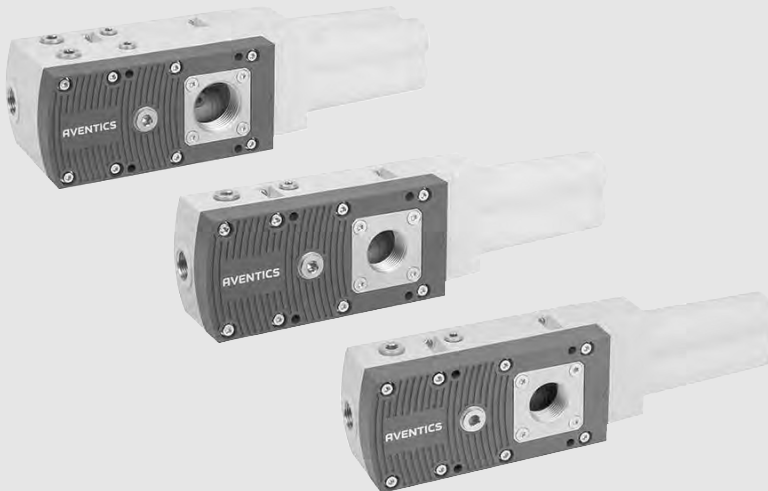


Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction |  
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Mehrstufenejektor  
Multistage ejector  
Éjecteur multi-étages  
Eiettore multistadio  
Eyector multi etapa  
Flerstegsejektor

## EMS

R412026279/2017-08, Replaces: -, DE/EN/FR/IT/ES/SV



# Deutsch

## 1 Zu dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren und in Betrieb zu nehmen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

### Gültigkeit der Dokumentation

- ▶ Diese Dokumentation gilt für Mehrstufenjektoren der Serie EMS.

### Zusätzliche Dokumentationen


- ▶ Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten.
- ▶ Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

### Darstellung von Informationen




#### Warnhinweise

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

#### Aufbau von Warnhinweisen


 <b>SIGNALWORT</b>
<b>Art und Quelle der Gefahr</b>
Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr ▶ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

#### Bedeutung der Signalwörter

 <b>GEFAHR</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

<b>ACHTUNG</b>
Kennzeichnet Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

#### Symbole

-  Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.

## 2 Sicherheitshinweise

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit der Betriebsanleitung weiter.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Ejektor dient zur Vakuumerzeugung um in Verbindung mit Sauggreifern Objekte mittels Vakuum zu greifen und dann zu transportieren.
- Als zu evakuierendes Medium sind neutrale Gase gemäß ISO 8573-1 zugelassen. Neutrale Gase sind Luft, Stickstoff und Edelgase (z. B. Argon, Helium, Neon). Nicht zugelassen sind aggressive Gase oder Medien wie z. B. Säuren, Säuredämpfe, Laugen, Biozide, Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel.
- Das Gerät dient nicht zum Transport (Durchsaugen) von Flüssigkeiten, nicht neutralen Gasen und/oder Granulaten.
- Schalldämpfer darf nicht verschlossen sein.
- Andernfalls ist Beschädigung des Ejektors und sogar Verletzungsgefahr nicht auszuschließen.
- Die Ejektoren dürfen nur mit einem maximalen Druck von 6,0 bar betrieben werden.
- Montage, Inbetriebnahme, Wartung nur durch Fachkräfte.
- Bedienen durch vom Betreiber unterwiesenes Bedienpersonal.
- Personen die aufgrund einer physischen, psychischen oder sensorischen Einschränkung nicht in der Lage sind die Maschine gefahrlos zu bedienen, dürfen die Maschine nicht oder nur unter Aufsicht einer verantwortlichen Person bedienen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

## Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie den Ejektor

- ▶ außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- ▶ unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen,

## Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme, Demontage und Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende mechanische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen, sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zum Umgang mit dem System. Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen und für spätere Zwecke aufbewahren!
- Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Systems darf erst erfolgen, nachdem die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde!
- Arbeiten am System dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel verwenden.
- Wartung nur bei demontiertem Druckluftanschluss
- Allgemeine Sicherheitsvorschriften, EN-Normen und VDE-Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden!
- Bei der Handhabung von gefährlichen Stoffen sind die für diese Stoffe gültigen Sicherheitshinweise zu beachten.

## Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

- Das Produkt wird in Verbindung mit einem automatisierten Handlingsystem (Portal/Roboter) eingesetzt.
- Deshalb gelten außerdem die Sicherheitsvorschriften des entsprechenden Systems!
- Unter Druckluft stehende Geräte können Personen- und Sachschäden verursachen.

- Abluft und eventuell angesaugte Medien und Teile treten mit hoher Geschwindigkeit aus dem Abluftanschluss aus.
- Verletzungsgefahr – vor allem im Augenbereich! Nicht in den Luftstrom treten oder schauen.
- Anschlüsse unbedingt richtig anschließen und niemals verschließen – Berstgefahr!
- Vakuum überwachen, um Störungen der Vakuumerzeugung zu erkennen.
- Das Produkt darf nicht in aggressiver Umgebungsluft (z. B. Lösungsmitteldämpfe) betrieben werden!

## 3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Mehrstufenejektor gemäß Bestellung (Typen s. Abb. **1**, Technische Daten)
- Betriebsanleitung
- Befestigungsschrauben

## 4 Montage **3** und Betrieb

### **WARNUNG**

**Ejektormodul kann aus der Bohrung geschleudert werden, wenn es unzureichend fixiert ist**

Schwerer Personenschaden

- ▶ Ejektormodul fixieren
- ▶ Schutzbrille tragen

### **VORSICHT**

**Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck oder Spannung!**

Die Montage unter Druck oder anliegender elektrischer Spannung kann zu Verletzungen führen und das Produkt oder Anlagenteile beschädigen.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

## Ejektormodul befestigen

Der Schalldämpfer fixiert das Ejektormodul. Deshalb darf der Ejektor nicht ohne Schalldämpfer betrieben werden.

**Ausnahme:** Wenn der Ejektor ohne Schalldämpfer betrieben werden soll, muss das Ejektormodul über die Schalldämpfer-Aufnahme und die beiden mitgelieferten Schrauben M4x16 (2 Nm) gesichert werden (vgl. Abschnitt „Aufbau“ **1**).



**VORSICHT**

**Betrieb ohne Schalldämpfer**

Ejektor emittiert Schall  
 ▶ Gehörschutz tragen



**VORSICHT**

**Angesaugte Partikel mit hoher Geschwindigkeit**

Augenschäden  
 ▶ Schutzbrille tragen



**VORSICHT**

**Durch Druckluft/Vakuum können geschlossene Geräte explodieren/implodieren**

Personen- und/oder Sachschäden  
 ▶ Schutzbrille tragen  
 ▶ Schalldämpfer darf nicht verschlossen sein

▶ Befestigen Sie den Ejektor mit den mitgelieferten M5-Schrauben (4x). Anzugsmoment max. 5 Nm!  
 Alternativ kann ein Befestigungswinkel verwendet werden, vgl. Kapitel 6 „Zubehör“.

**Weitere Angaben**

Für sichere Installation und störungsfreien Betrieb sind weiterhin folgende Verhaltensweisen nebeneinander zu beachten und einzuhalten:

- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse oder fehlende Schrauben, Abdeckkappen, Dichtungen!
- Elektrische Leitungsverbindungen, Pneumatik- und Vakuumschläuche müssen dauerhaft mit dem Produkt verbunden und gesichert sein!
- Produkt spannungs- und druckfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern!
- Der Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ist nicht zulässig. Brand- und Explosionsgefahr!
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen des Produktes und seinen Bauteilen sind aus Sicherheitsgründen verboten!
- **Ausnahme:** Ein Upgrade des Ejektors auf eine höhere Leistungsklasse ist mithilfe eines Upgrade-Sets auf Anfrage möglich.
- Im Betrieb ausreichend Sicherheitsabstand einhalten, Quetschgefahr durch sich bewegende Teile!
- Das Produkt ist mit geeigneten Schutzvorrichtungen zu betreiben. Vor unbefugtem Zutritt absichern!
- Der Betrieb außerhalb der spezifizierten Leistungsgrenzen ist nicht zulässig.



Bei fehlerhafter Montage, Betrieb außerhalb der Leistungsgrenzen und eigenmächtigen Umbauten bzw. Veränderungen des Produkts erlischt die Gewährleistung!



Die Einbaulage des Ejektors ist beliebig.

**Anschluss 2**

- Verwenden Sie die empfohlenen Schlauchdurchmesser.
- Ein zu klein gewählter Innendurchmesser druckluftseitig bewirkt, dass dem Gerät nicht genügend Druckluft für die optimale Leistung zugeführt wird.
- Ein zu klein gewählter Innendurchmesser vakuumseitig bewirkt einen zu hohen Strömungswiderstand entlang der Schlauchwandung, was sich negativ auf die Saugleistung und damit auf die Ansaugzeiten auswirkt. Allerdings sollten die Schlauchdurchmesser nicht beliebig groß gewählt werden um bedingt durch das vergrößerte Volumen, die Ansaugzeiten nicht zu verlängern.
- Schlauchleitungen sollten möglichst kurz verlegt werden, um die Reaktionszeiten möglichst klein zu halten. Schlauchleitungen knick- und quetschfrei verlegen.

Nach dem Herstellen aller pneumatischen Verbindungen kann das Gerät mit Druckluft beaufschlagt werden.

**5 Instandhaltung und Instandsetzung**

**Wartung**

Der Ejektor kann zu Wartungs- und Reinigungszwecken geöffnet werden. Bei erneutem Zusammenbau sind die vorgegebenen Anzugsmomente der Schrauben einzuhalten (vgl. Abschnitt „Aufbau“ 1).

**Ersatz- und Verschleißteile**

Bezeichnung	Materialnummer
Schalldämpfer	R412026280
Dichtrahmen	R412026281
O-Ring	R412026282

## 6 Zubehör

Bezeichnung	Typ	Materialnummer
Verschlussstopfen		R412026139
Befestigungswinkel (inkl. Schrauben)		R412026103
Düsenpatrone	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

Weiteres Zubehör entnehmen Sie bitte dem Online-Katalog unter [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 7 Technische Daten

Max. Vakuum [%]	Typ HF = 60 Typ HV = 90
Opt. Betriebsdruck [bar]	4 ... 5
Betriebsdruck [bar]	2 ... 6
Einbaulage	beliebig
Temperaturbereich [°C]	0 ... +60
Betriebsmedium druckluftseitig	Neutrale Gase gemäß EN 983 z. B. Luft, Stickstoff und Edelgase (z. B. Argon, Helium, Neon), gefiltert 40 µm, geölt oder ungeölt, Druckluftqualität Klasse 3-3-3 nach ISO 8573-1
Betriebsmedium vakuumseitig	trockene und nicht aggressive Gase

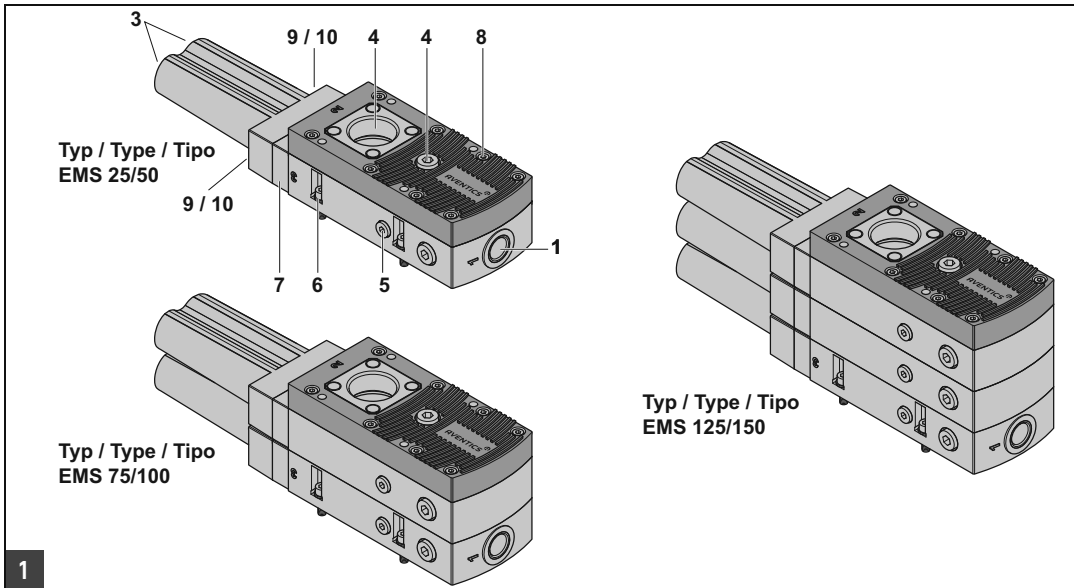
Typ	Evakuierungsgrad [%]	Max. Saugvermögen [l/min]	Luftverbrauch <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

<sup>1)</sup> Bei optimalem Betriebsdruck

Typ	Schallpegel		Druckbereich [bar]	Gewicht [kg]
	frei [dB]	angesaugt [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-25-HV	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HF	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HV	66	59	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-75-HF	67	57	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-75-HV	68	62	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HF	69	58	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HV	70	64	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-125-HF	70	60	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-125-HV	72	65	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HF	71	61	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HV	73	66	2,0 ... 6,0	1,5

### Verwendete Materialien

Bauteil	Material
Grundkörper und Anschlussplatte	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Deckel	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Innenteile	Aluminiumlegierung, Messing, NBR
Dichtungen	NBR
Schrauben	Stahl verzinkt; Edelstahl
Befestigungsblech	Stahl verzinkt

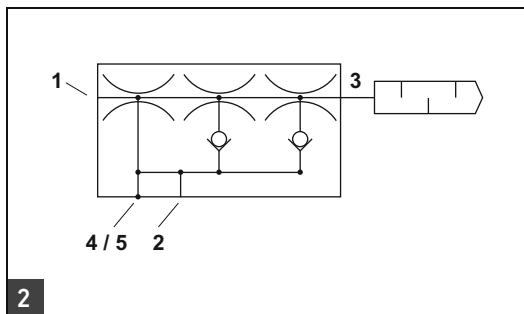


1

### Aufbau

Pos	Bezeichnung
1	Druckluftanschluss, max. 15 Nm
2	Vakuumananschluss, max. 25 Nm
3	Abluftöffnungen
4	Abblasanschluss/Belüftungsanschluss, max.15 Nm Externes Abblasen mit Abblasventil 2/2-NC* (vakuumdicht)
5	Vakuumanfrage, max. 10 Nm
6	Befestigungsschrauben M5 (4x), max. 5 Nm
7	Schalldämpfer-Aufnahme
8	Befestigungsschrauben M4 (8x für Gehäusedeckel) max. 2,5 Nm
9	Befestigungsschrauben M4x16 (2x für Schalldämpferaufnahme) max. 2 Nm
10	Befestigungsschrauben M4x35 (2x für Schalldämpfer) max. 2 Nm

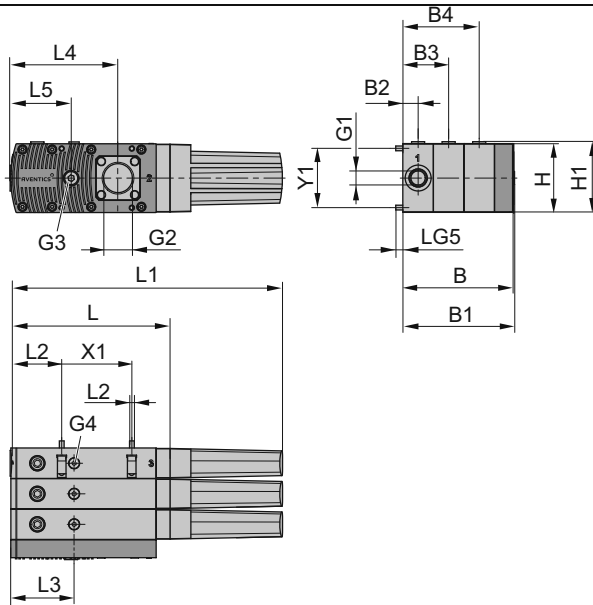
\* Weiteres Zubehör entnehmen Sie bitte dem Online-Katalog unter [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)



2

### Pneumatischer Anschluss

Pos	Bezeichnung
1	Druckluftanschluss
2	Vakuumananschluss
3	Abluft
4	Abblasen/Belüftung
5	Vakuumanfrage



3

### Abmessungen und Anschlüsse

Typ	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS 100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Typ	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	empf. Schlauchinnen - Ø*	
							Druckluft	Vakuum
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	11	32

\* Bei Schlauchlängen bis 2 m





# English

## 1 About this Documentation

These instructions contain important information for the safe and appropriate assembly and commissioning of the product.

- ▶ Read these instructions carefully, especially chapter 2 "Notes on Safety", before you start working with the product.

### Documentation validity

- ▶ This documentation is valid for EMS series multistage ejector.

### Additional documentation

- ▶ Also follow the instructions for the other system components.
- ▶ Please also observe the generally relevant, statutory and other binding regulations of European and national legislation and the national regulations for accident prevention and environmental protection in your country.

### Presentation of information




#### Warnings

In this document, there are safety instructions before the steps whenever there is a danger of personal injury or damage to the equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

#### Structure of warnings


 <b>SIGNAL WORD</b>
<b>Hazard type and source</b>
Consequences of non-observance
▶ Measures to avoid these hazards

#### Meaning of the signal words

 <b>DANGER</b>
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.
 <b>WARNING</b>
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 <b>CAUTION</b>
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injuries.

<i><b>NOTICE</b></i>
Indicates that damage may be inflicted on the product or the environment.

#### Symbols

-  Operation may be impaired if this information is disregarded.

## 2 Notes on Safety

The product has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is a risk of injury or damage if the following general safety instructions and the specific warnings given in this instruction manual are not observed.

- ▶ Please read all these instructions carefully before working with the product.
- ▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the operating instructions when you pass the product on to third parties.

### Intended use

- The ejector is designed to generate a vacuum for gripping and transporting objects when used in conjunction with suction pads.
- Neutral gases in accordance with ISO8573-1 are approved as evacuation media. Neutral gases include air, nitrogen and inert gases (e.g. argon, helium and neon). Aggressive gases or media such as acids, acid fumes, bases, biocides, disinfectants or detergents are not permitted.
- The device is not suitable for transporting (through-suction) of liquids, non neutral gases and/or granulates.
- Silencer must not be closed. Otherwise damages of the ejector and even injury risks can not be excluded.
- The ejectors may only be operated with a maximum pressure of 6,0 bar.
- Assembly, commissioning, maintenance must only be carried out by qualified persons.
- Operating only by persons that are trained by the operator.
- Persons that are not in a position to operate the machine safely due to physical, mental or sensory limitations, may only operate the machine under supervision of a responsible person.

Intended use includes having read and understood these instructions, especially chapter 2 "Notes on Safety".

## Improper use

It is considered improper use when the ejector

- ▶ is used for any application not stated in these instructions, or
- ▶ if they are used under operating conditions that deviate from those described in these instructions.

## Personnel qualifications

Assembly, disassembly, commissioning, and maintenance (incl. service and care) require basic mechanical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms.

To ensure safe operation, this work may only be performed by qualified personnel or trained persons working under the supervision of qualified personnel.

A qualified employee is defined as an employee who has received technical training and has the knowledge and experience - including knowledge of corresponding regulations - necessary to enable him or her to recognize possible dangers and implement the appropriate safety measures while performing tasks. Qualified personnel must observe the pertinent industry-specific rules and regulations.

## General safety instructions

- The operating instructions contains important information about the use of the system. Read the operating instructions carefully and keep it for future reference!
- The installation and commissioning of the system should not be made until you have read and understood the operating instructions fully!
- Work on the system may only be carried out by qualified specialist personnel.
- Use only the connection facilities, mounting holes and mounting components provided for this purpose.
- Maintenance only when compressed air is disconnected
- General safety regulations, European standards and VDE guidelines must be observed and complied with.
- You must observe the applicable safety instructions when handling hazardous materials.

## Safety instructions related to the product and technology

- The product is used with an automated handling system (portal/robot).
- For this reason, you must also follow the safety regulations of the corresponding system.
- Devices with compressed air can cause harm to people and damage property.


- The exhaust air and any particles which may have been drawn into the ejector leave the exhaust-air outlet at high velocities. This may cause injuries, particularly to the eyes. Never stand in the stream of exhaust air and never look into the exhaust-air outlet when the ejector is connected to the compressed-air supply!
- Ensure that you make all connections correctly and never close them off – danger of bursting!
- The vacuum created should be monitored to detect possible faults in vacuum generation.
- Do not operate the product in aggressive environments (e.g. ambient air containing solvent fumes).


## 3 Delivery Contents

The delivery contents include:

- Multistage ejector as per order (for types, see figure 1, technical data)
- Operating instructions
- Mounting screws

## 4 Assembly 3 and Operation

	<b>WARNING</b>
<b>The ejector module may be flung out of the hole if it is not adequately secured</b>	
Serious personal injury	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Attach the ejector module securely</li> <li>▶ Wear protective glasses</li> </ul>	

	<b>CAUTION</b>
<b>Danger of injury if assembled under pressure or voltage</b>	
Assembling when under pressure or electrical voltage can lead to injuries and damage to the product or system components.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Make sure that the relevant system part is not under voltage or pressure before you assemble the product.</li> <li>▶ Protect the system against being switched on.</li> </ul>	

## Mounting ejector module

The silencer fixes the ejector module.

Therefore the ejector may not be operated without silencer.

**Exception:** If the ejector is to be operated without silencer, the ejector module must be secured with the silencer adapter and the two supplied screws M4x16 (2 Nm) (see section "Construction" 1).



**CAUTION**

**Operation without silencer**

Ejector emits sound

- ▶ Wear ear protection



**CAUTION**

**Picked up particles move at high speeds**

Eye injuries

- ▶ Wear protection glasses



**CAUTION**

**Pressure/Vacuum can cause closed devices to explode/implode**

Personal injury and/or damage to property

- ▶ Wear protection glasses
- ▶ Silencer must not be closed

- ▶ Secure the ejector using the secured screws (M5). Maximum torque 5 Nm!  
As an alternative a mounting bracket can be used, see chapter 6 "Accessories".

- Make sure that the product is disconnected, depressurized and cannot be switched on again without authorization.
- The system may not be operated in environments where there is a risk of explosion. Risk of fire and For safety reasons, modifications or changes may not be made to the product or its components without approval.  
**Exception:** On request, it is possible to upgrade the ejector to a higher performance class using an upgrade set.
- Maintain a safe distance during operation: The moving parts present a risk of crushing injuries.
- The product must be operated with suitable safety equipment. Protect the product from unauthorized access.
- The device may not be operated outside its specified capacities and limits.



The warranty is void in case of faulty installation, operation outside the performance limits and unauthorized changes or modifications to the product.



The installation position of the ejector is any.

**Connection 2**

- Use hoses of the recommended diameters.
- A hose with insufficient internal diameter on the pressure side will prevent the unit from receiving the amount of compressed air necessary for optimum performance.
- A hose with insufficient internal diameter on the vacuum side will cause excessive flow resistance along the wall of the hose, with negative effects on the suction capacity and thus on the evacuation times. On the other hand, a hose whose internal diameter is too large will have a large internal volume and will thus also result in longer evacuation times.
- Hoses should be kept as short as possible in order to reduce the reaction times to a minimum.
- Take care that the hoses are not kinked or pinched.

After all pneumatic connections have been made, the compressed-air supply can be turned on.

**More information**

For safe installation and trouble-free operation, the following instructions must be observed and complied with:

- Check the product for apparent damage, such as fissures in the housing or missing screws, cover caps or seals.
- Electrical line connections, and pneumatic and vacuum tubes, must be permanently connected to the product and secured.

**5 Service and Repairs**

**Maintenance**

The ejector can be opened for maintenance and cleaning purposes.

During assembly, the prescribed tightening torque of the screws must be observed (see section "Construction" **1**).

**Spare and wearing parts**

Designation	Mat. no.
Silencer	R412026280
Sealing frame	R412026281
O-ring	R412026282

## 6 Accessories

Designation	Type	Mat. no.
Sealing plug		R412026139
Mounting bracket (incl. screws)		R412026103
Nozzle cartridge	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

Further accessories can be found in our online catalog at [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).

## 7 Technical Data

Max. vacuum [%]	Type HF = 60 Type HV = 90
Opt. operating pressure [bar]	4 ... 5
Operating pressure [bar]	2 ... 6
Installation position	any
Temperature range [°C]	0 ... +60
Operating medium on pressure side	Neutral gases in accordance with EN 983, e.g. air, nitrogen and inert gases (e.g. argon, helium, neon), filtered to 40 µm, oiled or oil-free, compressed air quality class 3-3-3 as per ISO 8573-1
Operating medium on vacuum side	dry, non-aggressive gas

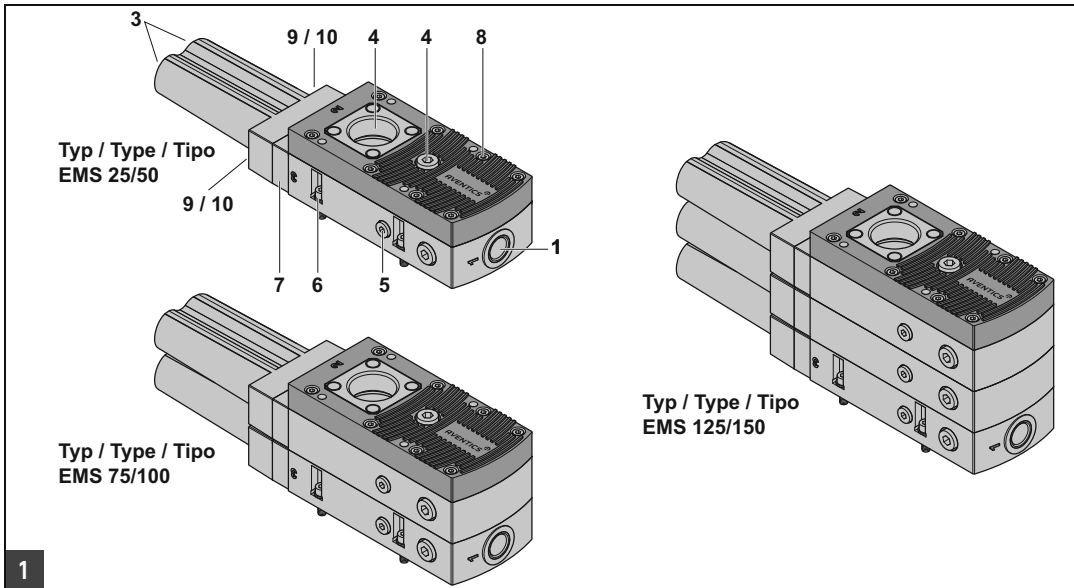
Type	Degree of evacuation [%]	Max. suction capacity [l/min]	Air consumption <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

<sup>1)</sup> At opt. operating pressure

Type	Noise level		Compr. air range [bar]	Weight [kg]
	free [dB]	load gripped [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2.0 ... 6.0	0.8
EMS-25-HV	65	55	2.0 ... 6.0	0.8
EMS-50-HF	65	55	2.0 ... 6.0	0.8
EMS-50-HV	66	59	2.0 ... 6.0	0.8
EMS-75-HF	67	57	2.0 ... 6.0	1.1
EMS-75-HV	68	62	2.0 ... 6.0	1.1
EMS-100-HF	69	58	2.0 ... 6.0	1.1
EMS-100-HV	70	64	2.0 ... 6.0	1.1
EMS-125-HF	70	60	2.0 ... 6.0	1.5
EMS-125-HV	72	65	2.0 ... 6.0	1.5
EMS-150-HF	71	61	2.0 ... 6.0	1.5
EMS-150-HV	73	66	2.0 ... 6.0	1.5

### Materials used

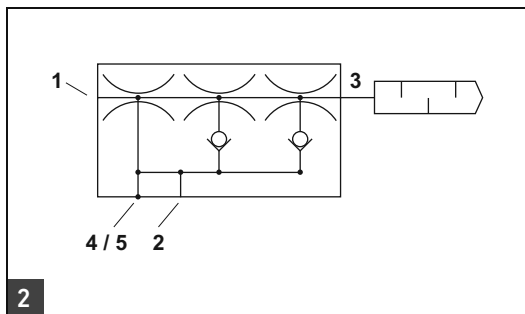
Part	Material
Body and connection plate	Fiberglass reinforced plastic
Cover	Fiberglass reinforced plastic
Internal parts	Aluminium alloy, Brass, NBR
Gaskets	NBR
Screws	Galvanized steel; stainless steel
Mounting plate	Galvanized steel



### Construction

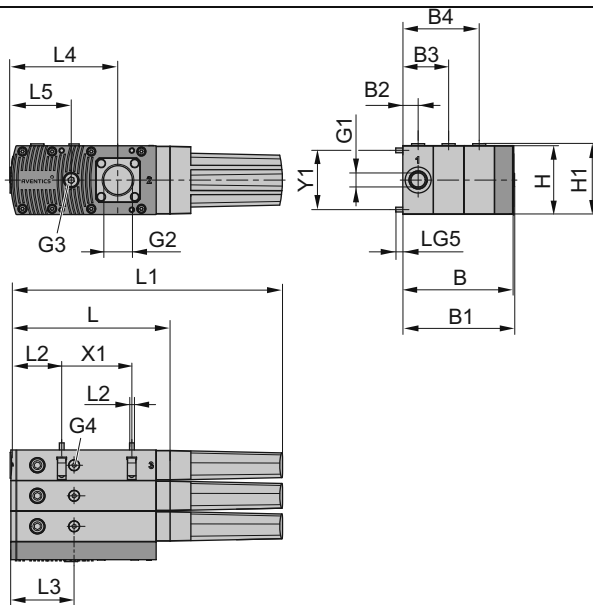
Pos	Designation
1	Compressed air connection, max. 15 Nm
2	Vacuum connection, max. 25 Nm
3	Exhaust vents
4	Blow-off connection/Ventilation connection, max.15 Nm External Blow-Off with Blow-Off valve 2/2-NC* (vacuum-tight)
5	Vacuum control, max. 10 Nm
6	Mounting screws M5 (4x), max. 5 Nm
7	Silencer adapter
8	Mounting screws M4 (8x for cover) max. 2.5 Nm
9	Mounting screws M4x16 (2x for Silencer adapter) max. 2 Nm
10	Mounting screws M4x35 (2x for Silencer) max. 2 Nm

\* Further accessories can be found in our online catalog at [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).



### Pneumatic Connections

Pos	Designation
1	Compressed air connection
2	Vacuum connection
3	Exhaust
4	Blow-off/Ventilation
5	Vacuum control



3

### Dimensions and connections

Type	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS 100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Type	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	Recom. internal hose - Ø*	
							Compressed air	Vacuum
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8.5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8.5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8.5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8.5	11	32

\* Hose lengths up to 2 m



# Français

## 1 À propos de cette documentation

Cette notice contient des informations importantes pour monter et mettre en service le produit de manière sûre et conforme.

- ▶ Lire entièrement cette notice d'instruction et particulièrement le chapitre 2 « Consignes de sécurité » avant de travailler avec le produit.

### Validité de la documentation

- ▶ Cette documentation s'applique aux éjecteurs multi-étages de la série EMS.

### Documentations complémentaires

- ▶ Consulter également les modes d'emploi des autres composants de l'installation.
- ▶ Observer en outre les dispositions légales ainsi que toute autre réglementation à caractère obligatoire en vigueur et généralement applicable en Europe ainsi que dans le pays d'utilisation, de même que les consignes de prévention d'accident et de sauvegarde de l'environnement.

## Présentation des informations



### Consignes de danger


Dans les présentes instructions, toute consigne dont l'exécution est susceptible d'entraîner des dommages corporels ou matériels est précédée d'un avertissement. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées.

### Structure des consignes de danger


 <b>MOT-CLÉ</b>
<b>Type et source de danger</b>
Conséquences en cas de non-respect du danger
▶ Mesures pour éviter les dangers

### Bedeutung der Signalwörter

 <b>DANGER</b>
Signale une situation dangereuse entraînant à coup sûr des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 <b>AVERTISSEMENT</b>
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.

 <b>ATTENTION</b>
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.
<b>REMARQUE</b>
Signale des dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

### Symboles

-  Le non-respect de cette information peut détériorer le fonctionnement.

## 2 Consignes de sécurité

Le produit a été fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues. Des dommages matériels ou corporels peuvent néanmoins survenir si les consignes de sécurité générales suivantes ainsi que les avertissements précédant les consignes d'utilisation contenus dans le présent mode d'emploi ne sont pas respectés.

- ▶ Lire entièrement et soigneusement le mode d'emploi avant de travailler avec le produit.
- ▶ Conserver ce mode d'emploi de sorte qu'il soit accessible à tout instant à tous les utilisateurs.
- ▶ Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné du mode d'emploi respectif.

### Utilisation conforme

- L'éjecteur assure la génération du vide servant à saisir des objets par ventouses et à les transporter.
- Sont autorisés pour l'évacuation les gaz neutres conformément à la norme ISO 8573-1. Les gaz neutres sont l'air, l'azote et les gaz rares (p. ex. argon, hélium, néon). Les gaz ou les produits agressifs tels que les acides, les vapeurs d'acides, les bases, les biocides, les désinfectants et les produits nettoyants ne sont pas autorisés.
- L'appareil ne sert pas au transport (à pomper) des liquides, des gaz non neutres et/ou des granulés.
- Le silencieux ne doit pas être fermé. Dans le cas contraire, un endommagement de l'éjecteur et des risques de blessure seraient possibles.
- Les éjecteurs doivent être exploités avec une pression maximale de 6,0 bars
- Montage, mise en service, entretien uniquement par du personnel qualifié
- Manipulation par du personnel d'opération formé par l'exploitant
- Les personnes qui ne sont pas en mesure d'opérer la machine sans danger en raison d'une déficience physique, psychique ou sensorielle ne sont pas autorisées à opérer la machine ou ne peuvent le faire que sous la surveillance d'une personne responsable.



L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris ce mode d'emploi dans son intégralité et surtout le chapitre 2 « Consignes de sécurité ».

## Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme d'éjecteur correspond

- ▶ à une utilisation en dehors des domaines d'application cités dans cette notice d'instruction
- ▶ à une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans cette notice d'instruction.

## Qualification du personnel

Le montage, la mise en service, le démontage et l'entretien (y compris maintenance et nettoyage) exigent des connaissances mécaniques et pneumatiques fondamentales, ainsi que des connaissances concernant les termes techniques adéquats.

Afin d'assurer la sécurité de fonctionnement, ces tâches doivent être réalisées exclusivement par du personnel qualifié ou par une personne formée agissant sous la direction d'un employé qualifié.

On entend par personnel qualifié toute personne qui, en raison de sa formation spécialisée, de son savoir et de ses expériences ainsi que de ses connaissances des réglementations en vigueur, est en mesure d'apprécier les tâches qui lui sont confiées, d'identifier les dangers éventuels et de prendre les mesures de sécurité adéquates. Le personnel qualifié est tenu de respecter les réglementations en vigueur pour le domaine concerné.

## Consignes générales de sécurité

- La notice d'instruction contient des informations importantes concernant l'utilisation du système. Lire la notice d'instruction en détail et le conserver à des fins de référence ultérieure.
- Lisez impérativement la notice d'instruction et assurez-vous de l'avoir compris avant de raccorder et de mettre en service le système.
- Les travaux sur le système doivent être réalisés uniquement par du personnel qualifié.
- Utilisez uniquement les possibilités de raccordement, les alésages et les accessoires de fixation prévus.
- Entretien uniquement lorsque le raccord d'air comprimé est démonté
- Observez impérativement les consignes générales de sécurité, les normes européennes et les directives de l'association professionnelle des électriciens allemands (VDE).
- Lors de la manipulation de substances dangereuses, respectez les consignes de sécurité en vigueur pour ces substances.

## Consignes de sécurité selon le produit et la technique

- Le produit est utilisé en association avec un système de manipulation automatique (portique/robot).
- C'est pourquoi vous devez également respecter les consignes de sécurité du système correspondant !
- Les appareils sous air comprimé sont susceptibles d'entraîner des dommages corporels et matériels.
- L'air évacué, les matériaux et éléments éventuellement aspirés sont expulsés à grande vitesse.
- Risque de blessure – notamment au niveau des yeux ! Ne regardez pas dans la direction du courant d'air et éloignez-vous en.
- Contrôlez impérativement les raccords et veillez à ce qu'aucune conduite ne soit obstruée – risque d'éclatement !
- Surveiller le vide afin de détecter tout dysfonctionnement au niveau de la génération du vide
- Le produit ne doit pas être utilisé dans un environnement agressif (p. ex. air ambiant contenant des vapeurs de solvants).

## 3 Fourniture

Compris dans la fourniture :

- 1 éjecteur multi-étages conformément à la commande (types, v. fig 1 données techniques)
- Notice d'instruction
- Vis de fixation

## 4 Montage 3 et fonctionnement



### AVERTISSEMENT

**Un module d'éjecteur peut être éjecté de l'alésage lorsque la fixation est insuffisante.**

Dommages corporels sévères

- ▶ Fixer le module d'éjecteur
- ▶ Porter des lunettes de protection



### ATTENTION

**Risque de blessure dû à un montage sous pression ou sous tension**

Le montage sous pression ou sous tension électrique en présence peut provoquer des blessures et endommager le produit ou des parties de l'installation.

- ▶ Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant de monter le produit.
- ▶ Protéger l'installation de toute remise en marche

## Fixation du module d'éjecteur

Le silencieux fixe le module d'éjecteur. C'est pourquoi l'éjecteur ne doit pas être exploité sans silencieux.

**Exception :** Au cas où l'éjecteur doit être exploité sans silencieux, le module d'éjecteur doit être fixé à l'aide sur le logement du silencieux et des deux vis fournies M4x16 (2 Nm) (cf. section « Conception » **1**).



### ATTENTION

#### Exploitation sans silencieux

L'éjecteur émet du bruit

- ▶ Porter une protection auditive.



### ATTENTION

#### Particules aspirées à très grande vitesse

Blessures aux yeux

- ▶ Porter des lunettes de protection.



### ATTENTION

#### Les récipients fermés peuvent exploser/imploser sous l'action de l'air comprimé/du vide

Dommages corporels et/ou matériels

- ▶ Porter des lunettes de protection.
- ▶ Le silencieux ne doit pas être fermé.

- ▶ Fixez l'éjecteur à l'aide des vis M5v fournies (4x). Couple de serrage max. : 5 Nm ! En alternative, une équerre de fixation peut être utilisée, voir le chapitre 6 « Accessoires ».

## Connexion **2**

- Utilisez des flexibles de diamètre recommandé.
- Un diamètre intérieur trop faible diminuerait l'alimentation de l'appareil en air comprimé et empêcherait d'obtenir les meilleures performances.
- Un diamètre intérieur trop faible côté vide produit une résistance au flux trop importante contre la paroi des flexibles, ce qui a une influence néfaste sur la capacité et donc sur les temps d'aspiration. Les diamètres ne peuvent toutefois pas être de taille indifférente, afin de ne pas prolonger les temps d'aspiration à cause de l'augmentation du volume.
- Il est recommandé de poser des flexibles les plus courts possibles afin de maintenir des temps de réaction les plus courts possibles. Posez les flexibles en veillant à ne pas les plier ni les écraser.

L'appareil peut être alimenté en air comprimé une fois que toutes les connexions pneumatiques ont été établies.

## Autres informations

Observez les consignes suivantes afin de garantir la sécurité de l'installation et d'éviter des pannes de fonctionnement :

- Vérifiez que le produit ne présente pas de défauts apparents tels que des fissures dans le carter et qu'il ne manque pas de vis, capuchons ou joints.
- Les câbles électriques, les conduites pneumatiques et les conduites de vide doivent être branchés au produit de façon permanente et vous devez vous assurer de leur bonne fixation.
- Mettez le produit hors tension et hors pression et verrouillez-le contre tout risque de remise en service involontaire.
- Il est interdit d'utiliser le dispositif dans des locaux présentant un risque d'explosion. Risque d'incendie et d'explosion !
- Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'effectuer des modifications ou transformations arbitraires sur le produit et ses composants.
- **Exception :** une mise à niveau de l'éjecteur sur une classe de performance supérieure est possible sur demande au moyen du kit de mise à niveau.
- Pendant le fonctionnement du produit, observez une distance suffisante afin de prévenir tout risque d'écrasement provoqué par des pièces en mouvement.
- Utilisez impérativement des équipements de protection appropriés pour exploiter le produit. Protégez-le contre tout accès non autorisé !
- Une utilisation en dehors des limites de puissance mentionnées est interdite.



La garantie ne s'appliquera pas en cas de montage incorrect, d'exploitation en dehors des limites de puissance et de modifications ou transformations arbitraires du produit.



La position de montage de l'éjecteur n'a pas d'importance.

## 5 Entretien et maintenance

### Entretien

L'éjecteur peut être ouvert à des fins d'entretien et de nettoyage. Respectez les couples de serrage prescrits des vis lorsque vous le remontez (cf. section « Conception » **1**).

### Pièces d'échange et d'usure

Désignation	Référence
Silencieux	R412026280
Cadre d'étanchéité	R412026281
Joint torique	R412026282

## 6 Accessoires

Désignation	Type	Référence
Obturbateur		R412026139
Équerre de fixation (vis incluses)		R412026103
Cartouche à buses	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

De plus amples accessoires sont disponibles dans notre catalogue en ligne à l'adresse [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).

## 7 Données techniques

Vide max. [%]	Type HF = 60 Type HV = 90
Pression de service optimale [bar]	4 ... 5
Pression de service [bar]	2 ... 6
Position de montage	Indifférente
Plage de température [°C]	0 ... +60
Élément de fonctionnement côté air comprimé	Gaz neutres selon la norme EN 983, par ex. air, azote et gaz rares (par ex. argon, hélium, néon), filtrés à 40 µm, lubrifiés ou non, qualité d'air comprimé de classe 3-3-3 selon ISO 8573-1
Élément de fonctionnement côté vide	Gaz secs et non agressifs

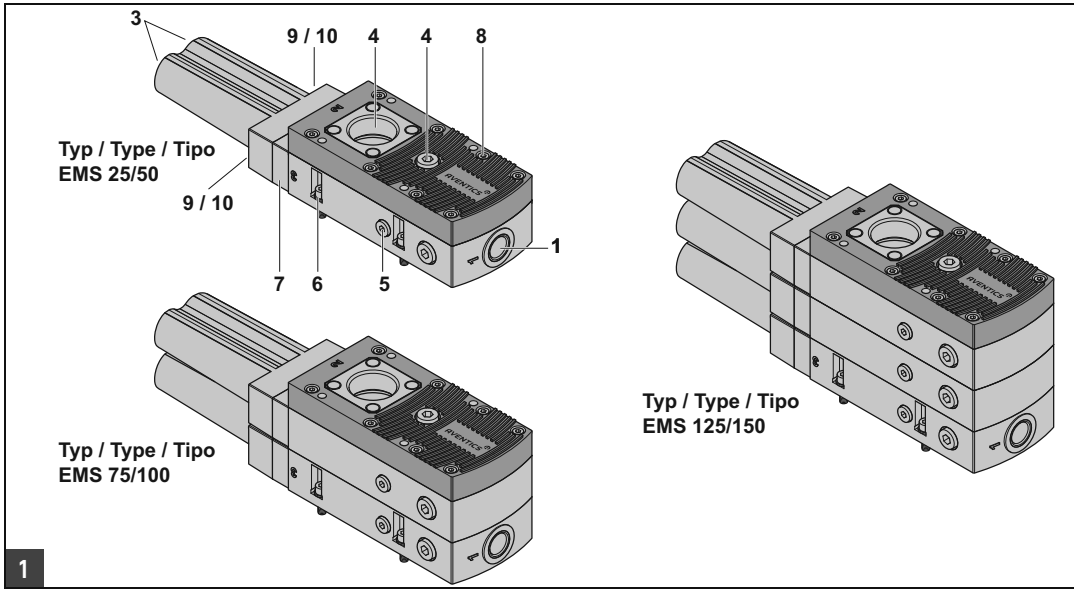
Type	Degré d'évacuation [%]	Cap. d'aspiration max. [l/min]	Consommation d'air <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

<sup>1)</sup> Avec une pression de service optimale

Type	Niveau sonore		Plage de pression [bar]	Poids [kg]
	libre [dB]	avec charge aspirée [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-25-HV	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HF	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HV	66	59	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-75-HF	67	57	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-75-HV	68	62	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HF	69	58	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HV	70	64	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-125-HF	70	60	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-125-HV	72	65	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HF	71	61	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HV	73	66	2,0 ... 6,0	1,5

### Matériaux utilisés

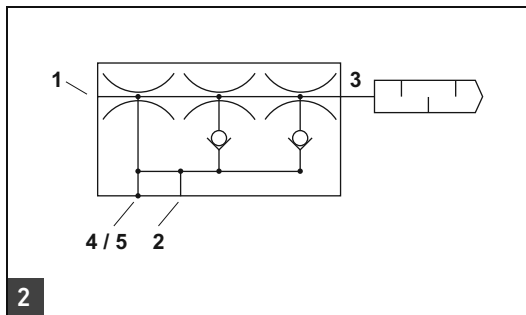
Composant	Matériau
Corps de base et plaque de raccordement	Matière synthétique renforcée de fibres de verre
Couvercle	Matière synthétique renforcée de fibres de verre
Pièces internes	Alliage d'aluminium, laiton, NBR
Joints	NBR
Vis	Acier galvanisé, inox
Tête de fixation	Acier galvanisé



## Conception

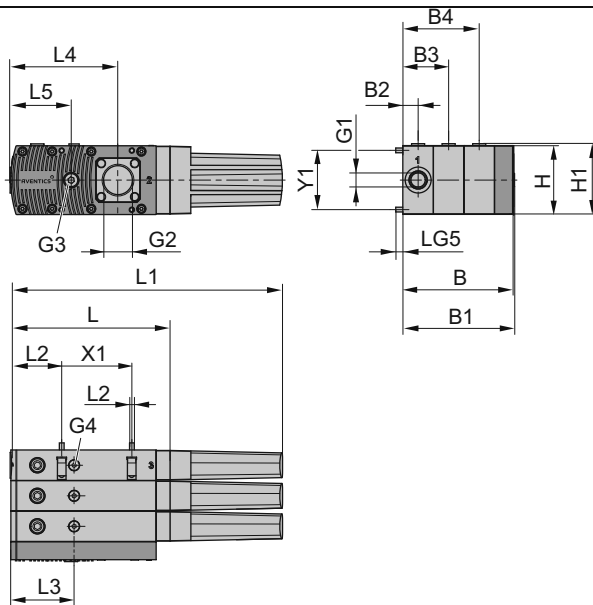
Pos	Désignation
1	Raccord d'air comprimé, max. 15 Nm
2	Raccord de vide, max. 25 Nm
3	Orifices d'air d'échappement
4	Raccord de soufflage/d'aération, max.15 Nm Soufflage externe avec vanne de soufflage 2/2-NC* (étanche au vide)
5	Interrogation du vide, max. 10 Nm
6	Vis de fixation M5 (4x), max. 5 Nm
7	Logement du silencieux
8	Vis de fixation M4 (8x pour couvercle du boîtier) max. 2,5 Nm
9	Vis de fixation M4x16 (2x pour logement du silencieux) max. 2 Nm
10	Vis de fixation M4x35 (2x pour silencieux) max. 2 Nm

\* De plus amples accessoires sont disponibles dans notre catalogue en ligne à l'adresse [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).



## Raccord pneumatique

Pos	Désignation
1	Raccord d'air comprimé
2	Raccord de vide
3	Air d'échappement
4	Soufflage/aération
5	Interrogation du vide



3

### Dimensions et raccords

Type	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Type	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	int. de tuyau recomm. - Ø*	
							Air comprimé	Vide
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	11	32

\* Pour les longueurs de tuyaux jusqu'à 2 m



Italiano

# 1 Sulla presente documentazione

La presente documentazione contiene importanti informazioni per trasportare, installare e azionare il prodotto nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere queste istruzioni ed in particolar modo il capitolo 2 "Indicazioni di sicurezza" in tutte le sue parti prima di adoperare il prodotto.

## Validità della documentazione

- ▶ La presente documentazione vale per gli eiettori multistadio della serie EMS.

## Documentazione aggiuntiva


- ▶ Osservare anche le istruzioni dei restanti componenti dell'impianto.
- ▶ Osservare inoltre le norme vigenti e generalmente riconosciute della legislazione europea o nazionale nonché le norme antinfortunistiche e di tutela dell'ambiente in vigore nel proprio paese.

## Presentazione delle informazioni




### Avvertenze di sicurezza

In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da avvertenze di sicurezza, se esiste pericolo di danni a cose o lesioni a persone. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

### Struttura delle avvertenze di sicurezza


 <b>PAROLA DI SEGNALAZIONE</b>
<b>Natura e fonte del pericolo</b>
Conseguenze della non osservanza del pericolo
▶ Misure di protezione dal pericolo

### Significato delle parole di segnalazione

 <b>PERICOLO</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o addirittura la morte.
 <b>AVVERTENZA</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.
 <b>ATTENZIONE</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere.

<b>NOTA</b>
Indica danni alle cose: il prodotto o l'ambiente possono essere danneggiati.

### Simboli

-  La non osservanza di questa informazione può portare a peggioramenti nel processo operativo.

# 2 Indicazioni di sicurezza

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Nonostante ciò esiste il pericolo di danni a cose e persone, se non vengono osservate le istruzioni ed avvertenze di sicurezza di base illustrate di seguito, prima di intraprendere qualsiasi azione.

- ▶ Leggere perciò attentamente queste istruzioni in ogni parte prima di adoperare il prodotto.
- ▶ Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti.
- ▶ Se si consegna il prodotto a terzi, allegare sempre le istruzioni per l'uso.

## Utilizzo a norma

- L'eiettore serve per la generazione di vuoto, per afferrare e trasportare oggetti mediante il vuoto, in abbinamento alle ventose.
- Come mezzo di evacuazione sono ammessi gas neutri secondo ISO 8573-1. I gas neutri sono aria, azoto e gas nobili (ad es. argon, elio, neon). Non sono ammessi gas o fluidi aggressivi come ad es. acidi, vapori acidi, liscivia, biocidi, disinfettanti e detersivi.
- L'apparecchio non è destinato al trasporto (aspirazione) di liquidi, gas e/o granulati non neutri.
- Il silenziatore non deve essere chiuso.
- Altrimenti possono verificarsi danni all'eiettore e sussiste anche il pericolo di lesioni per l'operatore.
- Far funzionare gli eiettori solo con una pressione massima di 6,0 bar.
- Il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Il comando spetta al personale addetto al servizio istruito dall'esercente.
- Le persone, che per le loro capacità fisiche, psichiche o sensoriali non sono in grado di utilizzare la macchina in sicurezza, non devono fare uso della macchina senza la sorveglianza di una persona responsabile.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di queste istruzioni ed in particolar modo del capitolo 2 "Indicazioni di sicurezza".

## Utilizzo non a norma

Per uso non a norma si intende l'impiego degli eiettori

- ▶ al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- ▶ in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

## Qualifica del personale

Il montaggio, la messa in funzione, lo smontaggio e le riparazioni (compresa manutenzione e cura) richiedono conoscenze basilari meccaniche e pneumatiche, nonché conoscenze dei relativi termini tecnici.

Per garantire la sicurezza di funzionamento, tali attività possono essere svolte solo da tecnici qualificati o da una persona supervisionata da un tecnico qualificato.

Con personale qualificato si intende chi, in ragione della sua formazione professionale, delle sue competenze ed esperienze, nonché delle conoscenze delle normative vigenti, è in grado di valutare i lavori che gli vengono affidati, di riconoscere i potenziali pericoli e prendere le misure di sicurezza adeguate. Il personale qualificato deve osservare le regole specifiche vigenti

## Avvertenze di sicurezza generali

- Le istruzioni per l'uso contengono informazioni importanti per l'utilizzo del sistema. Leggere attentamente le istruzioni per l'uso e conservarle per un utilizzo successivo!
- Il collegamento elettrico e la messa in funzione del sistema devono essere effettuati solo dopo aver letto e compreso le istruzioni per l'uso!
- I lavori sul sistema devono essere eseguiti solo da personale specializzato.
- Ricorrere solo agli attacchi, ai fori e ai sistemi di fissaggio previsti dal costruttore.
- Eseguire la manutenzione solo con l'attacco aria compressa smontato.
- Attenersi alle normative di sicurezza generali vigenti e alle norme EN e VDE!
- Per l'utilizzo di sostanze pericolose, osservare le indicazioni di sicurezza valide per queste sostanze.

## Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

- Il prodotto viene impiegato in connessione a un sistema di movimentazione automatizzato (portale / robot).
- Osservare pertanto anche le normative di sicurezza del sistema!
- Gli apparecchi ad aria compressa possono causare danni a persone e cose.
- L'aria di scarico ed eventuali sostanze e oggetti risucchiati escono dal raccordo di scarico ad alta velocità.
- Pericolo di lesioni - soprattutto agli occhi! Non sporgersi o guardare nel flusso d'aria.

- Collegare correttamente gli attacchi e non chiuderli mai – pericolo di scoppio!
- Monitorare il vuoto per rilevare guasti della generazione di vuoto.
- Il prodotto non può essere messo in funzione in aria ambiente aggressiva (es. vapori solventi)!

## 3 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- Eiettore multistadio in conformità all'ordine (tipi ved. fig. **1** dati tecnici)
- Istruzioni per l'uso
- Viti di fissaggio

## 4 Montaggio **3** e funzionamento

### AVVERTENZA

**Il modulo eiettori può essere rimosso dal foro, nel caso non risulti fissato in modo sufficiente**

Gravi danni a persone

- ▶ Fissare il modulo eiettori
- ▶ Indossare gli occhiali protettivi

### ATTENZIONE

**Pericolo di lesioni dovuto a montaggio sotto pressione o tensione**

Il montaggio sotto pressione o con tensione elettrica applicata può provocare lesioni e danneggiare il prodotto o parti dell'impianto.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte dell'impianto rilevante prima di montare il prodotto.
- ▶ Proteggere l'impianto da riaccensione.

## Fissaggio del modulo eiettori

Il silenziatore fissa il modulo eiettori.

Pertanto, non è consentito far funzionare l'eiettore senza silenziatore.

**Eccezione:** Per far funzionare l'eiettore senza silenziatore è necessario assicurare il modulo eiettori attraverso l'attacco del silenziatore ed entrambe le viti in dotazione M4x16 (2 Nm) (vedi il paragrafo "Struttura" **1**).

### ATTENZIONE

**Funzionamento senza silenziatore**

L'eiettore emette dei suoni

- ▶ Indossare cuffie antirumore



**ATTENZIONE**

**Particelle aspirate a velocità elevata**

Danni agli occhi

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi

**ATTENZIONE**

**L'aria compressa/il vuoto possono causare l'esplosione/l'implosione di dispositivi chiusi**

Lesioni alle persone e/o danni materiali

- ▶ Indossare gli occhiali protettivi
- ▶ Il silenziatore non deve essere chiuso

- ▶ Fissare l'eiettore con le viti M5 (4x) in dotazione. Coppia di serraggio max. 5 Nm! In alternativa è possibile utilizzare una staffa di fissaggio, vedi il capitolo 6 "Accessori".

**Attacco 2**

- Utilizzare i tubi flessibili dei diametri indicati.
- Un diametro interno troppo ridotto sul lato aria compressa comporta un afflusso d'aria compressa insufficiente per il buon funzionamento dell'apparecchio.
- Sul lato del vuoto, un tubo con diametro interno troppo ridotto provoca una resistenza di flusso troppo elevata lungo la parete interna del tubo. Questo ha effetti negativi sulla potenza e sui tempi di aspirazione. I diametri dei tubi flessibili non devono nemmeno essere troppo grandi, dal momento che un aumento di volume aumenta anche i tempi di aspirazione.
- Le condutture con tubi flessibili devono essere più corte possibile, in modo da ridurre al minimo i tempi di reazione.
- Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.

Dopo aver stabilito tutti i collegamenti pneumatici l'apparecchio può essere alimentato con aria compressa.

**Ulteriori dati**

Per un'installazione sicura e un funzionamento esente da guasti, osservare e rispettare le seguenti norme di comportamento:

- Controllare che il prodotto non abbia difetti evidenti, come crepe nell'alloggiamento o viti, tappi, guarnizioni mancanti!
- I collegamenti elettrici, i tubi flessibili pneumatici e del vuoto devono essere collegati e fissati permanentemente al prodotto!
- Disinserire la tensione e scaricare la pressione nel prodotto e assicurarsi che non possano essere reinserite involontariamente!
- Non è consentito il funzionamento in ambienti a rischio di esplosione. Pericolo di incendio ed esplosione!

- Per motivi di sicurezza sono vietate modifiche e trasformazioni arbitrarie del prodotto e dei suoi componenti!
- **Eccezione:** un upgrade dell'eiettore ad una classe di potenza superiore è possibile con l'ausilio di un set di upgrade su richiesta.
- Osservare durante il funzionamento una distanza di sicurezza adeguata, pericolo di schiacciamento a causa dei componenti mobili!
- Utilizzare il prodotto con adeguati dispositivi di protezione. Assicurarsi che personale non autorizzato non possa accedervi!
- Non è consentito l'esercizio al di fuori dei limiti di potenza specificati.

**i** In caso di montaggio errato, funzionamento oltre i limiti di potenza e trasformazioni e/o modifiche arbitrarie, la garanzia decade!

**i** La collocazione dell'eiettore è a discrezione dell'utente.

**5 Manutenzione e riparazioni**

**Manutenzione**

È consentito aprire l'eiettore per scopi di pulizia e manutenzione.

Rispettare le coppie di serraggio indicate delle viti quando si effettua il rimontaggio (vedi il paragrafo "Struttura" **1**).

**Ricambi e parti soggette ad usura**

Definizione	Numero di materiale
Silenziatore	R412026280
Bordi di tenuta	R412026281
O-ring	R412026282

**6 Accessori**

Definizione	Tipo	Numero di materiale
Tappo		R412026139
Staffa di fissaggio (comprese viti)		R412026103
Cartuccia per ugello	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

Per altri accessori consultare il catalogo online alla pagina [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 7 Dati tecnici

<b>Vuoto max [%]</b>	Tipo HF = 60 Tipo HV = 90
<b>Pressione di esercizio ott. [bar]</b>	4 ... 5
<b>Pressione di esercizio [bar]</b>	2 ... 6
<b>Posizione di montaggio</b>	a scelta
<b>Campo di temperatura [°C]</b>	0 ... +60
<b>Mezzo di esercizio lato pressione</b>	Gas neutri secondo EN 983 p. es. aria, azoto e gas nobili (p. es. argon, elio, neon), filtrati 40 µm, oliati o non oliati, qualità dell'aria compressa classe 3-3-3 secondo ISO 8573-1
<b>Mezzo di esercizio lato vuoto</b>	Gas secchi e non aggressivi

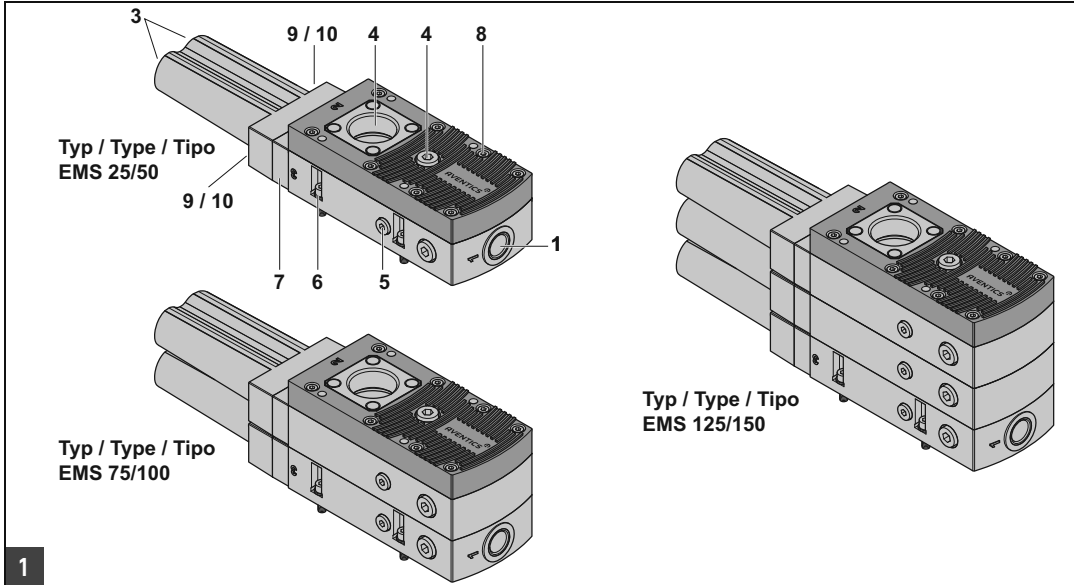
Tipo	Grado di evacuazione [%]	Cap. di aspirazione max. [l/min]	Consumo d'aria <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

<sup>1)</sup> Con pressione di esercizio ottimale

Tipo	Livello di pressione acustica		Campo di pressione [bar]	Peso [kg]
	libero [dB]	in aspirazione [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-25-HV	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HF	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HV	66	59	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-75-HF	67	57	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-75-HV	68	62	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HF	69	58	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HV	70	64	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-125-HF	70	60	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-125-HV	72	65	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HF	71	61	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HV	73	66	2,0 ... 6,0	1,5

### Materiali utilizzati

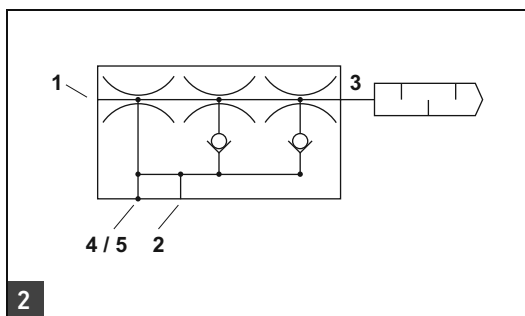
Elemento	Materiale
Corpo di base e piastra di raccordo	Plastica rinforzata in fibra di vetro
Coperchio	Plastica rinforzata in fibra di vetro
Parti interne	Lega di alluminio, ottone, NBR
Guarnizioni	NBR
Viti	Acciaio zincato, acciaio inox
Piastra di fissaggio	Acciaio zincato



## Struttura

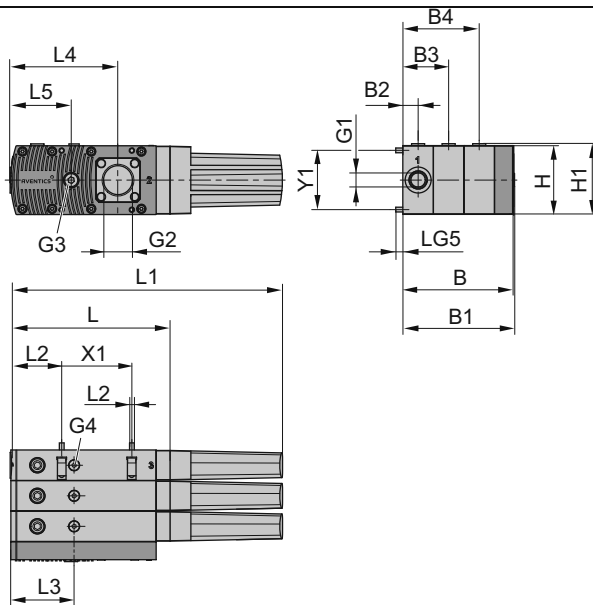
Pos	Definizione
1	Attacco aria compressa, max. 15 Nm
2	Attacco per il vuoto, max. 25 Nm
3	Aperture per l'aria di scarico
4	Attacco di scarico/attacco di ventilazione, max. 15 Nm Soffiaggio esterno con valvola di soffiaggio 2/2-NC* (a tenuta)
5	Richiesta vuoto, max. 10 Nm
6	Viti di fissaggio M5 (4x), max. 5 Nm
7	Attacco silenziatore
8	Viti di fissaggio M4 (8x per coperchio alloggiamento) max. 2,5 Nm
9	Viti di fissaggio M4x16 (2x per attacco silenziatore) max. 2 Nm
10	Viti di fissaggio M4x35 (2x per silenziatore) max. 2 Nm

\* Per altri accessori consultare il catalogo online alla pagina [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)



## Attacco pneumatico

Pos	Definizione
1	Attacco aria compressa
2	Attacco per vuoto
3	Aria di scarico
4	Soffiaggio/ventilazione
5	Richiesta vuoto



3

### Dimensioni e attacchi

Tipo	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS 100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Tipo	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	Ø tubo fless. interno consigliato *	
							Aria compressa	Vuoto
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	11	32

\* Per lunghezze di tubo flessibile fino a 2 m



Español

# 1 Acerca de esta documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar y poner en funcionamiento el producto de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea estas instrucciones por completo y, sobre todo, el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad" antes de empezar a trabajar con el producto.

## Validez de la documentación

- ▶ Esta documentación es válida para los eyectores compactos de la serie EMS.

## Documentación adicional


- ▶ Tenga también en cuenta las instrucciones de los demás componentes de la instalación.
- ▶ Así mismo, tenga en cuenta las normativas y reglamentos aplicables de las legislaciones europea y nacional, así como las disposiciones vigentes en su país relativas a prevención de accidentes laborales y protección del medio ambiente.

## Presentación de la información




### Indicaciones de advertencia

En estas instrucciones, las indicaciones de advertencia se hallan antes de las indicaciones de manejo que presentan peligro de daños personales o materiales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

### Estructura de las indicaciones de advertencia

 <b>PALABRA DE ADVERTENCIA</b>
<b>Tipo y fuente de peligro</b>
Consecuencias si se ignora la advertencia de peligro
▶ Medidas para evitar situaciones de peligro


### Significado de las palabras de aviso

 <b>PELIGRO</b>
Identifica una situación de peligro con lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 <b>ADVERTENCIA</b>
Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 <b>PRECAUCIÓN</b>
Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio en caso de que no se evite.

## ATENCIÓN

Identifica daños materiales: el producto o el entorno pueden sufrir daños.

### Símbolos

-  Si no se tiene en cuenta esta información, puede empeorarse el desarrollo del servicio.

# 2 Indicaciones de seguridad

Este producto ha sido fabricado conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. A pesar de ello, existe peligro de daños personales y materiales si no se tienen en cuenta las indicaciones básicas de seguridad señaladas a continuación ni los carteles de advertencia ante indicaciones de manejo que aparecen en estas instrucciones.

- ▶ Lea estas instrucciones con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
- ▶ Guarde estas instrucciones en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue siempre el producto a terceros junto con las instrucciones de servicio.

## Utilización conforme a las especificaciones

- El eyector sirve para generar vacío para, en combinación con ventosas, sujetar objetos mediante vacío y transportarlos después.
- Los medios a evacuar permitidos en conformidad con ISO 8573-1 son gases neutros. Gases neutros son aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, helio o neón). No están permitidos los gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.
- El aparato no sirve para transportar (mediante aspiración) líquidos, gases no neutros y/o granulados.
- El silenciador no se debe cerrar.
- De otro modo, pueden producirse deterioros en el eyector y existe peligro de sufrir lesiones.
- Los eyectores se deben operar sólo con una presión máxima de 6,0 bar
- El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados sólo por especialistas.
- El manejo debe ser realizado sólo personal de manejo autorizado por el usuario de la instalación.
- Las personas que por motivo de limitaciones físicas, psíquicas o sensoriales no están en situación de manejar la máquina sin peligro no deben trabajar en la máquina o sólo deben hacerlo bajo la supervisión de una persona responsable

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se hayan leído y entendido estas instrucciones y, en especial, el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad".

## Utilización no conforme a las especificaciones

Bajo utilización no conforme a las especificaciones se entienden aquellos casos en los que el eyector se utiliza:

- ▶ fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- ▶ o bajo condiciones de funcionamiento que difieren de las que se describen en estas instrucciones.

## Cualificación del personal

Es necesario tener conocimientos básicos de mecánica y neumática, así como de la terminología especializada pertinente, para realizar el montaje, puesta en servicio, desmontaje y mantenimiento (incl. conservación y cuidados).

Para garantizar la seguridad de servicio, estas actividades deben ser realizadas sólo por el especialista correspondiente o por una persona instruida bajo la dirección de un especialista.

Un especialista es aquella persona que, por motivo de su formación especializada, sus conocimientos y experiencia, así como por sus conocimientos de las disposiciones vigentes, puede juzgar los trabajos que se le encomiendan, detectar posibles peligros y tomar medidas de seguridad apropiadas. Un especialista debe observar los reglamentos técnicos específicos vigentes.

## Indicaciones de seguridad generales

- Las instrucciones de servicio contienen importantes informaciones relativas al trabajo con el sistema. Léase las instrucciones de servicio con detenimiento y guárdelas para uso futuro.
- La conexión y la puesta en marcha del sistema no se deben realizar sin que se hayan leído y comprendido las instrucciones de servicio.
- Los trabajos en el sistema deben ser realizados exclusivamente por personal especializado y cualificado.
- Utilice sólo las posibilidades de conexión, orificios de fijación y medios de fijación previstos.
- Los trabajos de mantenimiento se deben realizar sólo con la conexión de aire comprimido desmontada.
- Se deben observar y respetar las prescripciones de seguridad generales, las normas EN y las directivas VDE.
- En caso de manipulación de materiales peligrosos deberán tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad aplicables a dichos materiales.

## Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

- El producto se utiliza en combinación con un sistema de manipulación automatizado (pórtico/robot).
- Por ello, las instrucciones de seguridad del sistema correspondiente tienen también vigencia.

- Los aparatos con aire comprimido pueden causar daños personales y materiales.
- El aire de salida y los medios y partículas salen a gran velocidad por la conexión del aire de salida.
- Peligro de sufrir lesiones, especialmente en los ojos. No se exponga a la corriente de aire ni la mire.
- Conecte sin falta correctamente las conexiones y no las cierre nunca – ¡peligro de reventón!
- Controle el vacío para detectar fallos en la generación de vacío.
- El producto no debe funcionar en entornos de aire agresivo (p. ej., donde haya vapores de disolvente).

## 3 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- Eyector multi etapa según encargo (Tipos ver ilustr. **1**, datos técnicos)
- Instrucciones de servicio
- Tornillos de fijación

## 4 Montaje **3** y funcionamiento



### ADVERTENCIA

**El módulo eyector puede salirse del agujero, si no está bien fijado**

Lesiones personales graves

- ▶ Fije el módulo eyector
- ▶ Lleve gafas protectoras



### PRECAUCIÓN

**Peligro de lesiones por montaje con presión o tensión**

El montaje con presencia de tensión eléctrica o presión puede provocar lesiones o dañar el producto y otros componentes de la instalación.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de montar el producto.
- ▶ Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.

## Fijación del módulo eyector

El silenciador fija el módulo eyector.

Por ello, el eyector no se debe utilizar sin silenciador.

**Excepción:** Si se va a utilizar el eyector sin silenciador, el módulo eyector se debe fijar al alojamiento del silenciador con los dos tornillos M4x16 (2 Nm) suministrados (véase la sección "Estructura" **1**).

**PRECAUCIÓN**

**Funcionamiento sin silenciador**

- El eyector emite ruido
- ▶ Utilice protección auditiva

**PRECAUCIÓN**

**Partículas aspiradas a gran velocidad**

- Lesiones oculares
- ▶ Lleve gafas protectoras

**PRECAUCIÓN**

**El aire comprimido/vacío puede provocar la explosión/implosión de aparatos cerrados.**

- Daños personales y/o materiales
- ▶ Lleve gafas protectoras
  - ▶ El silenciador no se debe cerrar
- ▶ Fije el eyector con los tornillos M5 suministrados (4 ud.). Par máx. de apriete: 5 Nm.  
Alternativamente, se puede utilizar un ángulo de fijación, véase el capítulo 6 “Accesorios”.

**Conexión 2**

- Utilice el diámetro de tubo flexible recomendado.
- Si el diámetro interior en el lado del aire comprimido es demasiado pequeño, en el aparato no entrará el suficiente aire comprimido para lograr el rendimiento óptimo.
- Si el diámetro interior en el lado de vacío es demasiado pequeño, la resistencia al flujo a lo largo del tubo flexible será demasiado grande, lo que influirá negativamente en la potencia de la aspiración y en los tiempos de aspiración. Sin embargo, los diámetros de los tubos flexibles no se deben elegir demasiado grandes para, como consecuencia del aumento de volumen, no prolongar los tiempos de aspiración.
- Los tubos flexibles deben ser tan cortos como sea posible para mantener los tiempos de reacción tan reducidos como sea posible.
- Los tubos flexibles se deben tender sin pliegues ni aplastamientos.

Una vez establecidas todas las conexiones neumáticas, se puede cargar el aparato con aire comprimido.

**Otros datos**

Para que la instalación sea segura y el funcionamiento no tenga fallos, se deben observar y respetar los siguientes modos de comportamiento:

- Compruebe el producto en cuanto a deficiencias obvias, como grietas en la carcasa o falta de tornillos, tapas o juntas.
- Las conexiones eléctricas, neumáticas y de vacío se deben conectar y asegurar de forma permanente al producto.
- Desconecte la tensión y la presión del producto y asegúrelo contra una conexión involuntaria.
- No está permitido el funcionamiento en entornos con peligro de explosión. ¡Peligro de incendio y de explosión!
- Queda prohibido realizar remodelaciones o modificaciones por cuenta propia en el producto y sus componentes.
- **Excepción:** a petición es posible actualizar los eyectores a una clase de potencia mayor con ayuda de un conjunto de actualización.
- Durante el funcionamiento, mantenga una distancia de seguridad suficiente, existe peligro de aplastamiento debido a las piezas en movimiento.
- El producto debe funcionar con los dispositivos de protección adecuados. Asegure el producto contra posibles accesos no autorizados.
- No está permitido el funcionamiento fuera de los márgenes de potencia especificados

**i** Un montaje incorrecto del producto, el funcionamiento del mismo fuera de los márgenes de potencia y la realización de remodelaciones o modificaciones sobre el mismo por cuenta propia supone la pérdida de los derechos de garantía.

**i** El eyector se puede montar en cualquier posición.

**5 Mantenimiento y reparación**

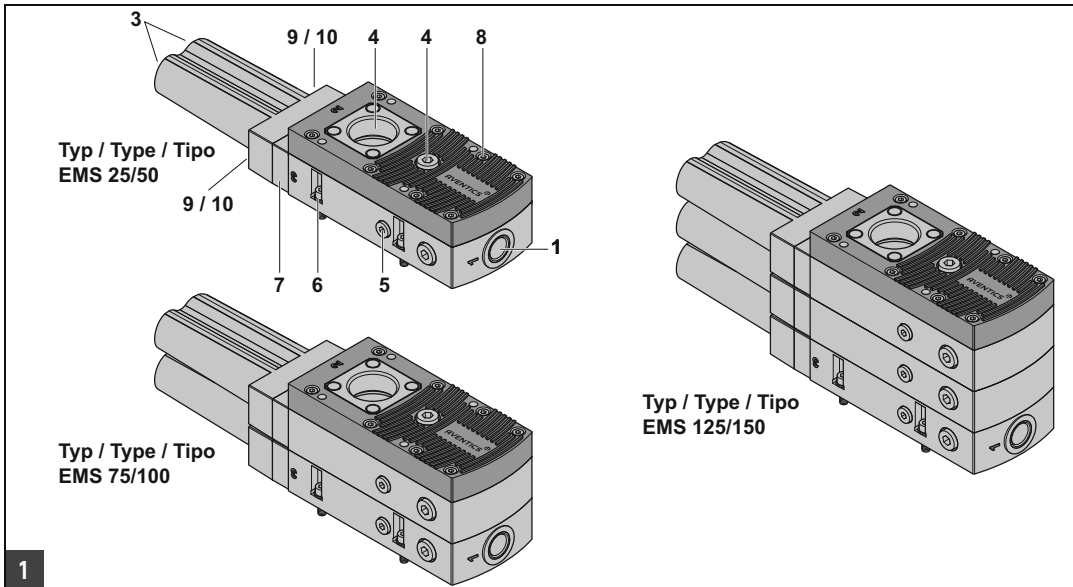
**Mantenimiento**

El eyector se puede abrir para fines de mantenimiento y limpieza. Cuando se monte de nuevo se deben observar los pares de apriete especificados de los tornillos (véase sección “Estructura” **1**).

**Piezas de repuesto y desgaste**

Designación	N.º de material
Silenciador	R412026280
Marco obturador	R412026281
Anillo toroidal	R412026282



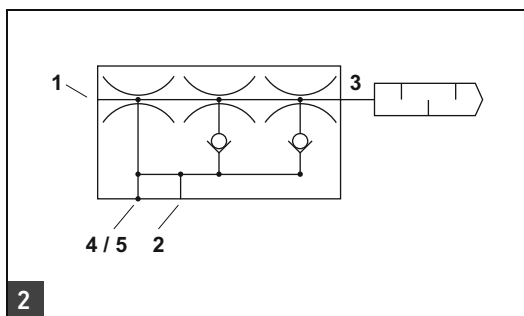


1

## Aufbau

Pos	Designación
1	Conexión de aire comprimido, máx. 15 Nm
2	Conexión de vacío, máx. 25 Nm
3	Aberturas de aire de salida
4	Conexión de soplado/Conexión de ventilación, máx.15 Nm Soplado externo con válvula de soplado 2/2-NC* (hermética)
5	Consulta de vacío, máx. 10 Nm
6	Tornillos de fijación M5 (4 ud.), máx. 5 Nm
7	Alojamiento del silenciador
8	Tornillos de fijación M4 (8 ud. para tapa de carcasa) M5 (4x), máx. 5 Nm
9	Tornillos de fijación M4x16 (2 ud. para alojamiento de silenciador) máx. 2 Nm
10	Tornillos de fijación M4x35 (2 ud. para silenciador) máx. 2 Nm

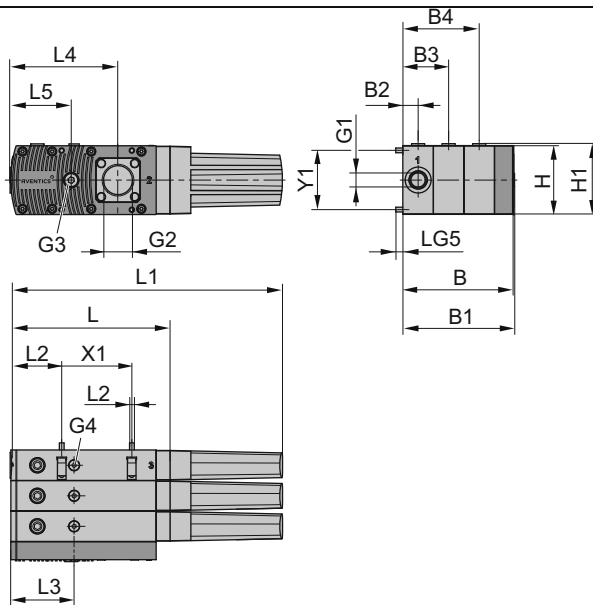
\* Puede consultar más accesorios en el catálogo online en [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).



2

## Conexión neumática

Pos	Designación
1	Conexión de aire comprimido
2	Conexión de vacío
3	Aire de salida
4	Soplado / Ventilación
5	Consulta de vacío



3

### Dimensiones y conexiones

Tipo	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Tipo	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	Ø interior de tubo flexible recom - Ø*	
							Aire comprimido	Vacío
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	11	32

\* Con longitudes de tubo flexible de hasta 2 m

## 6 Accesorios

Designación	Tipo	N.º de material
Tapón de cierre		R412026139
Ángulo de fijación (incl. tornillos)		R412026103
Cartucho de toberas	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

Puede consultar más accesorios en el catálogo online en [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).

## 7 Datos técnicos

Vacío máx. [%]	Tipo HF = 60 Tipo HV = 90
Presión operativa opc. [bar]	4 ... 5
Presión operativa [bar]	2 ... 6
Posición de montaje	cualquiera
Rango de temperatura [°C]	0 ... +60
Medio de servicio en el lado de aire comprimido	Gases neutros según EN 983, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, helio, neón), filtrados 40 µm, lubricados o sin lubricar, calidad del aire comprimido clase 3-3-3 según ISO 8573-1
Medio de servicio en el lado de vacío	Gases no agresivos y secos

Tipo	Grado de evacuación [%]	Cap. de aspiración máx. [l/min]	Consumo de aire <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

<sup>1)</sup> A la presión operativa óptima

Tipo	Nivel acústico		Rango de presión [bar]	Peso [kg]
	libre [dB]	aspirado [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-25-HV	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HF	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HV	66	59	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-75-HF	67	57	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-75-HV	68	62	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HF	69	58	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HV	70	64	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-125-HF	70	60	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-125-HV	72	65	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HF	71	61	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HV	73	66	2,0 ... 6,0	1,5

### Materiales utilizados

Componente	Material
Cuerpo base y placa de conexión	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Tapa	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Piezas interiores	Aleación de aluminio, latón, NBR
Juntas	NBR
Tornillos	Acero galvanizado, acero inoxidable
Chapa de fijación	Acero galvanizado



## Svenska

## 1 Om denna dokumentation

Denna anvisning innehåller viktig information om hur man monterar produkten och tar den i drift på ett korrekt och säkert sätt.

- ▶ Läs igenom hela bruksanvisningen och i synnerhet kapitel 2 "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med produkten.

### Dokumentationens giltighet

- ▶ Bruksanvisningen gäller flerstegsejektor i serie EMS.

### Ytterligare dokumentation


- ▶ Observera även bruksanvisningar för övriga systemkomponenter.
- ▶ Följ dessutom allmänna, lagstadgade föreskrifter och övriga bindande föreskrifter i europeisk resp. nationell lagstiftning samt de föreskrifter för att undvika olycka på arbetsplatsen och för att skydda miljön som gäller i användarlandet.

## Återgivning av information




### Varningsinformation

I denna bruksanvisning anges varningar före en hanteringsanvisning om det finns risk för person- eller materialskada. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

### Varningsanvisningarnas uppbyggnad

 <b>SIGNALORD</b>
<b>Typ av fara eller riskkälla</b>
Följder om faran inte beaktas
▶ Åtgärder för att förhindra faran


### Signalordens betydelse

 <b>FARA</b>
Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 <b>VARNING</b>
Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall, om den inte avvärjs.
 <b>SE UPP</b>
Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.

### OBS!

Markerar materialskador: produkten eller omgivningen kan skadas.

### Symboler

-  Om denna information inte iakttas, kan det leda till att driften försämras.

## 2 Säkerhetsföreskrifter

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Trots detta finns det risk för person- och materialskador om man inte beaktar följande grundläggande säkerhetsföreskrifter samt de specifika varningsupplysningar som finns i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs igenom hela bruksanvisningen noggrant innan du börjar arbeta med produkten.
- ▶ Förvara denna anvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Bruksanvisningen ska alltid medfölja om produkten överlämnas till tredje part.

### Tillåten användning

- Ejektorn används som vakuomalstrare för att, i kombination med sugkoppar, greppa och transportera objekt med hjälp av vakuum.
- Tillåtna evakuerande medier är neutrala gaser enligt ISO 8573-1. Neutrala gaser är luft, kväve och ädelgas (t ex argon, helium, neon). Icke tillåtna medier är aggressiva gaser eller medier som t ex syror, syraånga, alkaliska lösningar, biocider, desinfektionsmedel och rengöringsmedel.
- Produkten skall inte användas för transport (passage) av vätskor, icke neutrala gaser och/eller granulater.
- Ljuddämparen får inte vara stängd.
- Då kan ejektorn skadas och det finns risk för personskador.
- Ejektorn får endast drivas med ett maximalt tryck av 6,0 bar.
- Montering, drifttagning, underhåll får endast göras av personal med fackkunskaper.
- Får endast hanteras av personal som undervisats av ansvarig chef.
- Personer som på grund av en fysisk, psykisk eller sensorisk begränsning inte kan hantera maskinen utan risk får endast använda maskinen om de står under uppsikt av en person som övertar ansvaret.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet 2 "Säkerhetsföreskrifter".

## Ej avsedd användning

Ej avsedd användning innebär att ejektorn används

- ▶ utanför det användningsområde som denna bruksanvisning anger,
- ▶ under driftsvillkor som avviker från dem som anges i denna bruksanvisning,

## Förkunskapskrav

Montering, driftstart, demontage och handhavande (inkl. underhåll och service) kräver grundläggande mekaniska och pneumatiska kunskaper samt kunskap om tillämpliga facktermer.

För att garantera driftsäkerheten får dessa aktiviteter därför endast utföras av fackmän inom respektive område eller av en instruerad person under ledning och uppsikt av en fackman.

Med fackman avses en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrott arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iaktta tillämpliga yrkesmässiga regler.

## Allmänna säkerhetsanvisningar

- Bruksanvisningen innehåller viktig information om hur systemet används. Läs igenom den noga och förvara den för kommande användning!
- Systemet får inte anslutas eller tas i drift förrän bruksanvisningen har blivit läst och förstörd!
- Arbete på systemet får endast utföras av kvalificerad yrkespersonal.
- Använd endast avsedda anslutningsmöjligheter, fästhål och fästsättningsdetaljer.
- Underhåll får endast göras med demonterad tryckluft
- Allmänna säkerhetsanvisningar, EN-standarder och VDE-riktlinjer måste följas!
- Om farliga ämnen hanteras måste giltig säkerhetsinformation för dessa ämnen beaktas.

## Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar

- Produkten används i kombination med ett automatiserat hanteringssystem (portal/robotar).
- Därför skall även säkerhetsanvisningar för detta system observeras!
- Produkter med tillkopplad tryckluft kan förorsaka person- och saksador.
- Frånluft, andra medier och partiklar blåses ut med hög hastighet från frånluftsanslutningen.
- Risk för personsador – framförallt ögonsador! Personer skall inte befinna sig vid eller titta i luftflödet.
- Anslutningarna måste utföras rätt och aldrig förslutas - risk för att de brister!

- Kontrollera vakuuemet för att upptäcka störningar vid vakuualstringen.
- Produkten får inte användas i aggressiv luftmiljö (t.ex. ångor från lösningsmedel)!


## 3 Leveransen innehåller

Leveransen innehåller:

- 1 Flerstegsejektor enligt beställning (typ se bild **1**, Tekniska data)
- Bruksanvisning
- Fästskrivar

## 4 Montering **3** och drift

 <b>VARNING</b>
<b>Ejektormodulen kan slungas ut ur hålet om den inte har fixerats ordentligt</b>
Svåra personsador
▶ Fixera ejektormodulen
▶ Använd skyddsglasögon

 <b>SE UPP!</b>
<b>Risk för personsador vid montering med tryck och spänning!</b>
Om montering sker när anläggningen är under tryck eller elektrisk spänning, kan detta leda till personsador och skador på produkten eller anläggningsdelarna.
▶ Gör den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan produkten monteras.
▶ Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.

## Fixera ejektormodulen

Ljuddämparen fixerar ejektormodulen.

Ejektorn får därför endast användas tillsammans med ljuddämpare.

**Undantag: om ejektorn skall användas utan ljuddämpare** måste ejektorn säkras med hjälp av ljuddämparfästet och de båda skruvarna M4X16 (2 Nm) som ingår i leveransen (jmf. **1** avsnitt "Konstruktion").

**SE UPP!****Drift utan ljuddämpare**

Ejektorn ger upphov till buller

- ▶ Använd hörselskydd

**SE UPP!****Insugna partiklar med hög hastighet**

Ögonskador

- ▶ Använd skyddsglasögon

**SE UPP!****Förslutna produkter kan explodera/implodera på grund av tryckluft/vakuüm**

Risk för person- och/eller materialskador

- ▶ Använd skyddsglasögon
- ▶ Ljuddämparen får inte förslutas

- ▶ Sätt fast ejektorn med 4 styck skruvar M5, som ingår i leveransen. Åtdragningsmoment max. 5 Nm!  
Alternativt kan en fästvinkel användas, jmf. kapitel 6 "Tillbehör".

**Anslutning 2**

- Använd rekommenderade slangdiametrar.
- Om innerdiametern på tryckluftsidan är för liten, innebär det att enheten inte får tillräckligt med tryckluft för en optimal kapacitet.
- För liten innerdiameter på vakuümsidan ger ett för högt strömningsmotstånd utmed slangväggen, vilket inverkar negativt på sugeffekten och därmed påverkar insugningstiderna. Slangdiametrarna skall heller inte vara för stor då detta förlänger eftersom högre volymer inte gör insugningstiden längre.
- Slangledningarna skall placeras så att de blir så korta som möjligt för att minimera reaktionstiderna. Placera slangarna så att de inte böjs eller kläms.

När alla pneumatiska anslutningar har anslutits enligt tillverkarens anvisningar kan tryckluften kopplas till.

**Ytterliga anvisningar**

Följande skall dessutom samtidigt kontrolleras för att säkerställa en säker installation och friktionsfri drift:

- Kontrollera om produkten har några synliga skador t ex sprickor i höljet eller saknar skruvar, täcklock eller tätningar!
- Elektriska kabelanslutningar, pneumatik- och vakuümslangar måste hela tiden vara anslutna på ett säkert sätt på produkten!
- Koppla produkten spänningsfri och säkerställ att det inte kan kopplas till av misstag!

- Det är inte tillåtet att använda enheten i explosionsfarliga miljöer. Brand- och explosionsrisk!
- Egna ombyggnader och förändringar av produkten och dess komponenter är förbjudet av säkerhetsskäl!  
**Undantag:** en uppgradering av ejektorn till en högre prestandanivå med hjälp av ett uppgraderingsset är möjligt på förfrågan.
- Håll tillräckligt säkerhetsavstånd vid drift, klämrisk på grund av rörliga delar!
- Lämpliga skyddsanordningar skall användas för produkten. Se till att obehöriga inte får tillträde!
- Drift utanför specificerade effektgränser är inte tillåten.



Garantin upphör att gälla om produkten har monterats felaktigt, använts utanför effektgränserna och egna ombyggnader eller förändringar har gjorts på produkten!



Ejektorn kan monteras i valfritt läge.

## 5 Underhåll och reparation

### Underhåll

Ejektorn kan öppnas för underhålls- och rengöringssyften. När produkten monteras ihop igen måste åtdragsmomenten för skruvarna beaktas (jmf. avsnitt "Konstruktion" **1**).

### Reserv- och förslitningsdelar

Beteckning	Materialnummer
Ljuddämpare	R412026280
Tätning	R412026281
O-ring	R412026282

## 6 Tillbehör

Beteckning	Typ	Materialnummer
Pluggar		R412026139
Fästvinkel (inkl. skruvar)		R412026103
Munstyckspatron	SEP-HF	R412026137
	SEP-HV	R412026138

Fler tillbehör finns i online-katalog på [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 7 Tekniska data

Max. vakum [%]	Typ HF = 60 Typ HV = 90
Opt. arbetstryck [bar]	4 ... 5
Arbetstryck [bar]	2 ... 6
Monteringsläge	Valfritt
Temperaturområde [°C]	0 ... +60
Driftmedium tryckluftside	Neutral gas enligt EN 983 t ex luft, kväve och ädelgas (t ex argon, helium, neon), filtrerad 40 µm, smord eller osmord, tryckluftkvalitet klass 3-3-3 enligt ISO 8573-1
Driftmedium vakuumsida	torr och icke aggressiv gas

Typ	Evaku- eringsgrad [%]	Max. sugkapacitet [l/min]	Luftför- brukning <sup>1)</sup> [l/min]
EMS-25-HF	60	290	80
EMS-25-HV	90	300	105
EMS-50-HF	60	500	160
EMS-50-HV	90	510	210
EMS-75-HF	60	710	230
EMS-75-HV	90	720	305
EMS-100-HF	60	860	300
EMS-100-HV	90	870	395
EMS-125-HF	60	1010	370
EMS-125-HV	90	1010	470
EMS-150-HF	60	1120	435
EMS-150-HV	90	1140	545

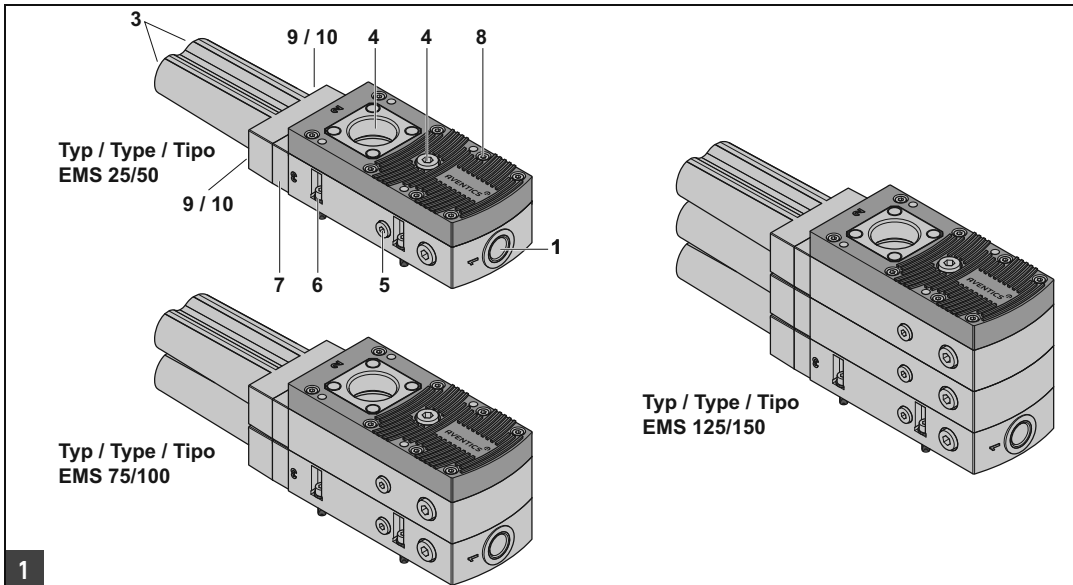
<sup>1)</sup> Vid optimalt drifttryck

Typ	Ljudnivå		Tryckom- råde [bar]	Vikt [kg]
	fri [dB]	under insug [dB]		
EMS-25-HF	61	54	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-25-HV	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HF	65	55	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-50-HV	66	59	2,0 ... 6,0	0,8
EMS-75-HF	67	57	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-75-HV	68	62	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HF	69	58	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-100-HV	70	64	2,0 ... 6,0	1,1
EMS-125-HF	70	60	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-125-HV	72	65	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HF	71	61	2,0 ... 6,0	1,5
EMS-150-HV	73	66	2,0 ... 6,0	1,5

### Använda material

Komponent	Material
Stomme och anslutningsplatta	Glasfiberförstärkt plast
Gavel	Glasfiberförstärkt plast
Innerdel	Aluminiumlegering, mässing, NBR
Tätningar	NBR
Skrivar	Galvaniserat stål, rostfritt stål
Monteringsplåt	Galvaniserat stål

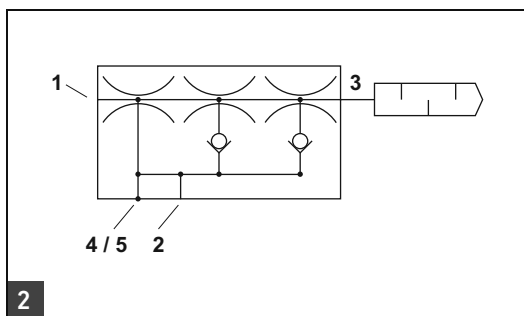




## Konstruktion

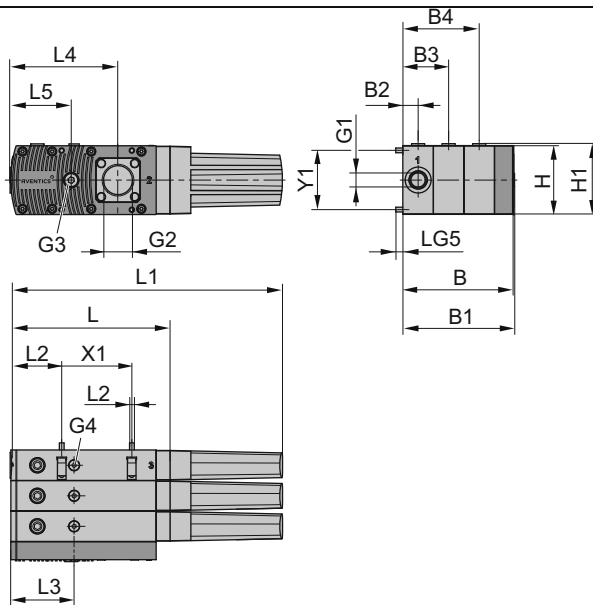
Pos	Beteckning
1	Tryckluftanslutning, max. 15 Nm
2	Vakuumanlutning, max. 25 Nm
3	Frånluftsöppning
4	Frånluftsanslutning/Ventilationsanslutning, max. 15 Nm Extern frånluft med frånluftsventil 2/2-NC* (vakuumtät)
5	Vakuumkontroll, max. 10 Nm
6	Fästskruvar M5 (4 st), max. 5 Nm
7	Ljuddämparfäste
8	Fästskruvar M4 (8 st för husets lock) max. 2,5 Nm
9	Fästskruvar M4x16 (2 st för ljuddämparfästet) max. 2 Nm
10	Fästskruvar M4x35 (2 st för ljuddämpare) max. 2 Nm

\* Fler tillbehör finns i online-katalog på [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)



## Pneumatisk anslutning

Pos	Beteckning
1	Tryckluftanslutning
2	Vakuumanlutning
3	Frånluft
4	Lossblåsning/Påluftning
5	Vakuumkontroll



3

### Mått och anslutningar

Typ	L	L1	L2	L3	L4	L5	B	B1	B2	B3	B4	H	H1	X1	Y1
EMS-25-HF/HV EMS-50-HF/HV	168	285	54	67	113	64	51	53	16	-	-	72	74	74	62
EMS-75-HF/HV EMS 100-HF/HV	168	285	54	67	113	64	83	85	16	48	-	72	74	74	62
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	168	285	54	67	113	64	115	117	16	48	80	72	74	74	62

Typ	G1	G2	G3	G4	G5	Lg5	Rek. slanginnerått - Ø*	
							Tryckluft	Vakuum
EMS-25-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	20
EMS-50-HF/HV	G3/8"-IG	G3/4"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	6	25
EMS-75-HF/HV EMS-100-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	9	32
EMS-125-HF/HV EMS-150-HF/HV	G3/8"-IG	G1"-IG	G1/4"-IG	G1/8"-IG	M5-AG	8,5	11	32

\* vid en slanglängd upp till 2 m



## **AVENTICS GmbH**

Ulmer Straße 4  
30880 Laatzen, GERMANY  
Phone +49 (0) 5 11-21 36-0  
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69  
[www.aventics.com](http://www.aventics.com)  
[info@aventics.com](mailto:info@aventics.com)



Further addresses:  
[www.aventics.com/contact](http://www.aventics.com/contact)

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412026279-BAL-001-AA/2017-08  
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.