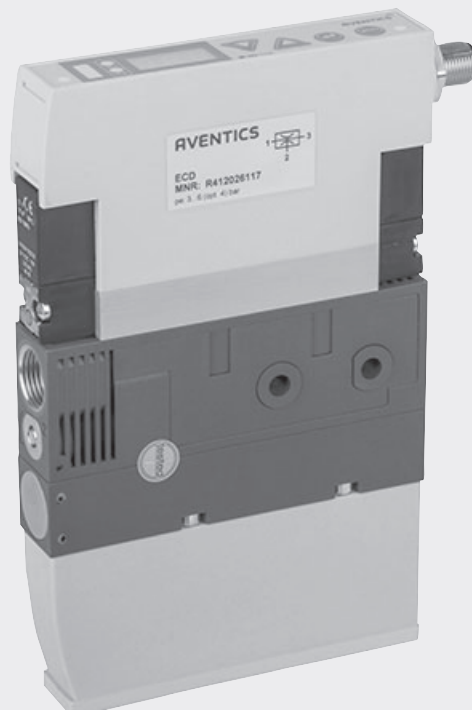


Betriebsanleitung | Operating instructions | Notice d'instruction |  
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Kompaktejektor  
Compact ejector  
Éjecteur compact  
Eiettore compatto  
Eyector compacto  
Kompaktejektor

## ECD-LV

R412025991/2019-03, Replaces: 2019-03, DE/EN/FR/IT/ES/SV



# 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-LV.

## 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.

Informationen zum IO-Link-Modus (R412026283) und die elektronische Gerätebeschreibung (IO Device Description, IODD) entnehmen Sie bitte dem Media Centre unter [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/). Suchen Sie mit Hilfe der Suchmaske nach: IO-Link (ECD-LV) oder IODD

## Darstellung von Informationen




### Warnhinweise

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


### Aufbau von Warnhinweisen

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

### Bedeutung der Signalwörter

 <b>GEFAHR</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>ACHTUNG</b>
Kennzeichnet Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

### Symbole

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

## 2 Sicherheitshinweise

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

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

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Ejektor 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

 <b>WARNUNG</b>
<b>Offene Vakuum-/Abluftanschlüsse und Sauggreifer</b>
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 – Neutralleiter) 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.
- Saugen Sie keinen gefährlichen Staub, Ölnebel, Dämpf, Aerosol oder Ähnliches ab, da diese in die Abluft gelangen und zu Vergiftungen führen können.
- 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.
- Betreiben Sie den Ejektor nicht mit verschlossenem Vakuumanschluss.

### 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-LV
- Betriebsanleitung
- ▶ 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.

## 4 Zu diesem Produkt

### Produktübersicht 1

In Abb. 1 ist der Kompaktejektor ECD-LV 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 für die Anzeige von Systemzuständen. Den Ejektor gibt es mit Luftsparfunktion (Ejektorvariante RD) und ohne Luftsparfunktion (Ejektorvariante VD).

Bei der Variante RD mit Luftsparfunktion regelt der Ejektor 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. Die Versorgungsspannung wird von der Elektronik überwacht. Fällt die Versorgungsspannung unter ca. 21 V, wird die Luftsparfunktion außer Kraft gesetzt. Die Signaleingänge „Saugen“ und „Abblasen“ werden ebenfalls nicht mehr verarbeitet. Das Ventil „Saugen“ ist zusätzlich mit einer Handbetätigung ausgestattet. Über die Handbetätigung kann das Ventil ohne Versorgungsspannung betätigt werden.

### 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.

Das Ventil „Abblasen“ ist zusätzlich mit einer Handbetätigung ausgestattet. Über die Handbetätigung kann das Ventil ohne Versorgungsspannung betätigt werden.

Beim extern gesteuerten Auto-Abblasen wird für eine eingestellte Zeit ab dem Anstehen des Signaleingangs „Abblasen“ das Ventil „Abblasen“ angesteuert.

**i** Der Ejektor verfügt zusätzlich über die Betriebsart „Manueller Betrieb“. In dieser Betriebsart kann Saugen und Abblasen über die Tasten des Ejektors angesteuert werden. Siehe auch Abschnitt „Manueller Betrieb“.

### Betriebsmodi

Alle Ejektoren der Serie ECD-LV können in zwei Betriebsmodi betrieben werden. Es steht wahlweise der direkte Anschluss an Ein- und Ausgänge (Standard I/O = SIO) oder ein Anschluss über die Kommunikationsleitung (IO-Link) zur Verfügung. Im Grundzustand arbeitet der Ejektor immer im SIO-Modus (Standard-I/O-Modus), kann aber zu jeder Zeit durch einen IO-Link-Master in den Betriebsmodus IO-Link versetzt werden und umgekehrt.

Informationen zum IO-Link-Modus (R412026283) und die elektronische Gerätebeschreibung (IO Device Description, IODD) entnehmen Sie bitte dem Media Centre unter [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/). Suchen Sie mit Hilfe der Suchmaske nach: IO-Link (ECD-LV) oder IODD

### Betriebsmodus SIO

Beim Betrieb des Ejektors im SIO-Modus werden alle Ein- und Ausgangssignale direkt oder über intelligente Anschlussboxen mit einer Steuerung (SPS) verbunden. Hierfür sind, neben der Versorgungsspannung, zwei Eingangs- und ein Ausgangssignal anzuschließen, über welche der Ejektor von der Steuerung angesteuert wird.

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
■ Saugen EIN/AUS	■ Rückmeldung H2
■ Abblasen EIN/AUS	

Alternativ kann auf das Signal „Abblasen“ verzichtet werden, wenn der Ejektor im Abblasmodus „intern zeitgesteuert“ betrieben wird. Dadurch wird der Betrieb an einem einzigen Port einer konfigurierbaren Anschlussbox möglich (Verwendung 1 x DO und 1 x DI).

Sämtliche Einstellungen der Parameter sowie das Auslesen der internen Zähler erfolgen über die Bedien- und Anzeigeelemente.

### Betriebsmodus IO-Link

Zur intelligenten Kommunikation mit einer Steuerung kann der Ejektor im IO-Link-Modus betrieben werden.

Der IO-Link-Modus ermöglicht die Fernparametrierung des Ejektors und die Energie- und Prozesskontrolle (EPC).

Die Energie- und Prozesskontrolle (EPC) umfasst:

- Condition Monitoring (CM): Zustandsüberwachung zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit
- Energy Monitoring (EM): Energieüberwachung zur Optimierung des Energieverbrauchs des Vakuumsystems
- Predictive Maintenance (PM): Vorausschauende Wartung zur Steigerung der Performance und Qualität von Greifsystemen

Informationen zum IO-Link-Modus (R412026283) und die elektronische Gerätebeschreibung (IO Device Description, IODD) entnehmen Sie bitte dem Media Centre unter [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/). Suchen Sie mit Hilfe der Suchmaske nach: IO-Link (ECD-LV) oder IODD

## Produktbeschreibung

### Ejektorvariante PNP oder NPN

Das Schaltverhalten der elektrischen Eingänge und des Ausgangs des Ejektors ist am Gerät einstellbar und somit nicht variantenabhängig.

Als Werkseinstellungen sind die Ejektoren auf PNP eingestellt.

Jeder Ejektor hat eine genaue Artikelbezeichnung (z. B. ECD-LV-EC-20-NO-RD). Die Ejektoren werden nach ihrer Grundstellung im spannungslosen Zustand unterschieden zwischen NO (normally open) und NC (normally closed).

Die Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung ergibt sich wie folgt:

<b>Typ</b>	ECD-LV	
<b>Funktionsweise: elektrisch</b>	EC	
<b>Leistungsklasse</b>	20; 25	
<b>Ruhestellung</b>	<b>NO</b> (normally open) stromlos saugend	<b>NC</b> (normally closed) stromlos nicht saugend
<b>Systemüberwachung</b>	<b>VD</b> (digitaler Vakuumschalter, auf Anfrage)	<b>RD</b> (digitaler Vakuumschalter und integrierte Luftsparfunktion)

► Entnehmen Sie weitere Details zu Ihrer Variante dem Typenschild.

## 5 Anzeige- und Bedienelemente

### Vakuumanzeige/Druckanzeige

Das Display zeigt das aktuelle Systemvakuum bzw. das Menü an. Mittels der 2 Leuchtdioden H1 und H2 wird angezeigt, in welchem Bereich das Vakuumniveau in Bezug zu den eingestellten Schwellwerten liegt.

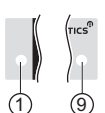
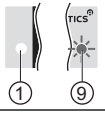
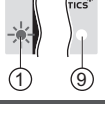
Der Ejektor verfügt über 4 Tasten, ein dreistelliges Display, vier Leuchtdioden sowie eine Zustandsanzeige für das Systemvakuum.

Position	Beschreibung
1	LED Ventil „Abblasen“
2	Zustandsanzeige für Systemvakuum
3	LED „H1“ (Luftsparfunktion) und LED „H2“ (Signalausgang „Teilekontrolle“)
4	Display (3-stellige 7-Segment-Anzeige)
5	Down-Taste
6	UP-Taste
7	ENTER-Taste
8	MENÜ-Taste
9	LED Ventil „Saugen“

Symbolerklärung für Display-Anzeige finden Sie in Tabelle **7**.




### LEDs Prozesszustand

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

Status LEDs	Status Ejektor
 LEDs sind beide aus	Ejektor saugt nicht
 LED „Saugen“ leuchtet konstant	NO: Ejektor saugt nicht NC: Ejektor saugt, bzw. ist in Regelung
 LED „Abblasen“ leuchtet konstant	Ejektor bläst ab

### LEDs Schwellwerte H1 und H2

Die LEDs der Schwellwerte H1 und H2 zeigen die Höhe des aktuellen Systemvakuum 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)

### Zustandsanzeige Systemvakuum



Der Ejektor verfügt über eine Zustandsanzeige für das Systemvakuum und für Überwachungsfunktionen.

Die Systemzustände werden in den Farben ROT oder GRÜN visualisiert.

Die Zustandsanzeige wird bei jedem Saugzyklus, der über den Signaleingang „Saugen“ aktiviert (NC) bzw. deaktiviert (NO) wurde, erneuert.

Die Zustandsanzeige dient bei regulären Saugzyklen dazu, die Höhe des aktuellen Systemvakuum bezogen auf den Schaltpunkt H1 anzuzeigen. Die Zustandsanzeige erlischt bei Beenden eines regulären Saugzyklus.


### Vakuumüberwachung

Zustandsanzeige	Vakuumüberwachung
 G = GRÜN	Vakuum ansteigend: Vakuum ≤ H1 Vakuum fallend: Vakuum ≤ H1-h1
 R = ROT	Vakuum < H1

### Überwachungsfunktionen

Wird innerhalb eines Saugzyklus der Schaltpunkt H1 nie erreicht, bleibt die Zustandsanzeige auch nach Beenden des Saugzyklus ROT.

Die Ejektorvariante mit Luftsparfunktion (RD) verfügt über eine Ventilschutzfunktion. Bei aktivierter Luftsparfunktion **[ctr=on]** und gleichzeitig hoher Leckage im Greifsystem schaltet der Ejektor sehr oft zwischen den Zuständen „Venturidüse aktiv“ und „Venturidüse inaktiv“ um. Dadurch steigt die Anzahl der Schaltvorgänge der Ventile in sehr kurzer Zeit stark an. Um den Ejektor zu schützen und die Lebensdauer zu erhöhen, schaltet der Ejektor bei einer Schaltfrequenz von >6/3 s automatisch die Luftsparfunktion ab und geht auf Dauersaugen, d. h. der Ejektor bleibt dann im Zustand „Venturidüse aktiv“. Die Zustandsanzeige bleibt bis zum nächsten Saugzyklus ROT.

Zustandsanzeige	Vakuumüberwachung	Reaktion Ejektor
 R = ROT	H1 wird im Saugzyklus nie überschritten Saugventil schaltet >6/3 s (Ejektorvariante RD)	Vakuum < H1 Ejektor geht auf Dauersaugen, d. h. bleibt im Zustand „Venturidüse aktiv“ (Ventilschutzfunktion)

## 6 Montage 2

### Ejektor montieren 1

Der Ejektor kann mit Schrauben montiert werden, siehe Abbildung 1.

Abmessungen siehe Abbildung 2.

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

### Ejektor pneumatisch anschließen 3

#### **! 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.

#### **ACHTUNG**

##### Sachschäden durch Unterdruck

Wird der Ejektor mit verschlossenem Vakuumschluss betrieben, kann es zu einem Unterdruck kommen. Dadurch kann der Ejektor beschädigt werden.

- Achten Sie darauf, dass der Vakuumschluss nicht verschlossen ist.
- 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 Rohrinne Durchmesser. Wenn dies nicht möglich ist, verwenden Sie den nächstgrößeren Durchmesser.

### Empfohlene Innendurchmesser

ECD-LV-EC-... Leistungsklasse	Innendurchmesser [mm] <sup>1)</sup>	
	Druckluftseitig	Vakuumseitig
20	6	8
25	8	9

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 Vakuumschluss (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.

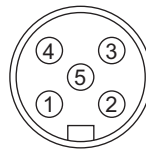
- Schalten Sie vor dem Arbeiten an der Anlage alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei.
- Verbinden und trennen Sie Steckverbindungen nur, wenn alle relevanten Anlagenteile spannungsfrei sind.

- 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 der Anschlussstecker, SIO-Modus

### M12-Stecker 5-polig

Stecker	Pin	Symbol	Funktion
	1	$U_{SA}$	Versorgungsspannung
	2	IN1	Signaleingang „Saugen“ <sup>1)</sup>
	3	$Gnd_{SA}$	Masse
	4	OUT	Signalausgang „Teilekontrolle“ (H2)
	5	IN2	Signaleingang „Abblasen“ <sup>2)</sup>



1) NO-Version: Saugen AUS, NC-Version: Saugen EIN

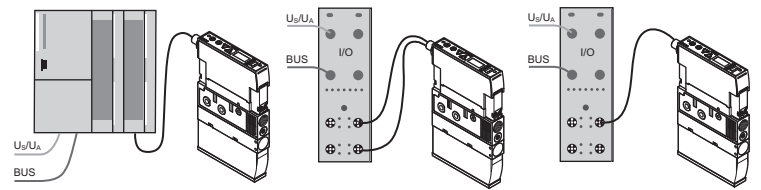
2) NO/NC-Version: Abblasen EIN/AUS

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).

#### Direktanschluss

#### Anschluss über I/O-Box



externes Abblasen

automatisches Abblasen

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

- Verbindungskabel, 5 m, Materialnummer: R412026780\*

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

- Verbindungskabel, 5 m, Materialnummer: 8946054702\*

\* Siehe Kapitel 10 „Zubehör“

## Projektieren, SIO-Modus

Zum Betrieb des Ejektors im SIO-Modus 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

#### **! 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.





**i** Den Anschlag der Drosselschraube nicht überdrehen! Technisch bedingt ist immer ein Mindestvolumenstrom von ca. 20 % notwendig. Der Abblasvolumenstrom kann zwischen 20 % 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 Menüeinstellungen (Grundeinstellungen, Konfigurationsmenü, Systemmenü und Benutzermenü) 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-LV-EC-xx-NO		ECD-LV-EC-xx-NC	
	Bit	Zustand	Bit	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 inaktiv nach aktiv    
 Signalzustandswechsel von aktiv nach inaktiv

### Software-Menüs einstellen

Die Bedienung erfolgt über vier Tasten. Einstellungen werden über Software-Menüs vorgenommen. Die Bedienstruktur gliedert sich in Einstellungen des Grundmenüs und des Konfigurationsmenüs. Für Standardanwendungen genügt die Einstellung des Ejektors im Grundmenü. Für Anwendungen mit besonderen Anforderungen steht ein erweitertes Konfigurationsmenü zur Verfügung.

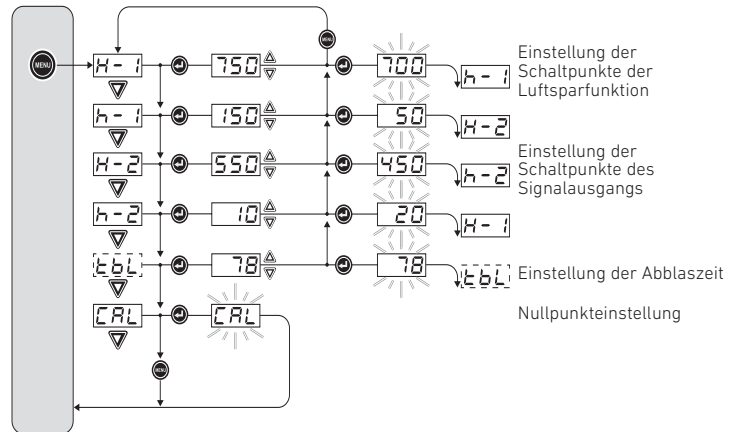
**i** Wenn Einstellungen geändert werden, können unter Umständen kurzzeitig (für ca. 50 ms) undefinierte Zustände des Systems auftreten.

### Vakuumanzeige

Außerhalb der Menüs befindet sich der Ejektor im Anzeigemodus und zeigt das aktuelle Vakuum an. Liegt im Saugkreis ein Überdruck vor, zeigt das Display „-FF“ an. Dies geschieht normalerweise im Betriebszustand Abblasen. Ein zu hoher Vakuumwert (außerhalb des Messbereichs) wird durch die Anzeige „FFF“ signalisiert.

### Grundmenü

Über das Grundmenü können alle Einstellungen für Standardanwendungen des Ejektors vorgenommen und abgelesen werden.



#### Parameter des Grundmenüs einstellen

**i** Durch Drücken der Tasten oder für ca. 3 s beginnt der zu ändernde Zahlenwert schnell durchzulaufen.

1. Um die Parameter des Grundmenüs einzustellen, drücken Sie kurz die Taste .
2. Um den gewünschten Parameter auszuwählen, drücken Sie die Taste oder .
3. Um den Parameter zu bestätigen, drücken Sie die Taste .
4. Um den Parameter zu verändern, drücken Sie die Taste oder .
5. Um den ausgewählten Parameter zu speichern, drücken Sie die Taste .

#### Nullpunkt einstellen (Kalibrierung)

1. Um den Nullpunkt der integrierten Sensoren einzustellen, drücken Sie kurz die Taste .
2. Drücken Sie die Taste oder , bis [CAL] in der Anzeige erscheint.
3. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste . Der Vakuumsensor ist nun kalibriert.

### Konfigurationsmenü

Für Anwendungen mit besonderen Anforderungen steht ein erweitertes Konfigurationsmenü zur Verfügung. Die Bedienstruktur sieht wie folgt aus: Siehe Abb. **6/1** und **6/2**

#### Parameter des Konfigurationsmenüs einstellen

**i** Durch Drücken der Tasten oder für ca. 3 s beginnt der zu ändernde Zahlenwert schnell durchzulaufen.

**i** Zum Verlassen des Konfigurationsmenüs Taste drücken

1. Um die Parameter des Konfigurationsmenüs einzustellen, drücken Sie die Taste >3 s.
2. Um den gewünschten Parameter auszuwählen, drücken Sie die Taste oder .
3. Um den Parameter zu bestätigen, drücken Sie die Taste .
4. Um den Parameter zu verändern, drücken Sie die Taste oder .
5. Zum Speichern des ausgewählten Parameters, drücken Sie die Taste .

#### PIN-Code eingeben

1. Um den PIN-Code einzugeben, drücken Sie die Taste >3 s.
2. Wählen Sie durch Drücken der Taste oder den Menüpunkt [Pin] aus.
3. Um den Menüpunkt zu bestätigen, drücken Sie die Taste .
4. Geben Sie mit den Tasten oder die erste Ziffer des PIN-Code ein.
5. Um die Eingabe zu bestätigen, drücken Sie die Taste .
6. Geben Sie mit den Tasten oder die anderen Ziffern des PIN-Code ein.
7. Um den PIN-Code zu speichern, drücken Sie die Taste >3 s. Es blinkt [Loc] im Display und das Konfigurationsmenü wird verlassen.

#### Funktion „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“ ausführen

1. Um die Funktion „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“ auszuführen, drücken Sie die Taste >3 s.
2. Um den Menüpunkt [RES] auszuwählen, drücken Sie die Taste oder .
3. Um den Ejektor auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, drücken Sie die Taste >3 s.

Nach der Bestätigung blinkt die Anzeige drei Sekunden und kehrt dann automatisch in den Anzeigemodus zurück.

**i** Es wird auch die Nullpunkteinstellung zurückgesetzt. Der Nullpunkt muss unter Umständen neu eingestellt werden [CAL].



**! WARNUNG**

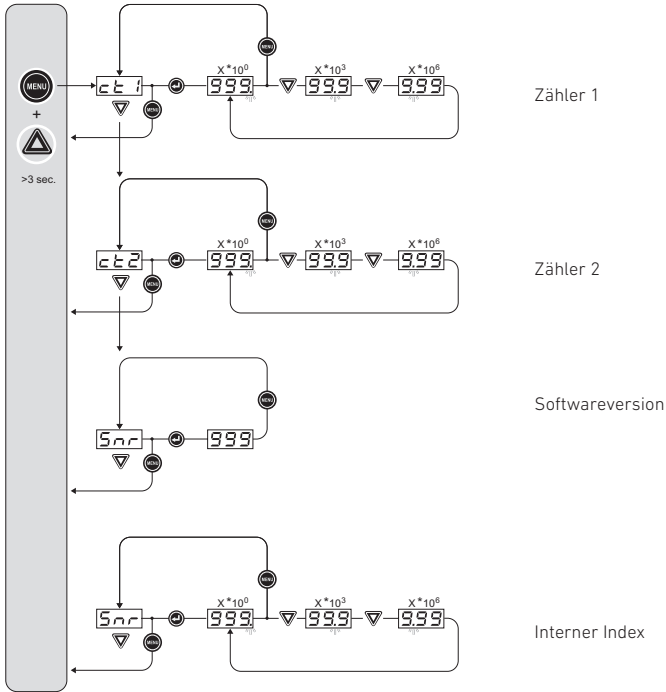
**Schwere Personen- oder Sachschäden durch bewegte Maschinen-/Anlagenteile**

Durch das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen werden die Schaltpunkte und die Konfiguration des Signalausgangs geändert. Das geänderte Signal am Signalausgang kann die Maschine/Anlage in Bewegung setzen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass sich beim „Zurücksetzen auf Werkseinstellungen“ die Maschine/Anlage nicht in Bewegung setzt und sich keine Personen im Transportbereich befinden.

**Systemmenü**

Zum Auslesen von Systemdaten wie Zähler, Softwareversion, Artikel- und Seriennummer steht ein spezielles Menü zur Verfügung. Die Bedienstruktur ist wie folgt:



**Daten im Systemmenü anzeigen**

1. Um Daten im Systemmenü anzuzeigen, halten Sie die Taste **⊕** und Taste **! >3 sec.** lang gleichzeitig gedrückt.
2. Um den Wert auszuwählen, den Sie anzeigen möchten, drücken Sie die Taste **! >** oder **! <**.
3. Um den Wert zu bestätigen, drücken Sie die Taste **⊕**. Der Wert wird angezeigt
4. Um das Systemmenü zu verlassen, drücken Sie die Taste **⊖**.

**Zähler anzeigen**

In diesem Menüpunkt werden die Zähler **[ct1]** (Saugzyklen) und **[ct2]** (Anzahl Ventilschaltungen) angezeigt. Es werden die drei letzten Dezimalstellen des Gesamtzählwerts angezeigt. Der Dezimalpunkt ganz rechts blinkt. Dies entspricht dem Dreierblock von Ziffern mit der niedrigsten Wertigkeit. Mit den Tasten **! >** oder **! <** können die übrigen Dezimalstellen des Gesamtzählwerts angezeigt werden. Die Dezimalpunkte zeigen an, welcher Dreierblock von Ziffern des Gesamtzählwerts im Display visualisiert wird. Der Gesamtwert des Zählers setzt sich aus den 3 Ziffernblöcken zusammen:

Angezeigte Stellen	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Ziffernblock	048	618	593

Der aktuelle Gesamtzählwert beträgt in diesem Beispiel 48 618 593.

**Software-Version anzeigen**

Die Software-Version gibt Auskunft über die aktuell laufende Software auf dem internen Controller.

- i** Um das Systemmenü zu verlassen, drücken Sie die Taste **⊖**.

**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 sehr 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.

**Ersatz- und Verschleißteile**

Bezeichnung	Materialnummer
Vorsteuerventil Abblasen, Ejektorvariante ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
Vorsteuerventil Saugen, Ejektorvariante ECD-LV-...-NC	
Vorsteuerventil Saugen, Ejektorvariante ECD-LV-...-NO	R412026288

Weitere Ersatz- und Verschleißteile entnehmen Sie bitte dem Online-Katalog unter [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

**9 Fehlersuche und Fehlerbehebung**

**Fehler**

Fehlermeldungen des Ejektors werden auf dem Display angezeigt.

Symbol	Fehler-Code
<b>E01</b>	Elektronik-Fehler
<b>E03</b>	Nullpunkteinstellung Vakuumsensor außerhalb ±3 % FS
<b>E05</b>	Versorgungsspannung Aktor niedrig (Anzeige abwechselnd mit aktuellem Vakuumwert)
<b>E06</b>	Manueller Betrieb während Betriebszustand „Abblasen“ nicht möglich
<b>E07</b>	Versorgungsspannung Aktor/Sensor zu niedrig
<b>E12</b>	Kurzschluss Signalausgang OUT

Symbol	Fehler-Code
	Anliegendes Vakuum überschreitet den Messbereich
	Überdruck im Vakuumkreis

**i** Der Fehler **[E01]** bleibt nach einmaligem Anzeigen im Display stehen. Löschen Sie den Fehler durch Abschalten der Versorgungsspannung. Tritt dieser Fehler nach Wiedereinschalten der Versorgungsspannung erneut auf, muss das Gerät ausgetauscht werden.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vakuumniveau wird nicht erreicht oder Vakuum wird zu langsam aufgebaut	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
Display zeigt einen Fehlercode an	Sauggreifer zu klein	Größeren Sauggreifer auswählen
	Siehe Fehler-Code-Tabelle	-

## 10 Zubehör

Bezeichnung	Materialnummer
Verbindungskabel, 5 m ■ Buchse, M12x1, 5-polig ■ Offene Kabelenden, 5-polig	R412026780
Verbindungskabel, 5 m ■ Stecker, M12x1, 5-polig ■ Buchse, M12x1, 5-polig	8946054702
Y-Verbindung ■ 2x Buchse, M12x1, 5-polig ■ Stecker, M12x1, 5-polig	R412026785
Druckluft-Anschlussplatte, max. 4 Ejektoren	R412026151
Haltewinkel-Satz	R412026152
Hutmuttern für unbelegte Plätze	R412026153

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

## 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 (M12-5)	$U_{S/A}$	22,8	24	26,4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Nennstrom NO (M12-5)	$I_{S/A}$	-	155	-	mA	zzgl. Ausgangssignalstrom
Nennstrom NC (M12-5)	$I_{S/A}$	-	113	-	mA	zzgl. Ausgangssignalstrom
Spannung Signalausgang (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/SA-2}$	-	$U_{S/SA}$	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 <sup>2)</sup>

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Strom Signalausgang (NPN)	$I_{OL}$	-	-	-150	mA	kurzschlussfest <sup>2)</sup>
Spannung Signaleingang (PNP)	$U_{IH}$	15	-	$U_{A/SA}$	V DC	bezogen auf Gnd <sub>S</sub>
Spannung Signaleingang (NPN)	$U_{IL}$	0	-	9	V DC	bezogen auf U <sub>S</sub>
Strom Signaleingang (PNP)	$I_{IH}$	-	5	10	mA	
Strom Signaleingang (NPN)	$I_{IL}$	-	-5	-10	mA	
Impulsdauer Ventil „Saugen“	$t_p$	50	-	-	ms	
Reaktionszeit Signaleingänge	$t_i$	-	15	-	ms	
Reaktionszeit Signalausgang	$t_o$	-	2	-	ms	

- Die Versorgungsspannung muss den Bestimmungen gemäß EN 60204 (Schutzkleinspannung) entsprechen. Die Versorgungsspannung, die Signaleingänge und der Signalausgang sind verpolgeschützt.
- 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!

### Anzeigeparameter

Parameter	Wert	Einheit	Bemerkung
Anzeige	3	digit	Rote 7-Segment-LED-Anzeige
Auflösung	± 2	mbar	
Genauigkeit	± 3	% FS	T <sub>amb</sub> = 25 °C, bezogen auf den Endwert FS (full-scale)
Linearitätsfehler	± 1	%	
Offsetfehler	± 2	mbar	Nach Nullpunkteinstellung, ohne Vakuum
Temperatureinfluss	± 3	%	0 °C < T <sub>amb</sub> < 50 °C
Display-Refreshrate	5	1/s	Dies betrifft nur die rote 7-Segment-Anzeige (Signaleingänge und -ausgänge siehe „Elektrische Parameter“).
Ruhezeit bis zum Verlassen der Menüs	2	min	Wenn in einem Menü keine Einstellung vorgenommen wurde, wird autom. in den Anzeigemodus gesprungen.

### Mechanische Daten

Parameter	Symbol	Grenzwert			Einheit	Bemerkung
		min.	typ.	max.		
Arbeitstemperatur	T <sub>amb</sub>	0	-	50	°C	
Luftfeuchtigkeit	H <sub>rel</sub>	10	-	90	%rf	kondensatfrei
Schutzart		-	-	-	IP65	
Betriebsdruck	P	4	5	7	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-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Düsengröße [mm]	2,0	2,5
Evakuierungsgrad [%]	85	85
Saugvermögen <sup>1)</sup> [l/min]	140	195
Luftverbrauch Saugen <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Luftverbrauch Abblasen <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Schallpegel <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Gewicht [kg]	0,56	0,56

1) Bei 4,5 bar

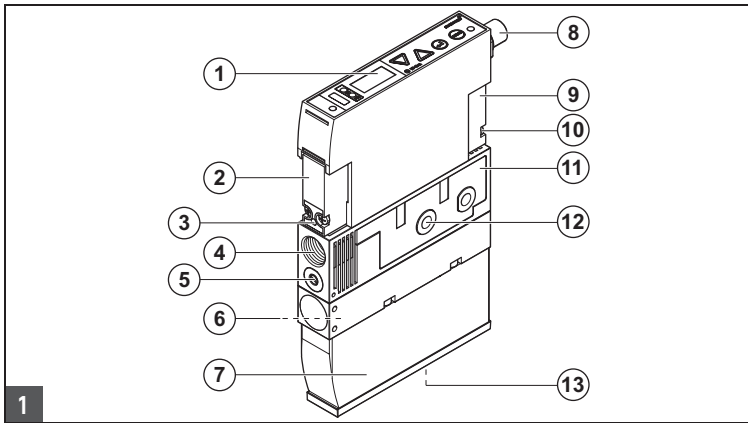
2) Im angesaugten Zustand

**Verwendete Materialien**

Bauteil	Werkstoff
Grundkörper	PA
Innenteile	Aluminiumlegierung, Messing, Stahl verzinkt, Edelstahl, PU, POM
Gehäuse Steuerung	PA
Schalldämpferdeckel	PA
Schalldämpfereinsatz	PE
Dichtungen	NBR
Schmierungen	silikonfrei



Abbildungen: Ansicht variiert je nach Serie.



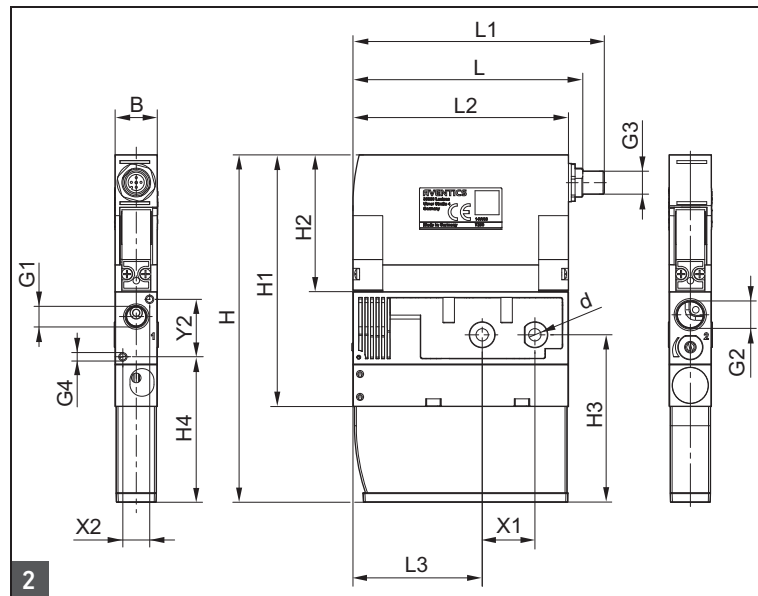
**1** Aufbau des Ejektors

Beschreibung	Max. Anzugs- momente
1 Bedien- und Anzeigeelement	
2 Ventil „Abblasen“ <sup>1)</sup>	0,75 Nm
3 Handbetätigung Ventil „Abblasen“	
4 Vakuumanschluss G3/8“	10 Nm
5 Drosselschraube für Abblasvolumenstrom	
6 Optional integriertes Powerabblasmodul für maximalen Abblasvolumenstrom (SMPi)	
7 Schalldämpfer	
8 Elektrischer Anschlussstecker M12 5-polig	handfest
9 Ventil „Saugen“ <sup>2)</sup>	0,75 Nm
10 Handbetätigung Ventil „Saugen“ <sup>3)</sup>	
11 Druckluftanschluss G1/4“	10 Nm
12 Ejektorbefestigung	6 Nm
13 Befestigungsschraube für Schalldämpfer	1 Nm

<sup>1)</sup> Ventil „Abblasen“: Alle Ejektorvarianten NC-Funktion (mit NO-Vorsteuerventil)

<sup>2)</sup> Ventil „Saugen“: Ejektorvariante NO: NC-Vorsteuerventil  
Ejektorvariante NC: NO-Vorsteuerventil

<sup>3)</sup> Handbetätigung Ventil „Saugen“ nur bei Ejektorvarianten NO und NC vorhanden.

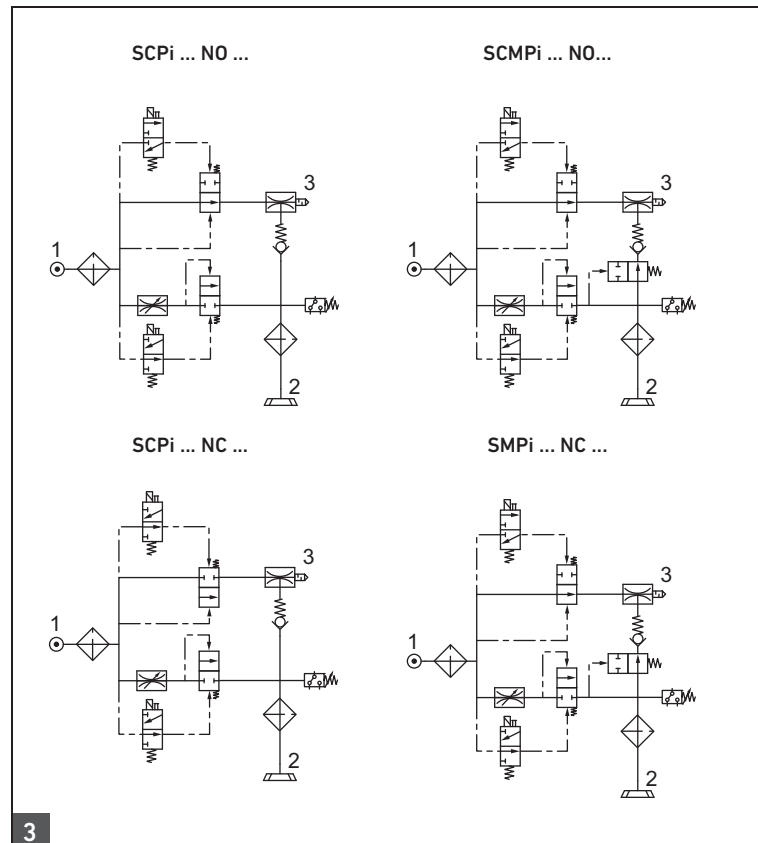


**2**

Abmessungen

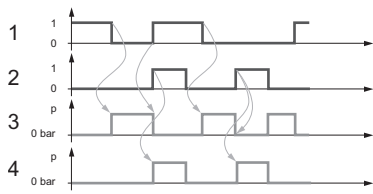
B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22,0	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5

H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14,0	30,0



**3**

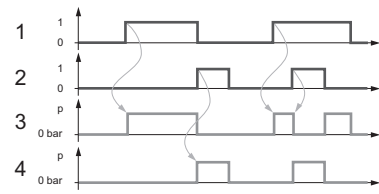
Pneumatikschaltpläne



4

Ansteuerung Ejektorvariante NO

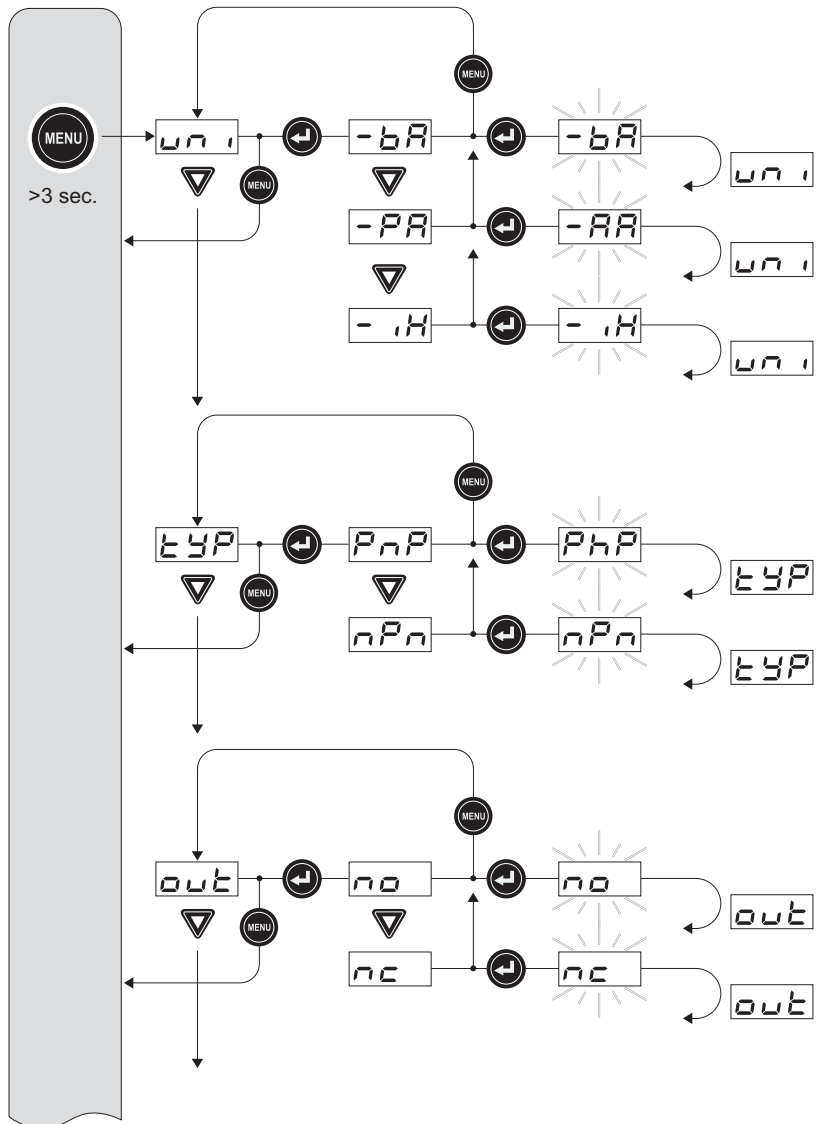
- 1 = „Saugen“ [IN 1]
- 2 = „Abblasen“ [IN 2]
- 3 = Zustand „Saugen“
- 4 = Zustand „Abblasen“



5

Ansteuerung Ejektorvariante NC

- 1 = „Saugen“ [IN 1]
- 2 = „Abblasen“ [IN 2]
- 3 = Zustand „Saugen“
- 4 = Zustand „Abblasen“

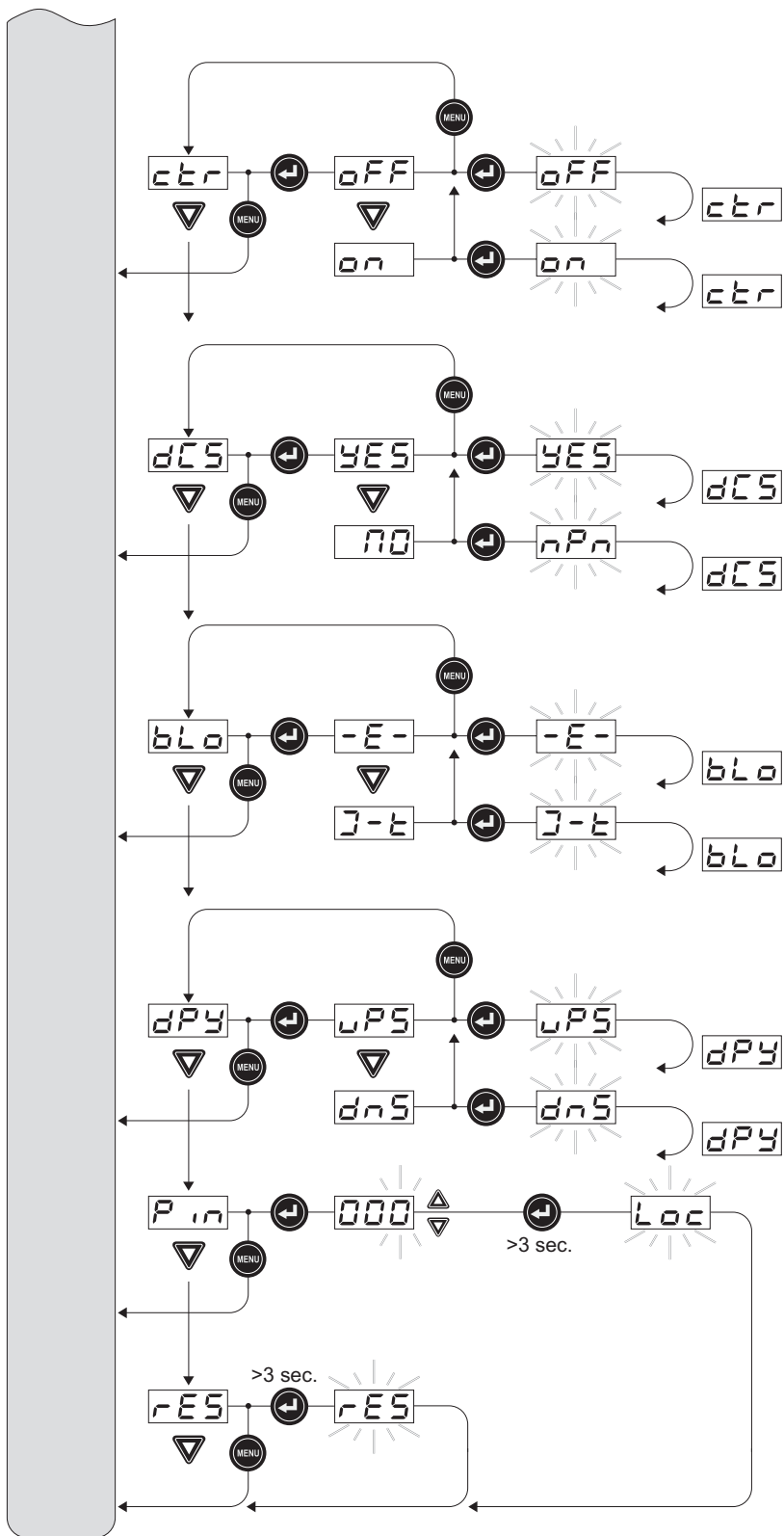


Konfiguration der Vakuumeinheit

Konfiguration des Signaltyps

Konfiguration des Signalausgangs

6/1



Konfiguration der Luftsparfunktion

Ventilschutzfunktion

Konfiguration der Abblasfunktion

Drehen der Displayanzeige

Verriegelung der Menüs über PIN-Code

Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Symbol	Funktion	Bemerkung
H-1	Schaltpunkt H1	Ausschaltwert der Luftsparfunktion
h-1	Hysterese h1	Hysterese der Luftsparfunktion
H-2	Schaltpunkt H2	Einschaltwert Signalausgang „Teilekontrolle“ (bei Konfiguration des Ausgangs NO)
h-2	Hysterese h2	Hysterese Signalausgang „Teilekontrolle“
tBL	Abblaszeit (time blow off)	Einstellung der Abblaszeit für zeitgesteuertes Abblasen
CAL	Nullpunkteinstellung (calibrate)	Einstellung des Nullpunktes - Kalibrierung
ct1	Zähler 1 (counter1)	Zähler für Saugzyklen (Signaleingang „Saugen“)
ct2	Zähler 2 (counter2)	Zähler für Ventilschalzhäufigkeit
SoC	Softwareversion	Zeigt die aktuelle Softwareversion an
Art	Materialnummer	Zeigt die Materialnummer des Ejektors an
Snr	Interner Index	
un1	Vakuumeinheit (unit)	Vakuumeinheit, in welcher der Messwert und die Einstellwerte angezeigt werden
-bA	Vakuuwert in mbar	Die angezeigten Vakuuwerte haben die Einheit mbar
-pA	Vakuuwert in kPa	Die angezeigten Vakuuwerte haben die Einheit kPa
-iH	Vakuuwert in inHg	Die angezeigten Vakuuwerte haben die Einheit inchHg
tYP	Konfiguration Signaltyp	Menü zur Konfiguration des Signaltyps (NPN/PNP)
PnP	Signaltyp PNP	Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind PNP-schaltend (Ein-/Ausgang on = 24 V)
nPN	Signaltyp NPN	Alle Eingangs- und Ausgangssignale sind NPN-schaltend (Ein-/Ausgang on = 0 V)
out	Konfiguration Signalausgang	Menü zum Konfigurieren des Signalausgangs
no	Schließerkontakt (normally open)	Einstellung des Signalausgangs als Schließerkontakt
nc	Öffnerkontakt (normally closed)	Einstellung des Signalausgangs als Öffnerkontakt
ctr	Luftsparfunktion (control)	Einstellung der Luftsparfunktion
on	Luftsparfunktion ein	Einschalten der Luftsparfunktion
off	Luftsparfunktion aus	Ausschalten der Luftsparfunktion
blo	Abblasfunktion (blow off)	Menü zum Konfigurieren der Abblasfunktion
-E-	Abblasen „Extern“	Auswahl extern gesteuertes Abblasen (externes Signal)
J-t	Abblasen „Intern“	Auswahl intern gesteuertes Abblasen (intern ausgelöst, Zeit einstellbar)
dPY	Display	Auswahl Displaymenü zum Drehen der Anzeige im Display
uPS	Display oben	Ausrichtung Anzeige im Display nicht gedreht (Standard)
dnS	Display unten	Ausrichtung Anzeige im Display um 180° gedreht
P.in	PIN-Code	Eingabe des Pincode zur Freigabe der Verriegelung
RES	„Clear all“ (reset)	Alle einstellbaren Werte werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt
Loc	Menü gesperrt (lock)	Nach Eingabe eines falschen PIN-Code bleiben die Tastatur und Menüs verriegelt
Unc	Menü entsperrt (unlock)	Die Tasten und Menüs sind freigegeben

Symbol	Funktion	Werkseinstellung
H-1	Schaltpunkt H1	750 mbar
h-1	Hysterese h1	150 mbar
H-2	Schaltpunkt H2	550 mbar
h-2	Hysterese h2	10 mbar
tBL	Abblaszeit (time blow off)	0,20 s
uni	Vakuumeinheit (unit)	-bA Vakuumeinheit in mbar
tYP	Konfiguration Signaltyp	PNP PNP-schaltend
out	Konfiguration Ausgang	no Schließerkontakt (normally open)
ctr	Luftsparfunktion (control)	Ejektor mit Luftsparfunktion: on Ejektor ohne Luftsparfunktion: off
blo	Abblasfunktion (blow off)	-E- extern gesteuertes Abblasen
dLY	Display	UPS Ausrichtung Anzeige im Display nicht gedreht
P.in	PIN-Code	000



# 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-LV series compact ejectors.

## 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.

For further information about IO-Link mode (R412026283) and an electronic device description (IO Device Description, IODD), please visit our Media Center at [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)


Use the search bar to search for: IO-Link (ECD-LV) or IODD

## Presentation of information




### Warnings

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

### Structure of warnings

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

### Meaning of the signal words

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

 <b>WARNING</b>
<b>Open vacuum/exhaust air connections and vacuum cup</b>
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.

## 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 restarted.
- 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 locks 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 the supply voltage is switched on, 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.
- Do not draw in any hazardous dust, oil mist, vapor, aerosol, or similar as they will reach the exhaust air and may result in 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.
- Do not operate the ejector with a closed vacuum connection.

### 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 restarted.

## 3 Scope of Delivery

The scope of delivery include:

- 1 compact ejector ECD-LV
- Operating instructions
- Use the name plate on the product and the description in chapter 4 to verify which variant you are dealing with and whether it corresponds to your order.

## 4 About This Product

### Product overview 1

Fig. 1 shows compact ejector ECD-LV.

### 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. The ejector is available with an air economizer function (ejector variant RD) and without an air economizer function (ejector variant VD).

With the variant RD with air economizer function the ejector automatically regulates the vacuum in the "suction" operating state. 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 surfaces, 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. The supply voltage is monitored by the electronics. If the supply voltage falls below around 21 V, the air economizer function is disabled. The signal inputs "suction" and "blow-off" are also no longer processed. The "suction" valve is additionally equipped with manual override. With the manual override the valve can be operated without supply voltage.

#### 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.

The "blow-off" valve is additionally equipped with manual override. With the manual override the valve can be operated without supply voltage.

With externally controlled automatic blow-off, the "blow-off" valve is automatically actuated for a set time after activation of the "blow-off" signal input.

**i** The ejector additionally features the "Manual operation" mode. In this operating mode, suction and blow-off can be actuated via the keys on the ejector. Refer to the section "Manual operation" for further information.

### Operating modes

All ejectors in the ECD-LV series can be operated in two operating modes. The operator can choose between the direct connection to inputs and outputs (standard I/O = SIO) or a connection via the communication line (IO-Link).

In the basic operating state, the ejector always works in SIO mode (standard I/O mode) but can be transferred to the IO-Link operating mode at any time via an IO-Link master, and vice versa.

For further information about IO-Link mode (R412026283) and an electronic device description (IO Device Description, IODD), please visit our Media Center at [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)

Use the search bar to search for: IO-Link (ECD-LV) or IODD

#### SIO operating mode

When operating the ejector in SIO mode, all input and output signals are connected to a controller (PLC) either directly or via intelligent connection boxes.

In addition to supply voltage, this requires two input and one output signals to be connected, which the controller uses to actuate the ejector.

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

Alternatively, you can waive use of the "blow-off" signal if the ejector is operated in the "internally time-controlled" blow-off mode. This allows for operation on a single port in a configurable connection box (application 1 x DO and 1 x DI).

The display and operating elements are used to adjust all settings and read out the internal counter.

#### IO-Link operating mode

The ejector can be operated in IO-Link mode for intelligent communication with a controller.

IO-Link mode enables the ejector to be configured remotely and also allows for energy and process control (EPC).

Energy and process control (EPC) covers:

- Condition Monitoring (CM): Monitors the device status to increase plant availability
- Energy Monitoring (EM): Monitors energy to improve the vacuum system's energy consumption
- Predictive Maintenance (PM): Allows for predictive maintenance to improve the performance and quality of gripper systems

For further information about IO-Link mode (R412026283) and an electronic device description (IO Device Description, IODD), please visit our Media Center at [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)

Use the search bar to search for: IO-Link (ECD-LV) or IODD

## Product description

### PNP or NPN ejector variant

The switching behavior of the ejector's electrical inputs and its output can be adjusted and therefore is not dependent on the variant. The ejectors are set to PNP as their factory settings.

Every ejector has an exact article designation (e.g. ECD-LV-EC-20-NO-RD). The ejectors are distinguished into NO (normally open) and NC (normally closed) based on their basic position when no voltage is applied. The breakdown for the article designation is as follows:

Type	ECD-LV	
Operating mode: electrical	EC	
Performance class	20; 25	
Home position	<b>NO</b> (normally open) suction without current	<b>NC</b> (normally closed) no suction without current
System monitoring	<b>VD</b> (digital vacuum switch, on request)	<b>RD</b> (digital vacuum switch and integrated air economizer function)

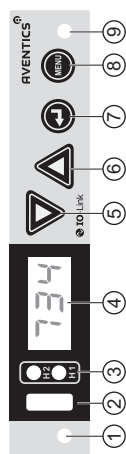
► Refer to the name plate of your version for further details.

## 5 Display and Operating Elements

### Vacuum/pressure indicator

The display either shows the current system vacuum or the menu. The 2 LEDs H1 and H2 indicate in which range the vacuum level currently is with respect to the set threshold values.

The ejector features 4 buttons, a three-digit display, four LEDs, and a status display for the system vacuum.



Item	Description
1	LED valve "blow-off"
2	Status display for system vacuum
3	LED "H1" (air economizer function) and LED "H2" (signal output "parts control")
4	Display (3-digit 7-segment display)
5	Down button
6	Up button
7	ENTER button
8	Menu button
9	LED valve "suction"

For an explanation of the symbols of the display see table [7](#).

### Process state LEDs

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

LED status	Ejector status
	Ejector is not suctioning
	NO: ejector is not suctioning NC: ejector is suctioning or being regulated
	Ejector is blowing off

### LEDs threshold values H1 and H2

The LEDs for threshold values H1 and H2 indicate the current system vacuum level.

LED status	Ejector status
	Vacuum increasing: Vacuum < H2 Vacuum decreasing: Vacuum < (H2-h2)
	Vacuum increasing: Vacuum > H2 and < H1 Vacuum decreasing: Vacuum > (H2-h2) and < (H1-h1)
	Vacuum increasing: Vacuum > H1 Vacuum decreasing: Vacuum > (H1-h1)

### Status display for system vacuum

The ejector features a status display for the system vacuum, and for monitoring functions.

The system status is indicated by the colors RED or GREEN.

The status display is refreshed for each suction cycle that was activated (NC) or deactivated (NO) via the "suction" signal input.

In regular suction cycles, the status display indicates the height of the current system vacuum in relation to the switching point H1. The status display goes out at the end of a regular suction cycle.

### Vacuum monitoring

Status display	Vacuum monitoring
	Vacuum increasing: vacuum ≤ H1 Vacuum decreasing: vacuum ≤ H1-h1
	Vacuum < H1

### Monitoring functions

If the switching point H1 is never reached within a suction cycle, the status display remains RED at the end of the suction cycle.

The ejector variant with air economizer function (RD) features a valve protection function. If the air economizer function is activated [ctr-on] and high leakage in the gripping system, the ejector very frequently switches between the status "Venturi valve active" and "Venturi valve inactive". This vastly increases the number of switching procedures of the valves within a very short period of time. To protect the ejector and increase the service life, the ejector automatically switches off the air economizer function with a switching frequency of >6/3 s and activates permanent suction, i.e. the ejector remains in the "Venturi valve active" status. The status display remains RED until the next regular suction cycle.

Status display	Vacuum monitoring	Ejector reaction
	H1 is never exceeded in the suction cycle	Vacuum < H1
	Suction valves switches >6/3 s (ejector variant RD)	Ejector activates permanent suction, i.e. remains in the status "Venturi valve active" (valve protection function)

## 6 Assembly <sup>2</sup>

### Assembling the ejector <sup>1</sup>

The ejector can be mounted with screws, see Fig. <sup>1</sup>. See figure for dimensions <sup>2</sup>.

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

### Connecting the ejector pneumatics <sup>3</sup>

#### **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.

#### NOTICE

##### Equipment damage due to underpressure

Operating the ejector with a closed vacuum connection can lead to underpressure. This can damage the ejector.

- ▶ Make sure that the vacuum connection is not closed.

- 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 the inside diameters selected for the compressed air end are too small, the supply of compressed air 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 or pipe inside diameters that are recommended for the ejector. If this is not possible, use the next higher diameter.

### Recommended inside diameters

ECD-LV-EC-... Performance class	Inside diameter [mm] <sup>1)</sup>	
	Compressed air end	Vacuum end
20	6	8
25	8	9

1) Based on a maximum tubing length of 2 m. In the case of longer tubing lengths, select larger cross sections as appropriate.

Make the pneumatic connection for the ejector as follows, see Fig. <sup>1</sup>:

1. Make sure the relevant system part is not under pressure.
2. Lay the tubes so as not to bend or crush them.
3. 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.

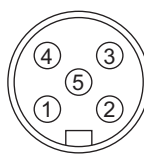
- ▶ Make sure that all relevant system parts are not under voltage before performing work on the system.
- ▶ Connect or disconnect plug connectors only if all relevant system parts are without voltage.

- 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 the connection plugs, SIO mode

### M12 plug, 5-pin

Plug	Pin	Symbol	Function
	1	U <sub>SA</sub>	Supply voltage
	2	IN1	"Suction" <sup>1)</sup> signal input
	3	Gnd <sub>SA</sub>	Ground
	4	Out	"Parts control" signal output (H2)
	5	IN2	"Blow-off" <sup>2)</sup> signal input



<sup>1)</sup> NO version: suction OFF, NC version: suction ON

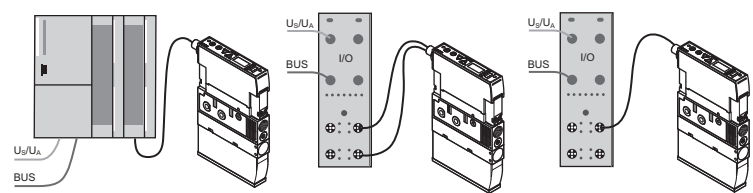
<sup>2)</sup> NO/NC version: blow-off ON/OFF

Make the electrical connections for the ejector as follows, see Fig. <sup>1</sup>:

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).

#### Direct connection

#### Connection via I/O box



#### External blow-off

#### Automatic blow-off

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

- Connecting cable, 5 m, material number: R412026780\*

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

- Connecting cable, 5 m, material number: 8946054702\*

\* See chapter 10 "Accessories"

## Planning, SIO mode

All process signals have to be wired in parallel for operating the ejector in SIO mode. 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

#### **WARNING**

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

When the supply voltage is switched on, 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.

**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.

**Operating states 4 5**

**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 (PLC).

Ejector parameterization is always performed in automatic mode.

**Manual**

The buttons on the ejector can be used to switch the operating state from automatic operation to "Manual operation".

**General functions**

In SIO mode, the following functions can be adjusted directly on the ejector.

**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.

**Manual operation**

**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 lack of 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 no 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.

Because the valve protection function is deactivated in manual operation, this function can also be used to locate and repair leaks in the vacuum circuit.

**Activating "Manual operation"**

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

The "Manual operation" operating mode is also available without actuator voltage (emergency OFF, set-up operation in the IO-Link mode).

The current process status is retained when manual operation is first actuated.

**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 (ejector variant RD), it will also be active in "Manual operation" mode. This also applies when the actuator has no voltage. The current vacuum value is displayed instead of the error code **[E05]**. The valve protection function is not active in "Manual operation" mode.

**Manual blow-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 .

This also applies when the actuator has no voltage. The current vacuum value is displayed instead of the error code **[E05]**.

**Deactivating "Manual operation"**

**WARNING**

**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 changing the status 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
- Vacuum analog value
- Process data bits H1
- Process data bits H2

The threshold values and associated hysteresis values can be adjusted under the menu options **[H-1]**, **[h-1]**, **[H-2]** and **[h-2]** in the home menu.

**Zero-point adjustment for the Sensor (calibration)**

We recommend calibrating the sensor after installing the ejector.

To adjust the zero-point of the vacuum sensor, the system's vacuum circuit must be exhausted into the atmosphere.

The zero-point can only be adjusted in the range of  $\pm 3\%$  from the measuring range's final value. The error code **[E03]** appears in the display if the permitted limit of  $\pm 3\%$  is exceeded.

The function for adjusting the zero-point of the sensor is executed using the **[CAL]** menu items in the home menu.

**Control function**

**(applies only to variant RD with integrated air economizer function)**

This ejector function provides the opportunity to save 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 following operating modes for the control function can be adjusted using the **[ctr]** menu item in the configuration menu:

**No control (permanent suction)**

- Ejector suction constantly with maximum output
- Recommended for very porous work pieces where the high leakage rate would result in vacuum generation switching constantly off and back on again
- Setting for permanent suction: **[ctr = oFF]**

This setting (**[ctr = oFF]**) is only available when control deactivation is disabled **[dCS = oFF]**.

**Control**

- Ejector switches off vacuum generation when the threshold H1 is reached and switches it back on again when the system falls below H1-h1 threshold.
- This setting is particularly recommended for suction-proof work pieces.
- Setting for control: **[ctr = on]**

### Control with leak monitoring

- This operating mode is the same as the mode above but also measures the system's leak rate and compares it to an adjustable limit **[-L-]**. If the actual leak rate exceeds the limit more than twice in succession, control is deactivated and the system switches to permanent suction.
- Setting for control with leak monitoring: **[ctr = onS]**

**i** Activating the function **[onS]** activates **[-L-]** in the configuration menu.

### Disabling control deactivation (applies only to variant RD with integrated air economizer function)

#### **! WARNING**

#### Personal injury or property damage caused by moving objects

Disabling control deactivation **[dCS = on]** can lead to the suction valve being controlled at a very high rate. This results in a risk of the ejector being destroyed!

- ▶ Make sure that no persons are in the transporting area when using control deactivation.
- ▶ Do not disable control deactivation when switching frequently.

The automatic control deactivation can be disabled by the valve protection function.

The automatic control deactivation can be disabled and enabled using the **[dCS]** menu item in the configuration menu.

- **[dCS = NO]**: The ejector switches to the "Permanent suction" operating state if the leak rate is too high and the valve switches too frequently.
- **[dCS = YES]**: Permanent suction is deactivated; the ejector continues regulating despite the high leak rate or a control frequency of >6/3 s.

**i** The setting **[dCS = YES]** is only available if the control function **[ctr = on]** is selected.

**i** In the event of undervoltage or a loss of voltage, the ejector variant NO responds despite permanent suction being deactivated via **[dCS = YES]** with permanent suction.

### Blow-off modes

The menu item **[bLo]** in the configuration menu can be used to adjust two different 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.
- Blow-off setting for externally controlled blow-off: **[-E-]**

#### Internally time-controlled blowing off

- The "blow-off" valve is automatically actuated for the set time **[tbL]** (basic menu) when exiting the "suction" operating state.
- This function saves an output on the controller.
- Blow-off setting for internally time-controlled blow-off: **[I-t]**

### Signal output

The ejector features a signal output, which can be configured using the corresponding menu item.

#### Output function

The signal output can be switched between the normally open contact **[no]** (normally open) or the normally closed contact **[nc]** (normally closed).

The menu item **[o-2]** in the configuration menu is used to switch the output.

The function for the switching threshold H2-h2 (parts control) is assigned to the signal output OUT 2.

#### Output type

The output type can be used to switch between PNP and NPN.

Furthermore, this function is also used to configure the signal inputs at the same time.

The menu item **[tYP]** in the configuration menu is used to switch the output.

### Selecting the vacuum unit

The menu item **[uni]** in the configuration menu can be used to select the unit for the vacuum value displayed:

#### Bar

Vacuum values displayed in the unit mbar: **[-bA]**

#### Pascal

Vacuum values displayed in the unit kPa: **[-pA]**

#### inchHg

Vacuum values displayed in the unit inHg: **[-iH]**

### Write protection

A PIN code can be used to prevent the parameters from being changed in the user menu. The display of the current settings is still guaranteed.

Upon delivery of the device, the PIN code is 000. This means that access to the parameters is not locked. To activate write protection, you must enter a valid PIN code between 001 and 999.

To permanently enable the display, you must set the PIN code to 000 again.

- ▶ Enter the PIN code into the configuration menu (menu item **[PIN]**).

**i** As the state of signal inputs and outputs can change as a result of configuration during active operation, we recommend using a PIN code.

### Resetting to factory settings

With this function the ejector is returned to the settings on delivery.

The counter statuses are not affected by this function.

- ▶ Run the function using the configuration menu (menu item **[rES]**).

**i** The factory settings for the ejector are listed at the end of these instructions (table **8**)

**i** Resetting the device to its factory settings changes the switching points and the configuration of the signal output. This may change the state of the ejector system.

### Counter

The ejector is equipped with two internal counters **[cc1]** and **[cc2]**.

Symbol	Function	Description
	Counter 1	Counter for suction cycles ("Suction" signal input)
	Counter 2	Counter for the "suction valve" switching frequency

The counters can be checked on the system menu.

Calculating the difference between counter 2 and counter 1 can provide information regarding the average switching frequency of the air economizer.

### Voltage monitoring

All ejector types are equipped with internal voltage monitoring. If the supply voltage drops below the permitted threshold, the ejector switches to fault status E07. This is shown on the display; menu operation and response to signal inputs is prohibited. The parts control output functions as normal. The button can still be used to display the current supply voltage.

In terms of the pneumatics, the ejector's state changes as follows:

#### Ejector type NO

Ejector switches to the "Suction" operating state

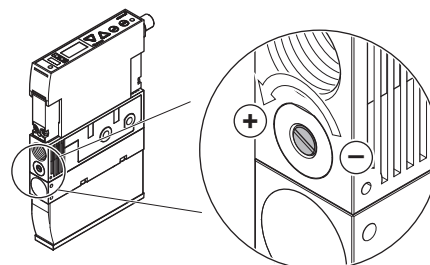
#### Ejector type NC

Ejector switches to the "Pneumatics OFF" operating state

**i** In the event of undervoltage and active suction, control is no longer active.

Furthermore, the system detects when the supply voltage is too high and generates a corresponding error message.

### 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.

**i** Do not turn the flow control screw beyond its stops! Due to technical reasons, a minimum volume flow of approx. 20% is always required. The blow-off volume flow can be set to a value between 20% 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

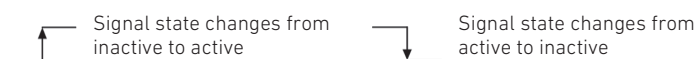
1. Make sure that all electrical and pneumatic connections of the ejector are correctly connected and are firmly fitted.
2. Enter the required menu settings (basic settings, configuration menu, system menu, and user menu).
3. Switch on the operating voltage.
4. Switch on the operating pressure.

#### Recommissioning 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-LV-EC-xx-NO		ECD-LV-EC-xx-NC	
	Bit	State	Bit	State
1	IN1	Suction ON	IN1	Suction ON
2	OUT2	Vacuum > H2	OUT2	Vacuum > H2
3	IN1	Suction OFF	IN1	Suction OFF
4	IN2	Blow-off ON	IN2	Blow-off ON
5	IN2	Blow-off OFF	IN2	Blow-off OFF
6	OUT2	Vacuum < (H2-h2)	OUT2	Vacuum < (H2-h2)



### Adjusting the software menus

The menu is operated using four buttons. Settings are adjusted using the software menu. The operating structure is split into settings for the home menu and settings for the configuration menu. For standard applications, adjusting the ejector's settings in the home menu will suffice. An advanced configuration menu is available for applications with special requirements.

**i** When settings are changed, undefined states may occur in the system for short periods of time (for around 50 ms) under certain circumstances.

### Vacuum display

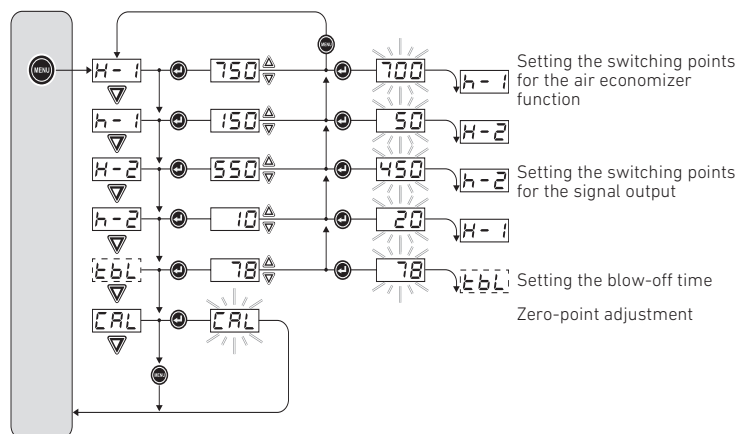
Outside of the menus, the ejector is in display mode and displays the current vacuum.

If there is overpressure in the vacuum circuit, the display “-FF” appears. This normally occurs in the “Blow-off” operating state.

If the vacuum value is too high (outside of the measurement range), the display “FFF” appears.

### Home menu

The home menu can be used to adjust and check all of the settings for the ejector's standard applications.



### Adjusting parameters in the home menu

**i** If the buttons ▲ or ▼ are pressed for around 3 s, the system starts scrolling quickly through the numbers to be changed.

1. To adjust the parameters in the home menu, briefly press button ●.
2. To select the parameter you wish to change, press the button ▲ or ▼.
3. To confirm the parameter, press the button ●.
4. To change the parameter, press the button ▲ or ▼.
5. To save the selected parameter, press the button ●.

#### Adjusting the zero point (calibration)

1. To adjust the zero point of the built-in sensors, briefly press the button ●.
2. Press the button ▲ or ▼ until [CAL] appears in the display.
3. Press the button ● to confirm the value. The vacuum sensor is now calibrated.

### Configuration menu

An advanced configuration menu is available for applications with special requirements. The operating structure appears as follows:

See fig. 6/1 and 6/2

#### Adjusting the configuration menu

**i** If the buttons ▲ or ▼ are pressed for around 3 s, the system starts scrolling quickly through the numbers to be changed.

**i** To leave the configuration menu, press button ●

1. To adjust the parameters in the configuration menu, press the button ● >3 s.
2. To select the parameter you wish to change, press the button ▲ or ▼.
3. To confirm the parameter, press the button ●.
4. To change the parameter, press the button ▲ or ▼.
5. To save the selected parameter, press the button ●.

#### Entering the PIN code

1. To enter the PIN code, press the button ● >3 s.
2. Press the button ▲ or ▼ to select the [Pin] menu item.
3. To confirm the menu item, press the button ●.
4. Use the buttons ▲ or ▼ to enter the first number in the PIN code.
5. To confirm the entry, press the button ●.
6. Use the buttons ▲ or ▼ to enter the other numbers in the PIN code.
7. To save the PIN code, press the button ● >3 s. [Loc] flashes in the display and the configuration menu disappears.

#### Running the “Reset to factory settings” function

1. To run the “Reset to factory settings” function, press the button ● >3 s.
2. To select the menu item [RES], press the button ▲ or ▼.
3. To reset the ejector to factory settings press the button ● >3 s.

After confirmation, the display flashes for three seconds and then automatically returns to display mode.

**i** The zero-point adjustment is also reset. The zero point may have to be reconfigured [CAL].

**WARNING**

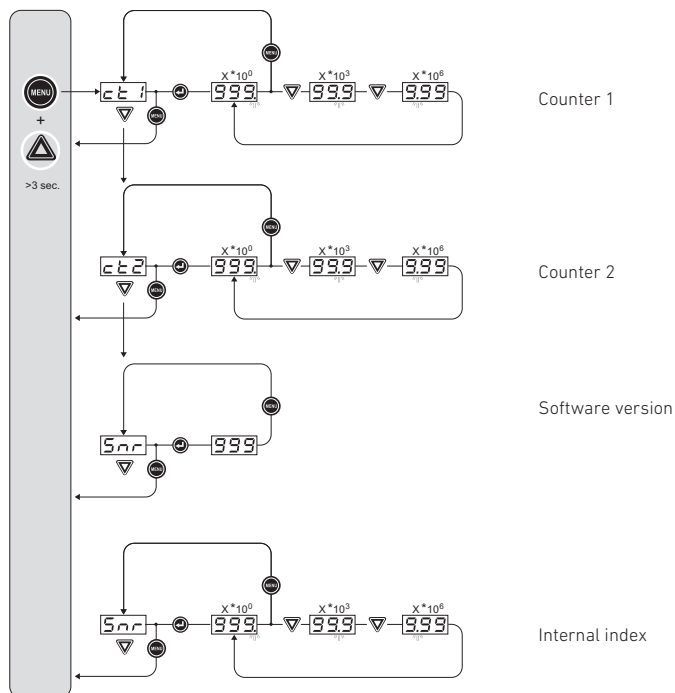
**Severe personal injury or property damage due to moving machine/system parts**

Resetting the device to its factory settings changes the switching points and the configuration of the signal output. The changed signal at the signal output can set the machine/system in motion.

- ▶ Make sure that the machine/system is not put into motion and no persons are in the transporting area during "reset to factory settings".

**System menu**

A special menu is available for checking system data, such as the counters, software version, item numbers and serial numbers. The operating structure is as follows:



**Displaying data in the system menu**

1. To display data in the system menu, simultaneously press and hold the buttons **⏏** and **⏏** >3 s.
2. To select the value you wish to display, press the button **⏏** or **⏏**.
3. Press the button **⏏** to confirm the value. The value is displayed
4. To leave the system menu, press the button **⏏**.

**Displaying the counters**

This menu item displays the counters [ct1] (suction cycles) and [ct2] (number of valve switches).

The last three decimal places for the total counter value are displayed. The decimal point furthest to the right flashes. This corresponds to the block of three numbers with the lowest value.

You can use the buttons **⏏** or **⏏** to display the other decimal places in the total counter value. The decimal points indicate which block of three numbers from the total counter value is shown in the display.

The total value of the counter is made up of 3 blocks of numbers:

Digits displayed	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Number block	048	618	593

In this example, the total counter value is 48 618 593.

**Displaying the software version**

The software version provides information regarding the current software on the internal controller.

**i** To leave the system menu, press the button **⏏**.

**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 very 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.

**Spare and wearing parts**

Designation	Mat. no.
Pilot valve blow off, ejector variant ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
pilot valve suction, ejector variant ECD-LV-...-NC	
Pilot valve suction, ejector variant ECD-LV-...-NO	R412026288

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

**9 Troubleshooting**

**Error**

The ejector's error messages are shown on the display.

Symbol	Error code
<b>E01</b>	Electronics error
<b>E03</b>	Zero-point adjustment for the vacuum sensor outside of ±3% FS
<b>E05</b>	Actuator supply voltage too low (display alternating with current vacuum value)
<b>E06</b>	Manual operation not possible during the "blow-off" operating state
<b>E07</b>	Actuator/sensor supply voltage too low
<b>E12</b>	Short circuit in OUT signal output
<b>FFF</b>	Vacuum created exceeds the measurement range
<b>-FF</b>	Overpressure in the vacuum circuit



**i** The error **[E01]** remains visible after one-time display. Delete the error by disconnecting the supply voltage. If this error recurs after switching the supply voltage back on, the dive must be replaced.

Malfunction	Possible cause	Remedy
Vacuum level is not reached or vacuum builds up too slowly	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
The display features an error code	Vacuum cup too small	Select larger vacuum cup
	See error code table	-

## 10 Accessories

Designation	Mat. no.
Connecting cable, 5 m ■ Socket, M12x1, 5-pin ■ Open cable ends, 5-wire	R412026780
Connecting cable, 5 m ■ Plug, M12x1, 5-pin ■ Socket, M12x1, 5-pin	8946054702
Y-connector ■ 2x socket, M12x1, 5-pin ■ Plug, M12x1, 5-pin	R412026785
Compressed air subbase, max. 4 ejectors	R412026151
Retaining bracket set	R412026152
Cap nuts for vacant ports	R412026153

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

## 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 (M12-5)	$U_{S/A}$	22.8	24	26.4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Nominal current NO (M12-5)	$I_{S/A}$	-	155	-	mA	plus output signal current
Nominal current NC (M12-5)	$I_{S/A}$	-	113	-	mA	plus output signal current
Signal output voltage (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/SA-2}$	-	$U_{S/SA}$	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 <sup>2)</sup>
Signal output current (NPN)	$I_{OL}$	-	-	-150	mA	short circuit resistant <sup>2)</sup>
Signal input voltage (PNP)	$U_{IH}$	15	-	$U_{A/SA}$	V DC	relative to $Gnd_S$
Signal input voltage (NPN)	$U_{IL}$	0	-	9	V DC	relative to $U_S$

Parameter	Symbol	Limit			Unit	Comment
		min.	typ.	max.		
Signal input current (PNP)	$I_{IH}$	-	5	10	mA	
Signal input current (NPN)	$I_{IL}$	-	-5	-10	mA	
Valve "suction" pulse duration	$t_p$	50	-	-	ms	
Signal input response time	$t_i$	-	15	-	ms	
Signal output response time	$t_o$	-	2	-	ms	

- 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) 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!

### Display parameters

Parameter	Value	Unit	Comment
Display	3	Digital	Red 7-segment LED display
Resolution	$\pm 2$	mbar	
Accuracy	$\pm 3$	% FS	$T_{amb} = 25$ °C, relative to final value of FS (full scale)
Linearity error	$\pm 1$	%	
Offset error	$\pm 2$	mbar	After zero-point adjustment, without vacuum
Temperature influence	$\pm 3$	%	$0$ °C < $T_{amb}$ < $50$ °C
Display refresh rate	5	1/s	This relates exclusively to the red 7-segment display (see "Electrical parameters" for signal inputs and outputs).
Rest period until the menu is closed	2	min.	If no settings are performed in a menu, the system automatically switches back to display mode.

### Mechanical data

Parameter	Symbol	Limit			Unit	Comment
		min.	typ.	max.		
Working temperature	$T_{amb}$	0	-	50	°C	
Humidity	$H_{rel}$	10	-	90	%rH	non-condensing
Protection class		-	-	IP65		
Operating pressure	P	4	5	7	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 $\mu$ m, oiled or oil-free, compressed air quality class 3-3-3 as per ISO 8573-1				

**Mechanical parameters**

Type	ECD-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Nozzle size [mm]	2.0	2.5
Degree of evacuation [%]	85	85
Suction capacity <sup>1)</sup> [l/min]	140	195
Air consumption suction <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Air consumption blow-off <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Noise level <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Weight [kg]	0.56	0.56

1) At 4.5 bar

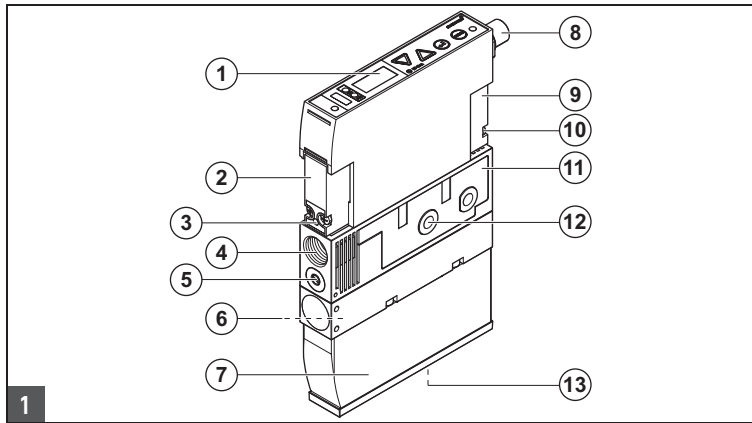
2) In the suctioned state

**Materials used**

Component	Material
Base body	PA
Internal parts	Aluminum alloy, brass, galvanized steel, stainless steel, PU, POM
Control housing	PA
Silencer cover	PA
Silencer insert	PE
Seals	NBR
Lubrication	Silicone-free



Figures: View varies according to the series.



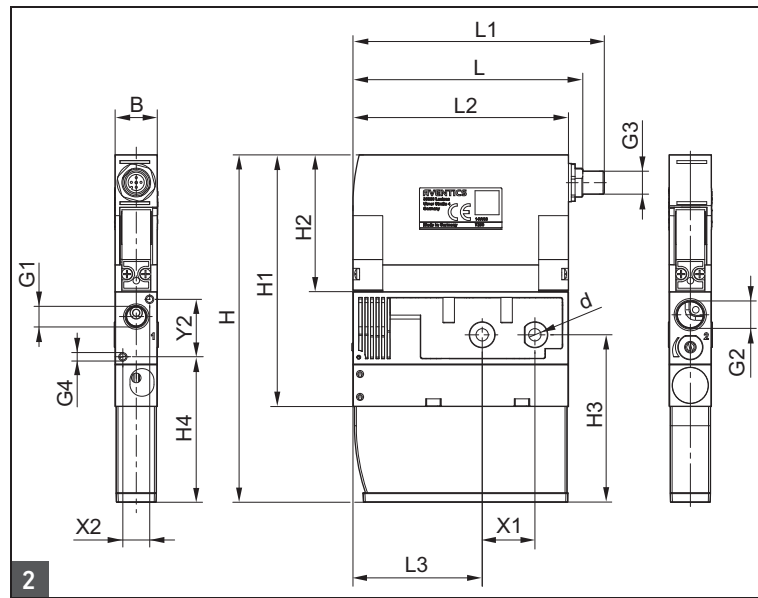
**1** Ejector design

Description	Max. tightening torques
1 Operation and display element	
2 Valve "blow-off" <sup>1)</sup>	0.75 Nm
3 Manual override valve "blow-off"	
4 Vacuum connection G3/8"	10 Nm
5 Flow control screw for blow-off volume flow	
6 Optionally integrated power blow-off module for maximum blow-off volume flow (SMPi)	
7 Silencer	
8 Electrical connection plug M12 5-pin	hand-tight
9 Valve "suction" <sup>2)</sup>	0.75 Nm
10 Manual override valve "suction" <sup>3)</sup>	
11 Compressed air connection G1/4"	10 Nm
12 Ejector mounting	6 Nm
13 Mounting screw for silencer	1 Nm

<sup>1)</sup> Valve "blow-off": All ejector variants NC function (with NO pilot valve)

<sup>2)</sup> Valve "suction": Ejector variant NO: NC pilot valve  
Ejector variant NC: NO pilot valve

<sup>3)</sup> Manual override valve "suction" only available for ejector variants NO and NC.

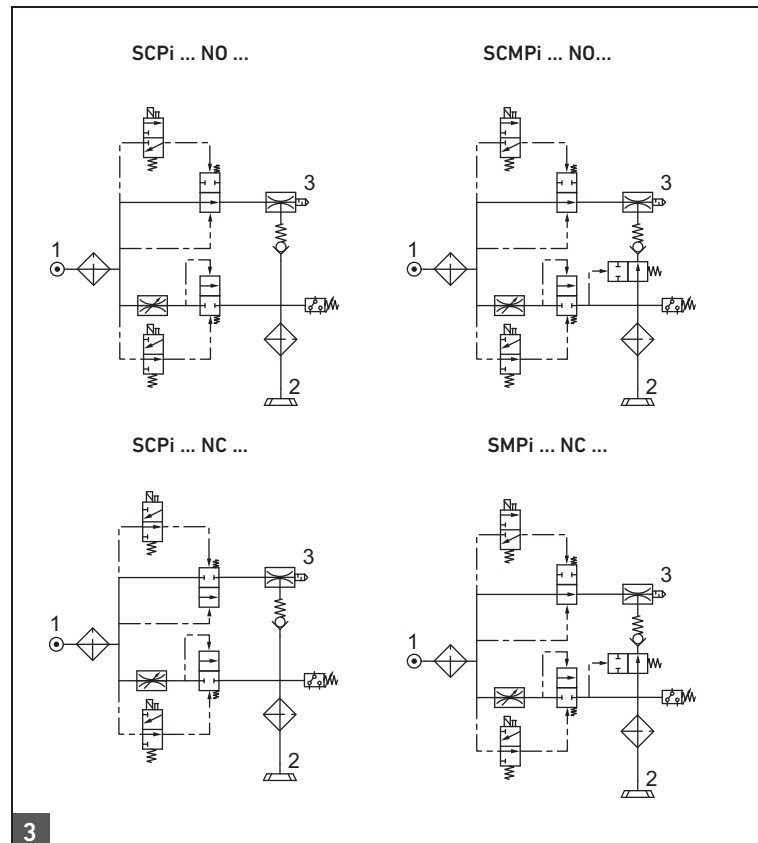


**2** Dimensions

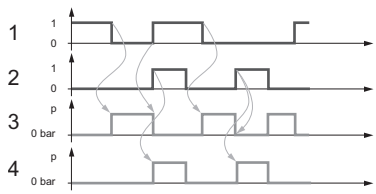
B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22.0	6.6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181.5	131.5	71.5

H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87.5	76	118.5	129.7	112.5	67.5	27.5	14.0	30.0



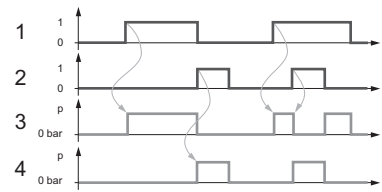
**3** Pneumatic circuit diagrams



4

**Ejector variant NO control**

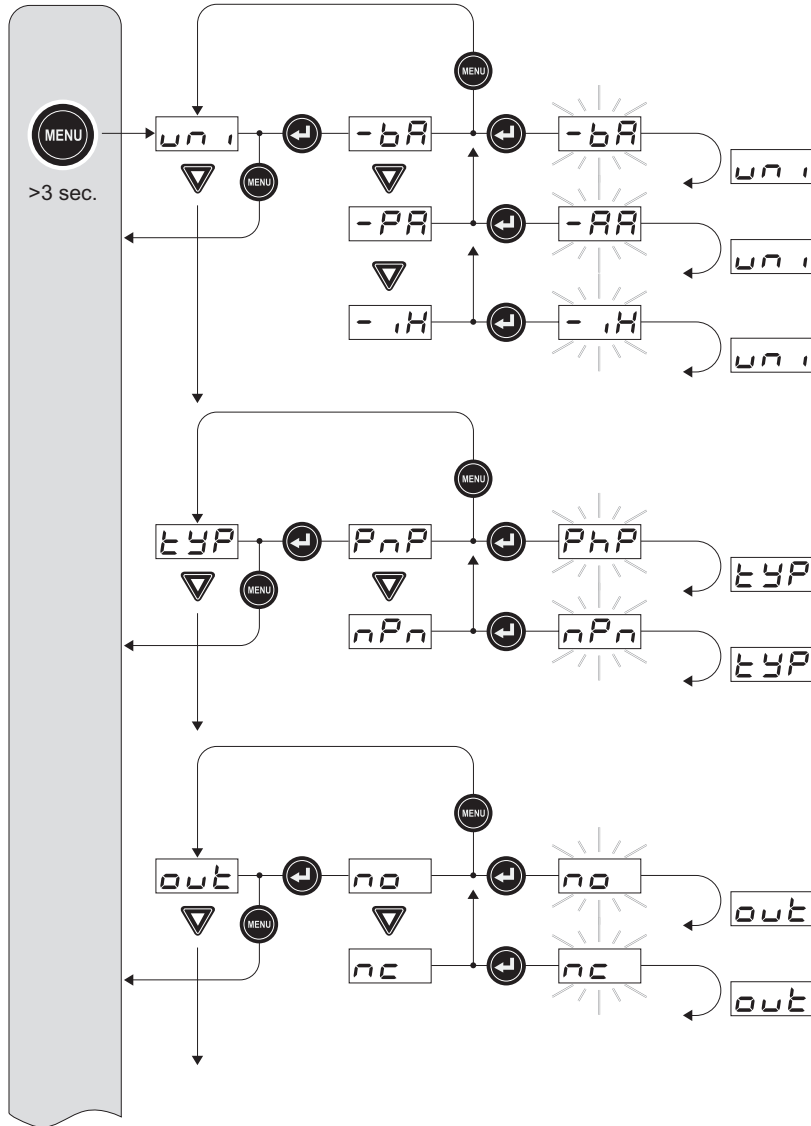
- 1 = "Suction" [IN 1]
- 2 = "Blow-off" [IN 2]
- 3 = "Suction" state
- 4 = "Blow-off" state



5

**Ejector variant NC control**

- 1 = "Suction" [IN 1]
- 2 = "Blow-off" [IN 2]
- 3 = "Suction" state
- 4 = "Blow-off" state

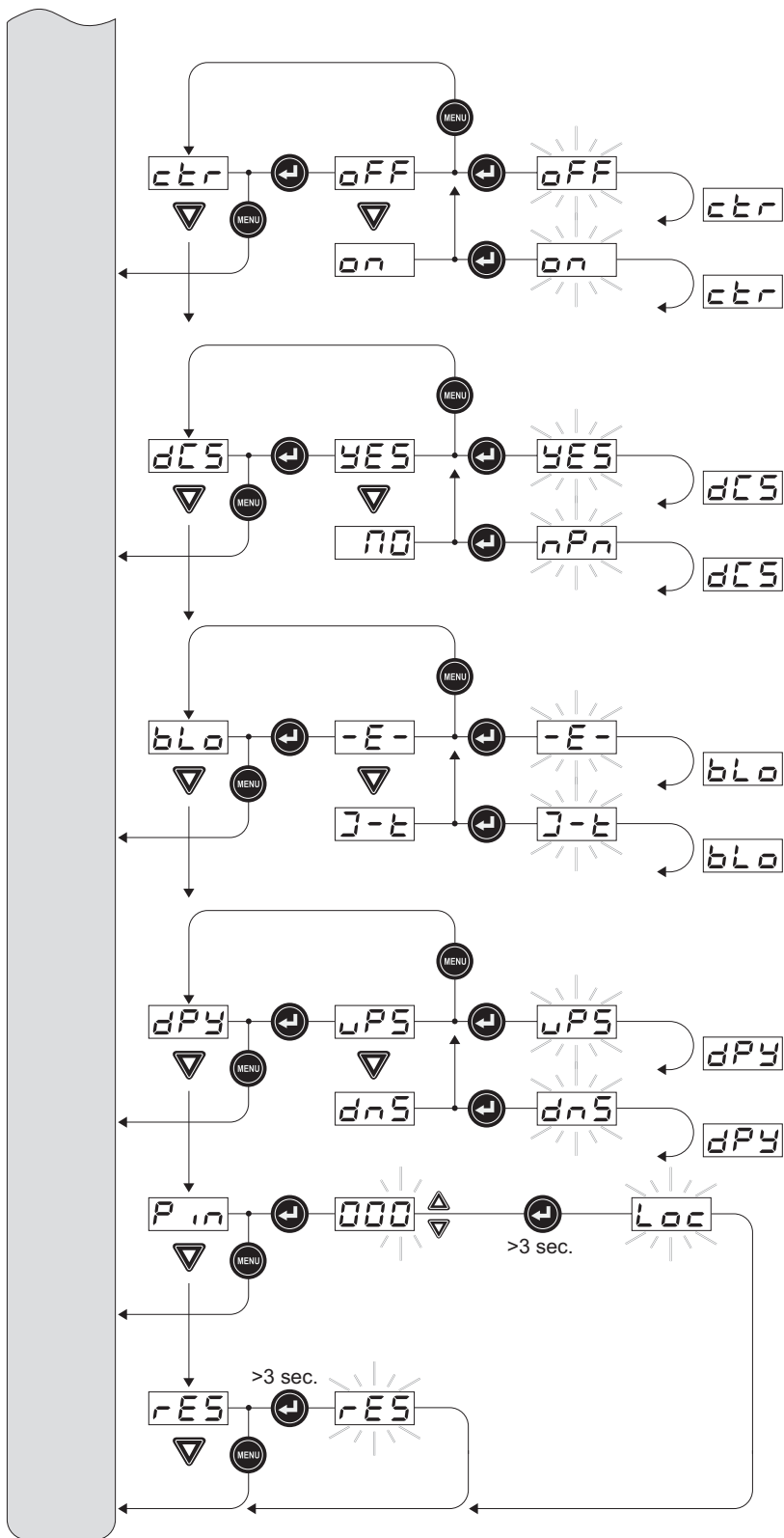


Configuration of the vacuum unit

Configuration of the signal type

Configuration of the signal output

6/1



Configuration of the air economizer function

Valve protection function

Configuration of the blow-off function

Rotating the display

Menu lock via PIN code

Resetting to factory settings

Symbol	Function	Comment
H-1	Switching point H1	Switch-off value for air economizer function
h-1	Hysteresis h1	Hysteresis of air economizer function
H-2	Switching point H2	Switch-on value for "parts control" signal output (with output NO configuration)
h-2	Hysteresis h2	Hysteresis of "parts control" signal output
tBL	Blow-off time	Blow-off setting for time-controlled blow-off
CAL	Zero-point adjustment (calibrate)	Setting the zero point – calibration
ct1	Counter 1	Counter for suction cycles ("Suction" signal input)
ct2	Counter 2	Counter for valve switching frequency
SoC	Software version	Displays the current software version
Art	Mat. no.	Displays the ejector's material number
Snr	Internal index	
un1	Vacuum unit	Vacuum unit in which the measured value and settings values are displayed
-bA	Vacuum value in mbar	The vacuum values are displayed in the unit mbar
-PA	Vacuum value in kPa	The vacuum values are displayed in the unit kPa
-iH	Vacuum value in inHg	The vacuum values are displayed in the unit inchHg
tYP	Configuration signal type	Menu for configuring the signal type (NPN/PNP)
PnP	Signal type PNP	All input and output signals are PNP-switching (Input/output on = 24 V)
nPN	Signal NPN	All input and output signals are NPN-switching (Input/output on = 0 V)
out	Configuration signal output	Menu for configuring the signal input
no	Normally open contact (normally open)	Setting the signal output to normally open
nc	Normally closed contact (normally closed)	Setting the signal output to normally closed
ctr	Air economizer function (control)	Setting for the air economizer function
on	Air economizer function on	Switching on the air economizer function
off	Air economizer function off	Switching off the air economizer function
blo	Blow-off function	Menu for configuring the blow-off function
-E-	"External" blow-off	Selection of externally controlled blow-off (external signal)
J-t	"Internal" blow-off	Selection of internally controlled blow-off (triggered internally, adjustable time)
dPY	Display	Selection of the display menu for rotating the display
uPS	Display on top	Alignment of the display without rotation (standard)
dnS	Display bottom	Alignment of the display rotated by 180°
P.in	PIN code	Enter the PIN code to release the lock
RES	"Clear all" (reset)	All adjustable values are reset to the factory settings
Loc	Menu locked	After entering a wrong pin code, the keyboard and menus remain locked
Unc	Menu unlocked (unlock)	The buttons and menus are unlocked

Symbol	Function	Factory setting
H-1	Switching point H1	750 mbar
h-1	Hysteresis h1	150 mbar
H-2	Switching point H2	550 mbar
h-2	Hysteresis h2	10 mbar
tBL	Blow-off time	0,20 s
uni	Vacuum unit	-bA Vacuum unit in mbar
tYP	Configuration of signal type	PNP PNP-switching
out	Configuration of output	no Normally open contact (normally open)
ctr	Air economizer function (control)	Ejector with air economizer function: on Ejector without air economizer function: off
blo	Blow-off function	-E- Externally controlled blow-off
dLY	Display	UPS Alignment of the not rotated display
P.in	PIN code	000

# 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 se rapporte aux éjecteurs compacts de la série ECD-LV.

## 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.

Pour obtenir plus d'informations sur le module IO-Link (R412026283) ainsi que la description électronique de l'appareil (IO Device Description, IODD), se référer au Media Centre à l'adresse [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)  
 Dans la barre de recherche, rechercher les termes IO-Link (ECD-LV) ou IODD

## Présentation des informations




### Consignes de danger

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

### Structure des consignes de danger

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

### Signification des mots-clés

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

### Symboles

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

# 2 Consignes de sécurité

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

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

## Utilisation conforme

L'éjecteur 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 ni 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

 <b>AVERTISSEMENT</b>
<b>Raccords de vide/orifices d'échappement ouverts et ventouses</b>
Risque de blessure dû à l'aspiration au niveau des yeux ou d'autres parties du corps.
Risque 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. La 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.
- Ne pas aspirer de poussières, brouillards d'huile, vapeurs, aérosols ou autres substances dangereuses ; ils peuvent polluer l'air et intoxiquer.
- 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.
- Ne pas utiliser l'éjecteur avec un raccord de vide fermé.

### 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-LV
- Notice d'instruction
- ▶ À partir de la plaque signalétique du produit et de la description contenue dans le chapitre 4, vérifier que la variante livrée correspond bien à la commande effectuée.

## 4 À propos de ce produit

### Vue d'ensemble du produit 1

La fig. 1 représente l'éjecteur compact ECD-LV.

### 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. L'éjecteur existe avec fonction d'économie d'air (variante d'éjecteur RD) et sans fonction d'économie d'air (variante d'éjecteur VD).

Pour la variante RD avec fonction d'économie d'air, l'éjecteur 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. La tension d'alimentation est surveillée par l'électronique. Si la tension d'alimentation tombe en dessous d'env. 21 V, la fonction d'économie d'air est désactivée. Les entrées de signal « Aspiration » et « Évacuation » ne sont plus traitées non plus.

Le distributeur « Aspiration » est en outre équipé d'une commande manuelle. La commande manuelle permet d'actionner le distributeur sans tension d'alimentation.

### 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 ».

Le distributeur « Évacuation » est en outre équipé d'une commande manuelle. La commande manuelle permet d'actionner le distributeur sans tension d'alimentation. En cas d'auto-évacuation commandée en externe, le distributeur « Évacuation » est commandé automatiquement pendant un certain temps après de l'entrée de signal « Évacuation ».

**i** L'éjecteur dispose en outre du mode de « Fonctionnement manuel ». Ce mode de fonctionnement permet de commander l'aspiration et l'évacuation via les touches de l'éjecteur. Voir aussi le paragraphe « Fonctionnement manuel ».

### Modes de fonctionnement

Deux modes de fonctionnement sont disponibles pour tous les éjecteurs de la série ECD-LV. Il est possible de raccorder l'éjecteur directement aux entrées et sorties (standard I/O = SIO) ou par le biais d'une ligne de communication (IO-Link).

À l'état de base, l'éjecteur fonctionne en mode SIO (mode standard I/O), mais peut passer à tout moment en mode de fonctionnement IO-Link grâce à un maître IO-Link, et vice-versa.

Pour obtenir plus d'informations sur le module IO-Link (R412026283) ainsi que la description électronique de l'appareil (IO Device Description, IODD), se référer au Media Centre à l'adresse [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/) Dans la barre de recherche, rechercher les termes IO-Link (ECD-LV) ou IODD

#### Mode de fonctionnement SIO

Lors du fonctionnement de l'éjecteur en mode SIO, tous les signaux d'entrée et de sortie sont reliés, de manière directe ou via un boîtier de connexion, à une commande (PLC).

Pour ce faire, outre la tension d'alimentation, deux signaux d'entrée et un signal de sortie doivent être raccordés, pour permettre de piloter l'éjecteur par le biais de 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
■ Aspiration ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE	■ Réponse H2
■ Évacuation ACTIVÉE/DÉSACTIVÉE	

Il est également possible de renoncer au signal « Évacuation » si l'éjecteur fonctionne en mode d'évacuation « à temporisation interne ». Ce mode permet à l'éjecteur de fonctionner sur un seul port d'un boîtier de connexion configurable (utiliser 1 x DO et 1 x DI).

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

#### Mode de fonctionnement IO-Link

L'éjecteur peut être exploité en mode IO-Link afin d'établir une communication intelligente avec une commande.

Le mode IO-Link permet à la fois de paramétrer l'éjecteur à distance et d'assurer un contrôle de l'énergie et des processus (EPC).

Le contrôle de l'énergie et des processus (EPC) couvre les aspects suivants :

- Condition Monitoring (CM) : Surveillance de l'état pour améliorer la disponibilité de l'installation
- Energy Monitoring (EM) : Contrôle de l'énergie pour optimiser la consommation énergétique du système de vide
- Predictive Maintenance (PM) : Maintenance préventive pour améliorer les performances et la qualité des systèmes de préhension

Pour obtenir plus d'informations sur le module IO-Link (R412026283) ainsi que la description électronique de l'appareil (IO Device Description, IODD), se référer au Media Centre à l'adresse [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/) Dans la barre de recherche, rechercher les termes IO-Link (ECD-LV) ou IODD

## Description du produit

### Variante d'éjecteur PNP ou NPN

Le comportement de commutation des entrées électriques et de la sortie de l'éjecteur est réglable sur l'appareil et n'est donc pas propre à chaque variante. Les éjecteurs sont réglés par défaut sur PNP.

Chaque éjecteur porte une désignation d'article précise (par ex. ECD-LV-EC-20-NO-RD). Selon leur position de base, les éjecteurs se différencient en état hors tension entre NO (normally open) et NC (normally closed).

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

Type	ECD-LV	
Mode de fonctionnement : électrique	EC	
Classe de performance	20 ; 25	
Position de repos	<b>NO</b> (normally open) aspirant sans courant	<b>NC</b> (normally closed) non aspirant sans courant
Surveillance du système	<b>VD</b> (interrupteur à vide numérique, sur demande)	<b>RD</b> (interrupteur à vide numérique et fonction d'économie d'air intégrée)

► Les détails figurent sur la plaque signalétique.

## 5 Éléments d'affichage et de commande

### Affichage du vide/de la pression

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

L'éjecteur dispose de 4 touches, d'un affichage à trois chiffres, de quatre LED ainsi que d'un affichage d'état pour le vide système.

Poste	Description
1	Distributeur LED « Évacuation »
2	Affichage d'état pour le vide système
3	LED « H1 » (fonction d'économie d'air) et LED « H2 » (sortie de signal « Contrôle des pièces »)
4	Affichage (affichage à 7 segments pour 3 chiffres)
5	Touche Bas
6	Touche Haut
7	Touche Entrée
8	Touche Menu
9	Distributeur LED « Aspiration »

Pour une explication des symboles de l'affichage, consulter le tableau **7**.

### 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 « Aspiration » reste allumée NO : l'éjecteur n'aspire pas NC : l'éjecteur aspire ou est en régulation
	La LED « 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.

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)

### Affichage d'état vide système

L'éjecteur dispose d'un affichage d'état pour le vide système et pour les fonctions de surveillance.

Les états du système sont caractérisés par les couleurs ROUGE ou VERTE. L'affichage des états est renouvelé à chaque cycle d'aspiration, activé (NC) ou désactivé (NO) par l'entrée de signal « Aspiration ».

L'affichage des états permet, lors de cycles d'aspiration normaux, d'afficher le vide système actuel lié au point de commutation H1. L'affichage des états s'éteint à la fin d'un cycle d'aspiration normal.

### Surveillance du vide

Affichage d'état	Surveillance du vide
	Vide croissant : vide ≤ H1 Vide décroissant : vide ≤ H1-h1 G = VERTE
	Vide < H1 R = ROUGE

### Fonctions de surveillance

Si le point de commutation H1 n'est jamais atteint lors d'un cycle d'aspiration, l'affichage d'état reste ROUGE même après la fin du cycle d'aspiration.

La variante d'éjecteur avec fonction d'économie d'air (RD) dispose d'une fonction de protection du distributeur. Si la fonction d'économie d'air est activée [ctr=on] et en cas de grosse fuite dans le système de préhension, l'éjecteur permute très souvent entre les états « Buse Venturi active » et « Buse Venturi inactive ». Le nombre de processus de commutation des distributeurs augmente alors fortement en peu de temps. Pour se protéger et augmenter sa durée de vie, l'éjecteur coupe automatiquement la fonction d'économie d'air à une fréquence de commutation >6/3 s et se met en aspiration continue. En d'autres termes, il reste à l'état « Buse Venturi active ». L'affichage des états reste ROUGE jusqu'au prochain cycle d'aspiration.

Affichage d'état	Surveillance du vide	Réaction éjecteur
	H1 n'est jamais dépassé en cycle d'aspiration Le distributeur d'aspiration se met en route >6/3 s (variante d'éjecteur RD)	Vide < H1 L'éjecteur se met en aspiration continue : il reste à l'état « Buse Venturi active » (fonction de protection du distributeur)

## 6 Montage 2

### Montage de l'éjecteur 1

Il est possible de monter l'éjecteur à l'aide de vis, voir figure 1. Pour les dimensions, voir figure 2.

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

### Raccordement pneumatique de l'éjecteur 3

#### **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.

#### REMARQUE

##### Dégâts matériels dus à une dépression

Si l'éjecteur est utilisé avec un raccord de vide fermé, une dépression peut survenir. L'éjecteur peut être endommagé.

- ▶ Veiller à ce que le raccord de vide ne soit pas fermé.

- 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

Classe de performance ECD-LV-EC-...	Diamètre intérieur [mm] <sup>1)</sup>	
	Côté air comprimé	Côté vide
20	6	8
25	8	9

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 :

1. Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression.
2. Poser les tuyaux de manière à éviter les coudes et les écrasements.
3. 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

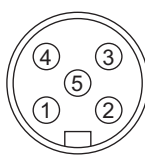
Le travail sur l'installation sous tension peut provoquer des blessures par choc électrique et des dommages de composants.

- ▶ 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 du connecteur, mode SIO

### Connecteur M12 5 pôles

Connecteur	Broche	Symbole	Fonction
	1	U <sub>SA</sub>	Tension d'alimentation
	2	IN1	Entrée de signal « Aspiration » <sup>1)</sup>
	3	Gnd <sub>SA</sub>	Masse
	4	OUT	Sortie de signal « Contrôle des pièces » (H2)
	5	IN2	Entrée de signal « Évacuation » <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Version NO : aspiration DÉACTIVÉE, version NC : aspiration ACTIVÉE

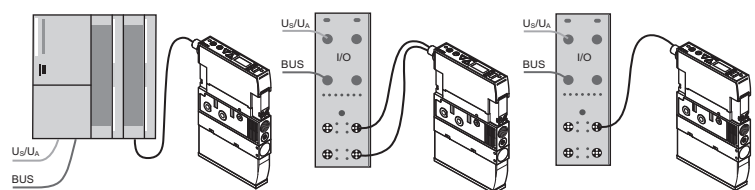
<sup>2)</sup> Version NO-NC : évacuation ACTIVÉE/DÉACTIVÉE

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 (PLC), il est possible d'utiliser par exemple des câbles de raccordement AVENTICS.

- Câble de raccordement, 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.

- Câble de raccordement, 5 m, référence : 8946054702\*

\* Voir chapitre 10 « Accessoires »

## Conception, mode SIO

Pour le fonctionnement de l'éjecteur en mode SIO, 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 ENTRÉE (PLC)

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

### Données de processus SORTIE (PLC)

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

## 7 Mise en service et fonctionnement

#### **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.

**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.

**États de fonctionnement 4 5**

**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 (PLC). Le paramétrage de l'éjecteur est toujours effectué en fonctionnement automatique.

**Manuel**

Les touches de l'éjecteur permettent de passer de l'état de fonctionnement automatique à « Fonctionnement manuel ».

**Fonctions générales**

En mode SIO, les fonctions suivantes peuvent être réglées directement depuis l'éjecteur.

**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.

Risque 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 mode 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. La fonction de protection du distributeur étant désactivée en fonctionnement manuel, elle peut également servir à repérer et éliminer des fuites dans le circuit de vide.




**Activation du « Fonctionnement manuel »**


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

 Le mode de « Fonctionnement manuel » est également disponible en l'absence de tension de l'actionneur (arrêt d'urgence, mode de réglage en mode IO-Link).



Lors de l'activation du fonctionnement manuel, l'état de processus actuel est maintenu dans un premier temps.


**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 (variante d'éjecteur RD), elle est également active dans le mode de « Fonctionnement manuel ». Il en va de même en cas d'absence de tension de l'actionneur. Au lieu du code d'erreur **[E05]**, la valeur de vide actuelle s'affiche. La fonction de protection du distributeur n'est pas active en 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 .

 Il en va de même en cas d'absence de tension de l'actionneur. Au lieu du code d'erreur **[E05]**, la valeur de vide actuelle s'affiche.


**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
- Valeur analogique du vide
- Bits de données de processus H1
- Bits de données de processus H2

Les valeurs seuils ainsi que les valeurs d'hystérèse associées sont réglées dans le menu principal, dans les points de menu **[H-1]**, **[h-1]**, **[H-2]** et **[h-2]**.

**Réglage du point zéro du Capteur (calibrage)**

Il est recommandé de calibrer le capteur après le montage de l'éjecteur.

Le circuit de vide du système vers l'atmosphère doit être purgé avant le réglage du point zéro du vacuostat.

 Un décalage du point zéro est uniquement possible dans une plage de  $\pm 3\%$  par rapport à la valeur finale de la plage de mesure. Le code d'erreur **[E03]** apparaît sur l'affichage en cas de dépassement de  $\pm 3\%$  de la limite autorisée.

La fonction de réglage du point zéro du capteur est disponible dans le menu principal, sous le point de menu **[CAL]**.


**Fonction de régulation**

**(valable uniquement pour la variante RD avec fonction d'économie d'air intégrée)**

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. Les modes de fonctionnement suivants de la fonction de régulation peuvent être réglés depuis le menu de configuration, sous le point de menu **[ctr]** :

**Pas de régulation (aspiration continue)**

- L'éjecteur aspire en continu avec une puissance maximale
- Recommandé pour les pièces très poreuses dans lesquelles il serait nécessaire d'éteindre et de remettre sans arrêt en marche le générateur de vide en raison de la fuite élevée
- Réglage pour l'aspiration continue : **[ctr = on]**

 Ce réglage (**[ctr = OFF]**) est uniquement possible si l'arrêt de la régulation est désactivé **[dCS = OFF]**.

**Régulation**

- L'éjecteur arrête la génération de vide une fois le seuil H1 atteint et la reprend dès que le seuil H1-h1 n'est plus atteint.
- Ce réglage est particulièrement recommandé pour les pièces étanches.
- Réglage pour régulation : **[ctr = on]**

### Régulation avec surveillance des fuites

- Ce mode de fonctionnement est identique au précédent mais mesure également la fuite du système et la compare avec la valeur limite réglable [-L-]. Si la fuite réelle dépasse la valeur limite plus de deux fois de suite, la régulation est désactivée et l'installation passe en mode aspiration continue.
- Réglage pour régulation avec surveillance des fuites : **[ctr = onS]**

**i** L'activation de la fonction **[onS]** entraîne l'activation de **[-L-]** dans le menu de configuration.

### Désactivation de l'arrêt de la régulation (valable uniquement pour la variante RD avec fonction d'économie d'air intégrée)

#### **AVERTISSEMENT**

##### Dommages matériels ou corporels dus aux objets en mouvement

La désactivation de l'arrêt de la régulation **[dCS = YES]** peut entraîner une régulation très fréquente du distributeur d'aspiration. Risque de destruction de l'éjecteur !

- ▶ Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve dans la zone de transport lors de l'arrêt de la régulation.
- ▶ Ne pas désactiver l'arrêt de la régulation en cas de commutation fréquente.

L'arrêt automatique de la régulation peut être désactivé par la fonction de protection du distributeur.

L'arrêt automatique de la régulation peut être activé ou désactivé dans le menu de configuration, sous le point de menu **[dCS]**.

- **[dCS = NO]** : en cas de fuite trop importante et de commutation trop fréquente du distributeur, l'éjecteur passe à l'état de fonctionnement « aspiration continue ».
- **[dCS = YES]** : l'aspiration continue est désactivée, l'éjecteur continue à réguler même en cas de fuite importante ou de fréquence de régulation >6/3 s.

**i** Le réglage **[dCS = YES]** est uniquement possible lorsque la fonction de régulation **[ctr = on]** est définie.

**i** Si **[dCS = YES]**, la variante d'éjecteur NO réagit par une aspiration permanente en cas de sous-tension ou de panne de courant, même si l'aspiration continue est désactivée.

### Modes d'évacuation

Deux modes d'évacuation différents peuvent être réglés depuis le menu de configuration, sous le point de menu **[bLo]** :

#### 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.
- Réglage de la fonction d'évacuation pour une évacuation commandée en externe : **[-E-]**

#### Évacuation temporisée en interne

- Lors de la sortie de l'état de fonctionnement « Aspiration », le distributeur « Évacuation » est commandé automatiquement pendant la durée **[tbL]** définie (menu principal).
- Cette fonction permet de faire l'économie d'une sortie à la commande.
- Réglage de la fonction d'évacuation pour l'évacuation temporisée en interne : **[I-t]**

### Sortie de signal

L'éjecteur dispose d'une sortie de signal permettant de configurer le point de menu associé.

#### Fonction de sortie

La sortie de signal peut être définie soit comme contact de fermeture **[no]** (normally open), soit comme contact d'ouverture **[nc]** (normally closed).

La modification s'effectue dans le menu de configuration, sous le point de menu **[o-2]**.

La fonction de valeur seuil H2-h2 (Contrôle des pièces) est attribuée à la sortie de signal OUT 2.

#### Type de sortie

Il est possible de commuter le type de sortie entre PNP et NPN.

Cette fonction permet également de configurer simultanément les entrées de signal. La modification s'effectue dans le menu de configuration, sous le point de menu **[tYP]**.

### Sélection de l'unité de vide

Il est possible de sélectionner l'unité d'affichage de la valeur du vide dans le menu de configuration, sous le point de menu **[uni]** :

#### Bar

Affichage des valeurs de vide avec l'unité mbar : **[-bA]**

#### Pascal

Affichage des valeurs de vide avec l'unité kPa : **[-PA]**

#### inchHg

Affichage des valeurs de vide avec l'unité inHg : **[-iH]**

### Protection en écriture

Il est possible d'empêcher la modification des paramètres depuis le menu utilisateur à l'aide d'un code PIN. Les paramètres actuels continuent à être affichés.

À l'état de livraison, le code PIN est 000. L'accès aux paramètres n'est donc pas verrouillé. Un code PIN valable compris entre 001 et 999 doit être entré pour activer la protection en écriture.

Attribuer le code PIN 000 pour un déverrouillage continu.

- ▶ Saisir le code PIN dans le menu de configuration (point de menu **[PIN]**).

**i** Le paramétrage au cours du fonctionnement risquant de modifier l'état des entrées et sorties de signal, il est recommandé d'utiliser un code PIN.

### Rétablir les réglages d'usine

Cette fonction permet de réinitialiser l'éjecteur à l'état de livraison.

Les compteurs ne sont pas affectés par cette fonction.

- ▶ Exécuter la fonction depuis le menu de configuration (point de menu **[rES]**).

**i** Les réglages d'usine de l'éjecteur sont disponibles à la fin de ce mode d'emploi (tableau **8**).

**i** Le rétablissement des réglages d'usine entraîne une modification des points de commutation et de la configuration de la sortie de signal. L'état du système d'éjecteur peut s'en trouver modifié.

### Compteur

L'éjecteur est équipé de deux compteurs internes **[cc1]** et **[cc2]**.

Symbole	Fonction	Description
	Compteur 1 (Counter 1)	Compteur de cycles d'aspiration (entrée de signal « Aspiration »)
	Compteur 2 (Counter 2)	Compteur pour la fréquence de commutation « Distributeur d'aspiration »

Les compteurs peuvent être consultés depuis le menu système.

La différence entre le compteur 2 et le compteur 1 permet de déterminer la fréquence de commutation moyenne de la fonction d'économie d'air.

### Contrôle de la tension

Tous les types d'éjecteurs sont équipés d'un contrôle interne de la tension. Si la tension d'alimentation baisse en deçà du seuil autorisé, l'éjecteur passe en état d'erreur E07. Cette information est indiquée sur l'affichage. La commande du menu ainsi que la réaction aux entrées de signal cessent. La sortie « Contrôle des pièces » conserve sa fonctionnalité habituelle. Il est toujours possible d'afficher la tension d'alimentation actuelle grâce à la touche **▲**.

Au niveau pneumatique, l'état de l'éjecteur est modifié comme suit :

#### Type d'éjecteur NO

L'éjecteur passe à l'état de fonctionnement « Aspiration »

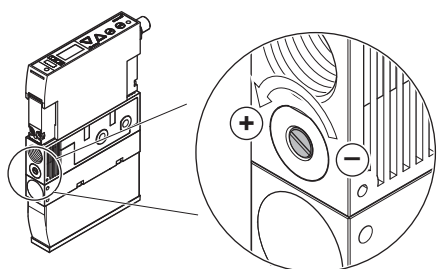
#### Type d'éjecteur NC

L'éjecteur passe à l'état de fonctionnement « Pneumatique DÉSACTIVÉE »

**i** Aucune régulation n'est effectuée en cas de sous-tension et d'aspiration active.

Une tension d'alimentation trop élevée est également détectée et un message d'erreur correspondant est généré.

## 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. 20 % est nécessaire. Le débit volumétrique d'évacuation peut être réglé entre 20 % 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. Indiquer les paramètres de menu souhaités (paramètres de base, menu de configuration, menu système et menu utilisateur).
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-LV-EC-xx-NO			ECD-LV-EC-xx-NC		
	Bit	État		Bit	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

## Réglage des menus de logiciel

Quatre touches de commande sont disponibles. Les réglages sont effectués par le biais de menus de logiciel. La structure de commande se divise en réglages du menu principal et du menu de configuration. Le réglage de l'éjecteur dans le menu principal suffit pour les applications standard. Un menu de configuration avancé est disponible pour les applications aux exigences particulières.

**i** Lorsque des réglages sont modifiés, il peut arriver que des états système indéfinis apparaissent brièvement (pendant env. 50 ms).

## Affichage du vide

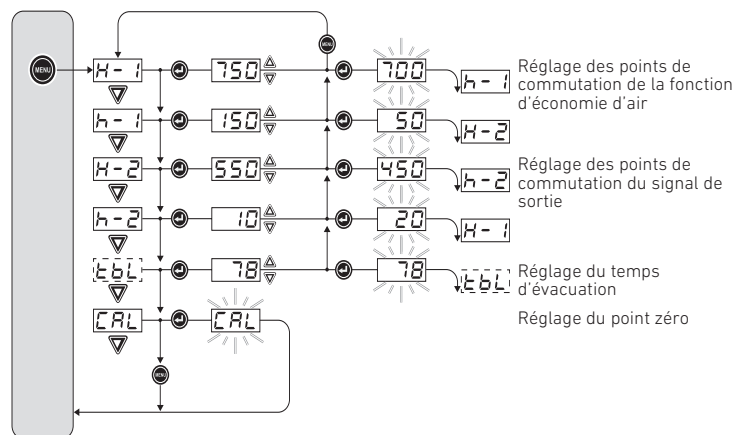
En dehors des menus, l'éjecteur se trouve en mode affichage et indique le vide actuel.

La mention « -FF » apparaît sur l'affichage en cas de surpression dans le circuit d'aspiration. Elle apparaît normalement lorsque l'installation est en état de fonctionnement « Évacuation ».

Une valeur du vide trop élevée (en dehors de la plage de mesure) est signalisée par l'affichage « FFF ».

## Menu principal

Le menu principal permet d'effectuer et de consulter tous les réglages correspondant aux applications standard de l'éjecteur.



## Réglage des paramètres du menu principal

**i** Appuyer sur les touches ou pendant env. 3 s pour commencer à faire défiler rapidement la valeur à modifier.

1. Pour modifier les paramètres du menu principal, appuyer brièvement sur la touche .
2. Pour sélectionner le paramètre souhaité, appuyer sur les touches ou .
3. Pour confirmer le paramètre, appuyer sur la touche .
4. Pour modifier le paramètre, appuyer sur les touches ou .
5. Pour enregistrer le paramètre sélectionné, appuyer sur la touche .

### Paramétrage du point zéro (calibrage)

1. Pour régler le point zéro du capteur intégré, appuyer brièvement sur la touche .
  2. Appuyer sur les touches ou à plusieurs reprises, jusqu'à ce que [CAL] apparaisse sur l'afficheur.
  3. Pour confirmer la valeur, appuyer sur la touche .
- Le vacuostat est désormais calibré.

## Menu de configuration

Un menu de configuration avancé est disponible pour les applications aux exigences particulières. La commande est structurée comme suit : Voir fig. [6/1](#) et [6/2](#)

### Réglage des paramètres du menu de configuration

**i** Appuyer sur les touches ou pendant env. 3 s pour commencer à faire défiler rapidement la valeur à modifier.

**i** Pour quitter le menu de configuration, appuyer sur la touche .

1. Pour modifier les paramètres du menu de configuration, appuyer sur la touche >3 s.
2. Pour sélectionner le paramètre souhaité, appuyer sur les touches ou .
3. Pour confirmer le paramètre, appuyer sur la touche .
4. Pour modifier le paramètre, appuyer sur les touches ou .
5. Pour enregistrer le paramètre sélectionné, appuyer sur la touche .

### Saisie du code PIN

1. Pour saisir le code PIN, appuyer sur la touche >3 s.
  2. Sélectionner le point de menu [Pin] en appuyant sur les touches ou .
  3. Pour confirmer le point de menu, appuyer sur la touche .
  4. Saisir les premiers chiffres du code PIN à l'aide des touches ou .
  5. Pour confirmer la saisie, appuyer sur la touche .
  6. Saisir les autres chiffres du code PIN à l'aide des touches ou .
  7. Pour enregistrer le code PIN, appuyer sur la touche >3 s.
- La mention [Loc] clignote sur l'affichage et le menu de configuration se ferme.

### Exécution de la fonction « Rétablir les réglages d'usine »

1. Pour exécuter la fonction « Rétablir les réglages d'usine », appuyer sur la touche **☉** >3 s.
2. Pour sélectionner le point de menu **[rES]**, appuyer sur les touches **▲** ou **▼**.
3. Pour rétablir les réglages d'usine de l'éjecteur, appuyer sur la touche **☉** >3 s.

Après confirmation, l'afficheur clignote pendant trois secondes et retourne ensuite automatiquement en mode affichage.

**i** L'éjecteur est réinitialisé au réglage du point zéro. Dans certaines conditions, le point zéro doit être à nouveau réglé **[CAL]**.

**⚠ AVERTISSEMENT**

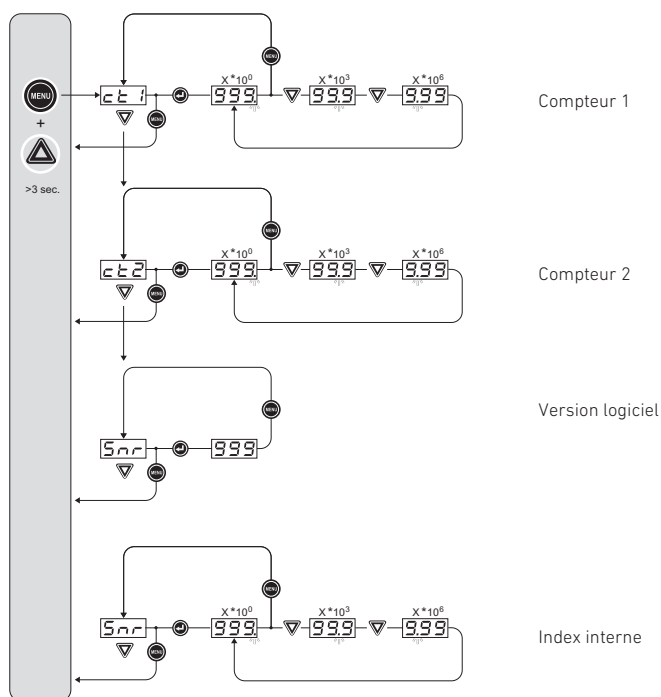
**Graves dommages matériels ou corporels dus aux pièces de la machine/ de l'installation en mouvement**

Le rétablissement des réglages d'usine entraîne une modification des points de commutation et de la configuration de la sortie de signal. Le signal modifié à la sortie de signal 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 rétablissement des réglages d'usine.

### Menu système

Un menu spécial est disponible pour lire les données du systèmes, par ex. compteur, version logicielle, référence et numéro de série. La commande est structurée comme suit :



### Affichage des données du menu système

1. Pour afficher les données du menu système, appuyer simultanément sur les touches **☉** et **▲** >3 s.
2. Pour sélectionner la valeur à afficher, appuyer sur les touches **▲** ou **▼**.
3. Pour confirmer la valeur, appuyer sur la touche **☉**. La valeur s'affiche.
4. Pour quitter le menu système, appuyer sur la touche **☉**.

### Affichage des compteurs

Les compteurs **[cc1]** (cycles d'aspiration) et **[cc2]** (nombre de commutations du distributeur) sont affichés dans ce point de menu. Les trois dernières décimales de la valeur totale sont affichées. La virgule située tout à droite clignote. Elle correspond à un bloc de trois chiffres possédant la valence la plus faible. Les autres décimales de la valeur totale peuvent être affichées à l'aide des touches **▲** ou **▼**. Les virgules indiquent quel bloc de trois chiffres de la valeur totale est visualisé sur l'affichage. La valeur totale du compteur se compose de 3 blocs de chiffres :

Positions affichées	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Bloc de chiffres	048	618	593

Dans cet exemple, la valeur totale actuelle est 48 618 593.

### Affichage de la version logiciel

La version logiciel donne des indications sur le logiciel actuellement exécuté sur le contrôleur interne.

**i** Pour quitter le menu système, appuyer sur la touche **☉**.

## 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 très 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.

### Pièces d'échange et d'usure

Désignation	Référence
Distributeur pilote évacuation, variante d'éjecteur ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
Distributeur pilote aspiration, variante d'éjecteur ECD-LV-...-NC	
Distributeur pilote aspiration, variante d'éjecteur ECD-LV-...-NO	R412026288

Les autres pièces d'usure et de rechange sont disponibles dans notre catalogue en ligne sur le site [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 9 Recherche et élimination de défauts

### Erreur

Les messages d'erreur de l'éjecteur sont indiqués sur l'affichage.

Symbole	Code d'erreur
<b>E01</b>	Erreur électronique
<b>E03</b>	Réglage du point zéro du vacuostat en dehors de ±3 % FS
<b>E05</b>	Tension d'alimentation actionneur faible (affichage alterné avec la valeur de vide actuelle)
<b>E06</b>	Fonctionnement manuel impossible pendant l'état de fonctionnement « Évacuation »

Symbole	Code d'erreur
	Tension d'alimentation actionneur / capteur trop faible
	Court-circuit sortie de signal OUT
	Le vide présent dépasse la plage de mesure
	Suppression dans le circuit de vide

**i** L'erreur **[E01]** reste à l'écran après un affichage unique. Pour effacer l'erreur, couper la tension d'alimentation. Si cette erreur s'affiche à nouveau une fois la tension d'alimentation remise, remplacer l'appareil.

Défaillance	Cause possible	Remède
Le niveau de vide n'est pas atteint ou le vide est généré trop lentement	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)
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
L'écran affiche un code d'erreur	Voir le tableau des codes d'erreur	-

## 10 Accessoires

Désignation	Référence
Câble de connexion, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Douille, M12x1, à 5 pôles</li> <li>■ Extrémités de câble ouvertes, à 5 pôles</li> </ul>	R412026780
Câble de connexion, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connecteur, M12x1, à 5 pôles</li> <li>■ Douille, M12x1, à 5 pôles</li> </ul>	8946054702
Raccord Y <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x douille, M12x1, à 5 pôles</li> <li>■ Connecteur, M12x1, à 5 pôles</li> </ul>	R412026785
Embase à air comprimé, max. 4 éjecteurs	R412026151
Jeu d'équerres de fixation	R412026152
Écrous borgnes pour emplacements inoccupés	R412026153

Les autres accessoires sont disponibles dans notre catalogue en ligne sur le site [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 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 (M12-5)	$U_{S/A}$	22,8	24	26,4	V CC	PELV <sup>1)</sup>
Courant nominal NO (M12-5)	$I_{S/A}$	-	155	-	mA	En plus du courant de signal de sortie
Courant nominal NC (M12-5)	$I_{S/A}$	-	113	-	mA	En plus du courant de signal de sortie
Tension sortie de signal (PNP)	$U_{OH}$	$U_S$	-	$U_{S/SA}$	V CC	$I_{OH} < 150$ mA

Paramètres	Symbole	Valeur limite			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
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 <sup>2)</sup>
Courant sortie de signal (NPN)	$I_{OL}$	-	-	-150	mA	Résistant aux courts-circuits <sup>2)</sup>
Tension entrée de signal (PNP)	$U_{IH}$	15	-	$U_{A/SA}$	V CC	Basé sur $Gnd_S$
Tension entrée de signal (NPN)	$U_{IL}$	0	-	9	V CC	Basé sur $U_S$
Courant entrée de signal (PNP)	$I_{IH}$	-	5	10	mA	
Courant entrée de signal (NPN)	$I_{IL}$	-	-5	-10	mA	
Durée d'impulsion distribuée « Aspiration »	$t_p$	50	-	-	ms	
Temps de réaction entrées de signal	$t_I$	-	15	-	ms	
Temps de réaction sortie de signal	$t_O$	-	2	-	ms	

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) La sortie de signal est résistante aux courts-circuits, mais n'est pas protégée contre la surcharge.

Les courants de charge continus  $> 0,15$  A peuvent entraîner un réchauffement non autorisé et par la suite la destruction de l'éjecteur !

### Paramètre d'affichage

Paramètres	Valeur	Unité	Remarque
Plage d'affichage	3	Chiffre	Affichage LED rouge 7 segments
Résolution	$\pm 2$	mbar	
Précision	$\pm 3$	% FS	$T_{amb} = 25$ °C, basé sur la valeur finale FS (full-scale)
Erreur de linéarité	$\pm 1$	%	
Erreur d'offset	$\pm 2$	mbar	Après réglage du point zéro, sans vide
Influence de la température	$\pm 3$	%	$0$ °C < $T_{amb}$ < $50$ °C
Taux de rafraîchissement de l'affichage	5	1/s	Cela concerne uniquement l'affichage rouge 7 segments (entrées et sorties de signal, voir « Paramètres électriques »).
Temps de repos jusqu'à la fermeture du menu	2	min.	Si aucun réglage n'a été réalisé dans un menu, l'installation passe automatiquement au mode affichage.

### Données mécaniques

Paramètres	Symbole	Valeur limite			Unité	Remarque
		min.	typ.	max.		
Température de travail	$T_{amb}$	0	-	50	°C	
Humidité de l'air	$H_{rel}$	10	-	90	%rf	Sans condensat
Indice de protection		-	-	-	IP65	
Pression de service	P	4	5	7	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 $\mu$ m, lubrifiés ou non, qualité d'air comprimé de classe 3-3-3 selon ISO 8573-1				



## Paramètres mécaniques

Type	ECD-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Taille de buse [mm]	2,0	2,5
Degré d'évacuation [%]	85	85
Capacité d'aspiration <sup>1)</sup> [l/mm]	140	195
Consommation d'air aspiration <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Consommation d'air évacuation <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Niveau sonore <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Poids [kg]	0,56	0,56

1) À 4,5 bar

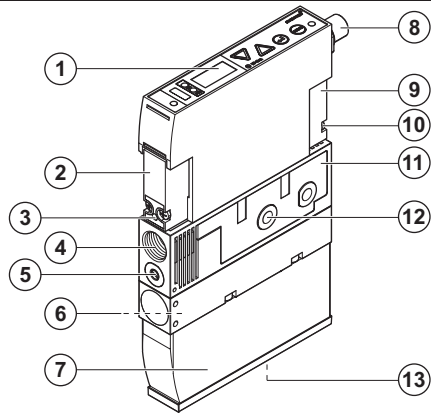
2) À l'état aspiré

## Matériaux utilisés

Composant	Matériau
Corps de base	PA
Pièces internes	Alliage d'aluminium, laiton, acier galvanisé, acier inoxydable, PU, POM
Boîtier commande	PA
Couvercle du silencieux	PA
Emploi du silencieux	PE
Étanchéité par joints souples	NBR
Graissage	Sans silicone



Figures : la vue peut varier en fonction de la série.



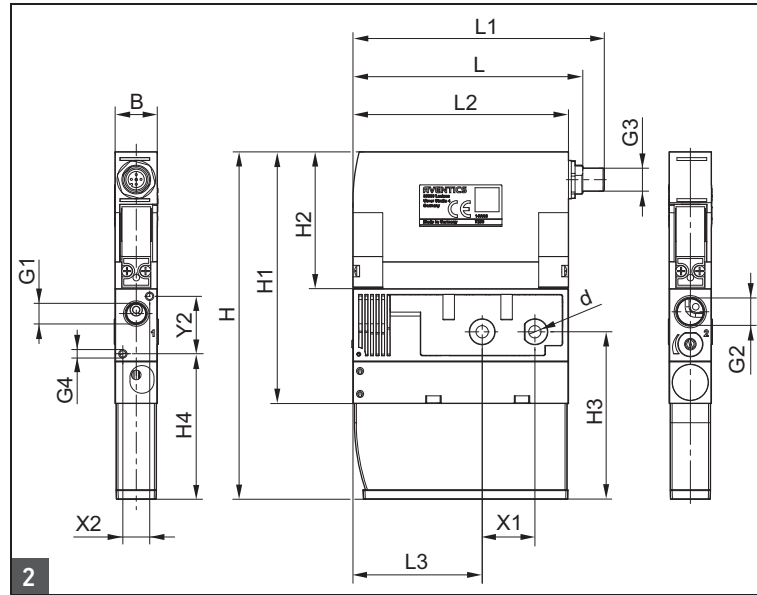
1 Structure de l'éjecteur

Description	Couple de serrage maximum
1 Élément de commande et d'affichage	
2 Distributeur « Évacuation » <sup>1)</sup>	0,75 Nm
3 Commande manuelle distributeur « Évacuation »	
4 Raccord de vide G3/8"	10 Nm
5 Vis d'étranglement pour débit volumétrique d'évacuation	
6 Module d'évacuation de puissance intégré en option pour un débit volumétrique d'évacuation maximal (SMPi)	
7 Silencieux	
8 Connecteur électrique M12 à 5 pôles	Serrage à la main
9 Distributeur « Aspiration » <sup>2)</sup>	0,75 Nm
10 Commande manuelle distributeur « Aspiration » <sup>3)</sup>	
11 Raccord d'air comprimé G1/4"	10 Nm
12 Fixation d'éjecteur	6 Nm
13 Vis de fixation pour silencieux	1 Nm

<sup>1)</sup> Distributeur « Évacuation » : toutes les variantes d'éjecteur fonction NC (avec distributeur pilote NO)

<sup>2)</sup> Distributeur « Aspiration » : variante d'éjecteur NO : distributeur pilote NC  
variante d'éjecteur NC : distributeur pilote NO

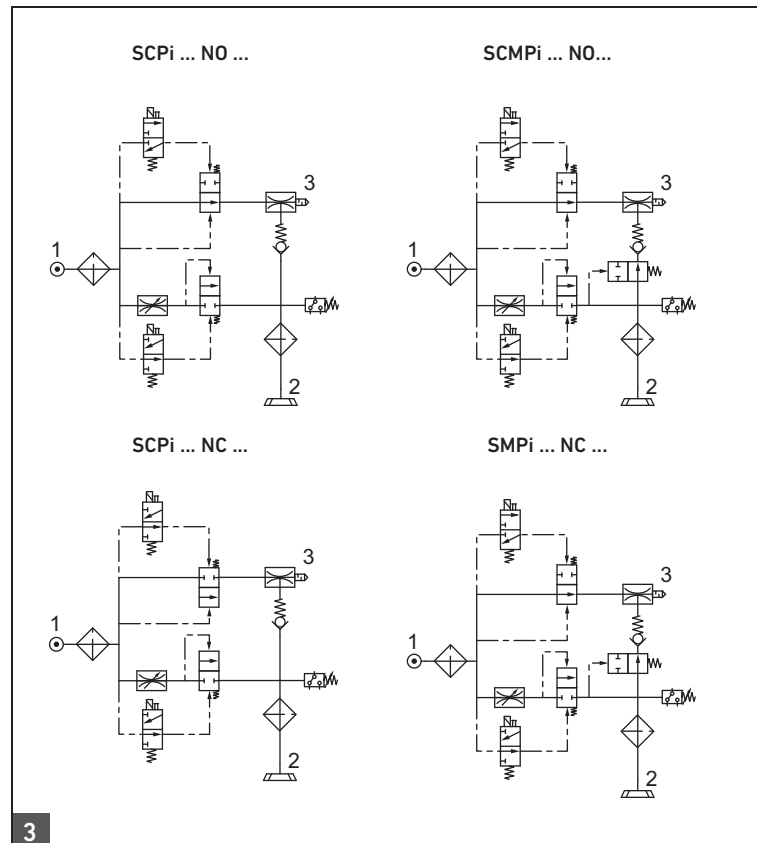
<sup>3)</sup> Commande manuelle distributeur « Aspiration » disponible uniquement pour les variantes d'éjecteur NO et NC.



2 Dimensions

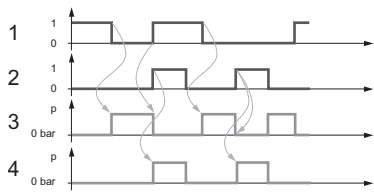
B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22,0	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5

H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14,0	30,0



3

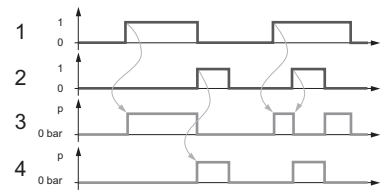
Schémas de connexions pneumatiques



4

**Commande variante d'éjecteur NO**

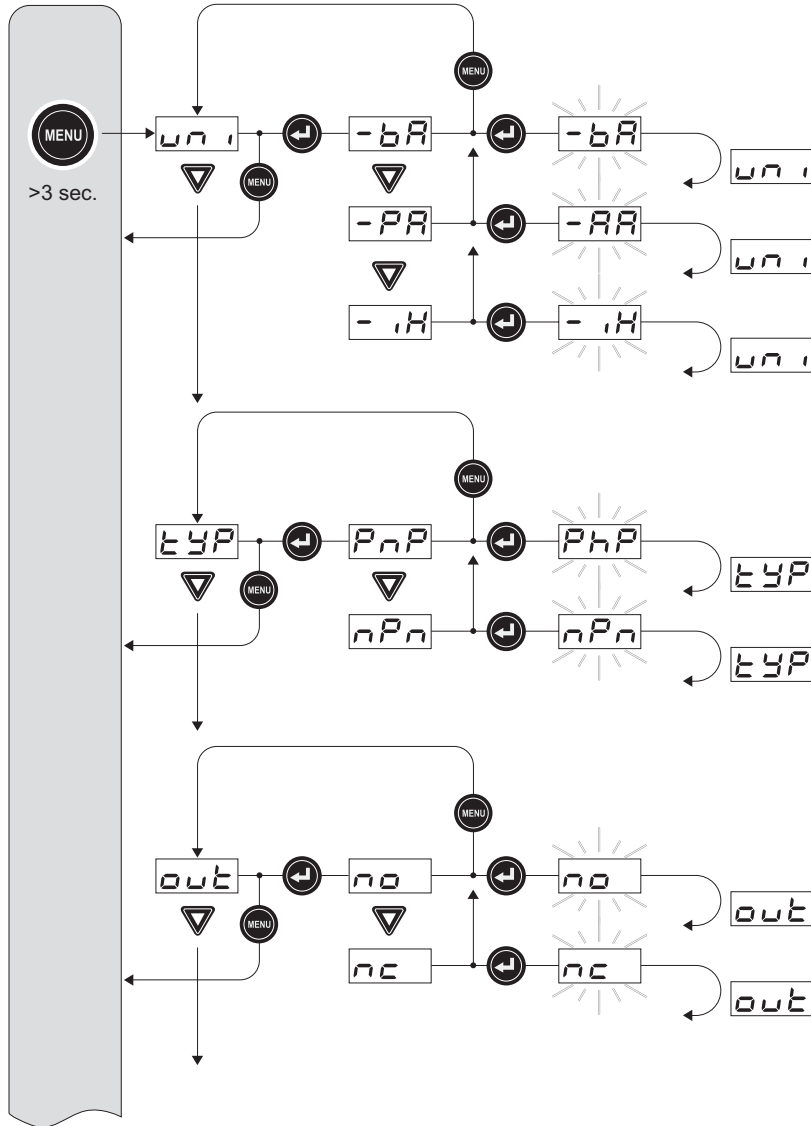
- 1 = « Aspiration » [IN 1]
- 2 = « Évacuation » [IN 2]
- 3 = État « Aspiration »
- 4 = État « Évacuation »



5

**Commande variante d'éjecteur NC**

- 1 = « Aspiration » [IN 1]
- 2 = « Évacuation » [IN 2]
- 3 = État « Aspiration »
- 4 = État « Évacuation »

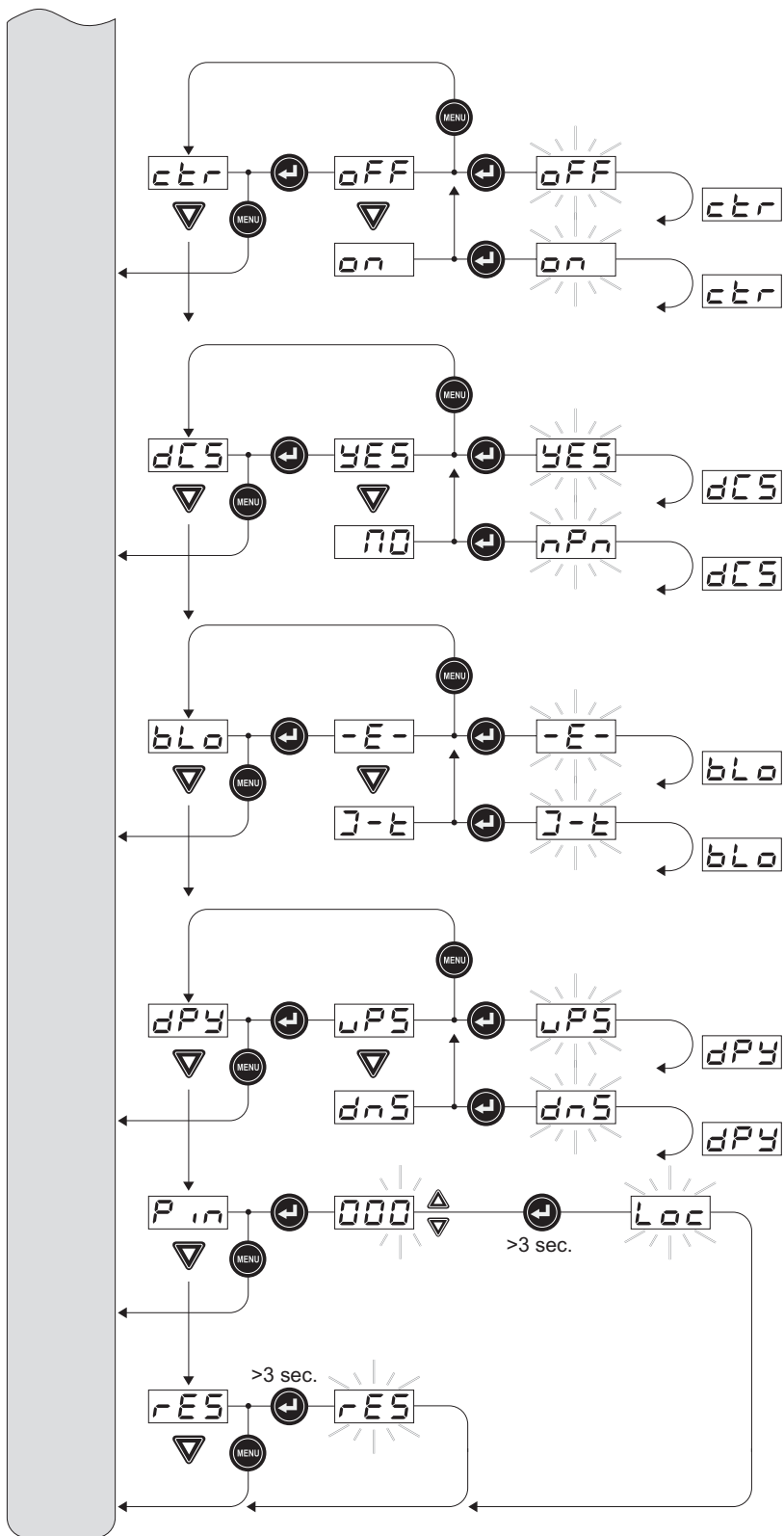


Configuration de l'unité de vide

Configuration du type de signal

Configuration de la sortie de signal

6/1



Configuration de la fonction d'économie d'air

Fonction de protection du ventilateur

Configuration de la fonction d'évacuation

Rotation de l'affichage à l'écran

Verrouillage des menus à l'aide d'un code PIN

Rétablir les réglages d'usine

Symbole	Fonction	Remarque
H-1	Point de commutation H1	Valeur de désactivation de la fonction d'économie d'air
h-1	Hystérèse h1	Hystérèse de la fonction d'économie d'air
H-2	Point de commutation H2	Valeur d'activation de la sortie de signal « Contrôle des pièces » (en cas de configuration de la sortie NO)
h-2	Hystérèse h2	Hystérèse de la sortie de signal « Contrôle des pièces »
tBL	Temps d'évacuation (time blow off)	Réglage du temps d'évacuation pour l'évacuation temporisée
CAL	Réglage du point zéro (calibrate)	Réglage du point zéro - Calibrage
ct1	Compteur 1 (Counter 1)	Compteur de cycles d'aspiration (entrée de signal « Aspiration »)
ct2	Compteur 2 (Counter 2)	Compteur de la fréquence de commutation du distributeur
SoC	Version logiciel	Indique la version logiciel actuelle
Art	Référence	Indique la référence de l'éjecteur
Snr	Index interne	
un1	Unité de vide (unit)	Unité de vide dans laquelle la valeur de mesure et les valeurs de réglage sont affichées
-bA	Valeur du vide en mbar	Les valeurs du vide sont affichées dans l'unité mbar
-PA	Valeur du vide en kPa	Les valeurs du vide sont affichées dans l'unité kPa
-iH	Valeur du vide en inHg	Les valeurs du vide sont affichées dans l'unité inchHg
tYP	Configuration du type de signal	Menu de configuration du type de signal (NPN/PNP)
PNP	Type de signal PNP	Tous les signaux d'entrée et de sortie commutent vers PNP (entrée/sortie sur = 24 V)
NPN	Type de signal NPN	Tous les signaux d'entrée et de sortie commutent vers NPN (entrée/sortie sur = 0 V)
out	Configuration de la sortie de signal	Menu de configuration de la sortie de signal
no	Contact de fermeture (normally open)	Réglage du signal de sortie en tant que contact de fermeture
nc	Contact d'ouverture (normally closed)	Réglage du signal de sortie en tant que contact d'ouverture
ctr	Fonction d'économie d'air (control)	Activation de la fonction d'économie d'air
on	Fonction d'économie d'air activée	Mise en marche de la fonction d'économie d'air
off	Fonction d'économie d'air désactivée	Désactivation de la fonction d'économie d'air
blo	Fonction d'évacuation (blow off)	Menu de configuration de la fonction d'évacuation
-E-	Évacuation « Externe »	Sélection d'une évacuation commandée en externe (signal externe)
J-t	Évacuation « interne »	Sélection d'une évacuation commandée en interne (déclenchement interne, durée réglable)
dPY	Affichage	Sélection du menu d'affichage pour la rotation de l'affichage à l'écran
uPS	Affichage en haut	Orientation de l'affichage à l'écran non pivotée (standard)
dnS	Affichage en bas	Orientation de l'affichage à l'écran pivotée de 180°
P.in	Code PIN	Saisie du code PIN pour valider le verrouillage
RES	« Clear all » (reset)	Rétablissement de toutes les valeurs réglables aux réglages d'usine
Loc	Menu verrouillé (lock)	Après la saisie d'un code PIN incorrect, le clavier et les menus sont verrouillés
Unc	Menu déverrouillé (unlock)	Déverrouillage des touches et menus

Symbole	Fonction	Réglage d'usine
H-1	Point de commutation H1	750 mbar
h-1	Hystérèse h1	150 mbar
H-2	Point de commutation H2	550 mbar
h-2	Hystérèse h2	10 mbar
tBL	Temps d'évacuation (time blow off)	0,20 s
uni	Unité de vide (unit)	-bA Unité de vide en mbar
typ	Configuration du type de signal	PNP Commutation vers PNP
out	Configuration sortie	no Contact de fermeture (normally open)
ctr	Fonction d'économie d'air (control)	Éjecteur avec fonction d'économie d'air : on Éjecteur sans fonction d'économie d'air : off
blo	Fonction d'évacuation (blow off)	-E- Évacuation commandée en externe
dLY	Affichage	UPS Orientation de l'affichage à l'écran non pivotée
P.in	Code PIN	000

# 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-LV.

## 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.

Per informazioni sulla modalità di link IO (R412026283) e la descrizione dell'apparecchio (IO Device Description IODD), consultare il Media Center all'indirizzo [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)


Utilizzare la casella di ricerca e inserire link IO (ECD-LV) o IODD

## Presentazione delle informazioni

### Avvertenze di sicurezza

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


### Struttura delle avvertenze di sicurezza

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

### Significato delle parole di segnalazione

 <b>PERICOLO</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o addirittura la morte.
 <b>AVVERTENZA</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.
 <b>ATTENZIONE</b>
Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere.
<b>NOTA</b>
Indica danni alle cose: il prodotto o l'ambiente possono essere danneggiati.

### Simboli

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

# 2 Indicazioni di sicurezza

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

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

## Utilizzo a norma

L'eiettore 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'eiettore 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'eiettore in zone a rischio di esplosione.
- ▶ Non aspirare con l'eiettore 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 provoca 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

 <b>AVVERTENZA</b>
<b>Attacchi di scarico/del vuoto aperti e ventosa</b>
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 in contatto con il 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'eiettore.
- 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.
- Non aspirare polvere, nebbia d'olio, vapori, aerosol pericolosi ecc., poiché finiscono nell'aria di scarico e possono causare avvelenamenti.
- 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 si devono osservare i componenti di controllo ridondanti e i segnali di feedback dell'impianto.
- Non azionare l'eiettore con l'attacco per vuoto chiuso.

### 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-LV
- Istruzioni per l'uso
- ▶ 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.

## 4 Descrizione del prodotto

### Panoramica sul prodotto 1

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

### 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. L'eiettore è disponibile con funzione di risparmio aria (variante eiettore RD) e senza funzione di risparmio aria (variante eiettore VD). Nella variante RD con funzione di risparmio aria, l'eiettore regola automaticamente il vuoto nello stato operativo di "aspirazione". 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.

La tensione di alimentazione viene controllata dall'elettronica. Se la tensione di alimentazione scende sotto circa i 21 V, la funzione di risparmio aria viene disattivata. Anche gli ingressi di segnali "aspirazione" e "scarico" non vengono più elaborati.

La valvola di "aspirazione" è dotata inoltre di un azionamento manuale. Tramite l'azionamento manuale la valvola può essere azionata senza tensione di alimentazione.

#### 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".

La valvola di "scarico" è dotata inoltre di un azionamento manuale. Tramite l'azionamento manuale la valvola può essere azionata senza tensione di alimentazione.

Con la funzione di scarico automatica comandata dall'esterno, viene pilotata automaticamente per un determinato tempo la valvola di "scarico" a partire dall'inizio del segnale "scarico".

**i** L'eiettore è dotato anche di un azionamento manuale. In questa modalità il comando di aspirazione e scarico viene assunto dai tasti dell'eiettore. Vedere anche paragrafo "Funzionamento manuale".

### Modalità di funzionamento

Tutti gli eiettori della Serie ECD-LV possono essere azionati in due modalità. E' disponibile a scelta la connessione diretta ad ingressi e uscite (standard I/O = SIO) o una connessione tramite la linea di comunicazione (IO-Link).

Nello stato di base, l'espulsore funziona sempre in modalità SIO (modalità standard I/O), ma può essere commutato nel modo operativo IO-Link in qualsiasi momento da un master IO-Link e viceversa.

Per informazioni sulla modalità di link IO (R412026283) e la descrizione dell'apparecchio (IO Device Description IODD), consultare il Media Center all'indirizzo [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/) Utilizzare la casella di ricerca e inserire link IO (ECD-LV) o IODD

#### Modalità operativa SIO

Durante il funzionamento dell'eiettore in modalità SIO tutti i segnali d'ingresso e di uscita vengono collegati direttamente o tramite scatole di giunzione intelligenti al comando (PLC).

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"> <li>■ Aspirazione ON/OFF</li> <li>■ Scarico ON/OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feedback H2</li> </ul>

In alternativa, il segnale "scarico" può essere eliminato se l'eiettore viene azionato in modalità scarico "temporizzata internamente". Ciò consente di operare su una singola porta di una configurabile casella di connessione (utilizzo 1 x DO e 1 x DI). Tutte le impostazioni dei parametri compresa la lettura dei contatori interni vengono eseguite con gli elementi di comando e di visualizzazione.

#### Modalità operativa IO-Link

Per comunicare in modo intelligente con il comando, l'eiettore può essere azionato in modalità IO-Link.

La modalità IO-Link consente la parametrizzazione remota dell'eiettore e del controllo dell'energia e del processo (EPC).

Il controllo dell'energia e del processo (EPC) comprende:

- Condition Monitoring (CM): Monitoraggio condizione per aumentare la disponibilità degli impianti
- Energy Monitoring (EM): Monitoraggio energia per ottimizzare il consumo di energia del sistema di vuoto
- Predictive Maintenance (PM): Manutenzione predittiva per aumentare le prestazioni e la qualità dei sistemi di presa

Per informazioni sulla modalità di link IO (R412026283) e la descrizione dell'apparecchio (IO Device Description IODD), consultare il Media Center all'indirizzo [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/) Utilizzare la casella di ricerca e inserire link IO (ECD-LV) o IODD



## Descrizione del prodotto

### Variante eiettore PNP o NPN

Il comportamento di commutazione degli ingressi elettrici e dell'uscita dell'eiettore è regolabile sull'apparecchio e quindi non dipende dalla variante. Gli eiettori sono impostati su PNP come impostazioni di fabbrica.

Ogni eiettore ha una precisa denominazione articolo (p. es. ECD-LV-EC-20-NO-RD). A seconda della loro posizione base in assenza di tensione, gli eiettori si distinguono in NO (normally open) e NC (normally closed).

La denominazione articolo è ripartita nel modo seguente:

<b>Tipo</b>	ECD-LV	
<b>Modalità di funzionamento: elettrica</b>	EC	
<b>Classe di potenza</b>	20; 25	
<b>Posizione di riposo</b>	<b>NO</b> (normally open) in aspirazione senza corrente	<b>NC</b> (normally closed) non in aspirazione senza corrente
<b>Monitoraggio del sistema</b>	<b>VD</b> (vacuostato digitale, su richiesta)	<b>RD</b> (vacuostato digitale e funzione di risparmio aria integrata)

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

## 5 Elementi di visualizzazione e comando

### Indicatore di vuoto/di pressione

Il display mostra il vuoto del sistema o il menu. I 2 diodi luminosi H1 e H2 indicano in quale zona si trova il livello del vuoto in rapporto ai valori soglia impostati.

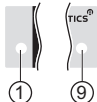
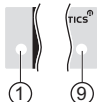
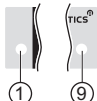
L'eiettore dispone di 4 tasti, un display a tre cifre, quattro diodi luminosi e un indicatore di stato per il vuoto di sistema.

	Posizione	Descrizione
	1	Valvola LED "scarico"
	2	Indicatore di stato per vuoto di sistema
	3	LED "H1" (funzione di risparmio aria) e LED "H2" (uscita segnale "controllo parti")
	4	Display (a 3 cifre e 7 segmenti)
	5	Tasto GIÙ
	6	Tasto SU
	7	Tasto INVIO
	8	Tasto MENU
	9	Valvola LED "aspirazione"

La spiegazione dei simboli nel display è riportata nella tabella **7**.




### 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 "aspirazione" acceso fisso NO: l'eiettore non aspira NC: l'eiettore aspira o è in regolazione
	LED "scarico" acceso fisso L'eiettore scarica l'aria

### LED valori soglia H1 e H2

I LED dei valori soglia H1 e H2 mostrano l'altezza dell'attuale vuoto di sistema.

LED stato	Stato eiettore
	Entrambi i LED sono spenti Vuoto in aumento: Vuoto < H2 Vuoto in diminuzione: Vuoto < (H2 - h2)
	LED H2 acceso 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)

### Indicatore di stato vuoto di sistema



L'eiettore dispone di un indicatore di stato per il vuoto di sistema e per le funzioni di sorveglianza.

Gli stati del sistema sono visualizzati nei colori ROSSO e VERDE.

L'indicatore di stato cambia a ogni ciclo di aspirazione che viene attivato (NC) o disattivato (NO) tramite l'ingresso del segnale "aspirazione".

L'indicatore di stato nei cicli di aspirazione regolari serve a mostrare il livello del vuoto di sistema attuale riferito al punto di commutazione H1. L'indicatore di stato si spegne alla fine di un ciclo regolare di aspirazione.


### Controllo del vuoto

Indicazione di stato	Controllo del vuoto
	Vuoto in aumento: vuoto ≤ H1 Vuoto in diminuzione: vuoto ≤ H1-h1
	Vuoto < H1

### Funzioni di sorveglianza

Se entro un ciclo di aspirazione non viene mai raggiunto il punto di commutazione H1, l'indicatore di stato rimane ROSSO anche al termine del ciclo di aspirazione.

La variante dell'eiettore con funzione di risparmio aria (RD) dispone di una funzione di protezione valvola. Con la funzione di risparmio aria attivata [ctr=on] e un'elevata perdita temporanea nel sistema di presa, l'eiettore commuta molto spesso tra gli stati "Ugello di Venturi attivo" e "Ugello di Venturi disattivo". In questo caso il numero di processi di commutazione delle valvole aumenta notevolmente in breve tempo. Per proteggere l'eiettore e aumentarne la durata, l'eiettore disattiva automaticamente la funzione di risparmio aria ad una frequenza di commutazione >6/3 s e passa alla funzione di aspirazione continua, ossia l'eiettore rimane nello stato "ugello di Venturi attivo". L'indicatore di stato rimane ROSSO fino al ciclo di aspirazione successivo.

Indicazione di stato	Controllo del vuoto	Reazione eiettore
	H1 non viene mai superato nel ciclo di aspirazione	Vuoto < H1
	Valvola di aspirazione commuta >6/3 s (variante di eiettore RD)	L'eiettore passa ad aspirazione continua, questo significa che rimane nello stato "Ugello di Venturi attivo" (funzione di protezione valvola)

## 6 Montaggio <sup>2</sup>

### Montaggio dell'eiettore <sup>1</sup>

L'eiettore può essere montato con viti, vedere Fig. <sup>1</sup>. Dimensioni vedere Fig. <sup>2</sup>.

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

### Collegamento pneumatico dell'eiettore <sup>3</sup>

#### 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.

#### NOTA

##### Danni materiali dovuti a depressione

Se l'eiettore viene azionato con l'attacco per vuoto chiuso, può verificarsi una depressione. L'eiettore può venire danneggiato.

▶ Fare attenzione che l'attacco per vuoto non sia chiuso.

- 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-LV-EC-... Classe di potenza	Diametro interno [mm] <sup>1)</sup>	
	Lato aria compressa	Lato vuoto
20	6	8
25	8	9

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. <sup>1</sup>:

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 elettrico, modalità SIO

### Connettore M12 a 5 poli

Connettore	Pin	Simbolo	Funzione
	1	U <sub>SA</sub>	Tensione di alimentazione
	2	IN1	Ingresso segnale "aspirazione" <sup>1)</sup>
	3	Gnd <sub>SA</sub>	Massa
	4	OUT	Uscita segnale "controllo parti" (H2)
	5	IN2	Ingresso segnale "scarico" <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Versione NO: aspirazione OFF, versione NC: aspirazione ON

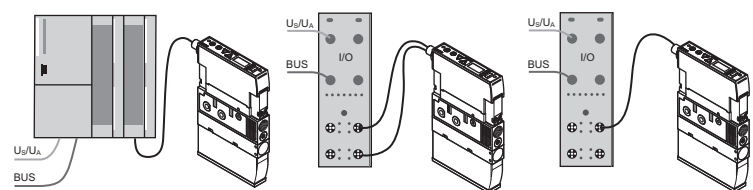
<sup>2)</sup> Versione NO/NC: scarico ON/OFF

Collegare elettricamente l'eiettore nel modo seguente, vedere Fig. <sup>1</sup>:

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).

#### Collegamento diretto

#### Attacco tramite scatola I/O



Per il collegamento diretto dell'eiettore al comando (PLC) possono essere utilizzati cavi di collegamento AVENTICS.

- Cavo di collegamento, 5 m, codice: R41 2026780\*

Per il collegamento dell'eiettore alle scatole I/O possono essere utilizzati cavi di collegamento AVENTICS.

- Cavo di collegamento, 5 m, codice: 8946054702\*

\* Ved. capitolo 10 "Accessori"

## Progettazione, modalità SIO

Per il funzionamento degli eiettori in modalità SIO 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

#### 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.

**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.

**Stati operativi 4 5**

**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 (PLC).

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

**Funzione manuale**

Con i pulsanti dell'eiettore, lo stato operativo può essere cambiato da modalità automatica a "modalità manuale".

**Funzioni generali**

Le seguenti funzioni possono essere impostate direttamente in modalità SIO tramite l'eiettore.

**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 in contatto con il 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 OFF", 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.

Poiché la funzione di protezione valvola è disattivata durante il funzionamento manuale, questa funzione può anche essere utilizzata per individuare ed eliminare le perdite nel circuito di vuoto.




**Attivazione del "funzionamento manuale"**

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

**i** Il modo operativo "funzionamento manuale" è disponibile anche se manca la tensione attore (arresto d'emergenza, modo di installazione in modalità IO-Link).



Quando viene attivato il funzionamento manuale, viene mantenuto lo stato di processo corrente.

**Aspirazione manuale**

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

**i** Se la funzione di regolazione dell'aria è attiva (variante dell'eiettore RD), allora è attiva anche nello stato operativo "funzionamento manuale". Ciò si verifica anche se manca la tensione attore. Al posto del codice errore [E05] viene visualizzato il valore del vuoto attuale. Nello stato operativo "funzionamento manuale" la funzione protezione valvola non è attiva.

**Scarico manuale**

- ▶ Per attivare dalla modalità "funzionamento manuale" lo stato operativo "scarico" premere il tasto  e tenerlo premuto.
- ▶ Per terminare lo stato operativo "scarico" rilasciare il tasto .

**i** Ciò si verifica anche se manca la tensione attore. Al posto del codice errore [E05] viene visualizzato il valore del vuoto attuale.


**Disattivazione del "funzionamento manuale"**

**AVVERTENZA**

**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
- Valore analogico vuoto
- Bit dati di processo H1
- Bit dati di processo H2

I valori soglia e quelli di isteresi associati vengono impostati nel menu di base nelle voci di menu [H-1], [h-1], [H-2] e [h-2].

**Azzeramento del Sensore (Taratura)**

Si consiglia di calibrare il sensore dopo aver installato l'eiettore. Per azzerare il sensore del vuoto, il circuito del vuoto del sistema deve essere scaricato nell'atmosfera.

**i** Uno spostamento dello zero è possibile solo nel range di  $\pm 3\%$  del valore finale del campo di misurazione. Un superamento del limite consentito di  $\pm 3\%$  è indicato dal codice di errore [E03] sul display.

La funzione di azzeramento del sensore viene eseguita nel menu principale sotto la voce di menu [CAL].

**Funzione di regolazione (vale solo per la variante RD con funzione di risparmio aria integrata)**

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.

I seguenti modi operativi della funzione di controllo possono essere impostati tramite il menu di configurazione nella voce di menu [ctr]:

**Nessuna regolazione (aspirazione continua)**

- L'eiettore aspira costantemente con la massima potenza
- Consigliato per pezzi particolarmente porosi che, a causa dell'elevato livello di perdita, comporterebbero una continua disconnessione e riattivazione della generazione del vuoto
- Regolazione per l'aspirazione continua: [ctr = oFF]

**i** Questa regolazione ([ctr = oFF]) è possibile solo se la funzione di disattivazione del controllo è disattivata [dCS = oFF].

### Regolazione

- L'eiettore spegne la generazione del vuoto quando viene raggiunta la soglia H1 e la riaccende quando si abbassa oltre la soglia H1-h1.
- Questa regolazione è consigliata soprattutto per i pezzi a tenuta di aspirazione.
- Impostazione per la regolazione: **[ctr = on]**

### Regolazione con controllo delle perdite

- Questo modo di funzionamento corrisponde al precedente, ma viene anche misurata la perdita del sistema e confrontata con il valore limite regolabile **[-L-]**. Se la perdita effettiva supera il valore limite più di due volte, la regolazione viene disattivata e commutata in aspirazione permanente.
- Regolazione con controllo delle perdite: **[ctr = onS]**

**i** Con l'attivazione della funzione **[onS]** viene attivato **[-L-]** nel menu di configurazione.

### Disattivazione del controllo (vale solo per la variante RD con funzione di risparmio aria integrata)

#### **AVVERTENZA**

#### **Lesioni personali o danni alle cose provocati da oggetti in movimento**

La disattivazione del controllo **[dCS = YES]** può portare a una regolazione molto frequente della valvola di aspirazione. In questo modo l'eiettore può essere distrutto!

- ▶ Fare attenzione che alla disattivazione della regolazione non si trovino persone nell'area di trasporto.
- ▶ Non disattivare l'arresto del controllo quando l'azionamento è frequente.

L'arresto automatico del controllo può essere disattivato tramite la funzione di protezione valvola.

L'arresto automatico del controllo può essere disattivato o attivato nel menu di configurazione nella voce di menu **[dCS]**.

- **[dCS = NO]**: l'eiettore entra nello stato di funzionamento "Aspirazione costante" in caso di perdita e frequenza di commutazione della valvola troppo elevate.
- **[dCS = YES]**: l'aspirazione permanente viene disattivata, l'eiettore continua a controllare nonostante una perdita elevata o una frequenza di controllo >6/3 s.

**i** L'impostazione **[dCS = YES]** è possibile solo se è impostata la funzione di controllo **[ctr = on]**.

**i** In caso di minima tensione o guasto di tensione, la variante di eiettore NO risponde con aspirazione permanente tramite **[dCS = YES]** nonostante la disattivazione dell'aspirazione permanente.

### Modalità di scarico

Tramite il menu di configurazione nella voce di menu **[bLo]** possono essere regolati due modi di scarico differenti:

#### 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.
- Regolazione della funzione di scarico per scarico a comando esterno temporizzato: **[-E-]**

#### Scarico a comando interno temporizzato

- La valvola "scarico", all'uscita dallo stato operativo "aspirazione", viene comandata automaticamente per il tempo impostato **[tbL]** (menu di base).
- Grazie a questa funzione si evita un'uscita sul comando.
- Regolazione della funzione di scarico per scarico a comando interno temporizzato: **[I-t]**

### Uscita segnale

L'eiettore dispone di un'uscita segnale, che può essere configurato tramite la voce di menu corrispondente.

#### Funzione di uscita

L'uscita del segnale può essere commutata tra contatto di chiusura **[no]** (normally open) o contatto di apertura **[nc]** (normally closed).

La commutazione avviene nel menu di configurazione tramite la voce di menu **[o-2]**.

All'uscita del segnale OUT 2 è assegnata la funzione della soglia di commutazione H2-h 2 (controllo parti).

#### Tipo di uscita

Con il tipo di uscita è possibile commutare fra PNP e NPN.

Inoltre, gli ingressi di segnale possono essere configurati contemporaneamente con questa funzione.

La commutazione avviene nel menu di configurazione tramite la voce di menu **[tYP]**.

### Selezione del generatore di vuoto

L'unità del valore del vuoto visualizzato può essere selezionata tramite il menu di configurazione alla voce di menu **[uni]**:

#### Bar

Visualizzazione dei valori di vuoto nell'unità mbar: **[-bA]**

#### Pascal

Visualizzazione dei valori di vuoto nell'unità: kPa: **[-PA]**

#### inchHg

Visualizzazione dei valori di vuoto nell'unità: inHg: **[-iH]**

### Protezione da scrittura

Un codice PIN può essere utilizzato per impedire le modifiche dei parametri tramite il menu utente. Il display delle impostazioni correnti è ancora garantito.

Al momento della consegna il codice PIN è 000. L'accesso ai parametri non viene quindi bloccato. Per attivare la protezione da scrittura, è necessario immettere un codice PIN valido da 001 a 999.

Il codice PIN 000 deve essere nuovamente assegnato per la disconnessione permanente.

- ▶ Inserire il codice PIN nel menu di configurazione (voce di menu **[PIN]**).

**i** Poiché lo stato degli ingressi di segnale e delle uscite di segnale può cambiare a seguito della parametrizzazione durante il funzionamento, è consigliabile l'uso di un codice PIN.

### Reset impostazioni di fabbrica

Tramite questa funzione l'eiettore viene resettato allo stato di consegna.

Le funzioni di lettura dei contattori non sono influenzate da questa funzione.



- ▶ Eseguire la funzione tramite il menu di configurazione (voce di menu **[rES]**).

**i** Le impostazioni di fabbrica dell'eiettore si trovano alla fine di queste istruzioni (Tabella **8**)

**i** Con il ripristino delle impostazioni di fabbrica vengono modificati i punti di commutazione e la configurazione dell'uscita del segnale. Lo stato del sistema dell'eiettore può quindi cambiare.

### Contatore


L'eiettore dispone di due contatori interni **[ct1]** e **[ct2]**.

Simbolo	Funzione	Descrizione
	Contatore 1 (Counter 1)	Contatore per cicli di aspirazione (Ingresso segnale "aspirazione")
	Contatore 2 (Counter2)	Contatore per frequenza di commutazione "Valvola di aspirazione"

I contatori possono essere letti tramite il menu di sistema.

Dalla differenza tra il contatore 2 e il contatore 1 si possono trarre conclusioni circa la frequenza di commutazione media della funzione di risparmio aria.

### Monitoraggio tensione

Tutti i tipi di eiettore hanno un monitoraggio tensione interno. Se la tensione di alimentazione scende al di sotto della soglia ammessa, l'espulsore entra nello stato di errore E07. Questo viene indicato sul display, il comando del menu e la risposta agli ingressi del segnale possono essere soppressi. L'uscita controllo parti mantiene la sua normale funzionalità. La tensione di alimentazione corrente può essere visualizzata anche tramite il pulsante .

Pneumaticamente, lo stato dell'eiettore cambia come segue:

#### Tipo eiettore NO

L'eiettore entra nello stato operativo "Aspirazione"

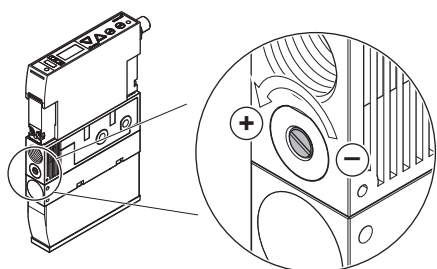
#### Tipo eiettore NC

L'eiettore entra nello stato operativo "Pneumatico OFF"

**i** In caso di sotto tensione e aspirazione attiva non viene più regolato.

Inoltre, viene rilevata una tensione di alimentazione eccessiva e viene generato un messaggio di errore corrispondente.

### 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.

**i** Non spanare l'arresto della vite di strozzamento! Dal punto di vista tecnico è sempre necessario un flusso volumetrico minimo del 20 % circa. Il flusso volumetrico di scarico può essere regolato tra 20 % 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. Immettere le impostazioni desiderate del menu (impostazioni di base, menu di configurazione, menu di sistema e menu utente).
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-LV-EC-xx-NO		ECD-LV-EC-xx-NC	
	Bit	Stato	Bit	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

### Regolare menu software

Quattro tasti sono utilizzati per azionare l'unità. Le impostazioni vengono effettuate tramite il menu software. La struttura operativa è divisa in impostazioni del menu di base e del menu di configurazione. Per applicazioni standard, è sufficiente impostare l'eiettore nel menu di base. È disponibile un menu di configurazione esteso per applicazioni con requisiti speciali.

**i** Se le impostazioni vengono modificate, gli stati non definiti del sistema possono verificarsi brevemente (per circa 50 ms).

### Indicatore di vuoto

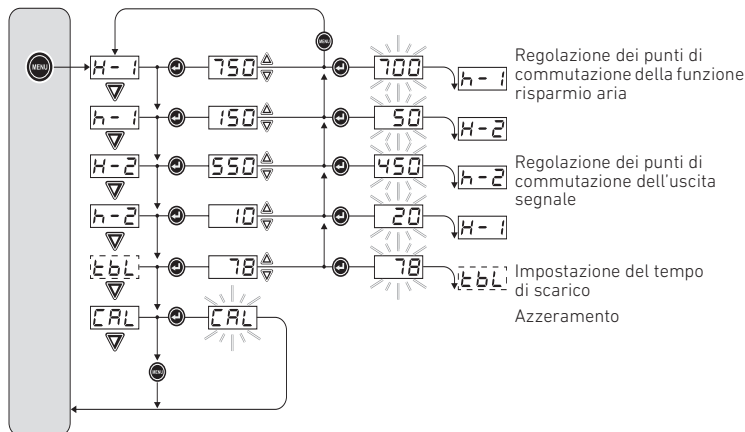
Al di fuori dei menu, l'eiettore è in modalità visualizzazione e visualizza il vuoto corrente.

Se nel circuito di aspirazione si verifica una sovrappressione, sul display appare "-FF". Questo si verifica normalmente nello stato operativo (scarico).

Un valore di vuoto troppo elevato (al di fuori del campo di misurazione) viene segnalato dal display con "FFF".

### Menu di base

Dal menu di base è possibile effettuare e leggere tutte le impostazioni per le applicazioni standard dell'eiettore.



### Impostazione dei parametri del menu di base

**i** Premendo il tasto o per circa 3 sec inizia a scorrere velocemente il valore del contatore da modificare.

1. Per impostare i parametri del menu di base, premere brevemente il tasto .
2. Per selezionare il parametro desiderato premere il tasto o il tasto .
3. Per confermare il parametro premere il tasto .
4. Per modificare il parametro premere il tasto o il tasto .
5. Per memorizzare il parametro selezionato premere il tasto .

### Impostare azzeramento (calibrazione)

1. Per impostare l'azzeramento dei sensori incorporati, premere brevemente il pulsante .
  2. Premere il tasto o , finché sul display non compare [CAL].
  3. Per confermare il valore premere il tasto .
- Il sensore del vuoto è ora calibrato.

### Menu di configurazione

È disponibile un menu di configurazione esteso per applicazioni con requisiti speciali. La struttura operativa è la seguente: ved. Fig. 6/1 e 6/2

### Impostare i parametri del menu di configurazione

**i** Premendo il tasto o il tasto per circa 3 sec inizia a scorrere velocemente il valore del contatore da modificare.

**i** Per uscire dal menu di configurazione, premere il tasto .

1. Per impostare i parametri del menu di configurazione, premere il tasto >3 s.
2. Per selezionare il parametro desiderato premere il tasto o il tasto .
3. Per confermare il parametro premere il tasto .
4. Per modificare il parametro premere il tasto o il tasto .
5. Per memorizzare il parametro premere il tasto .

### Inserire codice PIN

1. Per inserire il codice PIN, premere il tasto >3 s.
  2. Selezionare premendo il tasto o la voce di menu [Pin].
  3. Per confermare la voce di menu premere il tasto .
  4. Con l'ausilio dei tasti o digitare la prima cifra del codice PIN.
  5. Premere il tasto per confermare l'inserimento.
  6. Con l'ausilio dei tasti o digitare le altre cifre del codice PIN.
  7. Per memorizzare il codice PIN, premere il tasto >3 s.
- Il [Loc] lampeggia sul display e il menu di configurazione viene chiuso.

### Funzione "Reset impostazioni di fabbrica"

1. Premere il tasto >3 s. per eseguire la funzione "Reset impostazioni di fabbrica".
2. Per selezionare la voce di menu [RES] premere il tasto o il tasto .
3. Per ripristinare l'eiettore alle impostazioni di fabbrica premere il tasto >3 s.

Dopo la conferma, il display lampeggia per 3 secondi e quindi torna automaticamente alla modalità di visualizzazione.

Viene resettato anche l'azzeramento. Il punto zero deve essere eventualmente impostato nuovamente [CAL].

### AVVERTENZA

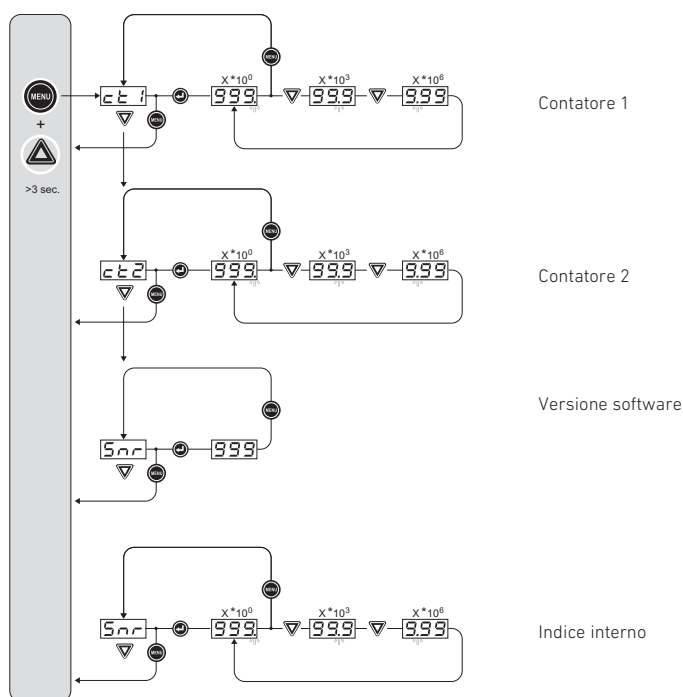
#### Lesioni gravi o danni alle cose provocati da componenti della macchina/ dell'impianto in movimento

Con il ripristino delle impostazioni di fabbrica vengono modificati i punti di commutazione e la configurazione dell'uscita del segnale. Il segnale modificato all'uscita segnale può mettere in movimento la macchina/l'impianto.

- Fare attenzione che durante il "ripristino delle impostazioni di fabbrica" la macchina/l'impianto non si metta in movimento e che non si trovino persone nell'area di trasporto.

### Menu di sistema

È disponibile un menu speciale per la lettura dei dati di sistema come contatore, versione software, codice articolo e numero di serie. La struttura operativa è la seguente:



### Visualizzare i dati nel menu di sistema

1. Per visualizzare i dati nel menu di sistema, tenere premuti contemporaneamente i tasti e >3 s.
2. Per selezionare il valore desiderato premere il tasto o il tasto .
3. Per confermare il valore premere il tasto . Viene visualizzato il valore.
4. Per uscire dal menu di sistema premere di nuovo il tasto .

### visualizzare contatore

In questa voce di menu vengono visualizzati i contatori [ct1] (cicli di aspirazione) e [ct2] (numero di circuiti di valvola).

Vengono visualizzati i tre ultimi decimali del valore totale di conteggio. Il punto decimale più a destra lampeggerà. Ciò corrisponde al blocco di tre cifre con il valore più basso.

I decimali rimanenti del valore totale di conteggio possono essere visualizzate con i pulsanti o . I decimali indicano quale blocco di tre cifre del valore totale di conteggio viene visualizzato sul display.

Il valore totale del contatore è costituito dai blocchi di tre cifre.

Posizioni visualizzate	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Blocco numerico	048	618	593

Il valore totale di conteggio attuale in questo esempio è 48 618 593.

### Visualizzare versione software

La versione del software fornisce informazioni sul software attualmente in esecuzione sul controller interno.

Per uscire dal menu di sistema premere di nuovo il tasto .

## 8 Manutenzione e riparazione

### 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.

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

Il silenziatore scoperto potrebbe sporcarsi a causa del forte 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 danneggiandolo.

- 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.

### Ricambi e parti soggette ad usura

Definizione	Numero di materiale
Scarico valvola pilota, variante eiettore ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
Aspirazione valvola pilota, variante eiettore ECD-LV-...-NC	
"Aspirazione" valvola pilota, variante eiettore ECD-LV-...-NO	R412026288

Per ulteriori ricambi e parti soggette ad usura consultare il catalogo online all'indirizzo [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 9 Ricerca e risoluzione errori

### Errore

I messaggi di errore dell'eiettore vengono visualizzati sul display.

Simbolo	Codice errore
	Errore elettronica
	Azzeramento sensore di vuoto oltre $\pm 3\%$ FS
	Tensione di alimentazione attuatore bassa (indicazione alternata con valore del vuoto attuale)
	Funzionamento manuale impossibile durante lo stato operativo "scarico"
	Tensione di alimentazione attuatore/sensore troppo bassa
	Cortocircuito uscita segnale OUT
	Il vuoto applicato supera il campo di misurazione
	Sovrapressione nel circuito del vuoto

**i** L'errore **[E01]** rimane dopo essere stato visualizzato una volta sul display. Cancellare l'errore spegnendo la tensione di alimentazione. Se questo errore si ripresenta dopo avere riattivato la tensione di alimentazione, l'apparecchio deve essere sostituito.

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

## 10 Accessori

Definizione	Numero di materiale
Cavo di collegamento, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>Presse, M12x1, a 5 poli</li> <li>Estremità cavo aperte, a 5 poli</li> </ul>	R412026780
Cavo di collegamento, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>Connettore, M12x1, a 5 poli</li> <li>Presse, M12x1, a 5 poli</li> </ul>	8946054702
Raccordo Y <ul style="list-style-type: none"> <li>2x prese, M12x1, a 5 poli</li> <li>Connettore, M12x1, a 5 poli</li> </ul>	R412026785
Piastra di collegamento aria compressa, max. 4 eiettori	R412026151
Set angolari di sostegno	R412026152
Dadi ciechi per posti non occupati	R412026153

Per ulteriori accessori consultare il catalogo online all'indirizzo [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

## 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 (M12-5)	$U_{S/A}$	22,8	24	26,4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Corrente nominale NO (M12-5)	$I_{S/A}$	-	155	-	mA	più corrente di segnale uscita
Corrente nominale NC (M12-5)	$I_{S/A}$	-	113	-	mA	più corrente di segnale uscita
Tensione uscita segnale (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/SA-2}$	-	$U_{S/SA}$	V DC	$I_{OH} < 150$ mA
Tensione uscita segnale (NPN)	$U_{OL}$	0	-	2	V DC	$I_{OL} < 150$ mA
Corrente uscita segnale (PNP)	$I_{OH}$	-	-	150	mA	A prova di corto circuito <sup>2)</sup>
Corrente uscita segnale (NPN)	$I_{OL}$	-	-	-150	mA	A prova di corto circuito <sup>2)</sup>
Tensione ingresso segnale (PNP)	$U_{IH}$	15	-	$U_{A/SA}$	V DC	riferito a $Gnd_S$
Tensione ingresso segnale (NPN)	$U_{IL}$	0	-	9	V DC	riferito a $U_S$
Corrente ingresso segnale (PNP)	$I_{IH}$	-	5	10	mA	
Corrente ingresso segnale (NPN)	$I_{IL}$	-	-5	-10	mA	
Durata impulso valvola "aspirazione"	$t_p$	50	-	-	ms	
Tempo di reazione ingressi segnale	$t_l$	-	15	-	ms	
Tempo di reazione uscita segnale	$t_0$	-	2	-	ms	

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) 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  $>0,15$  A possono portare a un riscaldamento non consentito e quindi alla distruzione dell'eiettore.

### Parametri di visualizzazione

Parametro	Valore	Unità	Nota
Indicazione	3	digit	Segmento 7 rosso - indicatore LED
Risoluzione	$\pm 2$	mbar	
Precisione	$\pm 3$	% FS	$T_{amb} = 25$ °C, riferito al valore finale FS (full-scale)
Errore di linearità	$\pm 1$	%	
Errore di scarto	$\pm 2$	mbar	Dopo azzeramento, senza vuoto
Influsso della temperatura	$\pm 3$	%	$0$ °C < $T_{amb} < 50$ °C
Frequenza di aggiornamento display	5	1/s	Questo vale solo per il display rosso a 7 segmenti (ingressi e uscite dei segnali vedere "Parametri elettrici").
Riposo fino a quando si lascia il menu	2	min	Se non viene effettuata alcuna impostazione in un menu, entra in automatico in modalità di visualizzazione.

## Dati meccanici

Parametro	Simbolo	Valore limite			Unità	Nota
		min.	tipo	max.		
Temperatura di lavoro	T <sub>amb</sub>	0		50	°C	
Umidità dell'aria	H <sub>rel</sub>	10		90	%rf	senza condensa
Tipo di protezione		–	–	IP65		
Pressione di esercizio	p	4	5	7	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-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Grandezza ugello [mm]	2,0	2,5
Grado di evacuazione [%]	85	85
Potere aspirante <sup>1)</sup> [l/min]	140	195
Consumo d'aria aspirazione <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Consumo d'aria scarico <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Livello sonoro <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Peso [kg]	0,56	0,56

1) A 4,5 bar

2) In stato aspirato

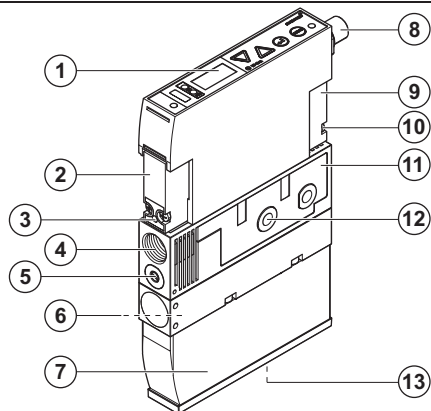
## Materiali utilizzati

Elemento	Materiale
Corpo base	PA
Parti interne	Lega d'alluminio, ottone, acciaio zincato, acciaio inox, PU, POM
Corpo comando	PA
Coperchio silenziatore	PA
Impiego dei silenziatori	PE
Guarnizioni	NBR
Lubrificazioni	Senza silicone





Figure: l'immagine varia in base alla serie.



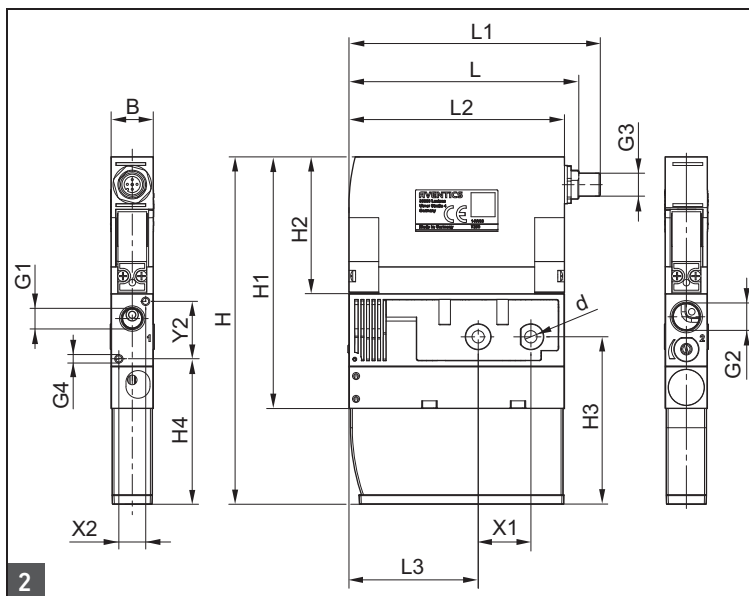
### Struttura dell'eiettore

Descrizione	Momento torcente max.
1 Elementi di comando e di visualizzazione	
2 Valvola "scarico" <sup>1)</sup>	0,75 Nm
3 Azionamento manuale valvola "scarico"	
4 Attacco per vuoto G3/8"	10 Nm
5 Vite di strozzamento per flusso volumetrico di scarico	
6 Modulo di scarico Power integrato opzionalmente per flusso volumetrico di scarico massimo (SMPi)	
7 Silenziatori	
8 Connettore elettrico M12 a 5 poli	stretto a mano
9 Valvola "aspirazione" <sup>2)</sup>	0,75 Nm
10 Azionamento manuale valvola "aspirazione" <sup>3)</sup>	
11 Raccordo aria compressa G1/4"	10 Nm
12 Fissaggio eiettore	6 Nm
13 Vite di fissaggio per silenziatore	1 Nm

<sup>1)</sup> Valvola "scarico": Tutte le varianti eiettori funzione NC (con valvola pilota NO)

<sup>2)</sup> Valvola "aspirazione": Variante eiettore NO: valvola pilota NC  
 Variante eiettore NC: valvola pilota NO

<sup>3)</sup> Azionamento manuale valvola "aspirazione" disponibile solo per varianti eiettore NO e NC.



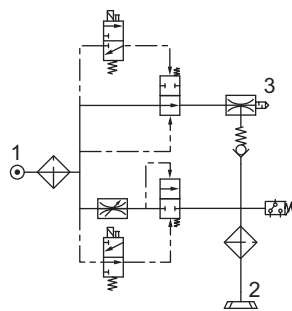
### Dimensioni

B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22,0	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5

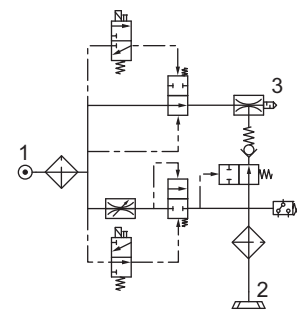
  

H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14,0	30,0

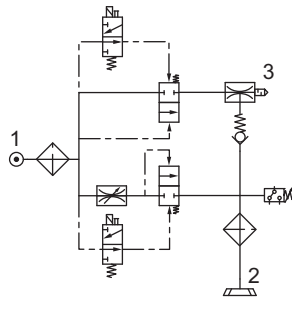
### SCPi ... NO ...



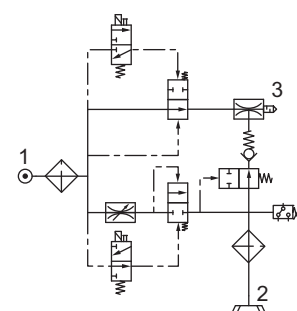
### SCMPi ... NO...



### SCPi ... NC ...

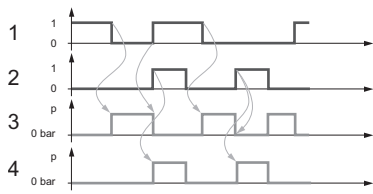


### SMPi ... NC ...



3

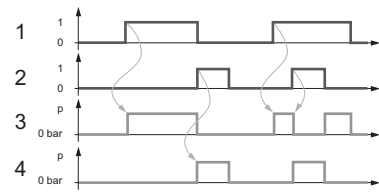
### Circuiti pneumatici



4

**Comando varianti eiettori NO**

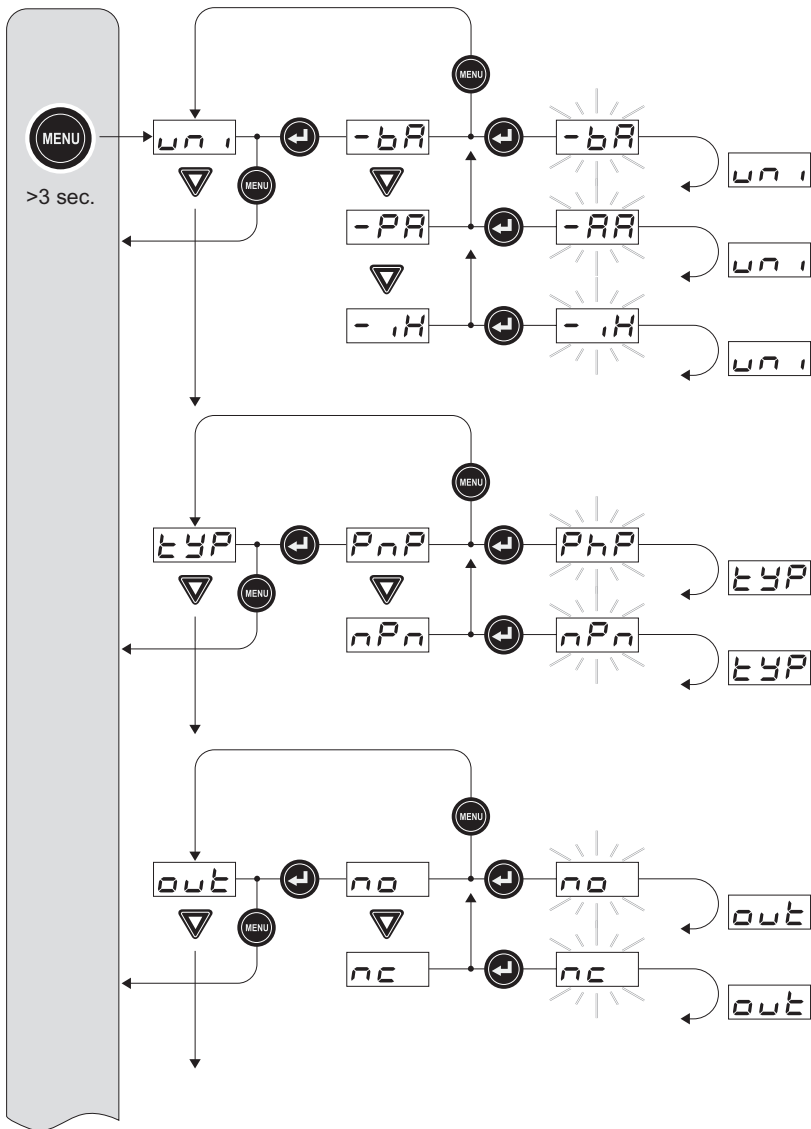
- 1 = "Aspirazione" [IN 1]
- 2 = "Scarico" [IN 2]
- 3 = Stato "Aspirazione"
- 4 = Stato "Scarico"



5

**Comando varianti eiettori NC**

- 1 = "Aspirazione" [IN 1]
- 2 = "Scarico" [IN 2]
- 3 = Stato "Aspirazione"
- 4 = Stato "Scarico"

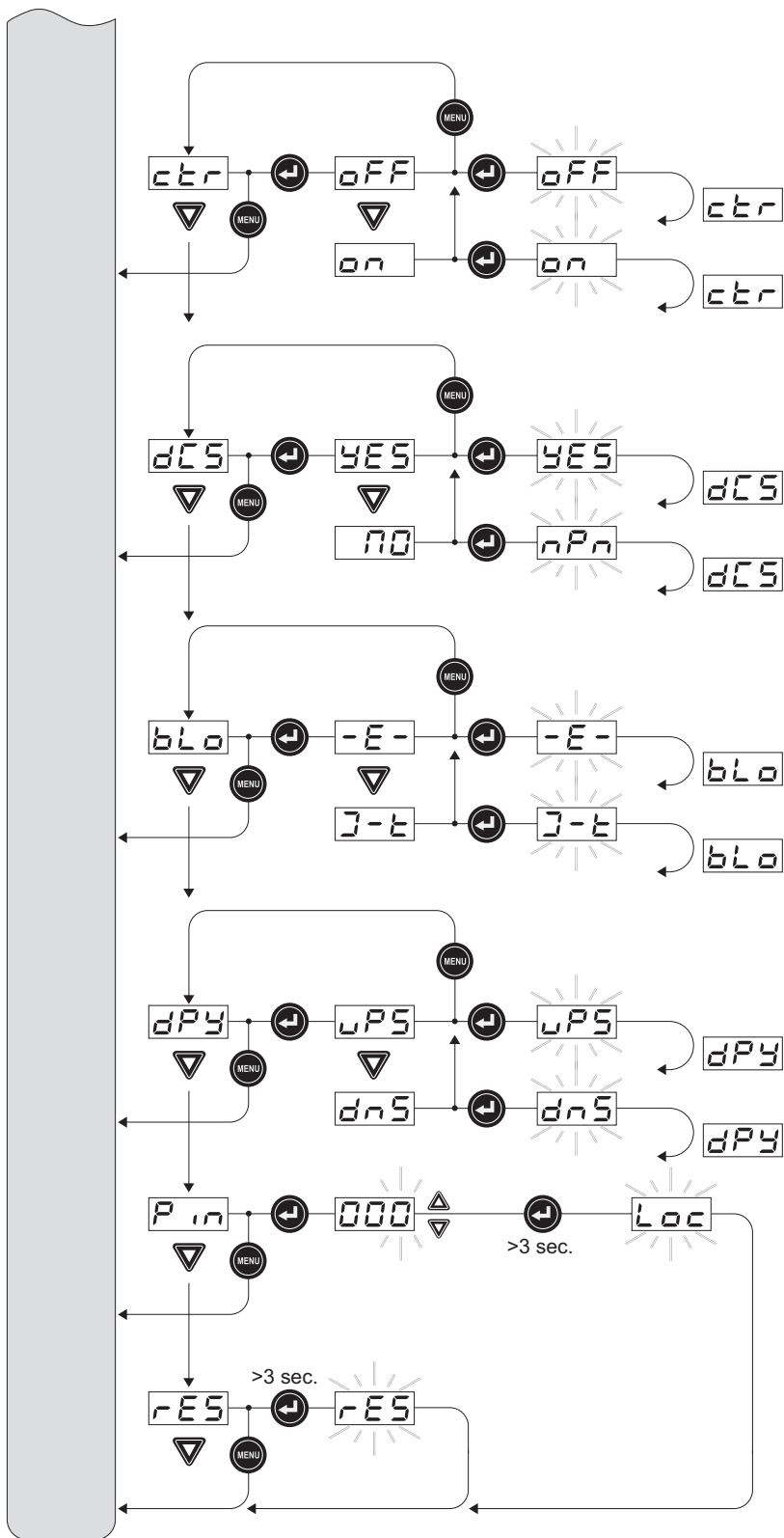


Configurazione del generatore di vuoto

Configurazione del tipo di segnale

Configurazione dell'uscita segnale

6/1



Configurazione della funzione risparmio aria

Funzione di protezione valvola

Configurazione della funzione di scarico

Rotazione della visualizzazione display

Bloccaggio del menu tramite codice PIN

Reset impostazioni di fabbrica

Simbolo	Funzione	Nota
H-1	Punto di commutazione H1	Valore di spegnimento della funzione risparmio aria
h-1	Isteresi h1	Isteresi della funzione risparmio aria
H-2	Punto di commutazione H2	Valore di accensione uscita segnale "controllo parti" (per configurazione dell'uscita NO)
h-2	Isteresi h2	Isteresi uscita segnale "controllo parti"
tBL	Tempo di scarico (time blow off)	Regolazione del tempo di scarico per scarico temporizzato
CAL	Azzeramento (calibrate)	Impostazione del punto zero - calibrazione
ct1	Contatore 1 (counter1)	Contatore per cicli di aspirazione (Ingresso segnale "aspirazione")
ct2	Contatore 2 (counter2)	Contatore per frequenza di commutazione della valvola
SoC	Versione software	Mostra l'attuale versione software
Art	Numero di materiale	Mostra il codice dell'eiettore
Snr	Indice interno	
un1	Generatore di vuoto (unit)	Generatore di vuoto in cui vengono visualizzati il valore misurato e i valori di impostazione
-bA	Valore del vuoto in mbar	I valori di vuoto visualizzati hanno l'unità in bar
-kPa	Valore del vuoto in kPa	I valori di vuoto visualizzati hanno l'unità in kPa
-inHg	Valore del vuoto in inHg	I valori di vuoto visualizzati hanno l'unità in inHg
tYP	Configurazione tipo segnale	Menu per la configurazione del tipo di segnale (NPN/PNP)
PnP	Tipo segnale PNP	Tutti i segnali di ingresso e uscita sono commutazione PNP (Ingresso/Uscita on = 24 V)
nPN	Tipo segnale PNP	Tutti i segnali di ingresso e uscita sono commutazione NPN (Ingresso/Uscita on = 0 V)
out	Configurazione uscita segnale	Menu per configurare l'uscita del segnale
no	Contatto di chiusura (normally open)	Regolazione dell'uscita del segnale come contatto di chiusura
nc	Contatto di chiusura (normally closed)	Regolazione dell'uscita del segnale come contatto di apertura
ctr	Funzione risparmio aria (control)	Regolazione della funzione risparmio aria
on	Funzione risparmio aria inserita	Azionamento della funzione risparmio aria
off	Funzione risparmio aria disinserita	Disinserimento funzione risparmio aria
blo	Funzione di scarico (blow off)	Menu per configurare la funzione di scarico
-E-	Scarico "esterno"	Selezione di uno scarico a comando esterno (segnale esterno)
J-t	Scarico "interno"	Selezione di uno scarico con comando interno (azionato internamente, tempo regolabile)
dPY	Display	Selezione menu per ruotare la visualizzazione sul display
uPS	Display in alto	Visualizzazione non ruotato sul display (standard)
dnS	Display in basso	Visualizzazione ruotata di 180° sul display
P.in	Codice PIN	Inserimento del codice PIN per rilascio del blocco
RES	"Clear all" (reset)	Tutti i valori regolabili vengono riportati alle impostazioni di fabbrica
Loc	Menu bloccato (lock)	Dopo l'immissione di un codice PIN errato la tastiera e i menu restano bloccati
Unc	Menu sbloccato (unlock)	I tasti e i menu sono abilitati

Simbolo	Funzione	Impostazioni di fabbrica
H-1	Punto di commutazione H1	750 mbar
h-1	Isteresi h1	150 mbar
H-2	Punto di commutazione H2	550 mbar
h-2	Isteresi h2	10 mbar
tbl	Tempo di scarico (time blow off)	0,20 s
uni	Generatore di vuoto (unit)	-bA Generatore di vuoto in mbar
tYP	Configurazione tipo segnale	PNP Commutazione PNP
out	Configurazione uscita	no Contatto di chiusura (normally open)
ctr	Funzione risparmio aria (control)	Eiettore con funzione risparmio aria: on Eiettore senza funzione risparmio aria: off
blo	Funzione di scarico (blow off)	-E- Scarico a comando esterno
dLY	Display	UPS Visualizzazione non ruotata sul display
P.in	Codice PIN	000

# 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-LV.

## 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.


Encontrará información adicional sobre el modo IO-Link (R412026283) y la descripción electrónica del equipo (IO Device Description, IODD) en el Media Centre en [www.aventics.com/es/media-centre/](http://www.aventics.com/es/media-centre/)  
 Introduzca en el campo de búsqueda los términos "IO-Link (ECD-LV)" o "IODD".

## Presentación de la información



### Indicaciones de advertencia

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


### Estructura de las indicaciones de advertencia

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

### Significado de las palabras de aviso

 <b>PELIGRO</b>
Identifica una situación de peligro con lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 <b>ADVERTENCIA</b>
Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales, en caso de que no se evite.
 <b>PRECAUCIÓN</b>
Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio en caso de que no se evite.
<b>ATENCIÓN</b>
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.
- ▶ El eyector tampoco se debe utilizar para aspirar fluidos, gases agresivos o inflamables, ni productos a granel (p. ej., granulados).

## 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

 <b>ADVERTENCIA</b>
<b>Conexión de aire de escape/vacío abierta y ventosa</b>
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). Dependiendo 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.
- No aspire polvo, neblina de aceite, vapores, aerosoles ni productos similares tóxicos, ya que llegan al aire de salida y pueden causar intoxicaciones.
- 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.
- No ponga el eyector en funcionamiento con la conexión de vacío obturada.

### 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-LV
- Instrucciones de servicio
- ▶ 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.

## 4 Sobre este producto

### Vista general del producto 1

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

### 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. El eyector está disponible con función de ahorro de aire (variante de eyector RD) y sin función de ahorro de aire (variante de eyector VD).

En la variante RD con función 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.

La tensión de alimentación es supervisada por la electrónica. Si la tensión de alimentación desciende por debajo de aprox. 21 V, la función de ahorro de servicio queda inhabilitada. Así mismo, dejarán de procesarse las señales de entrada "Aspiración" y "Purga".

La válvula "Aspiración" está equipada adicionalmente con un accionamiento manual. Con el accionamiento manual se puede desactivar la tensión de alimentación de la válvula.

#### 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".

La válvula "Purga" está equipada adicionalmente con un accionamiento manual. Con el accionamiento manual se puede desactivar la tensión de alimentación de la válvula.

En caso de purga automática con pilotaje externo se activa la válvula "Purga" durante un tiempo determinado a partir del momento en que se genera la entrada de señal "Purga".

El eyector dispone adicionalmente del tipo de servicio "Modo manual". En este tipo de servicio se pueden controlar la aspiración y la purga mediante las teclas del eyector. Véase también el apartado "Modo manual".

### Modos de funcionamiento

Todos los eyectores de la serie ECD-LV pueden funcionar en dos modos de funcionamiento. Se dispone, a elección, de la conexión directa a entradas y salidas (I/O estándar= SIO) o de una conexión por medio del cable de comunicación (IO-Link). En el estado básico, el eyector siempre trabaja en modo SIO (modo de entrada/salida estándar), pero en cualquier momento se puede cambiar al modo IO-Link mediante un maestro IO-Link, y viceversa.

Encontrará información adicional sobre el modo IO-Link (R412026283) y la descripción electrónica del equipo (IO Device Description, IODD) en el Media Centre en [www.aventics.com/es/media-centre/](http://www.aventics.com/es/media-centre/). Introduzca en el campo de búsqueda los términos "IO-Link (ECD-LV)" o "IODD".

#### Modo de funcionamiento SIO

Para el funcionamiento del eyector en modo SIO, todas las señales de entrada y salida se conectan con un control (PLC) 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 es pilotado por 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
■ Aspiración ON/OFF	■ Respuesta H2
■ Purga ON/OFF	

De forma alternativa, se puede renunciar a la señal "Purga" si el eyector funciona en modo de purga con "pilotaje interno por tiempo". De este modo, es posible el funcionamiento en un único puerto de una caja de conexiones configurable (utilización 1 x DO y 1 x DI).

Todos los ajustes de los parámetros y la lectura de los contadores internos se realizan mediante los elementos de indicación y mando.

#### Modo de funcionamiento IO-Link

Para una comunicación inteligente con un controlador, el eyector puede funcionar en modo IO-Link.

El modo IO-Link permite realizar la parametrización a distancia del eyector, así como el control de energía y proceso (EPC).

El control de energía y proceso (EPC) abarca:

- Condition Monitoring (CM): Supervisión del estado para incrementar la disponibilidad de la instalación
- Energy Monitoring (EM): Supervisión de la energía para optimizar el consumo energético del sistema de vacío
- Predictive Maintenance (PM): Mantenimiento previsor para incrementar el rendimiento y la calidad de los sistemas de manipulación

Encontrará información adicional sobre el modo IO-Link (R412026283) y la descripción electrónica del equipo (IO Device Description, IODD) en el Media Centre en [www.aventics.com/es/media-centre/](http://www.aventics.com/es/media-centre/). Introduzca en el campo de búsqueda los términos "IO-Link (ECD-LV)" o "IODD".

## Descripción de producto

### Variante de eyector PNP o NPN

El comportamiento de conmutación de las entradas eléctricas y la salida del eyector se ajusta en el aparato y, por lo tanto, no depende de cada variante. Los eyectores están ajustados de fábrica a PNP.

Cada eyector tiene una denominación de artículo precisa (p. ej., ECD-LV-EC-20-NO-RD). Según su posición básica en estado sin tensión, los eyectores se dividen en NO (normally open) y NC (normally closed).

La codificación de la denominación del artículo sigue el esquema siguiente:

<b>Tipo</b>	ECD-LV	
<b>Modo de funcionamiento: eléctrico</b>	EC	
<b>Clase de rendimiento</b>	20; 25	
<b>Posición de reposo</b>	<b>NO</b> (normally open) aspirante, sin corriente	<b>NC</b> (normally closed) no aspirante, sin corriente
<b>Supervisión del sistema</b>	<b>VD</b> (presostato digital, bajo consulta)	<b>RD</b> (presostato digital y función de ahorro de aire integrada)

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

## 5 Elementos de mando e indicación

### Indicación de vacío y presión

La pantalla muestra el vacío actual del sistema o, según el caso, el menú. 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.

El eyector dispone de 4 teclas, una pantalla de tres posiciones, 4 cuatro diodos luminosos y un indicador de estado para el vacío del sistema.

	Posición	Descripción
	1	LED válvula "Purga"
	2	Indicador de estado para vacío del sistema
	3	LED "H1" (función de ahorro de aire) y LED "H2" (salida de señal "Control de piezas")
	4	Pantalla (7 segmentos de 3 dígitos)
	5	Tecla de retroceso
	6	Tecla de avance
	7	Tecla Enter
	8	Tecla de menú
	9	LED válvula "Aspiración"

Puede consultar la explicación de los símbolos de la indicación en pantalla en la tabla 7.

### LED de estado de proceso

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

LED de estado	Estado del eyector	
	Ambos LED apagados	El eyector no aspira.
	El LED "Aspiración" está encendido de forma constante.	NO: el eyector no aspira. NC: el eyector aspira o está en regulación.
	El LED "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.

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)

### Indicador de estado para vacío del sistema

El eyector dispone de un indicador de estado para el vacío del sistema y para funciones de supervisión.

Los estados del sistema se indican visualmente con los colores ROJO o VERDE.

El indicador de estado se renueva con cada ciclo de aspiración que se active (NC) o desactive (NO) con la entrada de señal "Aspiración".

En los ciclos de aspiración regulares, el indicador de estado sirve para mostrar el nivel de vacío actual del sistema en relación al punto de conmutación H1.

El indicador de estado se apaga cuando finaliza el ciclo de aspiración regular.

### Supervisión de vacío

Indicación de estado	Supervisión de vacío	
	G = VERDE	Vacío ascendente: vacío ≤ H1 Vacío descendente: vacío ≤ H1-h1
	R = ROJO	Vacío < H1

### Funciones de supervisión

Si dentro de un ciclo de aspiración no se alcanza nunca el punto de conmutación H1, el indicador de estado permanece en ROJO incluso al finalizar el ciclo de aspiración. La variante de eyector con función de ahorro de aire (RD) dispone de una función de protección de válvulas. Si la función de ahorro de aire está activada [ctr=on] y al mismo tiempo se registra una fuga elevada en el sistema de manipulación, el eyector conmuta con mucha frecuencia entre los estados "Boquilla Venturi activa" y "Boquilla Venturi inactiva". Esto provoca un aumento fuerte del número de procesos de conmutación de las válvulas en un intervalo de tiempo muy breve. Para proteger el eyector e incrementar su vida útil, el eyector desactiva automáticamente la función de ahorro de aire si la frecuencia de conmutación es >6/3 s y pasa a aspiración constante, es decir, el eyector permanece entonces en estado "Boquilla Venturi activa". El indicador de estado permanece en ROJO hasta el próximo ciclo de aspiración.

Indicación de estado	Supervisión de vacío	Reacción del eyector
	R = ROJO	Nunca se excede H1 en el ciclo de aspiración.
	La válvula de aspiración conmuta >6/3 s (variante de eyector RD).	El eyector entra en aspiración constante, es decir, permanece en estado "Boquilla Venturi activa" (función de protección de válvulas).



## 6 Montaje <sup>2</sup>

### Montaje del eyector <sup>1</sup>

El eyector se puede fijar mediante tornillos, véase la figura <sup>1</sup>. Dimensiones véase la figura <sup>2</sup>.

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

### Conexión neumática del eyector <sup>3</sup>

#### **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.

#### ATENCIÓN

##### Daños materiales por presión insuficiente

Si el eyector se pone en funcionamiento con la conexión de vacío obturada, se puede producir una depresión. El eyector puede resultar dañado.

- ▶ Asegúrese de que la conexión de vacío nunca quede obturada.
- 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-LV-EC-... Clase de rendimiento	Diámetro interior [mm] <sup>1)</sup>	
	Lado de aire comprimido	Lado de vacío
20	6	8
25	8	9

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 <sup>1</sup>:

1. Desconecte la presión de la pieza de la instalación que corresponda.
2. Tienda las mangueras sin dobleces ni presión.
3. Una 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 pines de los conectores, modo SIO

### Conector M12 de 5 polos

Enchufe	Pin	Símbolo	Función
	1	U <sub>SA</sub>	Tensión de alimentación
	2	IN1	Entrada de señal "Aspiración" <sup>1)</sup>
	3	Gnd <sub>SA</sub>	Masa
	4	OUT	Salida de señal "Control de piezas" (H2)
	5	IN2	Entrada de señal "Purga" <sup>2)</sup>

1) Versión NO: aspiración OFF; versión NC: aspiración ON

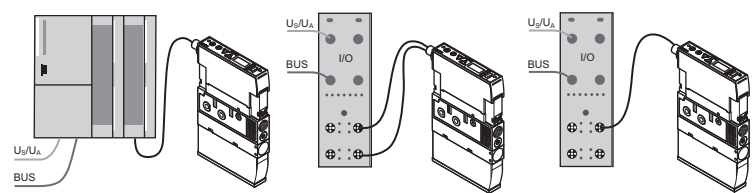
2) Versión NO/NC: purga ON/OFF

Así se realizan las conexiones eléctricas del eyector; véase la figura <sup>1</sup>:

1. Desconecte la tensión de la pieza de la instalación relevante.
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



#### Purga externa

#### Purga automática

Para la conexión directa del eyector al control (PLC) se pueden utilizar, p. ej., los cables de conexión de AVENTICS.

- Cable de conexión, 5 m, n.º de material: R412026780\*

Para la conexión del eyector a las cajas I/O, se pueden utilizar, p. ej., cables de conexión de AVENTICS.

- Cable de conexión, 5 m, n.º de material: 8946054702\*

\* Véase el capítulo 10 "Accesorios"

## Estructura, modo SIO

Para el funcionamiento del eyector en modo SIO 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

#### **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.

**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.

**Estados de servicio 4 5**

**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 (PLC).

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

**Manual**

Con las teclas del eyector se puede cambiar de modo de funcionamiento automático a "Modo manual".

**Funciones generales**

Las funciones siguientes se pueden ajustar directamente en el eyector en modo SIO.

**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.
- ▶ Asegúrese 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".

Dado que la función de protección de válvulas está desactivada en modo manual, esta función también se puede utilizar para localizar y solucionar fugas en el circuito de vacío.

**Activación "Modo manual"**

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

**i** El tipo de servicio "Modo manual" está disponible aunque no se disponga de tensión de actuadores (parada de emergencia, servicio de ajuste en modo IO-Link).

Al activar el modo manual se mantiene primero el estado actual del proceso.

**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 .

**i** Si la función de ahorro de aire está activada (variante de eyector RD), también se mantiene activa en el tipo de servicio "Modo manual". Esto también se produce aunque no se disponga de tensión de actuadores. En vez del código de error [E05] se muestra el valor de vacío actual. En el tipo de servicio "Modo manual" no está activa la función de protección de válvulas.

**Purga manual**

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

**i** Esto también se produce aunque no se disponga de tensión de actuadores. En vez del código de error [E05] se muestra el valor de vacío actual.

**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
- Valor analógico de vacío
- Bits de datos de proceso H1
- Bits de datos de proceso H2

Los valores límite y los correspondientes valores de histéresis se ajustan en el menú básico en las opciones [H-1], [h-1], [H-2] y [h-2].

**Ajuste del punto cero del sensor (calibrado)**

Se recomienda calibrar el sensor después de montar el eyector.

Para realizar el ajuste del punto cero del sensor de medición de vacío, el circuito de vacío del sistema debe estar purgado a la atmósfera.

**i** El desplazamiento del punto cero únicamente se puede realizar en el rango de  $\pm 3\%$  del valor final del margen de medición. Si se excede el límite admisible de  $\pm 3\%$ , se muestra el código de error [E03] en la pantalla.

La función de ajuste del punto cero del sensor se ejecuta en el menú básico dentro de la opción [CAL].

**Función de regulación**

**(válida solo para la variante RD con función de ahorro de aire integrada)**

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.

Desde la opción [ctr] del menú de configuración se pueden ajustar los siguientes tipos de servicio de la función de regulación:

**Ninguna regulación (aspiración constante)**

- El eyector aspira de forma constante a potencia máxima.
- Recomendado para piezas muy porosas en las que, de lo contrario, se produciría de forma constante la desconexión y reconexión de la generación de vacío debido a la fuga elevada
- Ajuste de la aspiración constante: [ctr = OFF]

**i** Este ajuste ([ctr = OFF]) solo se puede realizar si la desconexión de la regulación está desactivada [dCS = OFF].

**Regulación**

- El sensor desactiva la generación de vacío al alcanzar el límite H1 y vuelve a conectarlo al descender por debajo del límite H1-h1.
- Este ajuste está especialmente indicado para piezas herméticas a la aspiración.
- Ajuste de la regulación: [ctr = on]

### Regulación con control de fugas

- Este tipo de servicio se corresponde con el anterior, pero además se mide la fuga del sistema y se compara con el valor límite **[-L-]** regulable. Si la fuga real supera el valor límite más de dos veces sucesivas, se desactiva la regulación y se activa la aspiración constante.
- Ajuste para regulación con control de fugas: **[ctr = onS]**

**i** Al activar la función **[onS]** también se activa **[-L-]** en el menú de configuración.

### Desactivación de la función de regulación (válida solo para la variante RD con función de ahorro de aire integrada)

#### **ADVERTENCIA**

#### Lesiones personales y daños materiales por el desplazamiento de objetos

Al desactivar la desconexión de regulación **[dCS = YES]** se pueden producir regulaciones muy frecuentes de la válvula de aspiración, por lo que se podría dañar el eyector.

- Asegúrese de que al desconectar la regulación no haya nadie en la zona de transporte.
- No desactive la desconexión de regulación si se producen conmutaciones frecuentes.

La desconexión de regulación automática se puede desactivar con la función de protección de válvulas.

La desconexión de regulación automática se puede desactivar/activar en el menú de configuración dentro de la opción **[dCS]**.

- [dCS = NO]:** el eyector pasa al estado "Aspiración constante" si los niveles de fugas y de frecuencia de conmutación de válvula son elevados.
- [dCS = YES]:** se desactiva la aspiración constante; el eyector sigue regulando a pesar del nivel elevado de fugas o de una frecuencia de regulación  $>6/3$  s.

**i** El ajuste **[dCS = YES]** solo se puede realizar si la función de regulación está ajustada como **[ctr = on]**.

**i** En caso de subtensión o corte de tensión, la variante de eyector NO reacciona con una aspiración permanente aunque esté desactivada la aspiración constante con **[dCS = YES]**.

### Modos de purga

Desde la opción **[bLo]** del menú de configuración se pueden ajustar dos modos diferentes 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.
- Ajuste de la función de purga para purga con pilotaje externo: **[-E-]**

#### Purga con pilotaje interno por tiempo

- Al salir del estado de servicio "Aspiración", la válvula "Purga" es pilotada de forma automática durante el tiempo **[tbL]** especificado (menú básico).
- Mediante esta función se puede ahorrar una salida en el control.
- Ajuste de la función de purga para purga con pilotaje interno por tiempo: **[-t]**

### Salida de señal

El eyector dispone de una salida de señal que se puede configurar desde la opción de menú correspondiente.

#### Función de salida

La salida de señal se puede conmutar entre contacto de cierre **[no]** (normally open) o contacto de apertura **[nc]** (normally closed).

Esta conmutación se realiza en la opción **[o-2]** del menú de configuración.

La salida de señal OUT 2 tiene asignada la función del límite de conmutación H2-h2 (control de piezas).

#### Tipo de salida

Mediante el tipo de salida se puede conmutar entre PNP y NPN.

Además, con esta función se configuran al mismo tiempo las entradas de señal.

Esta conmutación se realiza en la opción **[tYP]** del menú de configuración.

### Selección de la unidad de vacío

En la opción **[uni]** del menú de configuración se puede seleccionar la unidad del valor de vacío mostrado:

#### Bar

Indicación de los valores de vacío en la unidad mbar: **[-bA]**

#### Pascal

Indicación de los valores de vacío en la unidad kPa: **[-pA]**

#### inchHg

Indicación de los valores de vacío en la unidad inHg: **[-iH]**

### Protección contra escritura

El código PIN sirve para impedir que se modifiquen parámetros en el menú de usuario. Esto no afecta a la indicación de los ajustes actuales.

El código PIN es 000 en estado de suministro. De este modo, el acceso a los parámetros no está bloqueado. Para activar la protección contra escritura se debe introducir un código PIN válido de 001 a 999.

Para desactivar de forma permanente la protección contra escritura deberá especificarse de nuevo el código PIN 000.

- Introduzca el código PIN en la opción **[PIN]** del menú de configuración.

**i** Se recomienda utilizar un código PIN dado que el estado de las entradas y salidas de señal puede variar debido a la parametrización durante el funcionamiento.

### Restablecimiento de los ajustes de fábrica

Con esta función se restablece el eyector al estado de suministro.

Esta función no afecta a los valores de los contadores.

- Esta función se ejecuta en la opción **[rES]** del menú de configuración.

**i** Los ajustes de fábrica del eyector se encuentran al final de estas instrucciones (tabla **8**).

**i** Al restablecer los ajustes de fábrica se modifican los puntos de conmutación y la configuración de la salida de señal. Esto puede provocar cambios en el estado del sistema eyector.

### Contador

El eyector dispone de dos contadores internos **[ct1]** y **[ct2]**.

Símbolo	Función	Descripción
<b>[ct1]</b>	Contador 1 (Counter1)	Contador de ciclos de aspiración (entrada de señal "Aspiración")
<b>[ct2]</b>	Contador 2 (Counter2)	Contador de frecuencia de conmutación "Válvula de aspiración"

El estado de los contadores se puede consultar en el menú de sistema.

De la diferencia del contador 2 con respecto al contador 1 se pueden extraer conclusiones sobre la frecuencia media de conmutación de la función de ahorro de aire.

### Control de tensión

Todos los modelos de eyectores disponen de un control de tensión interno. Si la tensión de alimentación desciende por debajo del límite admisible, el eyector entra en estado de fallo E07. Dicho estado se muestra en la pantalla y se bloquean tanto el manejo de los menús como la reacción a las entradas de señal. La salida Control de piezas conserva su funcionamiento normal. Sigue siendo posible consultar la tensión de alimentación con la tecla **▲**.

En lo que respecta a la neumática, el estado del eyector sufre los cambios siguientes:

#### Tipo de eyector NO

El eyector entra en estado de servicio "Aspiración".

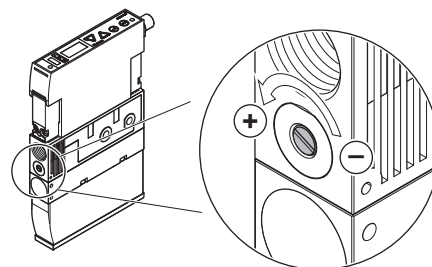
#### Tipo de eyector NC

El eyector entra en estado de servicio "Neumática OFF".

**i** En caso de subtensión y de aspiración activa, deja de ejecutarse la regulación.

Además, también se detecta si la tensión de alimentación es excesiva y se genera el correspondiente aviso de error.

### 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.

**i** No se debe superar el tope del tornillo de estrangulación! Por razones técnicas siempre se necesita un flujo volumétrico mínimo de aprox. 20 %. El flujo volumétrico de salida se puede ajustar entre 20 % 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 unidas correctamente y bien fijadas.
2. Introduzca los ajustes de menú que desee (ajustes básicos, menú de configuración, menú de sistema y menú de usuario).
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 unidas correctamente y bien fijadas.
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.

ECD-LV-EC-xx-NO			ECD-LV-EC-xx-NC		
Paso	Bit	Estado	Bit	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

## Ajuste de los menús de software

El manejo se realiza con cuatro teclas. Los ajustes se realizan mediante menús de software. La estructura de manejo se divide en ajustes del menú básico y del menú de configuración. Para las aplicaciones estándar es suficiente con el ajuste del eyector en el menú básico. Para aplicaciones con requisitos especiales se dispone de un menú de configuración avanzado.

**i** Cuando se modifican ajustes, es posible que durante un breve intervalo (aprox. 50 ms) se produzcan estados indefinidos del sistema.

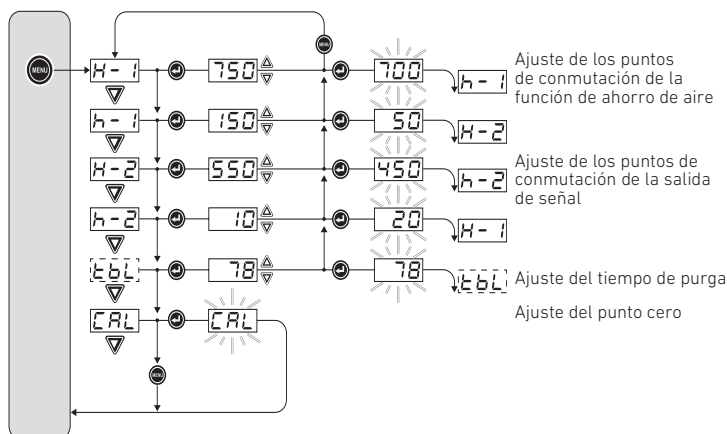
## Indicación de vacío

Fuera de los menús, el eyector se encuentra en modo de indicación e indica el valor de vacío actual.

En caso de sobrepresión en el circuito de aspiración, en la pantalla se muestra la indicación "-FF". Esto se produce normalmente en estado de funcionamiento Purga. Un valor de vacío excesivo (fuera del margen de medición) se señala con la indicación "FFF".

## Menú básico

Desde el menú básico se pueden realizar y consultar todos los ajustes correspondientes a las aplicaciones estándar del eyector.



### Ajuste de los parámetros del menú básico

**i** Pulsando las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$  durante aprox. 3 s comienza a pasar rápidamente el valor numérico que se desea modificar.

1. Para modificar los parámetros del menú básico, pulse brevemente la tecla  $\odot$ .
2. Para seleccionar un parámetro, pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$ .
3. Para confirmar el parámetro, pulse la tecla  $\odot$ .
4. Para modificar el parámetro, pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$ .
5. Para guardar el parámetro seleccionado, pulse la tecla  $\odot$ .

### Ajuste del punto cero (calibrado)

1. Para ajustar el punto cero de los sensores integrados, pulse brevemente la tecla  $\odot$ .
2. Pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$  hasta que se muestre [CAL] en pantalla.
3. Para confirmar el valor, pulse la tecla  $\odot$ .  
El sensor de medición de vacío está ahora calibrado.

## Menú de configuración

Para aplicaciones con requisitos especiales se dispone de un menú de configuración avanzado. La estructura de manejo es la siguiente:

Véanse las figs. 6/1 y 6/2

### Ajuste de los parámetros del menú de configuración

**i** Pulsando las teclas  $\Delta$  o  $\nabla$  durante aprox. 3 s comienza a pasar rápidamente el valor numérico que se desea modificar.

**i** Pulse la tecla  $\odot$  para salir del menú de configuración.

1. Para modificar los parámetros del menú de configuración, pulse la tecla  $\odot$  durante >3 s.
2. Para seleccionar un parámetro, pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$ .
3. Para confirmar el parámetro, pulse la tecla  $\odot$ .
4. Para modificar el parámetro, pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$ .
5. Para guardar el parámetro seleccionado, pulse la tecla  $\odot$ .

### Introducción del código PIN

1. Para introducir el código PIN, pulse la tecla  $\odot$  durante >3 s.
2. Pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$  para seleccionar la opción de menú [Pin].
3. Para confirmar la opción de menú, pulse la tecla  $\odot$ .
4. Introduzca con la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$  la primera cifra del código PIN.
5. Pulse la tecla  $\odot$  para confirmar el valor introducido.
6. Introduzca con la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$  las demás cifras del código PIN.
7. Para guardar el código PIN, pulse la tecla  $\odot$  durante >3 s.  
En la pantalla parpadea la indicación [Loc] y se cierra el menú de configuración.

### Ejecución de la función "Restablecimiento de los ajustes de fábrica"

1. Para ejecutar la función "Reposición de los ajustes de fábrica", pulse la tecla  $\odot$  durante >3 s.
2. Para seleccionar la opción de menú [rES], pulse la tecla  $\Delta$  o  $\nabla$ .
3. Para restablecer el eyector a los ajustes de fábrica, pulse la tecla  $\odot$  durante >3 s.

Una vez confirmado, la pantalla parpadea durante tres segundos y retorna después automáticamente al modo de indicación.

**i** También se restablece el ajuste del punto cero. En caso necesario, deberá ajustarse de nuevo el punto cero con [CAL].

**⚠ ADVERTENCIA**

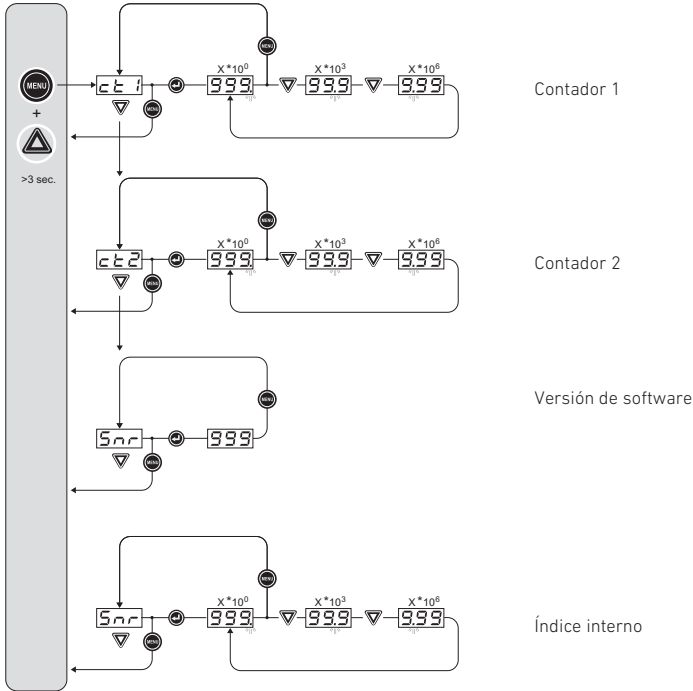
**Lesiones personales y daños materiales graves por el desplazamiento de piezas de la máquina/instalación**

Al restablecer los ajustes de fábrica se modifican los puntos de conmutación y la configuración de la salida de señal. La señal modificada en la salida de señal puede poner la máquina/instalación en movimiento.

- ▶ Asegúrese de que al restablecer los ajustes de fábrica la máquina/instalación no se ponga en movimiento y de que no haya nadie en la zona de transporte.

**Menú de sistema**

Para la lectura de los datos del sistema como, p. ej., contadores, versión de software y números de artículo y de serie, se dispone de un menú especial. La estructura de manejo es la siguiente:



**Consulta de datos en el menú de sistema**

1. Para consultar los datos en el menú de sistema, pulse simultáneamente la tecla **⏏** y la tecla **⚠** durante >3 s.
2. Para seleccionar el valor que desea consultar, pulse la tecla **⏏** o **⏴**.
3. Para confirmar el valor, pulse la tecla **⏏**. Se muestra el valor.
4. Para salir del menú de sistema, pulse la tecla **⏏**.

**Consulta de contadores**

En esta opción de menú se muestran los contadores **[ct1]** (ciclos de aspiración) y **[ct2]** (número de conmutaciones de válvula).

Se muestran las tres últimas cifras decimales del valor total. El punto decimal situado a la derecha parpadea. Indica así que corresponde al bloque numérico de tres cifras de menor valor.

Con las teclas **⏏** o **⏴** puede consultar las demás cifras decimales del valor total. Los puntos decimales indican qué bloque numérico del valor total se está mostrando en pantalla.

El valor total del contador está formado por 3 bloques numéricos:

Posiciones mostradas	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Bloque numérico	048	618	593

En este caso, el valor total es 48 618 593.

**Consulta de la versión de software**

La versión de software indica cuál es el software que se está ejecutando en el controlador interno.

- i** Para salir del menú de sistema, pulse la tecla **⏏**.

**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.

**Piezas de repuesto y desgaste**

Denominación	N.º de material
Válvula de pilotaje previo Purga, variante de eyector ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
Válvula de pilotaje previo Aspiración, variante de eyector ECD-LV-...-NC	
Válvula de pilotaje previo Aspiración, variante de eyector ECD-LV-...-NO	R412026288

Puede consultar más piezas de repuesto y desgaste en el catálogo online en [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

**9 Localización de fallos y su eliminación**

**Error**

En la pantalla se muestran los avisos de error del eyector.

Símbolo	Código de error
<b>E01</b>	Error en la electrónica
<b>E03</b>	Ajuste del punto cero del sensor de medición de vacío fuera de ±3 % FS
<b>E05</b>	Tensión de alimentación de actuador, baja (indicación alterna con valor de vacío actual)
<b>E06</b>	Modo manual durante servicio "Purga", invariable
<b>E07</b>	Tensión de alimentación de actuador/sensor, muy baja
<b>E12</b>	Cortocircuito salida de señal OUT

Símbolo	Código de error
	El vacío existente excede el margen de medición.
	Sobrepresión en el circuito de vacío

**i** El error **[E01]** permanece en pantalla una vez mostrado. Desconecte la tensión de alimentación para borrar el error. Si este error se muestra de nuevo al volver a encender la tensión de alimentación, deberá sustituirse el aparato.

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

## 10 Accesorios

Denominación	N.º de material
Cable de unión, 5 m ■ Conector hembra, M12x1, 5 polos ■ Extremos de cable abiertos, 5 polos	R412026780
Cable de unión, 5 m ■ Conector macho, M12x1, 5 polos ■ Conector hembra, M12x1, 5 polos	8946054702
Unión Y ■ 2 conectores hembra, M12x1, 5 polos ■ Conector macho, M12x1, 5 polos	R412026785
Placa de conexión de aire comprimido, máx. 4 eyectores	R412026151
Juego de ángulos de fijación	R412026152
Tuercas de sombrerete para posiciones vacantes	R412026153

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

## 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 (M12-5)	U <sub>S/A</sub>	22,8	24	26,4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Corriente nominal NO (M12-5)	I <sub>S/A</sub>	-	155	-	MA	más corriente señal de salida
Corriente nominal NC (M12-5)	I <sub>S/A</sub>	-	113	-	MA	más corriente señal de salida
Tensión salida de señal (PNP)	U <sub>OH</sub>	U <sub>S/SA-2</sub>	-	U <sub>S/SA</sub>	V DC	I <sub>OH</sub> <150 mA
Tensión salida de señal (NPN)	U <sub>OL</sub>	0	-	2	V DC	I <sub>OL</sub> <150 mA
Corriente salida de señal (PNP)	I <sub>OH</sub>	-	-	150	MA	resistente a cortocircuito <sup>2)</sup>

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Observación
		mín.	típ.	máx.		
Corriente salida de señal (NPN)	I <sub>OL</sub>	-	-	-150	MA	resistente a cortocircuito <sup>2)</sup>
Tensión entrada de señal (PNP)	U <sub>IH</sub>	15	-	U <sub>A/SA</sub>	V DC	en relación a Gnd <sub>S</sub>
Tensión entrada de señal (NPN)	U <sub>IL</sub>	0	-	9	V DC	en relación a U <sub>S</sub>
Corriente entrada de señal (PNP)	I <sub>IH</sub>	-	5	10	MA	
Corriente entrada de señal (NPN)	I <sub>IL</sub>	-	-5	-10	MA	
Duración de impulso válvula "Aspiración"	t <sub>p</sub>	50	-	-	ms	
Tiempo de reacción entradas de señal	t <sub>i</sub>	-	15	-	ms	
Tiempo de reacción salida de señal	t <sub>o</sub>	-	2	-	ms	

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) 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 >0,15 A puede provocar un calentamiento excesivo y, en consecuencia, daños en el eyector.

### Parámetros mostrados

Parámetro	Valor	Unidad	Observación
Indicador	3	dígito	Indicador LED rojo de 7 segmentos
Resolución	± 2	mbar	
Precisión	± 3	% FS	Tamb = 25 °C, en relación al valor final FS (full-scale)
Error de linealidad	± 1	%	
Error de offset	± 2	mbar	Tras ajuste de punto cero, sin vacío
Influencia de temperatura	± 3	%	0 °C < Tamb < 50 °C
Tasa de actualización de pantalla	5	1/s	Afecta solo al indicador rojo de 7 segmentos (entradas y salidas de señal, véase "Parámetros eléctricos").
Tiempo de reposo hasta salir del menú	2	min	Si no se ha realizado ningún ajuste en ningún menú, se salta automáticamente al modo de indicación.

### Datos mecánicos

Parámetro	Símbolo	Valor límite			Unidad	Observación
		mín.	típ.	máx.		
Temperatura de trabajo	T <sub>amb</sub>	0	-	50	°C	
Humedad relativa	H <sub>rel</sub>	10	-	90	%rf	sin condensado
Tipo de protección		-	-	IP65		
Presión de servicio	P	4	5	7	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**

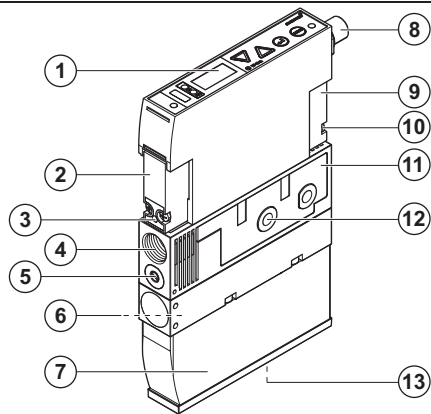
Tipo	ECD-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Tamaño de boquilla [mm]	2,0	2,5
Grado de evacuación [%]	85	85
Capacidad de aspiración <sup>1)</sup> [l/min]	140	195
Consumo de aire aspiración <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Consumo de aire purga <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Nivel sonoro <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Peso [kg]	0,56	0,56

1) A 4,5 bar

2) En estado aspirado

**Materiales utilizados**

Componente	Material
Cuerpo básico	PA
Piezas interiores	Aleación de aluminio, latón, acero galvanizado, acero inoxidable, PU, POM
Carcasa del control	PA
Tapa del silenciador	PA
Inserto del silenciador	PE
Juntas	NBR
Lubricaciones	Sin silicona



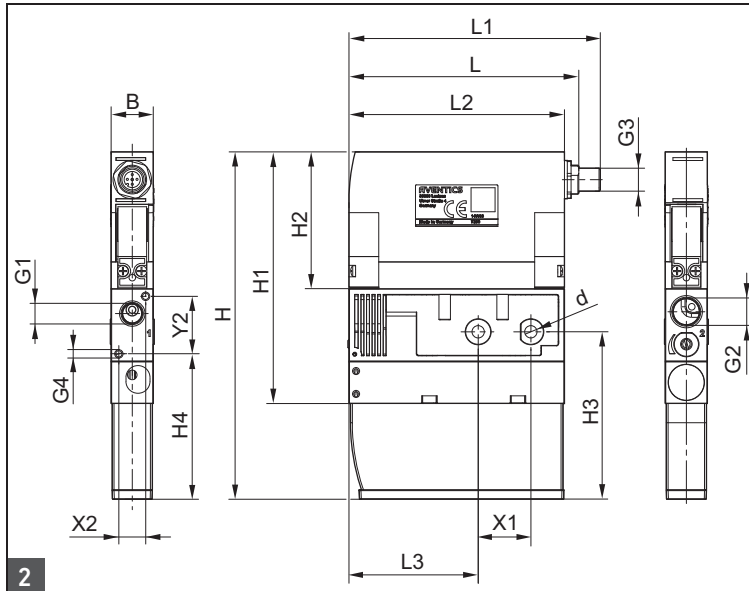
**1** Estructura del eyector

Descripción	Pares de apriete máx.
1 Elemento de indicación y mando	
2 Válvula "Purga" <sup>1)</sup>	0,75 Nm
3 Accionamiento manual válvula "Purga"	
4 Conexión de vacío G3/8"	10 Nm
5 Tornillo de estrangulación para flujo volumétrico de salida	
6 Módulo de salida integrado opcional para flujo volumétrico de salida máximo (SMPi)	
7 Silenciador	
8 Conector eléctrico M12 de 5 polos	apriete fijo a mano
9 Válvula "Aspiración" <sup>2)</sup>	0,75 Nm
10 Accionamiento manual válvula "Aspiración" <sup>3)</sup>	
11 Conexión de aire comprimido G1/4"	10 Nm
12 Fijación de eyector	6 Nm
13 Tornillo de fijación para silenciador	1 Nm

<sup>1)</sup> Válvula "Purga": todas las variantes de eyector función NC (con válvula de pilotaje previo NO)

<sup>2)</sup> Válvula "Aspiración": variante de eyector NO: válvula de pilotaje previo NC  
variante de eyector NC: válvula de pilotaje previo NO

<sup>3)</sup> Accionamiento manual válvula "Aspiración" disponible solo con variantes de eyector NO y NC.

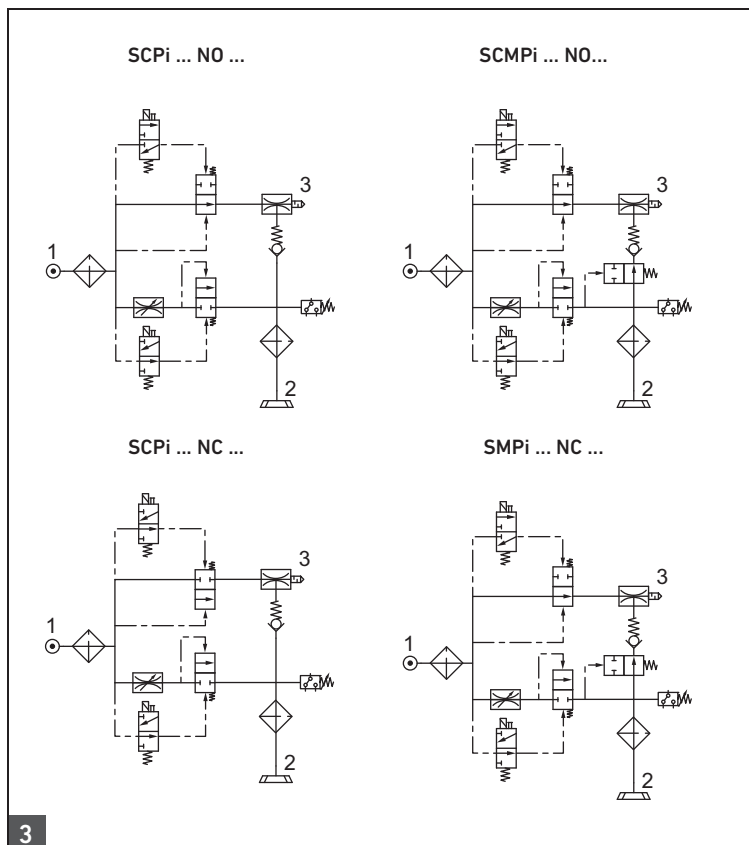


**2**

Dimensiones

B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22,0	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5

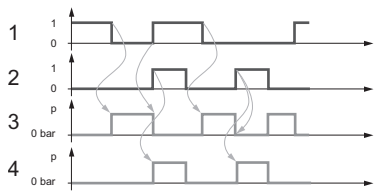
H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14,0	30,0



**3**

Esquemas de conexiones neumáticas

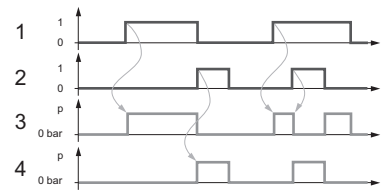




4

**Pilotaje variante de eyector NO**

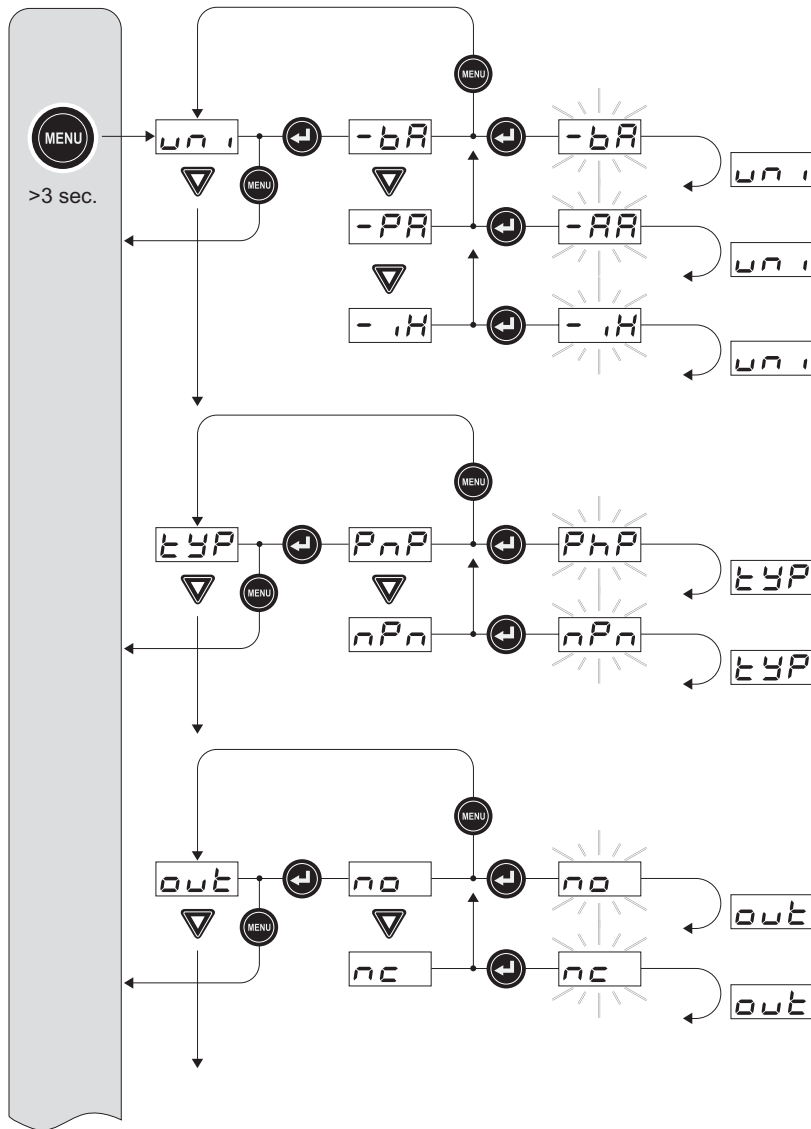
- 1 = "Aspiración" [IN 1]
- 2 = "Purga" [IN 2]
- 3 = Estado "Aspiración"
- 4 = Estado "Purga"



5

**Pilotaje variante de eyector NC**

- 1 = "Aspiración" [IN 1]
- 2 = "Purga" [IN 2]
- 3 = Estado "Aspiración"
- 4 = Estado "Purga"

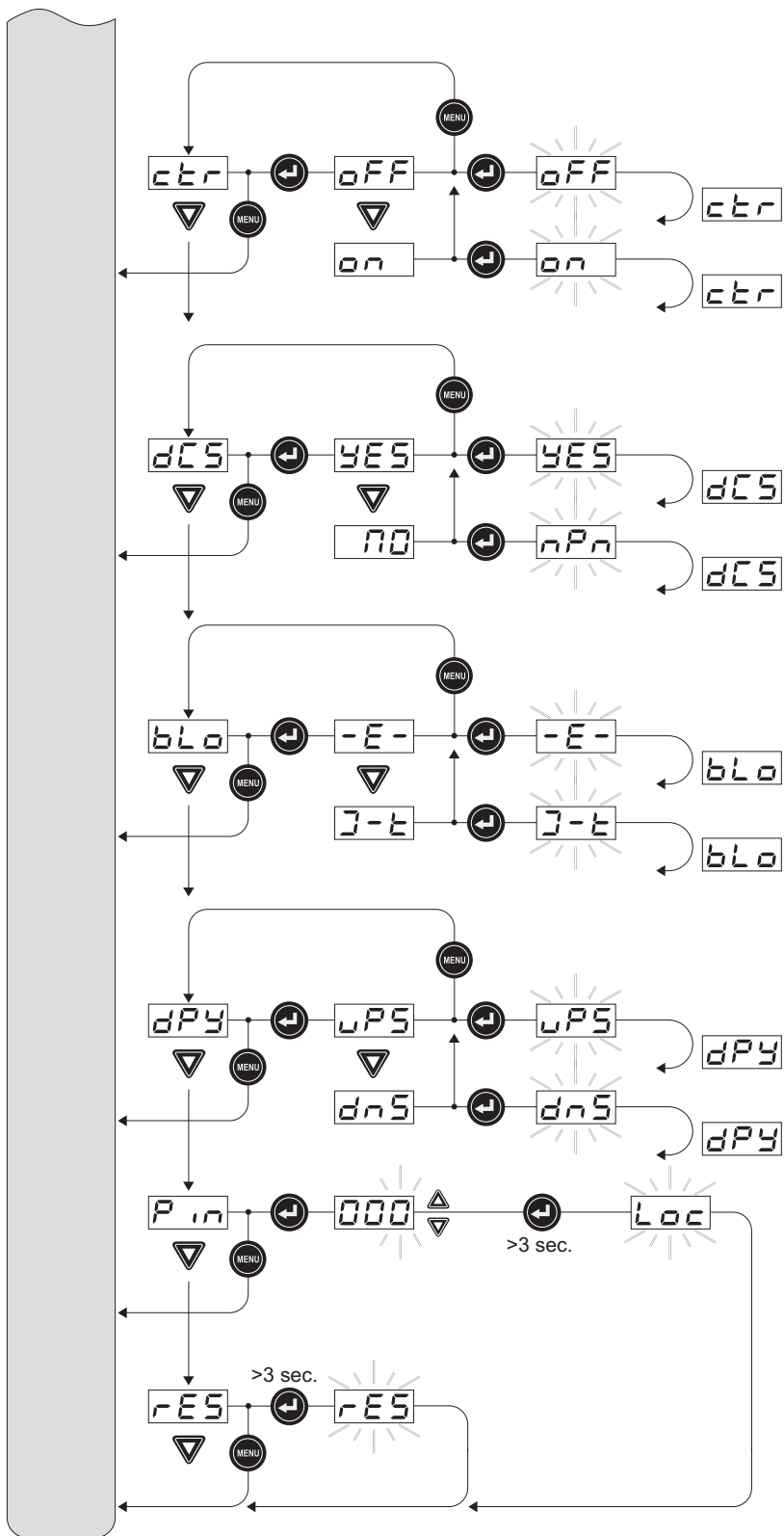


Configuración de la unidad de vacío

Configuración del tipo de señal

Configuración de la salida de señal

6/1



Configuración de la función de ahorro de aire

Función de protección de válvulas

Configuración de la función de purga

Giro de la visualización en pantalla

Bloqueo de los menús con código PIN

Restablecimiento de los ajustes de fábrica

Símbolo	Función	Observación
H-1	Punto de conmutación H1	Valor de desconexión de la función de ahorro de aire
h-1	Histéresis h1	Histéresis de la función de ahorro de aire
H-2	Punto de conmutación H2	Valor de conexión salida de señal "Control de piezas" (con configuración de salida NO)
h-2	Histéresis h2	Histéresis salida de señal "Control de piezas"
tBL	Tiempo de purga (time blow off)	Ajuste del tiempo de purga para purga con pilotaje por tiempo
CAL	Ajuste del punto cero (calibrate)	Ajuste del punto cero: calibrado
ct1	Contador 1 (counter1)	Contador de ciclos de aspiración (entrada de señal "Aspiración")
ct2	Contador 2 (counter2)	Contador de frecuencia de conmutación de válvula
SoC	Versión de software	Muestra la versión de software actual
Art	N.º de material	Muestra el número de material del eyector.
Snr	Índice interno	
un1	Unidad de vacío (unit)	Unidad de vacío en la que se muestran el valor de medición y los valores de ajuste
-bA	Valor de vacío en mbar	Los valores de vacío mostrados tienen la unidad mbar.
-PA	Valor de vacío en kPa	Los valores de vacío mostrados tienen la unidad kPa.
-iH	Valor de vacío en inHg	Los valores de vacío mostrados tienen la unidad inchHg.
tYP	Configuración tipo de señal	Menú de configuración del tipo de señal (NPN/PNP)
PNP	Tipo de señal PNP	Todas las señales de entrada y salida con conmutación PNP (entrada/salida on = 24 V)
NPN	Tipo de señal NPN	Todas las señales de entrada y salida con conmutación NPN (entrada/salida on = 0 V)
out	Configuración salida de señal	Menú de configuración de la salida de señal
no	Contacto de cierre (normally open)	Ajuste de la salida de señal como contacto de cierre
nc	Contacto de apertura (normally closed)	Ajuste de la salida de señal como contacto de apertura
ctr	Función de ahorro de aire (control)	Ajuste de la función de ahorro de aire
on	Función de ahorro de aire ON	Activación de la función de ahorro de aire
off	Función de ahorro de aire OFF	Desactivación de la función de ahorro de aire
blo	Función de purga (blow off)	Menú de configuración de la función de purga
-E-	Purga "Externa"	Selección de purga con pilotaje externo (señal externa)
J-t	Purga "Interna"	Selección de purga con pilotaje interno (activación interna, tiempo regulable)
dPY	Pantalla	Selección de menú de pantalla para girar la visualización en pantalla
uPS	Pantalla arriba	Orientación de visualización no girada (estándar)
dnS	Pantalla abajo	Orientación de visualización girada 180°
P.in	Código PIN	Introducción del código PIN para desactivar el bloqueo
RES	"Clear all" (reset)	Se restablecen los ajustes de fábrica para todos los valores regulables.
Loc	Menú bloqueado (lock)	Después de introducir el código PIN incorrecto, el teclado y los menús permanecen bloqueados.
Unc	Menú desbloqueado (unlock)	Las teclas y los menús están desbloqueados.

Símbolo	Función	Ajuste de fábrica
H-1	Punto de conmutación H1	750 mbar
h-1	Histéresis h1	150 mbar
H-2	Punto de conmutación H2	550 mbar
h-2	Histéresis h2	10 mbar
tBL	Tiempo de purga (time blow off)	0,20 s
un1	Unidad de vacío (unit)	-bA Unidad de vacío en mbar
tYP	Configuración tipo de señal	PNP Conmutación PNP
out	Configuración salida	no Contacto de cierre (normally open)
ctr	Función de ahorro de aire (control)	Eyector con función de ahorro de aire: on Eyector sin función de ahorro de aire: OFF
blo	Función de purga (blow off)	-E- Purga con pilotaje externo
dLY	Pantalla	UPS Orientación de visualización no girada
P.in	Código PIN	000

## 1 Om denna dokumentation

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

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

### Dokumentationens giltighet

- ▶ Bruksanvisningen gäller kompaktejektorer i serien ECD-LV.

### 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.

Informationen för IO-link-läget (R412026283) och den elektroniska produktbeskrivningen (IO Device Description, IODD) finns i Mediacenter på [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/)  
Sök med hjälp av sökfunktionen efter: IO-Link (ECD-LV) eller IODD

## Återgivning av information




### Varningsinformation

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

### Varningsanvisningarnas uppbyggnad

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

### Signalordens betydelse

 <b>FARA</b>
Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjs
 <b>WARNING</b>
Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall, om den inte avvärjs.
 <b>SE UPP</b>
Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.
<b>OBS!</b>
Markerar materialskador: produkten eller omgivningen kan skadas.

### Symboler

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

## 2 Säkerhetsföreskrifter

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

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

### Tillåten användning

Ejektorn 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, demontering 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 anförtroddt 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 höljat 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

 <b>WARNING</b>
<b>Öppna vakuum-/avluftanslutningar och sugkoppar</b>
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 kablar 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.
- Sug inte upp farligt damm, oljedimma, ångor, aerosoler osv. som kan hamna i frånluften och orsaka förgiftningar.
- 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 redundansfunktion.
- Använd inte ejektorn med stängd vakuumanlutning.

## 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 Leveransen innehåller

Leveransen innehåller:

- 1 Kompaktejektor ECD-LV
- Bruksanvisning
- ▶ Kontrollera med hjälp av informationen på produktens typskylt och i kapitel 4, vilken variant det är och om den överensstämmer med din beställning.

# 4 Om denna produkt

## Produktöversikt 1

På bilden 1 visas en kompaktejektor ECD-LV.

## Funktionsbeskrivning

### Vakuumbildande (lyfter arbetsstycket)

Ejektorn är konstruerad som en vakuumdelenkomponent 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 indikeringen av systemstatus. Ejektorn finns med luftsparfunktion (ejektorvariant RD) eller utan luftsparfunktion (ejektorvariant VD).

När det gäller varianten RD med luftsparfunktion reglerar ejektorn automatiskt vakuomet 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 vakuomet stängs av först en bra bit efter den inställda brytpunkten H1 har uppnåtts. Detta innebär inte något fel.

Den integrerade backventilen förhindrar att vakuomet avtar när objekt med ett tjockare ytskikt lyfts upp. Om systemvakuomet hamnar under brytpunkten H1/h1 på grund av läckage, kopplas Venturimunstycket in igen. Matningsspänningen övervakas av elektroniken. Om matningsspänningen underskrider ca 21 V avaktiveras luftsparfunktionen. Signalingångarna "Undertryck" och "Lossblåsning" är inte heller aktiva. Ventilen "Undertryck" är dessutom utrustad med en handmanövrering. Med hjälp av handmanövreringen kan ventilen aktiveras utan matningsspänning.

### Lossblåsning (borttagning av arbetsstycke)

I driftläget "Lossblåsning" förses ejektorns vakuumkrets med tryckluft. På detta sätt byggs vakuomet upp snabbare och arbetsstycket blåses loss fortare. Driftläget "Lossblåsning" kan regleras både externt och internt.

Vid lossblåsning med extern reglering aktiveras driftläget "Lossblåsning" genom signalingången "Lossblåsning".

Vid internt reglerad automatisk lossblåsning regleras ventilen "Lossblåsning" automatiskt en viss bestämd tid efter att driftläget "Undertryck" har lämnats. Ventilen "Lossblåsning" är dessutom utrustad med en handmanövrering. Med hjälp av handmanövreringen kan ventilen aktiveras utan matningsspänning.

Vid externt reglerad automatisk lossblåsning regleras ventilen "Lossblåsning" automatiskt en viss bestämd tid efter att driftläget "Lossblåsning" har lämnats.

**i** Ejektorn kan även användas med driftsättet "Manuell drift". Vid detta driftsätt kan "Undertryck" och "Lossblåsning" styras via ejektorns knappar. Se även avsnitt "Manuell drift".

## Driftlägen

Alla ejektorer i serie ECD-LV kan köras i två driftlägen. Den kan antingen köras med direktanslutning via in- och utgångar (standard I/O = SIO) eller via anslutning med kommunikationsstyrning (IO-link).

Ejektorn arbetar generellt alltid i SIO-läge (standard-I/O-läge), men kan alltid ändras till driftläge IO-link via en IO-linkmaster, och omvänt.

Informationen för IO-link-läget (R412026283) och den elektroniska produktbeskrivningen (IO Device Description, IODD) finns i Mediacenter på [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/). Sök med hjälp av sökfunktionen efter: IO-Link (ECD-LV) eller IODD

### Driftläge SIO

Vid drift av ejektorn i SIO-läge är alla in- och utgångssignaler direkt eller via intelligenta anslutningsboxar ansluten till ett styrsystem (PLC).

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

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

Ejektorns ingångar	Ejektorns utgång
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Undertryck PÅ/AV</li> <li>▪ Lossblåsning PÅ/AV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Svarsmeddelande H2</li> </ul>

Alternativt behöver inte signalen "Lossblåsning" användas om ejektorn i lossblåsningsläget styrs via "intern tidsstyrning". Då är drift via endast en port på en konfigurerbar anslutningsbox möjlig (använd 1 x DO och 1 x DI). Samtliga parameterinställningar samt avläsning av den interna räknaren görs med manöver- och indikeringskomponenterna.

### Driftläge IO-link

För intelligent kommunikation med ett styrsystem kan ejektorn köras i IO-link-läge. IO-link-läget möjliggör fjärrparametrering och energie- och processövervakning (EPC) av ejektorn.

Energie- och processkontrollen (EPC) innefattar:

- Condition Monitoring (CM): Tillståndsovervakning för att förbättra anläggnings tillgänglighet
- Energy Monitoring (EM): Energiövervakning för optimering av vakuumsystemets energiförbrukning
- Predictive Maintenance (PM): Förutseende underhåll för att förbättra greppsystemets funktion och kvalitet

Informationen för IO-link-läget (R412026283) och den elektroniska produktbeskrivningen (IO Device Description, IODD) finns i Mediacenter på [www.aventics.com/media-centre/](http://www.aventics.com/media-centre/). Sök med hjälp av sökfunktionen efter: IO-Link (ECD-LV) eller IODD

## Produktbeskrivning

### Ejektorvariant PNP eller NPN

Kopplingsförhållanden för ejektorns elektriska ingångar och dess utgång kan ställas in på produkten och beror därför inte på vilken variant som används.

Ejektorn är fabriksinställd på PNP.

Varje ejektor har en exakt artikelbeskrivning (t ex. ECD-LV-EC-20-NO-RD).

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

Artikelbeteckningen utläses på följande sätt:

Typ	ECD-LV	
Funktionssätt: elektrisk	EC	
Effektklass:	20; 25	
Viloläge	NO (normally open) sugande utan ström	NC (normally closed) inte sugande utan ström
Systemövervakning	VD (digital vakuumpvakt, på begäran)	RD (digital vakuumpvakt och integrerad luftsparfunktion)

► Mer information finns på enhetens typskylt.

## 5 Indikering och manövrering

### Vakuumindekering/Tryckindikering

Displayen indikerar aktuellt systemvakuum resp. menyn. Med hjälp av de 2 lysdiодerna H1 och H2 indikeras, i vilket område vakuumnivån ligger i förhållande till de inställda tröskelvärdena.

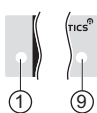
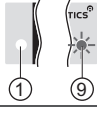
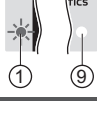
Ejektorn har 4 knappar, en tresiffrig display, fyra lysdioder samt en statusindikering för systemvakuumet.

Position	Beskrivning
1	LED ventil "Lossblåsning"
2	Statusindikering för systemvakuum
3	LED "H1" (luftsparfunktion) och LED "H2" (signalutgång "delkontroll")
4	Display (3-siffrig 7-segmentsindikering)
5	Down-knapp
6	UP-knapp
7	ENTER-knapp
8	MENY-knapp
9	LED ventil "Undertryck"

Symbolförklaring för display-indikering finns i tabellen **7**.

### LED processläge

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

LED status	Ejektorstatus
 Båda LED släckta	Ejektorn suger inte
 LED "Undertryck" lyser konstant	NO: Ejektorn suger inte NC: Ejektorn suger resp. regleras
 LED "Lossblåsning" lyser konstant	Ejektorn blåser loss

### LED tröskelvärde H1 och H2

LED för tröskelvärde H1 och H2 indikerar nivån på aktuellt systemvakuum.

LED status	Ejektorstatus
 Båda LED släckta	Vakuüm ökar: Vakuüm < H2 Vakuüm minskar: Vakuüm < (H2/h1)
 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)

### Statusindikering systemvakuum



Ejektorn har en statusindikering för systemvakuumet och för övervakningsfunktioner.

Systemstatus visas med hjälp av färgerna RÖD och GRÖN.

Indikeringen av systemstatusen förnyas vid varje sugcykel, som aktiveras (NC) resp. avaktiveras (NO) via signalgången "Undertryck".

Statusindikeringen används för att, vid reguljära sugcykler, indikera nivån på aktuellt systemvakuum i förhållande till inkopplingsläget H1. Statusindikeringen avslutas när en reguljär sugcykel avslutats.


### Vakuümövervakning

Statusindikering	Vakuümövervakning
 G = GRÖN	Vakuüm ökar: vakuüm ≤ H1 Vakuüm minskar: vakuüm ≤ H1-h1
 R = RÖD	Vakuüm < H1

### Övervakningsfunktioner

Om inte inkopplingsläget H1 uppnås inom en sugcykel, förblir statusindikeringen RÖD även när sugcykeln avslutats.

Ejektorvarianten med luftsparfunktion (RD) har en ventilskyddsfunktion. Om luftsparfunktionen är aktiverad [**ctr-on**] och det samtidigt är ett högt luftläckage i gripsystemet växlar ejektorn hela tiden mellan status "Venturimunestycke aktivt" och status "Venturimunestycke inaktivt". Då ökar antalet ventilomkopplingar mycket kraftigt under en kort tid. För att skydda ejektorn och öka livslängden, kopplar ejektorn automatiskt bort luftsparfunktionen vid en kopplingsfrekvens på >6/3 s och övergår till konstant undertryck, dvs ejektorn stannar kvar i status "Venturimunestycke aktivt". Statusindikeringen är fortfarande RÖD tills nästa sugcykel.

Statusindikering	Vakuümövervakning	Reaktion ejektor
 R = RÖD	H1 överskrider inte under sugcykeln	Vakuüm < H1
	Sugventilen kopplar >6/3 s (ejektorvariant RD)	Ejektorn går över till konstant undertryck, dvs stannar i status "Venturimunestycke aktivt" (ventilskyddsfunktion)

## 6 Montering 2

### Montera ejektorn 1

Ejektorn kan monteras med skruvar, se bild 1. Dimensioner se bild 2.

**i** Vid montering med skruvar rekommenderas användning av underläggsbrickor.

### Ansluta ejektorn pneumatiskt 3

#### **SE UPP**

##### Anläggningen står under tryck när den är i drift

Arbete när anläggningen står under tryck kan leda till personskador och materiella skador.

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

#### **OBS!**

##### Materialsador på grund av undertryck

Om ejektorn används med stängd vakuumslutning, kan undertryck uppstå. Ejektorn kan då skadas.

- ▶ Kontrollera att vakuumslutningen inte är stängd.

- Endast avsedd tryckluft får användas (luft eller neutral gas enligt EN 983, filtrerad 5 µm, smord eller osmord).
- 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 rörinnerdiameter som rekommenderas för ejektorn. Om detta inte är möjligt, använd närmast större diameter.

### Rekommenderad innerdiameter

ECD-LV-EC-... Effektklass	Innerdiameter [mm] <sup>1)</sup>	
	Tryckluftsidan	Vakuumsidan
20	6	8
25	8	9

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

Ansluta ejektorn pneumatiskt, se bild 1.

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

### Ansluta ejektorn elektriskt

#### **SE UPP**

##### Anläggningen står under elektrisk spänning när den är i drift

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

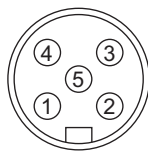
- ▶ Gör alla relevanta anläggningskomponenter spänningsfria innan något arbete utförs på anläggningen.
- ▶ Anslut och separera endast anslutningar när alla relevanta anläggningsdelar är spänningsfria.

- 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 skyddsklenspanning (PELV) och se till att den elektriska driftspänningen separeras säkert enligt EN 60204.
- Maximal kabellängd för matningsspänning och signalgångar resp. signalutgångar är 30 m.

## Anslutningskontaktens stiftkonfiguration, SIO-läge

### M12-kontakt/hane 5-polig

Hankontakt	Stift	Symbol	Funktion
	1	U <sub>SA</sub>	Matningsspänning
	2	IN1	Signalingång "Undertryck" <sup>1)</sup>
	3	Gnd <sub>SA</sub>	Jord
	4	OUT	Signalutgång "Delkontroll" (H2)
	5	IN2	Signalingång "Lossblåsning" <sup>2)</sup>



<sup>1)</sup> NO-version: Undertryck AV, NC-version: Undertryck PÅ

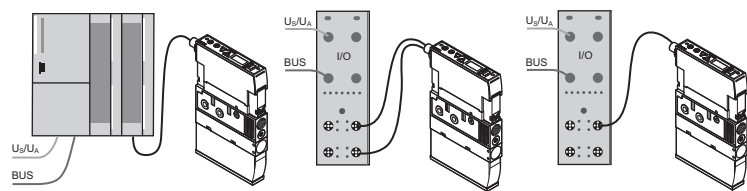
<sup>2)</sup> NO/NC-version: Lossblåsning PÅ/AV

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).

#### Direktanslutning

#### Anslutning via I/O-box



#### extern lossblåsning

#### automatisk lossblåsning

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

- Anslutningskabel, 5 m, materialnummer: R412026780\*

För anslutning av ejektorn till I/O-boxen kan t ex AVENTICS-anslutningskablar användas.

- Anslutningskabel, 5 m, materialnummer: 8946054702\*

\* Se kapitel 10 "Tillbehör"

## Projektering SIO-läge

För drift av ejektorn i SIO-läge 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	Lossblåsning PÅ/AV

## 7 Driftstart och drift

#### **VARNING**

##### Allvarliga person- och materialsador 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.



**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 fränskiljning av matningsspänningen enligt EN 60204.
- ▶ Anslut och separera inte kopplingar under spänning.

**Drifttillstånd** 4 5**Automatisk**

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

Parametreringen av ejektorn görs alltid i automatisk drift.

**Manuell**

Det automatiska driftläget kan ställas om till "Manuell drift" via knapparna på ejektorn.

**Generella funktioner**

Följande funktioner kan i SIO-läget ställas in direkt på ejektorn.

**VARNING****Öppna vakuum-/avlufanslutningar 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 frånluftanslutningen.

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

**Manuell drift****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 förflytningsområdet.
- ▶ 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 driftläget "pneumatik AV", dvs ett aktiverat undertryck avbryts av den manuella driften. Nyttolaster riskerar då att falla ned.



- ▶ Kontrollera att inga personer befinner sig under nyttolastens förflytningsområde.

I manuell drift kan ejektorfunktionerna "Undertryck" och "Lossblåsning" manövreras med knapparna på knappsatsen.

I detta driftsätt blinkar de både LED H1 och H2.

Eftersom ventilskyddsfunktionen är avaktiverad vid manuell drift, kan denna funktion även bidra till att hitta och åtgärda läckage i vakuumkretsen.




**Aktivera "Manuell drift"**

- ▶ Håll samtidigt knappen  och knappen  nedtryckt >3 s för att aktivera driftsättet "Manuell drift".

**i** Driftsättet "Manuell drift" kan även aktiveras om spänning saknas (NÖDSTOPP, inställningdrift i IO-link-läge).

När "Manuell drift" aktiveras visas först aktuellt processtillstånd.

**Manuellt undertryck**



- ▶ Tryck på knapp  i driftsättet "Manuell drift" för att aktivera driftläget "Undertryck".
- ▶ Tryck en gång till på knappen  eller knappen  för att lämna driftläget "Undertryck".

**i** Om luftsparfunktionen är inkopplad (ejektorvariant RD) är denna även aktiv vid driftsättet "Manuell drift".

Det gäller även om det inte finns någon spänning. Istället för felkod [E05] visas aktuellt vakuumvärde.

Ventilskyddsfunktionen är inte aktiverad vid driftsätt "Manuell drift".

**Manuell lossblåsning**

- ▶ För att aktivera drifttillståndet "Lossblåsning" tryck på knappen  i driftsättet "Manuell drift" och håll den intryckt.
- ▶ Släpp upp knappen  för att lämna drifttillståndet "Lossblåsning".

**i** Det gäller även om det inte finns någon spänning. Istället för felkod [E05] visas aktuellt vakuumvärde.

**Avaktivera "Manuell drift"****VARNING****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 förflytningsområdet.

- ▶ Tryck på knappen  för att lämna "Manuell drift".

Driftsättet "Manuell drift" kan även lämnas genom att ändra status för externa signalgångar.

**Övervaka systemvakuum**

Varje ejektor har en integrerad sensor för att övervaka det aktuella systemvakuomet. Vakuumsnivå ger information om processen och påverkar följande signaler och parametrar:

- Tröskelvärde-LED H1
- Tröskelvärde-LED H2
- Signalutgång H2
- Vakuum-analogvärde
- Processdatabits H1
- Processdatabits H2

Tröskelvärden samt tillhörande hystersvärden ställs in i basmenyn med menypunkterna [H-1], [h-1], [H-2] och [h-2].

**Nollpunktsinställning av Sensorn (Kalibrering)**

Vi rekommenderar att kalibrera ejektorn efter monteringen.

För att ställa in vakuumsensorns nollpunkt måste systemets vakuumkrets avluftats mot atmosfären.

**i** En nollpunktsförskjutning kan endast göras i området  $\pm 3$  % från mätområdets slutvärde.

Om den tillåtna gränsen på  $\pm 3$  % överskrids visas felkoden [E03] i displayen.

Funktionen för nollpunktsinställning av sensorn görs i grundmenyn under menypunkten [CAL].

**Regleringsfunktion****(gäller endast för variant RD med integrerad luftsparfunktion)**

Med denna funktion kan ejektorn spara på tryckluft. När det inställda tröskelvärdet H1 uppnåtts avbryts bildandet av vakuum. Om vakuumnivån sjunker under hystereströskelvärdet H1/h1 bildas vakuum igen.

Följande driftsätt för reglerfunktionen kan ställas in via konfigurationsmenyn under menypunkten [ctr]:

**Ingen reglering (konstant undertryck)**

- Ejektorn suger konstant med maximal effekt
- Rekommenderas för mycket porösa arbetsstycken, för vilka en ständig av- och påkoppling av vakuumsugning skulle bli följden på grund av det stora läckaget
- Inställning för konstant undertryck: [ctr = oFF]

**i** Denna inställning ([ctr = oFF]) kan endast göras om regleringsfränkopplingen är avaktiverad [dcs = oFF].

**Reglering**

- Ejektorn kopplar från vakuumbildandet när tröskelvärdet H1 uppnåtts och kopplar till det igen när tröskelvärdet H1-h1 underskrids.
- Denna inställning rekommenderas speciellt för arbetsstycken som är sugtåta.
- Inställning för reglering: [ctr = on]

### Reglering med läckageövervakning

- Driftsättet motsvarar föregående driftsätt, men dessutom mäts systemets läckage och jämförs med det inställbara gränsvärdet **[-L-]**. Om det egentliga läckaget överskrider gränsvärdet mer än två gånger efter varandra, avaktiveras regleringen och kopplas om till konstant undertryck.
- Inställning för reglering med läckageövervakning **[ctr = onS]**

**i** Genom att aktivera funktion **[onS]** aktiveras **[-L-]** i konfigurationsmenyn.

### Avaktivera regleringsfrånkoppling (gäller endast för variant RD med integrerad luftsparfunktion)

#### ⚠ VARNING

#### Person- eller materialskador på grund av rörliga objekt

Att avaktivera regleringsfrånkopplingen **[dCS = YES]** kan göra att sugventilen regleras för ofta. På grund av detta finns risk att ejektorn kan gå sönder!

- Se till att inga personer befinner sig i transportområdet vid frånkoppling av regleringen.
- Avaktivera inte reglerfrånkopplingen vid frekventa omkopplingar.

Den automatiska reglerfrånkopplingen kan göras via ventilskyddsfunktionen.

Den automatiska reglerfrånkopplingen kan avaktiveras resp. aktiveras igen under meny punkten **[dCS]** i konfigurationsmenyn.

- [dCS = NO]:** Vid för stort läckage och alltför frekvent ventilkoppling övergår ejektorn till driftsättet "Konstant undertryck".
- [dCS = YES]:** Konstant undertryck avaktiveras, ejektorn reglerar, trots högt läckage eller en regleringsfrekvens >6/3 s.

**i** Inställningen **[dCS = YES]** är endast möjlig, när reglerfunktionen **[ctr = on]** är inställd.

**i** Om underspänning resp. spänningsbortfall inträffar reagerar ejektorvarianten NO med permanent undertryck trots att "Konstant undertryck" är avaktiverat **[dCS = YES]**.

### Lossblåsninglägen

Via meny punkten **[bLo]** i konfigurationsmenyn kan två olika lossblåsninglägen ställas in:

#### Externt styrd lossblåsning

- Ventilen "Lossblåsning" styrs direkt via signalingången "Lossblåsning". Ejektorn blåser loss så länge som signalen är aktiv.
- Inställning av lossblåsningfunktionen för externt styrd lossblåsning: **[-E-]**

#### Internt tidsstyrd lossblåsning

- Ventilen "Lossblåsning" styrs automatiskt när driftsättet "Undertryck" lämnas under den tidslängd **[tbl]** (grundmeny) som ställts in.
- Tack vare denna funktion kan en utgång för styrsystemet sparas in.
- Inställning av lossblåsningfunktionen för internt tidsstyrd lossblåsning: **[I-t]**

### Signalutgång

Ejektorn har en signalutgång som kan konfigureras med tillhörande meny punkt.

#### Utgångsfunktion

Signalutgången kan kopplas om mellan slutarkontakt **[no]** (normally open) eller öppnarkontakt **[nc]** (normally closed).

Omkopplingen görs i konfigurationsmenyn via meny punkt **[o-2]**.

Signalutgången OUT 2 är tilldelad funktionen kopplingströskel H2-h2 (delkontroll).

#### Utgångstyp

Det går att skifta mellan PNP och NPN med hjälp av utgångstyp. Dessutom konfigureras samtidigt även signalingångar med denna funktion. Omkopplingen görs i konfigurationsmenyn via meny punkt **[tYP]**.

### Val av vakuumenhet

Med konfigurationsmeny, meny punkt **[uni]** kan enheten för indikering av vakuumvärde väljas:

#### Bar

Indikering av vakuumvärde med enhet mbar **[-bA]**

#### Pascal

Indikering av vakuumvärde med enhet kPa: **[-PA]**

#### inchHg

Indikering av vakuumvärde med enhet inHg: **[-iH]**

### Skrivskydd

Parameterändringar i användarmenyn kan förhindras med en PIN-kod. Indikering av aktuella inställningar visas ändå.

Vid leverans är PIN-koden 000. Tillgången till parameter är då inte spärrad.

En giltig PIN-kod från 001 till 999 måste matas in för att aktivera skrivskyddet.

För permanent upplåsning måste PIN-koden 000 anges igen.

- Ange PIN-koden i konfigurationsmenyn (meny punkt **[PIN]**).

**i** Eftersom parametreringen av tillstånden för signalingångar och signalutgångar kan förändras vid drift, rekommenderas att en PIN-kod används.

### Återställa till fabriksinställningar

Med denna funktion återställs ejektorn till fabriksinställningarna.

Räkneverket påverkas inte av denna funktionen.



- Funktionen görs med konfigurationsmeny (meny punkt **[rES]**).

**i** Ejektorns fabriksinställningar finns i slutet av bruksanvisningen (tabell **8**)

**i** När återställning till fabriksinställningar görs ändras kopplingspunkten och konfigurationen för signalutgången. Ejektorsystemets tillstånd kan därmed ändras.

### Räkare

Ejektorn har två interna räkneverk **[ct1]** och **[ct2]**.


Symbol	Funktion	Beskrivning
	Räkneverk 1 (Counter1)	Räkneverk för sugcykler (Signalingång "Undertryck")
	Räkneverk 2 (Counter2)	Räkneverk för kopplingsfrekvens "Undertrycksventil"

Räkneverken kan avläsas via systemmenyn.

Med hjälp av differensen mellan räkneverk 2 och räkneverk 1 går det att dra slutsatser om den genomsnittliga luftsparfunktionens kopplingsfrekvens.

### Spänningsövervakning

Alla ejektortyper har en intern spänningsövervakning. Sjuncker matningsspänningen under det tillåtna tröskelvärdet hamnar ejektorn i feltillståndet E07. Detta visas på displayen, menyanvändningen samt reaktion på signalingångar förhindras.

Utgången delkontroll bibehåller sin normala funktion. Indikering av aktuell matningsspänning är även möjlig med knappen .

Ejektorns pneumatiska tillstånd ändras som följer:

#### Ejektortyp NO

Ejektorn övergår till driftläget "Undertryck"

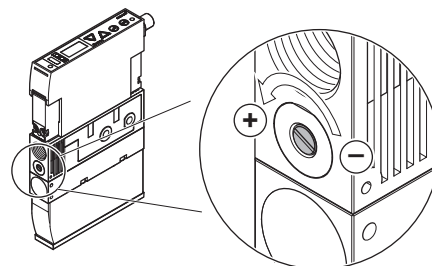
#### Ejektortyp NC

Ejektorn övergår till driftläget "Pneumatik AV"

**i** Ingen ytterligare reglering görs vid underspänning och aktivt "Undertryck".

En alltför hög matningsspänning registreras också och ett felmeddelande för detta skapas.

### 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 20 %.  
Lossblåsningens volymflöde kan ställas in mellan 20 % 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 korrekt anslutna och sitter fast ordentligt.
2. Ange önskade menyinställningar (grundinställningar, konfigurationsmeny, systemmeny och användarmeny).
3. Koppla till driftspänningen.
4. Koppla till arbetstrycket.

### Återstart efter ett driftstopp

1. Kontrollera att alla ejektorns elektriska och pneumatiska anslutningar är korrekt 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-LV-EC-xx-NO			ECD-LV-EC-xx-NC		
	Bit	Status		Bit	Status	
1		Undertryck PÅ			Undertryck PÅ	
2		Vakuum > H2			Vakuum > H2	
3		Undertryck AV			Undertryck AV	
4		Lossblåsning PÅ			Lossblåsning PÅ	
5		Lossblåsning AV			Lossblåsning AV	
6		Vakuum < (H2-h2)			Vakuum < (H2-h2)	

Signallägesbyte från inaktiv till aktiv      Signallägesbyte från aktiv till inaktiv

### Ställa in programvarumeny

Manövreringen görs med hjälp av fyra knappar. Inställningen görs i programvarumeny. Manöverstrukturen delas in i inställning av grundmenyn samt konfigurationsmenyn. För standardanvändning är inställningar i ejektorns grundmeny tillräckligt. Det finns en speciell konfigurationsmeny för användning med speciella krav.

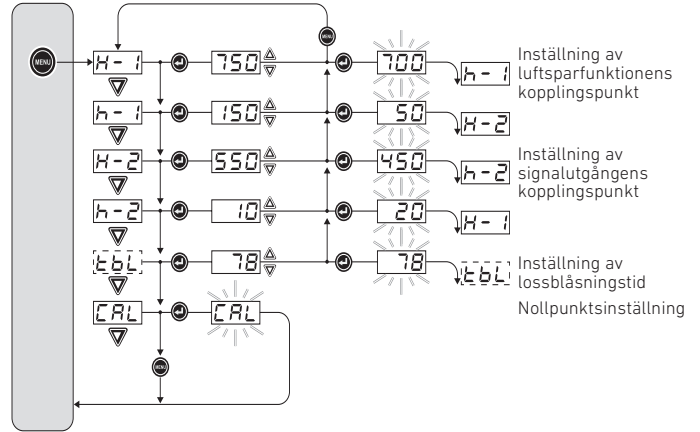
**i** När inställningar ändras kan kortvarigt (under ca 50 ms) ett odefinierat tillstånd uppkomma i systemet

### Vakuumindikering

Utanför menyerna befinner sig ejektorn i indikeringsläget och visar aktuellt vakuum. Om det finns ett övertryck i sugkretsen, visar displayen "-FF". Det händer vanligtvis i driftläget Lossblåsning. Ett alltför högt vakuumvärde (utanför mätområdet) anges med indikeringen "FFF".

### Grundmeny

Alla inställningar för ejektorns standardanvändningar kan ställas in och avläsas med grundmenyn.



### Ställa in parameter för grundmenyn

**i** Genom att tryck på knappen eller i ca 3 s börjar det tal som skall ändras rulla fram snabbt.

1. Tryck kortvarigt på knappen för att ställa in grundmenyns parametrar.
2. För att välja önskad parameter, tryck på knappen eller .
3. Tryck på knappen för att bekräfta parametern.
4. Tryck på knappen eller knappen för att ändra parametern.
5. Tryck på knappen för att spara den valda parametern.

### Ställa in nollpunkt (Kalibrering)

1. För att ställa in nollpunkten för den integrerade sensorn tryck kortvarigt på knappen .
2. Tryck på knappen eller , tills [CAL] visas i indikeringen.
3. Bekräfta värdet med knappen . Vakuumsensorn är nu kalibrerad.

### Konfigurationsmeny

Det finns en speciell konfigurationsmeny för användning med speciella krav. Manöverstrukturen ser ut som följer:

Se bild **6/1** och **6/2**

### Ställa in konfigurationsmenyns parameter

**i** Genom att tryck på knappen eller i ca 3 s börjar det tal som skall ändras rulla fram snabbt.

**i** Tryck på knappen för att lämna konfigurationsmenyn

1. Tryck på knappen >3 s för att ställa in konfigurationsmenyns parametrar.
2. För att välja önskad parameter, tryck på knappen eller .
3. Tryck på knappen för att bekräfta parametern.
4. Tryck på knappen eller knappen för att ändra parametern.
5. Tryck på knappen för att spara den valda parametern.

### Ange PIN-kod

1. Tryck på knappen >3 s för att ange PIN-kod.
2. Tryck på knappen eller för att välja menypunkt [Pin].
3. Tryck på knappen för att bekräfta menypunkten.
4. Ange PIN-kodens första siffra med knappen eller .
5. Tryck på knappen för att bekräfta inmatningen.
6. Ange PIN-kodens andra siffra genom att trycka på knappen eller .
7. Tryck på knappen >3 s för att spara PIN-koden. [Loc] blinkar i displayen och konfigurationsmenyn lämnas.

### Funktionen "Återställa till fabriksinställningar"

1. För att använda funktionen "Återställa till fabriksinställningar" tryck på knappen >3 s.
2. För att välja menypunkten [RES] tryck på knappen eller .
3. För att återställa ejektorn till fabriksinställningar tryck på knappen >3 s. Efter bekräftelsen blinkar indikeringen i tre sekunder och går sedan automatiskt tillbaka till indikeringsläget.

**i** Även nollpunktsinställningen återställs. Nollpunkten måste under vissa omständigheter ställas in på nytt [CAL].

**⚠ VARNING**

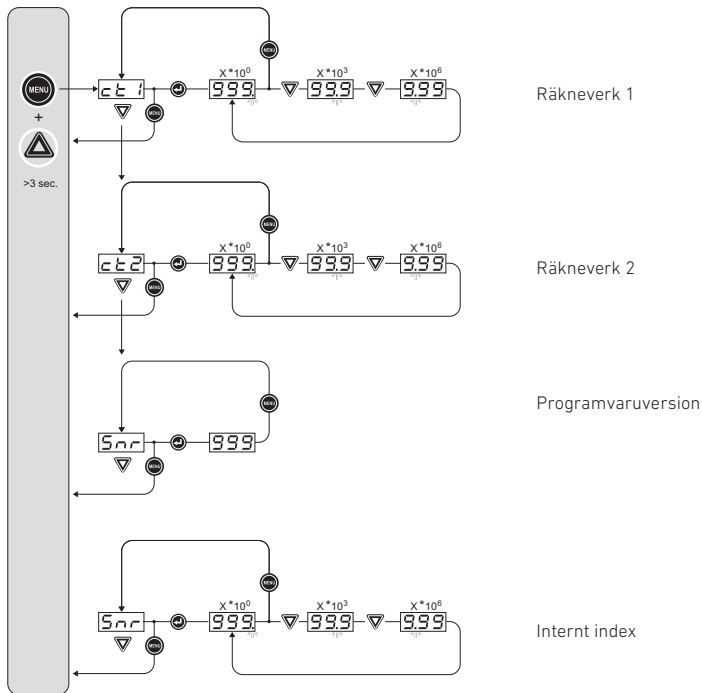
**Allvarliga person- och materialskador på grund av rörliga maskin-/anläggningsdelar**

När återställning till fabriksinställningar görs ändras kopplingspunkten och konfigurationen för signalutgången. Den ändrade signalen för signalutgången kan göra att maskinen/anläggningen sätts i rörelse.

- ▶ Kontrollera vid "Återställning till fabriksinställning" att maskinen/anläggningen inte sätts i rörelse och att inga personer befinner sig i förflyttningsområdet.

**Systemmeny**

Det finns en speciell meny för avläsning av systemdata som t ex räkneverk, programvaruversion, artikel- och serienummer. Manöverstrukturen ser ut som följer:



**Visa data i systemmenyn**

1. För att visa data i systemmenyn håll samtidigt knappen **⊕** och knappen **⚠** nedtryckt >3 s.
2. För att välja det värde du vill visa tryck på knappen **⚠** eller **▽**.
3. Bekräfta värdet med knappen **⊕**. Värdet visas
4. Tryck på knappen **⊕** för att lämna systemmenyn.

**Visa räkneverk**

I denna meny punkt visas räkneverket [ct1] (sugcykler) och [ct2] (antal ventilkopplingar). De tre sista decimalsiffrorna av den totala summan visas. Decimalpunkten längst till höger blinkar. Denna motsvarar den siffergrupp med 3 siffror som har lägst värde. Med knapparna **⚠** eller **▽** kan de övriga decimalsiffrorna av det totala värdet visas. Decimalpunkten anger vilken siffergrupp av totalvärdet som visas i displayen. Siffrorna sammanlagda värde består av dessa 3 siffergrupper:

Visade siffror	10 <sup>6</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>0</sup>
Siffergrupper	[048]	[618]	[593]

Det aktuella totalvärdet är i detta exempel 48 618 593.

**Visa programvaruversion**

Programvaruversionen anger aktuell programvara för intern Controller.

**i** Tryck på knappen **⊕** för att lämna systemmenyn.

**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 material som inte repar.
- ▶ Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel vid rengöringen.
- ▶ Se till att inte ljuddämparen eller styrsystemet inte översköljs av vätskan.
- ▶ Använd inte en högtryckstvätt.

**Ljuddämpare**

**OBS!**

**Skador på grund av för hög kraftpåverkan**

Skador på huset kan uppstå om fästskruvarna dras 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 kraftig påverkan av damm, olja m.m. Sugkapaciteten kan då reduceras. Den måste då bytas ut. På grund av kapillärverkan i det porösa materialet rekommenderas inte rengöring.

**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 vakuum- 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.

**Reserv- och förslitningsdelar**

Beteckning	Materialnummer
Pilotventil lossblåsning, ejektorvariant ECD-LV-...-NO/NC	R412026287
Pilotventil undertryck, ejektorvariant ECD-LV-...-NC	R412026288

Ytterligare reserv- och förslitningsdelar finns i online-katalogen på [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog)

**9 Felsökning och åtgärder**

**Fel**

Felmeddelanden för ejektorn visas på displayen.

Symbol	Felkod
[E01]	Elektronikfel
[E03]	Nollpunktsinställning vakuumsensor utanför området ±3 % FS
[E05]	Matningsspänning verkställande don för låg (Indikering omväxlande med aktuellt vakuumvärde)
[E06]	Manuell drift är inte möjligt vid driftläget "Lossblåsning"
[E07]	Matningsspänning verkställande don/sensor för låg
[E12]	Kortslutning signalutgång OUT
[FFF]	Anliggande vakuum överskrider mätområdet
[-FF]	Övertryck i vakuumkretsen

**i** Felindikering **[E01]** visas en gång och stannar sedan kvar i displayen. Radera felet genom att koppla bort matningsspänningen. Om felet fortfarande visas när matningsspänningen kopplats till igen, måste produkten bytas ut.

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Vakuumnivån uppnås inte eller bildas mycket långsamt	Ljuddämparen är förorenad	Byt ut ljuddämparen
	Slangläckage	Kontrollera slanganslutningen
	Läckage vid sugkoppen	Kontrollera sugkoppen
	För lågt arbetstryck	Öka arbetstrycket (observera maxgränsen)
Nyttolasten kan inte hållas fast	Slangens innerdiameter är för liten	Se rekommendationer för slangdiameter
	Vakuumnivån är för låg	Öka reglerområdet om luftspårsläget är inkopplat
Sugkoppen är för liten	Sugkoppen är för liten	Välj en större sugkopp
	En felkod visas i displayen	Se felkodstabellen

## 10 Tillbehör

Beteckning	Materialnummer
Anslutningskabel, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>Honkontakt, M12x1, 5-polig</li> <li>Öppna kabeländar, 5-polig</li> </ul>	R412026780
Anslutningskabel, 5 m <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakt, M12x1, 5-polig</li> <li>Honkontakt, M12x1, 5-polig</li> </ul>	8946054702
Y-kontakt <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x honkontakt, M12x1, 5-polig</li> <li>Kontakt, M12x1, 5-polig</li> </ul>	R412026785
Tryckluft-anslutningsplatta, max. 4 ejektorer	R412026151
Fästvinkelset	R412026152
Skyddskåpa för obelagda platser	R412026153

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

## 11 Avfallshantering

Avfallshanterar ejektorer enligt gällande, nationella föreskrifter.

## 12 Tekniska data

### Elektrisk parameter

Parameter	Symbol	Gränsvärde			Enhet	Kommentar
		min.	typ.	max.		
Matningsspänning (M12-5)	$U_{S/A}$	22,8	24	26,4	V DC	PELV <sup>1)</sup>
Märkström NO (M12-5)	$I_{S/A}$	-	155	-	mA	exkl. utgångssignalström
Märkström NC (M12-5)	$I_{S/A}$	-	113	-	mA	exkl. utgångssignalström
Spänning signalutgång (PNP)	$U_{OH}$	$U_{S/SA-2}$	-	$U_{S/SA}$	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 <sup>2)</sup>
Ström signalutgång (NPN)	$I_{OL}$	-	-	-150	mA	kortslutnings-säker <sup>2)</sup>
Spänning Signalutgång (PNP)	$U_{IH}$	15	-	$U_{A/SA}$	V DC	i förhållande till $Gnd_S$
Spänning Signalingång (NPN)	$U_{IL}$	0	-	9	V DC	i förhållande till $U_S$

Parameter	Symbol	Gränsvärde			Enhet	Kommentar
		min.	typ.	max.		
Ström signalingång (PNP)	$I_{IH}$	-	5	10	mA	
Ström signalingång (NPN)	$I_{IL}$	-	-5	-10	mA	
Impulslängd ventil "Undertryck"	$t_p$	50	-	-	ms	
Reaktionstid signalingång	$t_I$	-	15	-	ms	
Reaktionstid signalutgång	$t_O$	-	2	-	ms	

- Matningsspänningen måste vara i enlighet med EN 60204 (skyddsklenspänning). Matningsspänningen, signalingångarna och signalutgången är polsäkrade.
- 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!

### Indikeringsparameter

Parameter	Värde	Enhet	Kommentar
Display	3	digit	Röd 7-segments-LED-indikering
Upplösning	± 2	mbar	
Accuracy:	± 3	% FS	$T_{amb} = 25$ °C, i förhållande till slutvärde FS (full-scale)
Linjäritetsfel	± 1	%	
Offsetfel	± 2	mbar	Enligt nollpunktsinställning, utan vakuum
Temperatur-påverkan	± 3	%	0 °C < $T_{amb}$ < 50 °C
Display-uppdatering	5	1/s	Detta gäller endast den röda 7-segmentsdisplayen (signalingångar och -utgångar se "Elektrisk parameter").
Tid innan menyn lämnas.	2	min	Om ingen inställning görs i en meny går displayen automatiskt över till indikeringsläget.

### Mekaniska data

Parameter	Symbol	Gränsvärde			Enhet	Kommentar
		min.	typ.	max.		
Arbetstemperatur	$T_{amb}$	0	50		°C	
Luftfuktighet	$H_{rel}$	10	90		%rf	kondensfri
Skyddsklass		-	-		IP65	
Arbetstryck	P	4	5	7	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-LV-EC-20	ECD-LV-EC-25
Storlek munstycke [mm]	2,0	2,5
Evakueringsgrad [%]	85	85
Sugkapacitet <sup>1)</sup> [l/min]	140	195
Luftförbrukning undertryck <sup>1)</sup> [l/min]	180	290
Luftförbrukning lossblåsning <sup>1)</sup> [l/min]	200	200
Ljudnivå <sup>1) 2)</sup> [dBA]	75	78
Vikt [kg]	0,56	0,56

1) Vid 4,5 bar

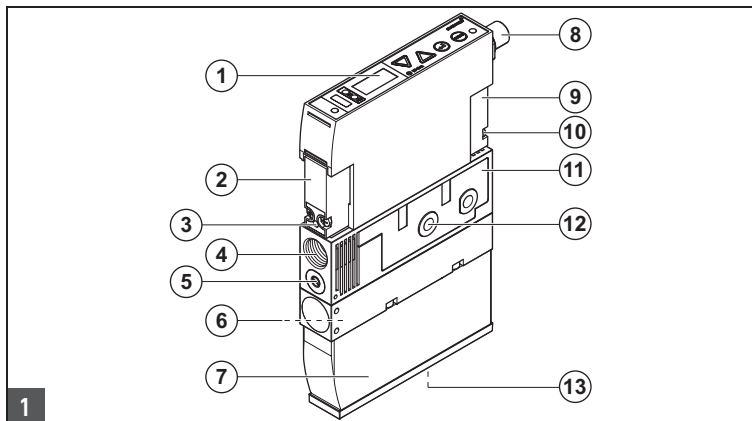
2) I insuget läge

**Använda material**

Komponent	Material
Stomme	PA
Innerdel	Aluminiumlegering, mässing, galvaniserat stål, rostfritt stål, PU, POM
Husets styrsystem	PA
Ljuddämparlock	PA
Ljuddämparinsats	PE
Tätningar	NBR
Smörjning	Silikonfri



Bild: Vy varierar beroende på serie.



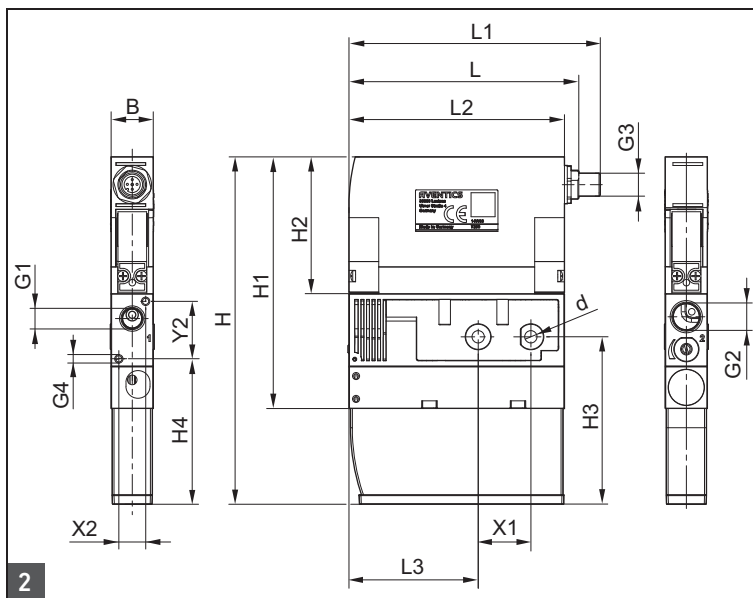
**Ejektorns uppbyggnad**

Beskrivning	Maximalt åtdragningsmoment
1 Manöver- och indikeringselement	
2 Ventil "Lossblåsning" <sup>1)</sup>	0,75 Nm
3 Handmanövrering ventil "Lossblåsning"	
4 Vakuumslutning G3/8"	10 Nm
5 Strypskruv för lossblåsning	
6 Integrerad Powerlossblåsning modul för maximal lossblåsning (SMPi)	
7 Ljuddämpare	
8 Elektrisk anslutningskontakt M12 5-polig	handkraft
9 Ventil "Undertryck" <sup>2)</sup>	0,75 Nm
10 Handmanövrerad ventil "Undertryck" <sup>3)</sup>	
11 Tryckluftsanslutning G1/4"	10 Nm
12 Ejektorfäste	6 Nm
13 Fästskruv för ljuddämpare	1 Nm

<sup>1)</sup> Ventil "Lossblåsning": Alla ejektorvarianter NC-funktion (med NO-pilotventil)

<sup>2)</sup> Ventil "Undertryck": Ejektorvariant NO: NC-pilotventil  
Ejektorvariant NC: NO-pilotventil

<sup>3)</sup> Handmanövrerad ventil "Undertryck" finns endast för ejektorvarianterna NO och NC.

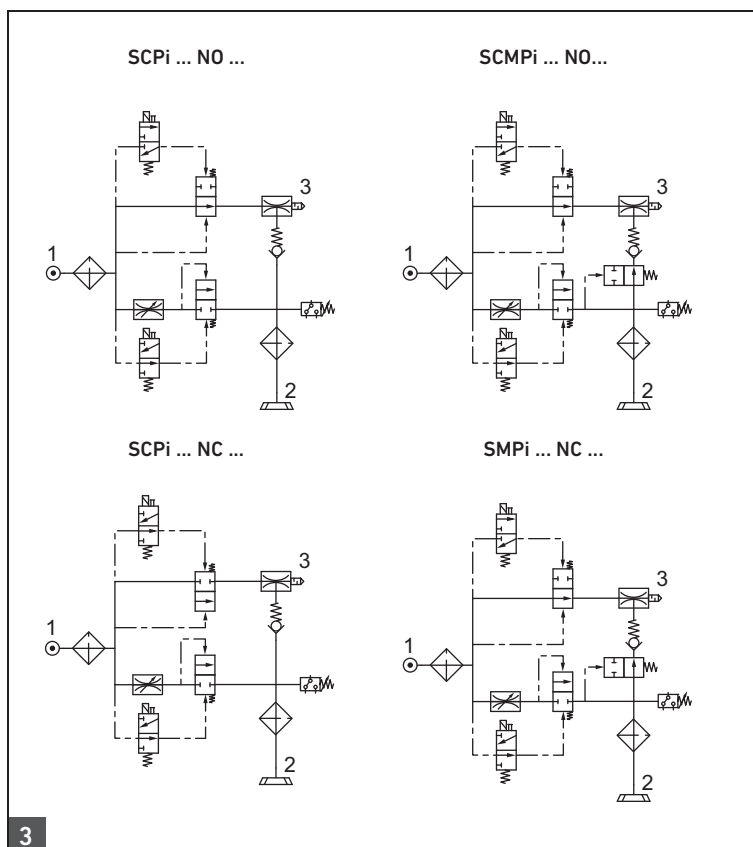


**Dimensioner**

B (mm)	d (mm)	G1	G2	G3	G4	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)
22,0	6,6	G1/4"-IG	G3/8"-IG	M12x1-AG	M4-IG	181,5	131,5	71,5

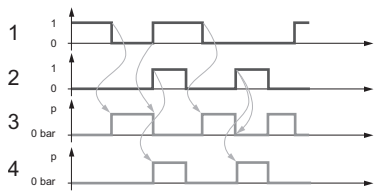
  

H3 (mm)	H4 (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	X1 (mm)	X2 (mm)	Y2 (mm)
87,5	76	118,5	129,7	112,5	67,5	27,5	14,0	30,0



**3**

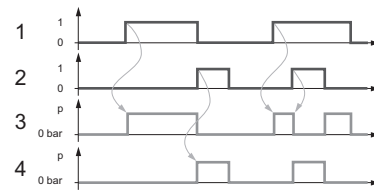
Kopplingschema för pneumatik



4

**Styrning ejektorvariant NO**

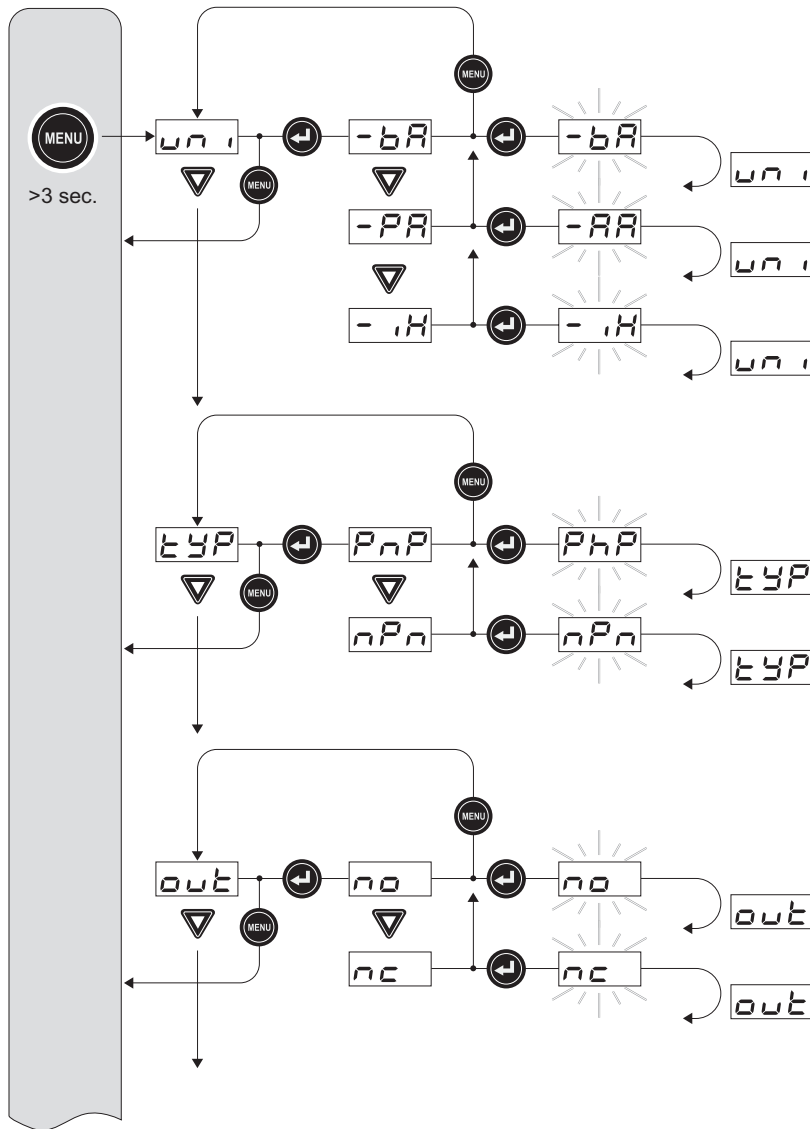
- 1 = "Undertryck" [IN 1]
- 2 = "Lossblåsning" [IN 2]
- 3 = Status "Undertryck"
- 4 = Status "Lossblåsning"



5

**Styrning ejektorvariant NC**

- 1 = "Undertryck" [IN 1]
- 2 = "Lossblåsning" [IN 2]
- 3 = Status "Undertryck"
- 4 = Status "Lossblåsning"



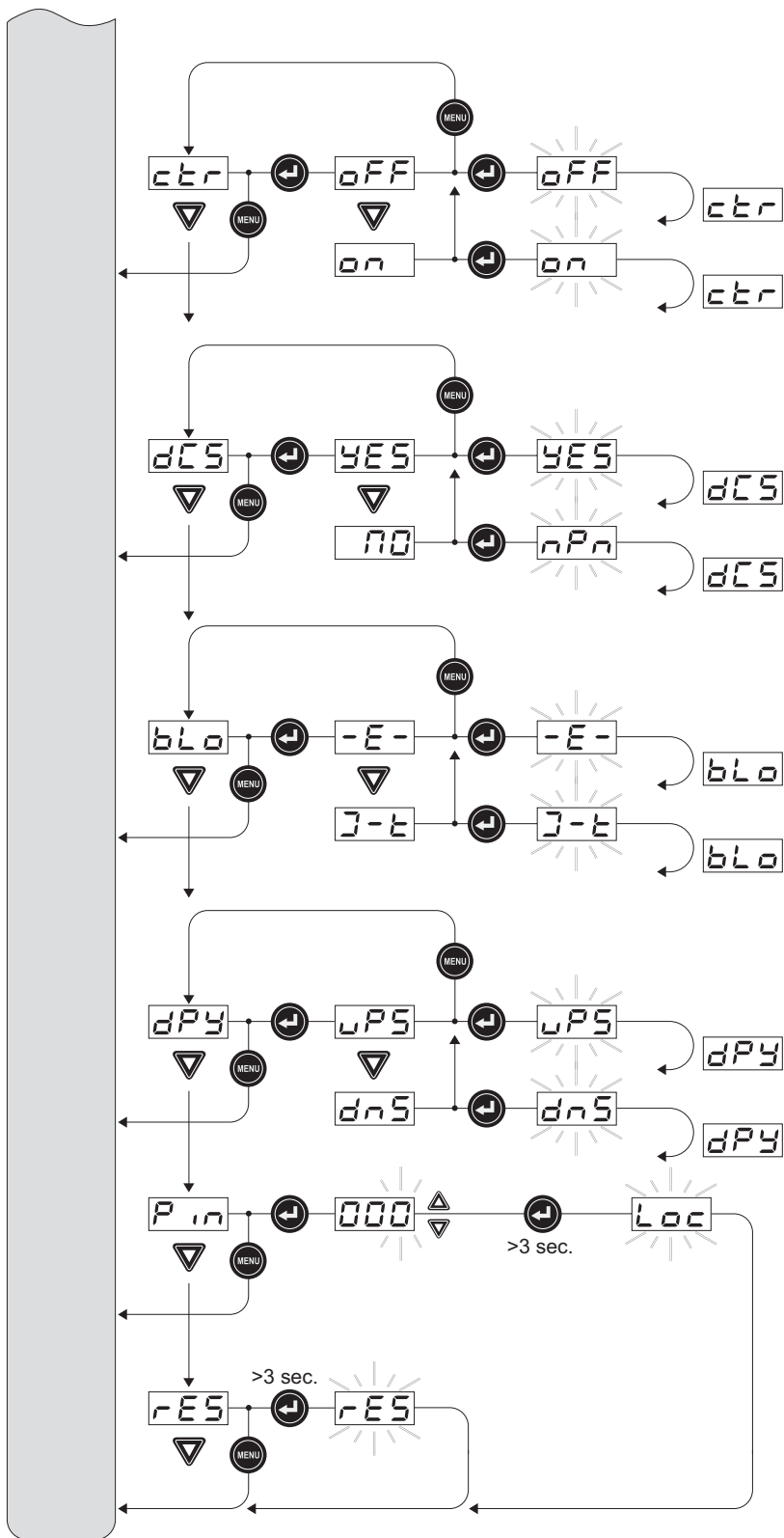
Konfiguration av vakuumenheten

Konfiguration av signaltyp

Konfiguration av signalutgång

6/1





Konfiguration av luftsparfunktion

Ventilskyddsfunktion

Konfiguration av lossblåsningsfunktion

Rotera displayindikeringen

Låsning av menyn med PIN-kod

Återställa till fabriksinställningar

Symbol	Funktion	Kommentar
H-1	Kopplingspunkt H1	Frånkopplingsvärde luftsparfunktion
h-1	Hysteres h1	Hysteres för luftsparfunktion
H-2	Kopplingspunkt H2	Inkopplingsvärde signalutgång "Delkontroll" (vid konfiguration av utgång NO)
h-2	Hysteres h2	Hysteres signalutgång "Delkontroll"
tBL	Lossblåsningstid (time blow off)	Inställning av lossblåsningstid för tidsstyrd lossblåsning
CAL	Nollpunktsinställning (calibrate)	Inställning av nollpunkten - kalibrering
ct1	Räkneverk 1 (counter1)	Räkneverk för sugcykler (Signalingång "Undertryck")
ct2	Räkneverk 2 (counter2)	Räkneverk för antal ventilkopplingar
SoC	Programvaruversion	Visar aktuell programvara
Art	Materialnummer	Visar ejektorns materialnummer
Snr	Internt index	
un1	Vakuumenhet (unit)	Vakuumenhet, i vilket mätvärdet och inställningsvärdet visas
-bA	Vakuumvärde i mbar	Det visade vakuumvärdet har enheten mbar
-PA	Vakuumvärde i kPa	Det visade vakuumvärdet har enheten kPa
-iH	Vakuumvärde i inHg	Det visade vakuumvärdet har enheten inchHg
tYP	Konfiguration signaltyp	Meny för konfiguration av signaltyp (NPN/PNP)
PnP	Signaltyp PNP	Alla ingångs- och utgångssignaler är PNP-kopplande (in- och utgång on = 24 V)
nPN	Signaltyp NPN	Alla ingångs- och utgångssignaler är NPN-kopplande (in- och utgång on = 0 V)
out	Konfiguration signalutgång	Meny för konfigurering av signalutgång
no	Slutarkontakt (normally open)	Inställning av signalutgång som slutarkontakt
nc	Öppnarkontakt (normally closed)	Inställning av signalutgång som öppnarkontakt
ctr	Luftsparfunktion (control)	Inställning av luftsparfunktion
on	Luftsparfunktion på	Inkoppling av luftsparfunktionen
off	Luftsparfunktion av	Frånkoppling av luftsparfunktion
blo	Lossblåsningssfunktion (blow off)	Meny för konfigurering av lossblåsningssfunktion
-E-	Lossblåsning "extern"	Val externt styrd lossblåsning (extern signal)
J-t	Lossblåsning "intern"	Val internt styrd lossblåsning (internt utlöst, inställbar tid)
dPY	Display	Val av displaymeny för att rotera displayens indikering
uPS	Display upptill	Displayindikeringen i icke roterat läge (standard)
dNS	Display nedtill	Läge för displayindikering roterad 180°
P in	PIN-kod	Inmatning av pinkod för upplåsning
RES	"Clear all" (reset)	Alla inställbara värden återställs till fabriksinställningarna
Loc	Meny spärrad (lock)	Om fel PIN-kod matas in låses knapparna och menyerna inte upp
Unc	Meny upplåst (unlock)	Knappar och menyer är olåsta

Symbol	Funktion	Fabriksinställning
H-1	Kopplingspunkt H1	750 mbar
h-1	Hysteres h1	150 mbar
H-2	Kopplingspunkt H2	550 mbar
h-2	Hysteres h2	10 mbar
tBL	Lossblåsningstid (time blow off)	0,20 s
un1	Vakuumenhet (unit)	-bA Vakuumenhet i mbar
tYP	Konfiguration signaltyp	PNP PNP-kopplande
out	Konfiguration utgång	no Slutarkontakt (normally open)
ctr	Luftsparfunktion (control)	Ejektor med luftsparfunktion: on Ejektor utan luftsparfunktion: off
blo	Lossblåsningfunktion (blow off)	-E- externt styrd lossblåsning
dLY	Display	UPS Indikering i icke roterat läge
P in	PIN-kod	000

**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.

R412025991-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.