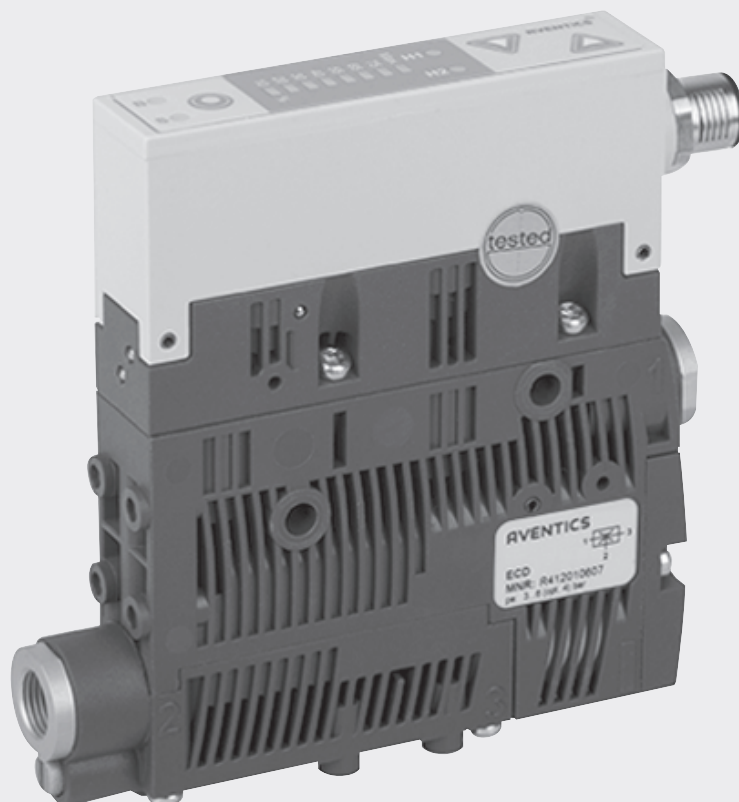


Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Kompaktejektor
Compact ejector
Ejecteur compact
Eiettore compatto
Eyector compacto
Kompaktejektor

ECD-SV

R412025989/2019-03, Replaces: 2019-03, 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 Kompaktejektoren der Serie ECD-SV. Prüfen Sie anhand des Typenschildes auf dem Produkt und der Beschreibung in Kapitel 4, welche Variante Sie vorliegen haben und ob sie mit Ihrer Bestellung übereinstimmt.

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

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr
▶ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Bedeutung der Signalwörter

 GEFAHR
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 WARNUNG
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG
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 ist ausschließlich dazu bestimmt, in eine Maschine bzw. Anlage eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine bzw. Anlage zusammengefügt zu werden.

- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen ein. Verwenden Sie als Medium ausschließlich neutrale Gase gemäß EN 983.
- ▶ Verwenden Sie den Ejektor ausschließlich zur Vakuumerzeugung in Pneumatikanlagen.

Kompaktejektoren sind für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt. Sie dürfen Kompaktejektoren nur im industriellen Bereich einsetzen (Klasse A nach DIN EN 55011). Für den Einsatz im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) ist eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einzuholen.

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

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Verwenden Sie den Ejektor nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- ▶ Saugen Sie mit dem Ejektor keine Flüssigkeiten, aggressive oder brennbare Gase und Schüttgüter (z. B. Granulate) an.

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. Die Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Verwenden Sie AVENTICS-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Risse im Gehäuse oder fehlende Schrauben, Abdeckkappen, Dichtungen.
- Sie dürfen das Produkt grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.
- Das Öffnen des Produkts führt zur Beschädigung des „tested“-Aufklebers. Dadurch erlischt die Gewährleistung.
- Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage.
- Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch.
- Schützen Sie das Produkt generell vor Beschädigungen.
- Warnungen und Angaben zum Produkt dürfen nicht mit Farbe etc. überdeckt werden, sondern müssen stets gut lesbar sein.
- Für Schäden, die durch die Verwendung von anderen als Originalersatzteilen oder Originalzubehör entstehen, ist jegliche Haftung unsererseits ausgeschlossen. Ausgenommen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile.

Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

 WARNUNG
Offene Vakuum-/Abluftanschlüsse und Sauggreifer
Verletzungsgefahr durch An- oder Einsaugen von Augen oder anderen Körperteilen. Verletzungsgefahr, da Abluft und eventuell angesaugte Medien und Teile mit hoher Geschwindigkeit aus dem Abluftanschluss austreten.
▶ Blicken Sie niemals in saugende oder nicht saugende Vakuumöffnungen (z. B. Vakuumanschlüsse oder angeschlossene Sauggreifer).
▶ Blicken oder treten Sie niemals in den Abluftstrahl.

Bei der Montage

- Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.
- Beachten Sie die Anschlussymbole und Anschlussbezeichnungen auf dem Ejektor.
- Verwenden Sie ausschließlich die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten, Befestigungsbohrungen und Befestigungsmittel.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.
- Verwenden Sie für die Komponenten ausschließlich die folgende Spannungsversorgung:
 - 24-V-DC PELV-Stromkreise nach DIN EN 60204-1/IEC 60204-1.
 - Die Stromquelle für PELV muss ein Sicherheitstrenntransformator nach IEC 61558-1 oder IEC 61558-2-6 sein oder eine Stromquelle, die den gleichen Sicherheitsgrad erfüllt wie ein Sicherheitstrenntransformator.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Netzteils immer kleiner als 300 V AC (Außenleiter – Neutraleiter) ist.

- Verwenden Sie bei stark verschmutzter Vakuum-/Umgebungsluft einen Vakuum-Tassenfilter VFC zwischen dem Vakuumanschluss und zu evakuierenden Volumina.

Bei der Inbetriebnahme

- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.
- Beim Einschalten der Versorgungsspannung können sich Ausgangssignale (diskrete Signale sowie IO-Link-Signale) verändern. Abhängig von der Funktionalität der Maschine/Anlage kann dies zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Während des Betriebs

- Verwenden Sie den Ejektor nicht in spritzwassergefährdeten Bereichen.
- Durch Druckluft können geschlossene Gefäße explodieren. Durch Vakuum können geschlossene Gefäße implodieren.
- Der Ejektor darf nur mit Schalldämpfer betrieben werden. Blicken Sie niemals in den Abluftstrahl des Schalldämpfers.
- Der Ejektor emittiert Schall. Wir empfehlen das Tragen eines Gehörschutzes.
- Werden entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung gefährlicher Staub, Ölnebel, Dämpfe, Aerosole oder Ähnliches abgesaugt, gelangen diese in die Abluft. Dies kann zu Vergiftungen führen.
- Der Betrieb außerhalb der spezifizierten Leistungsgrenzen ist nicht zulässig. Fehlfunktion sowie Zerstörung können die Folge sein.
- Es dürfen sich keine Personen im Transportbereich der angesaugten Nutzlast aufhalten.
- Im Automatikbetrieb der Maschine/Anlage dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Das Fachpersonal muss auch mit dem Steuerungskonzept der Anlage vertraut sein. Hier sind besonders redundant ausgeführte Steuerungsteile und Rückmeldungssignale der Anlage zu beachten.

Bei der Reinigung

- Verwenden Sie niemals Lösungsmittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

- Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Kompaktejektor ECD-SV
- Betriebsanleitung

4 Zu diesem Produkt

Produktübersicht 1

In Abb. 1 ist der Kompaktejektor ECD-SV dargestellt.

Funktionsbeschreibung

Vakuumerzeugung (Ansaugen des Werkstücks)

Der Ejektor ist zum Teilehandling mittels Vakuum in Verbindung mit Saugsystemen konzipiert.

Angesteuert wird der Ejektor mittels elektrischer Signale über den M12-Stecker. Über den Signaleingang „Saugen“ wird die Venturidüse aktiviert bzw. deaktiviert. Bei der NO-Variante wird die Venturidüse bei anstehendem Signaleingang „Saugen“ deaktiviert, bei der NC-Variante hingegen aktiviert.

Ein integrierter Sensor erfasst das von der Venturidüse erzeugte Vakuum. Dieses wird über eine Elektronik ausgewertet und dient als Grundlage zur Anzeige von Systemzuständen und zum Schalten des Ausgangs.

Der Ejektor hat eine integrierte Luftsparfunktion. Der Ejektor regelt im Betriebszustand „Saugen“ automatisch das Vakuum. Die Elektronik schaltet dabei die Venturidüse bei Erreichen des vom Benutzer eingestellten Schaltpunkts H1 ab.

i Bei kleinen zu evakuierenden Volumina kann es vorkommen, dass das Vakuum erst wesentlich über dem eingestellten Schaltpunkt H1 abgeschaltet wird. Dieses Verhalten stellt keinen Fehler dar.

Die integrierte Rückschlagklappe verhindert bei angesaugten Objekten mit dichter Oberfläche ein Abfallen des Vakuums. Fällt das Systemvakuum durch auftretende Leckagen unter den Schaltpunkt H1-h1, wird die Venturidüse wieder eingeschaltet.

Abblasen (Ablegen des Werkstücks)

Im Betriebszustand „Abblasen“ wird der Vakuumkreis des Ejektors mit Druckluft beaufschlagt. Hiermit wird ein schneller Vakuumabbau und somit ein schnelles Ablegen des Werkstücks gewährleistet. Der Betriebszustand „Abblasen“ kann entweder extern oder intern angesteuert werden.

Bei extern gesteuertem Abblasen wird der Betriebszustand „Abblasen“ durch den Signaleingang „Abblasen“ aktiviert.

Beim intern gesteuerten Auto-Abblasen wird automatisch nach Verlassen des Betriebszustands „Saugen“ für eine bestimmte Zeit das Ventil „Abblasen“ angesteuert.

i Der Ejektor verfügt zusätzlich über die Betriebsart „Manueller Betrieb“. In dieser Betriebsart kann über die Tasten der Folientastatur der Ejektor angesteuert werden. Siehe auch Abschnitt „Manueller Betrieb“.

Produktbeschreibung

Varianten 3

Jeder Ejektor hat eine genaue Artikelbezeichnung (z. B. ECD-SV-EC-07-NO). Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung ergibt sich wie folgt:

Typ	ECD-SV	
Funktionsweise: elektrisch	EC	
Leistungsklasse	07; 10; 15	
Ruhestellung	NO (normally open) stromlos saugend	NC (normally closed) stromlos nicht saugend

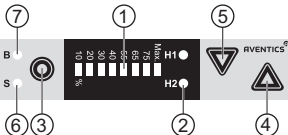
► Entnehmen Sie weitere Details zu Ihrer Variante dem Typenschild.

5 Anzeige- und Bedienelemente

Der Ejektor verfügt über eine Folientastatur mit LED-Balken sowie vier zusätzliche Leuchtdioden.




Vakuumanzeige/Druckanzeige

Über die 8-stufige LED-Balkenanzeige wird stets das aktuelle Systemvakuum angezeigt. Mittels der 2 Leuchtdioden H1 und H2 wird angezeigt, in welchem Bereich das Vakuumniveau in Bezug zu den eingestellten Schwellwerten liegt.

	Position	Beschreibung
	1	LED-Balken
	2	LEDs Schwellwerte H1 und H2
	3	Menü-Taste
	4	Up-Taste
	5	Down-Taste
	6	LED Prozesszustand „Saugen“
	7	LED Prozesszustand „Abblasen“




LEDs Prozesszustand

Dem Prozesszustand „Saugen“ und dem Prozesszustand „Abblasen“ ist jeweils eine LED zugeordnet.





Status LEDs	Status LEDs	Status Ejektor
	LEDs sind beide aus	Ejektor saugt nicht
	LED Prozesszustand „Saugen“ leuchtet konstant	Ejektor saugt, bzw. ist in Regelung
	LED Prozesszustand „Abblasen“ leuchtet konstant	Ejektor bläst ab

LEDs Schwellwerte H1 und H2

Die LEDs der Schwellwerte H1 und H2 zeigen die Höhe des aktuellen Systemvakuums in Bezug auf die eingestellten Schaltpunkte an.

Status LEDs	Status Ejektor
 LEDs sind beide aus	Vakuum ansteigend: Vakuum < H2 Vakuum fallend: Vakuum < (H2-h2)
 LED H2 leuchtet konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > H2 und < H1 Vakuum fallend: Vakuum > (H2-h2) und < (H1-h1)
 LEDs leuchten beide konstant	Vakuum ansteigend: Vakuum > H1 Vakuum fallend: Vakuum > (H1-h1)

Zusätzliche Anzeigefunktionen

Status LED-Balken	Bedeutung
	Max.-LED blinkt kurz auf, sonst keine LED aktiv
	10%-LED blinkt schnell
	Gesamter LED-Balken leuchtet, Max.-LED blinkt schnell
	Max.-LED blinkt schnell

6 Montage 2

Der Ejektor darf erst in Betrieb genommen werden, wenn er in die Maschine/die Anlage, für die er bestimmt ist, eingebaut ist.

Beim Betrieb des Ejektors werden alle Ein- und Ausgangssignale direkt oder über intelligente Anschlussboxen mit einer Steuerung verbunden.

Hierfür sind, neben der Versorgungsspannung, zwei Eingangs- und ein Ausgangssignal anzuschließen, über welche der Ejektor mit der Steuerung kommuniziert.


Hiermit können die Grundfunktionen des Ejektors wie „Saugen“ und „Abblasen“ sowie die Rückmeldungen genutzt werden. Im Einzelnen sind dies:

Eingänge des Ejektors	Ausgang des Ejektors
<ul style="list-style-type: none"> ■ Saugen EIN/AUS ■ Abblasen EIN/AUS 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rückmeldung H2

Sämtliche Einstellungen der Parameter erfolgen über die Bedien- und Anzeigeelemente.

Ejektor montieren 4 1

Der Ejektor kann wahlweise mit Schrauben oder mittels Hutschienenklemme montiert werden, siehe Abbildung 4 und 1. Abmessungen siehe Abbildung 2.

 Bei der Montage der Befestigungsschrauben wird die Verwendung von Unterlegscheiben empfohlen.

Ejektor pneumatisch anschließen 5

 **VORSICHT**

Anlage steht im Betrieb unter Druck

Das Arbeiten an der Anlage unter Druck kann zu Verletzungen und Beschädigungen führen.

- ▶ Entlüften Sie vor dem Arbeiten an der Anlage alle relevanten Anlagenteile.

- Es darf nur ausreichend gewartete Druckluft eingesetzt werden (Luft oder neutrales Gas gemäß EN 983, gefiltert 5 µm, geölt oder ungeölt).
- Schmutzpartikel oder Fremdkörper in den Anschlüssen des Ejektors oder in den Schlauch- oder Rohrleitungen können die Funktion des Ejektors stören oder zum Funktionsverlust führen.
- Verlegen Sie Schlauch- und Rohrleitungen möglichst kurz.
- Durch zu klein gewählte Innendurchmesser auf der Druckluftseite wird nicht genügend Druckluft zugeführt. Der Ejektor erreicht seine Leistungsdaten dadurch nicht.
- Ein zu klein gewählter Innendurchmesser auf der Vakuumseite bewirkt einen zu hohen Strömungswiderstand. Dadurch sinkt die Saugleistung und die Ansaugzeiten erhöhen sich. Außerdem verlängern sich die Abblaszeiten.
- Verwenden Sie für den Ejektor nur die empfohlenen Schlauch- oder Rohrinneindurchmesser. Wenn dies nicht möglich ist, verwenden Sie den nächstgrößeren Durchmesser.

Empfohlene Innendurchmesser


ECD-SV-EC-... Leistungsklasse	Innendurchmesser [mm] ¹⁾	
	Druckluftseitig	Vakuumseitig
07	4	4
10	4	4
15	4	6

1) Bezogen auf eine maximale Schlauchlänge von 2 m. Bei größeren Schlauchlängen wählen Sie die Querschnitte entsprechend größer.

So schließen Sie den Ejektor pneumatisch an, siehe Abbildung 1:

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos.
2. Verlegen Sie die Schläuche knick- und quetschfrei.
3. Verbinden Sie den Druckluftschlauch mit dem Druckluftanschluss 8 und den Vakuumschlauch mit dem Vakuumanschluss 4.

Ejektor elektrisch anschließen

 **VORSICHT**

Anlage steht im Betrieb unter elektrischer Spannung

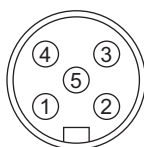
Das Arbeiten an der Anlage unter Spannung kann zu Verletzungen durch Stromschlag oder zu Beschädigungen der Komponenten führen.

- ▶ Schalten Sie vor dem Arbeiten an der Anlage alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei.
- ▶ Verbinden und trennen Sie Steckverbindungen nur, wenn alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei sind.

- Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 5-poligen M12-Stecker, der den Ejektor mit Spannung versorgt sowie die beiden Eingangssignale und das Ausgangssignal beinhaltet. Ein- und Ausgänge sind nicht galvanisch voneinander getrennt.
- Verwenden Sie ausschließlich Schutzkleinspannung (PELV) und sorgen Sie für eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung gemäß EN 60204.
- Die maximale Leitungslänge für die Versorgungsspannung und die Signaleingänge und Signalausgänge beträgt 30 m.

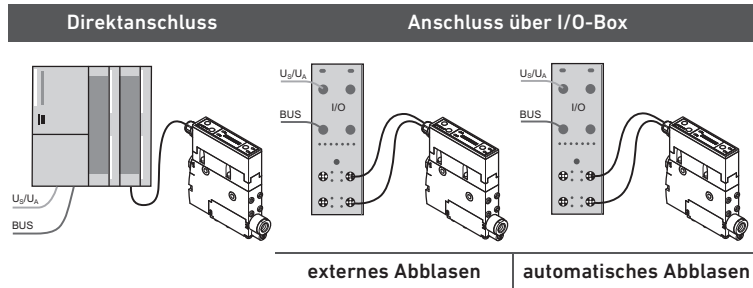
Pinbelegung des Anschlusssteckers

M12-Stecker 5-polig

Stecker	Pin	Symbol	Funktion
	1	U _{S/A}	Versorgungsspannung
	2	IN1	Signaleingang „Saugen“
	3	Gnd _{S/A}	Masse
	4	OUT	Signalausgang „Teilekontrolle“ (H2-h2)
	5	IN2	Signaleingang „Abblasen“

So schließen Sie den Ejektor elektrisch an, siehe Abbildung 1:

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei.
2. Verlegen Sie die Kabel knick- und quetschfrei.
3. Verbinden Sie die Spannungsversorgung mit dem elektrischen Anschluss des Ejektors (5).



Zum direkten Anschluss des Ejektors an die Steuerung können z. B. AVENTICS-Anschlussleitungen verwendet werden.

- Verbindungskabel, Serie CON-RD, 5 m, Materialnummer: R412026780*

Zum Anschluss des Ejektors an I/O-Boxen können z. B. AVENTICS-Anschlussleitungen und AVENTICS-Anschlussverteiler verwendet werden.

- Verbindungskabel, Serie CON-RD, 5 m, Materialnummer: 8946054702*
- Y-Verbindung, Serie CON-RD, Materialnummer: R412026785*

* Siehe Kapitel 10 „Zubehör“

Projektieren

Zum Betrieb des Ejektors müssen alle Prozesssignale parallel verdrahtet werden. Je Ejektor sind somit drei Leitungen für die Prozesssignale nötig.

Prozessdaten INPUT (SPS)

Signal	Symbol	Parameter
0	OUT 1	Schaltpunkt H2 (Teilekontrolle)

Prozessdaten OUTPUT (SPS)

Signal	Symbol	Parameter
0	IN 1	Saugen EIN/AUS
1	IN 2	Abblasen EIN/AUS

7 Inbetriebnahme und Betrieb

⚠ VORSICHT

Personenschäden oder Sachschäden durch Nichteinhaltung der fachspezifischen Regeln

Der Betrieb des Ejektorssystems ohne Netzgeräte und ohne Einhaltung der Norm EN 60204 kann zu Personenschäden und zur Beschädigung des Systems und der daran angeschlossenen Komponenten führen.

- ▶ Betreiben Sie das System ausschließlich über Netzgeräte mit Schutzkleinspannung (PELV) und sicherer elektrischer Trennung der Versorgungsspannung gemäß EN 60204.
- ▶ Steckverbinder nicht unter Spannung verbinden oder trennen.

⚠ WARNUNG

Schwere Personen- oder Sachschäden durch bewegte Maschinen-/Anlagenteile

Beim Einschalten der Versorgungsspannung kann sich der Signalausgang verändern. Abhängig von der Funktionalität der Maschine kann sich die Maschine/Anlage in Bewegung setzen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass sich beim Einschalten der Maschine/Anlage keine Personen im Transportbereich befinden.

Betriebszustände 6 7

Die Ejektoren werden nach ihrer Grundstellung im spannungslosen Zustand unterschieden zwischen NO (normally open) und NC (normally closed).

Automatik

Wird der Ejektor an die Versorgungsspannung angeschlossen, ist der Ejektor betriebsbereit und befindet sich im Automatikbetrieb. Dies ist der normale Betriebszustand, in dem der Ejektor über die Anlagensteuerung betrieben wird.

Manuell

Neben dem Automatikbetrieb kann durch die Bedienung über die Tasten der Folientastatur der Ejektor seinen Betriebszustand ändern und in den manuellen Betrieb wechseln.

Parametrierung

Die Parametrierung des Ejektors erfolgt immer aus dem Automatikbetrieb heraus.

Generelle Funktionen

⚠ WARNUNG

Offene Vakuum-/Abluftanschlüsse und Sauggreifer

Verletzungsgefahr durch An- oder Einsaugen von Augen oder anderen Körperteilen. Verletzungsgefahr, da Abluft und eventuell angesaugte Medien und Teile mit hoher Geschwindigkeit aus dem Abluftanschluss austreten.

- ▶ Blicken Sie niemals in saugende oder nicht saugende Vakuumöffnungen (z. B. Vakuumanschlüsse oder angeschlossene Sauggreifer).
- ▶ Blicken oder treten Sie niemals in den Abluftstrahl.

Manueller Betrieb

⚠ WARNUNG

Personenschäden oder Sachschäden durch bewegte Maschinen-/Anlagenteile

Beim Einrichten im manuellen Betrieb können sich Ausgangssignale verändern und externe Signale (über den M12-Stecker von der SPS kommend) können den manuellen Betrieb beenden wodurch die Maschine/Anlage sich in Bewegung setzen kann.

- ▶ Achten Sie darauf, dass sich beim Einrichten des manuellen Betriebs die Maschine/Anlage nicht in Bewegung setzt und sich keine Personen im Transportbereich befinden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass während des manuellen Betriebs keine Steuerbefehle von der SPS kommen und den Ejektor in Automatikbetrieb versetzen.

Herunterfallende Nutzlast durch fehlendes Vakuum

Das Starten des manuellen Betriebs führt immer zum Betriebszustand „pneumatisch AUS“, d. h. aktives Saugen wird durch den manuellen Betrieb unterbrochen. Nutzlasten können dadurch herunterfallen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich unter der Nutzlast im Transportbereich keine Personen befinden.

Im manuellen Betrieb können die Ejektorfunktionen „Saugen“ und „Abblasen“ mit den Tasten des Bedienfeldes gesteuert werden. In dieser Betriebsart blinken die beiden LED „H1“ und „H2“.

Aktivieren „Manueller Betrieb“

- ▶ Um die Betriebsart „Manueller Betrieb“ zu aktivieren, halten Sie die Taste und Taste > 3 s lang gleichzeitig gedrückt.

Manuelles Saugen

- ▶ Um in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ den Betriebszustand „Saugen“ zu aktivieren, drücken Sie die Taste .
- ▶ Um den Betriebszustand „Saugen“ wieder zu verlassen, drücken Sie erneut die Taste oder die Taste .

i Bei eingeschalteter Luftsparfunktion ist diese auch in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ aktiv.

Manuelles Abblasen

- ▶ Um in der Betriebsart „Manueller Betrieb“ den Betriebszustand „Abblasen“ zu aktivieren, drücken Sie die Taste und halten Sie sie gedrückt.
- ▶ Um den Betriebszustand „Abblasen“ zu beenden, lassen Sie die Taste los.

Deaktivieren „Manueller Betrieb“



Verletzungsgefahr durch bewegte Objekte

Das automatische Verlassen des manuellen Betriebs durch die Änderung externer Signale kann ein Handhabungsobjekt durch Ansaugen oder Abblasen in Bewegung setzen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass beim Verlassen des manuellen Betriebs keine Objekte bewegt werden und sich keine Personen im Transportbereich befinden.

- ▶ Um die Betriebsart „Manueller Betrieb“ zu verlassen, drücken Sie die Taste . Außerdem wird die Betriebsart „Manueller Betrieb“ auch durch die Zustandsänderung der externen Signaleingänge verlassen.

Überwachung des Systemvakuums

Jeder Ejektor verfügt über einen integrierten Sensor zur Überwachung des aktuellen Systemvakuums. Die Höhe des Vakuums gibt Aufschluss über den Prozess und beeinflusst folgende Signale und Parameter:

- Schwellwert-LED H1
- Schwellwert-LED H2
- Signalausgang H2

Regelungsfunktion

Der Ejektor bietet mit dieser Funktion die Möglichkeit, Druckluft zu sparen. Bei Erreichen der eingestellten Schaltschwelle H1 wird die Vakuumerzeugung unterbrochen. Fällt das Vakuum durch Leckage unterhalb die Hystereseschwelle H1-h1, beginnt die Vakuumerzeugung erneut. Die Regelungsfunktion kann deaktiviert werden, indem der Schwellwert für H1 auf „Max.“ eingestellt wird.

Abblasmodi

Extern gesteuertes Abblasen

Das Ventil „Abblasen“ wird über den Signaleingang „Abblasen“ direkt angesteuert. Der Ejektor bläst für die Dauer des anstehenden Signals ab.

Intern zeitgesteuertes Abblasen

Das Ventil „Abblasen“ wird bei Verlassen des Betriebszustands „Saugen“ automatisch für die eingestellte Zeit angesteuert. Durch diese Funktion kann ein Ausgang an der Steuerung eingespart werden.

- Das zeitgesteuerte Abblasen wird durch Einstellen eines Wertes größer Null für die Abblaszeit aktiviert.

Signalausgang

Der Ejektor verfügt über einen Signalausgang.

Ausgangsfunktion

Der Signalausgang ist ein Schließerkontakt und kann nicht umgestellt werden. Der Signalausgang wird bei Über- bzw. Unterschreiten des Systemvakuums des zugehörigen Schwellwertes ein- bzw. ausgeschaltet.

Vakuumeinheit

Die Einheit des über den LED-Balken angezeigten Vakuumniveaus wird in Prozent vom maximal erreichbaren Vakuum angezeigt. Liegt das Vakuum außerhalb des zulässigen Bereichs blinkt die angrenzende LED mit hoher Frequenz. D. h. beim Anlegen von Überdrücken blinkt die 10%-LED.

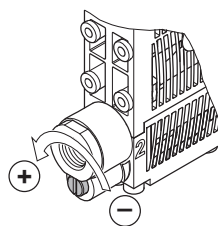
Versorgungsspannungsanzeige

In Betriebszuständen, in denen keine LED aktiv ist, blitzt die Max.-LED immer wieder kurz auf. Sie zeigt dadurch eine Versorgungsspannung an.

Tastensperre

- ▶ Um die Tasten zu verriegeln, drücken Sie die Taste und die Taste gleichzeitig.
- ▶ Um die Tastensperre wieder aufzuheben, drücken Sie die beiden Tasten erneut.

Einstellung Abblasvolumenstrom



Unterhalb des Vakuumanchlusses befindet sich eine Drosselschraube zum Einstellen des Abblasvolumenstroms.

- ▶ Um den Volumenstrom zu verriegeln, drehen Sie die Drosselschraube im Uhrzeigersinn (nach rechts).
- ▶ Um den Volumenstrom zu erhöhen, drehen Sie die Drosselschraube gegen den Uhrzeigersinn (nach links).

Die Drosselschraube ist beidseitig mit einem Anschlag versehen.

- Den Anschlag der Drosselschraube nicht überdrehen! Technisch bedingt ist immer ein Mindestvolumenstrom von ca. 10 % notwendig. Der Abblasvolumenstrom kann zwischen 10 % und 100 % eingestellt werden.

Inbetriebnahme

Der Ejektor darf erst in Betrieb genommen werden, wenn er in die Maschine/die Anlage, für die er bestimmt ist, eingebaut ist.

Erstmalige Inbetriebnahme

1. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse des Ejektors korrekt verbunden sind und fest sitzen.
2. Geben Sie die gewünschten Parameter ein.
3. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
4. Schalten Sie den Betriebsdruck ein.

Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

1. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse des Ejektors korrekt verbunden sind und fest sitzen.
2. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
3. Schalten Sie den Betriebsdruck ein.

Ein typischer Handhabungszyklus ist unterteilt in die drei Schritte Ansaugen, Abblasen und Ruhezustand. Zur Kontrolle, ob genügend Vakuum aufgebaut wurde, wird während des Ansaugens Ausgang 2 überwacht.

Schritt	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Signal	Zustand	Signal	Zustand
1		IN1 Saugen EIN		IN1 Saugen EIN
2		OUT2 Vakuum > H2		OUT2 Vakuum > H2
3		IN1 Saugen AUS		IN1 Saugen AUS
4		IN2 Abblasen EIN		IN2 Abblasen EIN
5		IN2 Abblasen AUS		IN2 Abblasen AUS
6		OUT2 Vakuum < (H2-h2)		OUT2 Vakuum < (H2-h2)

Signalzustandswechsel von aktiv nach inaktiv

Signalzustandswechsel von inaktiv nach aktiv

Parameter eingeben

Die Bedienung und Einstellung von Parametern geschieht über die drei Tasten der Folientastatur. Wird kein Parameter eingestellt, befindet sich der Ejektor im Anzeigemodus. Es wird das aktuelle Vakuum angezeigt.

- Das zeitgesteuerte Abblasen wird durch Einstellen eines Wertes größer Null für die Abblaszeit aktiviert.

Anzeigen und Einstellen von Parametern

Folgende Parameter des Ejektors können eingestellt werden:

- Schaltschwelle H1 der Regelung
- Schaltschwelle H2 des Signalausgangs
- Abblasdauer für zeitgesteuertes Abblasen

Die zu den Schaltschwellen gehörigen Hysteresen sind fest vorgegeben.








LED-Balken	H1	h1	H2	h2	Abblaszeit
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
Max.	Regelung deaktiviert		-	-	1500 ms

1) Wird für H2 ein Wert > (H1-h1) gewählt, wird die Hysterese h1 dynamisch angepasst, sodass (H1-h1) 25 mbar über H2 liegt.




i Der Einstellwert für H1 muss immer größer als der für H2 sein. Deshalb sind nur Einstellungen möglich, die diese Vorgabe berücksichtigen.

Für H1 beträgt die Hysterese h1 immer 20% vom Wert H1, die Hysterese h2 beträgt fix 10 mbar.

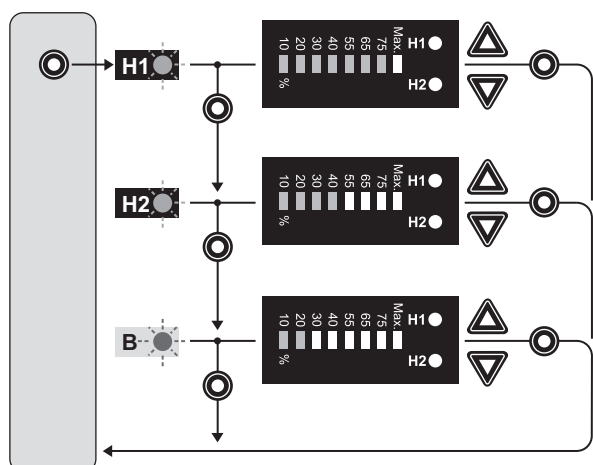
So stellen Sie die Parameter ein:

1. Um den ersten Parameter (Schaltschwelle H1) anzuzeigen, drücken Sie die Taste .
2. Um den Parameter zu verändern, drücken Sie die Taste  und die Taste .
3. Um den zweiten Parameter (Schaltschwelle H2) und den dritten Parameter (Abblaszeit) anzuzeigen, drücken Sie erneut die Taste .
4. Um den jeweiligen Parameter zu verändern, drücken Sie die Taste  und die Taste .
5. Um den Einstellmodus zu verlassen, drücken Sie erneut die Taste .

Die LEDs (H1, H2, B) zeigen durch Blinken an, welcher Parameter-Wert gerade angezeigt bzw. verändert wird.

Status LED	Parameter
	LED H1 blinkt Parameter für H1 wird angezeigt bzw. verändert
	LED H2 blinkt Parameter für H2 wird angezeigt bzw. verändert
	LED B blinkt Parameter für Abblaszeit wird angezeigt bzw. verändert

Übersicht der Bedienstruktur



Betrieb

Grundeinstellung des Ejektors ist der Automatikbetrieb.

Sie können vom Automatikbetrieb in den manuellen Betrieb wechseln, siehe Abschnitt „Manueller Betrieb“.

8 Instandhaltung und Instandsetzung

Äußere Verschmutzung

ACHTUNG

Beschädigungen und Störungen durch eindringende Flüssigkeiten oder Kontakt mit aggressiven Medien

Eindringende Flüssigkeiten sowie die Verwendung von Lösungsmitteln und aggressiven Reinigungsmitteln können zu Beschädigungen und Störungen führen.

Die sichere Funktion des Ejektors ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Reinigen Sie den Ejektor ausschließlich mit einem feuchten Tuch aus nicht faserndem Gewebe.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Schalldämpfer und die Steuerung nicht mit Flüssigkeit getränkt werden.
- ▶ Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

Schalldämpfer

ACHTUNG

Beschädigung durch zu hohe Krafteinwirkung

Zu hohe Krafteinwirkung beim Anziehen/Festziehen der Befestigungsschrauben kann zu Schäden am Gehäuse führen.

- ▶ Beachten Sie beim Festziehen der Befestigungsschrauben am Schalldämpfermodul das maximale Anzugsmoment von 0,5 Nm.

i Es wird empfohlen, beim Austausch des Schalldämpfereinsatzes auch die Dämmscheibe auszutauschen.

Der offene Schalldämpfer kann bei starker Einwirkung von Staub, Öl usw. so verschmutzen, dass sich die Saugleistung dadurch verringert. Er sollte dann ausgetauscht werden. Eine Reinigung ist auf Grund der Kapillarwirkung des porösen Materials nicht empfehlenswert.

Einpresssiebe

ACHTUNG

Beschädigung des Ejektorsystem durch fehlendes Einpresssieb

Flüssigkeiten und Fremdkörper können eindringen und das Ejektorsystem zerstören.

- ▶ Betreiben Sie das Ejektorsystem nicht ohne Einpresssiebe.

In den Vakuum- und Druckluftanschlüssen befinden sich Einpresssiebe. In diesen Sieben können sich mit der Zeit Staub, Späne und andere Feststoffe absetzen.

Bei einer spürbaren Leistungsreduzierung des Ejektorsystems können die Siebe einfach ausgetauscht werden.

In der nachfolgenden Liste sind die wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile aufgeführt.

Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Materialnummer
Schalldämpfereinsatz	R412026154
Sieb	R412026155
Dämmscheibe	R412026156

9 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuumniveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	Einpresssieb verschmutzt	Sieb austauschen
	Schalldämpfer verschmutzt	Schalldämpfer austauschen
	Leckage in Schlauchleitung	Schlauchverbindungen überprüfen
	Leckage am Sauggreifer	Sauggreifer überprüfen
	Betriebsdruck zu gering	Betriebsdruck erhöhen (max. Grenzen beachten)
Nutzlast kann nicht festgehalten werden	Innendurchmesser der Schlauchleitung zu klein	Siehe Empfehlungen für Schlauchdurchmesser
	Vakuumniveau zu gering	Bei Luftsparschaltung erhöhen Sie den Regelbereich
	Sauggreifer zu klein	Größeren Sauggreifer auswählen

10 Zubehör

Bezeichnung	Materialnummer
Verbindungskabel, Serie CON-RD, 5 m ■ Buchse, M12x1, 5-polig ■ Offene Kabelenden, 5-polig	R412026780
Verbindungskabel, Serie CON-RD, 5 m ■ Stecker, M12x1, 5-polig ■ Buchse, M12x1, 5-polig	8946054702
Y-Verbindung, Serie CON-RD ■ 2x Buchse, M12x1, 5-polig ■ Stecker, M12x1, 5-polig	R412026785
Hutschielenklemme für Hutschiene TS35 inkl. Kunststoffschneidschrauben (optional)	R412026150
Druckluft-Anschlussplatte, max. 4 Ejektoren	R412026151
Haltewinkel-Satz	R412026152
Hutmuttern für unbelegte Plätze	R412026153

11 Entsorgung

Entsorgen Sie den Ejektor nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

12 Technische Daten

Elektrische Parameter

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Versorgungsspannung	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{DC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Nennstrom aus $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	mA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Nennstrom aus $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Spannung Signalausgang (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 mA$
Spannung Signalausgang (NPN)	U_{OL}	0	-	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 mA$
Strom Signalausgang (PNP)	I_{OH}	-	-	150	mA	kurzschlussfest ³⁾
Strom Signalausgang (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	mA	kurzschlussfest ³⁾
Spannung Signaleingang (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{DC}	bezogen auf $Gnd_{S/A}$
Spannung Signaleingang (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{DC}	bezogen auf $U_{S/A}$

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Strom Signaleingang (PNP)	I_{IH}	-	5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Strom Signaleingang (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Reaktionszeit Signaleingänge	t_I	-	3	-	ms	
Reaktionszeit Signalausgang	t_O	-	2	-	ms	einstellbar

- Die Versorgungsspannung muss den Bestimmungen gemäß EN 60204 (Schutzkleinspannung) entsprechen. Die Versorgungsspannung, die Signaleingänge und der Signalausgang sind verpolgeschützt.
- Zzgl. des Ausgangsstromes
- Der Signalausgang ist kurzschlussfest. Der Signalausgang ist jedoch nicht gegen Überlastung gesichert. Andauernde Lastströme 0,15 A können zu unzulässiger Erwärmung und somit zur Zerstörung des Ejektors führen.

Mechanische Daten

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Arbeitstemperatur	T_{amb}	0		50	°C	
Lagertemperatur	T_{Sto}	-10		60	°C	
Luftfeuchtigkeit	H_{rel}	10		90	%rf	kondensatfrei
Schutzart		-	-	IP65		
Betriebsdruck	P	2	4	6	bar	
Betriebsmedium		Neutrale Gase gemäß EN 983 z. B. Luft, Stickstoff und Edelgase (z. B. Argon, Helium, Neon), gefiltert 5 µm, geölt oder ungeölt, Druckluftqualität Klasse 3-3-3 nach ISO 8573-1				

Mechanische Parameter

Typ	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Düsengröße [mm]	0,7	1,0	1,5
Max. Vakuum ¹⁾ [%]	85	85	85
Saugvermögen ¹⁾ [l/min]	16	34	63
Max. Abblasvermögen ¹⁾ [l/min]	130	130	130
Luftverbrauch ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Schallpegel freies Ansaugen ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Schallpegel angesaugt ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Gewicht [kg]	0,195	0,195	0,195

1) bei 4 bar

Verwendete Materialien

Bauteil	Werkstoff
Grundkörper	PA6-GF
Innenteile	Aluminiumlegierung, Aluminiumlegierung eloxiert, Messing, Stahl verzinkt, Edelstahl, PU, POM
Gehäuse Steuerung	PC-ABS
Schalldämpfereinsatz	PE porös
Dichtungen	NBR
Schmierungen	silikonfrei
Schrauben	Stahl verzinkt

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 ECD-SV series compact ejectors. Verify by the name plate on the product and the description in chapter 4 which variant you are dealing with and whether it corresponds to your order.

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

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

Meaning of the signal words

 DANGER
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.
 WARNING
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injuries.
NOTICE
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 exclusively intended for installation in a machine or system or for combination with other components to form a machine or system.

- ▶ Use is permitted only under the operating conditions and within the performance limits listed in the technical data. Only use neutral gases in accordance with EN 983 as media.
- ▶ Exclusively use the ejector for vacuum generation in pneumatic systems.

Compact ejectors are intended for professional use only and not for private use. Compact ejectors may only be used for industrial applications (class A in accordance with DIN EN 55011). An individual license must be obtained from the authorities or an inspection center for systems that are to be used in a residential area (residential, business, and commercial areas).

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

Improper use

- ▶ Do not use the ejector in explosive areas.
- ▶ Do not use the ejector to suction fluids, aggressive or flammable gases and bulk materials (e.g. granulate).

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.


In order to ensure operational safety, these tasks may only be carried out by qualified personnel or an instructed person under the direction of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

General safety instructions

- Observe the valid local regulations in the country of use to protect the environment and avoid workplace accidents.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Examine the product for obvious defects, such as cracks in the housing or missing screws, caps, or seals.
- Do not modify or convert the product.
- Opening the product will destroy the "tested" label. This voids the warranty.
- The warranty will not apply if the product is incorrectly assembled.
- Do not place any improper mechanical loads on the product under any circumstances.
- Generally protect the product from damage.
- Product warnings and information must be legible, i.e. not covered by paint, etc.
- No liability is assumed for damage caused by the use of non-original spare parts or accessories. All wear parts are excluded from warranty.

Safety instructions related to the product and technology

 WARNING
Open vacuum/exhaust air connections and vacuum cup Risk of injury by suctioning of eyes or other parts of the body. Risk of injury due to exhaust air and any other parts and debris that may have been drawn in being emitted from the exhaust air connection at high speed. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Never look into vacuum openings, neither suctioning or not suctioning (e.g. vacuum connections or connected vacuum cups). ▶ Never look into or enter the exhaust air stream.

On installation

- Make sure the relevant system component is not under pressure or voltage before assembling the product or when connecting and disconnecting plugs. Protect the system against being switched on.
- Lay cables and lines so that they cannot be damaged and no one can trip over them.
- Observe the connection symbols and connection designations on the ejector.
- Only use the designated connection options, mounting holes and mounting material.
- Before commissioning, make sure that all the connection seals and caps are properly installed and undamaged to prevent fluids and foreign bodies from penetrating the product.
- Only use the following power supply for the components:
 - 24 V DC PELV circuits in accordance with DIN EN 60204-1/IEC 60204-1.
 - The PELV power source must be a safety isolation transformer in accordance with IEC 61558-1 or IEC 61558-2-6, or a power source offering the same degree of safety as a safety isolation transformer.
 - Make sure that the power supply of the power pack is always less than 300 V AC (outer conductor – neutral wire).
- In case of heavily contaminated vacuum/ambient air, use a VFC cup version vacuum filter between the vacuum connection and the volumes to be evacuated.

During commissioning

- Check that all the electrical and pneumatic connections are allocated or closed. Only commission fully installed products.
- When switching on the supply voltage, output signals may change (discrete signals as well as IO-Link signals). Depending on the machine's/system's functionality, this may lead to severe personal injury or damage to equipment.

During operation

- Do not use the ejector in areas that are not splashwater-proof.
- Closed containers may explode due to compressed air. Closed containers may implode due to vacuum.
- Only operate the ejector with a silencer. Never look into the exhaust air stream of the silencer.
- The ejector emits acoustic noise. We recommend wearing ear protectors.
- If contrary to the intended use hazardous dust, oil mist, vapors, aerosols or the like are extracted, they will mix with the exhaust air. This can lead to poisoning.
- Operating the product beyond the specified performance limits is not permitted. Malfunctions and destruction may result.
- No persons are allowed in the transporting area of the suctioned useful load.
- With the machine/system in automatic mode, no persons are allowed in the danger zone.
- The trained personnel must also be familiar with the control concept of the system. In this context, particular attention must be paid to redundant control parts and feedback signals of the system.

During cleaning

- Never use solvents or aggressive detergents. Only clean the product using a damp cloth. Only use water and, if necessary, a mild detergent.
- Do not use high-pressure cleaners for cleaning.

During service and repairs

- Make sure that no line connections, ports and components are disconnected as long as pressure and voltage are applied in the system. Protect the system against being switched on.

3 Delivery Contents

The delivery contents include:

- 1 compact ejector ECD-SV
- Operating instructions

4 About This Product

Product overview 1

Fig. 1 shows compact ejector ECD-SV.

Function description

Vacuum generation (suctioning of workpiece)

The ejector is designed for handling parts using a vacuum in conjunction with suctioning systems.

The ejector is actuated with electrical signals via the M12 plug. The "suction" signal input activates and deactivates the Venturi nozzle. In the NO version, an applied "suction" signal input deactivates the Venturi nozzle, while in the NC version it activates the nozzle.

An integrated sensor detects the vacuum generated by the Venturi nozzle. This is evaluated via an electronic circuit and is used as the basis for indicating system states and actuating the output.

The ejector features an integrated air economizer function. In "suction" operating state, the ejector automatically regulates the vacuum. The electronics switch off the Venturi nozzle when the switching point H1 set by the user is reached.

i With small volumes to be evacuated, there may be situations where the vacuum is switched off far beyond the set switching point H1. This behavior does not constitute an error.

On suctioned objects with leak-tight surface, the integrated non-return valve prevents the vacuum from dropping. If the system vacuum drops below switching point H1-h1 due to leakage, the Venturi nozzle switches on again.

Blow off (placing down the workpiece)

In "blow off" operating state, the vacuum circuit of the ejector is pressurized with compressed air. This mode is used to ensure fast vacuum reduction and thus quick placing of the workpiece. The "blow off" operating state can be actuated either externally or internally.

With externally controlled blowing-off, the "blow off" operating state is activated via the "blow off" signal input.

With internally controlled automatic blow-off, the "blow off" valve is automatically actuated for a set time after leaving the "suction" operating state.

i The ejector additionally features the "Manual operation" mode. In this operating mode the keys on the membrane keypad can be used to actuate the ejector. See also section "Manual operation".

Product description

Variants 3

Every ejector has an exact article designation (e.g. ECD-SV-EC-07-NO). The breakdown for the article designation is as follows:

Type	ECD-SV	
Operating mode: electrical	EC	
Performance class	07; 10; 15	
Home position	NO (normally open) suction without current	NC (normally closed) no suction without current

▶ Refer to the name plate of your version for further details.

5 Display and Operating Elements

The ejector features a membrane keypad with LED bars and four additional LEDs.




Vacuum/pressure indicator

The 8-segment LED bar display permanently indicates the current system vacuum. The 2 LEDs H1 and H2 indicate in which range the vacuum level currently is with respect to the set threshold values.

Item	Description
1	LED bars
2	Threshold value H1 and H2 LEDs
3	Menu button
4	Up button
5	Down button
6	"Suction" process state LED
7	"Blow off" process state LED




Process state LEDs

Process states "suction" and "blow off" each have an LED assigned.





LED status	Ejector status	
	Both LEDs are off	Ejector is not suctioning
	"Suction" process state LED is constantly lit	Ejector is suctioning or being regulated
	"Blow off" process state LED is constantly lit	Ejector is blowing off

Threshold value H1 and H2 LEDs

The LEDs for threshold values H1 and H2 indicate the current system vacuum level with respect to the set switching points.

LED status	Ejector status	
	Both LEDs are off	Vacuum increasing: Vacuum < H2 Vacuum decreasing: Vacuum < (H2-h2)
	LED H2 is constantly lit	Vacuum increasing: Vacuum > H2 and < H1 Vacuum decreasing: Vacuum > (H2-h2) and < (H1-h1)
	Both LEDs are constantly lit	Vacuum increasing: Vacuum > H1 Vacuum decreasing: Vacuum > (H1-h1)

Additional display functions

LED bar status	Meaning	
	Max. LED briefly flashes, no other LEDs active	Supply voltage available
	10% LED flashes quickly	Vacuum < permissible range (e.g. while blowing off)
	Entire LED bar is lit, Max. LED flashes quickly	Vacuum > permissible range
	Max. LED flashes quickly	Supply voltage > permissible range

6 Assembly ²

The ejector may only be commissioned after it has been installed in the machine/system for which it is intended. During ejector operation all input and output signals are connected to a controller either directly or via intelligent connection boxes. In addition to supply voltage, this requires two input and one output signals to be connected, via which the ejector communicates with the controller. This way, the ejector's basic functions such as "suctioning" and "blowing off" as well as feedback can be used. In detail, this means:

Ejector inputs	Ejector output
<ul style="list-style-type: none"> Suctioning ON/OFF Blowing off ON/OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Feedback H2

All parameter settings are made via the display and operating elements.

Assembling the ejector ^{4 1}

The ejector can be mounted either with screws or by using a hat rail clamp, see Fig. ⁴ and ¹. See figure for dimensions ².

i When mounting the fastening screws, we recommend using washers.

Connecting the ejector pneumatics ⁵

CAUTION

System is under pressure during operation

Working on the system under pressure can lead to injuries and damage to property.

- Depressurize all relevant system parts prior to performing work on the system.

- Use only compressed air from an appropriately maintained system (air or neutral gas in accordance with EN 983, filtered to 5 µm, oiled or oil-free).
- Dirt particles or foreign bodies in the ejector connection or tubing or pipelines may impair the ejector's function or lead to a malfunction.
- Route tubing and pipelines as short as possible.
- If too small inside diameters are selected for the compressed air end, compressed air supply will be insufficient. As a result, the ejector will not achieve its specified performance.
- If the inside diameter selected for the vacuum end is too small, this will cause an excessively high flow resistance. This will in turn decrease the suction capacity and increase the suction time. Blow-off times will also increase.
- Use only the tubing and pipeline inside diameters recommended for the ejector. If this is not possible, use the next higher diameter.

Recommended inside diameters

ECD-SV-EC-... Performance class	Inside diameter [mm] ¹⁾	
	Compressed air end	Vacuum end
07	4	4
10	4	4
15	4	6

¹⁾ Based on a maximum tube length of 2 m. For larger tube lengths, select larger cross sections as appropriate.

Make the pneumatic connection for the ejector as follows, see Fig. ¹:

- Make sure the relevant system part is not under pressure.
- Lay the tubes so as not to bend or crush them.
- Connect the compressed air tubing with the compressed air connection (8) and the vacuum tubing with the vacuum connection (4).

Electrically connecting the ejector

CAUTION

System is under voltage during operation

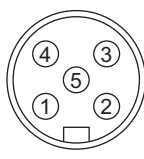
Working on the system under voltage can lead to injuries due to electric shock or damage to the components.

- Make sure that all relevant system parts are not under voltage before performing work on the system.
- Connect or disconnect plug connectors only if all relevant system parts are without voltage.

- Electrical connection is made via a 5-pin M12 plug that supplies the ejector with power and includes the two input signals and the output signal. Inputs and outputs are not galvanically isolated.
- Use protective extra low voltage (PELV) only and provide for secure electrical isolation of the operating voltage in accordance with EN 60204.
- The maximum line length for the supply voltage and the signal inputs and outputs is 30 m.

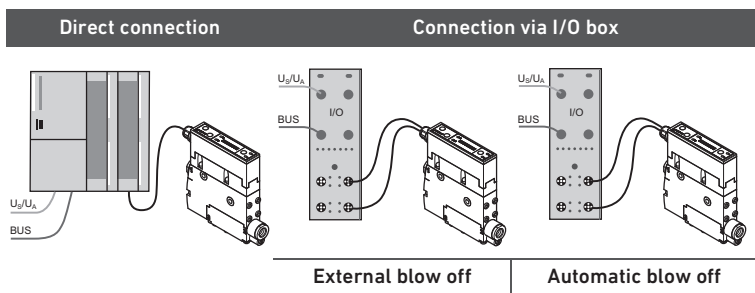
Pin assignment of connection plug

M12 plug, 5-pin

Plug	Pin	Symbol	Function
	1	$U_{S/A}$	Supply voltage
	2	IN1	"Suction" signal input
	3	$Gnd_{S/A}$	Ground
	4	Out	"Parts control" signal output (H2-h2)
	5	IN2	"Blow off" signal input

Make the pneumatic connections for the ejector as follows, see Fig. 1:

1. Make sure the relevant system part is not under voltage.
2. Lay the cables so as not to bend or crush them.
3. Connect the power supply to the ejector's electrical connection (5).



For directly connecting the ejector to the controller, use AVENTICS connecting cables, for example.

- Connecting cable, CON-RD series, 5 m, material number: R412026780*

For connecting the ejector to I/O boxes, use AVENTICS connecting cables and AVENTICS connection distributors, for example.

- Connecting cable, CON-RD series, 5 m, material number: 8946054702*
- Y-connector, CON-RD series, material number: R412026785*

* See chapter 10 "Accessories"

Planning

All process signals have to be wired in parallel for operating the ejector. Consequently, three lines are required per ejector for the process signals.

Process data INPUT (PLC)

Signal	Symbol	Parameter
0	OUT 1	Switching point H2 (part control)

Process data OUTPUT (PLC)

Signal	Symbol	Parameter
0	IN 1	Suctioning ON/OFF
1	IN 2	Blowing off ON/OFF

7 Commissioning and Operation

CAUTION

Personal injury or property damage caused by non-compliance with specific technical rules

Operating the ejector system without power packs and without complying with standard EN 60204 can result in personal injuries and damage to the system and the connected components.

- ▶ Only operate the system using power packs with protective extra-low voltage (PELV) and safe electric isolation of the supply voltage in accordance with EN 60204.
- ▶ Do not connect or disconnect plug connectors under voltage.

WARNING

Severe personal injury or property damage due to moving machine/system parts

When switching on the supply voltage, the signal output may change. Depending on the machine's functionality, the machine/system may be put into motion.

- ▶ Make sure that no persons are in the transporting area when you switch on the machine/system.

Operating states 6 7

The ejectors are distinguished into NO (normally open) and NC (normally closed) based on their basic position when no voltage is applied.

Automatic

When the ejector is connected to the supply voltage, the ejector is ready for operation and is in automatic mode. This is the normal operating state, in which the ejector is operated via the system controller.

Manual

In addition to automatic operation, you can also actuate the buttons in the membrane keypad to change the ejector's operating state and switch to manual operation.

Parameterization

Ejector parameterization is always done from within automatic mode.

General functions

WARNING

Open vacuum/exhaust air connections and vacuum cup

Risk of injury by suctioning of eyes or other parts of the body.

Risk of injury due to exhaust air and any other parts and debris that may have been drawn in being emitted from the exhaust air connection at high speed.

- ▶ Never look into vacuum openings, neither suctioning or not suctioning (e.g. vacuum connections or connected vacuum cups).
- ▶ Never look into or enter the exhaust air stream.

WARNING

Personal injury or property damage due to moving machine/system parts

When setting up in manual operation mode, output signals may change and external signals (coming from the PLC via the M12 plug) may end manual operation, which will cause the machine/system to be put into motion.

- ▶ Make sure that the machine/system is not put into motion and no persons are in the transporting area when you are setting up manual operation.
- ▶ Make sure that there are no control commands coming from the PLC during manual operation, and putting the ejector into automatic mode as a result.

Dropping useful load due to lacking vacuum

Starting manual operation always results in the "pneumatics OFF" operating state, i.e. active suctioning is interrupted by manual operation. Useful load may therefore drop.

- ▶ Make sure that not persons are located under the useful load in the transporting area.

In manual operation, the "suction" and "blow off" ejector functions can be controlled using the control panel buttons.

The two LEDs "H1" and "H2" flash in this operating mode.

Activating "Manual operation"

- ▶ To activate "Manual operation" mode, simultaneously press and hold the ▽ and ▲ buttons for > 3 s.

Manual suctioning

- ▶ To activate the "suction" operating state in "Manual operation" mode, press the ▲ button.
- ▶ To exit the "suction" operating state again, press the ▲ button or the ▽ button once again.



If the air economizer has been switched on, it will also be active in "Manual operation" mode.

Manual blowing off

- ▶ To activate the "blow off" operating state in "Manual operation" mode, press and hold the button ▽.
- ▶ To exit the "blow off" operating state, release the button ▽.

Deactivating "Manual operation"



Danger of injury due to moving objects

Automatic exiting of manual operation by changes to external signals can put a handling object in motion by suctioning or blowing off.

- ▶ Make sure that no objects will be moved and no persons are in the transporting area when you are exiting manual mode.

- ▶ Press the button to exit the "Manual operation" mode.

The "Manual operation" mode is also exited by status changes of the external signal inputs.

Monitoring the system vacuum

Each ejector features an integrated sensor for monitoring the current system vacuum. The vacuum level provides information about the process and influences the following signals and parameters:

- Threshold value LED H1
- Threshold value LED H2
- Signal output H2

Control function

This ejector function provides the opportunity of saving compressed air. When the set switching threshold H1 is reached, vacuum generation is interrupted. If the vacuum drops below the hysteresis threshold H1-h1 due to leakage, vacuum generation is resumed.

The control function can be deactivated by setting the threshold value for H1 to "Max.".

Blow-off modes

Externally controlled blowing off

The "blow off" valve is directly actuated via the "blow off" signal input. The ejector will blow off as long as the signal is present.

Internally timed blowing off

The "blow off" valve is automatically actuated for the set time when exiting the "suction" operating state. This function saves an output on the controller.

- Timed blowing off is activated by setting a value greater than zero for the blow-off time.

Signal output

The ejector features a signal output.

Output function

The signal output is a normally open contact that cannot be readjusted.

If the system vacuum exceeds or falls below the associated threshold value, the signal output is switched on or off respectively.

Vacuum unit

The LED bars indicate the vacuum level as a percentage of the maximum possible vacuum.

If the vacuum is outside the permissible range, the adjacent LED flashes at a high frequency. I.e. if overpressures are applied, the 10% LED flashes.

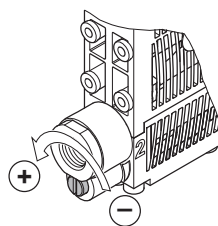
Supply voltage display

In operating states where no LED is active, the Max. LED repeatedly flashes briefly. It indicates available supply voltage this way.

Button lock-out

- ▶ In order to lock the buttons, press the buttons and simultaneously.
- ▶ To cancel button lock-out, press the two buttons once again.

Setting the blow-off volume flow



Below the vacuum connection there is a flow control screw for setting the blow-off volume flow.

- ▶ Turn the flow control screw clockwise (to the right) in order to reduce the volume flow.
- ▶ Turn the flow control screw counterclockwise (to the left) in order to increase the volume flow.

The flow control screw has a stop on both sides.

- Do not turn the flow control screw beyond its stops! Due to technical reasons, a minimum volume flow of approx. 10% is always required. The blow-off volume flow can be set to a value between 10% and 100%.

Commissioning

The ejector may only be commissioned after it has been installed in the machine/ system for which it is intended.

First-time commissioning

1. Make sure that all electrical and pneumatic connections of the ejector are correctly connected and are firmly fitted.
2. Enter the desired parameters.
3. Switch on the operating voltage.
4. Switch on the operating pressure.

Re-commissioning after a downtime

1. Make sure that all electrical and pneumatic connections of the ejector are correctly connected and are firmly fitted.
2. Switch on the operating voltage.
3. Switch on the operating pressure.

A typical handling cycle is divided into the three steps of suctioning, blowing off and idle state. In order to check whether sufficient vacuum has been built up, output 2 is monitored during suctioning.

Step	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Signal	State	Signal	State
1		IN1 Suction ON		IN1 Suction ON
2		OUT2 Vacuum > H2		OUT2 Vacuum > H2
3		IN1 Suction AUS		IN1 Suction AUS
4		IN2 Blow-off ON		IN2 Blow-off ON
5		IN2 Blow-off AUS		IN2 Blow-off AUS
6		OUT2 Vacuum < (H2-h2)		OUT2 Vacuum < (H2-h2)

Signal state changes from inactive to active
 Signal state changes from active to inactive

Entering parameters

Parameters are controlled and set using the three buttons on the membrane keypad. If no parameter is being set, the ejector is in display mode. The current vacuum is displayed.

- Timed blowing off is activated by setting a value greater than zero for the blow-off time.

Displaying and setting parameters

The following ejector parameters can be set:

- Switching threshold H1 of control function
- Switching threshold H2 of signal output
- Blow-off time for timed blow-off

The hystereses associated with the switching thresholds are specified and invariable.

LED bars	H1	h1	H2	h2	Blow-off time
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
Max.	Control deactivated	-	-	-	1500 ms

1) If a value > (H1-h1) is selected for H2, hysteresis h1 is adjusted dynamically so that (H1-h1) is 25 mbar above H2.

i The set value for H1 must always be greater than the value for H2. Consequently, only settings that comply with this requirement are possible.

For H1, hysteresis h1 always is 20% of the H1 value, hysteresis h2 is invariably set to 10 mbar.

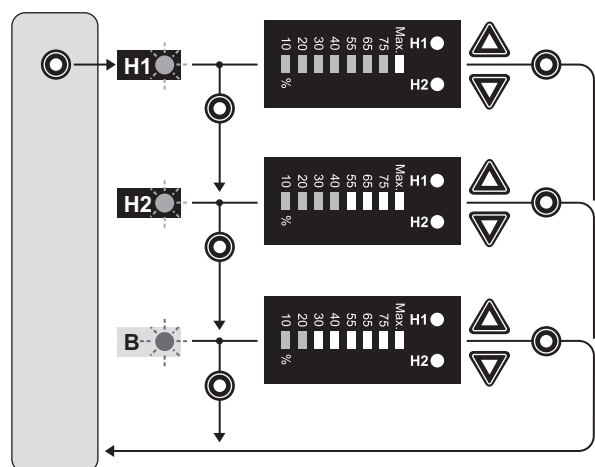
Set the parameters as follows:

1. Press the button to display the first parameter (switching threshold H1).
2. Press the and buttons to modify the parameter.
3. Press the button again to display the second parameter (switching threshold H2) and the third parameter (blow-off time).
4. Press the and the buttons to modify the corresponding parameter.
5. Press the button again to exit setting mode.

The LEDs (H1, H2, B) will flash to indicate the parameter value currently being displayed or modified.

LED status	Parameter
	LED H1 flashes Parameter for H1 is being displayed or modified
	LED H2 flashes Parameter for H2 is being displayed or modified
	LED B flashes Parameter for blow-off time is being displayed or modified

Operating structure overview



Operation

By default, the ejector is set to automatic operation.

You can switch from automatic operation to manual operation, see section "Manual operation".

8 Service and Repairs

External contamination

NOTICE
Damage and disruptions due to penetrating fluids or contact with aggressive media
Penetrating fluids and use of solvents and aggressive cleaning agents can lead to damage and disruptions.
In this case, reliable ejector function can no longer be guaranteed.
▶ Only clean the ejector with a damp, lint-free cloth.
▶ Only use water and, if necessary, a mild detergent for cleaning.
▶ Make sure that the silencer and the controller are not soaked in fluid.
▶ Do not use a high-pressure cleaner.

Silencer

NOTICE
Damage due to excessive force
Exerting excessive force when tightening the mounting screws can lead to damage to the housing.
▶ Observe the maximum torque of 0.5 Nm when tightening the mounting screws on the silencer module.

i We recommend that you also replace the damping plate when exchanging the silencer insert.

The open silencer can become soiled if exposed to heavy contamination by dust, oil, etc. and thus reduce the suction capacity. It should be replaced in this case. Due to the capillary effect of the porous material, cleaning is not recommended.

Press-fit screens

NOTICE
Damage to ejector system due to missing press-fit screen
Fluids and foreign objects could penetrate and destroy the ejector.
▶ Do not operate the ejector system without press-fit screens.

Press-fit screens are installed in the vacuum and compressed air connections. Over time, dust, chips and other solid matter can deposit in these screens. If the ejector system performance noticeably drops, the screens can easily be replaced.

The major spare parts and wearing parts are listed below.

Spare and wearing parts

Designation	Mat. no.
Silencer insert	R412026154
Screen	R412026155
Damping plate	R412026156

9 Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
Vacuum level is not reached or vacuum builds up too slowly	Press-in screen contaminated	Replace screen
	Silencer soiled	Replace silencer
	Leakage in tubing line	Check tubing connections
	Leakage on vacuum cup	Check vacuum cup
	Operating pressure too low	Increase the operating pressure (observe max. limits)
Unable to hold useful load	Inside diameter of tubing line too small	See recommendations for tubing diameter
	Vacuum level too low	Increase control range
	Vacuum cup too small	Select larger vacuum cup

10 Accessories

Designation	Mat. no.
Connecting cable, CON-RD series, 5 m <ul style="list-style-type: none"> ■ Socket, M12x1, 5-pin ■ Open cable ends, 5-wire 	R412026780
Connecting cable, CON-RD series, 5 m <ul style="list-style-type: none"> ■ Plug, M12x1, 5-pin ■ Socket, M12x1, 5-pin 	8946054702
Y-connector, CON-RD series <ul style="list-style-type: none"> ■ 2x socket, M12x1, 5-pin ■ Plug, M12x1, 5-pin 	R412026785
Hat rail clamp for TS35 hat rail, incl. plastic self-cutting screws (optional)	R412026150
Compressed air subbase, max. 4 ejectors	R412026151
Retaining bracket set	R412026152
Cap nuts for vacant ports	R412026153

11 Disposal

Dispose of the ejector in accordance with the national regulations in your country.

12 Technical Data

Electrical parameters

Parameter	Symbol	Limit			Unit	Comment
		min.	typ.	max.		
Supply voltage	$U_{S/A}$	19.2	24	26.4	V_{DC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Nominal current from $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	mA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Nominal current from $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Signal output voltage (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 mA$
Signal output voltage (NPN)	U_{OL}	0	-	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 mA$
Signal output current (PNP)	I_{OH}	-	-	150	mA	short circuit resistant ³⁾
Signal output current (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	mA	short circuit resistant ³⁾
Signal input voltage (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{DC}	relative to $Gnd_{S/A}$
Signal input voltage (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{DC}	relative to $U_{S/A}$
Signal input current (PNP)	I_{IH}	-	5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Signal input current (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Signal input response time	t_i	-	3	-	ms	
Signal output response time	t_o	-	2	-	ms	adjustable

1) The supply voltage must comply with the regulations in accordance with EN 60204 (Protective extra-low voltage). The supply voltage, the signal inputs and the signal output are protected against polarity reversal.

2) Output current not included

3) The signal output is resistant against short circuits. However, the signal output is not secured against overload. Permanent 0.15 A load currents can result in impermissible heating and therefore destruction of the ejector.

Mechanical data

Parameter	Symbol	Limit			Unit	Comment
		min.	typ.	max.		
Working temperature	T_{amb}	0		50	°C	
Storage temperature	T_{Sto}	-10		60	°C	
Humidity	H_{rel}	10		90	%rH	non-condensing
Protection class		-	-	IP65		
Operating pressure	P	2	4	6	bar	
Operating medium		Neutral gases in accordance with EN 983, e.g. air, nitrogen and inert gases (e.g. argon, helium, neon), filtered to 5 µm, oiled or oil-free, compressed air quality class 3-3-3 as per ISO 8573-1				

Mechanical parameters

Type	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Nozzle size [mm]	0.7	1.0	1.5
Max. vacuum ¹⁾ [%]	85	85	85
Suction capacity ¹⁾ [l/min]	16	34	63
Max. blow-off capacity ¹⁾ [l/min]	130	130	130
Air consumption ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Noise level at free suctioning ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Noise level, suctioned ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Weight [kg]	0.195	0.195	0.195

1) at 4 bar

Materials used

Component	Material
Base body	PA6-GF
Internal parts	Aluminum alloy, anodized aluminum alloy, brass, galvanized steel, stainless steel, PU, POM
Control housing	PC-ABS
Silencer insert	Porous PE
Seals	NBR
Lubrication	Silicone-free
Screws	Galvanized steel

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 compacts de la série ECD-SV. À partir de la plaque signalétique du produit et de la description contenue dans le chapitre 4, vérifier quelle variante a été livrée et si elle correspond à la commande effectuée.

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

 MOT-CLÉ
Type et source de danger
Conséquences en cas de non-respect du danger
► Mesures pour éviter les dangers

Signification des mots-clés

 DANGER
Signale une situation dangereuse entraînant à coup sûr des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 AVERTISSEMENT
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 ATTENTION
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.
REMARQUE
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 a exclusivement été conçu pour être posé sur une machine ou une installation ou pour être assemblé à d'autres composants sur une machine ou une installation.

- Respecter les conditions de fonctionnement et les seuils de puissance figurant parmi les données techniques. Comme fluide, utiliser uniquement des gaz neutres selon la norme EN 983.
- N'utiliser l'éjecteur que pour la génération de vide dans les installations pneumatiques.

Les éjecteurs compacts sont destinés à un usage dans le domaine professionnel et non privé. Utiliser les éjecteurs compacts uniquement dans le domaine industriel (classe A selon DIN EN 55011). Pour les installations devant être utilisées dans les espaces de séjour (habitations, bureaux et sites de production), demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle.

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

- Ne pas utiliser l'éjecteur dans des zones à risque d'explosion.
- Ne pas utiliser l'éjecteur pour aspirer des liquides, des gaz combustibles ou agressifs et des débris (par exemple des granulés).

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 un fonctionnement en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des professionnels spécialement formés ou par une personne instruite et sous la direction d'un spécialiste.

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Une personne spécialisée doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement en vigueur dans le pays d'utilisation et au poste de travail.
- Utiliser les produits AVENTICS exclusivement lorsque leur état technique est irréprochable.
- Vérifier sur le produit la présence de vices manifestes ou de dégâts dus au transport, par exemple un boîtier fissuré, des vis, couvercles de protection ou joints manquants.
- En règle générale, ne pas modifier ni transformer le produit.
- L'ouverture du produit endommage l'autocollant « tested » et rend la garantie nulle.
- La garantie n'est plus valable en cas de montage incorrect.
- Ne surcharger en aucun cas le produit de manière mécanique de par une utilisation non conforme.
- Protéger de manière générale le produit de tout endommagement.
- Les avertissements et indications concernant le produit doivent rester lisibles et ne pas être recouverts par de la peinture ou autre.
- Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages survenus suite à l'utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires autre que ceux d'origine. Toutes les pièces d'usures sont exclues de la garantie.

Consignes de sécurité selon le produit et la technique

 AVERTISSEMENT
Raccords de vide / orifices d'échappement ouverts et ventouses
Risque de blessure dû à l'aspiration au niveau des yeux ou d'autres parties du corps. Risques de blessure étant donné que l'air évacué ainsi que les substances et éléments divers éventuellement aspirés sortent à grande vitesse du raccord d'évacuation d'air.
► Ne jamais regarder dans les orifices de vide, qu'ils aspirent ou non (ex. raccords de vide ou ventouses branchées).
► Ne jamais regarder le faisceau de l'échappement du silencieux, ni se mettre devant.

Lors du montage

- Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression avant de monter le produit ou de le brancher ou débrancher. Protéger l'installation de toute remise en marche.
- Poser les câbles et les lignes de sorte que ceux-ci ne soient pas endommagés et que personne ne puisse trébucher dessus.
- Observer les symboles de connexion et les indications de connexion sur l'éjecteur.
- N'utiliser que les possibilités de raccordement, trous de fixation et dispositifs de fixation prévus.
- Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et bouchons des raccords enfichables sont correctement montés et non endommagés, afin d'éviter que des liquides ou des corps solides ne pénètrent dans le produit.
- Pour les composants, utiliser exclusivement l'alimentation électrique suivante :
 - Circuits électriques 24 V CC PELV selon la norme DIN EN 60204-1 / CEI 60204-1.
 - La source de courant pour PELV doit être un transformateur séparateur de sécurité selon la norme CEI 61558-1 ou CEI 61558-2-6 ou une source de courant atteignant le même degré de sécurité qu'un transformateur séparateur de sécurité.
 - S'assurer que l'alimentation électrique du bloc d'alimentation est toujours inférieure à 300 V CA (conducteur extérieur – conducteur neutre).
- En cas d'air ambiant ou de vide très pollué, utiliser un filtre à vide à cloche VFC entre le raccord de vide et les volumes à évacuer.

Lors de la mise en service

- S'assurer que tous les raccords électriques et pneumatiques sont occupés ou fermés. Seul un produit entièrement monté peut être mis en service.
- Lors de la mise en marche de la tension d'alimentation, des signaux de sortie (signaux discrets comme IO-Link) peuvent changer. Selon la fonctionnalité de la machine/de l'installation, cela peut entraîner de graves dommages matériels ou corporels.

Lors du fonctionnement

- Ne pas utiliser l'éjecteur dans des zones exposées à des projections d'eau.
- L'air comprimé pourrait provoquer l'explosion de réservoirs fermés. Le technique du vide pourrait provoquer l'implosion de réservoirs fermés.
- N'utiliser l'éjecteur qu'avec des silencieux. Ne jamais regarder le faisceau de l'échappement du silencieux.
- L'éjecteur émet des sons. Le port d'une protection auditive est recommandé.
- En cas d'émissions contraires à une utilisation conforme de poussières, de vapeurs d'huile, de vapeurs, d'aérosols ou d'autres substances dangereuses, ces substances polluent l'air et peuvent être toxiques.
- Le fonctionnement en dehors des seuils de puissance spécifiés est interdit. Il pourrait entraîner un dysfonctionnement ou une destruction.
- Aucune personne ne doit se trouver dans la zone de transport de la charge utile aspirée.
- En fonctionnement automatique de la machine/de l'installation, aucune personne ne doit se trouver dans la zone à risque.
- Le personnel qualifié doit également être familiarisé avec le concept de commande de l'installation. Les parties du système de commande particulièrement redondantes et les signaux de réponse de l'installation doivent être observés.

Lors du nettoyage

- Ne jamais utiliser de solvants ou de produits de nettoyage agressifs. Nettoyer le produit uniquement avec un chiffon humide. Pour cela, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.
- N'utiliser aucun nettoyeur haute pression pour le nettoyage.

Lors de l'entretien et de la maintenance

- Veiller à ce qu'aucune connexion câblée et aucun raccordement ou composant ne soient détachés tant que l'installation est sous pression et sous tension. Protéger l'installation de toute remise en marche.

3 Fourniture

Compris dans la fourniture :

- 1 éjecteur compact ECD-SV
- Notice d'instruction

4 À propos de ce produit

Vue d'ensemble du produit 1

La fig. 1 illustre l'éjecteur compact ECD-SV.

Description des fonctions

Génération de vide (aspiration de la pièce)

L'éjecteur est conçu pour la manipulation de pièces au moyen de vide en combinaison avec des systèmes d'aspiration.

L'éjecteur est piloté par des signaux électriques au moyen du connecteur M12.

L'entrée de signal « Aspiration » permet d'activer ou de désactiver la buse Venturi. Pour la variante NO, la buse Venturi est désactivée en cas d'entrée de signal « Aspiration » ; pour la variante NC en revanche, elle est activée.

Un capteur intégré saisit le vide généré par la buse Venturi. Celui-ci est alors évalué par un système électronique et fait office de fondement pour l'affichage des états du système et pour la commutation de la sortie.

L'éjecteur dispose d'une fonction d'économie d'air intégrée. Il régule automatiquement le vide en mode de fonctionnement « Aspiration ». Le système électronique arrête alors la buse Venturi lorsque le point de commutation H1 défini par l'utilisateur est atteint.

i Pour les petits volumes à évacuer, il est possible que le vide ne soit coupé qu'à partir du point de commutation H1 défini. Ce comportement n'est pas une erreur.

Le clapet anti-retour intégré empêche toute diminution du vide en cas d'aspiration d'objets à surface dense. Si le vide système descend au-dessous du point de commutation H1-h1 en raison de fuites, la buse Venturi est à nouveau activée.

Évacuation (dépôt de la pièce)

Le mode « Évacuation » permet d'alimenter le circuit de vide de l'éjecteur en air comprimé. Il garantit une évacuation rapide du vide et par conséquent un dépôt rapide de la pièce. L'état de fonctionnement « Évacuation » peut être commandé en externe ou en interne.

En cas d'évacuation commandée en externe, l'état de fonctionnement « Évacuation » est activé par l'entrée de signal « Évacuation ».

En cas d'auto-évacuation commandée en interne, le distributeur « Évacuation » est commandé automatiquement pendant un certain temps après la sortie de l'état « Aspiration ».

i L'éjecteur dispose en outre du mode de « Fonctionnement manuel ». Ce mode de fonctionnement permet de commander l'éjecteur via les touches d'un clavier à membrane. Voir aussi le paragraphe « Fonctionnement manuel ».

Description du produit

Variantes 3

Chacun des éjecteurs porte une désignation d'article précise (par ex. ECD-SV-EC-07-NO).

La signification de la désignation d'article est la suivante :

Type	ECD-SV	
Mode de fonctionnement : électrique	EC	
Classe de performance	07 ; 10 ; 15	
Position de repos	NO (normally open) aspirant sans courant	NC (normally closed) non aspirant sans courant

► Les détails figurent sur la plaque signalétique.

5 Éléments d'affichage et de commande

L'éjecteur dispose d'un clavier à membrane avec bâtons à LED ainsi que de quatre LED supplémentaires.




Affichage du vide/de la pression

L'affichage par LED à 8 bâtons indique toujours le vide système actuel. Les 2 LED H1 et H2 affichent la zone dans laquelle le niveau de vide se trouve par rapport à la valeur seuil.

Poste	Description
1	Bâtons à LED
2	Valeurs seuils LED H1 et H2
3	Touche Menu
4	Touche Haut
5	Touche Bas
6	LED état de processus « Aspiration »
7	LED état de processus « Évacuation »

LED état de processus

Les états de processus « Aspiration » et « Évacuation » disposent chacun d'une LED attribuée.

LED d'état	État de l'éjecteur	
	Les deux LED sont éteintes	L'éjecteur n'aspire pas
	La LED état de processus « Aspiration » reste allumée	L'éjecteur aspire ou est en régulation
	La LED état de processus « Évacuation » reste allumée	L'éjecteur évacue

Valeurs seuils LED H1 et H2

Les LED des valeurs seuils H1 et H2 indiquent la hauteur du vide système actuel par rapport aux points de commutation définis.

LED d'état	État de l'éjecteur	
	Les deux LED sont éteintes	Vide croissant : Vide < H2 Vide décroissant : Vide < (H2-h2)
	La LED H2 reste allumée	Vide croissant : Vide > H2 et < H1 Vide décroissant : Vide > (H2-h2) et < (H1-h1)
	Les deux LED sont allumées	Vide croissant : Vide > H1 Vide décroissant : Vide > (H1-h1)

Fonctions d'affichage supplémentaires

Bâtons à LED de statut	Signification	
	La LED Max. clignote brièvement, aucune autre LED active	Tension d'alimentation disponible
	La LED 10 % clignote rapidement	Vide < plage autorisée (par. ex. pendant l'évacuation)
	L'ensemble des bâtons à LED s'allument, la LED Max. clignote rapidement	Vide > plage autorisée
	La LED Max. clignote rapidement	Tension d'alimentation > plage autorisée

6 Montage ²

La mise en service de l'éjecteur n'est autorisée que lorsque celui-ci est entièrement monté sur la machine ou l'installation à laquelle il a été destiné.

Lors du fonctionnement de l'éjecteur, tous les signaux d'entrée et de sortie sont reliés, de manière directe ou via un boîtier de connexion, à une commande. Pour ce faire, outre la tension d'alimentation, deux signaux d'entrée et un signal de sortie doivent être raccordés, pour permettre la communication de l'éjecteur avec la commande.

Ainsi, les fonctions de base de l'éjecteur, comme « Aspiration » et « Évacuation », ainsi que les réponses, peuvent être utilisées. En pratique, il s'agit des fonctions suivantes :

Entrées de l'éjecteur	Sortie de l'éjecteur
<ul style="list-style-type: none"> Aspiration ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE Évacuation ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE 	<ul style="list-style-type: none"> Réponse H2

Tous les réglages des paramètres sont disponibles à partir des éléments de commande et d'affichage.

Montage de l'éjecteur ^{4 1}

Il est possible de monter l'éjecteur au choix à l'aide de vis ou de bornes à profilé chapeau, voir figures ⁴ et ¹. Pour les dimensions, voir figure ¹.

i Lors du montage des vis de fixation, l'utilisation de rondelles est recommandée.

Raccordement pneumatique de l'éjecteur ⁵

⚠ ATTENTION

Lors du fonctionnement, l'installation est sous pression

Le travail sur l'installation sous pression peut provoquer des blessures et des dommages matériels.

- Purger toutes les parties concernées de l'installation avant toute utilisation.

- Veiller à n'assurer que la quantité d'air comprimé suffisante (air ou gaz neutre selon la norme EN 983, filtré à 5 µm, lubrifié ou non).
- Les particules de saleté ou les corps étrangers présents dans les orifices de l'éjecteur ou dans les conduites ou tuyaux peuvent entraver le fonctionnement de l'éjecteur ou endommager ce dernier.
- Poser des conduites et tuyaux les plus courts possibles.
- Un diamètre intérieur trop faible côté air comprimé ne permet pas une alimentation suffisante en air comprimé. L'éjecteur ne peut alors pas atteindre ses caractéristiques de puissance.
- Un diamètre intérieur trop faible côté vide provoque une résistance trop élevée à l'écoulement. La puissance d'aspiration en est alors diminuée et les temps d'aspiration allongés. Les temps d'évacuation sont en outre prolongés.
- N'utiliser pour l'éjecteur que les diamètres intérieurs de tubes et de tuyaux recommandés. Si cela n'est pas possible, utiliser le diamètre le plus proche.

Diamètres intérieurs recommandés

ECD-SV-EC-... Classe de performance	Diamètre intérieur [mm] ¹⁾	
	Côté air comprimé	Côté vide
07	4	4
10	4	4
15	4	6

¹⁾ Basé sur une longueur de tuyau maximale de 2 m. Pour des longueurs de tuyau supérieures, opter pour une section supérieure.

Pour raccorder l'éjecteur de manière pneumatique, voir la figure ¹ :

- Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression.
- Poser les tuyaux de manière à éviter les coudes et les écrasements.
- Raccorder le tuyau d'air comprimé au raccord d'air comprimé **(8)** et le tuyau de vide au raccord de vide **(4)**.

Raccordement électrique de l'éjecteur

⚠ ATTENTION

Lors du fonctionnement, l'installation est sous tension

Le travail sur l'installation sous tension peut provoquer des blessures par choc électrique et des dommages de composants.

- Mettre toutes les parties concernées de l'installation hors tension avant toute utilisation.
- Ne raccorder et ne séparer les raccords instantanés que lorsque toutes les pièces concernées de l'installation sont hors tension.

- Le raccordement électrique intervient via un connecteur M12 à 5 pôles qui alimente l'éjecteur en tension et qui comporte les deux signaux d'entrée et le signal de sortie. Les entrées et la sortie ne sont pas séparées l'une de l'autre galvaniquement.
- N'utiliser qu'une basse tension de protection (PELV) et veiller à assurer une parfaite séparation électrique de la tension de service selon la norme EN 60204.
- La longueur de câble maximale pour la tension d'alimentation et les entrées et sorties de signaux est de 30 m.

Affectation des broches des connecteurs

Connecteur M12 5 pôles

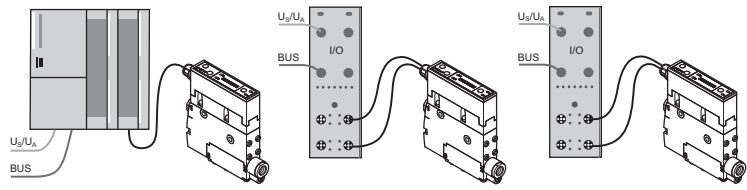
Connecteur	Broche	Symbole	Fonction
	1	U _{S/A}	Tension d'alimentation
	2	IN1	Entrée du signal « Aspiration »
	3	Gnd _{S/A}	Masse
	4	OUT	Sortie du signal « Contrôle des pièces » (H2-h2)
	5	IN2	Entrée du signal « Évacuation »

Pour raccorder l'éjecteur de manière électrique, voir la figure 1 :

1. Mettre la partie pertinente de l'installation hors tension.
2. Poser les câbles de manière à éviter les coudes et les écrasements.
3. Connecter l'alimentation électrique au raccordement électrique de l'éjecteur (5).

Raccordement direct

Raccordement par module E/S



Évacuation externe

Évacuation automatique

Pour le raccordement direct de l'éjecteur à la commande, il est possible d'utiliser par exemple des câbles de raccordement AVENTICS.

- Câble de raccordement, série CON-RD, 5 m, référence : R412026780*

Pour le raccordement de l'éjecteur au module E/S, il est possible d'utiliser par exemple des câbles de raccordement AVENTICS et des répartiteurs AVENTICS.

- Câble de raccordement, série CON-RD, 5 m, référence : 8946054702*
- Raccord Y, série CON-RD, référence : R412026785*

* Voir chapitre 10 « Accessoires »

Conception

Pour le fonctionnement de l'éjecteur, tous les signaux de processus doivent être câblés en parallèle. Ainsi, pour chaque éjecteur, trois conduites sont nécessaires pour les signaux de processus.

Données de processus INPUT (API)

Signal	Symbole	Paramètres
0	OUT 1	Point de commutation H2 (contrôle des pièces)

Données de processus OUTPUT (API)

Signal	Symbole	Paramètres
0	IN 1	Aspiration ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE
1	IN 2	Évacuation ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE

7 Mise en service et fonctionnement

ATTENTION

Dommages corporels ou matériels dus au non-respect des règles techniques

Le fonctionnement du système de l'éjecteur sans blocs d'alimentation et contraire à la norme EN 60204 peut entraîner des dommages corporels et l'endommagement du système et des composants raccordés.

- ▶ N'exploiter le système qu'avec des blocs d'alimentation à basse tension de protection (PELV) et avec une séparation électrique sûre de la tension d'alimentation selon la norme EN 60204.
- ▶ Ne pas connecter ou séparer le raccord enfichable sous tension.

AVERTISSEMENT

Graves dommages matériels ou corporels dus aux pièces de la machine/ de l'installation en mouvement

Lors de la mise en marche de la tension d'alimentation, le signal de sortie peut changer. Selon la fonctionnalité de la machine, cela peut entraîner un mouvement de la machine/de l'installation.

- ▶ Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de transport lors de la mise en marche de la machine/de l'installation.

États de fonctionnement 6 7

Selon leur position de base, les éjecteurs se différencient en état hors tension entre NO (normally open) et NC (normally closed).

Automatique

Si l'éjecteur est raccordé à la tension d'alimentation, il est prêt à fonctionner et se trouve en fonctionnement automatique. Il s'agit de l'état de fonctionnement normal dans lequel l'éjecteur est exploité via la commande de l'installation.

Manuel

Il est possible de modifier le mode de fonctionnement de l'éjecteur via les touches du clavier à membrane et de passer du fonctionnement automatique au fonctionnement manuel.

Paramétrage

Le paramétrage de l'éjecteur est toujours effectué en fonctionnement automatique.

Fonctions générales

AVERTISSEMENT

Raccords de vide / orifices d'échappement ouverts et ventouses

Risque de blessure dû à l'aspiration au niveau des yeux ou d'autres parties du corps. Risques de blessure étant donné que l'air évacué ainsi que les substances et éléments divers éventuellement aspirés sortent à grande vitesse du raccord d'évacuation d'air.

- ▶ Ne jamais regarder dans les orifices de vide, qu'ils aspirent ou non (ex. raccords de vide ou ventouses branchées).
- ▶ Ne jamais regarder le faisceau de l'échappement du silencieux, ni se mettre devant.

Fonctionnement manuel

AVERTISSEMENT

Dommages matériels ou corporels dus aux pièces de la machine/de l'installation en mouvement

Lors du réglage en fonctionnement manuel, il est possible que les signaux de sortie changent et que les signaux externes (en provenance du PLC via le connecteur M12) mettent fin au fonctionnement manuel, ce qui peut mettre en mouvement la machine/l'installation.

- ▶ Veiller à ce que la machine/l'installation ne se mette pas en mouvement et à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de transport lors du réglage du fonctionnement manuel.
- ▶ Vérifier qu'aucun ordre de commande ne provienne du PLC en fonctionnement manuel et ne fasse passer l'éjecteur en fonctionnement automatique.

Chute de charge utile en raison d'un vide insuffisant

Le démarrage du fonctionnement manuel entraîne toujours l'état de fonctionnement « Pneumatique DÉSACTIVÉE » ; l'aspiration active est alors interrompue par le fonctionnement manuel. Cela peut entraîner la chute de charges utiles.

- ▶ Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de transport au-dessous de la charge utile.

En fonctionnement manuel, il est possible de commander les fonctions d'éjecteur « Aspiration » et « Évacuation » à l'aide des touches du champ de commande. Dans ce mode de fonctionnement, les deux LED « H1 » et « H2 » clignotent.

Activation du « Fonctionnement manuel »

- ▶ Pour activer le mode de « Fonctionnement manuel », appuyer simultanément sur les touches ▽ et ▲ > 3 s.

Aspiration manuelle

- ▶ Pour activer l'état de fonctionnement « Aspiration » dans le mode de « Fonctionnement manuel », appuyer sur la touche ▲.
- ▶ Pour quitter à nouveau l'état de fonctionnement « Aspiration », appuyer à nouveau sur la touche ▲ ou ▽.



Lorsque la fonction d'économie d'air est activée, elle est également active dans le mode de « Fonctionnement manuel ».

Évacuation manuelle

- ▶ Pour activer l'état de fonctionnement « Évacuation » dans le mode de « Fonctionnement manuel », maintenir la touche ▽ enfoncée.
- ▶ Pour quitter l'état de fonctionnement « Évacuation », relâcher la touche ▽.


Désactivation du « Fonctionnement manuel »

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû aux objets en mouvement

La sortie automatique du fonctionnement manuel par la modification de signaux externes peut mettre en mouvement un objet de manipulation via l'aspiration ou l'évacuation.

- ▶ Veiller à ce qu'aucun objet ne soit mis en mouvement et qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de transport lors de la sortie du fonctionnement manuel.

- ▶ Pour quitter le mode de « Fonctionnement manuel », appuyer sur la touche . Il est également possible de quitter ce mode en modifiant l'état des entrées de signal externes.

Surveillance du vide système

Chaque éjecteur dispose d'un capteur intégré pour la surveillance du vide système actuel. L'amplitude du vide renseigne sur le processus et influence les signaux et paramètres suivants :

- LED de valeur seuil H1
- LED de valeur seuil H2
- Sortie de signal H2

Fonction de régulation

Cette fonction permet d'économiser de l'air comprimé. Lorsque la valeur seuil H1 définie est atteinte, le générateur de vide s'interrompt. Si le vide tombe au-dessous du seuil d'hystérèse H1-h1 en raison d'une fuite, la génération du vide recommence. Il est possible de désactiver la fonction de régulation en réglant la valeur seuil pour H1 sur « Max. ».

Modes d'évacuation

Évacuation commandée en externe

Le distributeur « Évacuation » est commandé directement via l'entrée de signal « Évacuation ». L'éjecteur évacue pendant la durée du signal disponible.

Évacuation temporisée en interne

Lors de la sortie de l'état de fonctionnement « Aspiration », le distributeur « Évacuation » est commandé automatiquement pendant la durée définie. Cette fonction permet de faire l'économie d'une sortie à la commande.

i L'évacuation temporisée est activée via la définition d'une valeur supérieure à zéro comme temps d'évacuation.

Sortie du signal

L'éjecteur dispose d'une sortie de signal.

Fonction de sortie

La fonction de signal est un contact de fermeture et ne peut pas être modifiée. La sortie de signal est activée ou désactivée si le vide système dépasse ou n'atteint pas la valeur seuil concernée.

Unité de vide



Le niveau de vide affiché par les bâtons de LED est indiqué en pourcentage du vide maximal atteignable.

Si le vide est en dehors de la plage autorisée, la LED adjacente clignote plus rapidement. Ainsi, en cas de surpression, la LED 10 % clignote.

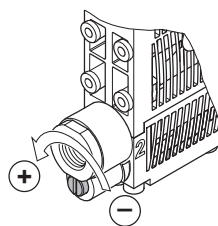
Affichage de la tension d'alimentation

Dans les états de fonctionnement où aucune LED n'est active, la LED Max. clignote brièvement et de manière répétée. Elle indique ainsi une tension d'alimentation.

Verrouillage des touches

- ▶ Pour verrouiller les touches, appuyer simultanément sur les touches  et .
- ▶ Pour les déverrouiller, appuyer à nouveau sur ces deux touches.

Réglage du débit volumétrique d'évacuation



Sous le raccord de vide se trouve une vis d'étranglement pour le réglage du débit volumétrique d'évacuation.

- ▶ Pour verrouiller le débit volumétrique, tourner la vis d'étranglement dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la droite).
- ▶ Pour augmenter le débit volumétrique, tourner la vis d'étranglement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vers la gauche).

La vis d'étranglement est dotée d'une butée sur les deux côtés.

i Ne pas tourner la vis d'étranglement au-delà de la butée ! Pour des raisons techniques, un débit volumétrique minimal d'env. 10 % est nécessaire. Le débit volumétrique d'évacuation peut être réglé entre 10 % et 100 %.

Mise en service

La mise en service de l'éjecteur n'est autorisée que lorsque celui-ci est entièrement monté sur la machine ou l'installation à laquelle il a été destiné.













Première mise en service


1. S'assurer que tous les raccords électriques et pneumatiques de l'éjecteur sont correctement reliés et bien fixés.
2. Saisir les paramètres souhaités.
3. Brancher la tension de service.
4. Brancher la pression de service.


Remise en service après un arrêt

1. S'assurer que tous les raccords électriques et pneumatiques de l'éjecteur sont correctement reliés et bien fixés.
2. Brancher la tension de service.
3. Brancher la pression de service.

Un cycle habituel de manipulation se compose de trois étapes : aspiration, évacuation et arrêt. Pour vérifier si suffisamment de vide a été généré, la sortie 2 est surveillée pendant l'aspiration.

Étape	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Signal	État	Signal	État
1		IN1 Aspiration ACTIVÉE		IN1 Aspiration ACTIVÉE
2		OUT2 Vide > H2		OUT2 Vide > H2
3		IN1 Aspiration DÉSACTIVÉE		IN1 Aspiration DÉSACTIVÉE
4		IN2 Évacuation ACTIVÉE		IN2 Évacuation ACTIVÉE
5		IN2 Évacuation DÉSACTIVÉE		IN2 Évacuation DÉSACTIVÉE
6		OUT2 Vide < (H2-h2)		OUT2 Vide < (H2-h2)

 Passage de l'état du signal d'inactif à actif

 Passage de l'état du signal d'actif à inactif

Saisie de paramètres

L'utilisation et le réglage des paramètres est possible via les trois touches du clavier à membrane. Si aucun paramètre n'est réglé, l'éjecteur se trouve en mode affichage. Il affiche le vide actuel.

i L'évacuation temporisée est activée via la définition d'une valeur supérieure à zéro comme temps d'évacuation.

Affichage et réglage de paramètres

Il est possible de régler les paramètres suivants de l'éjecteur :

- Seuil de commutation H1 de la régulation
- Seuil de commutation H2 de la sortie de signal
- Durée d'évacuation pour l'évacuation temporisée

Les hystérèses appartenant aux seuils de commutation sont prédéfinies.

Bâtons à LED	H1	h1	H2	h2	Temps d'évacuation
10 %	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20 %	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30 %	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40 %	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55 %	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65 %	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75 %	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
Max.	Régulation désactivée	-	-	-	1500 ms

1) Si une valeur > (H1-h1) est définie pour H2, l'hystérèse h1 est adaptée de manière dynamique de sorte que (H1-h1) soit 25 mbar au-dessus de H2.




i La valeur de réglage de H1 doit toujours être supérieure à celle de H2. C'est pourquoi seuls les réglages qui respectent ce prérequis sont possibles.

Pour H1, l'hystérèse h1 s'élève toujours à 20 % de la valeur H1, l'hystérèse h2 est fixée à 10 mbar.

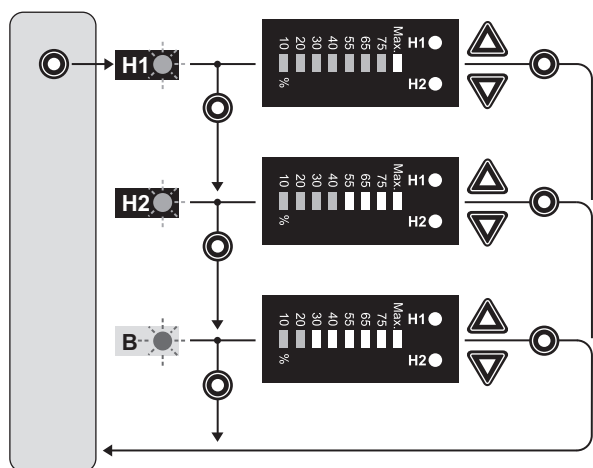
Pour régler les paramètres :

1. Pour afficher le premier paramètre (valeur seuil H1), appuyer sur la touche **⊙**.
2. Pour modifier le paramètre, appuyer sur les touches **▽** et **△**.
3. Pour afficher le deuxième paramètre (valeur seuil H2) et le troisième (temps d'évacuation), appuyer à nouveau sur la touche **⊙**.
4. Pour modifier un paramètre, appuyer sur les touches **▽** et **△**.
5. Pour quitter le mode de réglage, appuyer à nouveau sur la touche **⊙**.

Les LED (H1, H2, B) clignotent pour indiquer quel paramètre est en cours d'affichage ou de modification.

LED de statut	Paramètres
 La LED H1 clignote	Le paramètre de H1 est affiché ou en cours de modification
 La LED H2 clignote	Le paramètre de H2 est affiché ou en cours de modification
 La LED B clignote	Le paramètre du temps d'évacuation est affiché ou en cours de modification

Vue d'ensemble de la structure d'utilisation



Fonctionnement

Par défaut, l'éjecteur est en fonctionnement automatique.

Il est possible de passer en fonctionnement manuel, voir paragraphe « Fonctionnement manuel ».

8 Entretien et maintenance

Salissure extérieure

REMARQUE

Dommages et dysfonctionnement dus à la pénétration de liquide ou au contact avec des fluides agressifs

La pénétration de liquides et l'utilisation de solvants et de détergents agressifs peuvent entraîner des dommages ou des dysfonctionnements.

Le fonctionnement sûr de l'éjecteur n'est alors plus garanti.

- ▶ Nettoyer l'éjecteur uniquement avec un chiffon humide non pelucheux.
- ▶ Pour le nettoyage, utiliser uniquement de l'eau et éventuellement un détergent doux.
- ▶ Veiller à ce que le silencieux et la commande ne soient pas atteints par des liquides.
- ▶ N'utiliser aucun nettoyeur haute pression.

Silencieux

REMARQUE

Endommagement dû à une pression trop forte

Une trop forte pression lors du placement ou du retrait des vis de fixation peut entraîner des dommages sur le boîtier.

- ▶ Lors du serrage des vis de fixation sur le module du silencieux, observer un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

i Lors du remplacement de l'emploi du silencieux, il est recommandé de remplacer également la rondelle.

Le silencieux ouvert peut être sali en cas de forte présence de poussière, d'huile, etc., et sa puissance d'aspiration risque d'en être réduite. Il doit alors être remplacé. En raison de la capillarité du matériau poreux, un nettoyage n'est pas recommandé.

Cribles de presse

REMARQUE

Endommagement du système de l'éjecteur en raison de l'absence de crible de presse

Des liquides et corps solides peuvent s'infiltrer dans le système de l'éjecteur et le détruire.

- ▶ Ne jamais exploiter le système de l'éjecteur sans crible de presse.

Des cribles de presse se trouvent dans les raccords de vide et d'air comprimé. Ces cribles peuvent recueillir de la poussière, des copeaux et d'autres solides. En cas de réduction tangible des performances du système de l'éjecteur, il est possible de remplacer les cribles.

La liste suivante indique les principales pièces de rechange et d'usure.

Pièces d'échange et d'usure

Désignation	Référence
Emploi du silencieux	R412026154
Crible	R412026155
Rondelle d'amortisseur	R412026156

9 Recherche et élimination de défauts

Défaillance	Cause possible	Remède
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	Crible de presse encrassé	Remplacer le crible
	Silencieux encrassé	Remplacer le silencieux
	Fuite du tuyau	Contrôler les flexibles
	Fuite de la ventouse	Contrôler la ventouse
Pression de service trop faible	Augmenter la pression de service (observer les limites maximales)	
	Diamètre intérieur du tuyau trop faible	Voir les recommandations pour le diamètre de tuyau
Impossible de maintenir la charge utile	Niveau de vide trop faible	Le mode d'économie d'air augmente la plage de réglage
	Ventouse trop petite	Sélectionner une ventouse plus grande

10 Accessoires

Désignation	Référence
Câble de raccordement, série CON-RD, 5 m <ul style="list-style-type: none"> ■ Douille, M12x1, à 5 pôles ■ Extrémités de câble ouvertes, à 5 pôles 	R412026780
Câble de raccordement, série CON-RD, 5 m <ul style="list-style-type: none"> ■ Connecteur, M12x1, à 5 pôles ■ Douille, M12x1, à 5 pôles 	8946054702
Raccord Y, série CON-RD <ul style="list-style-type: none"> ■ 2xdouille, M12x1, à 5 pôles ■ Connecteur, M12x1, à 5 pôles 	R412026785
Bornes à profilé chapeau pour rail oméga TS35, y compris vis autotaraudeuses pour plastique (en option)	R412026150
Embase à air comprimé, max. 4 éjecteurs	R412026151
Jeu d'équerres de fixation	R412026152
Écrous borgnes pour emplacements inoccupés	R412026153

11 Recyclage

Éliminer l'éjecteur selon les dispositions nationales du pays concerné.

12 Données techniques

Paramètres électriques

Paramètres	Symbole	Valeur limite			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Tension d'alimentation	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{CC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Courant nominal de $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	mA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Courant nominal de $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Tension sortie de signal (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{CC}	$I_{OH} < 150 mA$
Tension sortie de signal (NPN)	U_{OL}	0	-	2	V_{CC}	$I_{OL} < 150 mA$
Courant Sortie de signal (PNP)	I_{OH}	-	-	150	mA	Résistant aux courts-circuits ³⁾
Courant Sortie de signal (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	mA	Résistant aux courts-circuits ³⁾
Tension entrée du signal (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{CC}	Basé sur $Gnd_{S/A}$
Tension entrée du signal (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{CC}	Basé sur $U_{S/A}$
Courant Entrée du signal (PNP)	I_{IH}	-	5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Courant Entrée du signal (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Temps de réaction entrées de signal	t_I	-	3	-	ms	
Temps de réaction sortie de signal	t_O	-	2	-	ms	Réglable

1) La tension d'alimentation doit correspondre aux dispositions selon la norme EN 60204 (basse tension de protection). La tension d'alimentation, les entrées de signal et la sortie de signal sont protégées contre l'inversion de polarité.

2) En plus du courant de sortie

3) La sortie de signal est résistante aux courts-circuits, mais n'est pas protégée contre la surcharge. Les courants de charge continus à 0,15 A peuvent entraîner un réchauffement non autorisé et par la suite la destruction de l'éjecteur.

Données mécaniques

Paramètres	Symbole	Valeur limite			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Température de travail	T_{amb}	0		50	°C	
Température de stockage	T_{Sto}	-10		60	°C	
Humidité de l'air	H_{rel}	10		90	%rf	Sans condensat
Indice de protection		-	-	IP65		
Pression de service	P	2	4	6	bar	
Matériau d'exploitation		Gaz neutres selon la norme EN 983, par ex. air, azote et gaz rares (par ex. argon, hélium, néon), filtrés à 5 µm, lubrifiés ou non, qualité d'air comprimé de classe 3-3-3 selon ISO 8573-1				

Paramètres mécaniques

Type	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Taille de la buse [mm]	0,7	1,0	1,5
Vide max. ¹⁾ [%]	85	85	85
Capacité d'aspiration ¹⁾ [l/mm]	16	34	63
Capacité d'évacuation ¹⁾ [l/mm]	130	130	130
Consommation d'air ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Niveau sonore aspiration libre ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Niveau sonore aspiré ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Poids [kg]	0,195	0,195	0,195

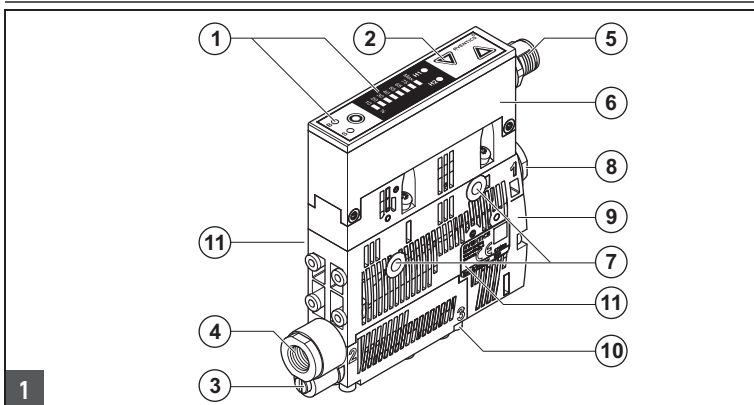
1) à 4 bar

Matériaux utilisés

Composant	Matériau
Corps de base	PA6-GF
Pièces internes	Alliage d'aluminium, alliage d'aluminium anodisé, laiton, acier galvanisé, acier inoxydable, PU, POM
Boîtier commande	PC-ABS
Emploi du silencieux	PE poreux
Étanchéité par joints souples	NBR
Graissage	Sans silicone
Vis	Acier galvanisé



Abbildungen: Ansicht variiert je nach Serie.
 Figures: View varies according to the series.
 Figures : la vue peut varier en fonction de la série.



1 Aufbau des Ejektors / Ejector design / Structure de l'éjecteur

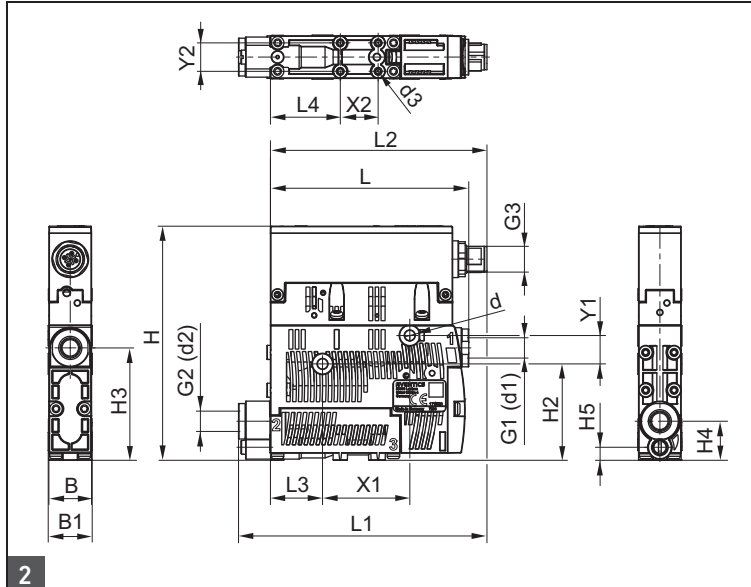
Beschreibung / Description / Description

**Max. Anzugs-
 momente /
 Max. tightening
 torques /
 Couples de
 serrage max.**

1	Anzeige Prozesszustand „Saugen“/„Abblasen“ "Suction"/"Blow off" process state display Affichage des états de processus « Aspiration » / « Évacuation »	
2	Bedienelemente / Control elements / Éléments de commande	
3	Drosselschraube Abblasen / Blow-off flow control screw / Vis d'étranglement pour l'évacuation	
4	Vakuumanschluss G1/8" (Kennzeichnung 2*) G1/8" vacuum connection (identified as 2*) Raccord de vide G1/8" (marquage 2*)	4 Nm
5	Elektrischer Anschluss M12 / Electrical connection M12 / Raccord électrique M12	handfest / hand- tight / serrage à la main
6	Steuerung / Control / Commande	
7	Befestigungsbohrung / Mounting hole / Trou de fixation	2 Nm
8	Druckluftanschluss G1/8" (Kennzeichnung 1*) G1/8" compressed air connection (identified as 1*) Raccord d'air comprimé G1/8" (marquage 1*)	4 Nm
9	Schalldämpferdeckel / Silencer cover / Couvercle du silencieux	0,5 Nm
10	Abluftausgang (Kennzeichnung 3*) / Exhaust air outlet (identified as 3*) / Sortie d'échappement (marquage 3*)	
11	Typenschild inkl. Fertigungsdatum: <yy>W<ww> (yy =Fertigungsjahr, ww= Fertigungswoche) / Name plate incl. production date: <yy>W<ww> (yy =year of production, ww= week of production) / Plaque signalétique avec date de fabrication : <yy>W<ww> (yy = année de fabrication, ww = semaine de fabrication)	

*Kennziffer auf dem Ejektor, siehe Abbildung. / *Identification
 number on the ejector, see figure. / *Chiffre d'identification sur
 l'éjecteur, voir figure.

An Pos. 4 und Pos. 8 dürfen nur Verschraubungen mit zylindrischem G-Gewinde
 verwendet werden. / In pos. 4 and pos. 8 only push-in fittings with cylindrical
 G-thread may be used. / Sur les positions 4 et 8, n'utiliser que des raccords
 instantanés à filetage G cylindrique.

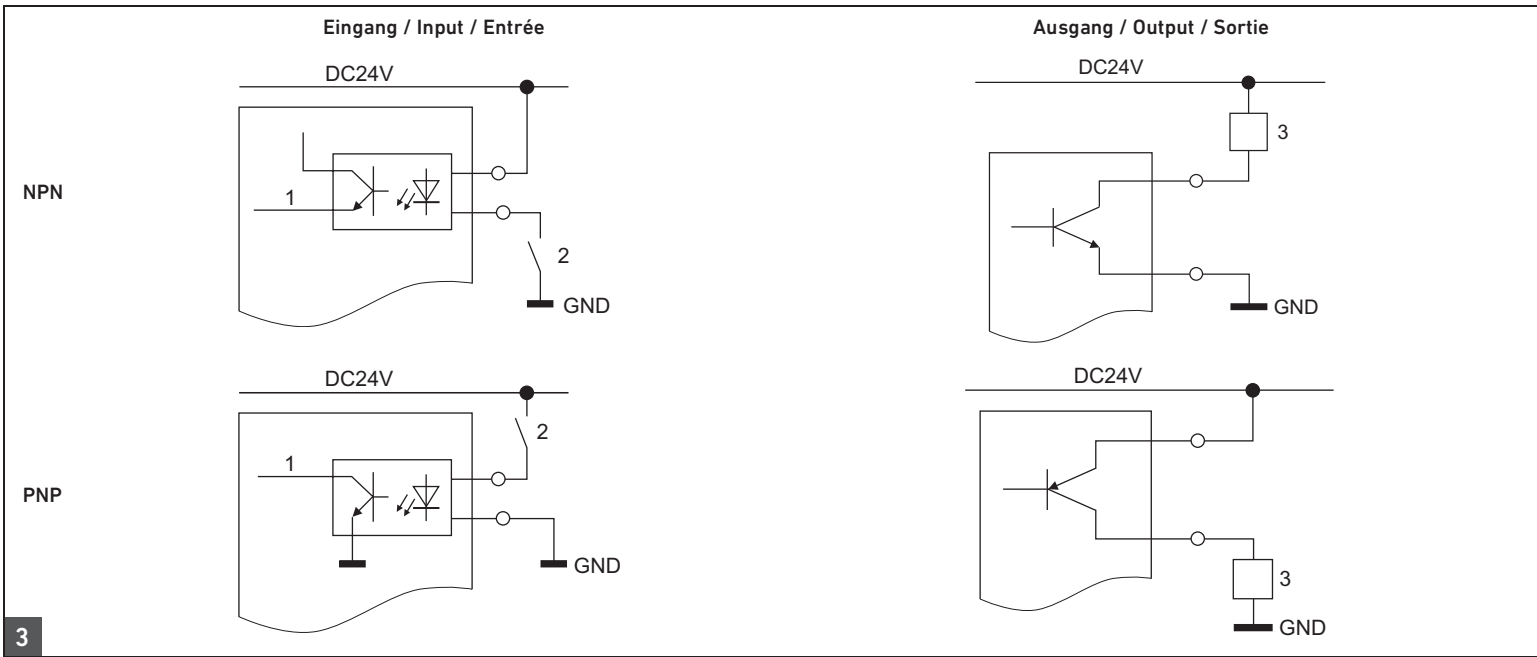


2 Abmessungen / Dimensions / Dimensions

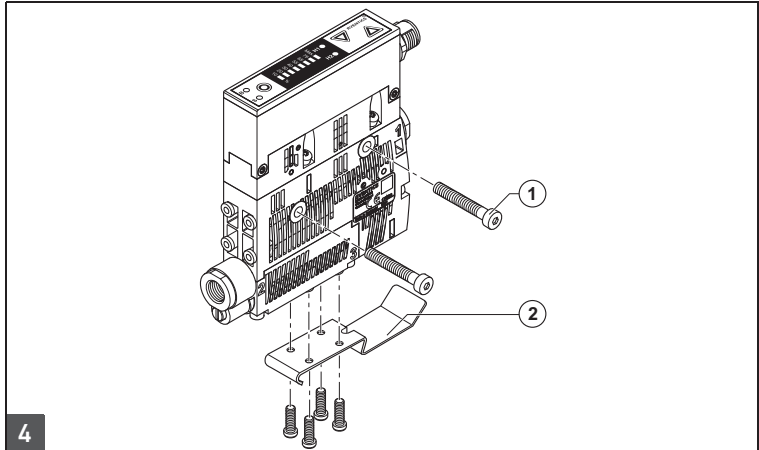
B	B1	d	d1	d2	d3	G1	G2	G3
18	18,6	4,4	6	6	2,6	G1/8"-IG	G1/8"-IG	M12x1-AG

H	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4
99	40,8	47,5	16,5	5,5	83,8	105	91,5	22	29,5

X1	X2	Y1	Y2
36,9	16	12	12

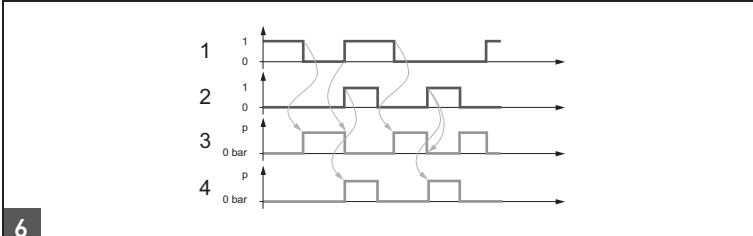


Ejektorvariante PNP oder NPN
 Das Schaltverhalten der elektrischen Eingänge und des Ausgangs des Ejektors ist am Gerät fest eingestellt und somit variantenabhängig. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load
PNP or NPN ejector variant
 The switching behavior of the ejector's electrical inputs and its output is permanently set on the device and thus dependent on the variant. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load
Variante d'éjecteur PNP ou NPN
 Le comportement de commutation des entrées électriques et de la sortie de l'éjecteur est défini de manière fixe sur l'appareil et est propre à chaque variante. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load



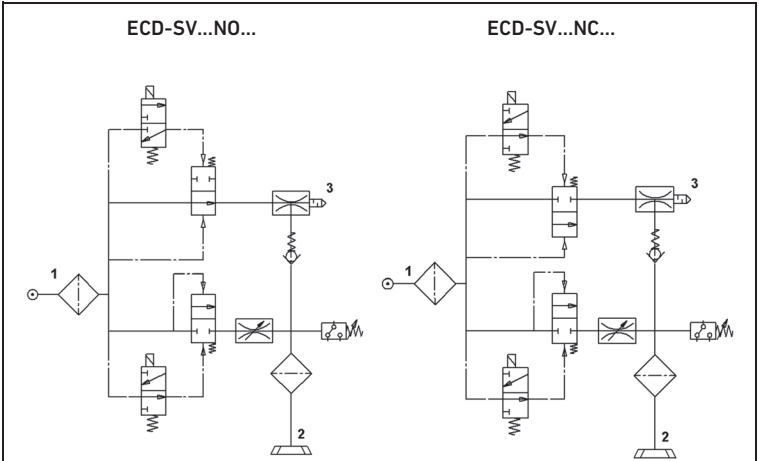
4 Ejektor montieren / Assembling the ejector / Montage de l'éjecteur

Position Item Poste	Beschreibung / Description / Description
1	Befestigungsschraube M4 / M4 mounting screw / Vis de fixation M4/
2	Hutschielenklemme für Hutschiene TS35 inkl. Kunststoffschneidschrauben (optional) / Hat rail clamp for TS35 hat rail, incl. plastic self-cutting screws (optional) / Bornes à profilé chapeau pour rail oméga TS35, y compris vis autotaraudeuses pour plastique (en option)

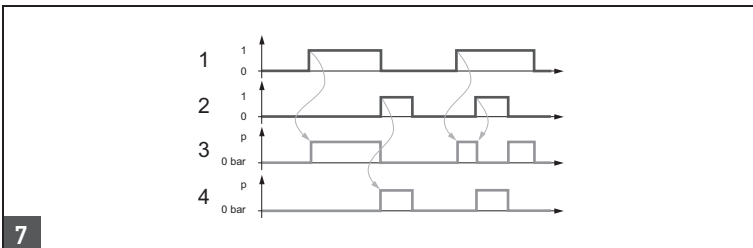


6 Ansteuerung Ejektorvariante NO / Ejector variant NO control / Commande variante d'éjecteur NO

- 1 = „Saugen“ [IN 1] / "Suction" [IN 1] / « Aspiration » [IN 1]
- 2 = „Abblasen“ [IN 2] / "Blow off" [IN 2] / « Évacuation » [IN 2]
- 3 = Zustand „Saugen“ / "Suction" state / État « Aspiration »
- 4 = Zustand „Abblasen“ / "Blow off" state / État « Évacuation »



5 Pneumatikschaltpläne / Pneumatic circuit diagrams / Schémas de connexions pneumatiques



7 Ansteuerung Ejektorvariante NC / Ejector variant NC control / Commande variante d'éjecteur NC

- 1 = „Saugen“ [IN 1] / "Suction" [IN 1] / « Aspiration » [IN 1]
- 2 = „Abblasen“ [IN 2] / "Blow off" [IN 2] / « Évacuation » [IN 2]
- 3 = Zustand „Saugen“ / "Suction" state / État « Aspiration »
- 4 = Zustand „Abblasen“ / "Blow off" state / État « Évacuation »

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 compatti della serie ECD-SV. Controllare in base alla targhetta di identificazione sul prodotto e alla descrizione nel capitolo 4 di quale variante si è in possesso e se questa coincide con la propria ordinazione.

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

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

Significato delle parole di segnalazione

 PERICOLO
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o addirittura la morte.
 AVVERTENZA
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.
 ATTENZIONE
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere.
NOTA
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'eietttore è destinato esclusivamente al montaggio in una macchina o in un impianto o all'integrazione con altri componenti in una macchina o in un impianto.

- ▶ Rispettare le condizioni di funzionamento e i limiti di potenza riportati nei dati tecnici. Utilizzare come fluido esclusivamente gas neutri in base a EN 983.
- ▶ Utilizzare l'eietttore esclusivamente per generare vuoto negli impianti pneumatici.

Gli eiettori compatti sono studiati per un uso professionale e non per un uso privato. Impiegare gli eiettori compatti esclusivamente in ambiente industriale (classe A a norma DIN EN 55011). Per l'impiego in zone residenziali (abitazioni, negozi e uffici), è necessario richiedere un permesso individuale presso un'autorità od un ente di sorveglianza tecnica.

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

- ▶ Non utilizzare l'eietttore in zone a rischio di esplosione.
- ▶ Non aspirare con l'eietttore fluidi, gas aggressivi o infiammabili e materiali sfusi (p. es. granulato).

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 d'esercizio queste attività devono essere perciò eseguite solo da personale specializzato in materia o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato.

Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale vigenti nello stato in cui l'apparecchio viene usato e sul posto di lavoro.
- Utilizzare i prodotti AVENTICS esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Verificare eventuali anomalie del prodotto, come per esempio fessure nel corpo oppure viti, cuffie, guarnizioni mancanti.
- Non è consentito in generale modificare o trasformare il prodotto.
- L'apertura del prodotto provocare la rottura dell'adesivo "tested". In questo caso decade la garanzia
- La garanzia decade in caso di montaggio errato.
- Non sottoporre in nessun caso il prodotto a sollecitazioni meccaniche.
- Proteggere il prodotto in generale da danni.
- Le avvertenze e le indicazioni relative al prodotto non devono essere coperte da vernice ecc., ma devono essere sempre chiaramente leggibili.
- Per eventuali danni causati dall'impiego di ricambi o accessori diversi da quelli originali è esclusa ogni nostra responsabilità. Tutte le parti soggette ad usura sono escluse dalla garanzia.

Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

 AVVERTENZA
Attacchi di scarico del vuoto aperti e ventosa
Pericolo di lesioni dovuto ad aspirazione di occhi o altre parti del corpo.
Pericolo di ferimento, in quanto l'aria di scarico, i mezzi eventualmente aspirati e parti fuoriescono con elevata velocità dall'attacco di scarico.
▶ Non guardare mai direttamente nelle aperture per il vuoto aspiranti o non aspiranti (p. es. attacchi per vuoto o ventose collegate).
▶ Non guardare mai o entrare direttamente nel getto dell'aria di scarico.

Durante il montaggio

- Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare il prodotto o collegare o scollegare i connettori. Proteggere l'impianto da riaccensione.
- Disporre i cavi e i collegamenti in modo tale che non vengano danneggiati e che nessuno ci inciampi.
- Osservare i simboli e le definizioni degli attacchi riportati sull'eietttore.
- Utilizzare esclusivamente le possibilità di allacciamento, i fori e il materiale di fissaggio previsti.
- Prima della messa in funzione assicurarsi che tutte le guarnizioni ed i coperchi dei connettori a spina siano montati correttamente e integri, per impedire che fluidi e corpi estranei penetrino nel prodotto.
- Per i componenti utilizzare esclusivamente la seguente alimentazione di tensione:
 - Circuiti elettrici da 24-V-DC PELV secondo DIN EN 60204-1/IEC 60204-1.
 - La fonte di energia elettrica per PELV deve essere un trasformatore di separazione di sicurezza secondo IEC 61558-1 o IEC 61558-2-6 oppure una sorgente che soddisfa lo stesso grado di sicurezza di un trasformatore di separazione.
 - Assicurarsi che la tensione dell'alimentatore sia sempre inferiore a 300 V AC (conduttore esterno – conduttore neutro).
- In presenza di vuoto/aria ambiente troppo sporchi utilizzare un filtro a tazza per vuoto VFC tra l'attacco e i volumi da evacuare.

Durante la messa in funzione

- Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici e pneumatici siano utilizzati o chiusi. Mettere in funzione un prodotto solo se completamente installato.
- All'accensione della tensione di alimentazione possono modificarsi i segnali in uscita (segnali discreti e segnali IO-Link). Ciò può provocare, in base alla funzionalità della macchina/dell'impianto, lesioni a persone o danni alle cose.

Durante il funzionamento

- Non impiegare l'eiettore in ambienti a rischio di spruzzi d'acqua.
- L'aria compressa può fare esplodere recipienti chiusi. Il vuoto può fare implodere recipienti chiusi.
- L'eiettore deve essere azionato solo con silenziatore. Non guardare mai direttamente nel getto dell'aria di scarico del silenziatore.
- L'eiettore emette suoni. Consigliamo pertanto di indossare una protezione per l'udito.
- Se, contrariamente alle indicazioni per l'uso, vengono aspirati polvere pericolosa, olio nebulizzato, vapori, aerosol, ecc., tali sostanze, mescolandosi all'aria di scarico, possono causare intossicazioni.
- Non è consentito il funzionamento fuori dai limiti di prestazione specificati. La conseguenza potrebbe essere un funzionamento errato o la distruzione.
- È vietato sostare nell'area di trasporto del carico aspirato.
- Durante il funzionamento automatico della macchina/dell'impianto nessuna persona deve trovarsi nell'area di pericolo.
- Il personale deve avere familiarità anche con il concetto di comando dell'impianto. In questo caso di devono osservare i componenti di controllo ridondanti e i segnali di feed-back dell'impianto.

Durante la pulizia

- Non usare mai solventi o detergenti aggressivi. Pulire il prodotto esclusivamente con un panno umido. Usare a tal scopo esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.
- Non utilizzare idropulitrici ad alta pressione per la pulizia.

Durante la manutenzione e le riparazioni

- Assicurarsi che non vengano staccati collegamenti dei cavi, attacchi e componenti finché l'impianto si trova sotto pressione e tensione. Proteggere l'impianto da riaccensione.

3 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- 1 eiettore compatto ECD-SV
- Istruzioni per l'uso

4 Descrizione del prodotto

Panoramica sul prodotto 1

Nella Fig. 1 è rappresentato l'eiettore compatto ECD-SV.

Descrizione delle funzioni

Generazione del vuoto (aspirazione del pezzo da lavorare)

L'eiettore è concepito per la movimentazione di parti mediante vuoto, in combinazione con sistemi di aspirazione.

L'eiettore viene comandato da un segnale elettrico tramite il connettore M12.

Attraverso l'ingresso segnale "aspirazione" si attiva o disattiva l'ugello di Venturi.

Nella variante NO l'ugello di Venturi viene disattivato in presenza dell'ingresso segnale "aspirazione", mentre nella versione NC viene attivato.

Un sensore integrato registra il vuoto generato dall'ugello di Venturi. Questo viene valutato attraverso un sistema elettronico e serve come base per l'indicazione degli stati di sistema e per l'inserimento dell'uscita.

L'eiettore dispone di una funzione di regolazione dell'aria integrata. Nello stato operativo di "aspirazione" l'eiettore regola automaticamente il vuoto. Il sistema elettronico disattiva l'ugello Venturi al raggiungimento del punto di commutazione H1 impostato dall'utente.

i Con piccoli volumi da evacuare, può accadere che il vuoto venga disinserito solo quando supera decisamente il punto di commutazione H1 impostato. Questo comportamento non rappresenta un errore.

La valvola antiritorno integrata impedisce la caduta del vuoto in caso di aspirazione di oggetti con superficie compatta. Se in seguito a perdite il vuoto di sistema cade al di sotto del punto di commutazione H1-h1, l'ugello di Venturi viene nuovamente attivato.

Scarico (deposito del pezzo da lavorare)

Nello stato operativo "scarico" il circuito di vuoto dell'eiettore è alimentato con aria compressa. Ciò garantisce una rapida eliminazione del vuoto e quindi una rapida posa del pezzo. Lo stato operativo "scarico" può essere comandato dall'esterno o dall'interno.

Nello scarico a comando esterno lo stato operativo "scarico" viene attivato dall'ingresso segnale "scarico".

Con la funzione di scarico automatica comandata dall'interno, viene pilotata automaticamente per un determinato tempo la valvola di "scarico" dopo l'uscita dallo stato operativo "aspirazione".

i L'eiettore è dotato anche di un azionamento manuale. In questa modalità il comando dell'eiettore viene assunto dai tasti della tastiera a membrana. Vedere anche paragrafo "Funzionamento manuale".

Descrizione del prodotto

Varianti 3

Ogni eiettore ha una precisa denominazione articolo (p. es. ECD-SV-EC-07-NO). La denominazione articolo è ripartita nel modo seguente:

Tipo	ECD-SV	
Modalità di funzionamento: elettrica	EC	
Classe di potenza	07; 10; 15	
Posizione di riposo	NO (normally open) in aspirazione senza corrente	NC (normally closed) non in aspirazione senza corrente

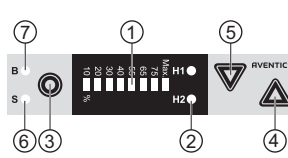
► Per ulteriori dettagli relativi alla propria variante vedere la targhetta di identificazione.

5 Elementi di visualizzazione e comando

L'eiettore dispone di una tastiera a membrana con barra LED e di quattro diodi luminosi supplementari.




Indicatore di vuoto/di pressione

Tramite l'indicatore a barra LED a 8 posizioni viene visualizzato continuamente il vuoto del sistema attuale. I 2 diodi luminosi H1 e H2 indicano in quale zona si trova il livello del vuoto in rapporto ai valori soglia impostati.

	Posizione	Descrizione
	1	Barra LED
	2	LED valori soglia H1 e H2
	3	Tasto menu
	4	Tasto SU
	5	Tasto GIÙ
	6	LED stato processo "aspirazione"
	7	LED stato processo "scarico"




LED stato processo

Allo stato del processo "aspirazione" e allo stato "scarico" è assegnato rispettivamente un LED.

LED stato	Stato eiettore
	Entrambi i LED sono spenti L'eiettore non aspira
	LED stato processo "aspirazione" acceso fisso L'eiettore aspira o è in regolazione
	LED stato processo "scarico" acceso fisso L'eiettore scarica l'aria

LED valori soglia H1 e H2

I LED dei valori soglia H1 e H2 mostrano l'attuale altezza del vuoto del sistema in relazione ai punti di commutazione impostati.

LED stato	Stato eiettore
	Entrambi i LED sono spenti Vuoto in aumento: Vuoto < H2 Vuoto in diminuzione: Vuoto < (H2-h2)
	LED H2 accesso fisso Vuoto in aumento: Vuoto > H2 e < H1 Vuoto in diminuzione: Vuoto > (H2-h2) e < (H1-h1)
	Entrambi i LED accesi fissi Vuoto in aumento: Vuoto > H1 Vuoto in diminuzione: Vuoto > (H1-h1)

Ulteriori funzioni di visualizzazione

Barra di stato LED	Significato
	Il LED Max. lampeggia brevemente, altrimenti nessun LED attivo Tensione di alimentazione presente
	Il LED 10% lampeggia velocemente Vuoto < intervallo consentito (p. es. durante lo scarico)
	Tutta la barra LED è accesa, il LED Max. lampeggia velocemente Vuoto > intervallo consentito
	Il LED Max. lampeggia velocemente Tensione di alimentazione > campo consentito

6 Montaggio ²

L'eiettore deve essere messo in funzione solo dopo il montaggio nella macchina/nell'impianto al/alla quale è destinato.

Durante il funzionamento dell'eiettore tutti i segnali d'ingresso e di uscita vengono collegati direttamente o tramite scatole di giunzione intelligenti.

In questo caso, oltre alla tensione di alimentazione, devono essere collegati due segnali in uscita e un segnale d'ingresso, tramite i quali l'eiettore comunica con il comando.

Qui possono essere utilizzate le funzioni di base dell'eiettore come "aspirazione" e "scarico" e i feedback. Eccole in dettaglio:

Ingressi dell'eiettore	Uscita dell'eiettore
<ul style="list-style-type: none"> Aspirazione ON/OFF Scarico ON/OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Feedback H2

Tutte le impostazioni dei parametri vengono eseguite con gli elementi di comando e di visualizzazione.

Montaggio dell'eiettore ^{4 1}

L'eiettore può essere montato a scelta con viti o tramite morsetti per barra DIN, vedere Fig. ⁴ e ¹. Dimensioni ved. figura ²

 Per il montaggio con viti di fissaggio si consiglia l'uso di rondelle.

Collegamento pneumatico dell'eiettore ⁵

ATTENZIONE

L'impianto durante il funzionamento è sottoposto a pressione

Lavori eseguiti sull'impianto sotto pressione possono provocare lesioni e danni.

- Scaricare l'aria da tutte le parti rilevanti dell'impianto prima di eseguire i lavori.

- È possibile impiegare solo aria compressa con sufficiente manutenzione (aria o gas neutro secondo EN 983, filtrati 5 µm, oliati o non oliati).
- Particelle di sporco o corpi estranei nei collegamenti dell'eiettore o nei tubi possono compromettere il corretto funzionamento dell'eiettore.
- Posare le tubazioni con il percorso più corto possibile.
- Se viene scelto un diametro interno troppo ridotto sul lato aria compressa, non viene alimentata sufficiente aria compressa. Di conseguenza l'eiettore non raggiunge i dati prestazionali indicati.
- Un diametro interno troppo ridotto sul lato vuoto comporta una resistenza di flusso troppo elevata. Di conseguenza la potenza di aspirazione diminuisce e i tempi di aspirazione aumentano. Aumentano anche i tempi di scarico.
- Utilizzare solo tubi con diametro interno consigliato per l'eiettore. Se non fosse possibile, utilizzare il diametro della misura immediatamente superiore.

Diametro interno consigliato

ECD-SV-EC-... Classe di potenza	Diametro interno [mm] ¹⁾	
	Lato aria compressa	Lato vuoto
07	4	4
10	4	4
15	4	6

¹⁾ Riferito ad una lunghezza massima del tubo flessibile di 2 m. Per tubi più grandi scegliere sezioni trasversali maggiori.

Collegare pneumaticamente l'eiettore nel modo seguente, vedere Fig. ¹:

1. Togliere l'alimentazione pneumatica della parte rilevante dell'impianto.
2. Posare i tubi flessibili evitando pieghe e schiacciamenti.
3. Collegare il tubo flessibile per aria compressa all'attacco aria compressa **(8)** e il tubo flessibile per vuoto all'attacco del vuoto **(4)**.

Collegamento elettrico dell'eiettore

ATTENZIONE

L'impianto durante il funzionamento è sottoposto a tensione elettrica

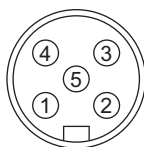
Lavori eseguiti sull'impianto sotto tensione possono provocare lesioni dovute a scossa elettrica o danni ai componenti.

- Prima di eseguire i lavori togliere l'alimentazione elettrica di tutte le parti rilevanti dell'impianto.
- Collegare o staccare i connettori a spina sono quando è stata staccata la corrente da tutte le parti rilevanti dell'impianto.

- Il collegamento elettrico avviene tramite un connettore M12 a 5 poli che alimenta l'eiettore con tensione e che comprende i due segnali d'ingresso e il segnale in uscita. Gli ingressi e le uscite non sono separati galvanicamente gli uni dalle altre.
- Utilizzare esclusivamente bassa tensione di protezione (PELV) e garantire la separazione elettrica sicura della tensione di esercizio secondo EN 60204.
- La lunghezza massima dei cavi consentita per la tensione di alimentazione, gli ingressi e le uscite dei segnali è di 30 m.

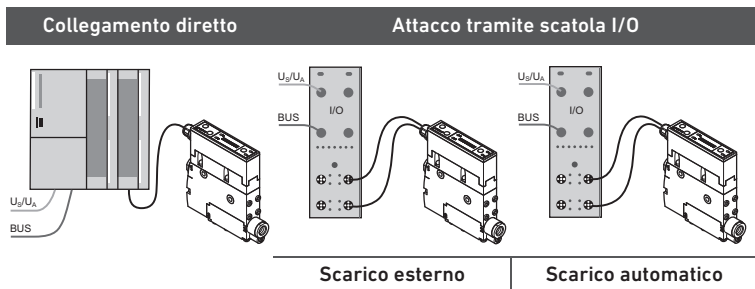
Piedinatura del connettore

Connettore M12 a 5 poli

Connettore	Pin	Simbolo	Funzione
	1	U _{S/A}	Tensione di alimentazione
	2	IN1	Ingresso segnale "aspirazione"
	3	Gnd _{S/A}	Massa
	4	OUT	Uscita segnale "controllo parti" (H2-h2)
	5	IN2	Ingresso segnale "scarico"

Collegare elettricamente l'eiettore nel modo seguente, vedere Fig. 1:

1. Togliere l'alimentazione elettrica della parte rilevante dell'impianto.
2. Posare i cavi evitando pieghe e schiacciamenti.
3. Collegare l'alimentazione di tensione con l'attacco elettrico dell'eiettore (5).



Scarico esterno	Scarico automatico
<p>Per il collegamento diretto dell'eiettore al comando possono essere utilizzati cavi di collegamento AVENTICS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cavo di collegamento, serie CON-RD, 5 m, codice: R412026780* 	<p>Per il collegamento dell'eiettore alle scatole I/O possono essere utilizzati cavi di collegamento AVENTICS e collettori AVENTICS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cavo di collegamento, serie CON-RD, 5 m, codice: 8946054702* ■ Raccordo a Y, serie CON-RD, codice: R412026785*

* Ved. capitolo 10 "Accessori"

Progettazione

Per il funzionamento degli eiettori tutti i segnali di processo devono essere cablati in parallelo. Per ogni eiettore sono necessari tre cavi per i segnali di processo.

Dati di processo INPUT (PLC)

Segnale	Simbolo	Parametro
0	OUT 1	Punto di commutazione H2 (controllo parti)

Dati di processo OUTPUT (PLC)

Segnale	Simbolo	Parametro
0	IN 1	Aspirazione ON/OFF
1	IN 2	Scarico ON/OFF

7 Messa in funzione e uso

⚠ ATTENZIONE

Danni a persone o cose in caso di non rispetto delle regole specialistiche.

Il funzionamento del sistema eiettori senza alimentatori di rete e senza il rispetto della norma EN 60204 può provocare danni a persone e danneggiare il sistema e i componenti collegati.

- ▶ Azionare il sistema esclusivamente tramite alimentatori di rete con bassa tensione di protezione (PELV) e con separazione elettrica sicura della tensione di alimentazione in base a EN 60204.
- ▶ Non collegare o staccare i connettori a spina sotto tensione.

⚠ AVVERTENZA

Lesioni gravi o danni alle cose provocati da componenti della macchina/dell'impianto in movimento.

All'accensione della tensione di alimentazione può modificarsi il segnale in uscita. In base alla funzionalità, la macchina/l'impianto può mettersi in movimento.

- ▶ Fare attenzione che all'azionamento della macchina/dell'impianto non si trovino persone nell'area di trasporto.

Stati operativi 6 7

A seconda della loro posizione base in assenza di tensione, gli eiettori si distinguono in NO (normally open) e NC (normally closed).

Funzione automatica

Quando l'eiettore viene collegato alla tensione di alimentazione, l'eiettore è pronto per il funzionamento e si trova nel funzionamento automatico. Questo è il normale stato operativo nel quale l'eiettore viene messo in esercizio attraverso il comando dell'impianto.

Funzione manuale

Oltre al funzionamento automatico, è possibile modificare lo stato di funzionamento dell'eiettore e passare al funzionamento manuale attraverso il comando dei tasti della tastiera a membrana.

Parametrizzazione

La parametrizzazione dell'eiettore avviene sempre a partire dal funzionamento automatico.

Funzioni generali

⚠ AVVERTENZA

Attacchi di scarico del vuoto aperti e ventosa

Pericolo di lesioni dovuto ad aspirazione di occhi o altre parti del corpo.

Pericolo di ferimento, in quanto l'aria di scarico, i mezzi eventualmente aspirati e parti fuoriescono con elevata velocità dall'attacco di scarico.

- ▶ Non guardare mai direttamente nelle aperture per il vuoto aspiranti o non aspiranti (p. es. attacchi per vuoto o ventose collegate).
- ▶ Non guardare mai o entrare direttamente nel getto dell'aria di scarico.

Funzionamento manuale

⚠ AVVERTENZA

Lesioni personali o danni alle cose provocati da componenti della macchina/dell'impianto in movimento.

Durante l'impostazione nel funzionamento manuale i segnali in uscita (provenienti dal connettore M12 del PLC) possono modificarsi e la macchina/l'impianto può mettersi in movimento.

- ▶ Fare attenzione che durante l'impostazione del funzionamento manuale la macchina/l'impianto non si metta in movimento e che non si trovino persone nell'area di trasporto.
- ▶ Assicurarsi che durante il funzionamento manuale non provengano comandi dal PLC e che l'eiettore si metta in funzionamento automatico.

Caduta del carico dovuta a mancanza di vuoto

L'avvio del funzionamento manuale comporta sempre lo stato operativo "pneumatica ON", ossia l'aspirazione attiva viene interrotta dal funzionamento manuale. I carichi utili possono quindi cadere.

- ▶ Assicurarsi che non si trovino persone sotto il carico utile nell'area di trasporto.

Nel funzionamento manuale le funzioni dell'eiettore "aspirazione" e "scarico" possono essere comandate con i tasti del pannello di comando. In questa modalità operativa i due LED "H1" e "H2" lampeggiano.

Attivazione del "funzionamento manuale"

- ▶ Per attivare il "funzionamento manuale" tenere premuti contemporaneamente i tasti ∇ e \triangle per > 3 s.

Aspirazione manuale

- ▶ Per attivare dalla modalità "funzionamento manuale" lo stato operativo "aspirazione" premere il tasto \triangle .
- ▶ Per uscire di nuovo dallo stato operativo "aspirazione", premere ancora il tasto \triangle o il tasto ∇ .

i Se la funzione di regolazione dell'aria è attiva, allora è attiva anche nello stato operativo "funzionamento manuale".

Scarico manuale

- ▶ Per attivare dalla modalità "funzionamento manuale" lo stato operativo "scarico" premere il tasto ∇ e tenerlo premuto.
- ▶ Per uscire di nuovo dallo stato operativo "scarico", rilasciare il tasto ∇ .

Disattivazione del "funzionamento manuale"



Pericolo di lesioni a causa di oggetti in movimento

L'uscita automatica dal funzionamento manuale mediante la modifica di segnali esterni può mettere in movimento un oggetto da movimentare mediante l'aspirazione o lo scarico.

- Fare attenzione che all'uscita dal funzionamento manuale non venga spostato alcun oggetto e che non si trovino persone nell'area di trasporto.

- Per uscire dalla modalità "funzionamento manuale" premere il tasto . Inoltre, si esce dalla modalità operativa "funzionamento manuale" anche mediante la modifica dello stato degli ingressi di segnali esterni.

Controllo del vuoto di sistema

Ogni eiettore è dotato di un sensore integrato per il controllo dell'attuale vuoto di sistema. Il livello del vuoto fornisce informazioni sul processo e influenza i seguenti segnali e parametri:

- LED valore soglia H1
- LED valore soglia H2
- Uscita segnale H2

Funzione di regolazione

Con questa funzione l'eiettore offre la possibilità di risparmiare aria compressa. Al raggiungimento della soglia di commutazione H1 impostata, viene interrotta la generazione di vuoto. Se il vuoto, in seguito a una perdita, scende al di sotto della soglia di isteresi H1-h1, la generazione del vuoto ricomincia.

La funzione di regolazione può essere disattivata impostando il valore soglia per H1 su "Max."

Modalità di scarico

Scarico a comando esterno

La valvola "scarico" è comandata direttamente dall'ingresso del segnale "scarico". L'eiettore scarica per tutta la durata del segnale presente.

Scarico a comando interno temporizzato

La valvola "scarico", all'uscita dallo stato operativo "aspirazione", viene comandata automaticamente per il tempo impostato. Grazie a questa funzione si evita un'uscita sul comando.

- Lo scarico a comando temporizzato viene impostato con un valore maggiore di zero per il tempo di scarico.

Uscita segnale

L'eiettore dispone di un'uscita segnale.

Funzione di uscita

L'uscita del segnale è un contatto di chiusura e non può essere commutato. L'uscita del segnale viene attivata o disattivata al superamento o al non raggiungimento del vuoto di sistema del rispettivo valore di soglia.

Generatore di vuoto

L'unità del livello di vuoto visualizzata tramite la barra LED viene indicata in valore percentuale in rapporto al vuoto massimo raggiungibile.

Se il vuoto è fuori dal campo consentito il LED adiacente lampeggia a frequenza elevata. Ossia, all'applicazione di sovrappressioni lampeggia il LED 10%.

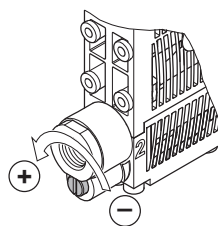
Indicatore tensione di alimentazione

Negli stati operativi nei quali non è attivo un LED, il LED Max. lampeggia spesso brevemente. Indica una tensione di alimentazione.

Blocco tasti

- Per bloccare i tasti, premere contemporaneamente il tasto e il tasto .
- Per rimuovere il blocco tasti, premere nuovamente i due tasti.

Impostazione flusso volumetrico di scarico



Sotto l'attacco per vuoto si trova una vite di strozzamento per la regolazione del flusso volumetrico di scarico.

- Per ridurre il flusso volumetrico ruotare la vite di strozzamento in senso orario (verso destra).
- Per aumentare il flusso volumetrico ruotare la vite di strozzamento in senso antiorario (verso sinistra).

La vite di strozzamento è provvista di un arresto su entrambi i lati.

- Non spanare l'arresto della vite di strozzamento! Dal punto di vista tecnico è sempre necessario un flusso volumetrico minimo del 10 % circa. Il flusso volumetrico di scarico può essere regolato tra 10 % e 100 %.

Messa in funzione

L'eiettore deve essere messo in funzione solo dopo il montaggio nella macchina/ nell'impianto al/alla quale è destinato.

Prima messa in funzione

1. Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici e pneumatici dell'eiettore siano collegati correttamente e ben fissati.
2. Inserire i parametri desiderati.
3. Collegare la tensione di esercizio.
4. Azionare la pressione di esercizio.

Rimessa in funzione dopo l'arresto

1. Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici e pneumatici dell'eiettore siano collegati correttamente e ben fissati.
2. Collegare la tensione di esercizio.
3. Azionare la pressione di esercizio.

Un ciclo di manipolazione tipico è suddiviso in tre fasi: aspirazione, carico e stato di inattività. Per controllare se è stato generato sufficiente vuoto, durante l'aspirazione viene controllata l'uscita 2.

Fase	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Segnale	Stato	Segnale	Stato
1		IN1 Aspirazione ON		IN1 Aspirazione ON
2		OUT2 Vuoto > H2		OUT2 Vuoto > H2
3		IN1 Aspirazione OFF		IN1 Aspirazione OFF
4		IN2 Scarico ON		IN2 Scarico ON
5		IN2 Scarico OFF		IN2 Scarico OFF
6		OUT2 Vuoto < (H2-h2)		OUT2 Vuoto < (H2-h2)

Cambio stato di segnale da inattivo ad attivo

Cambio stato di segnale da attivo a inattivo

Immissione dei parametri

Il comando e l'impostazione dei parametri avviene tramite i tre tasti della tastiera a membrana. Se non viene impostato alcun parametro, l'eiettore si trova in modalità di visualizzazione. Viene visualizzato il vuoto attuale.

- Lo scarico a comando temporizzato viene impostato con un valore maggiore di zero per il tempo di scarico.

Visualizzazione e impostazione dei parametri

Possono essere impostati i seguenti parametri dell'eiettore:

- Soglia di commutazione H1 della regolazione
- Soglia di commutazione H2 dell'uscita segnale
- Durata dello scarico a comando temporizzato

Le isteresi corrispondenti alle soglie di commutazione sono fisse.

Barra LED	H1	h1	H2	h2	Tempo di scarico
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
max.	Regolazione disattivata		-	-	1500 ms

1) Se per H2 viene scelto un valore > (H1-h1), l'isteresi h1 viene adattata dinamicamente, cosicché (H1-h1) 25 mbar sia superiore a H2.

i Il valore di regolazione per H1 deve essere sempre maggiore di quello per H2. Sono pertanto possibili solo regolazioni che tengono conto di questi requisiti.

Per H1 l'isteresi h1 è sempre 20 % del valore H1, l'isteresi h2 è sempre fissa a 10 mbar.

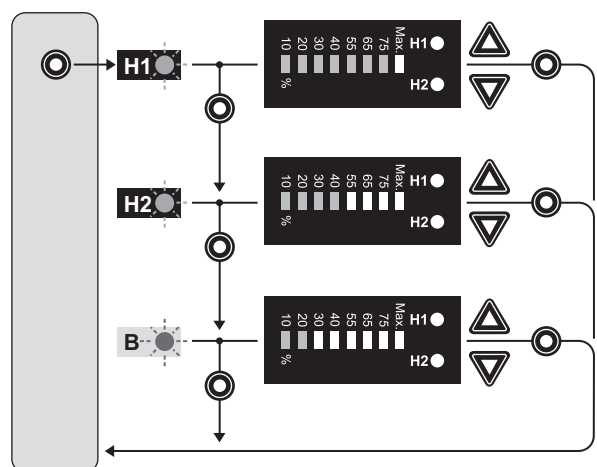
Impostare i parametri nel modo seguente:

1. Per visualizzare il primo parametro (valore soglia H1) premere il tasto
2. Per modificare il parametro premere il tasto e il tasto .
3. Per visualizzare il secondo parametro (valore soglia H2) e il terzo parametro (tempo di scarico) premere nuovamente il tasto .
4. Per modificare il rispettivo parametro premere il tasto e il tasto .
5. Per uscire dalla modalità di impostazione premere di nuovo il tasto .

Il LED (H1, H2, B) lampeggianti indicano quale valore dei parametri viene attualmente visualizzato o modificato.

Stato LED	Parametro
	Il LED H1 lampeggia. Viene visualizzato o modificato il parametro per H1.
	Il LED H2 lampeggia. Viene visualizzato o modificato il parametro per H2.
	Il LED B lampeggia. Viene visualizzato o modificato il parametro per il tempo di scarico.

Panoramica della struttura di comando



Funzionamento

L'impostazione base degli eiettori è la modalità automatica. È possibile passare dalla modalità automatica a quella manuale, ved. paragrafo "Funzionamento manuale".

8 Manutenzione e riparazioni

Sporco esterno

NOTA

Danni e disturbi dovuti alla penetrazione di liquidi o al contatto con agenti aggressivi

La penetrazione di liquidi e l'utilizzo di solventi e detergenti aggressivi possono provocare danni o disturbi.

In questo caso non è più garantito il funzionamento sicuro degli eiettori.

- ▶ Pulire l'eiettore esclusivamente con un panno umido in tessuto che non lascia pelucchi.
- ▶ Per la pulizia usare esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.
- ▶ Fare attenzione che il silenziatore e il comando non vengano impregnati con fluidi.
- ▶ Non utilizzare idropulitrici ad alta pressione.

Silenziatori

NOTA

Danni causati da applicazione di forza eccessiva

Un'applicazione di forza eccessiva durante l'avvitamento/serraggio delle viti di fissaggio può provocare danni al corpo.

- ▶ Durante il serraggio delle viti di fissaggio sul modulo del silenziatore osservare la coppia di serraggio max. di 0,5 Nm.

i Durante la sostituzione dell'inserto del silenziatore si consiglia di sostituire anche la piastra ammortizzante.

Il silenziatore scoperto potrebbe sporcarsi a causa dell'effetto di polveri, olio ecc., causando una riduzione della potenza di aspirazione. Deve quindi essere sostituito. Non è consigliabile pulirlo a causa della capillarità del materiale poroso.

Filtri a innesto

NOTA

Danneggiamento del sistema eiettori per la mancanza del filtro a innesto

Fluidi e corpi estranei potrebbero penetrare nel sistema eiettori distruggendolo.

- ▶ Non azionare il sistema eiettori senza filtri a innesto.

Nei raccordi del vuoto e dell'aria compressa si trovano filtri a innesto. Con il tempo in questi filtri possono depositarsi polvere, trucioli e altre sostanze solide. In caso di riduzione sensibile della potenza del sistema eiettori i filtri possono essere sostituiti.

Nell'elenco seguente sono riportati i ricambi e le parti soggette ad usura più importanti.

Ricambi e parti soggette ad usura

Definizione	Numero di materiale
Impiego dei silenziatori	R412026154
Colino	R412026155
Piastra ammortizzante	R412026156

9 Ricerca e risoluzione errori

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
Il livello del vuoto non viene raggiunto oppure il vuoto è generato troppo lento	Filtro a innesto sporco	Sostituire il filtro
	Silenziatore sporco	Sostituire il silenziatore
	Perdita nel cavo flessibile	Controllare i collegamenti dei tubi flessibili
Impossibile trattenere il carico mobile	Perdita sulla ventosa	Controllare le ventose
	Pressione di esercizio troppo bassa	Aumentare la pressione di esercizio (osservare limiti max.)
	Diametro interno del cavo flessibile troppo piccolo	Vedere i consigli per il diametro tubo flessibile
Ventosa troppo piccola	Livello del vuoto troppo basso	Attivando il circuito di risparmio dell'aria si aumenta il campo di regolazione
		Scegliere una ventosa più grande

10 Accessori

Definizione	Numero di materiale
Cavo di collegamento, serie CON-RD, 5 m ■ Presa, M12x1, a 5 poli ■ Estremità cavo aperte, a 5 poli	R412026780
Cavo di collegamento, serie CON-RD, 5 m ■ Connettore, M12x1, a 5 poli ■ Presa, M12x1, a 5 poli	8946054702
Raccordo Y, serie CON-RD ■ 2x presa, M12x1, a 5 poli ■ Connettore, M12x1, a 5 poli	R412026785
Morsetti per barra DIN TS35 incluse viti autofilettanti in plastica (opzionali)	R412026150
Piastra di collegamento aria compressa, max. 4 eiettori	R412026151
Set angolari di sostegno	R412026152
Dadi ciechi per posti non occupati	R412026153

11 Smaltimento

Smaltire l'eiettore nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.

12 Dati tecnici

Parametri elettrici

Parametro	Simbolo	Valore limite			Unità	Nota
		min.	tipo	max.		
Tensione di alimentazione	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{DC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Corrente nominale $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	mA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Corrente nominale $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Tensione uscita segnale (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 mA$
Tensione uscita segnale (NPB)	U_{OL}	0	-	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 mA$
Corrente uscita segnale (PNP)	I_{OH}	-	-	150	mA	A prova di corto circuito ³⁾
Corrente uscita segnale (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	mA	A prova di corto circuito ³⁾
Tensione ingresso segnale (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{DC}	referito a $Gnd_{S/A}$
Tensione ingresso segnale (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{DC}	referito a $U_{S/A}$
Corrente ingresso segnale (PNP)	I_{IH}	-	5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Corrente ingresso segnale (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Tempo di reazione ingressi segnale	t_i	-	3	-	ms	
Tempo di reazione uscita segnale	t_o	-	2	-	ms	regolabile

1) La tensione di alimentazione deve soddisfare le disposizioni della norma EN 60204 (bassa tensione di protezione). La tensione di alimentazione, gli ingressi e l'uscita dei segnali sono protetti da inversione di polarità.

2) Più la corrente in uscita

3) L'uscita del segnale è a prova di corto circuito. L'uscita del segnale non è però protetta contro il sovraccarico. Correnti di carico continue a 0,15 A possono portare a un riscaldamento non consentito e quindi alla distruzione dell'eiettore.

Dati meccanici

Parametro	Simbolo	Valore limite			Unità	Nota
		min.	tipo	max.		
Temperatura di lavoro	T_{amb}	0		50	°C	
Temperatura di magazzino	T_{Sto}	-10		60	°C	
Umidità dell'aria	H_{rel}	10		90	%rf	senza condensa
Tipo di protezione		-	-	IP65		
Pressione di esercizio	p	2	4	6	bar	
Fluido operativo		Gas neutri secondo EN 983 p. es. aria, azoto e gas nobili (p. es. argon, elio, neon), filtrati 5 µm, oliati o non oliati, qualità dell'aria compressa classe 3-3-3 secondo ISO 8573-1				

Parametri meccanici

Tipo	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Grandezza ugello [mm]	0,7	1,0	1,5
Vuoto max. ¹⁾ [%]	85	85	85
Potere aspirante ¹⁾ [l/min]	16	34	63
Potenza di scarico max. ¹⁾ [l/min]	130	130	130
Consumo d'aria ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Livello pressione sonora aspirazione libera ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Livello pressione sonora aspirato ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Peso [kg]	0,195	0,195	0,195

1) a 4 bar

Materiali utilizzati

Elemento	Materiale
Corpo base	PA6-GF
Parti interne	Lega d'alluminio, lega d'alluminio anodizzata, ottone, acciaio zincato, acciaio inox, PU, POM
Corpo comando	PC-ABS
Impiego dei silenziatori	PE poroso
Guarnizioni	NBR
Lubrificazioni	Senza silicone
Viti	Acciaio zincato

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 ECD-SV. Compruebe a partir de la placa de características del producto y la descripción del capítulo 4 cuál es la variante de que dispone y si se corresponde con su pedido.

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

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

Significado de las palabras de aviso

 PELIGRO
Identifica una situación de peligro con lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 ADVERTENCIA
Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 PRECAUCIÓN
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 está concebido exclusivamente para montarse en una máquina o instalación o para ensamblarse con otros componentes para formar una máquina o instalación.

- ▶ Respete las condiciones de servicio y los límites de potencia mencionados en los datos técnicos. Como medio, únicamente se pueden utilizar gases neutros conformes con la norma EN 983.
- ▶ Utilice el eyector únicamente para la generación de vacío en equipos neumáticos.

Los eyectores compactos están diseñados para uso profesional y no para uso privado. Los eyectores compactos solo se pueden emplear en el ámbito industrial (clase A según DIN EN 55011). Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular por parte de las autoridades. 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

- ▶ El eyector no se debe utilizar en zonas con riesgo de explosión.
- ▶ No aspire con el eyector líquidos, gases agresivos o inflamables, ni productos a granel (p. ej., granulado).

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 funcionamiento, solamente personal cualificado o bien otra persona supervisada por una persona cualificada podrá realizar estas actividades.

Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y experiencia, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

Indicaciones de seguridad generales

- Observe las prescripciones vigentes para evitar accidentes y respetar el medio ambiente en el país en el que se vaya a utilizar el sistema y en el puesto de trabajo.
- Utilice los productos de AVENTICS solo si no presentan problemas técnicos.
- Compruebe si el producto presenta algún defecto visible como, p. ej., grietas en la carcasa, o si faltan componentes (tornillos, cubiertas de protección o juntas).
- Como norma general, no está permitido modificar ni transformar el producto.
- Si se abre el producto se dañará el adhesivo "tested". Esto provocará la anulación de la garantía.
- La garantía prescribe en el caso de un montaje defectuoso.
- En ninguna circunstancia debe someter el producto a cargas no admisibles.
- Proteja el producto en general de cualquier tipo de daño.
- Las advertencias e información sobre el producto no deben quedar cubiertas, p. ej., por pintura, sino que deben ser siempre perfectamente legibles.
- La responsabilidad del fabricante no incluye aquellos daños producidos como resultado del uso de piezas o accesorios distintos de los originales. Quedan excluidas de la garantía las piezas de desgaste.

Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

 ADVERTENCIA
Conexión de aire de escape/vacío abierta y ventosa
Peligro de lesiones por succión de ojos y otras partes del cuerpo.
Riesgo de lesiones ya que el aire de escape y los medios y componentes que puedan haber sido aspirados salen a gran velocidad de la conexión de aire de escape.
▶ Nunca dirija la mirada hacia las aberturas de vacío aspirantes o no aspirantes (p. ej., conexiones de vacío o ventosas conectadas).
▶ No entre ni dirija nunca la vista hacia el chorro de aire de escape.

Durante el montaje

- Desconecte siempre la presión y la tensión de la pieza de la instalación que corresponda antes de montar el producto y de enchufar/desenchufar los conectores. Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.
- Coloque los cables y los conductos de manera que no resulten dañados y que nadie pueda tropezar con ellos.
- Tenga en cuenta los símbolos de conexión y las denominaciones de las conexiones que figuran en el eyector.
- Utilice únicamente las opciones de conexión, orificios de fijación y medios de fijación especificados.
- Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todas las juntas y cierres de las conexiones por enchufe estén correctamente montados e intactos con el fin de evitar que penetren en el producto líquidos y cuerpos extraños.
- Utilice para los componentes únicamente la alimentación de tensión siguiente:
 - Circuitos eléctricos PELV 24 V DC según DIN EN 60204-1/IEC 60204-1.
 - La fuente de corriente para PELV debe ser un transformador aislador de seguridad según IEC 61558-1 o IEC 61558-2-6 o una fuente de corriente que cumpla el mismo grado de seguridad que un transformador aislador de seguridad.
 - Asegúrese de que la alimentación de tensión del bloque de alimentación siempre sea inferior a 300 V AC (conductor exterior - conductor neutro).

- Si el aire de vacío/ambiental está muy sucio, utilice un filtro taza de vacío VFC entre la conexión de vacío y los volúmenes de evacuación.

Durante la puesta en servicio

- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y neumáticas estén ocupadas o cerradas. Ponga un producto en servicio solo si está completamente instalado.
- Al conectar la tensión de alimentación se pueden modificar las señales de salida (señales discretas, así como señales de IO-Link). En función de la funcionalidad de la máquina/instalación, esto puede provocar graves lesiones personales o daños materiales.

Durante el funcionamiento

- No utilice el eyector en entornos con peligro de salpicadura de agua.
- El aire comprimido puede provocar la explosión de los recipientes cerrados. El vacío puede provocar la implosión de los recipientes cerrados.
- El eyector únicamente se debe utilizar con silenciador. No dirija nunca la vista hacia el chorro de aire de escape del silenciador.
- El eyector emite ruido. Recomendamos utilizar protección auditiva.
- Si en contra de lo especificado como uso previsto se aspira polvo perjudicial, neblina de aceite, vapores, aerosoles o similares, estos pueden llegar al aire de escape. Esto puede provocar envenenamientos.
- No está permitido el funcionamiento fuera de los límites de potencia. Como consecuencia, se pueden producir fallos de funcionamiento e incluso la destrucción del equipo.
- No debe permanecer nadie en la zona de transporte de la carga útil aspirada.
- Cuando la máquina/instalación está en modo de funcionamiento automático, no debe haber nadie en la zona de peligro.
- El personal cualificado debe estar familiarizado con el concepto de control de la instalación. En este sentido, deberán observarse en particular los componentes de control de ejecución redundante y las señales de respuesta.

Durante la limpieza

- No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos. Limpie el producto exclusivamente con un paño humedecido. Para ello, utilice únicamente agua y, en caso necesario, un detergente suave.
- No utilice aparatos limpiadores de alta presión para la limpieza.

Durante el mantenimiento y reparación

- Asegúrese de que no se suelten los empalmes de conductos, las conexiones ni los componentes mientras la instalación esté sometida a presión y tensión. Disponga medios de bloqueo para impedir que la instalación se pueda conectar.

3 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- 1 eyector compacto ECD-SV
- Instrucciones de servicio

4 Sobre este producto

Vista general del producto 1

En la figura 1 se representa el eyector compacto ECD-SV.

Descripción del funcionamiento

Generación de vacío (aspiración de la pieza)

El eyector está diseñado para la manipulación de piezas mediante vacío en combinación con sistemas de aspiración.

El eyector es pilotado mediante las señales eléctricas a través del conector M12.

Mediante la entrada de señal "Aspiración" se activa/desactiva la boquilla de Venturi. En la variante NO, la boquilla de Venturi se desactiva si está activa la entrada de señal "Aspiración"; en cambio, en la variante NC, se activa.

Un sensor integrado registra el vacío generado por la boquilla de Venturi. Este es evaluado mediante un circuito electrónico y sirve de base para la indicación de estados de sistema, así como para la conmutación de la salida.

El eyector tiene una función integrada de ahorro de aire. El eyector regula automáticamente el vacío en el estado de servicio "Aspiración". En este caso, la electrónica desconecta la boquilla de Venturi en el momento en que se alcanza el punto de conmutación H1 ajustado por el usuario.

- Si los volúmenes para evacuar son reducidos, puede ocurrir que el vacío no se desconecte mientras no se haya superado considerablemente el punto de conmutación H1 ajustado. Este comportamiento no supone ningún tipo de defecto.

La trampilla de retorno integrada evita que se produzca un descenso del vacío en caso de objetos aspirados de superficie densa. Si el vacío del sistema desciende por debajo del punto de conmutación H1-h1 debido a la aparición de fugas, se conecta de nuevo la boquilla de Venturi.

Purga (deposición de la pieza)

En el estado de servicio "Purga", se aplica aire comprimido al circuito de vacío del eyector. Con ello se garantiza un descenso rápido del vacío y, en consecuencia, una deposición rápida de la pieza. El estado de servicio "Purga" se puede controlar de forma externa o interna.

En caso de purga con pilotaje externo, el estado de servicio "Purga" es activado por la entrada de señal "Purga".

En caso de purga automática con pilotaje interno, después de salir del estado de servicio "Aspiración" se activa automáticamente durante un tiempo determinado la válvula "Purga".

- El eyector dispone adicionalmente del tipo de servicio "Modo manual". En este modo de servicio se puede controlar el eyector mediante las teclas del teclado de membrana. Véase también el apartado "Modo manual".

Descripción de producto

Variantes 3

Cada eyector tiene una denominación de artículo precisa (p. ej., ECD-SV-EC-07-NO). La codificación de la denominación del artículo sigue el esquema siguiente:

Tipo	ECD-SV	
Modo de funcionamiento: eléctrico	EC	
Clase de rendimiento	07; 10; 15	
Posición de reposo	NO (normally open) aspirante, sin corriente	NC (normally closed) no aspirante, sin corriente

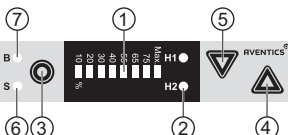
- Consulte la información detallada de su variante en la placa de características.

5 Elementos de mando e indicación

El eyector dispone de un teclado de membrana con indicador de barras LED y diodos luminosos adicionales.




Indicación de vacío y presión

Mediante el indicador de barras LED de 8 niveles se muestra en todo momento el nivel de vacío actual del sistema. Mediante los 2 diodos luminosos H1 y H2 se indica en qué rango se encuentra el nivel de vacío con respecto a los valores límite ajustados.

	Posición	Descripción
	1	Indicador de barras LED
	2	LED valores límite H1 y H2
	3	Tecla de menú
	4	Tecla de avance
	5	Tecla de retroceso
	6	LED estado de proceso "Aspiración"
	7	LED estado de proceso "Purga"




LED de estado de proceso

Cada uno de los dos estados de proceso ("Aspiración" y "Purga") tiene asignado un LED.



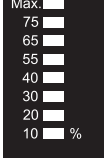

Estado de los LED	Estado del eyector	
	Ambos LED apagados	El eyector no aspira.
	El LED estado de proceso "Aspiración" está encendido de forma constante.	El eyector aspira o está en regulación.
	El LED estado de proceso "Purga" está encendido de forma constante.	El eyector purga.

LED valores límite H1 y H2

Los LED de los valores límite H1 y H2 indican el nivel del vacío actual del sistema en relación a los puntos de conmutación ajustados.

LED de estado	Estado del eyector	
	Ambos LED apagados	Vacío ascendente: vacío < H2 Vacío descendente: vacío < (H2-h2)
	El LED H2 está encendido de forma constante.	Vacío ascendente: vacío > H2 y < H1 Vacío descendente: vacío > (H2-h2) y < (H1-h1)
	Ambos LED permanecen encendidos de forma constante.	Vacío ascendente: vacío > H1 Vacío descendente: vacío > (H1-h1)

Funciones de indicación adicionales

Estado del indicador de barras LED	Significado	
	El LED máx. parpadea brevemente; ningún otro LED activo.	Tensión de alimentación disponible
	El LED 10% parpadea rápido.	Vacío < rango válido (p. ej., durante la purga)
	Toda la barra LED está encendida; el LED máx. parpadea rápido.	Vacío > rango válido
	El LED máx. parpadea rápido.	Tensión de alimentación > rango válido

6 Montaje ²

El eyector no debe ponerse en servicio hasta que esté montado en la máquina/instalación para la que fue concebido.

Para el funcionamiento del eyector, todas las señales de entrada y salida se conectan con un control directamente o por medio de cajas de conexiones inteligentes.

Para ello, además de la tensión de alimentación, se deben conectar dos señales de entrada y una señal de salida a través de las que el eyector se comunica con el control.

De este modo se pueden utilizar las funciones básicas del eyector, como "Aspiración" y "Purga", así como las respuestas. En concreto:

Entradas del eyector	Salida del eyector
<ul style="list-style-type: none"> Aspiración ON/OFF Purga ON/OFF 	<ul style="list-style-type: none"> Respuesta H2

Todos los parámetros se ajustan mediante los elementos de indicación y mando.

Montaje del eyector ⁴ ¹

El eyector se puede fijar, bien mediante tornillos, bien mediante una abrazadera de riel de perfil; véanse las figuras ⁴ y ¹. Dimensiones ver figura ².

 Para el montaje con tornillos de fijación se recomienda utilizar arandelas.

Conexión neumática del eyector ⁵

PRECAUCIÓN

La instalación está bajo presión durante el funcionamiento.

Trabajar en la instalación cuando está sometida a presión puede provocar lesiones y daños.

- ▶ Antes de realizar trabajos en la instalación, purgue todas las piezas relacionadas.

- Únicamente se debe utilizar aire comprimido suficientemente acondicionado (aire o gas neutro según EN 983, filtrado 5 µm, lubricado o sin lubricar).
- Las partículas de suciedad o los cuerpos extraños que se depositen en las conexiones del eyector o en las mangueras y tuberías pueden afectar al funcionamiento del eyector o provocar una pérdida de función.
- A ser posible, utilice tramos cortos en el tendido de las mangueras y tuberías.
- La selección de un diámetro interior demasiado reducido en el lado del aire comprimido comporta un suministro insuficiente de aire comprimido. De este modo, el eyector no alcanza sus valores de rendimiento.
- La selección de un diámetro interior insuficiente en el lado de vacío provoca una resistencia de flujo excesiva. De este modo, se reduce la potencia de aspiración y se incrementan los tiempos de aspiración. Además, se prolongan los tiempos de purga.
- Utilice para el eyector únicamente los diámetros interiores recomendados para las mangueras y tuberías. Si esto no fuese posible, opte por el diámetro mayor más próximo.

Diámetros interiores recomendados

ECD-SV-EC-... Clase de rendimiento	Diámetro interior [mm] ¹⁾	
	Lado de aire comprimido	Lado de vacío
07	4	4
10	4	4
15	4	6

¹⁾ En relación a la longitud de manguera máxima de 2 m. Para longitudes superiores, seleccione la sección transversal en la correspondiente medida proporcional.

Así se realizan las conexiones neumáticas del eyector; véase la figura ¹.

- Desconecte la presión de la pieza de la instalación que corresponda.
- Tienda las mangueras sin dobleces ni presión.
- Conecte la manguera de aire comprimido con la conexión de aire comprimido ⁽⁸⁾ y la manguera de vacío con la conexión de vacío ⁽⁴⁾.

Conexión eléctrica del eyector

PRECAUCIÓN

La instalación está sometida a tensión eléctrica durante el funcionamiento.

Trabajar en la instalación cuando está sometida a tensión puede provocar lesiones por descarga eléctrica o daños en los componentes.

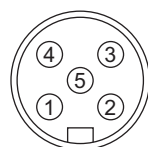
- ▶ Antes de realizar trabajos en la instalación, desconecte la tensión de todas las piezas relevantes.
- ▶ Enchufe y desenchufe los conectores por enchufe solo cuando todas las piezas relevantes de la instalación estén sin tensión.

- La conexión eléctrica se realiza mediante un conector macho M12 de 5 polos que suministra tensión al eyector y que además contiene las dos señales de entrada y la señal de salida. Las entradas y salidas no están separadas entre sí galvánicamente.
- Utilice únicamente tensión baja de protección (PELV) y compruebe que se dispone de un sistema seguro de seccionamiento eléctrico para la tensión eléctrica según la norma EN 60204.
- La longitud máxima de cable para la tensión de alimentación y las entradas y salidas de señal es de 30 m.

Ocupación de polos del conector

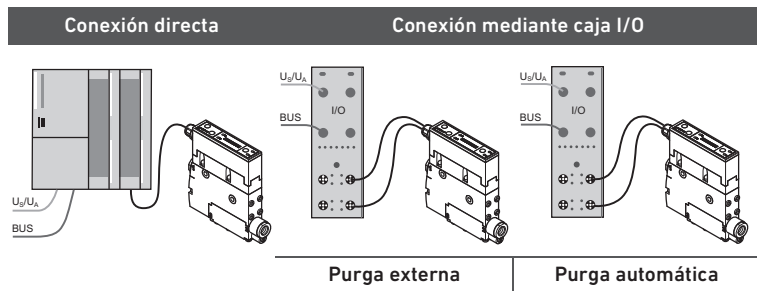
Conector M12 de 5 polos

Enchufe	Pin	Símbolo	Función
	1	U _{S/A}	Tensión de alimentación
	2	IN1	Entrada de señal "Aspiración"
	3	Gnd _{S/A}	Masa
	4	OUT	Salida de señal "Control de piezas" (H2-h2)
	5	IN2	Entrada de señal "Purga"



Así se realizan las conexiones eléctricas del eyector; véase la figura 1:

1. Desconecte la tensión de la pieza de la instalación que corresponda.
2. Tienda los cables sin dobleces ni presión.
3. Conecte la alimentación de tensión a la conexión eléctrica del eyector (5).



Conexión directa	Conexión mediante caja I/O
Para la conexión directa del eyector al control se pueden utilizar, p. ej., los cables de conexión de AVENTICS. <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de conexión, serie CON-RD, 5 m, n.º de material: R412026780* 	Para la conexión del eyector a las cajas I/O, se pueden utilizar, p. ej., cables y distribuidores de conexión de AVENTICS. <ul style="list-style-type: none"> ■ Cable de conexión, serie CON-RD, 5 m, n.º de material: 8946054702* ■ Unión Y, serie CON-RD, n.º de material: R412026785*

* Véase el capítulo 10 "Accesorios"

Estructura

Para el funcionamiento del eyector se deben cablear todas las señales de proceso en paralelo. De este modo, por cada eyector se necesitan tres cables para las señales de proceso.

Datos de proceso INPUT (PLC)

Señal	Símbolo	Parámetro
0	OUT 1	Punto de conmutación H2 (control de piezas)

Datos de proceso OUTPUT (PLC)

Señal	Símbolo	Parámetro
0	IN 1	Aspiración ON/OFF
1	IN 2	Purga ON/OFF

7 Puesta en servicio y funcionamiento

PRECAUCIÓN

Lesiones personales o daños materiales por no respetar las reglas técnicas específicas

La utilización del sistema eyector sin equipos de red y con el incumplimiento de la norma EN 60204 puede provocar lesiones personales, así como daños en el sistema y en los componentes conectados a él.

- ▶ Utilice el sistema únicamente mediante equipos de red con tensión baja de protección (PELV) y seccionamiento eléctrico seguro de la tensión de alimentación conforme a la norma EN 60204.
- ▶ No enchufe/desenchufe los conectores por enchufe cuando estén sometidos a tensión.

ADVERTENCIA

Lesiones personales y daños materiales graves por el desplazamiento de piezas de la máquina/instalación

Al conectar la tensión de alimentación se puede modificar la salida de señal. Dependiendo de la funcionalidad de la máquina, la máquina/instalación se puede poner en movimiento.

- ▶ Asegúrese de que al conectar la máquina/instalación no haya nadie en la zona de transporte.

Estados de servicio 6 7

Según su posición básica en estado sin tensión, los eyectores se dividen en NO (normally open) y NC (normally closed).

Automático

Si se conecta el eyector a la tensión de alimentación, está operativo y se encuentra en modo automático. Este es el estado de servicio normal en el que el eyector funciona a través del control de la instalación.

Manual

Además del modo automático, también se puede modificar el estado de servicio del eyector y cambiar al modo manual mediante el teclado de membrana del eyector.

Parametrización

La parametrización del eyector se realiza siempre desde el modo automático.

Funciones generales

ADVERTENCIA

Conexión de aire de escape/vacío abierta y ventosa

Peligro de lesiones por succión de ojos y otras partes del cuerpo.

Riesgo de lesiones ya que el aire de escape y los medios y componentes que puedan haber sido aspirados salen a gran velocidad de la conexión de aire de escape.

- ▶ Nunca dirija la mirada hacia las aberturas de vacío aspirantes o no aspirantes (p. ej., conexiones de vacío o ventosas conectadas).
- ▶ No entre ni dirija nunca la vista hacia el chorro de aire de escape.

Modo manual

ADVERTENCIA

Lesiones personales y daños materiales por el desplazamiento de piezas de la máquina/instalación

Si se realiza el ajuste en modo manual, se pueden modificar las señales de salida y las señales externas (por encima del conector M12 provenientes de PLC) pueden detener el modo manual, por lo cual la máquina/instalación se puede poner en movimiento.

- ▶ Asegúrese de que al realizar el ajuste del modo manual la máquina/instalación no se ponga en movimiento y de que no haya nadie en la zona de transporte.
- ▶ Asegúrense de que durante el modo manual los comandos de control no provienen del PLC y que el eyector se coloca en modo automático.

Desprendimiento de la carga útil por falta de vacío

El arranque del modo manual siempre deriva al estado de servicio "neumático OFF", es decir, la aspiración activa es interrumpida por el modo manual. Esto puede hacer que se desprendan las cargas útiles.

- ▶ Asegúrese de que no haya nadie debajo de la carga útil en la zona de transporte.

En el modo manual, las funciones del eyector "Aspiración" y "Purga" pueden controlarse con las teclas del panel de control.

En este tipo de servicio parpadean los dos LED "H1" y "H2".

Activación "Modo manual"

- ▶ Para activar el tipo de servicio "Modo manual", pulse simultáneamente la tecla y la tecla durante > 3 s.

Aspiración manual

- ▶ Para activar el estado de servicio "Aspiración" en "Modo manual", pulse la tecla .
- ▶ Para salir del estado de servicio "Aspiración", pulse de nuevo la tecla o la tecla .



Si la función de ahorro de aire está activada, también se mantiene activa en el tipo de servicio "Modo manual".

Purga manual

- ▶ Para activar el estado de servicio "Purga" en "Modo manual", pulse la tecla y manténgala pulsada.
- ▶ Para salir del estado de servicio "Purga", suelte la tecla .

Desactivación "Modo manual"



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por desplazamiento de objetos

Salir automáticamente del modo manual por la modificación de señales externas puede poner en movimiento por aspiración o purga un objeto de manipulación.

- ▶ Asegúrese de que al salir del modo manual no se desplace ningún objeto y que no haya nadie en la zona de transporte.

- ▶ Para salir del tipo de servicio "Modo manual", pulse la tecla

Además, también se puede salir del tipo de servicio "Modo manual" modificando el estado de las entradas de señal externas.

Supervisión del vacío del sistema

Cada eyector dispone de un sensor integrado para la supervisión del vacío actual del sistema. El nivel de vacío informa sobre el proceso y afecta a las siguientes señales y parámetros:

- LED de valor límite H1
- LED de valor límite H2
- Salida de señal H2

Función de regulación

Con esta función, el eyector ofrece la posibilidad de ahorrar aire comprimido. Una vez alcanzado el valor límite H1, se interrumpe la generación de vacío. Si el vacío desciende por debajo del límite de histéresis H1-h1 debido a una fuga, se reinicia la generación de vacío.

La función de regulación se puede desactivar ajustando el valor límite para H1 en "máx."

Modos de purga

Purga con pilotaje externo

La válvula "Purga" es pilotada directamente por la entrada de señal "Purga". El eyector realiza la purga durante el tiempo que esté activa la señal.

Purga con pilotaje interno por tiempo

Al salir del estado de servicio "Aspiración", la válvula "Purga" es pilotada de forma automática durante el tiempo especificado. Mediante esta función se puede ahorrar una salida en el control.

- La purga pilotada por tiempo se activa ajustando un valor superior a cero para el tiempo de purga.

Salida de señal

El eyector dispone de una salida de señal.

Función de salida

La salida de señal es un contacto de cierre y no se puede modificar.

Si se excede o no se alcanza el vacío del sistema del valor límite correspondiente, la salida de señal se conecta o desconecta, respectivamente.

Unidad de vacío

La unidad del nivel de vacío indicado mediante el indicador de barras LED corresponde al valor porcentual del vacío máximo alcanzable.

Si el vacío se encuentra fuera del rango admisible, el LED adyacente parpadea a frecuencia elevada. Es decir, en caso de sobrepresión parpadea el LED de 10 %.

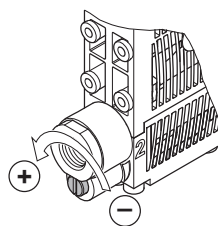
Indicación de la tensión de alimentación

En los estados de servicio en los que no hay ningún LED activo, el LED máx. siempre parpadea brevemente. De este modo indica una tensión de alimentación.

Bloqueo del teclado

- ▶ Para bloquear las teclas, pulse simultáneamente la tecla y la tecla .
- ▶ Para anular el bloqueo, pulse de nuevo ambas teclas.

Ajuste del flujo volumétrico de purga



Por debajo de la conexión de vacío se encuentra un tornillo de estrangulación para el ajuste del flujo volumétrico de purga.

- ▶ Para reducir el flujo volumétrico, gire el tornillo de estrangulación en sentido horario (hacia la derecha).
- ▶ Para incrementar el flujo volumétrico, gire el tornillo de estrangulación en sentido antihorario (hacia la izquierda).

El tornillo de estrangulación dispone de un tope a ambos lados.

- ¡No se debe superar el tope del tornillo de estrangulación! Por razones técnicas siempre se necesita un flujo volumétrico mínimo de aprox. 10 %. El flujo volumétrico de salida se puede ajustar entre 10 % y 100 %.

Puesta en servicio

El eyector no debe ponerse en servicio hasta que esté montado en la máquina/instalación para la que fue concebido.

Primera puesta en servicio

1. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y neumáticas del eyector estén correctamente conectadas y que asienten firmemente.
2. Especifique los parámetros que necesita.
3. Conecte la tensión de servicio.
4. Conecte la presión de servicio.

Nueva puesta en servicio tras una parada

1. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y neumáticas del eyector estén correctamente conectadas y que asienten firmemente.
2. Conecte la tensión de servicio.
3. Conecte la presión de servicio.

Una ciclo de manipulación típico se divide en tres pasos: aspiración, purga y estado de reposo. Para controlar si se ha generado vacío suficiente, durante la aspiración se controla la salida 2.

Paso	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Señal	Estado	Señal	Estado
1		IN1 aspiración ON		IN1 aspiración ON
2		OUT2 vacío > H2		OUT2 vacío > H2
3		IN1 aspiración AUS		IN1 aspiración AUS
4		IN2 purga ON		IN2 purga ON
5		IN2 purga AUS		IN2 purga AUS
6		OUT2 vacío < (H2-h2)		OUT2 vacío < (H2-h2)

Cambio del estado de señal de inactiva a activa

Cambio del estado de señal de activa a inactiva

Introducción de parámetros

El manejo y ajuste de los parámetros se realiza mediante las tres teclas del teclado de membrana. Si no se especifica ningún parámetro, el eyector se encuentra en modo de indicación. Se muestra el nivel actual de vacío.

- La purga pilotada por tiempo se activa ajustando un valor superior a cero para el tiempo de purga.

Indicación y ajuste de parámetros

Se pueden ajustar los siguientes parámetros del eyector:

- Límite de conmutación H1 de la regulación
- Límite de conmutación H2 de la salida de señal
- Tiempo de purga para pilotaje por tiempo

Las histéresis correspondientes a los límites de conmutación están especificadas de forma fija.








Indicador de barras LED	H1	h1	H2	h2	Tiempo de purga
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
máx.	Regulación desactivada		-	-	1500 ms

1) Si para H2 se selecciona un valor > (H1-h1), la histéresis h1 se adapta de forma dinámica de modo que (H1-h1) se sitúe 25 mbar sobre H2.




i El valor de ajuste para H1 siempre debe ser mayor que para H2. Por este motivo, únicamente se admiten ajustes que tengan en cuenta esta especificación.

La histéresis h1 para H1 siempre es el 20 % del valor H1; la histéresis h2 tiene un valor fijo de 10 mbar.

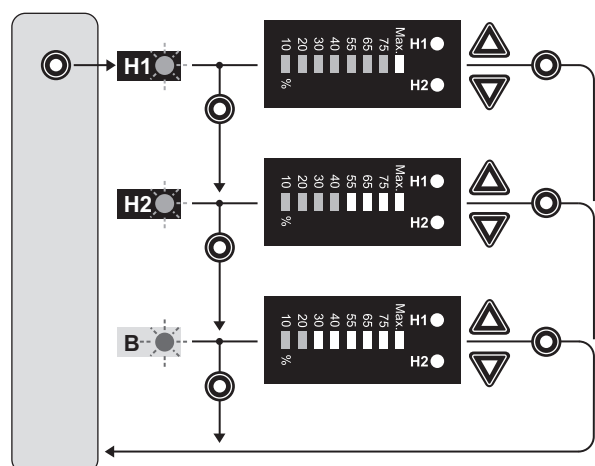
Así se especifican los parámetros:

1. Para visualizar el primer parámetro (límite de conmutación H1), pulse la tecla .
2. Para modificar el parámetro, pulse la tecla  y la tecla .
3. Para visualizar el segundo parámetro (límite de conmutación H2) y el tercer parámetro (tiempo de purga), pulse de nuevo la tecla .
4. Para modificar el parámetro en cuestión, pulse la tecla  y la tecla .
5. Para salir del modo de ajuste, pulse de nuevo la tecla .

Los LED (H1, H2, B) indican con un parpadeo qué valor de parámetro se está visualizando/modificando.

Estado LED	Parámetro
	LED H1 intermitente Se visualiza/modifica el parámetro para H1.
	LED H2 intermitente Se visualiza/modifica el parámetro para H2.
	LED B intermitente Se visualiza/modifica el parámetro para el tiempo de purga.

Vista general de la estructura de mando



Funcionamiento

El ajuste básico del eyector es el modo automático.

Puede cambiar del modo automático al modo manual; véase el apartado "Modo manual".

8 Mantenimiento y reparación

Suciedad exterior

ATENCIÓN

Daños o fallos de funcionamiento por entrada de líquidos o por contacto con medios agresivos

La entrada de líquidos y la utilización de disolventes y productos de limpieza agresivos pueden provocar daños y fallos de funcionamiento.

En este caso, ya no quedará garantizado el funcionamiento seguro del eyector.

- ▶ Limpie el eyector únicamente con un paño humedecido hecho de tejido que no desprenda pelusas.
- ▶ Utilice para la limpieza únicamente agua y, en caso necesario, un detergente suave.
- ▶ Asegúrese de que el silenciador y el control no queden impregnados de agua.
- ▶ No utilice aparatos limpiadores de alta presión.

Silenciadores

ATENCIÓN

Daños por aplicación de fuerza elevada

Una aplicación de fuerza elevada al apretar/fijar los tornillos de fijación puede provocar daños en la carcasa.

- ▶ Al fijar los tornillos de fijación al módulo silenciador, tenga en cuenta el par de apriete máximo de 0,5 Nm.

i Se recomienda sustituir también el disco amortiguador cuando se sustituya el inserto del silenciador.

Una acumulación excesiva de polvo, aceite, etc., puede ensuciar el silenciador abierto de tal modo que se reduzca la potencia de aspiración. En este caso deberá sustituirse. No se recomienda realizar una limpieza debido al efecto capilar del material poroso.

Tamices prensados

ATENCIÓN

Daño del sistema eyector por falta de tamiz prensado

Es posible que entren líquidos y cuerpos extraños y que dañen el sistema eyector.

- ▶ No ponga el sistema eyector en funcionamiento sin tamices prensados.

En las conexiones de vacío y aire comprimido se encuentran tamices prensados. En estos tamices se pueden ir acumulando con el tiempo polvo, virutas y otras sustancias sólidas.

Si se observa una reducción de la potencia del sistema eyector, se pueden sustituir fácilmente los tamices.

En la lista siguiente se recogen las principales piezas de repuesto y desgaste.

Piezas de repuesto y desgaste

Denominación	N.º de material
Inserto del silenciador	R412026154
Criba	R412026155
Disco amortiguador	R412026156

9 Localización de fallos y su eliminación

Avería	Posible causa	Remedio
No se alcanza el nivel de vacío o el vacío se genera demasiado lentamente.	Tamiz prensado sucio	Sustituir el tamiz
	Silenciador sucio	Sustituir el silenciador
	Fuga en manguera	Comprobar los empalmes de mangueras
	Fuga en ventosa	Comprobar la ventosa
Presión de servicio insuficiente	Presión de servicio insuficiente	Aumentar la presión de servicio (observar límites máx.)
	Diámetro interior de manguera insuficiente	Véanse las recomendaciones sobre diámetros de manguera
No se puede sujetar la carga útil.	Nivel de vacío insuficiente	Con conexión de ahorro de aire, aumentar el margen de regulación
	Ventosa demasiado pequeña	Seleccionar una ventosa de mayor tamaño

10 Accesorios

Denominación	N.º de material
Cable de unión, serie CON-RD, 5 m ■ Conector hembra, M12x1, 5 polos ■ Extremos de cable abiertos, 5 polos	R412026780
Cable de unión, serie CON-RD, 5 m ■ Conector macho, M12x1, 5 polos ■ Conector hembra, M12x1, 5 polos	8946054702
Unión Y, serie CON-RD ■ 2 conectores hembra, M12x1, 5 polos ■ Conector macho, M12x1, 5 polos	R412026785
Abrazadera para riel de perfil TS35 incl. tornillos con rosca cortante de plástico (opcional)	R412026150
Placa de conexión de aire comprimido, máx. 4 eyectores	R412026151
Juego de ángulos de fijación	R412026152
Tuercas de sombrerete para posiciones vacantes	R412026153

11 Eliminación de residuos

Elimine el eyector de acuerdo con las especificaciones de su país.

12 Datos técnicos

Parámetros eléctricos

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Observación
		mín.	típ.	máx.		
Tensión de alimentación	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{DC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Corriente nominal de $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	MA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Corriente nominal de $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	MA	$U_{S/A} = 24 V$
Tensión salida de señal (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 mA$
Tensión salida de señal (NPN)	U_{OL}	0	-	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 mA$
Corriente salida de señal (PNP)	I_{OH}	-	-	150	MA	resistente a cortocircuito ³⁾
Corriente salida de señal (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	MA	resistente a cortocircuito ³⁾
Tensión entrada de señal (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{DC}	en relación a $Gnd_{S/A}$
Tensión entrada de señal (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{DC}	en relación a $U_{S/A}$
Corriente entrada de señal (PNP)	I_{IH}	-	5	-	MA	$U_{S/A} = 24 V$
Corriente entrada de señal (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	MA	$U_{S/A} = 24 V$
Tiempo de reacción entradas de señal	t_i	-	3	-	ms	
Tiempo de reacción salida de señal	t_o	-	2	-	ms	regulable

1) La tensión de alimentación debe ser conforme con la norma EN 60204 (tensión baja de protección). La tensión de alimentación, las entradas de señal y la salida de señal están protegidas contra inversión de la polaridad.

2) Más corriente de salida

3) La salida de señal es resistente a cortocircuito. No obstante, la salida de señal no está protegida contra sobrecarga. La presencia de corrientes de carga permanentes de 0,15 A puede provocar un calentamiento excesivo y, en consecuencia, daños en el eyector.

Datos mecánicos

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Observación
		mín.	típ.	máx.		
Temperatura de trabajo	T_{amb}	0		50	°C	
Temperatura de almacenamiento	T_{sto}	-10		60	°C	
Humedad relativa	H_{rel}	10		90	%rf	sin condensado
Clase de protección		-	-	IP65		
Presión de servicio	P	2	4	6	bar	
Medio de servicio		Gases neutros según EN 983, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, helio, neón), filtrados 5 µm, lubricados o sin lubricar, calidad del aire comprimido clase 3-3-3 según ISO 8573-1				

Parámetros mecánicos

Tipo	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Tamaño de boquilla [mm]	0,7	1,0	1,5
Vacío máx. ¹⁾ [%]	85	85	85
Capacidad de aspiración ¹⁾ [l/min]	16	34	63
Capacidad máx. de purga ¹⁾ [l/min]	130	130	130
Consumo de aire ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Nivel sonoro aspiración libre ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Nivel sonoro aspirado ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Peso [kg]	0,195	0,195	0,195

1) a 4 bar

Materiales utilizados

Componente	Material
Cuerpo básico	PA6-GF
Piezas interiores	Aleación de aluminio, aleación de aluminio anodizado, latón, acero galvanizado, acero inoxidable, PU, POM
Carcasa del control	PC-ABS
Inserto del silenciador	PE poroso
Juntas	NBR
Lubricaciones	Sin silicona
Tornillos	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.

- ▶ Du bör läsa igenom hela anvisningen noga, särskilt kapitlet 2 "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med produkten.

Dokumentationens giltighet

- ▶ Bruksanvisningen gäller kompaktejektorer i serie ECD-SV. Kontrollera genom informationen på produktens typskylt och i kapitel 4, vilken variant det är och om den överensstämmer med din beställning.

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

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

Signalordens betydelse

 FARA
Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjs.
 VARNING
Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall, om den inte avvärjs.
 SE UPP
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 iaktas, kan det leda till att driften försämrans.

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 är endast avsedd, att monteras i en maskin resp. i ett system eller att kombineras med andra komponenter till en maskin resp. system.

- ▶ Håll dig inom de driftförhållande och inom de effektgränser som anges i tekniska data. Som medium får endast neutral gas enligt EN 983 användas.
- ▶ Ejektorn får endast användas för att bilda vakuum i pneumatikanläggningar.

Kompaktejektorer är avsedda för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning. Kompaktejektorer får endast installeras i industriell miljö (klass A enligt DIN EN 55011). För installation i andra lokaler (bostäder, affärs- och hantverkslokaler) krävs ett specialgodkännande från myndighet eller provningsanstalt. Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet 2 "Säkerhetsföreskrifter".

Ej avsedd användning

- ▶ Ejektorn får inte användas i områden med explosionsrisk.
- ▶ Använd inte ejektorn till att suga upp vätskor, aggressiva eller brännbara gaser och bulkprodukter (t ex granulat).

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 anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iakttä tillämpliga yrkesmässiga regler.

Allmänna säkerhetsanvisningar

- Följ gällande föreskrifter för att undvika olycka och för att skydda miljön i användarlandet och på arbetsplatsen.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i ett tekniskt felfritt skick.
- Kontrollera om produkten har några synliga skador t ex sprickor i höljet eller saknar skruvar, täcklock eller tätningar.
- Produkten får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen.
- När produkten öppnas förstörs kontrollsigillet. Därmed upphör garantin att gälla
- Garantin upphör vid felaktig montering.
- Enheten får under inga omständigheter belastas mekaniskt på ett otillåtet sätt.
- Produkten skall generellt skyddas från skador.
- Varningar och uppgifter för produkten får inte övertäckas med färg etc., utan måste alltid vara tydligt läsbara.
- Vi fransäger oss allt ansvar för skador som uppstått på grund av att originalreservdelar eller originaltillbehör inte använts. Inga förslitningsdelar ingår i garantin.

Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar

 VARNING
Öppna vakuum-/avluftanslutningar och sugkoppar
Personskador på ögon eller andra kroppsdelar på grund av lossblås/undertryck. Fara för skada då frånluften och andra medier och partiklar som eventuellt sugits upp blåses ut med hög hastighet från frånluftsanslutningen.
▶ Titta aldrig in i påverkade eller icke påverkade vakuumöppningar (t ex vakuumanslutningar eller anslutna sugkoppar)
▶ Titta aldrig in i och stig aldrig in i frånluftsstrålen.

Vid montering

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan produkten monteras eller kontakterna ansluts eller tas bort. Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.
- Dra kablarna och ledningarna så att de inte kan skadas och så att ingen kan snubbla över dem.
- Observera anslutningssymboler och anslutningsmärkningar på ejektorn.
- Använd endast avsedda anslutningsmöjligheter, fästhål och fastsättningsdetaljer.
- Kontrollera före driftstart att alla tätningar och förslutningar av kopplingar är korrekt monterade och täta så att vätskor och främmande partiklar inte kan tränga in i produkten.
- Använd endast följande spänningsmatning för komponenterna:
 - 24-V-DC PELV-strömkrets enligt DIN EN 60204-1/IEC 60204-1.
 - Strömkällan för PELV måste vara en säkerhetsisolationstransformator enligt IEC 61558-1 eller IEC 61558-2-6 eller en strömkälla, som uppfyller samma säkerhetskrav som en säkerhetsisolationstransformator.
 - Kontrollera, att nätdelens spänningsmatning alltid är mindre än 300 V AC (fasledare - 0V-ledare).
- Vid mycket förorenad vakuum-/omgivningsluft använd ett vakuumfilter i kopppmodell VFC mellan vakuumanslutning och det utströmmande flödet.

Vid driftstart

- Kontrollera att alla elektriska och pneumatiska anslutningar är belagda eller förslutna. Ta inte produkten i drift förrän den är fullständigt installerad.
- När försörjningsspänningen startas kan utgångssignalerna (diskreta signaler samt IO-link-signaler) ändras. Beroende på maskinens/anläggningens funktion kan detta leda till svåra person- eller sakskador.

Under drift

- Använd inte ejektorn i områden med risk för överspolning.
- Slutna behållare kan explodera på grund av tryckluft. Slutna behållare kan implodera på grund av vakuum.
- Ejektorn får endast användas tillsammans med ljuddämpare. Titta aldrig in i ljuddämparens frånluftsstråle.
- Ejektorn ger upphov till buller. Vi rekommenderar att hörselskydd används.
- Om farligt damm, oljedimma, ånga, aerosoler eller liknande sugas in (vilket inte överensstämmer med avsedd användning) hamnar detta i frånluften. Det kan leda till förgiftning.
- Drift utanför specificerade effektgränser är inte tillåten. Det kan leda till felfunktioner och störningar.
- Inga personer får befinna sig i den vakuumburna lastens förflyttningsområde.
- Vid automatisk drift av maskinen/anläggningen får inga personer befinna sig i riskområdet.
- Fackpersonal måste även vara förtrogen med anläggningens styrsystem. Det gäller speciellt för anläggningens styrningskomponenter och svarssignaler med redundant funktion.

Rengöring

- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Rengör produkten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel.
- Använd inte högtryckstvätt vid rengöring.

Vid underhåll och reparation

- Kontrollera att inga ledningar, anslutningar och komponenter lossnar när anläggningen befinner sig under tryck och spänning. Se till att anläggningen inte kan kopplas till av misstag.

3 Leveransomfattning

Leveransen innehåller:

- 1 Kompaktejektor ECD-SV
- Bruksanvisning

4 Om denna produkt

Produktöversikt 1

På bilden 1 visas en Kompaktejektor ECD-SV.

Funktionsbeskrivning

Vakuumbildande (lyfter arbetsstycket)

Ejektorn är konstruerad som en vakuudelkomponent i kombination med ett sugsystem.

Ejektorn aktiveras med elektriska signaler via M12-kontakten.

Via signalingången "Undertryck" aktiveras resp. avaktiveras Venturimunstycket.

Vid NO-varianter avaktiveras Venturimunstycket med signalingången "Undertryck", vid NC-varianten aktiveras den istället.

Det vakuum som bildas av Venturimunstycket registreras av en integrerad sensor. Detta utvärderas i sin tur av elektroniken och utgör underlag för indikering av systemstatus och koppling av utgångar.

Ejektorn har en integrerad funktion för luftbesparing. Ejektorn reglerar automatiskt vakuumet vid driftläget "Undertryck". Elektroniken kopplar då bort Venturimunstycket när brytpunkten H1, som ställts in av användaren, har uppnåtts.

i Om endast små volymer skall släppas ut kan det hända att vakuumet stängs av först en bra bit efter den inställda brytpunkten H1 har uppnåtts. Detta innebär inte något fel.

Den integrerade backventilen förhindrar att vakuumet avtar när objekt med ett tjockare ytskikt lyfts upp. Om systemvakuumet hamnar under brytpunkten H1-h1 på grund av läckage, kopplas Venturimunstycket in igen.

Lossblåsning (borttagning av arbetsstycke)

I driftstatus "Lossblås" förses ejektorns vakuumpkrets med tryckluft. På detta sätt byggs vakuumet upp snabbare och arbetsstycket blåses loss fortare. Driftläget "Lossblås" kan regleras både externt och internt.

Vid lossblås med extern reglering aktiveras driftläget "Lossblås" genom signalingången "Lossblås".

Vid internt reglerad auto-lossblås regleras ventilen "Lossblås" automatiskt en viss bestämd tid efter att driftläget "undertryck" har lämnats.

i Ejektorn kan även användas med driftsättet "Manuell drift". I detta driftsätt styrs ejektorn med knapparna på knappsatsen. Se även avsnitt "Manuell drift".

Produktbeskrivning

Varianter 3

Varje ejektor har en exakt artikelbeteckning (t ex ECD-SV-EC-07-NO).

Artikelbeteckningen utläses på följande sätt:

Typ	ECD-SV	
Funktionssätt: elektrisk	EC	
Effektklass:	07; 10; 15	
Viloläge	NO (normally open) sugande utan ström	NC (normally closed) inte sugande utan ström

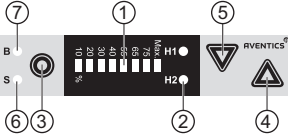
► Mer information finns på enhetens typskylt.

5 Indikering och manövrering

Ejektorn har en knappsats med LED-staplar samt dessutom fyra lysdioder.




Vakuumindikering/Tryckindikering

Det aktuella systemvakuumet visas kontinuerligt via LED-staplarna som har 8 nivåer. Med hjälp av de 2 lysdioderna H1 och H2 indikeras, i vilket område vakuumnivån ligger i förhållande till de inställda tröskelvärdena.

	Position	Beskrivning
	1	LED-staplar
	2	LED tröskelvärde H1 och H2
	3	Menyknapp
	4	Up-knapp
	5	Down-knapp
	6	LED processläge "Undertryck"
	7	LED processläge "Lossblås"




LED processläge

Processläget "Undertryck" och processläget "Lossblås" har en LED var.



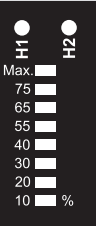

LED status		Ejektorstatus
	Båda LED släckta	Ejektorn suger inte
	LED processläge "Undertryck" lyser konstant	Ejektorn suger resp. regleras
	LED processläge "Lossblås" lyser konstant	Ejektorn blåser loss

LED tröskelvärde H1 och H2

LED för tröskelvärde H1 och H2 indikerar nivån på aktuellt systemvakuum i förhållande till de inställda kopplingslägena.

LED status	Ejektorstatus	
	Båda LED släckta	Vakuüm ökar: Vakuüm < H2 Vakuüm minskar: Vakuüm < (H2-h2)
	LED H2 lyser konstant	Vakuüm ökar: Vakuüm > H2 och < H1 Vakuüm minskar: Vakuüm > (H2-h2) och < (H1-h1)
	Båda LED lyser konstant	Vakuüm ökar: Vakuüm > H1 Vakuüm minskar: Vakuüm > (H1-h1)

Fler indikeringar

Status LED-staplar	Betydelse	
	Max-LED blinkar till snabbt, ingen annan LED aktiv	Matningsspänning finns
	10%-LED blinkar snabbt	Vakuüm < tillåtet område (t ex vid lossblås)
	Alla LED-staplar lyser, Max-LED blinkar snabbt	Vakuüm > tillåtet område
	Max-LED blinkar snabbt	Matningsspänning > tillåtet område

6 Montering 2

Ejektor får tas i drift först när den är monterad i den maskin/anläggning som den är avsedd för.

Vid drift av ejektorn är alla in- och utgångssignaler direkt eller via intelligenta anslutningsboxar ansluten till ett styrsystem.

Därför skall förutom matningsspänningen även två ingångs- och en utgångssignal anslutas, med hjälp av vilka ejektorn kommunicerar med styrsystemet.

Då kan ejektorns grundfunktioner "Undertryck" och "Lossblås" samt svarsmeddelanden användas. Dessa är:

Ejektors ingångar	Ejektors utgång
<ul style="list-style-type: none"> Undertryck PÅ/AV Lossblås PÅ/AV 	<ul style="list-style-type: none"> Svarsmeddelande H2


Samtliga parameterinställningar görs med manöver- och indikeringskomponenterna.

Montera ejektorn 4 1

Ejektorn kan monteras antingen med skruvar eller med klämmor på DIN-skene, se bild 4 och 1. Dimmensioner se bild 2.

 Vid montering med skruvar rekommenderas användning av underläggsbrickor.

Ansluta ejektorn pneumatiskt 5

 **SE UPP**

Anläggningen står under tryck när den är drift

Arbete när anläggningen är i drift kan leda till personskador och materiella skador.

- Avlufta alla relevanta anläggningsdelar innan något arbete på anläggningen utförs.

- Endast avsedd tryckluft får användas (luft eller neutral gas enligt EN 983, filtrerad 5 µm, smord eller osmod).
- Smutspartiklar eller främmande föremål i ejektorns anslutningar eller i slang- och rörledning kan påverka ejektorns funktion negativt och i förlängningen leda till funktionsförlust.
- Använd så korta slang- och rördragningar som möjligt.
- Om innerdiametern på tryckluftsidan är för liten tillförs inte tillräckligt med tryckluft. Då kommer inte ejektorn upp i sin fulla kapacitet.
- Om innerdiametern är för liten på vakuumsidan leder det till ett för högt flödesmotstånd. Då minskar sugkapaciteten och insugningstiden förlängs. Dessutom förlängs lossblåsingstiden.
- Använd endast den slang- och rördiameter som rekommenderas för ejektorn. Om detta inte är möjligt, använd närmast större diameter.

Rekommenderad innerdiameter


ECD-SV-EC-... Effektclass:	Innerradiometer [mm] ¹⁾	
	Tryckluftsidan	Vakuumsidan
07	4	4
10	4	4
15	4	6

¹⁾ Beräknad på en maximal slanglängd av 2 m. Vid längre slang välj en motsvarande större diameter.

Ansluta ejektorn pneumatiskt, se bild 1.

- Koppla ifrån den aktuella anläggningsdelen, så att den blir trycklös.
- Placera slangarna så att de inte böjs eller kläms.
- Anslut tryckluftslangen till tryckluftanslutningen (8) och vakuumslangen till vakuumslutningen (4).

Ansluta ejektorn elektriskt

 **SE UPP**

Anläggningen står vid drift under elektrisk spänning

Arbete när anläggningen är under spänning kan leda till personskador på grund av elchock eller till materiella skador på komponenter.

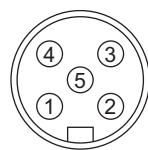
- Gör alla relevanta anläggningskomponenter spänningsfria innan något arbete utförs på anläggningen.
- Anslut och separera endast anslutningar när alla relevanta anläggningsdelar är spänningsfria.

- Den elektriska anslutningen görs via en 5-polig M12-kontakt, som matar spänning till ejektorn samt även innehåller de båda ingångssignalerna och utgångssignalen. In- och utgångar är inte galvaniskt separerade från varandra.
- Använd endast skyddsklenspänning (PELV) och se till att den elektriska driftspänningen separeras säkert enligt EN 60204.
- Maximal kabellängd för matningsspänning och signalingångar resp. signalutgångar är 30 m.

Anslutningskontaktens stiftkonfiguration

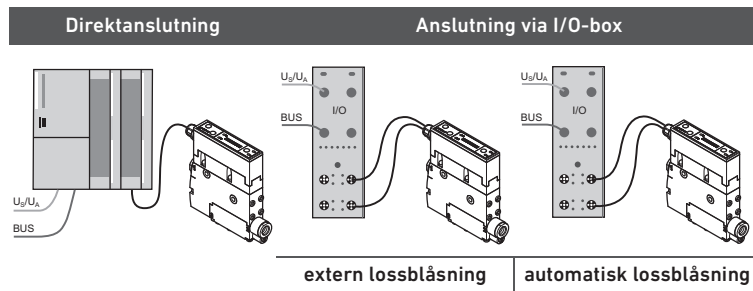
M12-kontakt/hane 5-polig

Hankontakt	Stift	Symbol	Funktion
	1	U _{S/A}	Matningsspänning
	2	IN1	Signalingång "Undertryck"
	3	Gnd _{S/A}	Jord
	4	OUT	Signalutgång "Delkontroll" (H2-h2)
	5	IN2	Signalingång "Lossblås"



Ansluta ejektorn elektriskt, se bild **1**:

1. Koppla ifrån den aktuella anläggningsdelen så att den blir spänningsfri.
2. Placera kabeln så att de inte böjs eller kläms.
3. Anslut spänningsmatningen till ejektorns elanslutning (5).



För direktanslutning av ejektorn till styrsystemet kan AVENTICS-anslutningskabel användas.

- Anslutningskabel, serie CON-RD, 5 m, materialnummer: R412026780*

För anslutning av ejektorn till I/O-boxen kan AVENTICS-anslutningskablar och AVENTICS-anslutningskopplingar användas.

- Anslutningskabel, serie CON-RD, 5 m, materialnummer: 8946054702*
- Y-anlutning, serie CON-RD, materialnummer: R412026785*

* se kapitel 10 Tillbehör

Projektering

För drift av ejektorn måste alla processignaler dras parallellt. Varje ejektor behöver alltså tre kablar för processignalerna.

Processdata INPUT (PLC)

Signal	Symbol	Parameter
0	OUT 1	Inkopplingsläge H2 (delkontroll)

Processdata OUTPUT (PLC)

Signal	Symbol	Parameter
0	IN 1	Undertryck PÅ/AV
1	IN 2	Lossblås PÅ/AV

7 Driftstart och drift

SE UPP

Personskador och materialskador på grund av att specifika regler inte följs

Drift av ejektorsystemet utan nätenhet och utan att följa standarden EN 60204 kan leda till personskador och skador på systemet och systemkomponenter.

- ▶ System får endast drivas via en nätenhet med skyddsklenspänning (PELV) och säker elektrisk frånskiljning av matningsspänningen enligt EN 60204.
- ▶ Anslut och separera inte kopplingar under spänning.

! VARNING

Allvarliga person- och materialskador på grund av rörliga maskin-/anläggningsdelar

Vid start av försörjningsspänningen kan signalutgången förändras. Beroende på maskinens funktionssätt kan maskinen/anläggningen sättas i rörelse.

- ▶ Kontrollera att inga personer befinner sig i förflyttningsområdet när maskinen/anläggningen kopplas till.

Drifttillstånd 6 7

Ejektorer kan särskiljas genom sitt grundläge i spänningslöst tillstånd mellan NO (normally open) och NC (normally closed).

Automatisk

Om ejektorn är ansluten till matningsspänningen är ejektorn driftberedd och befinner sig i automatiskt driftläge. Detta är det normala drifttillståndet, med vilket ejektorn drivs via anläggningens styrsystem.

Manuell

Förutom automatisk drift kan ejektorns drifttillstånd ändras via knapparna på knappsatsen och växlas över till manuell drift.

Parametrering

Parametreringen av ejektorn görs alltid i automatisk drift.

Generella funktioner

! VARNING

Öppna vakuum-/avlufvanslutningar och sugkoppar

Personskador på ögon eller andra kroppsdelar på grund av lossblås/undertryck. Fara för skada då frånluften och andra medier och partiklar som eventuellt sugits upp blåses ut med hög hastighet från frånluftsanslutningen.

- ▶ Titta aldrig in i påverkade eller icke påverkade vakuumöppningar (t ex vakuumanslutningar eller anslutna sugkoppar)
- ▶ Titta aldrig in i och stig aldrig in i frånluftsstrålen.

! VARNING

Person- eller materialskador på grund av rörliga maskin-/anläggningsdelar

Vid inställning i manuell drift kan utgångssignaler förändras och externa signaler (från PLC via M12-kontakten) kan stoppa manuell drift, varigenom maskinen/systemet kan sättas i rörelse.

- ▶ Kontrollera vid hantering i manuell drift att maskinen/anläggningen inte sätts i rörelse och att inga personer befinner sig i förflyttningsområdet.
- ▶ Säkerställ under den manuella driften att det inte kommer några kontrollkommandon från PLC och sätt ejektorn i automatdrift.

Nedfallande nyttolast om vakuum saknas

Start vid manuell drift leder alltid till drifttillståndet "pneumatik AV", dvs en aktiverat undertryck avbryts av den manuella driften. Nyttolaster riskerar då att falla ned.

- ▶ Kontrollera att inga personer befinner sig under nyttolastens förflyttningsområde.

I manuell drift kan ejektorfunktionerna "Undertryck" och "Lossblås" manövreras med knapparna på knappsatsen.

I detta driftsätt blinkar de både LED H1 och H2.

Aktivera Manuell drift

- ▶ Håll samtidigt knappen och knappen nedtryckt > 3 s för att aktivera driftsättet "Manuell drift".

Manuell undertryck

- ▶ Tryck på knapp i driftsättet "Manuell drift" för att aktivera drifttillståndet "Undertryck".
- ▶ Tryck en gång till på knappen eller knappen för att lämna drifttillståndet "Undertryck".



Om luftsparfunktionen är inkopplad är denna även aktiv vid driftsättet "Manuell drift".

Manuell lossblåsning

- ▶ För att aktivera drifttillståndet "Lossblås" tryck på knappen i driftsättet "Manuell drift" och håll den intryckt.
- ▶ Släpp upp knappen för att lämna drifttillståndet "Lossblås".

Avaktivera "Manuell drift"



Risk för personskador på grund av rörliga objekt

Att automatisk lämna den manuella driften genom att ändra externa signaler, kan leda till att ett hanteringsobjekt sätts i rörelse på grund av insugning eller lossblåsning.

- ▶ Kontrollera att inga objekt sätts i rörelse när den manuella driften lämnas och att inga personer befinner sig i förflyttningsområdet.

- ▶ Tryck på knappen för att lämna "Manuell drift".

Driftsättet "Manuell drift" kan även lämnas genom att ändra status för externa signalingångar.

Övervaka systemvakuum

Varje ejektor har en integrerad sensor för att övervaka det aktuella systemvakuumet. Vakuumsnivån ger information om processen och påverkar följande signaler och parametrar:

- Tröskelvärde-LED H1
- Tröskelvärde-LED H2
- Signalutgång H2

Reglerfunktion

Med denna funktion kan ejektorn spara på tryckluft. När det inställda tröskelvärdet H1 uppnåtts avbryts bildandet av vakuum. Om vakuumnivån sjunker under hysteresströskelvärdet H1-h1 bildas vakuum igen.

Reglerfunktionen kan avaktiveras genom att ställa in tröskelvärdet H1 på "Max".

Lossblåsninglägen

Externt styrd lossblåsning

Ventilen "Lossblås" styrs direkt via signalingången "Lossblåsning". Ejektorn blåser loss så länge som signalen är aktiv.

Internt styrd lossblåsning

Ventilen "Lossblås" styrs automatiskt när driftsättet "Undertryck" lämnas under den tidslängd som ställts in. Tack vare denna funktion kan en utgång för styrsystemet sparas in.

- i** Den tidsinställda lossblåsningen görs genom att ställa in ett värde som är större än noll för lossblåsningstiden.

Signalutgång

Ejektorn har en signalutgång.

Utgångsfunktion

Signalutgången är en slutarkontakt som inte kan ställas in.

Signalutgången kopplas in resp. ur när motsvarande systemvakuums tröskelvärde över- resp. underskrids.

Vakuumenhet

Enheten för vakuumnivån som visas genom LED-staplarna mäts i procent av maximalt uppnått vakuum.

Om vakuomet ligger utanför det tillåtna området blinkar angränsande LED snabbt. Exempelvis blinkar 10%-LED vid övertryck.

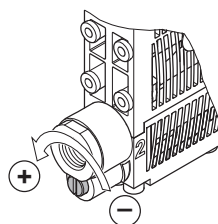
Indikering av matningsspänning

Vid drifttillstånd då ingen LED är aktiv, blinkar Max-LED till med jämna mellanrum. Det indikerar att matningsspänning finns.

Knappspärr

- ▶ För att låsa knapparna trycker man samtidigt på knappen och knappen .
- ▶ Tryck en gång till på de båda knapparna för att låsa upp knapparna igen.

Inställning av lossblåsningens volymflöde



Under vakuumanlutningen finns en strypskruv för att ställa in lossblåsningens volymflöde.

- ▶ Vrid strypskruven medsols (åt höger) för att minska volymflödet.
- ▶ Vrid strypskruven motsols (åt vänster) för att öka volymflödet.

Strypskruven har ett anslag på båda sidor.

- i** Vrid inte strypskruven längre än till anslagen! Tekniskt sett krävs alltid ett minimiflöde på 10%. Lossblåsningens volymflöde kan ställas in mellan 10 % och 100 %.

Driftstart

Ejektorn får tas i drift först när den är monterad i den maskin/anläggning som den är avsedd för.

Vid driftstart

1. Kontrollera att alla ejektorns elektriska och pneumatiska anslutningar är korrekta anslutna och sitter fast ordentligt.
2. Välj önskade parametrar.
3. Koppla till driftspänningen.
4. Koppla till arbetstrycket.

Återstart efter ett driftstopp

1. Kontrollera att alla ejektorns elektriska och pneumatiska anslutningar är korrekta anslutna och sitter fast ordentligt.
2. Koppla till driftspänningen.
3. Koppla till arbetstrycket.

En karakteristisk cykel delas in i tre steg: insugning, lossblåsning och viloläge. För kontroll av att tillräckligt vakuum har bildats, övervakas utgång 2 under insugningen.

Steg	ECD-SV-EC-xx-NO		ECD-SV-EC-xx-NC	
	Signal	Status	Signal	Status
1		IN1 Undertryck PÅ		IN1 Undertryck PÅ
2		OUT2 Vakuum > H2		OUT2 Vakuum > H2
3		IN1 Undertryck AV		IN1 Undertryck AV
4		IN2 Lossblås PÅ		IN2 Lossblås PÅ
5		IN2 Lossblås AV		IN2 Lossblås AV
6		OUT2 Vakuum < (H2-h2)		OUT2 Vakuum < (H2-h2)

Signallägesbyte från inaktiv till aktiv

Signallägesbyte från aktiv till inaktiv

Ange parameter

Manövrering och inställning av parametrar görs med de tre knapparna på knappsetsen. Om ingen parameter har ställts in befinner sig ejektorn i indikeringsläget. Aktuellt vakuum indikeras.

- i** Den tidsinställda lossblåsningen görs genom att ställa in ett värde som är större än noll för lossblåsningstiden.

Indikering och inställning av parametrar

Följande parametrar kan ställas in på ejektorn:

- Kopplingströskel H1 för reglering
- Kopplingströskel H2 för signalutgången
- Lossblåsningstid för tidsstyrd lossblåsning

Hysteresen för kopplingströskelvärden är förinställda.

LED-staplar	H1	h1	H2	h2	Lossblåsningstid
10%	-	-	100 mbar	10 mbar	20 ms
20%	200 mbar	40 mbar	200 mbar	10 mbar	50 ms
30%	300 mbar	60 mbar	300 mbar	10 mbar	100 ms
40%	400 mbar	80 mbar	400 mbar	10 mbar	250 ms
55%	550 mbar	110 mbar	550 mbar	10 mbar	500 ms
65%	650 mbar	130/75 mbar ¹⁾	650 mbar	10 mbar	750 ms
75%	750 mbar	150/75 mbar ¹⁾	750 mbar	10 mbar	1000 ms
Max.	reglering avaktiverad	-	-	-	1500 ms

1) Om ett värde > (H1-h1) ställs in för H2, anpassas hysteresen h1 dynamiskt, så att (H1-h1) ligger 25 mbar över H2.

i Inställningsvärdet för H1 måste alltid vara större än värdet för H2. Därför går det bara att göra en inställning som tar hänsyn till detta värde.

För H1 är alltid hysteresen h1 20 % av värdet H1, hysteresen h2 är alltid 10 mbar.

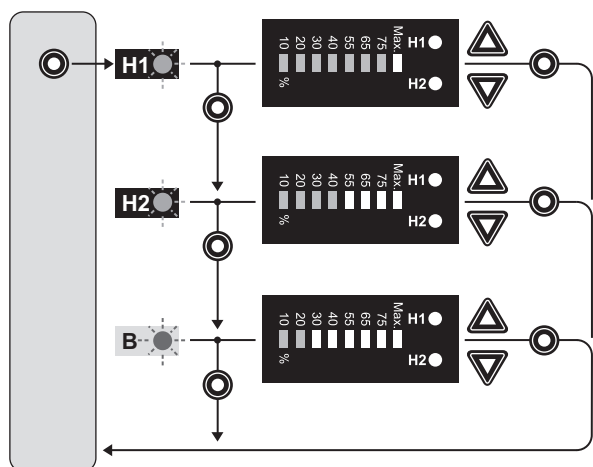
Ställa in parametrar:

1. Tryck på knapp för att visa den första parametern (kopplingströskel H1).
2. Tryck på knapp och knapp för att ändra parametern.
3. Tryck en gång till på knapp för att visa den andra parametern (kopplingströskel H2) och den tredje parametern (lossblåsningstid).
4. För att ändra dessa parametrar tryck på knappen och knappen .
5. Tryck en gång till på knappen för att lämna inställningsläget.

LED (H1, H2, B) visar genom att blinka, vilken parameter som just nu indikeras resp. ändras.

Status LED	Parameter
	LED H1 blinkar Parametern för H1 indikeras resp. ändras
	LED H2 blinkar Parametern för H2 indikeras resp. ändras
	LED B blinkar Parametern för lossblåsningstiden indikeras resp. ändras

Översikt manöverstruktur



Drift

Ejektorns grundinställning är automatisk drift.

Det går att ställa om från automatisk drift till manuell drift, se avsnitt "Manuell drift".

8 Underhåll och reparation

Föroreningar på ytan

OBS!
Skador eller störningar på grund av vätskor eller kontakt med aggressiva medier
Inträngande vätskor samt användning av lösningsmedel och aggressiva rengöringsmedel kan leda till skador och störningar.
En säker funktion av ejektorn kan då inte längre garanteras.
► Rengör ejektorn endast med en lätt fuktad trasa av ett mjukt, icke repande material.
► Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel vid rengöringen.
► Se till att inte ljuddämparen eller styrsystemet inte översköjs av vätskan.
► Använd inte en högtryckstvätt.

Ljuddämpare

OBS!
Skador på grund av för hög kraftpåverkan
Skador på huset kan uppstå om skruvarna dra åt för kraftigt.
► Observera maximalt åtdragningsmoment på 0,5 Nm när skruvarna på ljuddämparmodulen dras åt.

i När ljuddämparinsatsen byts ut, rekommenderar vi att även byta isoleringsskiva.

Den öppna ljuddämparen kan förorenas genom påverkan av damm, olja mm. Sugkapaciteten kan då reduceras. Den måste då bytas ut. En rengöringen rekommenderas inte på grund av kapillärverkan i det porösa materialet.

Filtersil

OBS!
Skador på ejektorsystemet på grund av att en filtersil inte finns på plats
Vätskor och främmande partiklar kan tränga in i ejektorn och förstöra den.
► Använd inte ejektorsystemet utan en filtersil.

En filtersil finns i vakuump- och tryckluftanslutningarna. Med tiden kan damm, flisor och andra partiklar fastna i dessa silar. Om ejektorsystemets effekt reduceras märkbart kan dessa silar enkelt bytas ut.

I följande lista finns de viktigaste reserv- och förslitningsdelarna uppräknade.

Reserv- och förslitningsdelar

Beteckning	Materialnummer
Ljuddämparinsats	R412026154
Sil	R412026155
Isoleringskiva	R412026156

9 Felsökning och åtgärder

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Vakuumnivån uppnås inte eller bildas mycket långsamt	Filtret är förorenat	Byt ut filtret
	Ljuddämparen är förorenad	Byt ut ljuddämparen
	Slangläckage	Kontrollera slanganslutningen
	Läckage vid sugkopp	Kontrollera sugkopp
	För lågt arbetstryck	Öka arbetstrycket (observera maxgränsen)
	Slangens innerdiameter är för liten	Se rekommendationer för slangdiameter
Nyttolasten kan inte hållas fast	Vakuumnivån är för låg	Öka reglerområdet om luftsparläget är inkopplat
	Sugkopp	Välj en större sugkopp

10 Tillbehör

Beteckning	Materialnummer
Anslutningskabel, serie CON-RD, 5 m <ul style="list-style-type: none"> Honkontakt, M12x1, 5-polig Öppna kabeländar, 5-polig 	R412026780
Anslutningskabel, serie CON-RD, 5 m <ul style="list-style-type: none"> Kontakt, M12x1, 5-polig Honkontakt, M12x1, 5-polig 	8946054702
Y-anslutning, serie CON-RD <ul style="list-style-type: none"> 2 x honkontakt, M12x1, 5-polig Kontakt, M12x1, 5-polig 	R412026785
Klämna för DIN-skena TS35 inkl. självgående plastskruvar (tillval)	R412026150
Tryckluft-anslutningsplatta, max. 4 ejektorer	R412026151
Fästvinkelset	R412026152
Skyddskåpa för obelagda platser	R412026153

11 Avfallshantering

Avfallshandera ejektorn enligt gällande, nationella föreskrifter.

12 Tekniska data

Elektrisk parameter

Parameter	Symbol	Gränsvärde			Enhet	Kommentar
		min.	typ.	max.		
Matningsspänning	$U_{S/A}$	19,2	24	26,4	V_{DC}	PELV ¹⁾
ECD-SV-EC-xx-NO						
Märkström från $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	110	mA	$U_{S/A} = 24 V$
ECD-SV-EC-xx-NC						
Märkström från $U_{S/A}$ ²⁾	$I_{S/A}$	-	-	70	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Spänning signalutgång (PNP)	U_{OH}	$U_{S/A}-2$	-	$V_{S/A}$	V_{DC}	$I_{OH} < 150 mA$
Spänning signalutgång (NPN)	U_{OL}	0	-	2	V_{DC}	$I_{OL} < 150 mA$
Ström Signalutgång (PNP)	I_{OH}	-	-	150	mA	kortslutnings-säker ³⁾
Ström Signalutgång (NPN)	I_{OL}	-	-	-150	mA	kortslutnings-säker ³⁾
Spänning Signalingång (PNP)	U_{IH}	15	-	$U_{S/A}$	V_{DC}	i förhållande till $Gnd_{S/A}$
Spänning Signalingång (NPN)	U_{IL}	0	-	9	V_{DC}	i förhållande till $U_{S/A}$
Ström Signalingång (PNP)	I_{IH}	-	5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Ström Signalingång (NPN)	I_{IL}	-	-5	-	mA	$U_{S/A} = 24 V$
Reaktionstid signalingång	t_i	-	3	-	ms	
Reaktionstid signalutgång	t_o	-	2	-	ms	inställbar

1) Matningsspänningen måste vara i enlighet med EN 60204 (skyddsklenspänning).
 Matningsspänningen, signalingångarna och signalutgången är polsäkrade.

2) exkl. Ström signalutgång

3) Signalutgången är kortslutningssäker. Signalutgången är dock inte säkrad mot överbelastning. Kvarbliven lastström 0,15 A kan leda till oönskad uppvärmning vilket kan leda till att ejektorn förstörs.

Mekaniska data

Parameter	Symbol	Gränsvärde			Enhet	Kommentar
		min.	typ.	max.		
Arbetstemperatur	T_{amb}	0		50	°C	
Förvaringstemperatur	T_{sto}	-10		60	°C	
Luftfuktighet	H_{rel}	10		90	%rf	kondensfri
Skyddsklass		-	-	IP65		
Arbetsstryck	P	2	4	6	bar	
Driftmedium		Neutral gas enligt EN 983 t ex luft, kväve och ädelgas (t ex argon, helium, neon), filtrerad 5 µm, smord eller osmord, tryckluftkvalitet klass 3-3-3 enligt ISO 8573-1				

Mekanisk parameter

Typ	ECD-SV-EC-07	ECD-SV-EC-10	ECD-SV-EC-15
Munstyckets storlek [mm]	0,7	1,0	1,5
Max. vakuum ¹⁾ [%]	85	85	85
Sugkapacitet ¹⁾ [l/min]	16	34	63
Max. Lossblåsningskapacitet ¹⁾ [l/min]	130	130	130
Luftförbrukning ¹⁾ [l/min]	25	42	95
Ljudnivå insugning ¹⁾ [dBA]	61	66	68
Ljudnivå insuget ¹⁾ [dBA]	58	59	60
Vikt [kg]	0,195	0,195	0,195

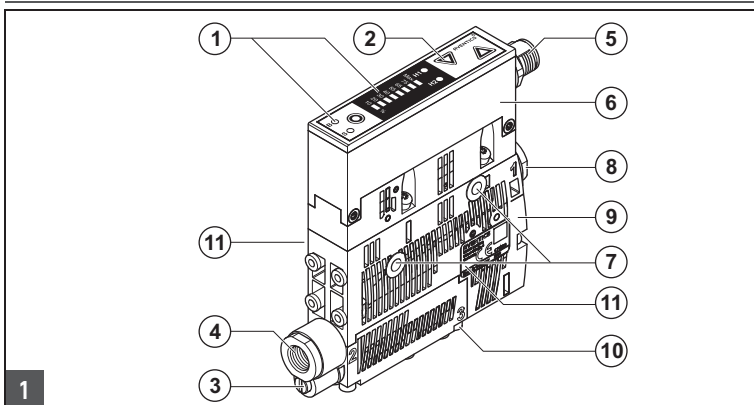
1) vid 4 bar

Använda material

Komponent	Material
Stomme	PA6-GF
Innerdel	Aluminiumlegering, eloxerad aluminiumlegering, mässing, galvaniserat stål, rostfritt stål, PU, POM
Husets styrsystem	PC-ABS
Ljuddämparinsats	PE porös
Tätningar	NBR
Smörjning	Silikonfri
Skruvar	Galvaniserat stål



Figure: l'immagine varia in base alla serie.
 Ilustraciones: la vista varía en función de la serie.
 Bild: Vy varierar beroende på serie.



Struttura dell'eiettore / Ejector design / Structure de l'éjecteur

Descrizione / Descripción / Beskrivning

Coppie di serraggio max. / Pares de apriete máx. / Max. åtdragningsmoment

1	Indicazione stato processo "aspirazione"/"scarico" Indicación del estado de proceso "Aspiración"/"Purga" Indikering processläge "Undertryck"/"Lossblås"	
2	Elementi di comando / Elementos de mando / Manöverelement	
3	Vite di strozzamento scarico Tornillo de estrangulación purga Strypskruv för lossblås	
4	Attacco per vuoto G1/8" (etichettatura 2*) Conexión de vacío G1/8" (identificación 2*) Vakuumanlutning G1/8" (märkning 2*)	4 Nm
5	Attacco elettrico M12 Conexión eléctrica M12 Elektrisk anslutning M12	stretto a mano apriete fijo a mano handkraft
6	Comando / Control / Styrssystem	
7	Foro di fissaggio / Orificio de fijación / Fästhål	2 Nm
8	Raccordo per aria compressa G1/8" (etichettatura 1*) Conexión de aire comprimido G1/8" (identificación 1*) Tryckluftsanslutning G1/8" (märkning 1*)	4 Nm
9	Coperchio silenziatore / Tapa del silenciador / Ljuddämparlock	0,5 Nm
10	Uscita scarico (etichettatura 3*) Salida de aire de escape (identificación 3*) Frånluftsgång (märkning 3*)	
11	Targhetta di identificazione incl. data di produzione: <yy>W<ww> (yy =anno di produzione, ww= settimana di produzione) Placa de características incl. fecha de fabricación: <yy>W<ww> (yy =año, ww= semana) Typskylt med tillverkningsdatum: <yy>W<ww> (yy =tillverkningsår, ww= tillverkningsvecka)	

*Numero di riferimento sull'eiettore, ved. figura.

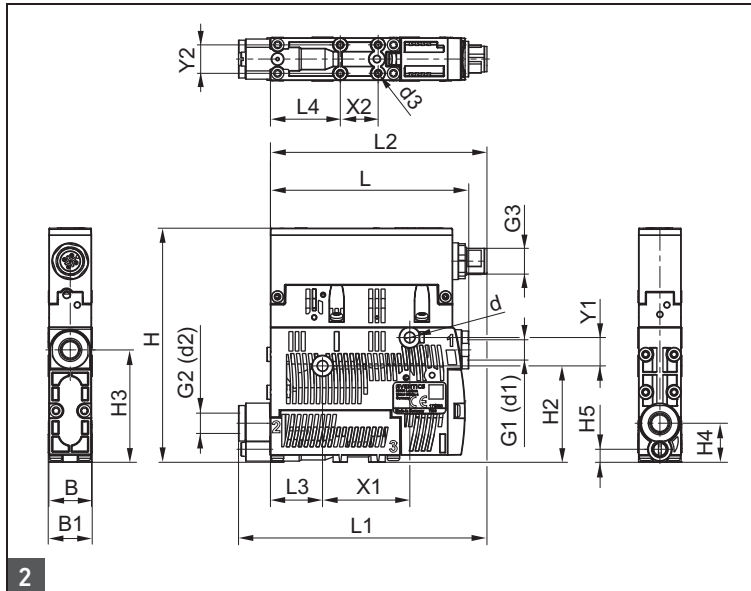
*Índice en el eyector, véase la figura.

*Identiferingssiffra på ejektorn, se bild.

Nelle pos. 4 e 8 devono essere utilizzati solo raccordi con filettatura cilindrica G.

En las posiciones 4 y 8 solo se pueden utilizar racores con rosca G cilíndrica.

På pos. 4 och pos. 8 får endast anslutning med cylindrisk G-gänga användas.

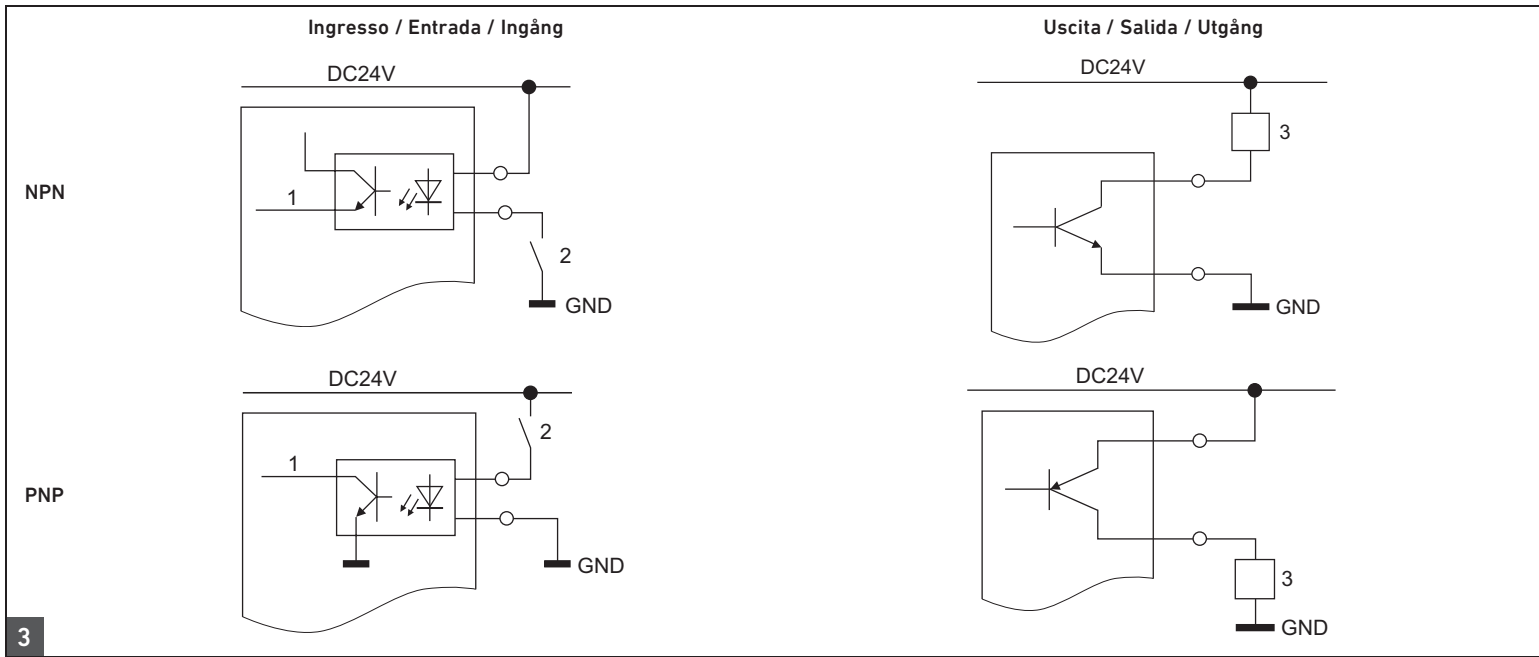


Dimensioni / Dimensiones / Dimensioner

B	B1	d	d1	d2	d3	G1	G2	G3
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	G1/8"-IG	G1/8"-IG	M12x1-AG
18	18,6	4,4	6	6	2,6	G1/8"-IG	G1/8"-IG	M12x1-AG

H	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
99	40,8	47,5	16,5	5,5	83,8	105	91,5	22	29,5

X1	X2	Y1	Y2
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
36,9	16	12	12

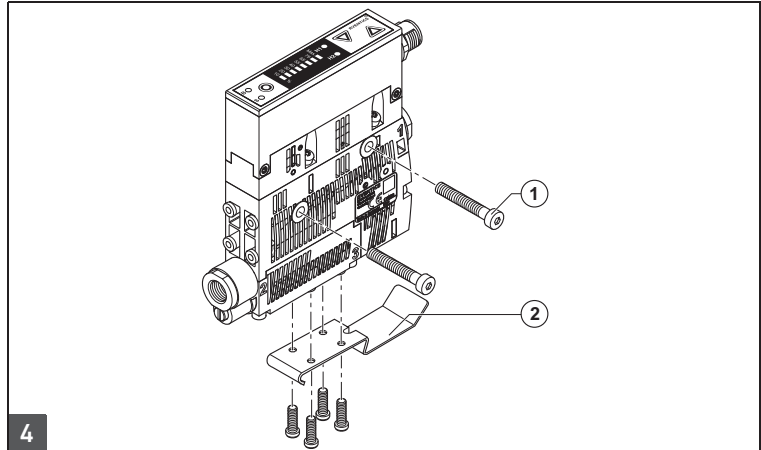


3

Variante eiettore PNP o NPN
 Il comportamento di commutazione degli ingressi elettrici e dell'uscita dell'eiettore è impostato fisso sull'apparecchio e dipende quindi dalla variante. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load

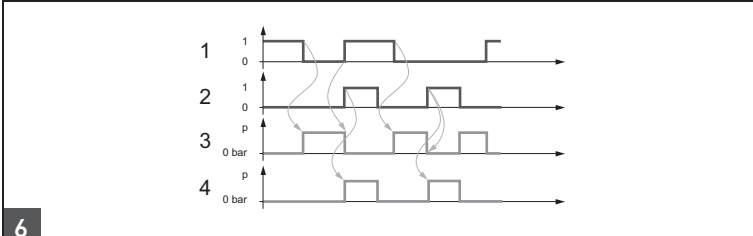
Variante de eyector PNP o NPN
 El comportamiento de conmutación de las entradas eléctricas y la salida del eyector está ajustada de forma fija en el aparato y depende de cada variante. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load

Ejektörvariant PNP eller NPN
 Kopplingsförhållanden för ejektorns elektriska ingångar och dess utgång är fast inställda på produkten och beror därför på vilken variant som används. **1** Signal; **2** Switch; **3** Load



4 Montaggio dell'eiettore / Montaje del eyector / Montera ejektor

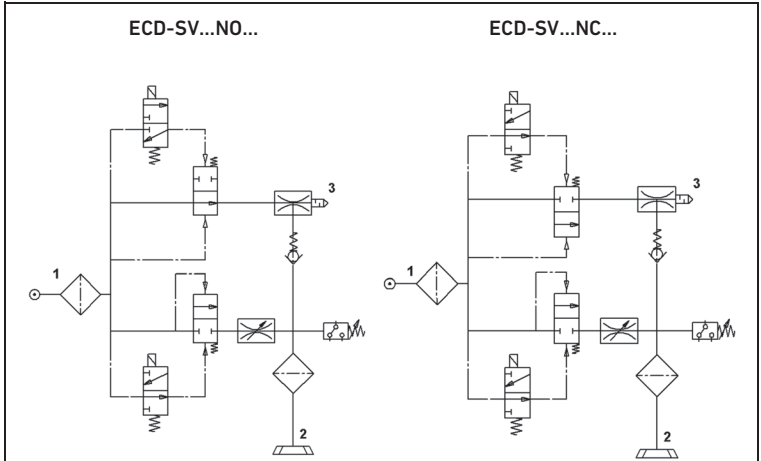
Posizione / Posición / Position	Descrizione / Descripción / Beskrivning
1	Vite di fissaggio M4 / Tornillo de fijación M4 / Fästskruv M4
2	Morsetti per barra DIN TS35 incluse viti autofilettanti in plastica (opzionali) / Abrazadera para riel de perfil TS35 incl. tornillos con rosca cortante de plástico (opcional) / Klämma för DIN-skena TS35 inkl. självgående plastskruvar (tillval)



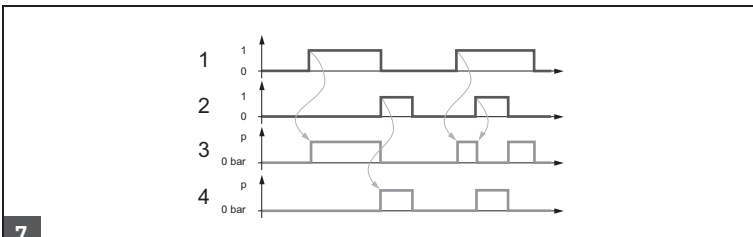
6

Comando varianti eiettori NO / Pilotaje variante de eyector NO / Styrning ejektorvariant NO

1 = "Aspirazione" [IN 1] / "Aspiración" [IN 1] / "Undertryck" [IN 1]
 2 = "Scarico" [IN 2] / "Purga" [IN 2] / "Lossblås" [IN 2]
 3 = Stato "Aspirazione" / Estado "Aspiración" / Status "Undertryck"
 4 = Stato "Scarico" / Estado "Purga" / Status "Lossblås"



5



7

Comando varianti eiettori NC / Pilotaje variante de eyector NC / Styrning ejektorvariant NC

1 = "Aspirazione" [IN 1] / "Aspiración" [IN 1] / "Undertryck" [IN 1]
 2 = "Scarico" [IN 2] / "Purga" [IN 2] / "Lossblås" [IN 2]
 3 = Stato "Aspirazione" / Estado "Aspiración" / Status "Undertryck"
 4 = Stato "Scarico" / Estado "Purga" / Status "Lossblås"

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
Phone +49 (0) 511-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
aventics@emerson.com



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.

R412025989-BAL-001-AC/2019-03
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.