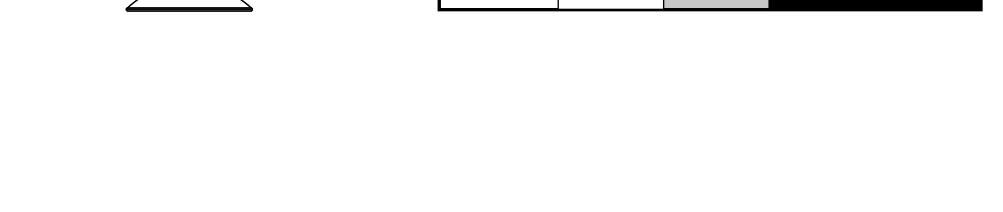
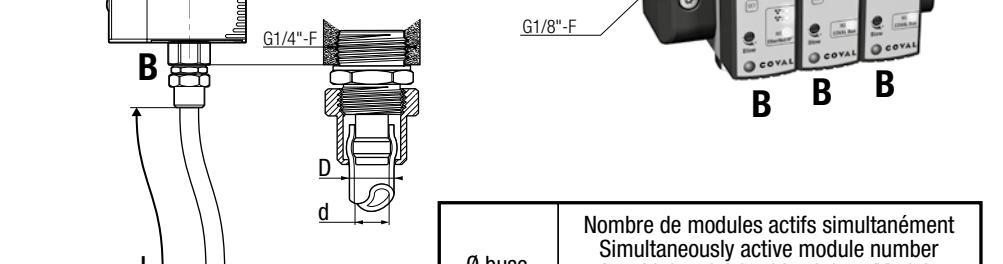
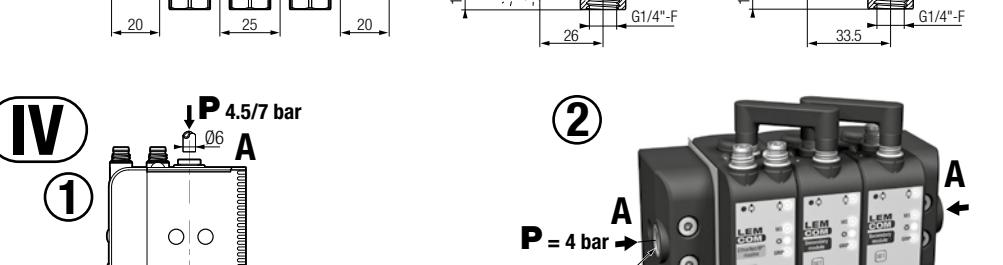
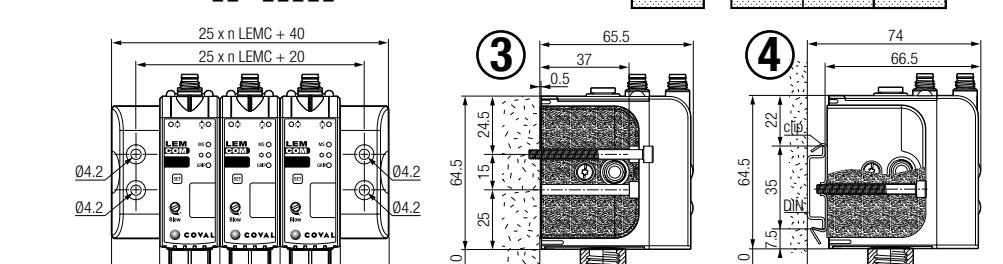
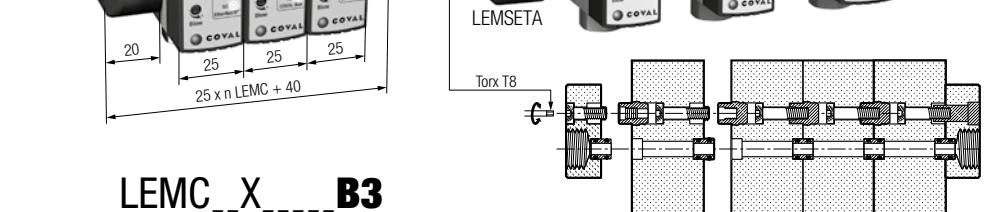
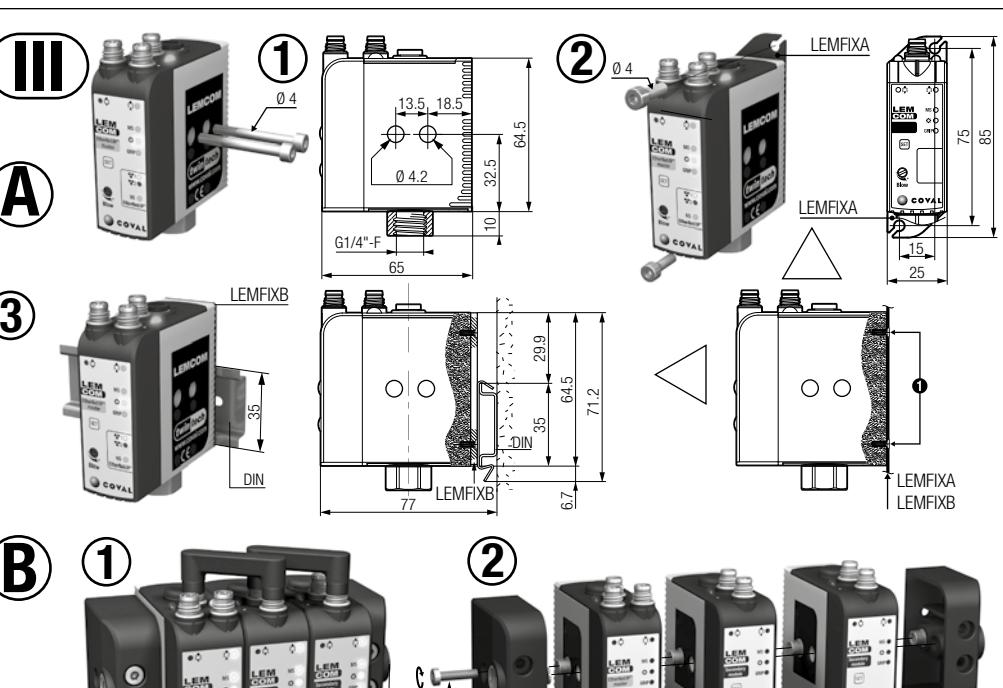
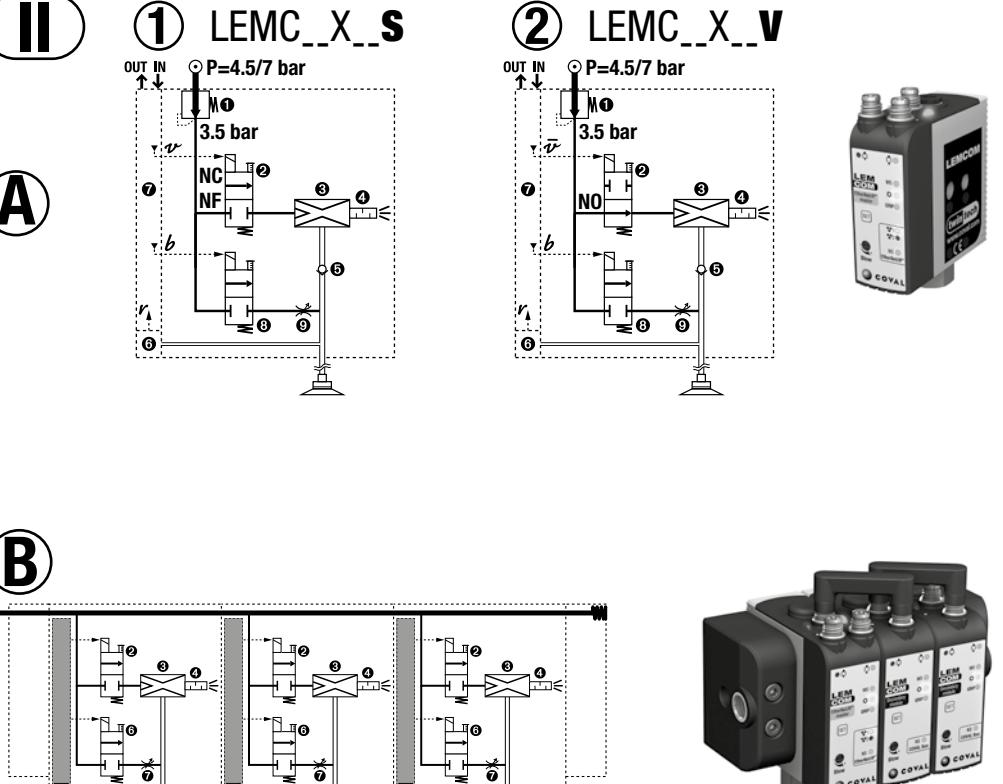
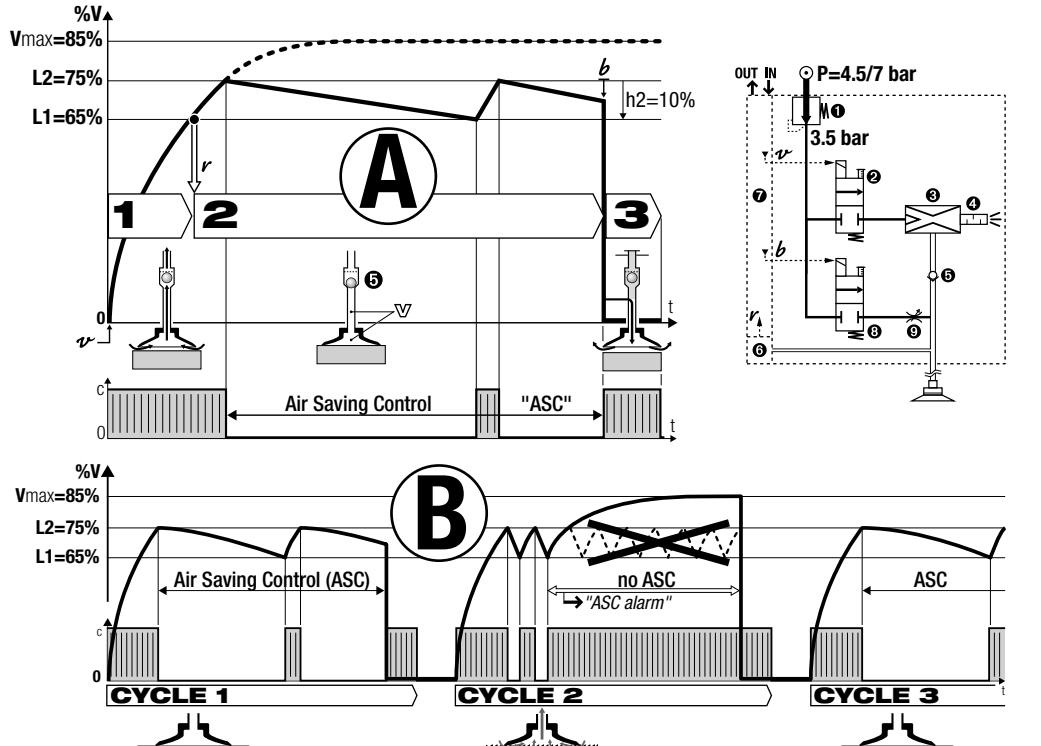




## AIR Saving Control

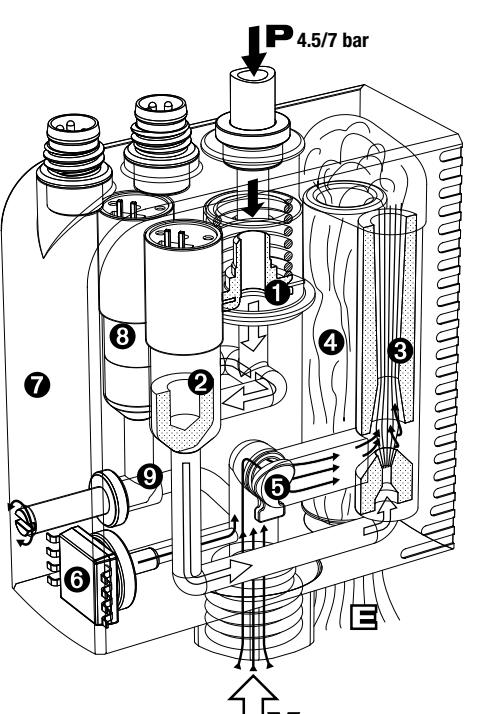


## LEMCOM modules FR Instruction de service

Ce document est destiné aux utilisateurs des pompes à vide LEMCOM souhaitant réaliser une première installation. Vous y trouverez les informations nécessaires à l'intégration mécanique des pompes, ainsi que les caractéristiques d'alimentation pneumatique.

Instructions détaillées de câblage, paramétrage de la pompe à vide, configuration de la communication (EtherNet/IP et PROFINET), mappage des données d'entrées/Sorties :

→ Télécharger le Quick Start Guide et le Manuel d'utilisation sur <https://doc.coval.com/lemc0m/>



To find the detailed instructions for the wiring, the vacuum pump setting, the communication configuration ('EtherNet/IP and PROFINET), the mapping of the output/input data :

→ Download the Quick Start Guide and the instruction manual on <https://doc.coval.com/lemc0m/>

**I - FONCTIONNEMENT**

Le LEMCOM vacuum pump operates with "ASC": Air Saving Control. Once vacuum is established, no more air consumption to hold the product. The resulting energy saving is a key progress. Here is how it is obtained.

**A- Le cycle automatique "Air Saving Control"**

L'abréviation A distingue les 3 étapes du cycle. Exemple avec un module LEMC\_X\_S (sur ce module, l'électrovanne 2 est Normalement Fermée (NF)).

**1- Sépise de pieze**

Le régulateur de pression 1 alimente à 3,5 bar à la "vacuum" solenoid valve 2. Vacuum signal 4B commande du cycle démarre le cycle en pilotant 2 qui alimente le venturi 3. Le vide ainsi générée saisit la pièce. À 65% de vide, le vacuumsensor 4 génére le signal "prise de pièce" 4F qui autorise l'étape suivante.

\*: The pressure regulator 1 is included on standalone modules only.

**2- Opérations sur pièces maintenues par le vide**

Les opérations sur la pièce (transfert, usinage...) ont alors lieu. lorsque le vide atteint le seuil L2 (75%), la consommation d'air est automatiquement coupée par l'électrovanne 2 → la consommation devient nulle. La pièce reste maintenue par le vide V, conservé par la fermeture du clapet 3. Des micro-fuites peuvent faire lentement chuter le niveau de vide. A chaque fois qu'il redescend à L2-h2 (65%), le niveau de vide est régénéré à L2 (75%) thanks to a brief pressure supply to the venturi.

**3- Dépose de pieze**

En fin d'opération, la dépôse est commandée. L'électrovanne "soufflage" 4B, pilotée par le signal 4B de commande du soufflage génère un jet d'air via le réglage de débit 4F qui souffle la pièce pour une dépôse rapide.

**B- "Air Saving Control" cycle self-adaptation**

L'abréviation B montre comment le module adapte le cycle à ses propres besoins de production : fuites dues aux pièces, aux ventouses, ... Ici, le cycle 1 atteint une pièce étanche et se déroule en "ASC".

At cycle 2 however the porous product generates leaks that provoke an initial intermittent vacuum regeneration. The anomaly is automatically detected, and the cycle goes on but without "ASC".

l'Anomalie est automatiquement détectée et le fonctionnement continue, même sans "ASC". Un signal "Défaut ASC" est alors émis et affiché, et la production continue.

Le cycle 3 illustre le retour automatique au fonctionnement en "ASC" dès que les fuites sont éliminées : pièce étanche, maintenance du circuit de vide, ...

Le module LEMCOM assure donc l'économie maximum d'énergie, sans créer de contrainte pour autant et sans jamais interrompre le fonctionnement.

## II - REPÉRER VOTRE MODULE

En effet de répondre à tous les besoins, la gamme LEMCOM comporte des modules autonomes et des modules en îlot, chacun d'eux pouvant être commandé de vide par électrovanne NF ou NO. 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- LEMC\_X\_S

Sur ce module, l'électrovanne 2 est Normalement Fermée (NF). En cas de coupure électrique, le vide n'est plus générée.

#### 2- LEMC\_X\_V

Sur ce module, l'électrovanne 2 est Normalement Ouverte (NO). En cas de coupure électrique, le vide continue d'être générée pour maintenir la pièce, sécurisée de maintien.

Ces deux modules sont commandés par le même signal 4B en provenance de la commande de l'installation. En effet, pour la version NO, l'inversion du signal en 4B est interne au produit.

### B- MODULES EN ÎLOTS

Tous les modules autonomes décrits ci-dessus ont aussi une version assemblée en îlot : LEMC\_X\_...\_B3.

Les îlots standard (B2 à B9) sont fournis assemblés : exemple contre LEMC\_X\_...\_B3 lot de 3 modules.

Les îlots sur-mesure, comportant différents modules LEMCOM, sont fournis séparés, avec le jeu d'extrémités (LEMSETA) nécessaire à leur assemblage sur site, selon les besoins de l'application.

Chaque module en îlot est alimenté par le commun de pression traversant tout l'îlot (voir schéma).

The module LEMCOM thus provides the maximum energy saving, without any limitations to the performance and functioning of the overall production system.

**II - IDENTIFIÉZ VOTRE MODULE**

In order to respond to all needs, the LEMCOM range includes stand-alone and island modules, each with a vacuum solenoid valve either NF or NO. For an efficient installation of your 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- LEMC\_X\_S

On this module, solenoid valve 2 is Normally Closed (NC). In case of electrical cut-off, the vacuum generation stops.

#### 2- LEMC\_X\_V

On this module, solenoid valve 2 is Normally Open (NO). In case of electrical cut-off, the vacuum generation goes on to hold the product; positive security.

These 2 modules are controlled by the same 4B signal provided by the installation control. In fact, for the NO version, the inversion of the signal to 4B is internal to the product.

**B- ISLAND MODULES**

All stand-alone modules described above also come in a version that can be assembled in an island: LEMC\_X\_...\_B3.

Standard Islands (B2 to B9) are supplied factory-assembled: example on left LEMC\_X\_...\_B3, 3-module island.

Custom-made islands, which include different types of LEMCOM modules, are supplied separately along with the set of end plates (LEMSETA) required for assembling them onsite, according to the requirements of the application.

Each island module is fed by the common pressure supply that runs through the entire island (see figure).

**C- PROTOCOLE**

■ LEMC\_X\_Y2 : Module "Maître" EtherNet/IP

■ LEMC\_X\_P2 : Module "Maître" PROFINET

■ LEMC\_X\_Z2 : Module "Esclave"

Note : One "master" module controls up to 15 slaves.

**C- PROTOKOLL**

■ LEMC\_X\_Y2 : Modulo master EtherNet/IP

■ LEMC\_X\_P2 : Modulo master PROFINET

■ LEMC\_X\_Z2 : Modulo slave

Hinweis: 1 Master-Modul kontrolliert bis zu 15 Slave-Module.

**II - AUSSAHULD DES RICHTIGEN MODULS**

Um jede Art von Bedarf zu decken, weist die Produktröhre von LEMCOM autonome und Inselmodulen auf, die jeweils eine Steuerung des Vakuums vom Normalweise geschlossen (NF) oder Normalweise offen (NO) Magnetventil haben. Um Ihr Modul anhand der vorliegenden Anweisungen effizient zu nutzen, müssen Sie in der Produktröhre anhand seiner Bezeichnung das passende Modul ausfindig machen.

### A- AUTONOME MODULE

#### 1- LEMC\_X\_S

Bei diesem Modul ist das Magnetventil 2 normalmäßig geschlossen (NC). Bei Stromausfall wird kein Vakuum mehr erzeugt.

#### 2- LEMC\_X\_V

Bei diesem Modul ist das Magnetventil 2 normalmäßig offen (NO). Bei Stromausfall wird das Vakuum weiterhin erzeugt.

Diese zwei Module werden von einem demselben Signal 4B gesteuert, das von der Steuerung der Anlage kommt. Für das NO-Modell erfolgt die Umkehrung des Signals in 4B produziert.

**B- INSELMODULE**

Alle oben beschriebenen autonomen Module gibt es auch in einer Inselversion: LEMC\_X\_...\_B3.

Wenn alle Inselmodule identisch sind, wird die Insel zusammengebaut geliefert. Gegenübersteht das Modul LEMC\_X\_...\_B3, eine Insel, die aus 3 identischen Modulen besteht.

Gehören die Module zu unterschiedlichen Typen, werden sie einzeln geliefert, jedes mit einem Satz von Endplatten, die für ihr Zusammenbau vor Ort in Abhängigkeit von den Erfordernissen der Anwendung benötigt. Jedes Inselmodul wird von der gemeinsamen Druckversorgung, die die ganze Insel durchsetzt, versorgt (siehe Skizze).

**C- PROTOTOKOOL**

■ LEMC\_X\_Y2 : Modulo master EtherNet/IP

■ LEMC\_X\_P2 : Modulo master PROFINET

■ LEMC\_X\_Z2 : Modulo slave

Nota: 1 modulo master controlla da 1 a 15 moduli slave.

**II - INDENTIFICAR SU MÓDULO**

Con el objetivo de responder a sus necesidades, la gama LEMCOM es compuesta por modulos autónomos y en grupo, pudiendo elegir con cada uno de ellos el control de vacío por electroválvula «NC» o «NO». Para una eficaz puesta en servicio del módulo, es necesario, mediante las presentes instrucciones, averiguar su modelo dentro de la gama, con ayuda de la referencia.

### A- MÓDULOS AUTONOMOS

#### 1- LEMC\_X\_S

Con este módulo, la electroválvula 2 está Normalmente Cerrada (NC).

En caso de corte de electricidad, la aspiración se interrumpe.

#### 2- LEMC\_X\_V

Con este módulo, la electroválvula 2 está Normalmente Abierta (NA).

En caso de corte de suministro eléctrico, el vacío sigue garantizando la seguridad de la pieza.

Estos dos módulos están pilotados por la misma señal 4B del mando de la instalación. En efecto, para la versión «NA», la inversión de la señal 4B está interna en el producto.

**B- MÓDULOS EN GRUPOS**

Todos los modelos autónomos descritos arriba tienen también una versión asociable en grupo: LEMC\_X\_...\_B3.

Los módulos estándar (B2 a B9) se entregan ensamblados. Ver ejemplo de la figura de la izquierda LEMC\_X\_...\_B3, grupo de 3 módulos.

Los grupos a medida, incluyen diferentes módulos LEMCOM, los cuales se proporcionan por separado, junto con un juego de extremidades (LEMSETA) necesarios para su ensamblado en situ, según las necesidades de aplicación.

Cada módulo en grupo está alimentado por el aire comprimido que atravesía todo el grupo (ver esquema).

**C- PROTOCOLO**

■ LEMC\_X\_Y2 : módulo maestro EtherNet/IP

■ LEMC\_X\_P2 : módulo maestro PROFINET

■ LEMC\_X\_Z2 : módulo esclavo

Nota: 1 módulo maestro controla de 1 a 15 esclavos.

**II- INDICACIONES DEL MÓDULO DEL MODELO**

Para satisfacer todas las necesidades, la gama LEMCOM incluye módulos autónomos y en grupo, pudiendo elegir con cada uno de ellos el control de vacío por electroválvula «NC» o «NO». En caso de corte de suministro eléctrico, el vacío ya no se genera.

**2- MÓDULOS AUTONOMOS**

Con este módulo, la electroválvula 2 está Normalmente Cerrada (NC).

En caso de corte de electricidad, la aspiración se interrumpe.

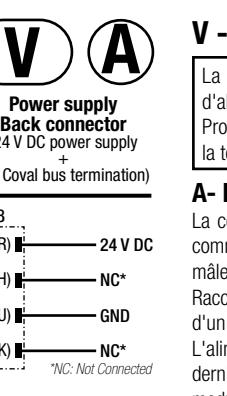
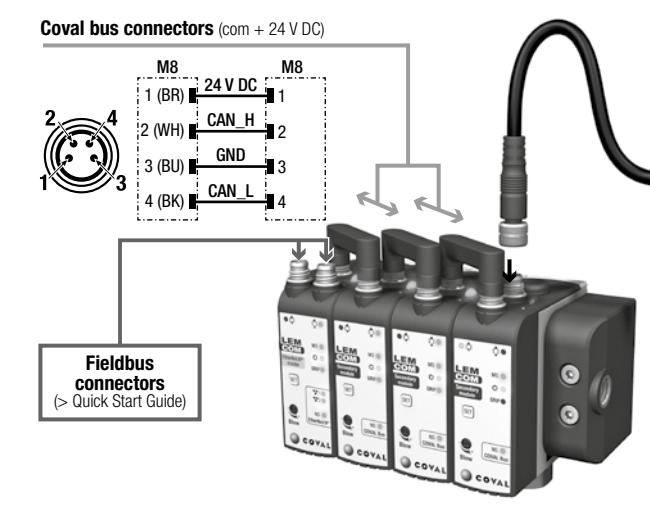
**3- MÓDULOS EN GRUPOS**

Todos los modelos autónomos descritos arriba tienen también una versión asociable en grupo: LEMC\_X\_...\_B3.

Los módulos estándar (B2 a B9) se entregan ensamblados. Ver ejemplo de la figura de la izquierda LEMC\_X\_...\_B3, grupo de 3 módulos.

Los grupos a medida, incluyen diferentes módulos LEMCOM, los cuales se proporcionan por separado, junto con un juego de extremidades (LEMSETA) necesarios para su ensamblado en situ, según las necesidades de aplicación.

&lt;p



## V - CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

La pompe à vide LEMCOM nécessite l'utilisation de blocs d'alimentation avec Très Basse Tension de Protection (= PELV - Protective Extra Low Voltage, en anglais) et avec une isolation de la tension d'alimentation selon la norme EN60204.

### A - Instructions de câblage

La connexion du réseau de terrain se fait sur un des 2 ports de communication en façade du module maître (connecteurs M8 mâle, se reporter au Quick Start Guide).

Raccorder le "bus COVAL" à l'aide des points de jonction fournis ou d'un câble femelle M8/M8 pour les modules distants.

L'alimentation 24 V CC est raccordée au connecteur arrière du dernier module secondaire de l'ilot (ou au connecteur arrière du module maître si l'il est utilisé en tant que LEMCOM autonome).

Placer impérativement la terminaison de la fin de bus COVAL (cordon M8 mâle / M8 femelle de 20cm fourni) entre le connecteur arrière du dernier module esclave et le câble d'alimentation électrique.

### B - Consommation

La structure LEMCOM implique que tous les générateurs de vide connectés les uns aux autres sur le bus de terrain, sont alimentés en courant par la même source d'énergie. Il convient de tenir compte du tableau de consommation lors du calcul de la puissance et de l'intensité du courant d'alimentation requis.

## VI - CONFIGURATIONS ET ACCESSOIRES

Le LEMCOM s'appuie sur une architecture produit innovante :

- Le module "maître" gère la communication sur le bus de terrain, assure la gestion des modules "esclaves" et est une pompe à vide à part entière. Ses deux ports de communication permettent une continuité du bus de terrain.
- Les modules "esclaves" sont interconnectés au module "maître" par l'intermédiaire du bus COVAL.

La liaison entre le module "maître" et les modules "esclaves" est assurée par un cavalier de liaison M8 dans le cas d'une configuration en îlot ou par un câble standard M8/M8 pour les configurations basées sur des modules déportés.

### 1 Câble Ethernet blindé Cat 5 : M8, femelle, droit, 4 pôles - RJ45, mâle, 8 pôles - connecteur pour chaîne porte-câble

■ CDM8RJ45L2: longueur 2 m.

■ CDM8RJ45L5: longueur 5 m.

■ CDM8RJ45L10: longueur 10 m.

### 2 Câble Ethernet blindé Cat 5 : M8, femelle, droit, 4 pôles, aux deux extrémités - connecteur pour chaîne porte-câble

■ 80003053: longueur 1 m.

### 3 Cavalier de liaison « bus COVAL »

■ 80001231

### 4 Terminaison de « bus COVAL » 120 Ω : M8, femelle, droit, 4 pôles - M8, mâle, droit, 4 pôles

■ 80002303: longueur 0.2 m.

Le bus COVAL est basé sur une architecture CAN et nécessite l'ajout d'une terminaison de fin de bus pour garantir une parfaite communication entre les modules "esclaves" et le "maître". Celle-ci est matérialisée par un câble M8 mâle/M8 femelle intégrant une résistance de fin de ligne de 120 Ω. Il doit être intégré sur le dernier "esclave" du bus COVAL, entre le connecteur arrière du produit et l'alimentation électrique 24V CC. L'utilisation d'un module "maître" seul ne nécessite pas l'utilisation de cette terminaison.

### Un module "maître" contrôle de 1 à 15 modules esclaves.

### 5 Câble d'alimentation : M8, femelle, droit, 4-pin - sortie fils

■ CDM8: longueur 2 m.

■ CDM8N: longueur 0.5 m.

### 6 Câble « bus COVAL » M8/M8 : M8, femelle, droit, 4 pôles - M8, femelle, droit, 4 pôles

■ CDM8FFL05: longueur 0.5 m.

■ CDM8FFL1: longueur 1 m.

■ CDM8FFL2: longueur 2 m.

■ CDM8FFL4: longueur 4 m.

Autres longueurs disponibles sur demande.

Pour d'autres informations concernant le câblage, la mise en service et le paramétrage des générateurs de vide communicants LEMCOM, se référer au document « Quick Start Guide »

## VII - RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES

### 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 : - module autonome : P = 4,5 bar, - modules en îlot : 4 bar.
- Soufflage : réglable en débit : - version autonome : P = 3,5 bar, - version en îlot : P réseau.
- Vide maxi : 85%.
- Débit aspiré : de 29 à 92 N/min.
- Consommation d'air : de 44 à 90 N/min en fonctionnement "sans ASC".
- Silence non colmatable intégré.
- Niveau sonore : environ 68 dB(A "sans ASC". 0 dBa avec ASC.
- Indice de protection : IP65.
- Fréquence max d'utilisation : 4 Hz.
- Endurance : 30 millions de cycles.
- Poids : 150 g.
- Température d'utilisation : de 0 à 50 °C.
- Matières : PA 6-6 15%Fv, laton, aluminium, NBR.
- Connecteurs M8 mâles, 4 pôles.

### Autoréactivité

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

### Électronique intégrée

- Alimentation 24 V CC (réglable ± 10 %).
- Consommation électrique : "maître" < 150 mA, "esclave" < 100 mA, dont 30 mA (0.7W) par pilote de vide et soufflage.
- Plage de mesure : 0 à 99 % de vide.
- Précision de mesure : ±1,5 % de la plage, compensée en température.
- Ports de communication protégés contre les inversions de câblage et de polarité.

### Caractéristiques de service

- seuil de prise de pièce (L1) et de régulation (L2).
- Soufflage automatique temporisé (0 à 10 secondes).
- 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 bleu paramétrable.
- Mode de fonctionnement des vannes en cas de perte de communication.

### 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...).
- Surveillance de la tension d'alimentation.
- Référence produit et numéro de série.
- Version firmware.

### Outils de configuration et de diagnostic

- Logiciel PC LEMCOM Manager.
- Serveur web embarqué (version ethernet uniquement)

### Bus COVAL

- Liaison CAN entre "maître" et "esclaves" / 1 Mbps.
- Connection par cavalier spécifique pour montage en îlot ou câble M8 femelle / M8 femelle non blindé.
- Longueur totale max. du bus COVAL : 20 mètres.

## VIII - PERFORMANCES EN PHASE DE SAISIE

Basculer L1 raccourt le temps de saisie. Le tableau ci-contre est un guide pour la recherche du réglage optimum de L1 : il donne les temps de vidage d'un volume de référence de 1l jusqu'à un seuil de vide L1 donné.

On peut voir que la saisie est plus courte :

■ avec un volume à purger minimum, par rapport à la référence de 1l du tableau.

■ avec un niveau de vide L1 réglé à la hauteur juste nécessaire pour une prise de pièce sûre.

Lowering L1 reduces gripping time. The table is a guide for the optimum L1 setting : it gives the emptying time for 1 liter volume, up to a given L1 vacuum threshold.

One can see that gripping is shorter:

■ with a minimum volume to be evacuated as mentioned in the table for 1l.

■ with a vacuum level L1 set to the level just enough to ensure a safe object grip.

© COVAL - v5 - 07/2022 - Les schémas ne sont pas contractuels.

La Société COVAL se réserve le droit de modifier sa gamme et les caractéristiques des produits sans préavis.

## V - ELECTRICAL CONNECTIONS

The LEMCOM vacuum pump must be used with power supply units that provide a Protective Extra Low Voltage (PELV - Protective Extra Low Voltage, in English) and with an isolation of the supply voltage according to EN60204.

### A - Wiring instructions

Factory fieldbus is connected to either one of the 2 front ports of the Master module (male M8 connectors, refer to Quick Start Guide).

Connect the "bus COVAL" at the ends of the connection provided by the bridge connectors or M8/M8 female cable for remote modules.

24V DC power supply is connected to the back connector of the last secondary module of the island (or to the back connector of master module if used as stand-alone LEMCOM).

In installations with secondary modules, it is necessary to terminate the COVAL bus (male M8/M8 female cable provided with islands).

The cable must be placed between the rear connector of the last secondary module and the power supply cable.

### B - Consumption

The LEMCOM structure implies that all vacuum generators connected together on the COVAL bus are electrically supplied by the same power source. The consumption table (B) must be referenced when the required power supply wattage and amperage is calculated.

### C - Power supply

The LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### D - Energy consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### E - Power consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### F - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### G - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### H - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### I - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### J - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### K - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### L - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### M - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### N - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### O - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### P - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### Q - Consumption

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### R - Power supply

Die LEMCOM-Struktur ist so ausgelegt, dass alle über den COVAL-Bus miteinander verbundenen Vakuumpumpen über dieselbe Energiequelle versorgt werden. Bei der Berechnung der erforderlichen Stromversorgung (Wattleistung und Amperezahl) ist die Verbrauchstabelle zu berücksichtigen.

### S - Consumption