

COVAL

vacuum managers

LEMAX

Mini bomba de vacío compacta con "ASC"



ADVANCED VACUUM SOLUTIONS

Mini bomba de vacío compacta con "ASC" (Air Saving Control)



Sectores de actividad



Para todas las piezas, estancas o poco porosas

Ventajas

- Ahorro de energía del 75 al 99% (según aplicación) gracias al funcionamiento automático en **ASC** (Air Saving Control).
- Solución "todo en uno", no es necesario añadir periféricos.
- Instalación y uso simplificados gracias al sistema Plug & Play.
- Compacidad sin igual: se implementa lo más cerca posible de las ventosas para tiempos de respuesta cortos.
- Sin taponamiento gracias al silenciador antiobturado.
- Soplado controlado o temporizado.
- Seguridad de la toma en caso de corte eléctrico.
- Comunicación inteligente → Facilitada en todas las etapas: ajustes iniciales, operación y mantenimiento.

Integración compacta

Las ilustraciones contiguas muestran las 9 funciones integradas en el minimódulo y sus respectivos papeles durante el funcionamiento. De esta prestación de COVAL resultan:

- **Un minimódulo** (≅ 130 g) fácil de implementar lo más cerca posible de las ventosas para reducir el volumen a vaciar → tiempos de respuesta cortos.
- **Un módulo completo**, por lo que no requiere ninguna función ni conexión adicionales.

Los módulos compactos **LEMAX** integran todas las funciones del "vacío industrial" necesarias a la implantación simple, eficaz y económica del aire comprimido, adaptado a cada aplicación:

- 1 Regulador de presión 3.5 bar
- 2 Electroválvula "vacío"
- 3 Vénturi optimizado 3,5 bar
- 4 Silenciador no obstruible
- 5 Vacuostato electrónico
- 6 Electrónica integrada
- 7 Electroválvula "soplado"
- 8 Ajuste del caudal de soplado
- 9 Antirretorno en vacío

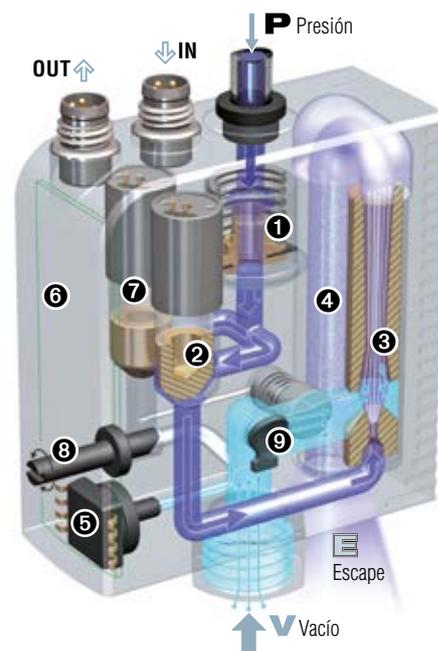
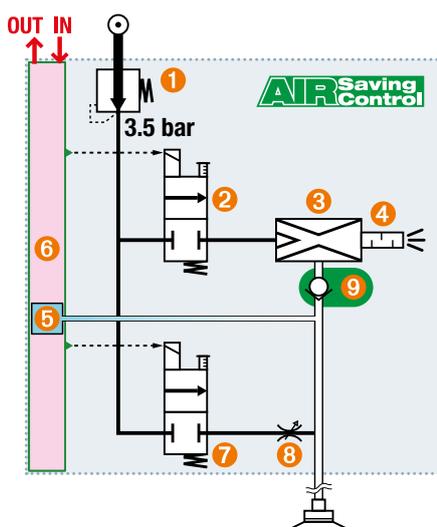


Ilustración de principio no-contraccional



90% de ahorro de energía (en promedio).

La combinación del anti-retorno 9 y de la electrónica avanzada 6 asegura automáticamente la gestión de ASC.

→ Una vez establecido el vacío, la bomba no consume más para mantener la pieza.

Comunicación inteligente

La siguiente ilustración muestra la parte frontal del diálogo que permite ver al mismo tiempo:

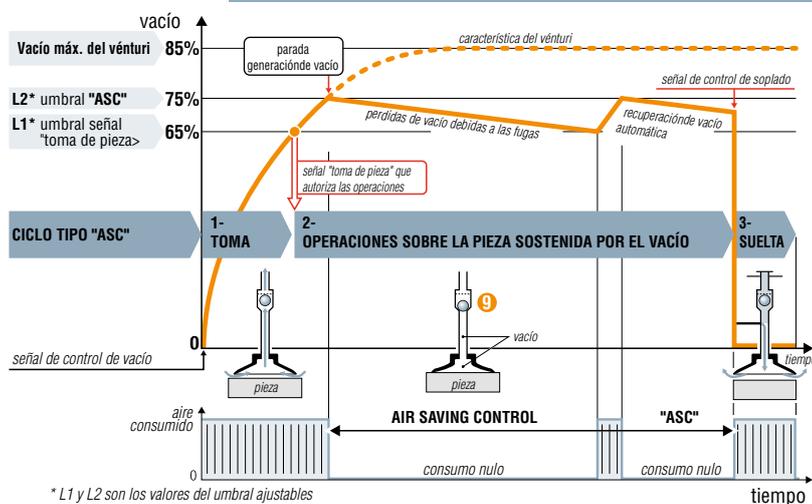
- Los parámetros iniciales
- Los posibles ajustes
- Seguimiento de las operaciones
- El mantenimiento

En particular la alerta sin "ASC" (véase siguiente página), permite iniciar las operaciones de mantenimiento que llevarán de nuevo al funcionamiento en "ASC" especialmente eficiente en ahorro energético.





Ciclo "Air Saving Control"



Como se muestra en la siguiente ilustración, el módulo LEMAX ejecuta automáticamente el ciclo "ASC", conllevando así un ahorro máximo de energía, de acuerdo con las tres fases siguientes.

1- Toma de la pieza

La electroválvula de "vacío" ② inicia el ciclo alimentando el venturi ③ que genera el vacío para una toma rápida de la pieza por la ventosa → consumo de corta duración.

2- Operaciones sobre la pieza sostenida por el vacío

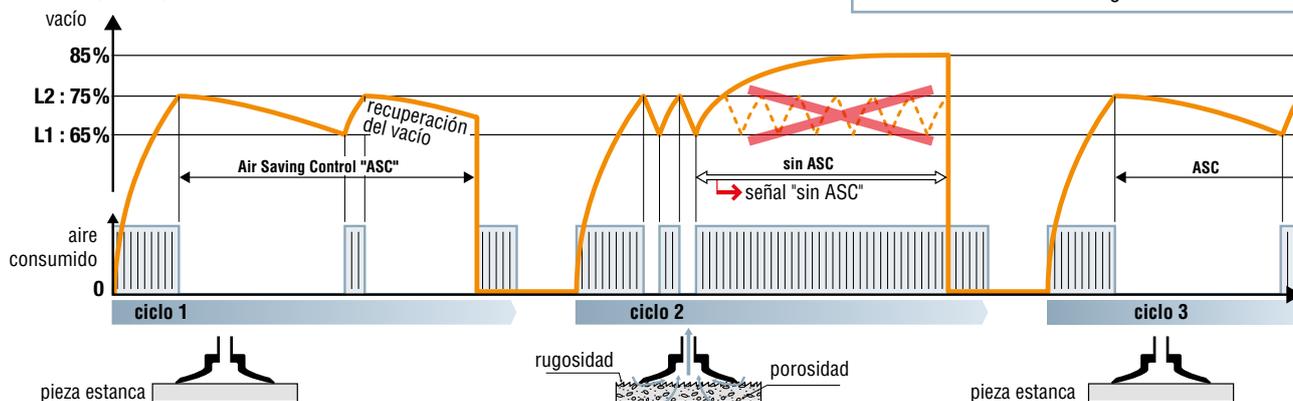
El nivel de vacío está constantemente supervisado por el vacuostato ④. Cuando se alcanza el umbral L1 (65%), la señal de "toma de pieza" se genera, lo que autoriza las operaciones previstas (transferencia, mecanizado,...). Cuando se alcanza el umbral de vacío L2 (75%), la alimentación del venturi a través de la electroválvula ② se corta → el consumo es entonces nulo. La pieza queda suspendida por el vacío mantenido gracias al cierre de la válvula ⑤. Las microfugas generalmente hacen caer lentamente el nivel de vacío. Cada vez que se reduce al 65%, un breve accionamiento de generación de vacío se activa hasta que alcanza el umbral L2 (75%).

3- Suelta de la pieza

Al final de las operaciones, se activa el soplado. La electroválvula "soplado" ⑦ genera un chorro de aire que cierra la válvula de aislamiento ⑥, sopla la pieza para suelta rápida.

Adaptación inteligente

La siguiente ilustración demuestra la capacidad de adaptación del módulo LEMAX. El funcionamiento "ASC" es automático para todas las piezas lo suficientemente estancas (ciclo 1). Si ocurre una fuga (ciclo 2), debido a una pieza rugosa o al desgaste de ventosas, el módulo automáticamente detectará la anomalía, el ciclo terminará sin "ASC" para garantizar la producción e informará del hecho para una eventual operación de mantenimiento. La producción queda asegurada. Tan pronto como todo vuelve a la normalidad (ciclo 3), el funcionamiento "ASC" se restablecerá automáticamente.



1- Toma + transferencia (tobera Ø 1.4 mm, vaciado de 0.2 l)

Fase	Duración	Consumo de aire		Ahorro resultante
		sin "ASC"	con "ASC"	
Toma	0.28 s	0.4 NI	0.4 NI	75 %
Transferencia	1.20 s	1.8 NI	0	
Suelta	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		2.4 NI	0.6 NI	

2- Sujeción + operaciones (tobera Ø 1.4 mm, vaciado de 0.4 l)

Fase	Duración	Consumo de aire		Ahorro resultante
		sin "ASC"	con "ASC"	
Sujeción	0.55 s	0.8 NI	0.8 NI	99 %
Operaciones	60 s	90 NI	0	
Suelta	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		91 NI	1.0 NI	

Ahorros resultantes

Los ahorros de energía "ASC" son importantes, como muestran los dos ejemplos detallados a continuación:

- 75% de ahorro para una transferencia de pieza tras la toma.
- 99% de ahorro para la sujeción de una pieza durante una operación de 1 min.

La inversión se amortiza generalmente en tan solo unos meses.

"ASC": UNA PRÁCTICA SIN RESTRICCIONES

Ahorrar energía se ha convertido en algo esencial. Con LEMAX, gracias a ASC, esto se consigue automáticamente sin comprometer las prácticas establecidas:

1- Ningún ajuste específico: El ajuste inicial (L1 = 65 %, L2 = 75 %) es apropiado para la mayoría de las aplicaciones.

2- Producción sin importar lo que pase:

Funcionamiento siempre garantizado, sin la necesidad de "ASC", si el nivel de fuga es demasiado elevado.

3- Mantenimiento guiado: Clara visualización de la necesidad de mantenimiento para volver al funcionamiento autorregulado "ASC".



Con tecnología propia de COVAL, las bombas de vacío LEMAX integran la combinación "regulador-venturi" ASR, reduciendo considerablemente el consumo de aire comprimido y el nivel de ruido.



Potencia determinada por el diámetro de tobera del venturi

La tabla muestra los niveles de potencia, generados por cada uno de los diámetros de tobera propuestos: cuando el módulo está funcionando fuera de "ASC" una tobera de mayor diámetro aspira más y consume más.

Por el contrario, funcionando en "ASC", una tobera de mayor diámetro llega más rápido al umbral de vacío generando el corte de alimentación.

En conclusión:

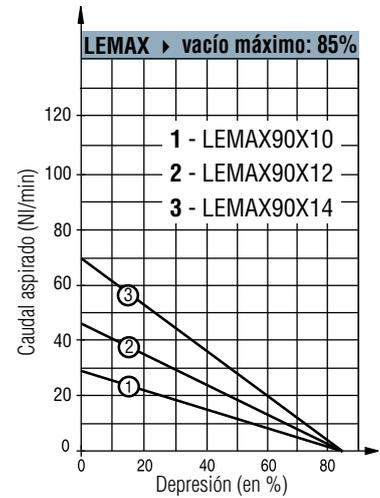
- Una tobera de gran diámetro permite una toma más rápida, esto sin consumir más funcionando en "ASC".
- Una tobera de menor diámetro consume menos sólo cuando el funcionamiento se lleva a cabo sin "ASC".

Selección del diámetro de tobera

Ø tobera	Características del venturi en funcionamiento sin "ASC"		Funcionamiento "ASC" - toma al 65% de vacío - parada vacío al 75% Tiempo para un volumen de 1l		
	aire aspirado (NI/min)	aire consumido (NI/min)	tiempo (s) de toma (65 % vacío)	tiempo (s) hasta 75 % vacío	aire consumido (NI)
1.4 mm	70	90	0.99	1.38	2.2
1.2 mm	45	65	1.53	2.15	2.2
1.0 mm	29	44	2.38	3.33	2.2



Curvas caudal / depresión



Control de vacío por electroválvula NC o por electroválvula NO

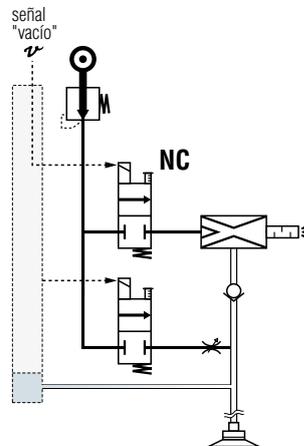
El control de vacío por electroválvula NC (Normalmente Cerrada) es la versión más común: en caso de corte eléctrico, el vacío ya no se genera. Por el contrario, con control de vacío por electroválvula NO (Normalmente Abierta), el vacío continúa generándose en caso de corte eléctrico: seguridad positiva en la sujeción de la pieza.

Los siguientes esquemas muestran que las 2 versiones son controladas por la misma señal "vacío" v:

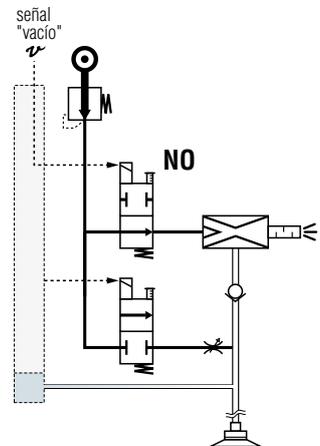
- versión NC, la señal v pilota la generación de vacío.
- versión NO, la señal v pilota la desactivación del vacío.

Tenga en cuenta sin embargo que la versión NO requiere una señal de control específica para el soplado: el soplado automático temporizado sólo puede ser ajustado en la versión NC.

Electroválvula NC



Electroválvula NO



¿Módulos autónomos o grupos?

Los módulos autónomos responden a las aplicaciones más habituales: un módulo controla una o más ventosas las cuales funcionan según una misma secuencia.

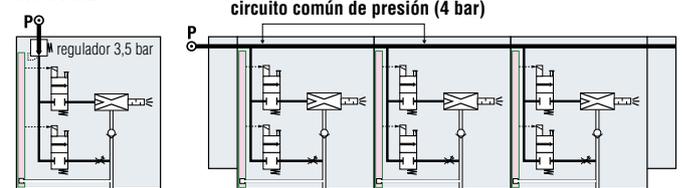
Cuando varias ventosas operan según diferentes secuencias, son necesarios varios módulos, que pueden ser:

- o varios módulos independientes;
- o un grupo que reagrupa los módulos con un conjunto común de presión interno.

Las siguientes ilustraciones le guiarán en la selección:

- los módulos autónomos se acoplan con el regulador de presión integrado (ASR)
- en un grupo, el regulador integrado se suprime: para mantener la ventaja del funcionamiento económico y silencioso, es aconsejable mantener en 4 bar la presión de suministro del conjunto común del grupo.

Presión de red: 4.5 a 7 bar



P óptima = 4 bar
(funcionamiento de 4 a 7 bar)

grupo de 3 módulos alimentando las ventosas según secuencias diferentes





Referencia compuesta de un grupo ensamblado o de componentes de grupo para ensamblar

Referencia compuesta de un módulo autónomo

LEMAX 90 X 14 S - - B3

NIVEL DE VACÍO

85 % de vacío máx.
idóneo para
piezas estancas

90

DIÁMETRO DE TOBERA

tobera Ø 1.4 mm

14

tobera Ø 1.2 mm

12

tobera Ø 1 mm

10

COMPOSICIÓN DEL MÓDULO

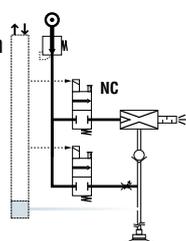
Bomba de vacío controlada por una electroválvula Normalmente Cerrada (NC)

LEMAX90X_S...

■ En el caso de un corte eléctrico, el vacío no se genera.

■ Soplado ajustado a elección:

- por señal específica.
□ automática, temporizada 0 a 9.9 s (→ una única señal de control vacío y soplado)

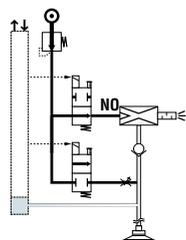


Bomba de vacío controlada por una electroválvula Normalmente Abierta (NO)

LEMAX90X_V...

■ En el caso de corte eléctrico, el vacío sigue generándose: toma de pieza mantenida → seguridad positiva.

■ Soplado controlado por señal específica.



CONECTORES

- Bomba de vacío con 2 conectores M8 a 4 polos LEMAX90X...



- I/O separados.
- Salida "toma de pieza" 24V CC, TON / NO.
- Salida auxiliar configurable:
- señal "nivel de vacío" analógica 1 a 5 V CC
- 0 señal "sin ASC"
+5V TON / NO.

C14

Bomba de vacío con 1 conector M8 a 4 polos LEMAX90X_SC14 (Solo versión S)



- Salida "toma de pieza" 24V CC, TON / NO.
- Soplado automática, temporizada 0 a 9.9 s

ESCAPE

Libre (silenciador integrado)

-

Colector del escape (G1/8" -H)

E

GRUPOS ENSAMBLADOS

B2

LEMAX90X...B2
Grupo ensamblado de 2 módulos idénticos.



B3

LEMAX90X...B3
Grupo ensamblado de 3 módulos idénticos.



B4

...

Si el grupo previsto tiene módulos de diferentes tipos, debe controlarse según los componentes por separado y luego se ensamblan en el sitio de acuerdo a la disposición conveniente para la aplicación.

COMPONENTES PARA ENSAMBLAR EN GRUPO

B

LEMAX...B
Módulo agrupable en grupo (completo con tornillo de unión integrado).



Juego de extremos de grupo completo, con tornillo de unión y tapa de cierre del conjunto común.



REF: LEMSETA

Tipo de conmutación de Entradas/Salidas parametrizable PNP/NPN.

EJEMPLO DE REFERENCIA COMPUESTA DE UN MÓDULO AUTÓNOMO:

■ LEMAX90X14S

Minibomba de vacío LEMAX, vacío máximo del 85%, 1.4 mm, controlada por electroválvula NC (Normalmente Cerrada).

EJEMPLO DE REFERENCIA COMPUESTA DE UN GRUPO ENSAMBLADO:

■ LEMAX90X14SB3

Grupo LEMAX, ensamblado, compuesto de 3 módulos con un vacío máximo del 85%, tobera Ø 1.4 mm, controlados por electroválvula NC (Normalmente Cerrada).

EJEMPLO DE CONTROL DE UN GRUPO PARA ENSAMBLAR:

■ LEMAX90X14VB

■ LEMAX90X12SB

■ LEMAX90X10VB

■ LEMSETA

3 módulos LEMAX por grupo, de diferentes tipos.

→ Juego de extremos para grupo.

Mini bomba de vacío compacta con "ASC"

Dimensiones, selección de implantación

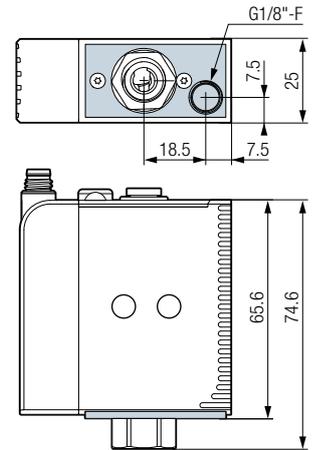


Colector del escape: opción E

Las mini bombas de vacío LEMAX pueden estar equipadas de la opción "colector de escape", disponiendo de una rosca G1/8" hembra a la salida del escape, para adjuntar un silenciador adicional o desplazar el escape lejos de la zona de trabajo (versión LEMAX__E).

Esta opción se tiene que solicitar con el pedido, no se puede adjuntar con posterioridad.

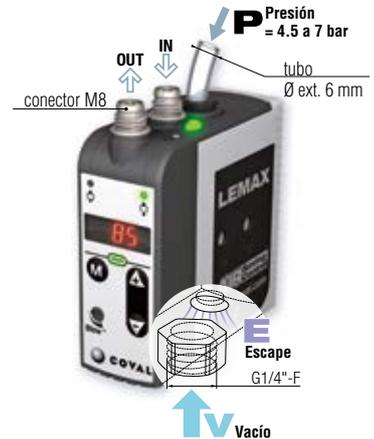
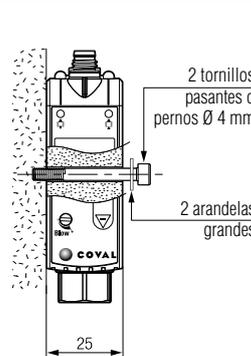
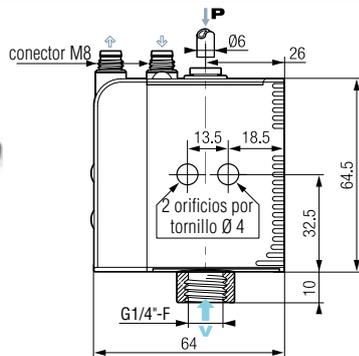
Nota: No se puede garantizar la estanqueidad en la opción de colector de escape, no siendo apto para salas blancas.



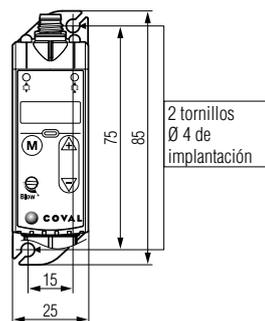
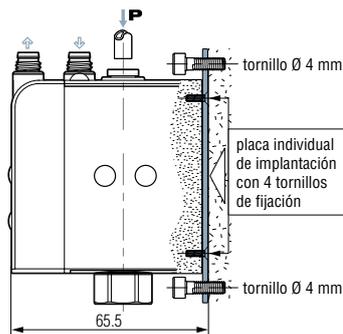
Módulos autónomos



Implantación en plano



Implantación en la parte frontal



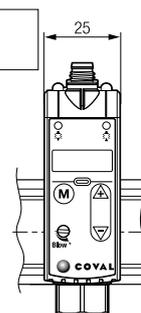
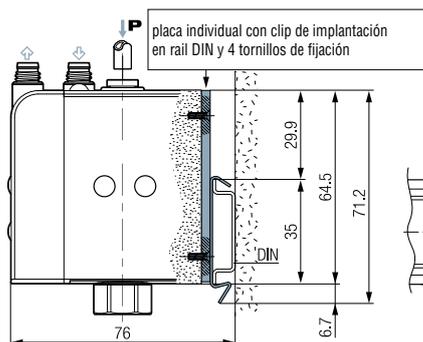
Para la implantación en la parte frontal, solicite además del módulo, el kit necesario:

Kit de implantación en la parte frontal: 1 placa + 4 tornillos

REF.: LEMFIXA



Implantación en rail DIN



Un módulo puede ser fijado en un rail DIN.

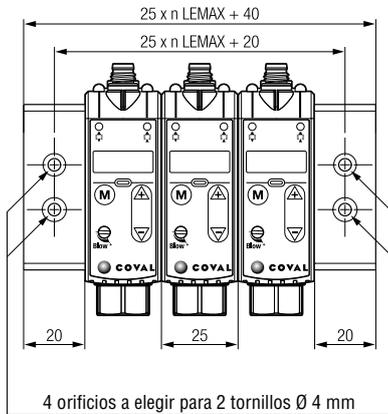
Con este fin, el primer módulo debe estar equipado con una placa individual de implantación en el rail DIN, que se solicita por separado:

Kit de implantación en rail DIN: 1 placa/clip + 4 tornillos

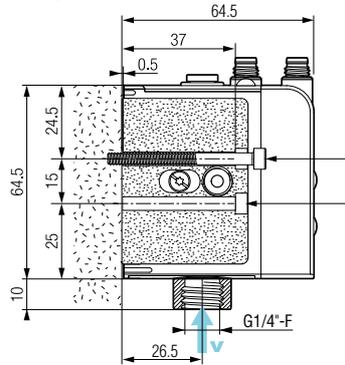
REF.: LEMFIXB



Grupos

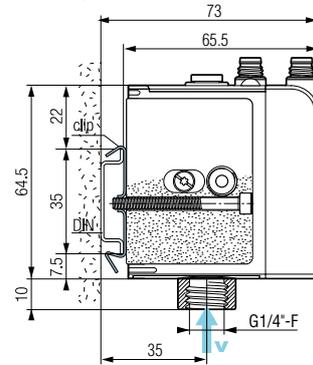


Implantación en la parte frontal



2 orificios a elegir para 1 tornillo Ø 4 mm pasantes, a cada extremo del grupo

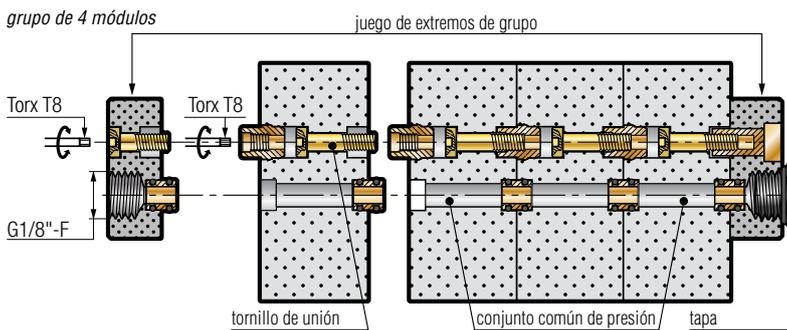
Implantación en rail DIN



Kit de implantación en rail DIN: 2 clips + 2 tornillos

REF: LEMFIXC

Ensamblaje y conexión de un grupo



grupo de 3 módulos



Número máximo de módulos en un grupo:

- tobera Ø 1.4 mm → 5 módulos
- tobera Ø 1.2 mm → 7 módulos
- tobera Ø 1 mm → 9 módulos

Nota:

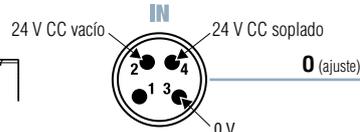
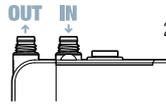
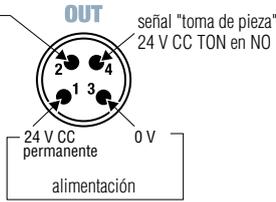
En un mismo grupo, es posible agrupar módulos de la serie LEMAX y módulos de la serie LEM.



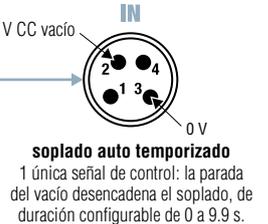
Para bombas de vacío NC con 2 conectores M8 a 4 polos, modelo LEMAX90X..S..

salida auxiliar ajustable

- señal "nivel de vacío" analógica 1 a 5 V CC
↓ 0 (ajuste)
- señal sin "ASC" +5 V TON en NO



soplado controlador por señal específica
2 señales de control: "vacío" y "soplado"

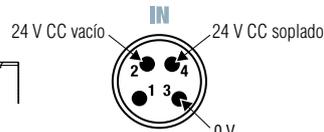
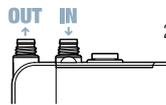
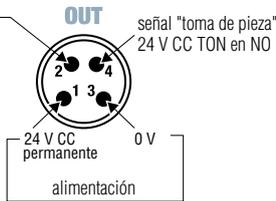


soplado auto temporizado
1 única señal de control: la parada del vacío desencadena el soplado, de duración configurable de 0 a 9.9 s.

Para bombas de vacío NO con 2 conectores M8 a 4 polos, modelo LEMAX90X..V..

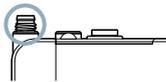
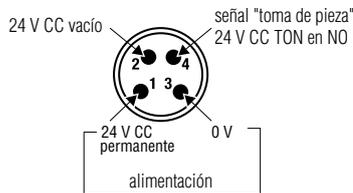
salida auxiliar ajustable

- señal "nivel de vacío" analógica 1 a 5 V CC
↓ 0 (ajuste)
- señal sin "ASC" +5 V TON en NO



soplado controlador por señal específica
2 señales de control: "vacío" y "soplado"

Para bombas de vacío NC con 1 conector M8 a 4 polos, modelo LEMAX90X..SC14



Accesorios



Cable de alimentación M8, hembra, derecho, 4 polos – salida de cables:

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

Cable de alimentación M8, hembra, acodado, 4 polos – salida de cables:

- **CCM8**: longitud 2 m.

Accesorio

Protección para mini-bombas de vacío autónomo LEMAX__SC14 (con 1 conector M8), ref.: 80004409

Realizado en silicona, el COVER es una funda protectora contra las proyecciones de agua, principalmente durante los ciclos de limpieza.

- Alto nivel de protección contra las salpicaduras.
- Fácil de montar y de limpiar





Características generales

- Alimentación: aire no lubricado, filtrado 5 micrones, según la norma ISO 8573-1:2010 [4:5:4].
- Presión de uso: de 4.5 a 7 bar.
- Presión dinámica mínima: - versión autónoma: P = 4.5 bar.
- versión en grupo: P = 4 bar.
- Soplado: caudal ajustable: - versión autónoma: P = 3.5 bar.
- versión en grupo: P red
- Vacío máximo: 85 %
- Caudal aspirado: de 29 a 70 NI/min.
- Consumo de aire: de 44 a 90 NI/min en funcionamiento sin "ASC".
- Silenciador no obstruible integrado.
- Nivel sonoro: alrededor de 68 dBA sin "ASC". 0 dBA con "ASC".
- Grado de protección eléctrica: IP 65.
- Frecuencia máxima de uso: 4 Hz.

- Duración: 30 millones de ciclos.
- Peso: 130 g.
- Temperatura de uso: de 0 a 50°C.
- Materiales: PA 6-6 15% FV, latón, aluminio, NBR

Controles eléctricos

- Tensión de control: 24 V CC (regulado $\pm 10\%$), PNP o NPN.
- Corriente consumida: 30 mA (0.7 W) vacío o soplado.

Electrónica integrada

- Alimentación 24 V; consumo de corriente: < 57 mA.
- Rango de medición: 0 a 99% de vacío.
- Precisión de medición: $\pm 1.5\%$ del rango, con compensación de temperatura.
- Visualización: 3 dígitos, 7 segmentos

Características de los servicios

Señal de salida "toma de pieza"

- 24 V CC, TON / NO, potencia de ruptura: 125 mA PNP o NPN.

Salida auxiliar parametrizable, según selección (no disponible en la versión LEMAX90X_SC14):

- o señal "nivel de vacío", analógica de 1 a 5 V CC del rango de medición
- o señal sin "ASC", +5 V TON / NO.

Tipo de conmutación de Entradas/Salidas

- configurable (por defecto) PNP o NPN

Visualización

- Contador: 3 dígitos, 7 segmentos
- Parpadea si sin "ASC" para mantenimiento.
- Indicadores luminosos de estado: "vacío" LED verde, "soplado" LED rojo.
- Indicador luminoso "toma de pieza": LED verde en la parte frontal.

Configuración

- Por pulsación de teclas y menú deslizante.
- Elección de unidad de media (% , mbar, inHg).
- Selección de tipo de soplado:
 - Versión LEMAX90X_S_: controlado por señal específica o automático regulable de 0 a 9,9 s.
 - Versión LEMAX90X_V_: controlado por señal específica.
 - Versión LEMAX90X_SC14: automático, regulable de 0 a 9,9 s.

Ajustes

- Visualización del número de ciclos (contador de ciclos de vacío).
- Si la aplicación lo exige, configuración específica de umbrales e histéresis diferentes de la configuración inicial de fábrica (L1=65%, h1=10%, L2=75%, h2=10%).

Autorreactividad

- Supervisión permanente del nivel de fuga: abandono o cambio automático al funcionamiento "ASC".



COVAL
vacuum managers

vacuum
components



UN SOCIO TECNOLÓGICO A ESCALA MUNDIAL

Implantada en el Sur de Francia, COVAL SAS concibe, produce y comercializa en el mundo entero componentes y sistemas de vacío altas-prestaciones para aplicaciones industriales ligadas a todos los sectores de actividad.

COVAL, sociedad certificada ISO 9001 V2015, innova a nivel mundial en materia de la manipulación por el vacío: con componentes optimizados, integrando funciones inteligentes y fiables, adaptables a vuestro contexto industrial y capaz de mejorar, con toda seguridad, vuestra productividad.

Fuerte por su espíritu innovador y de sus avances tecnológicos, el equipo COVAL esta, al día de hoy, reconocido como experto en el desarrollo de soluciones personalizadas fiables, económicas y muy productivas.

Las referencias de COVAL se sitúan en los principales campos industriales (embalaje, automóvil, plástico, aeronáutica, imprenta...) donde la manipulación por vacío es determinante para la eficacia y la productividad.

COVAL comercializa sus productos y servicios en todo Europa y Estados- Unidos a través de sus filiales y de su red de distribuidores homologados. Siempre a la escucha de sus clientes, os acompaña en la puesta a punto de soluciones, y ofrece una relación continuada y atenta.

Para todas las demandas procedentes de América del Sur, Australia, África y Asia, por favor contactar con la sede social de Francia.



COVAL S.A.S.
Sede social



COVAL INC.



COVAL IBERICA



COVAL GERMANY



COVAL ITALIA



COVAL CHINA

Distribuido por:



ISO 9001
certified quality
management system

Sistemas de vacío COVAL, S.L.
c/ Coroleu, 61-63 local 1
08030 Barcelona

Tel. : + 34 930 185 441

www.coval.com