


COVAL

vacuum managers

LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes

 **IO-Link**



AR Saving Control

ADVANCED VACUUM SOLUTIONS

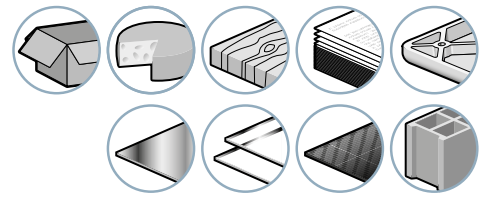
LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Généralités



Domaines d'activité



Avantages

- Installation et utilisation simplifiées grâce à l'interface de communication IO-Link.
- Économie d'énergie de 75 à 99 % (selon application) grâce au fonctionnement automatique en **ASC** (Air Saving Control).
- Solution «tout en un», plus de périphériques à rajouter.
- Compacité inégalée : implantation au plus près des ventouses pour temps de réponse courts.
- Pas de colmatage grâce au silencieux débouchant.
- Soufflage commandé ou temporisé.

Intégration compacte

Les illustrations ci-dessous présentent les 9 fonctions intégrées au mini-module, et leurs rôles respectifs dans le fonctionnement. De cette performance COVAL résultent :

- **Un mini module** (≃ 130 g) facile à implanter au plus près des ventouses pour réduire le volume à vider → temps de réponse court.
- **Un module complet**, donc n'exigeant aucune fonction ni branchement additionnels.

Les modules compacts **LEMAX IO** intègrent toutes les fonctions "vide industriel" nécessaires à une mise en œuvre simple, efficace, économique en air comprimé, adaptée à chaque application :

- 1 Régulateur pression 3.5 bar
- 2 Electrovanne "vide"
- 3 Venturi optimisé 3.5 bar
- 4 Silencieux débouchant
- 5 Vacuostat électronique
- 6 Électronique intégrée
- 7 Electrovanne "soufflage"
- 8 Réglage débit soufflage
- 9 Anti-retour sur vide

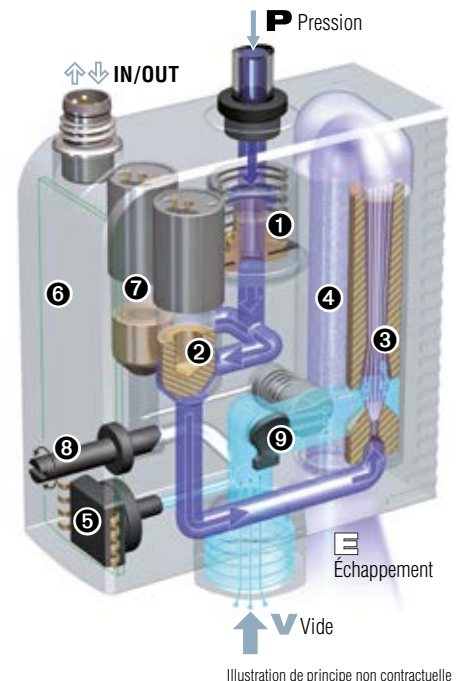
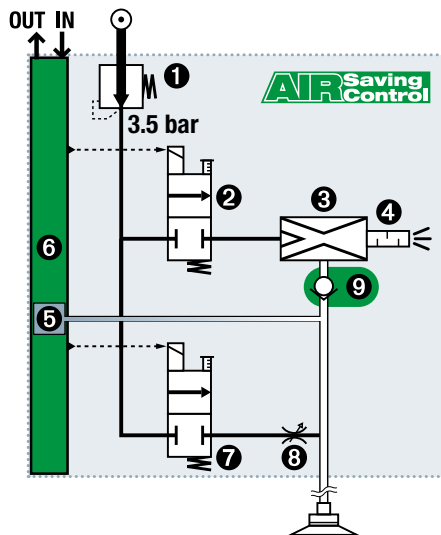


Illustration de principe non contractuelle



90% d'économies d'énergie (en moyenne).

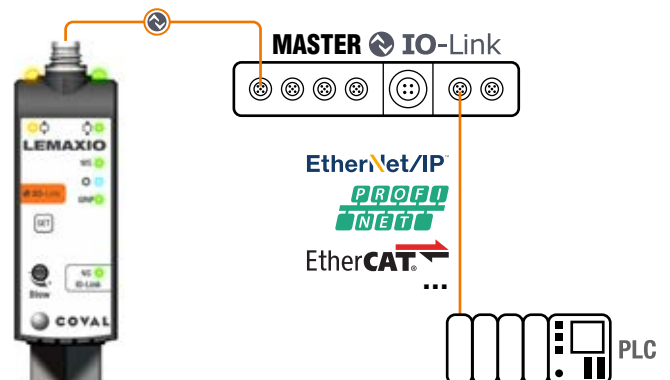
La combinaison de l'anti-retour 9 et de l'électronique avancée 6 assure automatiquement la gestion ASC.
→ Une fois le vide établi, la pompe ne consomme plus pour maintenir la pièce.



Le système IO-Link assure en temps réel une communication efficace entre les pompes à vide LEMAX IO et tous les protocoles de niveau supérieur (EtherNet/IP, PROFINET, EtherCAT...) nécessaires à la supervision de la ligne de production. Il permet le pilotage des pompes, le paramétrage, et la remontée d'informations pour assurer une productivité maximale.

Avantages :

- Câblage, installation et paramétrage simplifiés.
- Disponibilité des données d'état de diagnostic
- Simplification de la maintenance préventive et remplacement des pompes à vide sans paramétrage manuel ...



LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Économies d'énergie

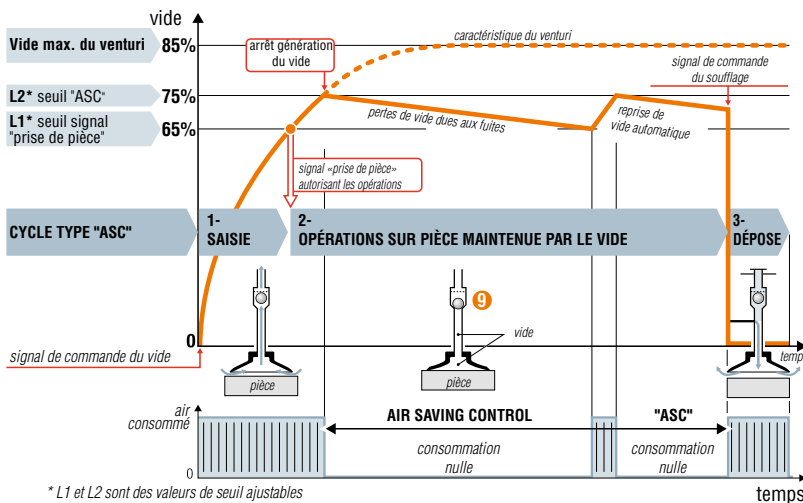


AIRESavingControl

IO-Link



Cycle "Air Saving Control"



Comme illustré ci-dessus, le module **LEMAX IO** exécute automatiquement le cycle "ASC", conduisant ainsi à l'économie d'énergie maximum, selon les 3 phases ci-après.

1- Saisie de pièce

L'électrovanne "vide" ② démarre le cycle en alimentant le venturi ③ qui génère le vide pour une saisie rapide de la pièce par la ventouse → consommation de courte durée.

2- Opérations sur pièce maintenue par le vide

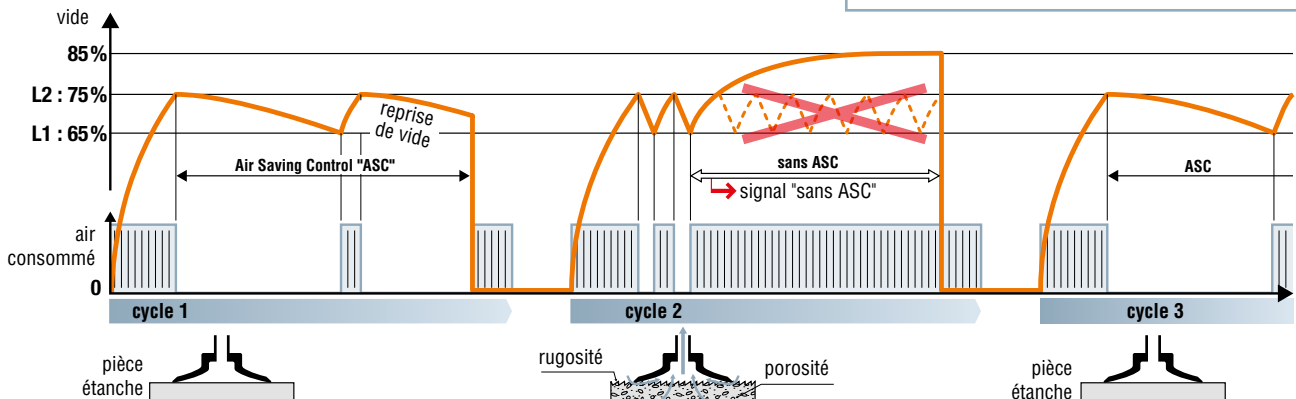
Le niveau de vide est constamment suivi par le vacuostat ⑤. Lorsqu'il atteint le seuil L1 (65 %), le signal "prise de pièce" est généré, qui autorise les opérations prévues (transfert, usinage, ...). Lorsque le vide atteint le seuil L2 (75 %), l'alimentation du venturi via l'électrovanne ② est coupée → la consommation devient nulle. La pièce reste maintenue par le vide conservé grâce à la fermeture du clapet ④. Des microfuites font en général chuter lentement le niveau de vide. À chaque fois qu'il redescend à 65 %, une brève reprise de génération de vide est enclenchée jusqu'à atteindre le seuil L2 (75 %).

3- Dépose de pièce

En fin d'opérations, le soufflage est commandé. L'électrovanne "soufflage" ⑦ génère un jet d'air via le réglage de débit ⑧, souffle la pièce pour une dépose rapide.

Intelligence d'adaptation

L'illustration ci-dessous démontre les capacités d'adaptation du module LEMAX IO. Le fonctionnement "ASC" est automatique pour toute pièce suffisamment étanche (cycle 1). Si une fuite apparaît (cycle 2), due à une pièce rugueuse ou à une usure de ventouse, le module détecte automatiquement l'anomalie, termine le cycle sans "ASC" afin d'assurer la production et signale le fait pour une éventuelle maintenance. La production reste assurée. Dès que tout redevient normal (cycle 3), le fonctionnement "ASC" est automatiquement rétabli.



1- Saisie + transfert (buse Ø 1.4 mm, vidage de 0.2 l)

Phase	Durée	Consommation d'air		économie réalisée
		sans "ASC"	avec "ASC"	
Saisie	0.28 s	0.4 NI	0.4 NI	75 %
Transfert	1.20 s	1.8 NI	0	
Dépose	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		2.4 NI	0.6 NI	

2- Bridage + opérations (buse Ø 1.4 mm, vidage de 0.4 l)

Phase	Durée	Consommation d'air		économie réalisée
		sans "ASC"	avec "ASC"	
Bridage	0.55 s	0.8 NI	0.8 NI	99 %
Opérations	60 s	90 NI	0	
Dépose	0.14 s	0.2 NI	0.2 NI	
		91 NI	1.0 NI	

Economies résultantes

Les économies d'énergie "ASC" sont majeures, comme le montrent les deux exemples exposés ci-dessus :

- 75 % d'économie pour un transfert de pièce après saisie.
- 99 % d'économie pour le bridage d'une pièce pendant une opération de 1 mn.

L'investissement est généralement amorti en quelques mois seulement.

"ASC" : UNE PRATIQUE SANS CONTRAINTE

Économiser l'énergie est devenu essentiel. Avec LEMAX IO, grâce à ASC, ceci est obtenu automatiquement sans remettre en cause les pratiques établies :

1- Aucun réglage spécifique : Le réglage initial (L1 = 65 %, L2 = 75 %) convient pour la majorité des applications.

2- Production quoi qu'il arrive : Fonctionnement toujours garanti, au besoin sans "ASC", si le niveau de fuite est trop élevé.

3- Maintenance guidée : Affichage clair du besoin de maintenance pour revenir au fonctionnement autorégulé "ASC".



Spécificité propre à COVAL, les pompes à vide LEMAX IO intègrent le combiné "régulateur-venturi" ASR, réduisant considérablement la consommation d'air comprimé et le niveau sonore.

LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Communication / Guide de choix

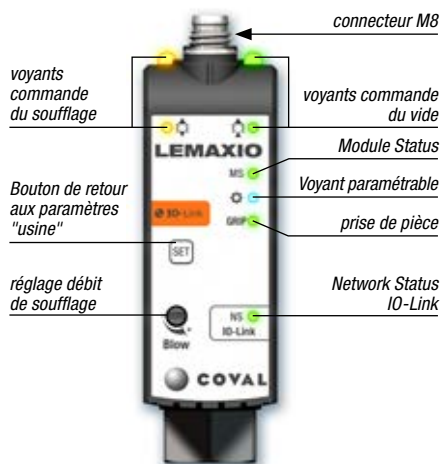


AIR Saving Control



IO-Link

Communication IHM / IO-Link



Paramètres, diagnostic et données de process

PARAMÈTRES CONFIGURABLES

- Seuils de « prise de pièce » et de régulation (ASC).
- Gestion du système de régulation de vide ASC.
- Soufflage automatique.
- LED paramétrable

DIAGNOSTIC

- Compteurs de cycles (commande de vide et soufflage, pièces prises, pièces perdues...).
- Surveillance de la tension d'alimentation.
- Version logiciel.
- Référence produit et numéro de série.

DONNÉES D'ENTRÉE PROCESS

- Commande de vide et de soufflage.

DONNÉES DE SORTIE PROCESS

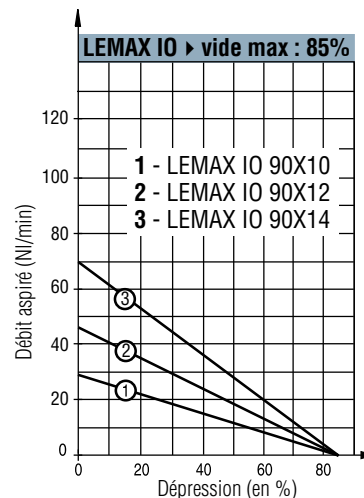
- Niveau de vide instantané.
- Information prise et perte de pièce.
- État du système de régulation de vide ASC.
- Alarmes (tension haute / basse).

Puissance déterminée par le diamètre de buse du venturi

Choix du diamètre de buse					
Ø buse	Caractéristiques du venturi en fonctionnement hors "ASC"		Fonctionnement "ASC" - saisie à 65 % de vide - arrêt vide à 75 % Temps pour un volume de 1l		
	air aspiré (NI/min)	air consommé (NI/min)	temps de saisie (s) (65 % vide)	temps (s) jusqu'à 75 % vide	air consommé (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



Courbes débit / dépression



Connexions électriques



Pôle	Désignation	Fonction	Fils
1	24 V CC	L+	Marron
2	/	/	Blanc
3	0 V - GND	L-	Bleu
4	Ligne de communication IO-Link	C/Q	Noir

Note

Longueur du câble : 20 m max.

Accessoire

Câble d'alimentation M8, femelle, droit 4 pôles – M12, mâle, droit, 4 pôles :

- CDM8M12 : longueur 1 m.



LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Option, choix d'implantation



AIR Saving Control



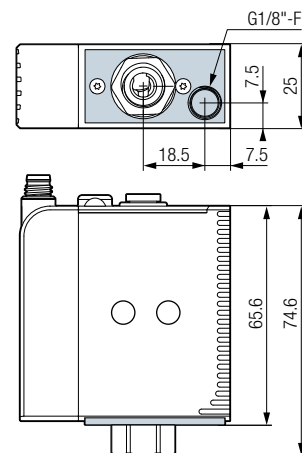
IO-Link

Collecteur d'échappement : option E

Les mini-pompes à vide LEMAX IO peuvent être équipées de l'option « collecteur d'échappement » permettant de disposer d'un raccordement G1/8"-F à l'échappement pour ajouter un silencieux, déporter l'échappement en dehors de la zone de travail ou éviter le jet d'air à proximité de la pièce (version LEMAXIO___E).

Cette option est à définir à la commande car elle ne peut pas être ajoutée ultérieurement.

Note : la conception du collecteur d'échappement et des pompes à vide ne garantit pas l'étanchéité de l'échappement et ne peut donc pas être utilisé dans un environnement « salle blanche ».



Modules autonomes ou îlots ?

Les modules autonomes répondent aux applications les plus courantes : un module commande une ou plusieurs ventouses qui toutes fonctionnent selon une même séquence.

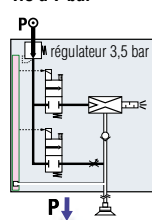
Lorsque plusieurs ventouses fonctionnent selon des séquences différentes, plusieurs modules sont nécessaires, qui peuvent être au choix :

- soit plusieurs modules autonomes ;
- soit un îlot regroupant ces modules avec un commun de pression interne.

Les illustrations ci-contre guident le choix :

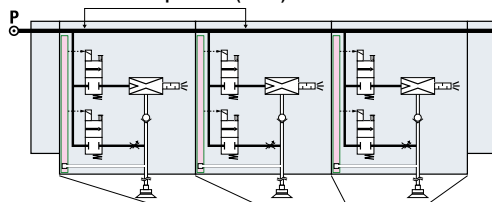
- les modules autonomes disposent du régulateur de pression intégré
- dans un îlot, le régulateur intégré est supprimé pour garder l'avantage du fonctionnement économique et silencieux, il est conseillé de détendre à 4 bar la pression d'alimentation du commun de l'îlot.

Pression réseau : 4.5 à 7 bar



module autonome

commun de pression (4 bar)



P optimale = 4 bar (fonctionnement 4 à 7 bar)

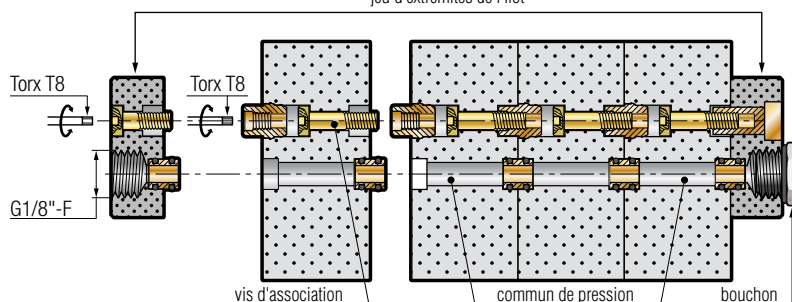
îlot de 3 modules alimentant des ventouses selon des séquences différentes



Assemblage et raccordement d'un îlot

îlot de 4 modules

jeu d'extrémités de l'îlot



îlot de 3 modules



Nombre maximum de modules dans un îlot :

- buse Ø 1.4 mm → 5 modules
- buse Ø 1.2 mm → 7 modules
- buse Ø 1 mm → 9 modules

LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Configuration d'une pompe à vide



AIIR Saving Control

IO-Link



Référence composée d'un îlot assemblé ou de composants pour îlot à assembler

Référence composée d'un module autonome

LEMAXIO 90 X 14 S C14 - B2

NIVEAU DE VIDE

85 % de vide max optimum pour pièces étanches

90

DIAMÈTRE DE BUSE

buse Ø 1.4 mm

14

buse Ø 1.2 mm

12

buse Ø 1 mm

10

ÉCHAPPEMENT

Libre (silencieux intégré)

-

Collecteur d'échappement (G1/8"-F)

E

ÎLOTS ASSEMBLÉS

B2

LEMAXIO90X...**B2**
îlot assemblé de 2 modules identiques



B3

LEMAXIO90X...**B3**
îlot assemblé de 3 modules identiques



B4

...

Si l'îlot prévu contient des modules de types différents, il doit être commandé en composants séparés pour être ensuite assemblé sur site selon la disposition convenant à l'application.

COMPOSANTS POUR ÎLOT À ASSEMBLER

B

LEMAXIO...**B**
Module associable en îlot (complet avec vis d'association intégrée).



Jeu d'extrémités d'îlot complet, avec vis d'association et bouchon de fermeture du commun.



Réf.: LEMSETA

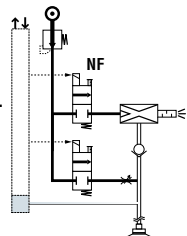
COMPOSITION DU MODULE

Pompe à vide commandée par une électrovanne Normalement Fermée (NF)

S

LEMAXIO90X...SC14_

- Dans le cas d'une coupure électrique, le vide n'est plus généré.
- Soufflage paramétré au choix :
 - par signal spécifique.
 - automatique, temporisé 0 à 9.9 sec. (→ un seul signal de commande vide et soufflage)

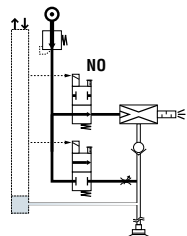


Pompe à vide commandée par une électrovanne Normalement Ouverte (NO)

V

LEMAXIO90X...VC14_

- Dans le cas d'une coupure électrique, le vide continue d'être généré : saisie de pièce maintenue → sécurité positive
- Soufflage commandé par signal spécifique



EXEMPLE DE RÉFÉRENCE COMPOSÉE D'UN MODULE AUTONOME :

■ LEMAXIO90X14SC14

Mini-pompe à vide LEMAX IO, vide maxi 85 % buse 1.4 mm, commandée par une électrovanne NF (Normalement Fermée).

EXEMPLE DE RÉFÉRENCE COMPOSÉE D'UN ÎLOT ASSEMBLÉ :

■ LEMAXIO90X14SC14B3

îlot LEMAX IO, assemblé, comportant 3 modules 85 % de vide maxi, buse ø 1.4 mm, commandés par électrovanne NF (Normalement Fermée).

EXEMPLE DE COMMANDE D'UN ÎLOT À ASSEMBLER :

■ LEMAXIO90X14VC14B

■ LEMAXIO90X12SC14B

■ LEMAXIO90X10VC14B

■ LEMSETA

3 modules LEMAX IO pour îlot, de types différents.

→ Jeu d'extrémités pour îlot.

LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Encombres, choix d'implantation



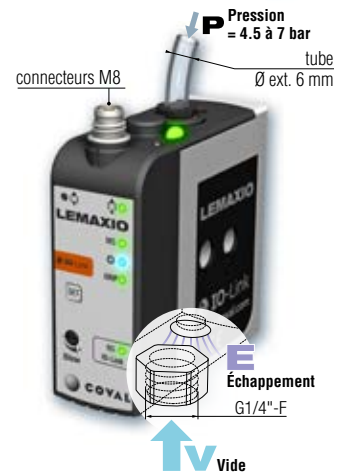
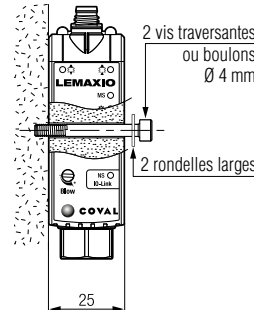
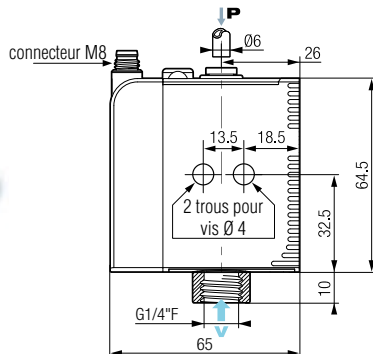
AIR Saving Control

IO-Link

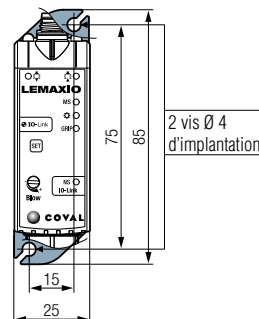
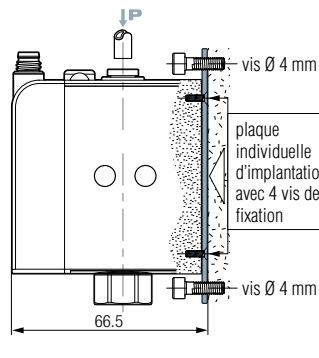


1- Modules autonomes

Implantation à plat



Implantation en façade

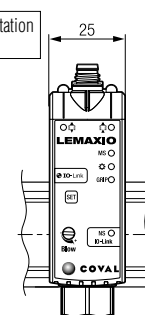
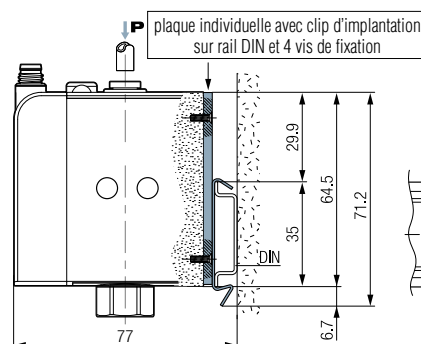


Pour l'implantation en façade, commander en sus du module, le kit nécessaire :

Kit d'implantation en façade :
1 plaque + 4 vis

REF : LEMFIXA

Implantation sur rail DIN



Un module peut être encliqueté sur rail DIN.

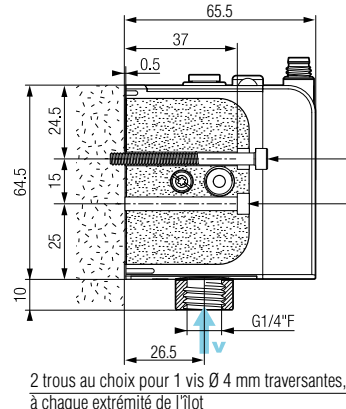
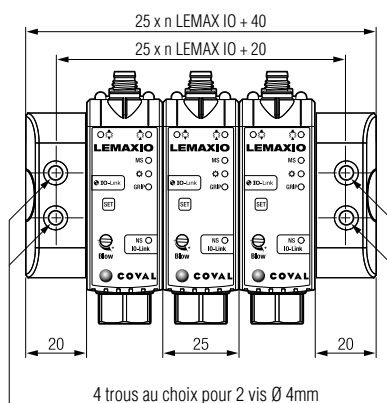
À cette fin, le module doit au préalable être équipé d'une plaque individuelle d'implantation sur rail DIN, à commander séparément :

Kit d'implantation sur rail DIN :
1 plaque/clip + 4 vis

REF : LEMFIXB

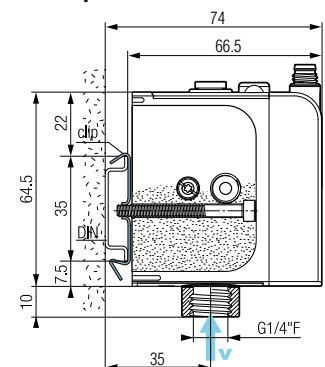
2- îlots

Implantation en façade



2 trous au choix pour 1 vis Ø 4 mm traversantes, à chaque extrémité de l'îlot

Implantation sur rail DIN



Kit d'implantation sur rail DIN :
2 clips + 2 vis

REF : LEMFIXC

LEMAX IO

Mini-pompes à vide communicantes IO-Link

Caractéristiques



AIR Saving Control



IO-Link

Caractéristiques générales

- Alimentation : air non lubrifié, filtré 5 microns, selon norme ISO 8573-1:2010 [4:5:4].
- Pression d'utilisation : de 4,5 à 7 bar.
- Pression dynamique mini :
 - version autonome : P = 4,5 bar.
 - version en îlot : P = 4 bar.
- Soufflage : réglable en débit :
 - version autonome : P = 3.5 bar.
 - version en îlot : P réseau
- Vide maxi : 85 %
- Débit d'air aspiré : de 29 à 70 NI/min.
- Consommation d'air : de 44 à 90 NI/min en fonctionnement sans "ASC".
- Silencieux non colmatable intégré.
- Niveau sonore : environ 68 dBA sans "ASC". 0 dBA avec "ASC".
- Degré de protection électrique : IP65.
- Fréquence maxi d'utilisation : 4 Hz.
- Endurance : 30 millions de cycles.
- Poids : 130 g.
- Température d'utilisation : de 0 à 50° C.
- Matières : PA 6-6 15 % FV, laiton, aluminium, NBR.
- Connecteur M8-4 pôles mâle.

Analyse du système de régulation de vide (ASC)

- Surveillance permanente du niveau de fuite : abandon ou retour automatique en fonctionnement ASC.

Électronique intégrée

- Alimentation 24 V CC (régulée $\pm 10\%$).
- Consommation électrique < 100 mA, dont 30 mA (0,7W) par pilote de vide et soufflage.
- Plage de mesure : 0 à 99 % de vide.
- Précision de mesure : $\pm 1,5\%$ de la plage, compensée en température.
- Entrées/sorties protégées contre les inversions de câblage et de polarité.
- Fonctionnement IO-Link.

Diagnostic

- Niveau de vide instantané (0 à 99%).
- Information prise de pièce, perte de pièce, régulation en cours, défaut de régulation.
- Compteurs de cycles (vide, soufflage, prise de pièce, ASC...).
- Tension d'alimentation.
- Référence produit et numéro de série.
- Version firmware.

Accessoire

Protection pour mini-pompes à vide autonome LEMAXIO__SC14
(avec 1 connecteur M8), réf : **80004409**

Réalisé en silicone, le COVER est une housse protectrice contre les projections d'eau notamment lors des cycles de nettoyage.

- Haut niveau de protection contre les éclaboussures.
- Facilité de mise en place et de nettoyage.



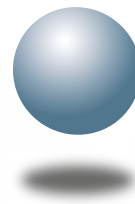
- Affichages**
- Voyants d'états des commandes :
 - "vide" : LED verte
 - "soufflage" : LED orange.
- Voyant "prise de pièce" : LED verte
- Voyant paramétrable : LED bleue
- Voyant « Module Status » : LED verte/rouge
- Voyant "Network Status IO-Link" : LED verte/rouge

Paramétrages

- Seuils de prise de pièce (L1) et de régulation (L2).
Si l'application l'exige, réglage spécifique des seuils et hystérésis différents du réglage initial usine (L1=65 %, h1=10 %, L2=75 %, h2=10 %).
- Soufflage automatique temporisé (0 à 10 secondes) uniquement sur LEMAXIO90X__S__
- Activation / désactivation du système de régulation ASC.
- Activation / désactivation du système de surveillance du niveau de fuite (DIAG ECO) + ajustement des paramètres de surveillance.
- Mode de fonctionnement led bleue paramétrable.
- Mode de fonctionnement des vannes en cas de perte de communication.
- Retour au réglage "usine".

Communication IO-Link

- Révision : 1.1.
- Vitesse de transmission : COM2 / 38,4 kbit/s.
- Temps de cycle min. : 3,6 ms.
- Mode SIO : Non.
- Process Data Input (PDI) : 4 bytes.
- Process Data Output (PDO) : 1 byte.
- Fichier de description de l'équipement IODD : disponible en téléchargement.
- Longueur totale max. du câble : 20 mètres.



COVAL
vacuum managers

vacuum
components



UN PARTENAIRE TECHNOLOGIQUE À L'ÉCHELLE MONDIALE

Implantée dans le Sud de la France, COVAL SAS conçoit, produit et commercialise dans le monde entier des composants et systèmes de vide hautes-performances pour des applications industrielles concernant tous les secteurs d'activités.

COVAL, entreprise certifiée ISO 9001 : V2015, innove au plan mondial en matière de manipulation par le vide : avec des composants optimisés, intégrant des fonctionnalités intelligentes et fiables, adaptables à votre contexte industriel - et capables d'améliorer, en toute sécurité, votre productivité.

Forte de son esprit d'innovation et de ses avancées technologiques, l'équipe COVAL est aujourd'hui reconnue comme experte dans le développement de solutions personnalisées fiables, économiques et très productives.

Les références de COVAL se situent dans les principaux domaines industriels (emballage, automobile, plasturgie, aéronautique, routage...) où la manipulation par le vide est déterminante pour l'efficacité et la productivité.

COVAL commercialise ses produits et services dans toute l'Europe ainsi qu'en Amérique du Nord et en Amérique latine, par l'intermédiaire de ses filiales et de son réseau de distributeurs agréés. Toujours à l'écoute de ses clients, elle accompagne la mise en place de ses solutions d'une relation suivie et attentive.

Pour toutes demandes émanant d'Australie, d'Afrique et d'Asie, merci de contacter le siège social en France.



COVAL S.A.S.

Siège social



COVAL INC.



COVAL IBERICA



COVAL GERMANY



COVAL ITALIA



COVAL CHINA

Distribué par :



système de management
de la qualité certifié

COVAL S.A.S.

Siège Social

ZA Les Petits Champs

10 allée Jean-Baptiste Venturi

26120 Montélier France

Tel : +33 (0)4 75 59 91 91

Fax : +33 (0)4 75 59 91 05

www.coval.com