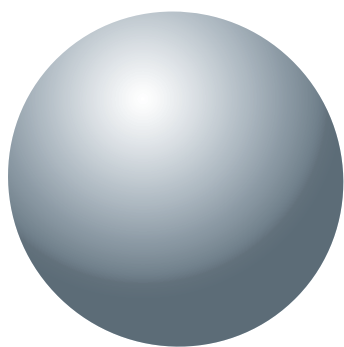




COVAL

vacuum managers

LEMCOM

Mini-Vakuumpumpe mit Feldbus-Kommunikation

PROFI
NET

EtherNet/IP™



AIR Saving
Control

ADVANCED VACUUM SOLUTIONS

www.coval.com

DE3



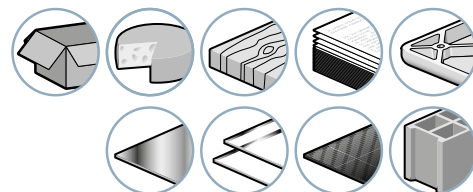
PROFI
NET

EtherNet/IP

Im Zeitalter der Vernetzung von Menschen und Geräten bringt COVAL mit der LEMCOM-Reihe eine weitere Innovation auf den Markt: Die erste Vakuumpumpe mit Feldbus-Kommunikation.

Die LEMCOM-Vakuumpumpen ermöglichen durch zwei Feldbustechnologien EtherNet/IP und PROFINET eine echte Fernkommunikation zwischen dem Anwender und der Vakuumpumpe. So wird ermöglicht, in Echtzeit Informationen zu erhalten und vor allem jederzeit in die Konfiguration, Fehlerbehebung sowie die Wartung einzugreifen.

Anwendungsbereiche

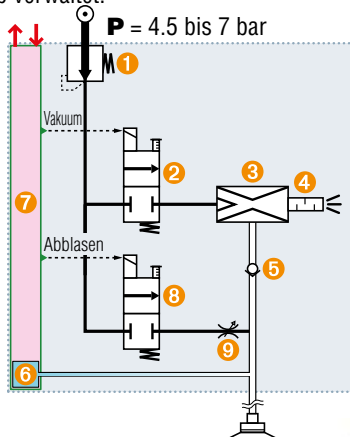


Kompakte Integration: Die COVAL-Technik

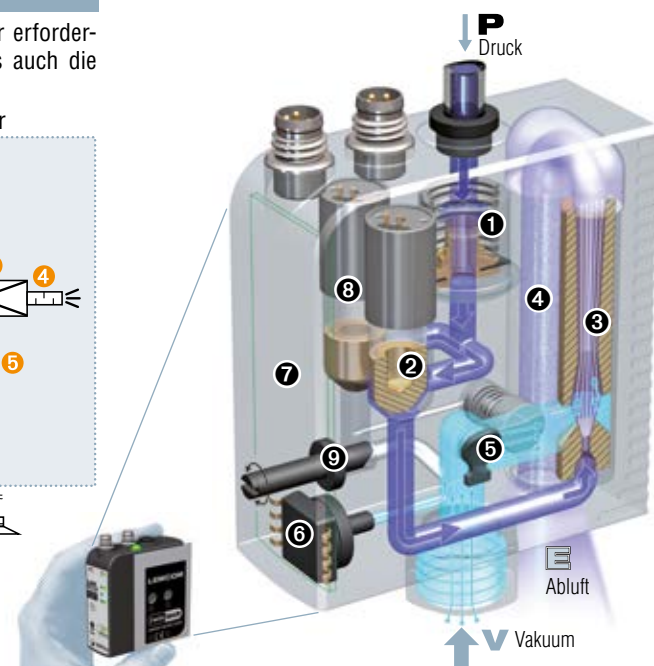
Die Abbildungen zeigen die Leistung von COVAL bei der Integration aller erforderlichen Funktionen in einem kompletten und autonomen Minimodul, das auch die Elektronik enthält, die laufend den "ASC" Betrieb verwaltet.

INTEGRIERTE FUNKTIONEN:

- ➊ Druckregler 3.5 bar
- ➋ "Vakuum"-Magnetventil
- ➌ Optimierte Venturi-Düse 3.5 bar
- ➍ Offener Schalldämpfer
- ➎ Vakuum-Rückschlagventil
- ➏ Elektronischer Vakuumschalter
- ➐ Integrierte Elektronik: Steuerung der Vakuum- und der Kommunikationsfunktion
- ➑ Abblas-Magnetventil
- ➒ Einstellung Abblas-Volumenstrom



PROFI
NET
EtherNet/IP



Unverbindliche Abbildung

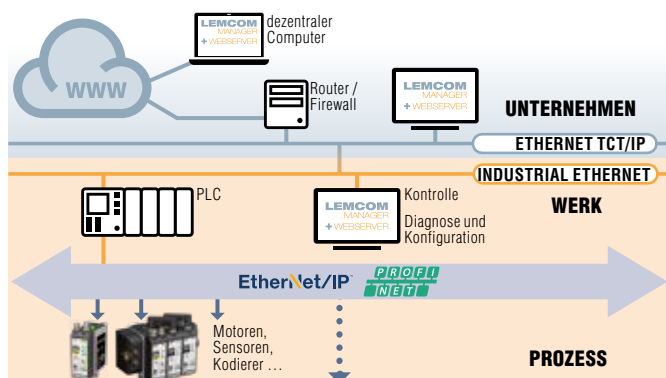
Einfache Integration in das bestehende Netzwerk der Industrieanlagen

LEMCOM, die erste Vakuumpumpe, die sich vollständig transparent ins Feldbusnetzwerk integrieren lässt – ohne Gateways oder andere spezifische Schnittstellen.

Dank ihrer zwei integrierten Kommunikationsports ermöglichen die LEMCOM-Mastermodule einen Feldbus-Durchgang.

Dank seiner ODVA- (EtherNet/IP) und PI- (PROFINET) stellt das LEMCOM-Gerät auf einfache Art eine Verbindung zur Steuerung her (EDS-Datei, RSLogix 5000 Add-On Instructions, GSDML-Datei).

Das LEMCOM-Konzept basiert auf einem Master/Slave-Aufbau: Der Master ist eine eigenständige Vakuumpumpe. So können mithilfe von nur zwei Kabeln bis zu 16 Vakuumerzeuger versorgt und überwacht werden.



Vorteile

- **Einfache Installation:** Plug&Play, verschiedene Auswahlmöglichkeiten, alle Arten von Anwendungen.
- **Maximale automatische Energieeinsparung:**
 - ASR:** 40 % weniger Energie für poröse Werkteile.
 - ASC:** 90 % weniger Energie für dichte Werkteile.
- **Kompaktheit:** Die LEMCOM-Vakuumpumpen sind die kompaktesten auf dem Markt.
- **Schnelle Reaktionszeiten:** Befestigung dicht an den Sauggreifern.
- **Staubunempfindlichkeit:** Schalldämpfer mit direkter Öffnung verhindern ein Verstopfen.

- **Sicherheit:** Aufrechterhalten der Ansaugfunktion selbst bei unerwartetem Stromausfall.
 - **Unterstützte Bustechnologie:** EtherNet/IP und PROFINET.
 - **Reduzierte Verkabelung:** 2 Kabel reichen aus, um bis zu 16 Module zu verwalten.
 - **Diagnose und Einstellung per Fernzugriff.**
 - **Keinerlei Einschränkungen bei den Befestigungsmöglichkeiten** (autonomes Modul, Insel-Bauweise oder dezentrales Modul).
- ➔ Eine absolute Innovation für eine rationale Praxis des Greifens mit Vakuum.



2 Vakuumniveaus für eine genaue Anpassung an die jeweilige Anwendung

VERSION 60 (max. Vakuum 60 %) zur Erzeugung eines hohen Saugvermögens und zum Ausgleichen der Leckrate bei porösen Materialien.

Saugvermögen (NI/min):

Ø Düse	Max. Vakuum	60%
1.0 mm		38
1.2 mm		72
1.4 mm		92



VERSION 90 (max. Vakuum 85 %) zur Erzeugung eines hohen Endvakuums. Dies unterstützt die Kraft der Sauggreifer beim Greifen dichter Materialien.

Saugvermögen (NI/min):

Ø Düse	Max. Vakuum	85%
1.0 mm		29
1.2 mm		45
1.4 mm		70



	Poröses Material, raue Oberfläche				Dichtes und halbdichtes Material				
	Pappe	Lebensmittel	Rohholz	Papier	Kunststoff	Metall	Glas	Verbundstoff	Beton/ Stein
LECOM 60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LECOM 90					■	■	■	■	■

● Air Saving Regulator → 40% Einsparung im Durchschnitt.

■ Air Saving Control → 90% Einsparung im Durchschnitt.

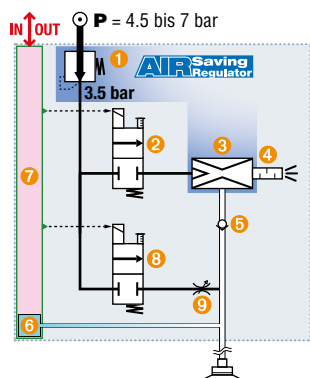
Zwei integrierte Technologien für die Energieeinsparung

AIR Saving Regulator

40% Energieeinsparung (Durchschnitt, siehe unten).

Kombination "Venturi+ASR": Der Druckregler ① versorgt die Venturi-Düse ③ mit 3.5 bar, ihrem optimalen Funktionsdruck.

→ Kein unnötiger Druckluftverbrauch.

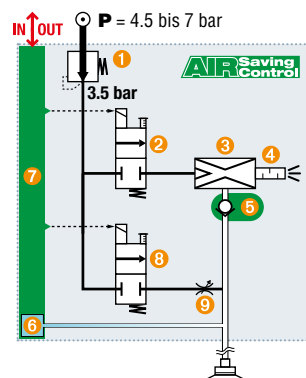


AIR Saving Control

90% Energieeinsparung (Durchschnitt)

Die Kombination des Rückschlagventils ⑤ mit der Hi-Tech-Elektronik ⑦ gewährleistet automatisch die ASC-Regelung.

→ Sobald das Vakuum hergestellt worden ist, verbraucht die Pumpe keine Energie mehr, um das Werkteil angesaugt zu halten.



AIR Saving Regulator

(ASR): poröse Anwendungen

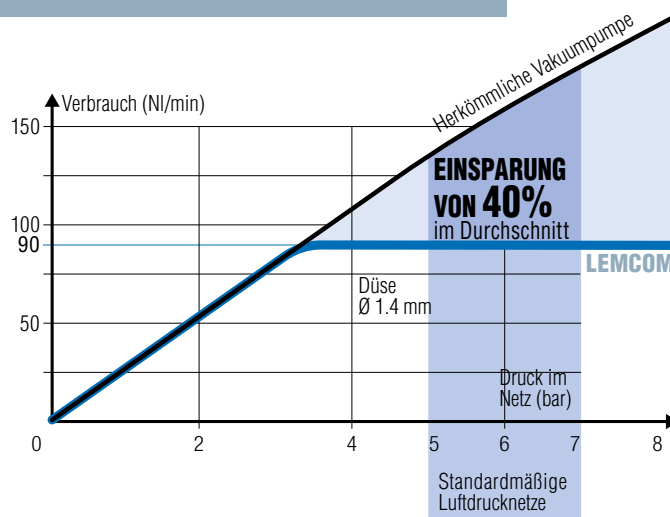
Eine Besonderheit von COVAL: Die LEMCOM-Vakuumpumpen integrieren die Kombination "ASR-Venturi", was zu einer deutlichen Verringerung des Druckluftverbrauchs und des Schallpegels führt.

Unabhängig vom Druck im Druckluftkreislauf versorgt der integrierte Druckregler die Venturi-Düse mit **3.5 bar**, ihrem optimalen Funktionsdruck.

→ Kein unnötiger Druckluftverbrauch mehr.

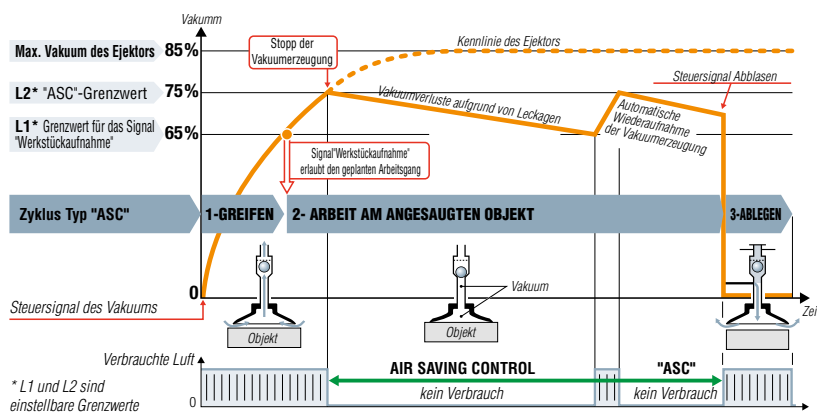
→ Kein externer Druckregler nötig, wodurch die Gefahr einer ungewollten Störung verringert wird.

Bei den üblichen Druckwerten von Druckluftkreisläufen (5 bis 7 bar) zeigt das nebenstehende Diagramm eine durchschnittlich erzielte Energieeinsparung von 40 %.





Zyklus ASC «Air Saving Control»



Wie aus der oben stehenden Abbildung zu erkennen ist, führt das **LEMCOM-Modul** den Luftsparszyklus "ASC" automatisch aus. Dabei wird die Energieeinsparung über die folgenden 3 Phasen optimiert:

1- Greifen des Objektes:

Das Vakuum-Magnetventil ② startet den Zyklus Venturi-Düse ③ wird mit Druckluft versorgt und erzeugt das Vakuum für das schnelle Greifen des Objektes durch den Sauggreifer → kurzzeitiger Energieverbrauch.

2- Arbeitsgänge am angesaugten Objekt:

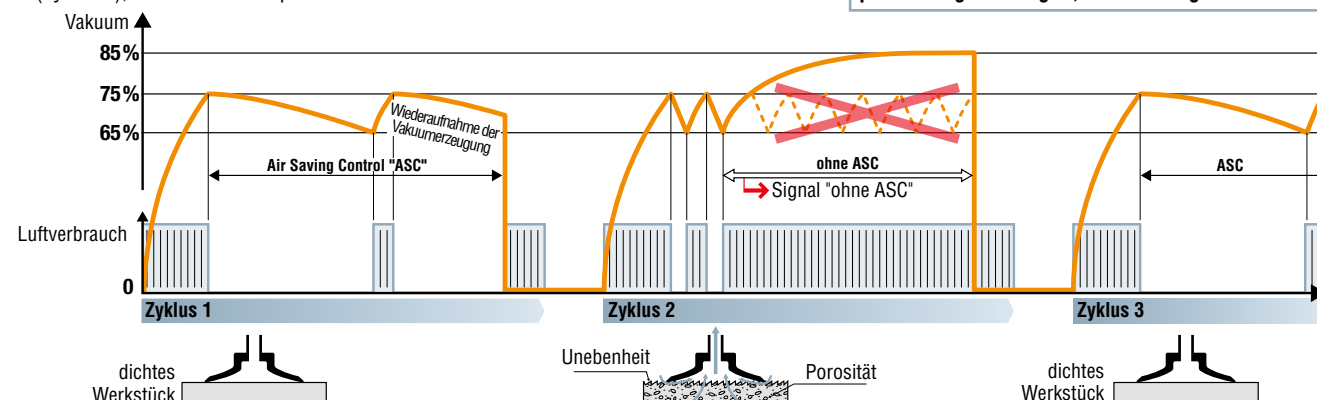
Das Vakuumniveau wird ständig vom Vakuumschalter überwacht ⑥. Bei Erreichen des Vakuumgrenzwertes L1 (65 %) wird das Signal "Objekt angesaugt" ausgelöst. Dies gibt grünes Licht für die vorgesehenen Arbeitsgänge (Übertragung, Verarbeitung etc.). Erreicht das Vakuum den Grenzwert L2 (75 %), wird die Druckluftversorgung zur Venturi-Düse über das Magnetventil ② unterbrochen → Der Energieverbrauch fällt auf Null. Das Objekt bleibt angesaugt, und zwar durch das Vakuum, das wegen des geschlossenen Rückschlagventils ⑤ erhalten blieb. Winzige Leckagen führen oft zum langsamen Abfall des Vakuums. Fällt das Vakuum auf den Grenzwert von 65 % ab, wird kurz neu Vakuum erzeugt, nämlich bis zum Erreichen des Grenzwertes L2 (75 %).

3- Ablegen des Objektes:

Am Ende der Arbeitsgänge wird das Abblasen angesteuert. Das "Abblasventil" ⑧ erzeugt einen Luftstrahl durch das Absperrventil ⑨, und das Objekt wird, abgeblasen, damit es schneller abgesetzt werden kann.

Intelligente Anpassung

Die unten stehende Abbildung veranschaulicht die Anpassungsfähigkeit des LEMCOM-Moduls. Das Luftsparsystem "ASC" erfolgt für ausreichend luftundurchlässige Objekte automatisch (Zyklus 1). Tritt eine Leckage (im Zyklus 2) auf, sei es wegen eines luftdurchlässigen Objektes oder eines abgenutzten Sauggreifers, erkennt das Modul automatisch die Störung: Der Zyklus wird ohne "ASC" Funktion fortgeführt und sichert somit die Kontinuität der Produktion. Hierbei wird ein Signal an die Anzeige der Steuereinheit weitergegeben, um eventuelle Wartungsmaßnahmen zu veranlassen. Die Produktion wird abgesichert. Sobald die Störung wieder behoben ist (Zyklus 3), schaltet die Luftsparsautomatik "ASC" automatisch wieder ein.



1- Greifen + Transfer (Düse Ø 1.4 mm, Entleeren von 0.2 l).

Phase	Dauer	Luftverbrauch		Erzielte Einsparung
		ohne "ASC"	mit "ASC"	
Greifen	0.28 s	0.4 NI	0.4 NI	
Transfer	1.20 s	1.8 NI	0	
Ablegen	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		2.4 NI	0.6 NI	75 %

2- Spannen + Arbeitsgänge (Düse Ø 1.4 mm, Entleeren von 0.4 l).

Phase	Dauer	Luftverbrauch		Erzielte Einsparung
		ohne "ASC"	mit "ASC"	
Spannen	0.55 s	0.8 NI	0.8 NI	
Arbeitsgänge	60 s	90 NI	0	
Ablegen	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		91 NI	1.0 NI	99 %

Erzielte Einsparungen

Die Energieeinsparung durch **ASC** ist erheblich, wie die beiden oben dargestellten Beispiele zeigen:

- 75 % weniger Energie für den Transport eines Werkstückes nach dem Ansaugen.
- 99 % weniger Energie für das Festspannen eines Werkstückes während eines einminütigen Vorgangs.

Die Investition zahlt sich oft schon in wenigen Wochen aus.

"ASC": EIN HANDLING OHNE EINSCHRÄNKUNGEN

Energieeinsparung ist heute sehr wichtig geworden. Mit dem LEMCOM-Modul ist dies dank der Luftsparsautomatik "ASC" möglich – und das ganz automatisch, ohne dabei herkömmliche Arbeitsweisen ändern zu müssen:

1. Keine besonderen Einstellungen

Grundeinstellung (L1 = 65 %, L2 = 75 %) geeignet für die meisten Anwendungen.

2. Produktion

Der Betrieb ist stets gewährleistet, auch ohne "ASC", falls die Leckage zu groß ist.

3. Wartung

Die Anzeige weist auf den Wartungsbedarf hin und gibt an, wann wieder auf die automatische "ASC"-Steuerung zurückgeschaltet werden muss.

Dank des LEMCOM-Moduls können alle Einstellungen per Fernzugriff erfolgen, was die Diagnose vereinfacht.



Eine Besonderheit von COVAL: Die LEMCOM-Vakuumpumpen integrieren die Kombination "ASR-Venturi", was zu einer deutlichen Verringerung des Druckluftverbrauchs und des Schallpegels führt.



PROFI
NET EtherNet/IP

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 unterschiedlichem Arbeitstakt, werden mehrere Module benötigt. Dafür gibt es folgende Optionen:

- mehrere autonome Module,
- eine Insel, die sich aus diesen Modulen und der gemeinsamen Sammelleitung zusammensetzt.

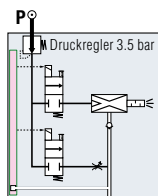
Die nebenstehenden Abbildungen sollen bei der richtigen Wahl helfen:

- Die autonomen Module sind vollständige Einheiten mit dem integrierten Druckregler (ASR).
- Die Insel-Montage hat keinen integrierten Druckregler: Für den sparsamen und leisen Betrieb sollte der Luftdruck an der gemeinsamen Druckluftleitung der Insel auf 4 bar eingestellt werden.

Die maximale Anzahl von Modulen, die zu einer Insel kombiniert werden kann, hängt von der Leistung der Module ab, die gleichzeitig zum Einsatz kommen:

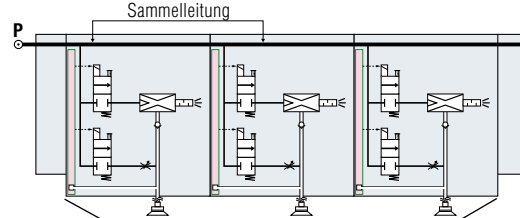
- Ø Düse 1.4 mm: maximal 5 Modulen
- Ø Düse 1.2 mm: maximal 7 Modulen
- Ø Düse 1.0 mm: maximal 9 Modulen

Netzdruck: 4,5 bis 7 bar

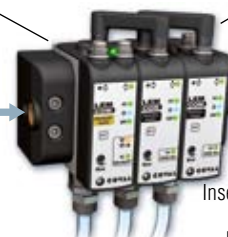


autonomes Modul

Optimaler Druck: 4 bar



P optimal=4 bar
(Betrieb bei 4 bis 7 bar)



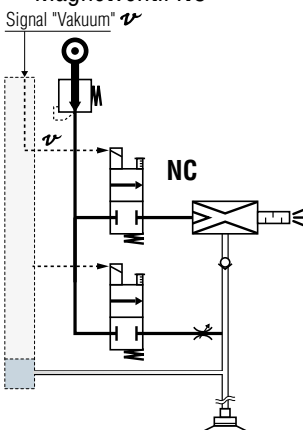
Insel aus 3 Modulen,
die je nach
unterschiedlichen
Sequenzen die
Sauggreifer versorgen

Vakuumsteuerung über Magnetventil NC oder NO

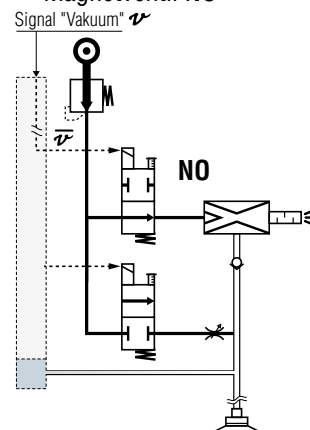
Die Steuerung der Vakuumzeugung per Magnetventil NC (normal geschlossen) ist die gängigste Variante: Bei Stromausfall wird kein Vakuum mehr erzeugt. Dagegen wird bei einer Vakuumsteuerung per Magnetventil NO (normal offen) die Vakuumzeugung bei Stromausfall fortgesetzt: Sicheres Festhalten des Objektes.

Die nebenstehenden Abbildungen veranschaulichen, wie die 2 Ausführungen desselben Signals "Vakuum" ∇ gesteuert werden: Die Umkehrung ∇ , die für die Steuerung des Magnetventils (NO) notwendig ist, erfolgt automatisch und zwar innerhalb der Steuerungselektronik.

■ Magnetventil NC

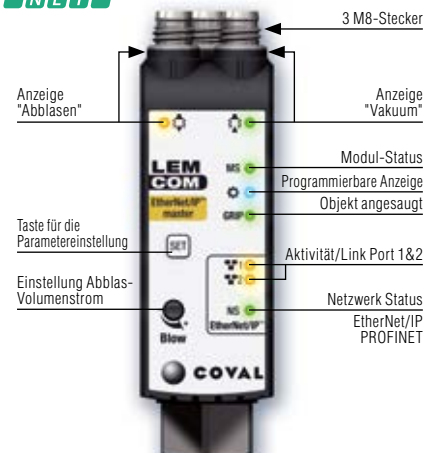


■ Magnetventil NO

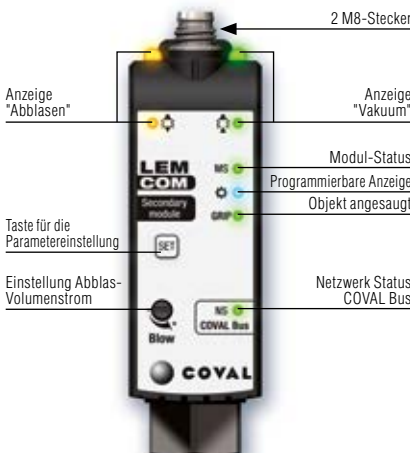


Bedieneinheiten

LEMCOM master
PROFI EtherNet/IP



LEMCOM secondary module





PROFINET **EtherNet/IP**

Eine Vielfalt an Innovationen in einem Gerät

- Maximale Intelligenz / minimale Abmessungen
- 1 Master-Modul kontrolliert bis zu 15 Slave-Module
- Das Master-Modul ist eine eigenständige Pumpe
- Konfiguration, Kontrolle und Diagnose per Fernzugriff
- Dedizierter Coval-Bus zwischen Master- und Slave-Modulen
- Vereinfachte Verkabelung und Installation
- Standard Slave-Module (unabhängig vom Bustyp)
- Zusätzlicher Kommunikationsport
- Unterstützte Bustechnologie: EtherNet/IP™ / PROFINET
- IP 65 / Standard M8-Steckverbindung



EtherNet/IP **PROFINET**



bis zu
16
Module



Eine einfach einzusetzende Produktreihe

LECOM master **EtherNet/IP**

- Ethernet-Switch 2 integrierte Ports
- Integrierter Webserver
- Dediziertes Dienstprogramm für die Einstellung
- Standard M8/RJ45-Steckverbindungen

PROFINET



LECOM secondary module

- Universelles Slave-Modul, unabhängig vom eingesetzten Bus



PC-Programm

LECOM MANAGER

Vakuum-Management leicht gemacht

Speziell für Anwendungen zur Vakuumumhandhabung entwickelt, ermöglicht Ihnen das Software-Paket LEMCOM Manager, die LEMCOM Mini-Vakuumpumpen mit Feldbus-Kommunikation, in nur wenigen Schritten zu konfigurieren und die Leistungsdaten für Diagnose, Qualitätssicherung etc. abzurufen.

LECOM Manager beinhaltet zahlreiche Funktionen wie Parameter / Einstellungen ein- und auslesen bzw. importieren / exportieren, Analyse des Vakuumkreislaufes, wie Anzahl der Zyklen, Betriebsspannung, Höhe des Vakuums etc. zur Optimierung der Wartung und Qualitätssicherung.

Mit der Anwendung können alle LEMCOM Mini-Vakuumpumpen entweder vom Endanwender oder vom technischen Kundendienst über die Internet-Konnektivität gesteuert werden.



Parameter, Diagnose und Prozessdaten



EINSTELLBARE PARAMETER

- Schwellenwert für das Ansaugen des Objektes und die Regelung (ASC)
- Automatische Abblassteuerung
- Ventilstatus bei Kommunikationsunterbrechung LED-Status Client
- Netzwerkeinstellungen
- Firmware-Updates



DIAGNOSE

- Zykluszähler (Vakuum- und Abblassteuerung, erfolgreich bzw. erfolglos angesaugte Werkstücke etc.)
- Spannung
- Version der Firmware
- Artikelnummer des Produktes
- Erfassung neuer Vakuumzyklen



PROZESSDATEN EINGANG

- Vakuum- und Abblassteuerung



PROZESSDATEN AUSGANG

- Aktueller Vakuumwert (0 bis 100 %)
- Information über das erfolgreiche bzw. erfolglose Ansaugen von Werkstücken
- Status des Regelungssystems
- Alarmsignale (Versorgungsspannung, Temperatur, vorbeugende Wartung).



Mini-Vakuumpumpe mit Feldbus-Kommunikation

Vereinfachte Kommunikation auf ganzer Linie



Eine Konfiguration für jede Anwendung

Das LEMCOM-Modul stützt sich auf eine innovative Produktarchitektur:

- Das Master-Modul verwaltet die Kommunikation über Feldbus, gewährleistet die Steuerung der Slave-Module und ist gleichzeitig selbst eine eigenständige Vakuumpumpe. Seine zwei Kommunikationsports sorgen für den Feldbus-Durchgang.
- Die Slave-Module sind über den COVAL-Bus mit dem Master-Modul verschaltet.

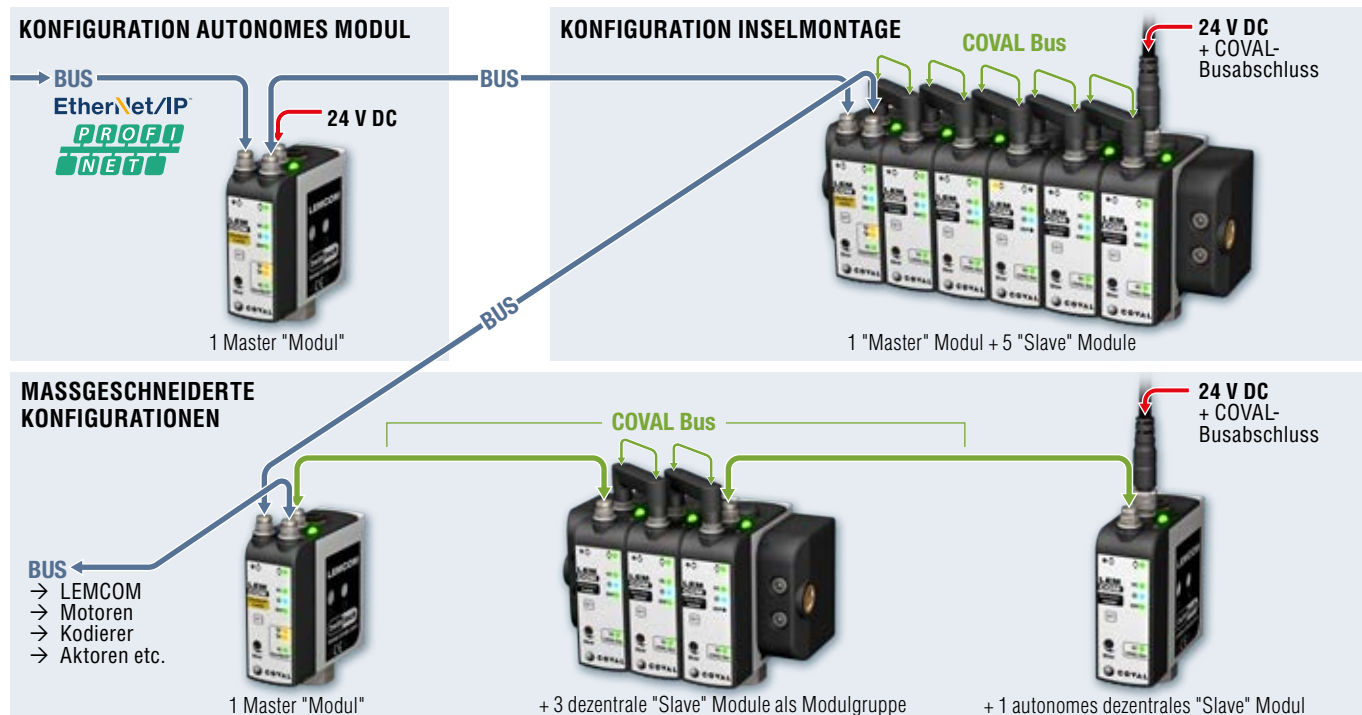
Die Verbindung zwischen dem Master-Modul und den Slave-Modulen erfolgt über eine M8-Steckbrücke bei einer Insel-Montage und über ein M8/M8-Standardkabel für Montagen mit dezentralen Modulen.

Vorteile:

Diese Produktarchitektur sorgt für eine hohe Montageflexibilität, da das LEMCOM als autonomes Modul, als Insel-Montage oder in einer Mischform installiert werden kann. So können die Vakuumserzeuger in nächster Nähe zur Anwendung installiert werden. Dies verringert:

- die Greifzeiten
- die Zyklusdauer
- den Energieverbrauch

Die Konfiguration der LEMCOM-Module erfolgt per Fernzugriff. Daher ist es nicht erforderlich, sie in leicht zugänglichen Bereichen anzubringen.



Steuerung vollständig per Fernzugriff

Die Einstellungen des LEMCOM können leicht per Fernzugriff und auf verschiedene Arten aktualisiert werden. Die Konfiguration kann über die PC-Software LEMCOM Manager erfolgen, über den integrierten Webserver (EtherNet/IP und PROFINET) oder über die direkte Übertragung der Vakuumeinstellungen von der Steuerung.

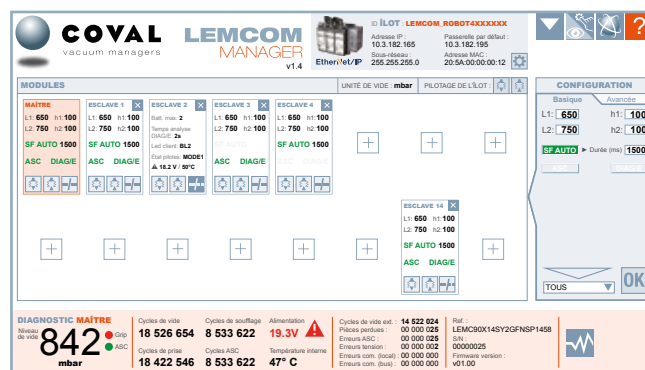
aus, während des Prozesses oder bei der Initialisierung. Dank dieser Flexibilität kann der LEMCOM-Nutzer sich an alle möglichen Anwendungsarten anpassen, ohne direkt am Vakuumerzeuger Änderungen vornehmen zu müssen.

EtherNet/IP™ **PROFINET**

- Integrierter Webserver
- Implizite (I/O) und explizite (Konfiguration) Nachrichten (EtherNet/IP)
- Synchrone (I / O) und asynchrone Daten (Konfiguration) (PROFINET)

LEMCOM MANAGER

- Dediziertes und universelles PC-Programm: LEMCOM Manager.





PROFINET EtherNet/IP



EIGENSCHAFTEN DER VENTURI-DÜSE

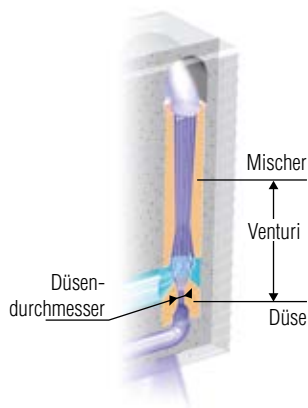
1- Maximales Vakuumniveau

Ergibt sich in Abhängigkeit vom Rohrprofil:

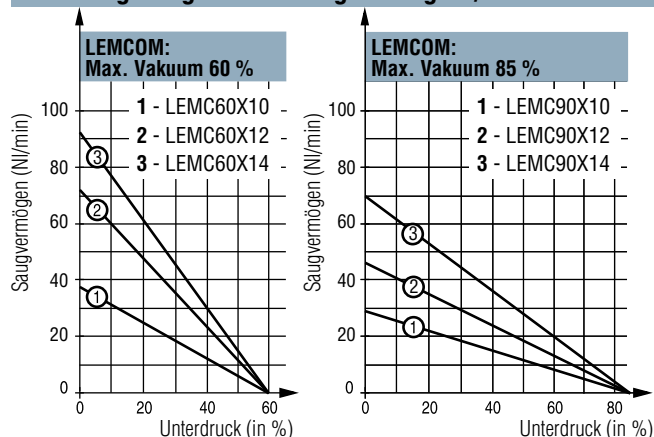
- Ein Vakuumniveau von max. 85 % eignet sich optimal für das Greifen dichter Werkstücke.
- Ein Vakuumniveau von max. 60 % eignet sich optimal für das Greifen poröser Werkstücke.

2- Düsendurchmesser

Der Düsendurchmesser beeinflusst das erzeugte Vakuum und den Energieverbrauch und sollte daher mit besonderer Sorgfalt und Genauigkeit ausgewählt werden, um der jeweiligen Anwendung zu entsprechen.



Leistungsdigramme Saugvermögen / Unterdruck



Handhabung von porösem Material: (Pappe, Rohholz, Gebäckschachteln usw...) → LEMCOM max. Vakuum 60 %

Es ist mit Leakage aufgrund der Porosität und/oder der Oberfläche zu rechnen. Für das Greifen liegt der wirtschaftlich günstigste Kompromiss bei einem Vakuumniveau zwischen 35 und 55 %, **das von einer Venturi-Düse mit einem Vakuumniveau von maximal 60 % erzeugt wird.**

Die nachstehende Tabelle bietet einen Überblick über den wirtschaftlich günstigsten Düsendurchmesser, der mit einer Messung der Leakage bei bestimmten Werkstücken ergänzt werden sollte.

Ø Düse	Evakuierungszeit (Sekunden) für ein Volumen von 1 Liter			Luftverbrauch (NI/min)	Saug-Volumenstrom (NI/min)
	erreichtes Vakuum	35%	45%		
1.0 mm		0.83	1.31	44	38
1.2 mm		0.52	0.83	65	72
1.4 mm		0.34	0.54	90	92

Handhabung von dichtem Material (Glas, Kunststoff, beschichtetes Holz, Blech,...) → LEMCOM max. Vakuum 85 %

Beim Greifen von Werkstücken ohne wesentliche Leckagen lässt sich ein hohes Vakuumniveau von 55 bis 75 % generieren, das von einer **Venturi-Düse mit einem Vakuumniveau von maximal 85 % erzeugt wird.** Je nach Absaugvolumen und der für die Vakuumerzeugung verfügbaren Zeit bietet die nachstehende Tabelle einen Überblick über den wirtschaftlich günstigsten Düsendurchmesser in Bezug auf den Durchflussvolumenstrom.

Betrieb ohne "ASC":

Ø Düse	Evakuierungszeit (Sekunden) für ein Volumen von 1 Liter			Luftverbrauch (NI/min)	Saug-Volumenstrom (NI/min)
	erreichtes Vakuum	55%	65%		
1.0 mm		1.76	2.38	44	29
1.2 mm		1.13	1.53	65	45
1.4 mm		0.73	0.99	90	70



Darüber hinaus erlaubt der ASC-Modus bei dichten Werkstücken, den Druckluftverbrauch erheblich zu senken. Die nachstehende Tabelle zeigt auf, dass:

- ein großer Düsendurchmesser ein schnelleres Greifen ermöglicht, ohne durch den Betrieb mit "ASC" mehr Druckluft zu verbrauchen
- ein kleiner Düsendurchmesser nur weniger Druckluft verbraucht, wenn der Betrieb ohne "ASC" fortgesetzt wird.

Betrieb mit "ASC" (Entleeren von einem Volumen von 1 Liter):

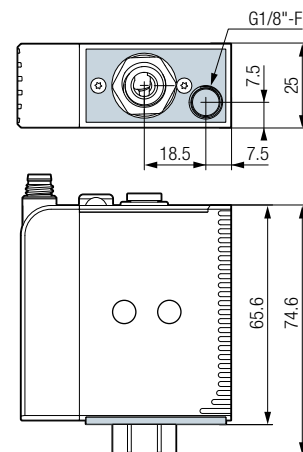
Ø Düse	Ansaugdauer (s) (65 % Vakuum)	Dauer (s) bis (75 % Vakuum)	Luftverbrauch (NI)
1.0 mm	2.38	3.33	2.2
1.2 mm	1.53	2.15	2.2
1.4 mm	0.99	1.38	2.2

Abluftadapter: Option E

Die Mini-Vakuumpumpen LEMCOM 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 LEMC__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.





LEMC 90 X 12 S Y2 G - B2

VAKUUMNIVEAU

60 % Vakuum maximal Optimal für poröse Werkstücke	60
85 % Vakuum maximal Optimal für dichte Werkstücke	90

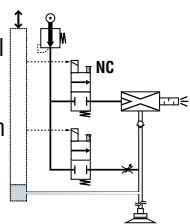
DÜSENDURCHMESSER

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

ZUSAMMENSETZUNG DES MODULS

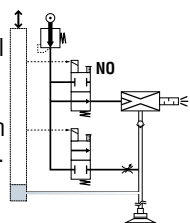
Vakuumpumpe (NC) mit kontrolliertem Abblasen

- LEMC_X_S_G
- Vakuum-Steuerventil NC.
→ Bei Stromausfall wird das Vakuum unterbrochen.
 - Das Abblasen kann nach Wahl eingestellt werden:
 - gesteuert durch spezifisches Signal
 - um 0 bis 10 s automatisch, verzögert
 - Einstellschraube für Abblasleistung



Vakuumpumpe (NO) mit kontrolliertem Abblasen

- LEMC_X_V_G
- Vakuum-Steuerventil NO.
→ Bei Stromausfall wird das Vakuum aufrechterhalten.
 - Das Abblasen kann nach Wahl eingestellt werden:
 - gesteuert durch spezifisches Signal
 - um 0 bis 10 s automatisch, verzögert
 - Einstellschraube für Abblasleistung



PROTOKOLL

Q2 PROFIBUS master
LEMC_X_Q2G



- Integrierter 2-Port-Ethernet-Switch
- Integrierter Webserver
- Dediziertes Dienstprogramm für die Einstellung
- Standard M8/RJ45-Steckverbindungen
- GSDML-Datei

Y2 EtherNet/IP master
LEMC_X_Y2G



- Integrierter 2-Port-Ethernet-Switch
- Integrierter Webserver
- Dediziertes Dienstprogramm für die Einstellung
- Standard M8/RJ45-Steckverbindungen
- RSLogix 5000 AOI + EDS-Datei

Z2 secondary module
LEMC_X_Z2G



- Universelles Slave-Modul, unabhängig vom eingesetzten Bus
- Falls nötig, Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung COVAL-Bus 120 Ω als Zubehör erhältlich

KONFIGURATION

1 autonomes Modul

Insel-Montage

B2 LEMC_X_GB2



Gruppe von 2 Modulen, montiert geliefert, mit Steckbrücken COVAL-Bus und 120 Ω-Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung.
→ Das erste Modul ist das unter "PROTOKOLL" ausgewählte Master-Modul.
→ Das nächste ist ein Slave-Modul.

B3 LEMC_X_GB3



Gruppe von 3 Modulen, montiert geliefert, mit Steckbrücken COVAL-Bus und 120 Ω-Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung.
→ Das erste Modul ist das unter "PROTOKOLL" ausgewählte Master-Modul.
→ Die Weiteren sind "Slave"-Module.

B4 ...

Anmerkung: LEMC_X_Z2GB. Die Slave-Modulgruppen werden ohne den Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung COVAL-Bus 120 Ω geliefert. Dieser muss getrennt bestellt werden.

Bauteile für Insel-Montage

B LEMC_X_GB



Kombinierbares Insel-Modul (komplett mit eingebaute Verbindungsschraube)



Endstücke für komplette Insel, mit Verbindungsschraube und Schließbolzen für Sammelleitung.

ART.NR.: LEMSETA



Steckbrücke "COVAL-Bus".

ART.NR.: 80001231

Anmerkung: Falls erforderlich ist der Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung COVAL-Bus 120 Ω als Zubehör erhältlich.

OPTION: Version ohne Rückschlagventil auf Anfrage.

BAUTEILE FÜR INSEL-MONTAGE

LEMC90X14SY2G LEMCOM-Vakuumpumpe, max. Vakuum 85 %, Düsendurchmesser 1.4 mm, Steuerung über Magnetventil Öffner (NC, normal geschlossen), autonomes Master-Modul EtherNet/IP™.

LEMC90X10SY2GB3 Insel-Montage von 3 LEMCOM-Vakuumpumpen, max. Vakuum 85 %, Düsendurchmesser 1.0 mm, Steuerung über Magnetventil Öffner (NC, normal geschlossen), Master-Modul EtherNet/IP™, 2 Slave-Module, mit Steckbrücken und Abschluss mit M8/M8-Steckverbindung COVAL-Bus 120 Ω.



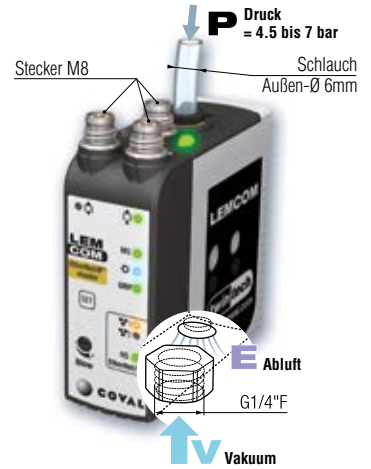
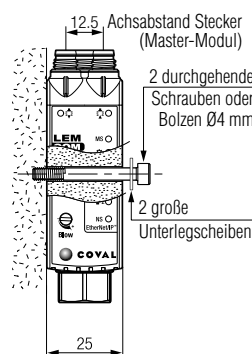
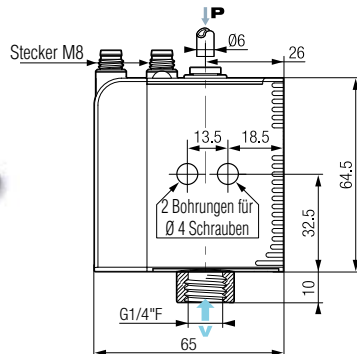
PROFI
NET

EtherNet/IP

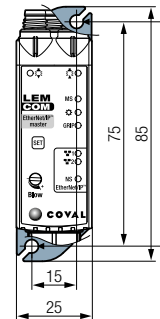
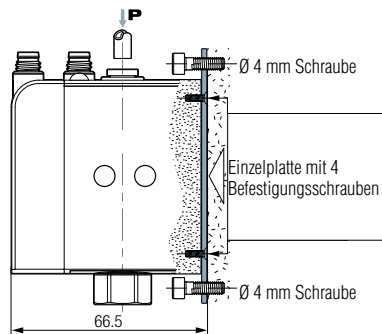


1. Autonome Module

Befestigung von der Seite



Befestigung von vorn

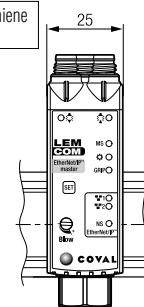
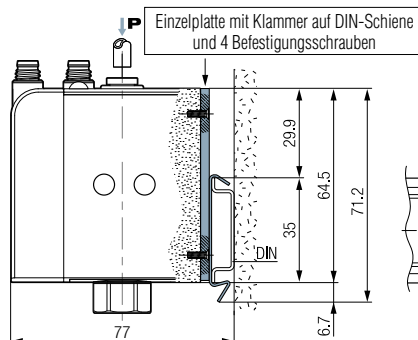


Für eine Befestigung von vorn muss zusätzlich zum Modul ein Bausatz bestellt werden:

Bausatz für Befestigung von vorn: 1 Platte + 4 Schrauben

ART.NR.: LEMFIXA

Befestigung auf DIN-Schiene



Ein Modul kann auf eine DIN-Schiene eingeklinkt werden.

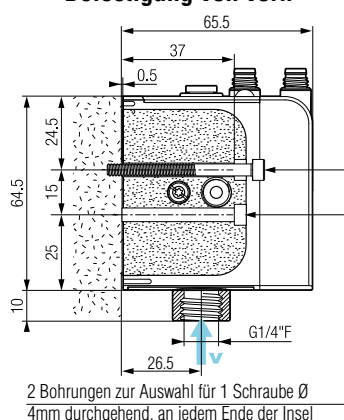
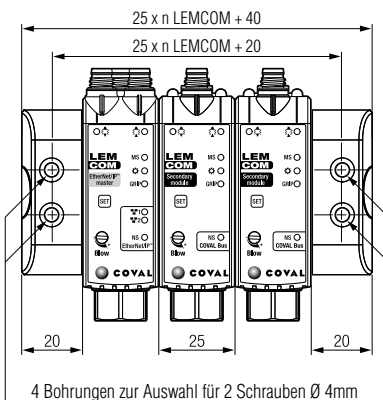
An das Modul wird eine Befestigungsplatte montiert (diese muss separat bestellt werden):

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

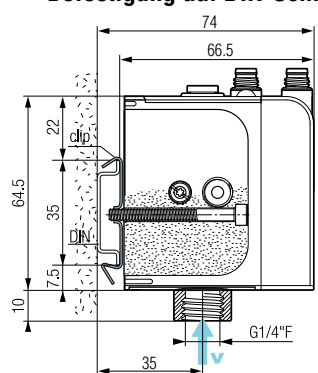
ART.NR.: LEMFIXB

2. Vakuum-Inseln

Befestigung von vorn



Befestigung auf DIN-Schiene



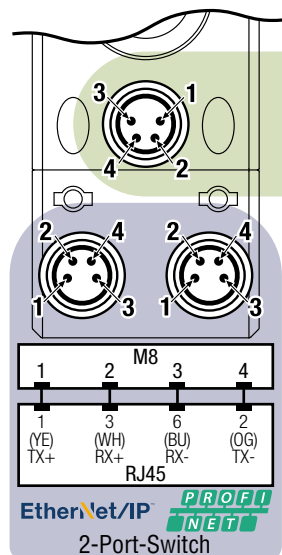
Bausatz für Befestigung auf DIN-Schiene: 2 Klammern + 2 Schrauben

ART.NR.: LEMFIXC

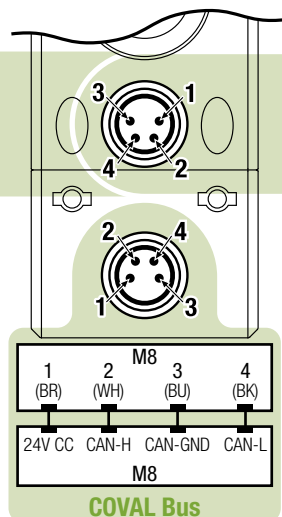


Elektroanschlüsse

LECOM master
EtherNet/IP **PROFI**
NET



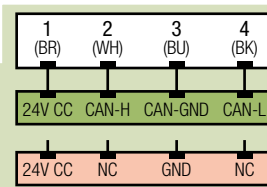
LECOM
secondary module



YE: gelb, WH: weiß, BU: blau,
OG: orange, BR: braun, BK: schwarz.

→ Bus "COVAL"

→ Spannung



ABSCHLUSS MIT M8/M8-STECKVERBINDUNG COVAL-BUS 120 Ω

Steckverbindung mit M8-Stecker und M8-Buchse mit integriertem Abschlusswiderstand von 120 Ω. Der Abschluss muss am letzten Slave-Modul des COVAL-Busses eingebaut werden, zwischen der Buchse auf der Rückseite des Produktes und dem 24 V DC-Netzstecker.



ZUBEHÖR

Ethernet-Kabel geschirmt - Kat. 5: M8 mit Buchse, gerade, 4-polig – RJ45 mit Stecker, gerade, 8-polig – schleppkettentauglich

- **CDM8RJ45L2**: Länge 2 m.
- **CDM8RJ45L5**: Länge 5 m.
- **CDM8RJ45L10**: Länge 10 m.

Weitere Längen auf Anfrage.

Ethernet-Kabel geschirmt - Kat. 5: M8 mit Buchse, gerade, 4-polig, auf beiden Seiten – schleppkettentauglich

- **80003053**: Länge 1 m.

M8/M8-Kabel für COVAL-Bus: M8 mit Buchse, gerade, 4-polig – M8 mit Buchse, gerade, 4-polig

- **CDM8FFL05**: Länge 0.5 m.
- **CDM8FFL1**: Länge 1 m.
- **CDM8FFL2**: Länge 2 m.
- **CDM8FFL4**: Länge 4 m.

Weitere Längen auf Anfrage.

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

- **CDM8**: Länge 2 m.
- **CDM8N**: Länge 0.5 m.

COVAL-Abschlussbus, 120 Ω: M8 mit Buchse, gerade, 4-polig – M8 mit Stecker, gerade, 4-polig

- **80002303**: Länge 0.2 m.

Der COVAL-Bus basiert auf einer CAN-Architektur und erfordert das Hinzufügen eines Busabschlusses für eine perfekte Signalübertragung zwischen den Slave-Modulen und dem Master-Modul. Dies erfolgt über eine Steckverbindung mit M8-Stecker und M8-Buchse mit integriertem Abschlusswiderstand von 120 Ω. Er muss am letzten Slave-Modul des COVAL-Busses eingebaut werden, zwischen der Buchse auf der Rückseite des Produktes und dem 24V DC-Netzstecker. Die Verwendung eines Master-Moduls ohne weitere Module erfordert keinen Einbau eines solchen Abschlusses.



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
- Max. Vakuum: 85 %
- Saugvermögen: 29 bis 92 NI/Min
- Druckluftverbrauch: 44 bis 90 NI/Min. bei Betrieb ohne "ASC"
- Integrierter Schalldämpfer ohne Verstopfen
- Schallpegel: ca. 68 dBA ohne ASC. 0 dBA "mit ASC"
- Schutzart: IP65
- Max. Taktfrequenz: 4 Hz
- Lebensdauer: 30 Millionen Schaltzyklen
- Gewicht: 150 g
- Betriebstemperatur: 0 bis 50 °C
- Materialien: PA 6-6 15 % glasfaserverstärkt (GF), Messing, Aluminium, Nitrilkautschuk (NBR)
- M8-Stecker, 4-polig

Autoreaktivität

- Permanente Leckkontrolle: automatischer Abbruch oder Rückkehr zur Luftsparautomatik (ASC)

Integrierte Elektronik

- Stromversorgung 24 V DC (regulierend ± 10 %)
- Stromverbrauch: Master < 150 mA, "Slave" < 100 mA, davon 30 mA (0.7 W) je Vakuum- und Abblassteuerung
- Messbereich: 0 bis 99 % des Vakuums
- Messgenauigkeit: ±1.5 % des Messbereichs, temperaturkompensiert
- Kommunikationsports mit Kabelverwechslungs und Verpolschutz

Betriebsdaten

Einstellungen

- Schwellenwert für das Ansaugen des Objektes (L1) und die Regelung (L2)
- Verzögerte Abblasautomatik (0 bis 10 Sekunden)
- Aktivierung / Deaktivierung des Luftsparregelungssystems
- Aktivierung / Deaktivierung des Leckkontrollsystems (DIAG ECO) + Anpassung der Kontrolleinstellungen
- Programmierbare blaue LED-Anzeige Betriebsstatus
- Ventilstatus bei Kommunikationsunterbrechung

Diagnose

- Aktueller Vakuumwert (0 bis 99 %)
- Information über das erfolgreiche oder erfolglose Ansaugen von Werkteilen, aktuelle Regelung, fehlende Regelung
- Zykluszähler (Vakuum, Abblasen, Ansaugen von Objekten, ASC etc.)
- Spannung und Innentemperatur
- Artikelnummer des Produktes und Seriennummer
- Version der Firmware

Konfigurations- und Diagnosetools

- PC-Software LEMCOM Manager (universelle EtherNet/IP, PROFINET und CANopen-Anwendung)
- Integrierter Webserver (EtherNet/IP- und PROFINET-Modul)

Kommunikation

EtherNet/IP:

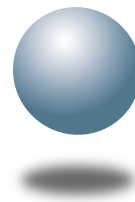
- 2-Port-Ethernet-Switch
- Statische Adresse oder DHCP
- EDS-Datei & RSLogix 5000 Add-On Instructions

PROFINET:

- 2-Port-Ethernet-Switch
- Statische Adresse oder PROFINET DCP
- GSDML-Datei

COVAL-BUS:

- CAN-Verbindung zwischen "Master" und "Slave(s)" / 1 Mbps
- Verbindung über spezifische Steckbrücke für Insel-Montage oder Kabel mit M8-Buchse / M8-Buchse, ungeschirmt
- Max. Gesamtlänge des COVAL-Busses: 20 Meter



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:



ISO 9001
Qualitätsmanagementsysteme

COVAL VakuumTechnik GmbH
Hohenloherstr. 6
D-72768 Reutlingen

Fon: +49 (0)7121 7999-250
Fax: +49 (0)7121 7999-249

www.coval.com