

COVAL

vacuum managers

LEM

Integrierte Mini-Vakuumpumpe mit „ASR“



AR Saving
Regulator

ADVANCED VACUUM SOLUTIONS

Integrierte Mini-Vakuumpumpe mit ASR (Air Saving Regulator)



Anwendungsbereiche



Für poröse und luftundurchlässige Objekte

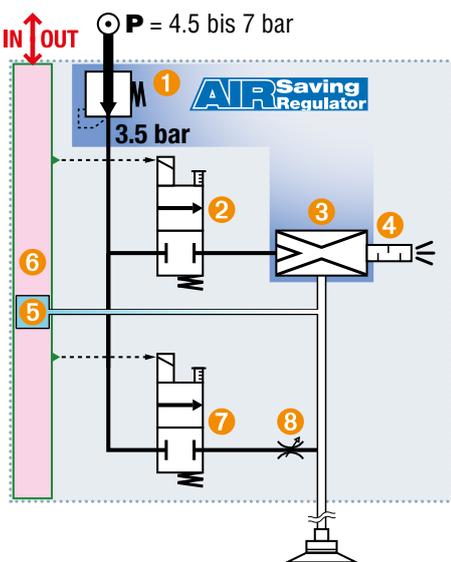
Vorteile

- Vollständige Lösung für jeden Bedarf: kein Hinzufügen von Peripheriegeräten erforderlich.
- Vereinfachte Installation und Verwendung durch das Plug & Play-System.
- Unübertroffen kompakt: Befestigung dicht am Sauggreifer → schnell und energiesparend.
- Kein Verstopfen durch Schalldämpfer mit direkter Öffnung.
- Für jede Anwendung eine LEM: breites Angebot, zahlreiche Optionen.
- Intelligenter Dialog → Vereinfachung auf allen Ebenen: Ersteinstellung, Betrieb und Wartung.

Kompakte Integration

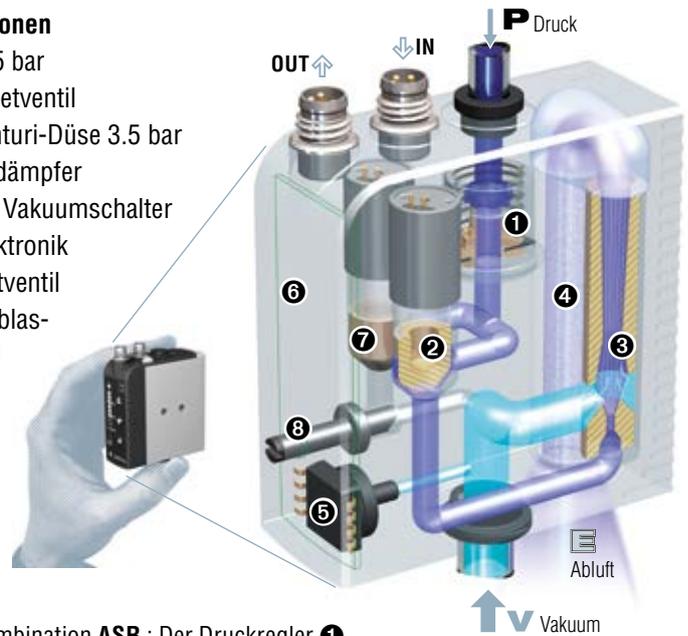
Die nebenstehenden Abbildungen zeigen die 8 in der Vakuumpumpe integrierten Funktionen und ihre Aufgaben. Diese einzigartige Lösung von COVAL verschafft folgende Vorteile:

- **Ein Minimodul** (≅ 120 g) lässt sich in Handumdrehen dicht an den Sauggreifern anbringen, wodurch das zu evakuierende Volumen reduziert wird, → schnell und energiesparend.
- **Ein komplettes Modul** (mit Druckregler und offenem Schalldämpfer), es bedarf also keiner zusätzlichen Funktionen oder Anschlüsse.



Integrierte Funktionen

- 1 Druckregler 3.5 bar
- 2 Vakuum-Magnetventil
- 3 Optimierte Venturi-Düse 3.5 bar
- 4 Offener Schalldämpfer
- 5 Elektronischer Vakuumschalter
- 6 Integrierte Elektronik
- 7 Ablass-Magnetventil
- 8 Einstellung Ablass-Volumenstrom



Unverbindliche Abbildung



40% Energieeinsparung

"Regler-Venturi"-Kombination **ASR** : Der Druckregler 1 versorgt die Venturi-Düse 3 konstant mit 3.5 bar und liefert somit den optimalen Betriebsdruck des LEM.

→ **Kein unnötiger Verbrauch von Druckluft.**

AIR Saving Regulator (ASR): Air Saving Regulator

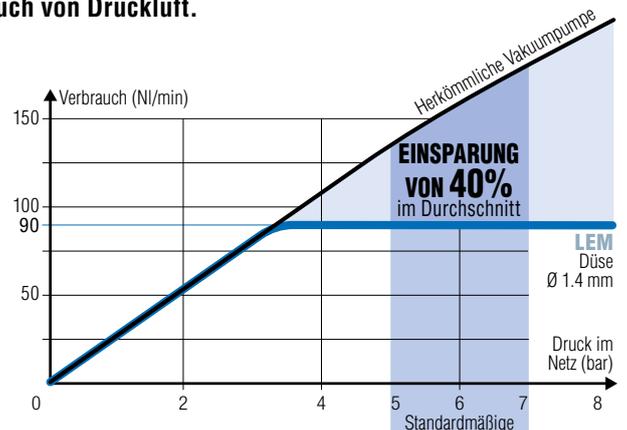
Die Vakuumpumpen LEM von COVAL sind derzeit die einzigen Modelle mit einer **ASR**-Funktion, bei der Regler und Venturi-Düse kombiniert sind, und das führt zu einer erheblichen Senkung des Druckluftverbrauchs und des Schallpegels.

Unabhängig vom Druck im Luftdrucknetz versorgt der Regler die Venturi-Düse mit einem optimalen Betriebsdruck von **3.5 bar**.

→ Kein unnötiger Druckluftverbrauch.

→ Das Hinzufügen eines externen Reglers ist überflüssig und somit sinkt das Risiko einer unbefugten Verstellung.

Die nebenstehende Abbildung zeigt eine durchschnittliche Energieeinsparung von 40% in Luftdrucknetzen mit standardmäßigen Druckwerten (5 bis 7 bar).





Eine komplette Linie

- 4 Grundtypen, siehe Illustration →
- 2 Level : 60% and 85% Vakuum.
- 3 Standard Düsendurchmesser: 1.0, 1.2 und 1.4 mm.
- Saugleistung: bis zu 92 NI/min.
- Weitere Optionen auf Anfrage.

Mit Vakuumschalter, Display und Einstellmöglichkeiten

Ohne Vakuumschalter



Mit Abblasen
(LEM__X__SVA)

Ohne Abblasen
(LEM__X__RVA)

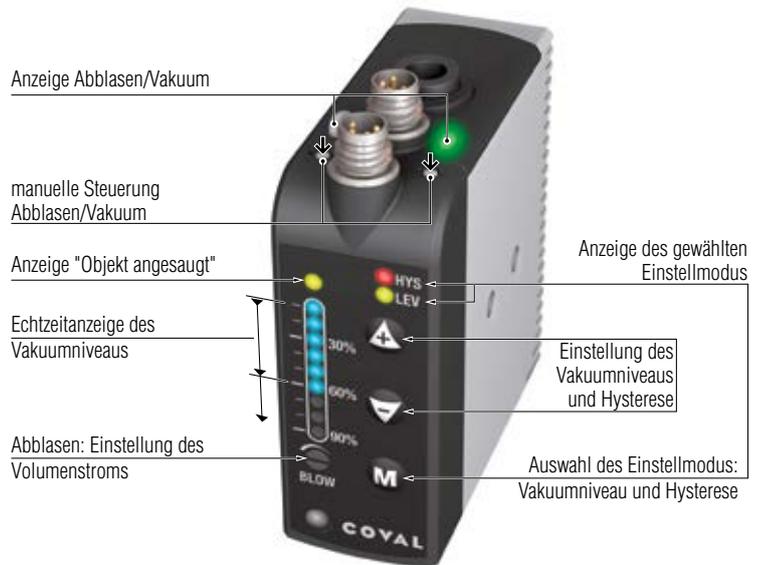
Mit Abblasen
(LEM__X__SVO)

Ohne Abblasen
(LEM__X__RVO)

Intelligenter Dialog

Die nebenstehende Dialog-Bedieneinheit zeigt in Echtzeit das Vakuumniveau an und ermöglicht die Einstellung des Schaltsignals "Objekt angesaugt", um zum nächsten Arbeitsgang überzugehen.

Diese kommunikative Bedieneinheit ist besonders veranschaulichend und intuitiv gestaltet. Sie erleichtert die Kontrolle der Funktionen, da jeder Arbeitszyklus veranschaulicht wird: Vakuum, Abblasen und Ablegen.



Befestigungsmöglichkeiten

Individuelle Befestigung nahe am Verbraucher oder kompakte Insel-Lösung.

Befestigung seitlich



Befestigung von vorne



Befestigung auf DIN-Schiene



Insel-Befestigung





Autonome Module oder Inselmontage?

Die autonomen Module eignen sich für die gängigsten Anwendungen; ein Modul steuert einen oder mehrere Sauggreifer, wobei alle Sauggreifer im Gleichtakt arbeiten.

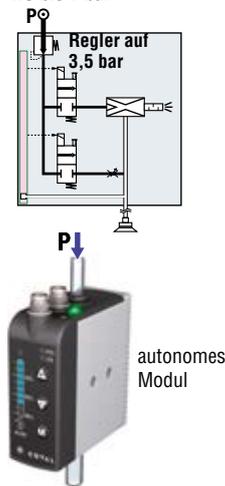
Arbeiten mehrere Sauggreifer in unterschiedlichen Frequenzen, werden mehrere Module benötigt. Dafür gibt es folgende Optionen:

- entweder mehrere autonome Module,
- oder eine Insel, die sich aus diesen Modulen und der gemeinsamen Innen-Druckluftleitung zusammensetzt.

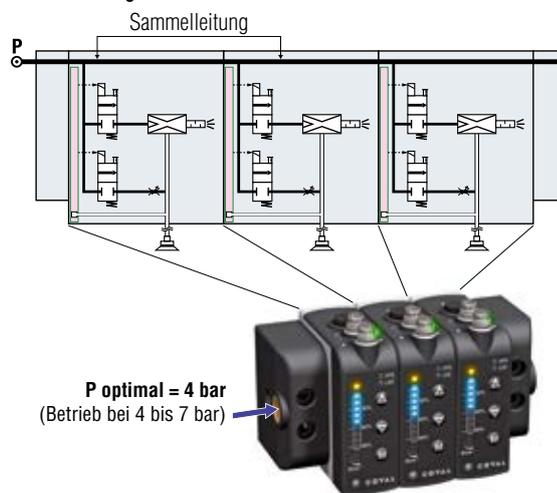
Die Abbildungen sollen bei der richtigen Wahl helfen:

- Die autonomen Module sind komplett und mit dem integrierten Druckregler ausgestattet (**ASR**)
- Die Insel-Montage hat keinen integrierten Druckregler: Für einen sparsamen und leisen Betrieb sollte der Luftdruck an der gemeinsamen Druckluftleitung der Insel auf 4 bar reduziert werden.

Standardmäßige Luftdrucknetze
4.5 bis 7 bar



Standardmäßige Luftdrucknetze 4 bar



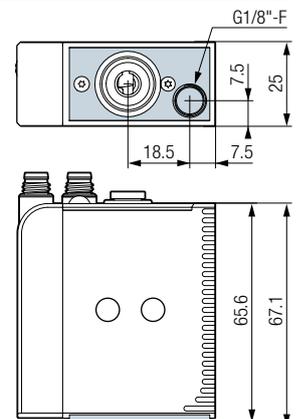
Insel aus 3 Modulen, die je nach unterschiedlichen Sequenzen die Sauggreifer versorgen

Abluftadapter: Option E

Die Mini-Vakuumpumpen LEM können mit der Option „Abluftadapter“ ausgestattet werden. Der G1/8"- IG Anschluss ermöglicht den Einsatz eines Schalldämpfers. Alternativ kann die Abluft abgeleitet werden um den Luftstrom im Arbeitsbereich zu vermeiden (Ausführung LEM__E).

Diese Option muss bei der Bestellung mit angegeben werden. Es ist nicht möglich den „Abluftadapter“ nachträglich zu installieren.

Hinweis: Das Design des Abluftadapters und der Vakuumpumpe garantiert keine Dichtheit der Abluft. Dies gilt es bei dem Einsatz im „Reinraum“ zu beachten.

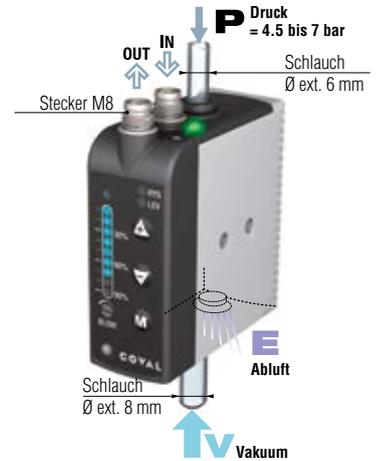
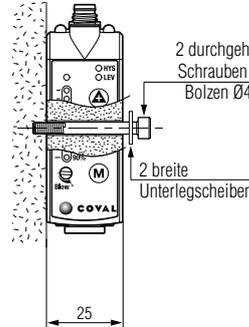
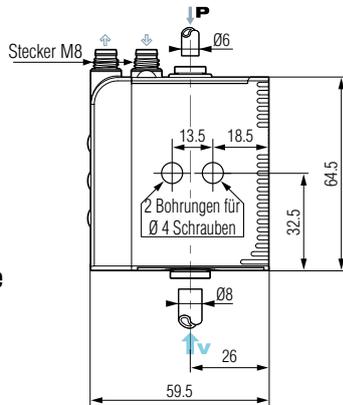




Autonome Module



Befestigung von der Seite



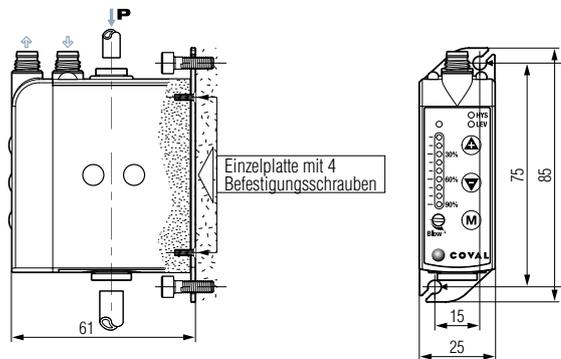
Für die Befestigung von vorn muss neben dem Modul folgender Bausatz bestellt werden:

Bausatz für Befestigung von vorn:
1 Platte + 4 Schrauben

ART.NR.: LEMFIXA



Befestigung von vorn



Ein Modul kann auf eine DIN-Schiene eingeklinkt werden.

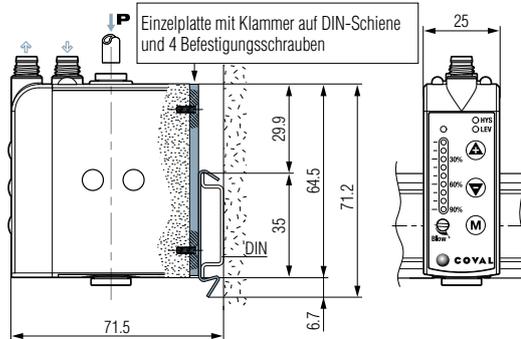
An das Modul wird eine Befestigungsplatte montiert (diese muss separat bestellt werden).

Bausatz für Befestigung auf DIN-Schiene:
1 Platte/Klammer + 4 Schrauben

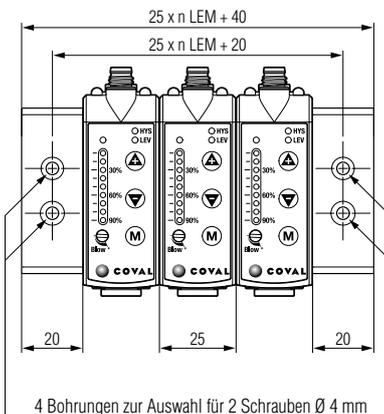
ART.NR.: LEMFIXB



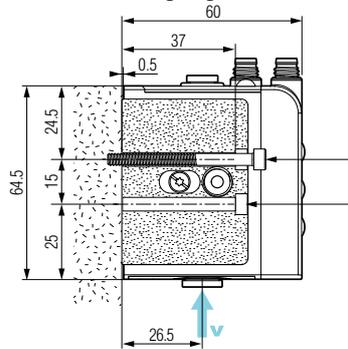
Befestigung auf DIN-Schiene



Vakuüm-Inseln

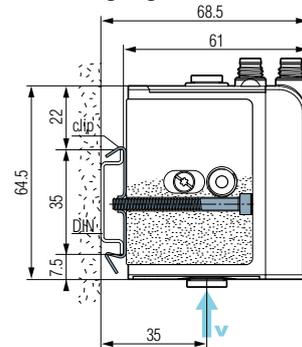


Befestigung von vorn



2 Bohrungen zur Auswahl für 1 Schraube Ø4 mm durchgehend, am äußeren Ende der Insel

Befestigung auf DIN-Schiene



Bausatz für Befestigung auf DIN-Schiene:
2 Klammern + 2 Schrauben

ART.NR.: LEMFIXC



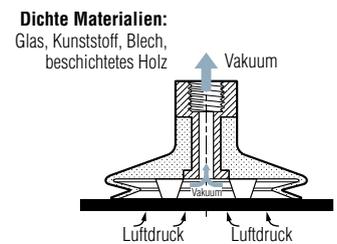
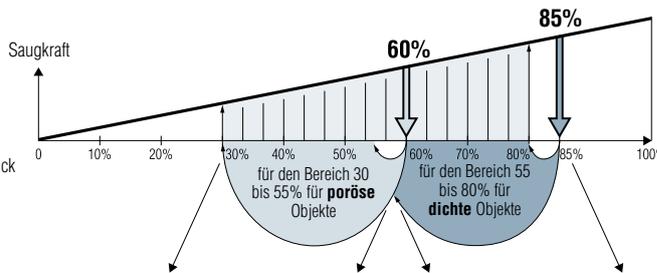
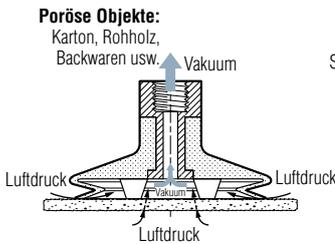
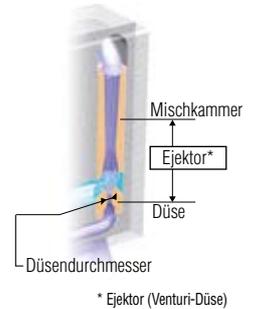
LEM: Mehrzweckgeräte für alle Anwendungen

Die nächste Seite zeigt die Vielseitigkeit dieser Reihe. Neben dem sehr breit gefächerten Angebot an kompletten Vakuumpumpen, sei es einzeln oder insular, kann für Sonderanwendungen zwischen Abblasen und/oder ohne Vakuumschalter gewählt werden.

Option "Vakuumniveau / Düsendurchmesser"

Der Leitfaden am Anfang des Katalogs zeigt, wie poröse Objekte bei 30 bis 55 % Vakuum energiesparend und effizient gehandhabt werden. Die Druckluftleistung wird erreicht durch eine Vakuumpumpe max. 60 %. Die nachfolgende Tabelle ermöglicht Ihnen die Auswahl des Düsendurchmessers mit der erforderlichen Ansaugluftmenge, um in der von der Anwendung geforderten Zeit zu reagieren. Die Tabelle stützt sich auf eine Messung der Leckrate des Materials. Im Gegensatz dazu wird 55 % bis 80 % Vakuum für luftundurchlässige Objekte verwendet. Hierbei wird die Druckluftleistung durch eine Vakuumpumpe max. 85 % erreicht.

- Für Standardausführungen mit integrierter Abblasfunktion eignet sich die Serie LEMAX am besten: eine effizientere Lösung durch die Luftsparfunktion ACS (Air Saving Control).
- Für Sonderausführungen hingegen eignet sich die Serie LEM: Sie bietet Modelle ohne Abblasfunktion und ohne Vakuumschalter. Die unten stehende Tabelle hilft bei der Auswahl des richtigen Düsendurchmessers für die jeweilige Anwendung.



Poröse Objekte ▶ maximales Vakuumniveau: 60%

Evakuierungszeit (Sek.) für ein 1 Liter Volumen

ø Düse	Vakuumerreicht						Luftverbrauch (NI/min)	Saugleistung (NI/min)
	30%	35%	40%	45%	50%	55%		
1.0 mm	0.66	0.83	1.04	1.31	1.70	2.35	44	38
1.2 mm	0.41	0.52	0.66	0.83	1.07	1.49	65	72
1.4 mm	0.27	0.34	0.43	0.54	0.70	0.97	90	92

Dichte Objekte ▶ maximales Vakuumniveau: 85%

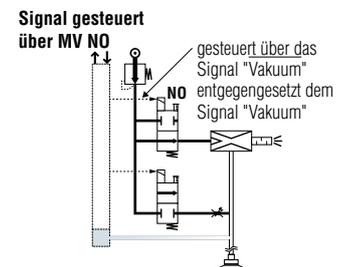
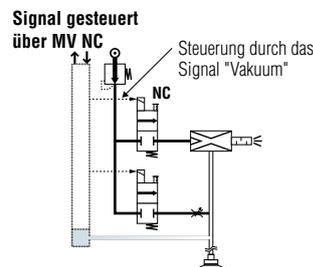
Evakuierungszeit (Sek.) für ein 1 Liter Volumen

ø Düse	Vakuumerreicht						Luftverbrauch (NI/min)	Saugleistung (NI/min)
	55%	60%	65%	70%	75%	80%		
1.0 mm	1.76	2.04	2.38	2.80	3.33	4.09	44	29
1.2 mm	1.13	1.31	1.53	1.80	2.15	2.64	65	45
1.4 mm	0.73	0.85	0.99	1.16	1.38	1.70	90	70

Option Vakuumsteuerung durch Magnetventil NC oder NO

Der Schließer – also das normalerweise geschlossene Magnetventil (NC – normally closed) ist die Standardlösung für die herkömmlichste Betriebsanwendung. Bei Stromausfall wird das Vakuum unterbrochen und das Objekt losgelassen.

Das Öffner-Magnetventil (NO - normally open) kommt zum Einsatz, wenn das Objekt bei Stromausfall angesaugt bleiben muss. In diesem Fall wird das Magnetventil NO durch das umgekehrte Signal des Signals "Vakuum" gesteuert, als "Vakuum" notiert.



Auswahl mit oder ohne integriertem Abblasen

Herkömmliche Anwendungen benötigen das integrierte Abblasen. Für bestimmte Anwendungen, die ohne Abblasen auskommen, gibt es eine einfache Ausführung ohne Abblasfunktion.

Auswahl mit oder ohne Vakuumschalter

Für gängige Anwendungen ist der integrierte Vakuumschalter mit der Dialog-Bedieneinheit zur Anzeige und Einstellung notwendig. Bestimmte Anwendungen kommen hingegen mit einfachen Funktionen aus, also ohne Wiedergabe des Signals "Objekt angesaugt". Dafür eignet sich demzufolge die vereinfachte Ausführung, ohne Vakuumschalter und ohne Einstellungen.



Zusammengestellte Art. Nr. einer Insel-Montage oder der dazugehörigen Bauteile.

Beispiel Art. Nr. eines autonomen Moduls.

LEM 60 X 12 S VA - B3

VAKUUMNIVEAU	
Vakuum max. 60 % → poröse Objekte	60
Vakuum max. 85 % → luftundurchlässige Objekte	90

DÜSENDURCHMESSER	
Düse Ø 1.0 mm	10
Düse Ø 1.2 mm	12
Düse Ø 1.4 mm	14

VAKUUMSCHALTER	
VA Vakuumschalter, Display und digitale Einstellung	
VO Kein Vakuumschalter und keine Einstellung	

INSEL-MONTAGE

B2		LEM_X..... B2 Insel aus 2 gleichen Modulen.
B3		LEM_X..... B3 Insel aus 3 gleichen Modulen.
B4 ...		

Besteht die geplante Insel aus verschiedenen Modulen, muss sie mit den einzelnen Bauteilen bestellt werden, damit sie vor Ort je nach Anwendungsbedarf zusammengebaut werden kann.

BAUTEILE FÜR INSEL-MONTAGE

B		LEM_X..... B Kombinierbares Inselmodul (komplett mit eingebaute Verbindungsschraube).
		Endstücke für komplette Insel, mit Verbindungsschraube und Schließbolzen für Sammelleitung.
ART.NR.: LEMSETA		

MODULZUSAMMENSETZUNG

S	<ul style="list-style-type: none"> Vakuum-Steuerventil (geschlossen - NC) → bei Stromausfall wird das Vakuum unterbrochen Abblasen bei spezifischem Signal 	
V	<ul style="list-style-type: none"> Vakuum-Steuerung durch NO-Magnetventil. Vakuum wird bei Stromausfall aufrechterhalten Abblasen bei spezifischem Signal 	
R	<ul style="list-style-type: none"> Vakuum-Steuerung durch Magnetventil (NC) Kein Abblasen 	
U	<ul style="list-style-type: none"> Vakuum-Steuerung durch Magnetventil (NO) Kein Abblasen 	

ABLUFT	
Frei (integrierter Schalldämpfer)	-
Abluftadapter (G1/8"-IG)	E

Weitere Optionen: Auf Anfrage:

- Modul mit verstärktem Abblasen durch integriertes Absperrventil, → siehe Funktionsweise im Kapitel LEMAX.
- Module mit Vakuum-Rückschlagventil gegen das Loslassen des Objektes bei Strom- und/oder Luftdruckausfall.

BEISPIEL ART.NR. FÜR INSEL-MONTAGE:

LEM60X14SVAB3

Insellösung LEM, montiert, 3 Module max. 60 % Vakuum, Düse ø 1.4 mm, Vakuum-Steuerung über Schließer (NC), Abblasen und Vakuumschalter.

BESTELLBEISPIEL INSEL-MONTAGE:

- LEM60X10VVAB
 - LEM90X12SVAB
 - LEM60X14SVAB
 - LEMSETA
- 3 LEM-Module für Insel.
→ Endstücke für Insel

BEISPIEL ART.NR. EINES AUTONOMEN MODULS:

LEM60X12SVA

Autonomes Modul LEM, Vakuum max. 60 %, Düse Ø 1.2 mm, Vakuum-Steuerung über Schließer (NC), Abblasen und Vakuumschalter.



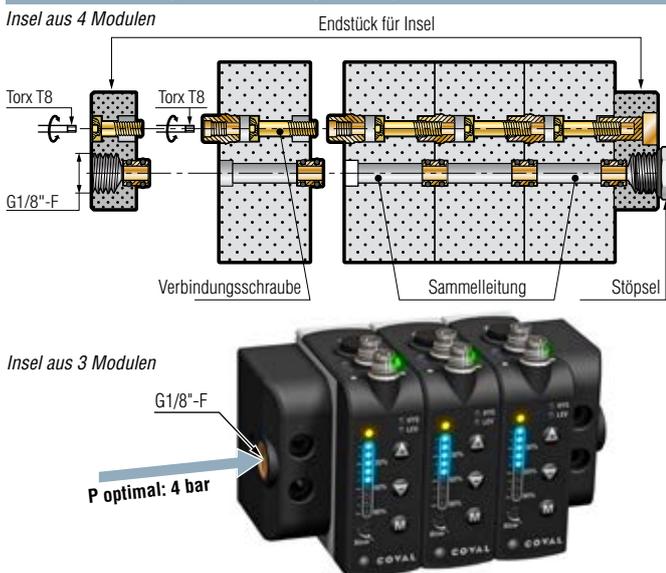
Allgemeine technische Daten

- Druckluftversorgung: Druckluft gefiltert 5 µm, nicht geölt, nach ISO 8573-1:2010 [4:5:4].
- Betriebsdruck: 4.5 bis 7 bar.
- Min. Staudruck:
 - autonomes Modul: P = 4.5 bar
 - Insel-Module: P = 4 bar
- Abblassteuerung: Volumenstrom einstellbar:
 - autonome Version: P = 3.5 bar
 - Insel-Version: Kreislaufdruck
- Maximales Vakuum: 60 % oder 85 % je nach Modell.
- Saugleistung: 29 bis 92 NI/min, je nach Modell
- Luftverbrauch: 44 bis 90 NI/min, je nach Modell.
- Schutzart Elektrizität: IP 65.
- Steuerspannung: 24 V DC (regulierend ± 10 %).
- Stromaufnahme: 30 mA (0.7 W) Vakuum oder Abblasen.
- Maximale Taktfrequenz: 4 Hz
- Schaltspiele: 30 Million Zyklen.
- Gewicht: 90 bis 120 g, je nach Modell.
- Betriebstemperatur: von 0° C bis 50 °C.
- Material: PA 6-6 15 % glasfaserverstärkt (GF), Messing, Aluminium, Nitrilkautschuk (NBR).

Integrierter Vakuumschalter

- Einstellbereich: -1 bis 0 bar.
- Wiederholgenauigkeit: ± 1.5 % des Einstellbereichs.
- Hysterese: einstellbar von 0 % bis 100 %.
- Ausgangsschaltpunkte: 1 Schaltausgang Öffner (NO).
- Analogausgang: 1 V DC bis 5 V DC über den Messbereich.
- Schaltvermögen: 125 mA, PNP.
- Anzeige des Zustandes der Schaltpunkte: 1 LED grün.
- Versorgungsspannung 24V DC (regulierend ± 10 %).
- Stromaufnahme: < 20 mA.
- Verpolungsschutz

Insel-Montage und dazugehörige Elektroanschlüsse



Maximale Anzahl der Inselmodule:

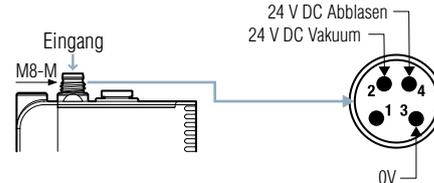
- Düse Ø 1.4 mm → 5 Modulen
- Düse Ø 1.2 mm → 7 Modulen
- Düse Ø 1.0 mm → 9 Modulen

Integrierter Schalldämpfer

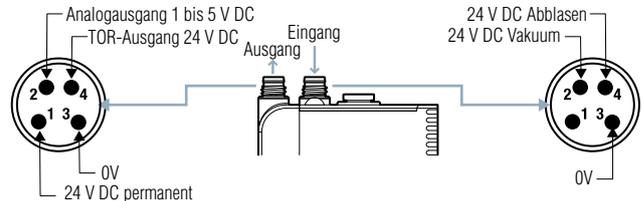
- Schallpegel: etwa 68 dBA.
- Offener Schalldämpfer

Elektroanschlüsse

MODUL OHNE VAKUUMSCHALTER



MODUL MIT VAKUUMSCHALTER



Zubehör

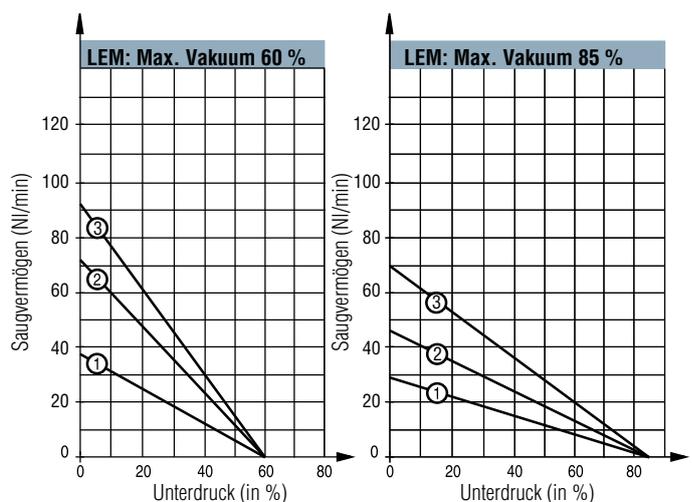
Stromversorgungskabel M8 mit Buchse, gerade, 4-polig – freies Leitungsende:

- **CDM8**: Länge 2 m.
- **CDM8N**: Länge 0,5 m.

Stromversorgungskabel M8 mit Buchse, abgewinkelt, 4-polig – freies Leitungsende

- **CCM8**: Länge 2 m.

Leistungsdiagramme Saugvermögen / Unterdruck



- 1 - LEM60X10
- 2 - LEM60X12
- 3 - LEM60X14

- 1 - LEM90X10
- 2 - LEM90X12
- 3 - LEM90X14

Anmerkung: auf einer gleichen Insel können Module aus der Serie LEM und LEMAX miteinander verbunden werden.



COVAL
vacuum managers

vacuum
components



Ihr **TECHNISCHER PARTNER WELTWEIT**

Die Firma COVAL SAS mit Firmensitz in Südfrankreich, entwickelt und vertreibt weltweit Hochleistungs-Vakuumkomponenten und -systeme für industrielle Anwendungen.

COVAL ist ISO 9001: V2015 zertifiziert und liefert weltweit innovative Produkte im Bereich der Vakuumhandhabung. Unsere Komponenten, die intelligente und zuverlässige Funktionen beinhalten, sind an Ihren individuellen Bedarf ausgerichtet. Wir liefern Handhabungstechnik, die Ihre Produktion sichert und verbessert.

Bestärkt durch unseren Sinn für Innovation und unseren technischen Vorsprung gilt das COVAL-Team heute als Experte in der Entwicklung individueller, zuverlässiger, sparsamer und besonders produktiver Lösungen.

COVAL hat Referenzen in den wichtigsten Industriebereichen (Verpackung, Automobil, Kunststoff, Luftfahrt usw.) in denen die Vakuumhandhabung maßgebend für Effizienz und Produktivität steht.

Wir vertreiben unsere Produkte und Service-Leistungen in ganz Europa sowie in Nord- und Südamerika durch unsere Filialen und unser Vertriebsnetz. Wir stehen unseren Kunden jederzeit zur Verfügung und unterstützen die Installation unserer Lösungen mit einem regelmäßigen Service.

Für Anfragen aus Australien, Afrika und Asien kontaktieren Sie bitte unseren Firmensitz in Frankreich.



COVAL S.A.S.
FIRMENSITZ



COVAL INC.



COVAL IBERICA



COVAL GERMANY



COVAL ITALIA



COVAL CHINA

Vertrieb:



Qualitätsmanagementsysteme

COVAL VakuumTechnik GmbH
Hohenloherstr. 6
D-72768 Reutlingen

Fon: +49 (0)7121 7999-250

Fax: +49 (0)7121 7999-249

www.coval.com