-Zuführungsschläuche sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und ggf. auszutauschen.

## 9.1 DSG Druckminderer

### 9.1.1 Warneinrichtung

- Lungenautomat an das Anschlussstück ankuppeln.
- Druckluft-Zuführungsschlauch an das Anschlussstück und den Druckminderer ankuppeln.
- Flaschenventil[e] öffnen.
- Flaschendruck am Manometer muss mind. 120 bar betragen.
- Flaschenventil[e] wieder schließen.
- Die Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen bis Luft ausströmt.
- Das Hochdruckmanometer beobachten; das Warnsignal muss spätestens bei 30 bar ertönen.

### 9.1.2 Hochdruck-Dichtringe

Zustand des O-Rings am Flaschenanschluss vor dem Anschluss an die Druckluft-Flasche kontrollieren (Sichtkontrolle). Bei Bedarf austauschen.

### 9.1.3 Grundüberholung

Die sechsjährige Grundüberholung oder Reparatur bei Funktionsstörungen darf nur vom Herstellerwerk oder einer von MSA autorisierten Person durchgeführt werden. Alle Gummi- und sonstigen Verschleißteile werden ausgetauscht. Anschließend erfolgen Neueinstellung und Sicherung.

## 9.2 Dichtheit der Hoch- und Mitteldruckteile

### 9.2.1 Gerät mit Versorgung aus der Druckluft-Flasche

- Druckluft- Zuführungsschlauch an Anschlussstück und Druckminderer ankuppeln.
- Flaschenventil[e] öffnen.
- Der Flaschendruck muss mindestens 270 bar bei 300 bar Flaschen und mindestens 180 bar bei 200 bar Flaschen betragen.
- Flaschenventil[e] schließen. Der Druck darf innerhalb einer Minute um nicht mehr als 10 bar abfallen.

### 9.2.2 Gerät mit Versorgung aus dem Atemluft-Netz

- Druckluft- Zuführungsschlauch an Anschlussstück und Entnahmestelle des Atemluft-Netzes ankuppeln.
- Absperrung an der Entnahmestelle des Atemluft-Netzes öffnen.
- Der Mitteldruck muss den unter Kap. 5.2.1/5.2.2 angegebenen Werten betragen.
- Absperrhahn schließen. Nach einer Minute ist max. 1 bar Druckabfall zulässig.

### 9.3 Druckluft-Flaschen

#### 9.3.1 Füllen

Es darf nur Atemluft gemäß EN 12021 in die Druckluft-Flaschen gefüllt werden.

**Achtung**

Der Sauerstoff-Gehalt muss im Bereich  $(21 \pm 2)$  Vol.% (trockene Luft) liegen.

Es dürfen nur geprüfte und zugelassene Druckluft-Flaschen verwendet werden:

- die mit dem Prüfdatum und dem Prüfzeichen des Sachverständigen (z. B. TÜV) sowie der Angabe der Prüffrist versehen sind und die auf der Flasche angegebene Prüffrist nicht überschritten haben.
- keine Mängel aufweisen, die zu einer Gefährdung führen können (z. B. defektes Ventil).
- im Anschlussgewinde keine sichtbare Feuchtigkeit aufweisen.

Völlig entleerte (drucklose) Druckluft-Flaschen müssen getrocknet werden. Diese Maßnahme ist erforderlich, da nicht auszuschließen ist, dass durch das geöffnete Ventil unzulässig viel Feuchtigkeit eingedrungen ist. Die Trocknung kann z. B. durch mindestens zweimaliges Füllen (bis zum zulässigen Fülldruck) mit trockener Kompressorluft und anschließendem Abströmen geschehen. Anschließendes Abströmen so, dass durch die Entspannungskälte keine Vereisung am Ventil auftritt.

#### 9.3.2 Verwendung (Lagerung Standflaschen)

Die Druckluft-Flaschen sind stoßgesichert zu transportieren und zu lagern. Zum Vermeiden eines unzulässig hohen Wassergehaltes in der Atemluft ist folgendes zu beachten:

- Druckluft-Flaschen sollen bei der Verwendung nicht völlig entleert (drucklos) werden.
- Flaschenventile sind unmittelbar nach der Benutzung zu schließen und mit der Schutzkappe zu sichern.
- Unmittelbar nach dem Füllen sind die Flaschenventile ebenfalls mit den dazugehörigen Schutzkappen zu versehen und fest zu verschließen.

#### 9.3.3 Transport und Lagerung von nicht angeschlossenen Flaschen (Standflaschen)

- Schutzkappe zur Sicherung des Flaschenventils, sollte montiert sein.
- Zur Lagerung müssen die Flaschen so abgelegt sein, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder ihre Lage verändern können.

#### 9.3.4 Sichtprüfung des Ventiles

Das Flaschenventil muss durch Sichtkontrolle auf Schäden geprüft werden, z. B.:

- beschädigtes Ventilgehäuse.
- beschädigtes Handrad
- schiefes Ventilgehäuse
- schiefe Ventilspindel (erkennbar am schiefen Handrad)

## 9.4 Automatisches Schaltventil ASV mit Warneinrichtung

### 9.4.1 Dichtheits- und Funktionsprüfung mit zwei Pressluftatmern

Lungenautomaten ans ASV anschließen (Bild 2 -> Anschluss "4"). Überdruck - Lungenautomaten in die Standbyposition schalten, nicht in die Überdruckposition.

- Mitteldruckleitung eines ersten Pressluftatmers (PA 1) ans ASV (Bild 2 -> Anschluss „3“ anschließen.
- Flaschenventil PA 1 öffnen: Warnsignal am ASV muss ertönen.
- Mitteldruckleitung eines zweiten Pressluftatmers (PA 2) anschließen (Bild 2->Anschluss „1“).
- Flaschenventil PA 2 öffnen: ASV schaltet, Warnsignal muss verstummen.
- Flaschenventile beider Pressluftatmer schließen.
- Manometer der Pressluftatmer ablesen:  
Minstdruck 270 bar bei 300-bar-Flaschen  
Minstdruck 180 bar bei 200-bar-Flaschen
- Flaschenventil[e] an den Pressluftatmern schließen.
- Das ASV mit den Pressluftatmern ist dicht, wenn der Hochdruckabfall an jedem Pressluftatmer nach 1 Minute 10 bar nicht übersteigt.
- Geräte über Lungenautomat entlüften, dabei muss das Warnsignal des ASV kurz ertönen.

## 9.5 Reinigung

Verschmutzte Geräteteile nach dem Einsatz nach Bedarf äußerlich mit lauwarmem Wasser reinigen. Druckminderer nicht ins Wasser eintauchen.

Vorhandene Restfeuchtigkeit durch Trocknung bei max. 50°C entfernen. Zum Reinigen keine organischen Lösemittel wie Nitroverdünnung, Alkohol, Spiritus, Benzin, Tri, usw. verwenden.



#### Achtung

Die Innenteile des Druckminderers und des ASV dürfen nicht nass werden. Dadurch kann der Druckminderer/ASV in seiner Funktion beeinträchtigt werden. Daher zum Reinigen den Druckminderer/ASV dichtsetzen (z. B. Dichtkappen aufsetzen, mit Hochdruck beaufschlagen oder unter Mitteldruck von ca. 2 bar reinigen).

Druckluft-Zuführungsschläuche bei Bedarf äußerlich reinigen.

## 10 Lagerhinweis

Die Druckluft-Schlauchgeräte sollen in einem trockenen, staub- und schmutzfreien Raum bei ca. 20°C gelagert werden. Vor direkter Sonneneinstrahlung sind die Druckluft-Schlauchgeräte zu schützen.

## 11 Betriebsstörungen

Da von der fehlerfreien Funktion der Druckluft-Schlauchgeräte Menschenleben abhängen, müssen im Falle von Betriebsstörungen (zu hoher Atemwiderstand, Undichtheit etc.) die Druckluft-Schlauchgeräte von einem ausgebildeten Atemschutz-Gerätewart oder von MSA kontrolliert werden.



## 12 Bestellangaben

| Beschreibung  | Artikelnummer |
|---|---------------|
| DSL Anschlussstück                                  | D4066803      |
| Automatisches Schaltventil ASV (mit Warneinrichtung | D4066700      |
| Leibriemen  | D3043918      |
| Druckluft-Zuführungsschlauch 5m                     | D4066847      |
| Druckluft-Zuführungsschlauch 10m                    | D4066848      |
| Druckluft-Zuführungsschlauch 20m                    | D4066849      |
| Druckluft-Zuführungsschlauch 30m                    | 10152521      |
| Druckluft-Zuführungsschlauch 50m                    | 10012120      |
| Druckminderer                                       | D4066830      |
| Druckluft-Flasche 50l/300 bar, leer                 | D5103939      |
| Y-Stück   | 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.

Dolnojiřcanska 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)