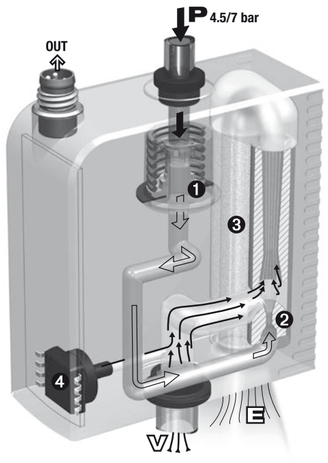
COVAL
vacuum managers
ZA des Petits Champs 26120 Montélier France
tel +33 (0)4 75 59 91 91 - www.coval.com

LEMP modules

AIR Saving Regulator





LEMP__X__V**A**

LEMP modules FR

pompes à vide intégrées-compactes

Instruction de service

I - FONCTIONNEMENT

À titre d'information, voici la description du fonctionnement du module le plus complet de la gamme LEMP, avec vacuostat, réf. LEMP_.X_V**A**.

"Air Saving Regulator" (ASR)
À partir de l'alimentation entre 4,5 et 7 bar d'air comprimé, le régulateur ❶ délivre une pression de 3,5 bar optimisant la performance du venturi ❷.
Ce couple optimum permet une économie d'énergie en moyenne de 40% lorsque l'on utilise les réseaux d'air comprimé industriels usuels, de 5 à 7 bar.

1- Génération du vide pour la saisie de pièce
L'air comprimé stabilisé à 3.5 bar par le régulateur de pression ❶ alimente le venturi ❷ et l'échappement **E** par le silencieux ❸.
Le vide **V** ainsi produit atteint les ventouses qui saisissent la pièce.

2- Détection de la saisie de pièce
Le vacuostat électronique ❹ déclenche lorsque le niveau de vide atteint le seuil pour lequel il a été réglé, ce qui génère le signal en retour ✔ détectant la saisie de pièce et autorisant la continuation des opérations.

3- Dépose pièce
L'arrêt de l'alimentation d'air comprimé stoppe la génération du vide **V** et permet de déposer la pièce.

LEMP modules ENG

integrated compact vacuum pumps

Operating instruction

I - WORKING PROCEDURE

Following information explains the working principle of LEMP with complete range of functions including vacuum sensor, part nb. LEMP_.X_V**A**.

"Air Saving Regulator" (ASR)
From the supply of 4.5 to 7 bar compressed air, the regulator ❶ delivers a pressure of 3.5 bar optimising the venturi's performance ❷.

This optimum combination enables an average saving of 40% energy when the customary industrial compressed air networks of 5 to 7 bar are used.

1- Vacuum generation for gripping of object
The compressed air stabilized at 3.5 bar by the pressure regulator ❶ feeds the venturi ❷ and the exhaust **E** by the silencer ❸.
The vacuum **V** produced like that reached the suction cups which grasp the piece.

2- Detection of gripping of the object
Once the vacuum reaches the level requested by setting, the electronic vacuum sensor ❹ sends a feed back signal ✔ which in turn allows for the follow up of relevant operations.

3- Object release
Stopping the compressed air supply stops the generation of the vacuum **V** and allows to drop the piece.

LEMP Minimodule D

Kompakte integrierte Vakuumpumpen

Bedienungsanleitung

I - FUNKTIONSWEISE

Folgend die Beschreibung der Funktionsweise des LEMP Modells mit Vakuumschalter, Art. Nr. LEMP_.X_V**A**.

"Air Saving Regulator" (ASR)
Ausgehend von der Versorgung zwischen 4,5 und 7 bar Druckluft, liefert ein Regler ❶ einen Druck von 3,5 bar, der die Leistung des Venturiventils ❷ optimiert.
Die optimale Zusammenarbeit erlaubt eine Energieeinsparung von durchschnittlich 40 % bei Verwendung der üblichen Industrie-Druckluftnetzwerke von 5 bis 7 bar.

1- Vakuumerzeugung zum Greifen von Teilen
Die durch den Druckregler ❶ auf 3,5 Bar reduzierte Druckluft wird dem Ejektor ❷ zugeführt und durch den Schaldämpfer ❸ zum Ausgang **E** abgeführt.
Das dadurch erzeugte Vakuum **V** greift mit Hilfe von Sauggreifern das Werkstück.

2- Erkennung des Greifens von Teilen
Der elektronische Vakuumschalter ❹ löst aus, sobald das Vakuumlevel den eingestellten Schaltpunkt erreicht. Dies löst das Rücksignal ✔ aus, das das Greifen des Teils erkennt und das Weiterlaufen des Arbeitsvorgangs erlaubt.

3- Ablegen von Teilen
Das Anhalten der Druckluftzufuhr stoppt die Erzeugung des Vakuums **V** und ermöglicht so das Ablegen des Werkstücks.

LEMP moduli IT

Eiettori integrati compatti

Istruzioni di servizio

I - FUNZIONAMENTO

Di seguito è riportato il funzionamento tipo di un'unità completa con vacuostato, modello LEMP_.X_V**A**.

"Air Saving Regulator" (ASR)
Quando la pressione dell'aria compressa in ingresso è superiore a 4,5 bar (press. max. 7 bar), il regolatore ❶ mantiene la pressione di alimentazione a 3,5 bar.
L'integrazione tra eiettore e regolatore di pressione permette di risparmiare energia in media del 40% quando vengono realizzate installazioni su reti di aria compressa industriali comuni, operanti a pressioni da 5 a 7 bar.

1- Generazione del vuoto e presa
L'aria compressa stabilizzata a 3,5 bar dal regolatore di pressione ❶ alimenta il venturi ❷ e lo scarico **E** dal silenziatore ❸.
Il vuoto **V** così prodotto raggiunge le ventose che afferrano il pezzo.

2- Segnale di presenza pezzo
Quando il vuoto raggiunge il valore impostato sul pannello frontale, il vacuostato elettronico ❹ invia un segnale di presenza pezzo ✔ che può essere utilizzato dall'unità di controllo del ciclo (PLC o altro).

3- Rilascio del pezzo
L'arresto dell'alimentazione dell'aria compressa interrompe la generazione di vuoto **V** e permette il rilascio del pezzo.

LEMP módulos ES

mini-módulos bombas de vacío

Instrucciones de servicio

I - FUNCIONAMIENTO

A titulo informativo, ver la descripción del funcionamiento del modelo de la gama LEMP más completo, con vacuostato, ref. LEMP_.X_V**A**.

"Air Saving Regulator" (ASR)
A partir de la alimentación de la red de 4,5 a 7 bars del aire comprimido, el autoregulador ❶ de presión proporciona los 3,5 bars optimizando el rendimiento del vénturi ❷.
Esta asociación óptima permite un ahorro promedio de energía del 40% cuando se utiliza redes industriales usuales de aire comprimido de 5 a 7 bares.

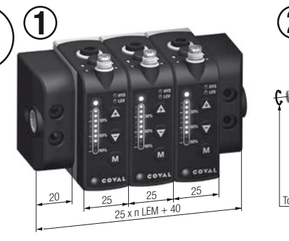
1- Generación de vacío para la entrada de piezas
El aire comprimido estabilizado a 3,5 bar por el regulador de presión ❶ alimenta el venturi ❷ y el escape **E** por el silenciador ❸.
El vacío **V** producido llega a las ventosas que sujetan la pieza.

2- Detección de la toma de pieza
El vacuostato electrónico ❹ actúa cuando alcanza el nivel de vacío al cual ha sido regulado, lo que genera la señal de retornol ✔ detectando la toma de pieza y autorizando la continuación de las operaciones.

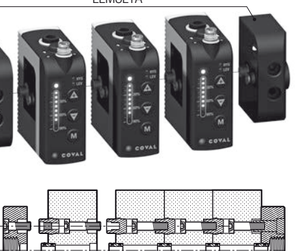
3- Suelta de la pieza
La detención del suministro de aire comprimido detiene la generación del vacío **V** y permite que se suelte la pieza.

A

① LEMP__X__V**A**



② LEMP__X__V**0**



II - REPÉRER VOTRE MODULE

Le fonctionnement décrit ci-dessus est celui du module le plus complet, avec vacuostat, dont la référence est : LEMP_.X_V**A**.

La gamme des modules LEMP comporte aussi des modèles sans vacuostat, qui répondent à certaines applications. Pour une mise en œuvre efficace de votre module avec la présente instruction de service, il convient de repérer votre modèle dans la gamme, à l'aide de sa référence.

A- MODULES AUTONOMES

1- Modules avec vacuostat
- Réf. LEMP_.X_V**A**.

2- Modules sans vacuostat
- Réf. LEMP_.X_V**0**.

Ils conviennent lorsque l'installation n'exige pas de signal en retour ✔ détectant la saisie de la pièce.

II - IDENTIFYING YOUR MODULE

The above working principle relates to the LEMP module with all optional functions (including the vacuum sensor) whose part nb.is: LEMP_.X_V**A**.

The range of LEM modules also consists of models without "blow-off" and/or without "vacuum sensor" which respond to certain specific applications. For an efficient installation of your LEM module with the current operating instructions, it is necessary to identify your module with the help of its specific reference.

A- STAND-ALONE MODULES

1- Modules with vacuum sensor
- Part nb. LEMP_.X_V**A**.

2- Modules without vacuum sensor
- Part nb. LEMP_.X_V**0**.

These models are suited to applications that do not require a feed back signal ✔ for "object grip".

II - FINDEN SIE IHR MODELL

Die oben beschriebene Funktionsweise ist für das Modell mit Vakuumschalterfunktion: Art. Nr. LEMP_.X_V**A**.

Die Reihe LEM beinhaltet auch Modelle ohne Abblasen und/oder Vakuumschalter, die bestimmten Anwendungen entsprechen.

Für eine effiziente Anwendung Ihres Moduls, ist es erforderlich, Ihr Modell der Reihe mit Hilfe der Artikelnummer zu finden.

A- EINZELNE MODULE

1- Modelle mit Vakuumschalter
- Art. Nr. LEMP_.X_V**A**.

2- Modelle ohne Vakuumschalter
- Art. Nr. LEMP_.X_V**0**.

Diese sind geeignet, wenn die Ablage die Anzeige Rücksignal ✔, das das Greifen des Teils erkennt, nicht benötigt..

II - IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

Il funzionamento descritto nella sezione I si riferisce al LEMP completo di vacuostato (codice LEMP_.X_V**A**).

All'interno della gamma, esistono dei moduli LEMP privi di vacuostato, nel caso l'applicazione non li richieda. Per una corretta installazione è necessario, innanzitutto, identificare il modello in vostro possesso, decodificando correttamente il codice.

A- MODULI INDIPENDENTI

1- Moduli dotati di vacuostato
- Cod. - Art. Nr. LEMP_.X_V**A**.

2- Moduli senza vacuostato
- Cod. LEMP_.X_V**0**.

Indicati per applicazioni che non richiedono alcun segnale di presenza pezzo ✔.

II - IDENTIFIQUE SU MODÈLO

La descripción de funcionamiento descrito anteriormente, corresponde al modelo LEMP con vacuostato integrado, cuya referencia es: LEMP_.X_V**A**.

Para responder a todo tipo de aplicaciones, la gama LEMP se completa con modelos sin vacuostato.
Para la puesta en marcha de su LEMP, conviene identificar su modelo mediante la referencia del mismo.

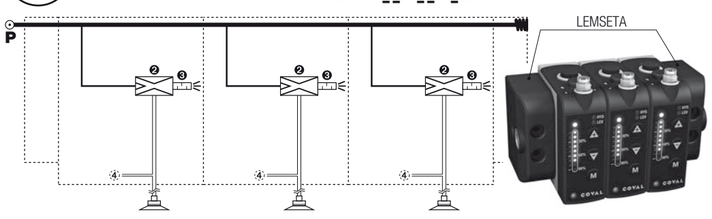
A- MÓDULOS AUTÓNOMOS

A- Modelos con vacuostato
- Ref. LEMP_.X_V**A**.

B- Modelos sin vacuostato
- Ref. LEMP_.X_V**0**.

Convienen si la instalación no necesita la señal de retorno ✔ detección de toma de pieza.

B



B- MODULES EN ÎLOTS

Tous les modules autonomes décrits ci-dessus ont aussi une version associable en îlot : LEMP_.X_V**B**.
Si tous les modules de l'îlot sont identiques, l'îlot est fourni assemblé : exemple ci-contre LEMP_.X_V**B3**, îlot de 3 modules identiques.
Si les modules sont de types différents, ils sont fournis séparés, avec le jeu d'extrémités LEMSETA nécessaire à leur assemblage sur site, selon besoins de l'application.
Chaque module en îlot est alimenté par le commun de pression traversant tout l'îlot (voir schéma).

B- ISLAND MODULES

All stand-alone modules described above also have a version to be island assembled : LEMP_.X_V**B**.
If all modules in an island are identical, this island is supplied all assembled : see example LEMP_.X_V**B3**, 3 identical modules island.
If modules are different, they are supplied separately, together with the island end set that is required for the island on site assembly, to fit the application needs.
In the island, each module is fed by the pressure common crossing the whole island (see schematic).

B- INSEL-MODULE

Alle einzelnen Module, die oben beschrieben werden, haben auch eine Ausführung, die als Insel zusammengesetzt werden kann: LEMP_.X_V**B**.
Wenn alle Module der Insel identisch sind, wird diese Insel montiert geliefert: Beispiel nebenstehend LEMP_.X_V**B3**, Insel mit 3 identischen Modulen.
Wenn die Module unterschiedlich sind, werden sie separat geliefert, mit den notwendigen Platten zur Montage, je nach Anwendungsbedarf.
Jedes Insel-Modul wird durch den gemeinsamen, die Insel durchgehenden, Druckluftanschluss versorgt (siehe Schema).

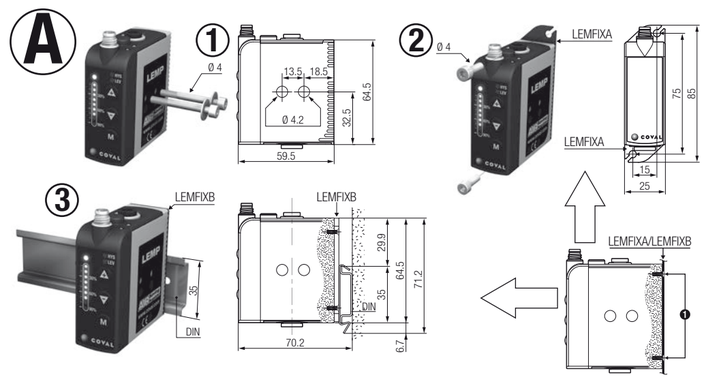
B- ISOLA COMPONIBILE

Tutti i moduli indipendenti descritti sopra hanno una versione equivalente per montaggio in batteria: LEMP_.X_V**B**.
Se tutti i moduli dell'isola sono uguali, questa viene fornita già assemblata. Esempio: LEMP_.X_V**B3**, isola composta da 3 moduli uguali.
Se i moduli sono differenti tra loro, vengono forniti separati con gli adattatori di estremità necessari al loro montaggio secondo le esigenze dell'applicazione.
Il connettore comune di alimentazione fornisce aria compressa a tutta l'isola componibile (vedere schema).

B- MÓDULOS EN ISLAS

Todos los módulos autónomos descritos arriba tienen también una versión asociable en isla: LEMP_.X_V**B**.
Si todos los módulos de la isla son idénticos, la isla se proporciona ensamblada: ejemplo adjunto LEMP_.X_V**B3**, isla de 3 módulos idénticos.
Si los módulos son de tipos diferentes, se proporcionan separados, con el juego de anclaje necesario para su montaje in situ, según necesidades de la aplicación.
Cada módulo en isla es abastecido por una sola conexión de aire comprimido común que cruza toda la isla (véase esquema).

A



III - IMPLANTATION

A- MODULES AUTONOMES

Choix entre 3 types d'implantation :

1- Fixation à plat
2 vis traversantes Ø 4 mm, avec larges rondelles sous têtes.

2- Fixation en façade
- Visser sur le module la plaque LEMFIXA, avec les 4 vis ❶ fournies.
- Fixation par 2 vis Ø 4 mm.

3- Fixation sur rail DIN
- Visser sur le module la plaque LEMFIXB, avec les 4 vis ❶ fournies.
- Clipper le module sur le rail DIN de 35mm, grâce au clip équipant la plaque LEMFIXB.

III - FIXATION

A- STAND-ALONE MODULES

Choice of fixing: 3 types

1- Fixing from side
2 protruding screws 4mm Dia. with large under head washers.

2- Fixing from front
- install the fixing plate LEMFIXA with 4 screws ❶ furnished with product.
- Fixing with 2 screws 4 mm Dia.

3- Fixing, over a DIN rail
- Fix the plate LEMFIXB on the module with the 4 screws ❶ furnished with the product.
- Clip on the module over the 35 mm DIN rail, with the plate LEMFIXB clip.

III - BEFESTIGUNGSMÖGLICHKEITEN

A- EINZELNE MODULE

Wahl zwischen 3 Befestigungstypen:

1- Seitliche Befestigung
2 durchgehende Schrauben Ø 4 mm, mit breiten Unterlegscheiben.

2- Befestigung von Vorne
- Die Platte LEMFIXA mit den 4 gelieferten Schrauben ❶ auf das Modul schrauben.
- Befestigung durch 2 Schrauben Ø 4 mm.

3- Insel-Befestigung auf DIN-Schiene
- Die Platte LEMFIXB mit den gelieferten Schrauben 4 ❶ auf das Modul schrauben.
- Das Modul auf der 35 mm DIN Schiene befestigen, mit Hilfe der LEMFIXB-Platte..

III - MONTAGGIO

A- MODULI INDIPENDENTI

Tre possibilità.

1- Montaggio laterale
2 viti passanti F4 mm con rondelle sotto la testa.

2- Montaggio posteriore
- Installare l'accessorio LEMFIXA mediante le 4 viti ❶ in dotazione.
- Montaggio mediante 2 viti F4 mm.

3- Montaggio su barra DIN
- Installare l'accessorio LEMFIXB su ogni modulo mediante le 4 viti fornite in dotazione.
- Fissare il modulo su barra DIN da 35mm utilizzando la clip dell'accessorioLEMFIXB.

III - IMPLANTACION

A- MÓDULOS AUTÓNOMOS

Elección entre 3 tipos de implantación:

1- Fijación a plano
2 tornillos que cruzan Ø 4 mm., con arandelas grandes.

2- Fijación frontal
- Fijar al modulo placa LEMFIXA, con los 4 tornillos ❶ suministrados.
- Fijación con 2 tornillos Ø 4 mm.

3- Grupo sobre carril DIN
- Atornillar sobre el módulo la placa LEMFIXB, con los 4 tornillos suministrados.
- Fijar el módulo sobre el carril DIN de 35mm, gracias al clip equipando la placa LEMFIXB.

B

LEMP__X__SVA**B3**

B- MODULES EN ÎLOT

1- Îlots assemblés
Si ses modules sont tous du même type, l'îlot est fourni assemblé, prêt à être implanté, raccordé et connecté.

2- Assemblage d'un îlot
De types différents, les modules sont disposés dans l'îlot en fonction des besoins de l'installation.
L'assemblage se fait par simple vissage d'un module sur l'autre, à l'aide d'un tournevis Torx T8 (illustration).

3- Fixation d'un îlot à plat
2 vis traversantes Ø 4 mm.

4- Fixation d'un îlot sur rail DIN
Le jeu de fixation LEMFIXC comporte 2 vis et 2 clips pour équiper chacune des extrémités de l'îlot. L'îlot se clippe alors sur le profilé DIN.

B- ISLAND MODULES

1- Assembled island
With all identical modules, the island is supplied all assembled, ready for fixation and connections.

2- Island assembly
When different, the modules may be positionned into the island according to the installation needs.
Assembly is easily made by screwing each module on another, using a T8 screw driver (illustration).

3- Island fixing from front
2 protruding screws 4mm Dia.

4- Island fixing over a DIN rail
Fixing set LEMFIXC provides 2 screws and 2 clips to equip each island end. The island may then be clipped over the DIN rail.

B- INSEL-MODULE

1- Montierte Inseln
Wenn diese Module alle identisch sind, wird die Insel zusammengesetzt, montier- und anschlussbereit geliefert.

2- Montage einer Insel
Von unterschiedlicher Ausführung, werden die Module in der Insel, je nach Bedarf der Installation, angeordnet. Montage durch einfaches Aufschrauben eines Moduls auf das andere mit einem Schraubendreher Torx T8 (Abbildung).

3- Seitliche Inselmontage
2 durchgehende Schrauben Ø 4 mm.

4- Insel-Befestigung auf DIN-Schiene
Das Befestigungsset LEMFIXC beinhaltet 2 Schrauben und 2 Klammern, um beide Seiten der Insel auszustatten. Die Insel wird so auf der DIN-Schiene befestigt.

B- ISOLA COMPONIBILE

1- Isola completa
Se i moduli sono tutti uguali, l'isola viene consegnata assemblata e pronta per l'installazione ed il collegamento.

2- Composizione di un'isola
Nel caso l'applicazione lo richieda, è possibile realizzare un'isola composta da moduli differenti tra loro.
Per il suo assemblaggio è sufficiente avvitare un modulo all'altro utilizzando un cacciavite Torx T8 (vedi illustrazione).

3- Installazione laterale
2 viti passanti F4 mm.

4- Installazione dell'isola su barra DIN
L'accessorio LEMFIXC è fornito con 2 viti e 2 clip per equipaggiare ciascuna delle estremità dell'isola componibile.

B- MÓDULOS EN ISLA

1- Islas ensambladas.
Si los módulos son todos del mismo tipo, la isla se proporciona ensamblada, lista para implantarse, racorada y conectada.

2- Montaje de un islote
De tipos diferentes, los módulos están dispuestos en la isla en función de las necesidades de la instalación.
El montaje se hace por un simple atornillado de un módulo sobre otro, con ayuda de un destornillador Torx T8 (ilustración).

3- Fijación de una isla a pared
2 tornillos pasantes Ø 4 mm.

4- Fijación de una isla sobre carril DIN
El juego de fijación LEMFIXC implica 2 tornillos y 2 clips para equipar cada una de las puntas de la isla. La isla se fija entonces sobre el carril DIN.

IV - RACCORDEMENTS

A- RACCORDEMENT ALIMENTATION PRESSION

- Air non lubrifié, filtré 5 microns, selon norme ISO8573-1, classe 4.

1- Modules autonomes
- Connexion instantanée pour tube Ø 6 mm.
- Pression du réseau : **P** = 4.5 à 7 bar.

2- Îlots
- Raccordement sur orifice taraudé G1/8"-F (A), d'un côté de l'îlot ou des deux, selon le nombre de modules actifs simultanément et leur puissance : buses Ø 1 mm, 1,2 mm ou 1,4 mm.
  Suivre les indications du tableau ci-contre.
- Pression de préférence détendue à 4 bar pour économie d'énergie et silence (les modules associés n'ont pas de détendeur intégré).

B- RACCORDEMENT CIRCUIT VIDE

- Connexion instantanée pour tube Ø 8 mm, relié aux ventouses.

Important
Pour des temps de réponse courts et une consommation minimum, un volume à vider réduit est à rechercher.

À cette fin, le module étant implanté au plus près des ventouses, veiller à ce que la longueur L du tube les reliant au module soit la plus courte possible.

IV - TUBE CONNECTIONS

A- CONNECTION FOR PRESSURE SUPPLY

- Non lubricated air, filtered 5 microns in accordance to the norm ISO8573-1, class-4.

1- Stand-alone modules
- Push fitting for 6 mm OD tube.
- Network pressure **P** = 4.5 to 7 bar.

2- Islands
- Side connection on threaded port G1/8"-F (A), on one or both island ends, depending upon simultaneously active number and power : nozzle ID 1.0 mm, 1.2 mm or 1.4 mm.
  Follow table indications.
- Pressure preferably regulated to 4 bar for economy and silence (island stacked modules have no integrated regulator).

B- VACUUM CIRCUIT CONNECTION

- Push fitting for 8 mm OD tube connecting suction pads.

Important
For short response times and minimum consumption it is advised to reduce the volume to be evacuated.

While doing this, the module is installed closed to the suction pads and the length L of the tube connecting the suction pads is as short as possible.

IV - VERBINDUNGEN

A- LUFTDRUCKANSCHLUSS

- Druckluft nicht geölt, gefiltert 5 Mikron nach ISO 8573-1 Klasse 4.

1- Einzelne Module
- Steckanschluss für Schlauch Ø 6 mm.
- Netzdruck: **P** = 4.5 bis 7 bar.

2- Inseln
- Anschluss auf Gewindeanschluss G1/8"-F (A), auf einer, oder beiden Seiten der Insel, je nach Anzahl der gleichzeitig aktiven Module und ihrer Leistung: Düsen Ø 1 mm, 1,2 mm oder 1,4 mm.
  Folgende Hinweise der nebenstehenden Tabelle beachten.
- Vorzugsweise bei 4 bar regulierter Druck für Energieeinsparung und Geräuschreduzierung (die verbundenen Module haben keinen integrierten Druckregler).

B- VAKUUMANSCHLUSS

- Steckanschluss für Schlauch Ø 8 mm, der das Modul mit den Saugern verbindet.

Wichtig
Für kurze Reaktionszeiten und einen minimalen Verbrauch, muss ein reduziertes Entleerungsvolumen gesucht werden. Deshalb sollte das Modul nahe an den Sauggreifern montiert werden und darauf geachtet werden, dass die Länge L des Schlauchs, der sie mit dem Modul verbindet, so kurz wie möglich ist.

IV - CONNESSIONI PNEUMATICHE

A- CONNESSIONE DELL'ARIA COMPRESSA

- Aria non lubrificata, filtrazione 5 micron secondo ISO8573-1, classe 4.

1- Moduli indipendenti
- Raccordo rapido per tubo d=6 mm.
- Pressione di alimentazione **P** da 4.5 a 7 bar.

2- Isola componibile
- Alimentazione mediante foro G1/8"-F (A) da uno o da entrambi i lati dell'isola, in funzione del numero di moduli attivi contemporaneamente e della loro taglia: ugelli F1 mm, 1,2 mm o 1,4 mm, come da indicazioni della tabella a fianco.
- Pressione regolata a 4 bar per ridurre il consumo energetico e la rumorosità (i moduli dell'isola non sono dotati di riduttore di pressione integrato).

B- CONNESSIONE DEL VUOTO

- Raccordo rapido per tubo d=8 mm.

Importante
Per minimizzare il tempo di risposta ed il consumo ridurre il volume da evacuare.

Questo può essere fatto installando il modulo in prossimità dell'utenza, riducendo al minimo la lunghezza L del tubo.

IV - CONEXIONES NEUMATICAS

A- CONEXIÓN ALIMENTACIÓN PRESIÓN

- Aire no lubrificado, filtrado 5 micrones, según norma ISO8573-1, clase 4.

1- Módulos autónomos
- Conexión instantánea con tubo Ø 6 mm.
- Presión del circuito: **P** = 4.5 a 7 bar.

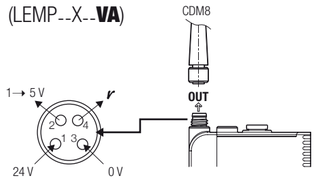
2- Islas
- Conexión sobre orificio taladrado G1/8"-F (F=Hembra) (A), por una parte de la isla, o de las dos, según el número de módulos activos simultáneamente y su potencia: tubos Ø 1 mm., 1,2 mm. ó 1,4 mm. Seguir las indicaciones del cuadro adjunto.
- Regular la presión preferiblemente a 4 bares, para el ahorro de energía y silencio (los módulos asociados en isla no tienen reductor de presión integrado).

B- CONEXIÓN AL CIRCUITO DE VACÍO

- Conexión instantánea con tubo Ø 8 mm, uniendo el modulo a las ventosas.

Importante
Para tiempos de respuesta cortos y un consumo mínimo, debemos buscar el menor volumen posible a vaciar.

Con este fin el modulo debe estar lo mas próximo a las ventosas, cuidando que el tubo L sea lo mas corto posible.



V - CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Connexion OUT, pour modèles avec vacuostat
Réf. LEMP_-X_-V**A**.

- Alimentations permanentes :
  PIN 3 (fil bleu) → 0V PIN 1 (fil brun) → 24V
- Signaux de sortie émanant du vacuostat :
  PIN 4 (fil noir) → sortie signal ◤Tout-Ou-Rien 24V
  PIN 2 (fil blanc) → sortie signal ◤analogique 1 à 5 VCC

V - ELECTRICAL CONNECTIONS

Connection OUT, for models with vacuum sensor
Part nb. LEMP_-X_-V**A**.

- Permanent supplies:
  PIN 3 (blue wire) → 0V PIN 1 (brown wire) → 24V
- Output signals from vacuum switch:
  PIN 4 (black wire) → switching output ◤24V
  PIN 2 (white wire) → analogic output ◤from 1 to 5 VDC

V - ELEKTROANSCHLÜSSE

Anschluss OUT, für Modelle mit Vakuumschalter
Art. Nr. LEMP_-X_-V**A**.

- permanente Versorgung:
  PIN 3 (blauer Draht) → 0V PIN 1 (brauner Draht) → 24V
- Ausgangssignale des Vakuumschalters:
  PIN 4 (schwarzer Draht) → Signalausgang ◤24V
  PIN 2 (weisser Draht) → Analogausgang ◤1 bis 5 VDC

V - CONNESSIONI ELETTRICHE

Uscite (OUT), solo per modelli con vacuostato
Cod. - Art. Nr. LEMP_-X_-V**A**.

- Segnali permanenti:
  Pin 3 (filo blu) → 0V CC Pin 1 (filo marrone) → 24V CC
- Segnali in uscita dal vacuostato:
  Pin 4 (filo nero) → 24V CC, presenza pezzo ◤.
  Pin 2 (filo bianco) → 1-5V CC, lettura analogica livello vuoto ◤.

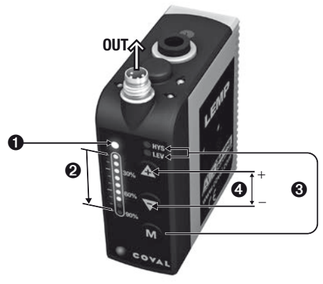
V - CONEXIONES ELECTRICAS

Conexión OUT, para modelos con vacuostato
Ref. LEMP_-X_-V**A**.

- Alimentaciones permanentes:
  PIN 3 (hilo azul) → 0V PIN 1 (hilo marrón) → 24V
- Señales de salida provenientes del vacuostato:
  PIN 4 (hilo negro) → salida señal ◤Todo-O-Nada 24V
  PIN 2 (hilo blanco) → salida señal ◤analógica 1 a 5 VCC



LEMP_-X_-**VA**



VI - COMMUNICATION POUR MODULES AVEC VACUOSTAT

❶ Voyant du signal en retour ◤détectant la saisie de pièce.
❷ Affichage en temps réel du niveau de vide ou de l'hystérésis, selon mode M sélectionné.
❸ Sélection et affichage du mode M de réglage :
- niveau de vide LEV.
- hystérésis HYS.

❹ Réglage du niveau de vide ou de l'hystérésis associée, selon sélection du mode M.
Ces moyens de dialogue permettent un bon vécu de chacune des étapes : réglages, exploitation, diagnostic.

VI - COMMUNICATION FOR MODULES WITH VACUUM SENSOR

❶ Visual signal for feed back ◤"object grip".
❷ Real time display of vacuum level and hysteresis according to the selection of mode "M".
❸ Selection and display of mode "M":
- vacuum level LEV.
- hysteresis HYS.

❹ Setting of vacuum level and related hysteresis, according to the selection of the mode M.
The above means of dialogue allow the user to intervene with ease and comfort at each step: setting, utilisation, and diagnostics.

VI - INFORMATION FÜR MODELLE MIT VAKUUMSCHALTER

❶ Anzeige Rücksignal ◤, das das Greifen des Teils erkennt.
❷ Echtzeit Vakuumniveau- oder Hystereseanzeige, je nach ausgewähltem Mode M.
❸ Anzeige der gewählten Einstellung Mode M:
- Vakuumlevel LEV.
- Hysterese HYS.

❹ Vakuumgrenzwert- und Hystereseeinstellung, je nach ausgewähltem Mode M.
Diese Informationen erlauben es dem Benutzer jede Stufe leicht zu kontrollieren: Einstellungen, Nutzung, Diagnose.

VI - INTERFACCIA PER MODELLI DOTATI DI VACUOSTATO

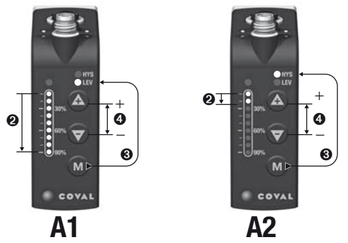
❶ Visualizzazione segnale presenza pezzo ◤.
❷ Visualizzazione in tempo reale del livello di vuoto e dell'isteresi (dipende dal modo d'uso selezionato).
❸ Visualizzazione e tasto M di selezione del modo d'uso:
- livello di vuoto LEV.
- isteresi HYS.

❹ Pulsante per impostazione livello vuoto ed isteresi (dipende dal modo d'uso selezionato).
L'interfaccia permette l'intervento semplice dell'operatore nelle varie condizioni operative: impostazione, utilizzo, diagnosi.

VI - COMUNICACION PARA MÓDULOS CON VACUOSTATO

❶ Piloto de la señal en retorno ◤detectando la "toma" de pieza.
❷ Visualización en tiempo real del nivel de vacío o de la histéresis, según modo M seleccionado.
❸ Selección y visualización del modo M de reglaje:
- nivel de vacío LEV.
- histéresis HYS.

❹ Reglaje del nivel de vacío o de la histéresis asociados, según selección del modo M.
Estos medios de dialogo permiten un buen seguimiento, de cada una de las etapas: reglajes, funcionamiento y diagnostico.



A1 A2

A- Réglages
A1- Réglage du niveau de vide.
- Sélection par bouton M et visualisation ❸ du mode LEV (réglage du niveau de vide).
- Sur l'échelle ❷, réglage ❹ ± du niveau de vide pour lequel le signal en retour ◤détectant la saisie de pièce sera émis.

A2- Réglage de l'hystérésis.
L'hystérésis est l'écart de retombée du niveau de vide qui entraîne la disparition du signal ◤.
- Sélection par bouton M et visualisation ❸ du mode HYS (réglage de l'hystérésis).
- Sur l'échelle ❷, réglage ❹ ± de l'hystérésis.

A- Settings
A1- Vacuum level setting.
- The M button selection displays ❸ the mode LEV (vacuum level setting).
- On the scale ❷, adjust ❹ ± the vacuum level for which the "object gripped"feed back signal ◤is emitted.

A2- Hysteresis setting.
The hysteresis is the reduction in the vacuum level for which the "object gripped" signal ◤is interrupted.
- Select the button M and visualize the mode HYS ❸ (hysteresis setting).
- On the scale ❷, setting ❹ ± for the hysteresis.

A- Einstellungen
A1- Einstellung des Vakuumlevels.
- Auswahl durch Taste M und Anzeige ❸ des Mode LEV (Vakuumlevel-Einstellung).
- Auf der Skala ❷, Einstellung ❹ ± des Vakuumlevel für den das Rücksignal ◤ausgelöst wird, das das Greifen des Teils erkennt.

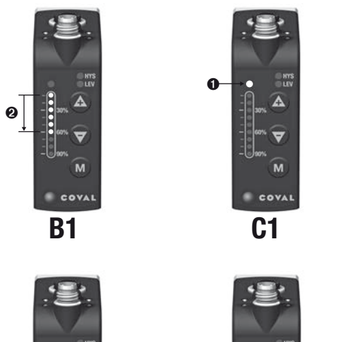
A2- Hystereseeinstellung
Die Hysterese ist der Abfall des Vakuumlevels, der damit das Signal ◤abbricht.
- Auswahl durch Taste M und Anzeige ❸ des Mode HYS (Hysterese-Einstellung).
- Auf der Skala ❷, Einstellung ❹ ± der Hysterese.

A- Impostazione
A1- Impostazione del livello di vuoto.
- Premere il pulsante M fino all'accensione della spia LEV ❸.
- Sulla scala ❷, regolare ❹ con + e – il livello di vuoto al quale si desidera l'attivazione del segnale di presenza pezzo ◤.

A2- Impostazione dell'isteresi.
L'isteresi è la differenza tra il valore di vuoto del segnale di presenza pezzo ◤e il valore di vuoto per il quale si perde il segnale.
- Premere il pulsante M fino all'accensione della spia HYS ❸.
- Sulla scala ❷, regolare ❹ con + e – il valore dell'isteresi.

A- Reglajes
A1- Reglaje del nivel de vacío.
- Selección por botón M y visualización ❸ del modo LEV (reglaje del nivel de vacío).
- Sobre la escala ❷, reglaje ❹ ± del nivel de vacío por el cual la señal en retorno ◤detectada la "toma" de pieza, será emitida.

A2- Reglaje de la histéresis.
La histéresis es la desviación de caída del nivel de vacío que ocasiona la desaparición de la señal ◤.
- Selección por botón M y visualización ❸ del Modo HYS (reglaje de la histéresis).
- Sobre la escala ❷, reglaje ❹ ± de la histéresis.



B1 C1

B- Exploitation
B1- Phase aspiration : affichage ❷ du niveau de vide en temps réel.

C- Diagnostics
Diagnostics immédiats suite à un dysfonctionnement.
C1- Diagnostic électronique.
Lors de toute remise en tension, vérification automatique de toutes fonctions électroniques. Si défaut constaté, le voyant ❶ clignote.

B- Utilisation
B1- Suction phase: display ❷ of the vacuum level in real time.

C- Diagnostics
Immediate diagnostics in case of technical defect.
C1- Electronic diagnostic.
As the current supply begins, the module carries out an automatic verification of all integrated electronic functions. In case of defect identification, the visual indicator ❶ blinks.

B- Nutzung
B1- Ansaugphase: Anzeige ❷ des Vakuumlevel in Echtzeit.

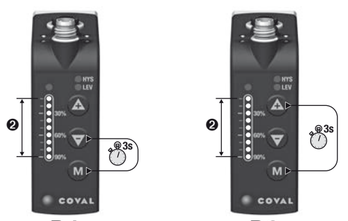
C- Diagnose
Sofortige Diagnose im Falle einer Funktionsstörung.
C1- elektronische Diagnose.
Bei jedem Einschalten werden automatisch alle elektronischen Funktionen geprüft. Wenn ein Defekt festgestellt wird, blinkt die Anzeige ❶.

B- Utilizzo
B2- In aspirazione : visualizzazione del livello di vuoto in tempo reale ❷.

C- Diagnosi
Dopo ogni accensione viene eseguita un'autodiagnosi.
C1- Diagnosi elettronica.
Appena collegata l'alimentazione elettrica viene eseguita automaticamente la verifica di tutte le funzioni elettroniche. In caso di guasto l'indicatore ❶ lampeggia.

B- Funcionamiento
B2- Fase aspiración: visualización ❷ del nivel de vacío en tiempo real.

C- Diagnósticos
Diagnósticos inmediatos continuación a una disfunción.
C1- Diagnósticos electrónico.
Después de la puesta en tensión, verificación automática de todas las funciones electrónicas. Si defecto constatar, el piloto ❶ parpadea.



D1 D2

D- Contrôle d'accès aux réglages
D1- Verrouillage de l'accès aux réglages.
Appui simultané pendant 3 secondes sur les boutons M et –. Résultat confirmé par l'éclairage bref de toute l'échelle ❷.
D2- Déverrouillage de l'accès aux réglages.
Appui simultané pendant 3 secondes sur les boutons M et +. Résultat confirmé par l'éclairage bref de toute l'échelle ❷.

D- Setting access control
D1- Keypad locking.
Simultaneous actuation for 3 seconds of M and – push buttons. Confirmed result by short enlightment of the whole scale ❷.
D2- Keypad unlocking.
Simultaneous actuation for 3 seconds of M and + push buttons. Confirmed result by short enlightment of the whole scale ❷.

D- Tastensperre
D1- Tastensperre einrichten.
Gleichzeitig 3 Sekunden die Tasten M und – betätigen. Das Resultat wird durch kurzes Aufleuchten der linearen Skala ❷ bestätigt.
D2- Tastensperre entriegeln.
Gleichzeitig 3 Sekunden die Tasten M und + betätigen. Das Resultat wird durch kurzes Aufleuchten der linearen Skala ❷ bestätigt.

D- Protezione del pannello frontale
D1- Attivazione della protezione.
Premere i pulsanti M e – simultaneamente e per 3 secondi. L'attivazione è confermata dal lampeggio dell'intera scala ❷.
D2- Disattivazione della protezione.
Premere i pulsanti M e + simultaneamente e per 3 secondi. La disattivazione è confermata dal lampeggio dell'intera scala ❷.

D- Control de acceso a los reglajes
D1- Bloqueo del acceso a los reglajes.
Apoyo simultaneo durante 3 segundos sobre los botones M y –. Resultado confirmado por la iluminación breve de toda la escala ❷.
D2- Desbloquear acceso a los reglajes.
Apoyo simultaneo durante 3 segundos sobre los botones M y +. Resultado confirmado por la iluminación breve de toda la escala ❷.



LEMP_-X_-**VO**

VII - MODULES SANS VACUOSTAT

Pour certaines applications, il n'est pas nécessaire de générer un signal en retour ◤détectant la saisie de pièce. Un modèle sans vacuostat peut convenir : LEMP_-X_-**VO**.
Pour ces modèles, le module fonctionne automatiquement jusqu'à son niveau de vide maximum : 60% ou 85% selon modèle.

VII - COMMUNICATION FOR MODULES WITHOUT VACUUM SENSOR

For certain applications, it is not necessary to generate a feed back signal ◤for "object gripped". A model without vacuum switch is suitable in this case: LEMP_-X_-**VO**.
For these models the module operates automatically up to its maximum vacuum level: 60% or 85%, depending upon the model.

VII - INFORMATION FÜR MODULE OHNE VAKUUMSCHALTER

Für bestimmte Anwendungen ist es nicht notwendig das Rücksignal ◤auszulösen, das das Greifen des Teils erkennt. Ein Modell ohne Vakuumschalter kann ausreichen: LEMP_-X_-**VO**.
Für diese Modelle funktioniert das Modul automatisch bis zum maximalen Vakuumgrenzwert: 60% oder 85 % je nach Modell.

VII - INTERFACCIA PER MODELLI SENZA VACUOSTATO

In alcune applicazioni non è necessario gestire il segnale ◤di presenza pezzo. In questo caso possono essere utilizzati dei moduli privi di vacuostato: LEMP_-X_-**VO**.
Questi modelli raggiungono il grado di vuoto massimo (60% o 85%) senza emettere alcun segnale di uscita.

VII - COMUNICACION PARA MÓDULOS SIN VACUOSTATO

Para ciertas aplicaciones, no es necesario generar una señal en retorno ◤detectando la "toma" de pieza. Un modelo sin vacuostato puede convenir: LEMP_-X_-**VO**.
Para estos modelos, el módulo funciona automáticamente hasta su nivel de vacío máximo: 60% o 85% según modelo.

Temps de vidage d'un volume de 1 litre / Emptying time for 1 liter volume
Evakuierungszeit für 1 Liter Volumen / Tempo di svuotamento per un volume di 1 litro
Tiempo de vaciado de un volumen de 1 litro

LEMP 90X_-V_
pour pièces étanches
for airtight objects
für dichte Teile
per pezzi non porosi
para piezas estancas

Ø buse nozzle ID Düse ID Ø ugello Ø tobera	vide atteint / reached vacuum / Vakuumlevel / grado di vuoto / vacío alcanzado						Air consommé Air consumption Luftverbrauch Consumo Aire consumido	Air aspiré Air suction Saugleistung Portata max. Aire aspirado
	55%	**60%**	**65%**	**70%**	**75%**	**80%**		
LEMP 90 X 10 V_ → **1.0 mm**	1.76 s	2.04 s	2.38 s	2.80 s	3.33 s	4.09 s	**44** Nl/mn **1.55** SCFM	**29** Nl/mn **1.02** SCFM
12 → **1.2 mm**	1.13 s	1.31 s	1.53 s	1.80 s	2.15 s	2.64 s	**65** Nl/mn **2.30** SCFM	**45** Nl/mn **1.59** SCFM
14 → **1.4 mm**	0.73 s	0.85 s	0.99 s	1.16 s	1.38 s	1.70 s	**90** Nl/mn **3.18** SCFM	**70** Nl/mn **2.47** SCFM

LEMP 60X_-V_
pour matériaux poreux
for porous objects
für undichte Teile
per pezzi porosi
para piezas porosas

Ø buse nozzle ID Düse ID Ø ugello Ø tobera	vide atteint / reached vacuum / Vakuumlevel / grado di vuoto / vacío alcanzado						Air consommé Air consumption Luftverbrauch Consumo Aire consumido	Air aspiré Air suction Saugleistung Portata max. Aire aspirado
	30%	**35%**	**40%**	**45%**	**50%**	**55%**		
LEMP 60 X 10 V_ → **1.0 mm**	0.66 s	0.83 s	1.04 s	1.31 s	1.70 s	2.35 s	**44** Nl/mn **1.55** SCFM	**38** Nl/mn **1.34** SCFM
12 → **1.2 mm**	0.41 s	0.52 s	0.66 s	0.83 s	1.07 s	1.49 s	**65** Nl/mn **2.30** SCFM	**72** Nl/mn **2.54** SCFM
14 → **1.4 mm**	0.27 s	0.34 s	0.43 s	0.54 s	0.70 s	0.97 s	**90** Nl/mn **3.18** SCFM	**92** Nl/mn **3.25** SCFM

VIII - RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES

- Degré de protection électrique : IP65.
- Fréquence maxi d'utilisation : 4 Hz.
- Température d'utilisation : de 10 à 60°C.
- Matières : PA 6-6 15% FV, laiton, aluminium, NBR.

Vacuostat intégré
- Plage de mesure : -1 à 0 bar.
- Hystérésis : réglable de 0 % à 100 %.
- Sortie analogique : de 1 V CC à 5 V CC sur la plage de mesure.
- Pouvoir de coupure : 125 mA, PNP.
- Protection contre les inversions de polarité.
- Précision : ± 1,5 % de la plage.
- Seuil de sortie : 1 x T.O.R. en NO.
- Affichage de l'état du seuil : 1 x LED verte.
- Courant consommé : < 20 mA.

Silencieux intégré
- Niveau sonore : environ 68 dBA.
- Silencieux non colmatable.

VIII - REMINDER FOR SPECIFICATIONS

- Electric degree of protection: IP65.
- Maximum frequency of utilisation: 4Hz.
- Working temperature: from 10°C to 60°C or 50F to 140 F.
- Materials: PA 6-6 15% of FG, brass, aluminium, NBR.

Integrated vacuum sensor
- Measuring range: -1 to 0 bar.
- Adjustable hysteresis: 0% to 100%.
- Analogic output: from 1 V DC to 5 V DC over the measuring range.
- Switching power: 125 mA, PNP.
- Protection against the inversions of polarity.
- Precision: ± 1.5 % of the range.
- Output threshold: 1x switching output, NO.
- Threshold state display: 1 x LED green.
- Current draw: < 20 mA.

Integrated silencer
- Sound level: 68 dBA.
- Clog free silencer.

VIII - TECHNISCHE DATEN

- Schutzart: IP65.
- Maximale Taktfrequenz: 4 Hz.
- Betriebstemperatur: von 10° C bis 60 °C.
- Material: PA 6-6 15% GF, Messing, Aluminium, NBR.

Integrierter Vakuum-Schalter
- Einstellbereich: -1 bis 0 bar.
- Hysterese: von 0% bis 100%.
- Analoger Ausgang : 1 V DC über den Messbereich.
- Schaltvermögen: 125 mA PNP.
- Schutz gegen Verpolung.
- Wiederholgenauigkeit: ± 1,5% des Einstellbereichs.
- Ausgangsschaltpunkte: 1 x NO.
- Anzeige des Zustandes der Schaltpunkte: 1x LED grün.
- Stromaufnahme: < 20 mA.

Integrierter Schalldämpfer
- Schallpegel: 68 dBA.
- Offener Schalldämpfer.

VIII - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Grado di protezione: IP65.
- Frequenza massima di lavoro: 4 Hz.
- Temperatura di lavoro: da 10 a 60°C.
- Materiali: PA6-6 15% FV, ottone, alluminio, NBR.

Vacuostato integrato
- Campo di misura: da -1 a 0 bar.
- Isteresi: regolabile da 0 a 100%.
- Uscita analogica: 1-5 V CC.
- Corrente massima: 125 mA, PNP.
- Protezione contro inversione di polarità.
- Precisione: ±1,5% del fondo scala.
- Uscita digitale (ON/OFF): 1 NO.
- Visualizzazione presenza pezzo: 1 LED verde.
- Assorbimento: <20 mA.

Silenziatore integrato
- Livello sonoro: circa 68 dBA.
- Silenziatore passante non intasabile.

VIII - RECUERDO CARACTERISTICAS

- Grado de protección eléctrica: IP65.
- Frecuencia max. de utilización: 4 Hz.
- Temperatura de utilización: de 10 a 60°C.
- Materiales: PA 6-6 15% FV, latón, aluminio NBR.

Vacuostato integrado
- Playa de medición: -1 a 0 bar.
- Histéresis: reglable de 0 % a 100 %.
- Salida analógica: de 1 V CC a 5 V CC sobre la playa de medición.
- Poder de corte: 125 mA, PNP.
- Protección contra las inversiones de polaridad.
- Precisión: ± 1,5 % de la playa.
- Nivel de salida: 1 x T.O.R. en NO.
- Visualización del estado del nivel: 1 x LED verde.
- Corriente consumida: < 20 mA.

Silencioso integrado
- Nivel sonoro: aproximadamente 68 dBA.
- Silencioso anti colmatado.

IX - RAPPEL DES PERFORMANCES

Pour chaque modèle, les tableaux ci-contre précisent les débits d'air consommé et d'air aspiré. Ces tableaux sont aussi un guide pour la recherche de performance et d'économie. Ils démontrent que les temps de réponse progressent :
- avec un volume à purger minimum, par rapport au volume de référence (ici de 1l) ;
- avec un niveau de vide minimum, réglé à la valeur juste nécessaire pour une prise de pièce stûre.

Non seulement la machine sera plus rapide, mais aussi la durée de consommation sera moindre, d'où des économies en air comprimé.

IX - PERFORMANCE REMINDER

For each model, the tables give the suction flow and air consumption. The tables also serve as a guide to improve the overall performance and economies of energy. They illustrate that the response times improve:
- with a minimum volume to be evacuated in comparison to the reference volume (here it is 1 L);
- with a minimum vacuum level, adjusted to its optimum level to ensure a safe object grip.

Hence, the machine is not only faster, but also the air-consumption time is reduced resulting in economies of energy.

IX - LEISTUNGEN

Für jedes Modell geben die nebenstehenden Tabellen den Luftverbrauch und die Saugleistung an.
Diese Tabellen sind auch eine Hilfe für die Suche nach Leistung und Einsparung. Sie beweisen, dass sich die Ansprechzeiten verbessern:
- mit einem minimalen zu leerenden Volumen im Verhältnis zum Referenzvolumen (hier 1) ;

- mit einem minimalen Vakuumlevel, gerade im für ein sicheres Teilegreifen notwendigen Bereich eingestellt.

Die Pumpe ist nicht nur schneller, die Einschaltzeit ist auch kürzer, daher Drucklufteinsparung.

IX - PRESTAZIONI

Per ogni modello la tabella qui a fianco indica i dati caratteristici.
Le tabelle forniscono anche una guida per aumentare le prestazioni del sistema e ridurre il consumo energetico. Indicano che il tempo di risposta migliora:
- Riducendo il volume da evacuare (la tabella è costruita per un volume di riferimento pari ad 1 litro).
- Riducendo il livello di vuoto, pur mantenendo la certezza di una presa sicura.

In questo modo l'automazione risulterà più veloce, ed il tempo in cui la pompa consuma energia verrà ridotto, con un complessivo aumento dell'efficienza del sistema.

IX - RECUERDO PRESTACIONES

Para cada modelo, las tablas a continuaciòn precisan los caudales de aire consumido y de aire aspirado.
Estas tablas son también una guía para la búsqueda de prestaciones y de economía. Demuestran que los tiempos de respuesta progresan:
- con un volumen a purgar mínimo, con relación al volumen de referencia (aquí de 1l) ;
- con un nivel de vacío mínimo, regulado al valor justo necesario para una toma de pieza segura.

No solamente la maquina será mas rápida, si no que también la duración de consumo será menor, de donde las economías de aire comprimido.

© COVAL - v1 - 10/2017 - Les schémas ne sont pas contractuels.
La Société COVAL se réserve le droit de modifier sa gamme et les caractéristiques de ses produits sans préavis.

© COVAL - v1 - 10/2017 - The diagrams are not contractual.
The range and the products characteristics may be modified by COVAL without notice.

© COVAL - v1 - 10/2017 - Schemazeichnungen nicht bindend.
Abmessungen und technische Daten können von COVAL ohne Voranmeldung geändert werden.

© COVAL - v1 - 10/2017 - I dati forniti non sono vincolanti.
COVAL si riserva la possibilità di modificare la gamma e le caratteristiche dei prodotti senza preavviso.

© COVAL - v1 - 10/2017 - Los esquemas no son contra actuales.
La Sociedad COVAL se reserva el derecho de modificar su gama y las características de sus productos sin previo aviso.