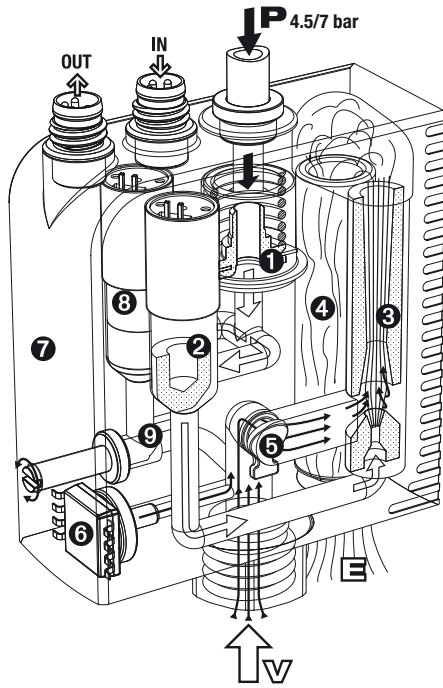




1



Ce document est destiné aux utilisateurs des pompes à vide LEMAY dans les versions suivantes :  
- LEMAY90X...**S** - LEMAY90X...**SC14** - LEMAY90X...**V**

**Important :** Évolution du mode de fonctionnement des LEMAY...**V** (NO) depuis la version de logiciel V4.0.2. (Voir Chap XIV).  
Par défaut, le paramétrage initial correspond à celui d'un fonctionnement NO standard.

**I - FONCTIONNEMENT**

Les pompes à vide LEMAY fonctionnent en "ASC" : Air Saving Control. Une fois le vide établi, le module ne consomme plus pour maintenir le vide. L'économie d'énergie ainsi réalisée est un progrès-clé. Voici comment il est obtenu.

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

Exemple avec un module LEMAY...**X...S** ; sur ce module, l'électrovanne ② est Normalement Fermée (NF).

L'abaque **A** distingue les 3 étapes du cycle.

**1- Saisie de pièce**

Le régulateur de pression\* ① alimente à 3,5 bar l'électrovanne "vide" ②. Le signal  $\nabla$  de commande du vide démarre le cycle en pilotant ② qui alimente le venturi ③. Le vide ainsi généré saisit la pièce. À 65% de vide, le vacuostat ④ génère le signal "prise de pièce"  $\nabla$  qui autorise l'étape suivante.

\* Le régulateur de pression ① est disponible uniquement sur les modules autonomes.

**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%), l'alimentation du venturi est automatiquement coupée par l'électrovanne ② → la consommation devient nulle. La pièce reste maintenue par le vide  $\nabla$ , conservé par la fermeture du clapet ⑤. Des micro-fuites peuvent faire lentement chuter le niveau de vide. À chaque fois qu'il redescend à L2-h2 (65%), une brève reprise de génération de vide est enclenchée pour revenir à L2 (75%).

**3- Dépose de pièce**

En fin d'opération, la dépose est commandée. L'électrovanne "soufflage" ⑥, pilotée par le signal  $\nabla$  de commande du soufflage génère un jet d'air qui ferme la vanne d'isolement ⑦ et, via le réglage de débit ⑧, souffle la pièce pour une dépose rapide.

**B- Auto-adaptation du cycle "Air Saving Control"**

L'abaque **B** montre comment le module adapte le cycle en fonction des réalités de production : fuites dues aux pièces, aux ventouses, ...

- Ici, le cycle 1 traite une pièce étanche et se déroule en "ASC", avec l'économie d'énergie optimum.
- Par contre, au cycle 2 se présente une pièce poreuse d'où des fuites entraînant des reprises de vide successives en battement. L'anomalie est automatiquement détectée et le fonctionnement continue, mais sans "ASC". Un signal "sans 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 LEMAY assure donc l'économie maximum d'énergie, sans créer de contrainte pour autant et sans jamais interrompre le fonctionnement.

This document is intended for users of LEMAY vacuum pumps in the following versions:  
- LEMAY90X...**S** - LEMAY90X...**SC14** - LEMAY90X...**V**

**Important:** Revision to LEMAY...**V** (NO) operating mode as of software version V4.0.2 (See chapter XIV).

By default, the initial setting corresponds to a standard NO function.

**I - WORKING PROCEDURE**

The LEMAY vacuum pumps operate 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- The "Air Saving Control" automatic cycle**

Example with a LEMAY...**X...S** module; On this module, the solenoid valve ② is normally closed (NC).

The **A** diagram presents the 3 steps of the cycle:

**1- Product gripping**

Pressure regulator\* ① supplies 3.5 bar to the "vacuum" solenoid valve ②. Vacuum signal  $\nabla$  starts the cycle by piloting valve ② that feeds venturi ③. The generated vacuum grips the product. At 65% vac., vacuum sensor ④ generates the "product gripped"  $\nabla$  signal that authorizes next step.

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

**2- Operations on vacuum gripped product**

The operations on the product (transfer, machining...) will start. When vacuum reaches threshold L2 (75%), the pressure supply to the venturi is automatically stopped by solenoid valve ② → no more consumption. The product remains gripped by vacuum  $\nabla$  that is preserved, due to the closing of poppet ⑤. Micro-leaks may lead to the decrease in vacuum level. Each time it goes below L2-h2 (65%), the vacuum level is regenerated to L2 (75%) thanks to a brief pressure supply to the venturi.

**3- Product release**

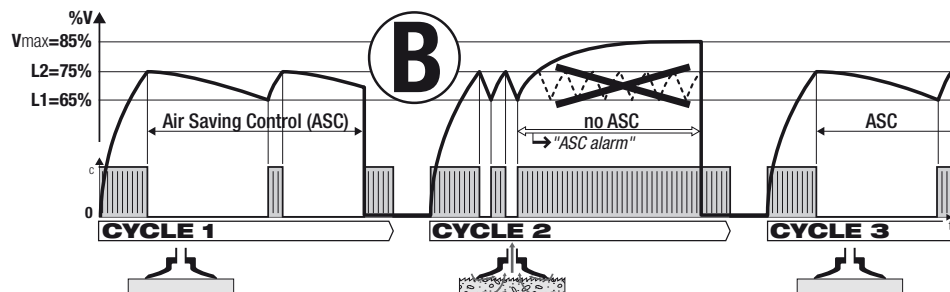
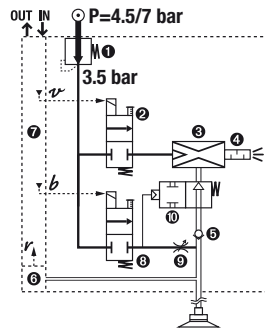
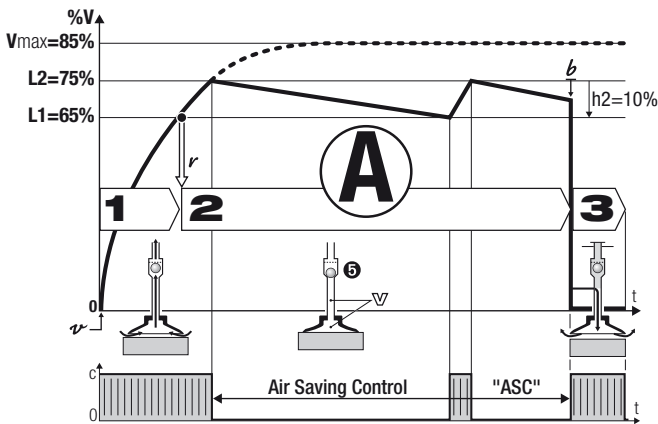
At the end of operations, release is ordered. "Blow-off" solenoid valve ⑥, piloted by blow-off signal  $\nabla$ , generates an air jet that closes isolation valve ⑦ and, through flow regulator ⑧, blows off the product for a quick release.

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

The **B** diagram shows how the module adapts the cycle to fit to the production realities: leaks due to products, to vacuum pads, ...

- Here, cycle 1 deals with an air tight product under the influence of "ASC", resulting in optimum energy savings.
- At cycle 2 however, the porous product generates leaks that provoke repeated intermittent vacuum regeneration. The anomaly is automatically detected, and the cycle goes on but without "ASC". A "ASC missing" signal is then emitted and displayed, and production goes on.
- Cycle 3 illustrates the automatic return to the "ASC" cycle as soon as leaks are eliminated: air tight products, vacuum circuit maintenance, ...

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

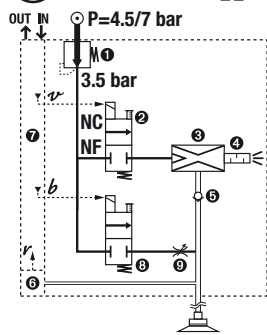


## II

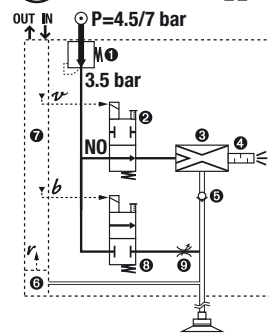
### A



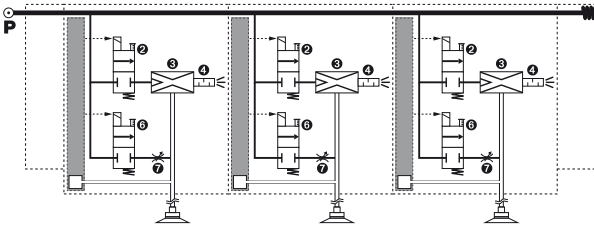
#### 1 LEMAX90X\_\_S



#### 2 LEMAX90X\_\_V



### B



## II - REPÉRER VOTRE MODULE

Afin de répondre à tous les besoins, la gamme LEMAX comporte des modules autonomes et des modules en îlot, chacun d'eux pouvant être à commande 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- LEMAX90X\_\_S et LEMAX90X\_\_SC14

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

#### 2- LEMAX90X\_\_V (depuis la version de logiciel v4.0.2)

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

Dans cette version NO, le signal  $v$  commande l'arrêt du vide.

### B- MODULES EN ÎLOTS

Tous les modules autonomes décrits ci-dessus ont aussi une version associable en îlot : LEMAX90X\_\_B.

Si tous les modules de l'îlot sont identiques, l'îlot est fourni assemblé : exemple ci-contre LEMAX90X\_\_B3, îlot de 3 modules identiques.

Si les modules sont de types différents, ils sont fournis séparés, avec le jeu d'extrémités 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).

## II - IDENTIFYING YOUR MODULE

In order to answer to all needs, the LEMAX range includes stand-alone and island modules, each of them with a vacuum solenoid valve either NC or NO. 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- LEMAX90X\_\_S and LEMAX90X\_\_SC14

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

#### 2- LEMAX90X\_\_V (as of software version v4.0.2)

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.

In this NO version, the signal  $v$  controls the vacuum shutdown.

### B- ISLAND MODULES

All stand-alone modules described above also have a version to be island assembled : LEMAX90X\_\_B.

If all modules in an island are identical, this island is supplied all assembled : see example LEMAX90X\_\_B3, 3 identical modules island.

If modules are different, they are supplied separately, together with the island end set to complete the assembling on site in accordance to the requirements of the application.

In the island, each module is fed by common pressure covering the whole island (see figure).

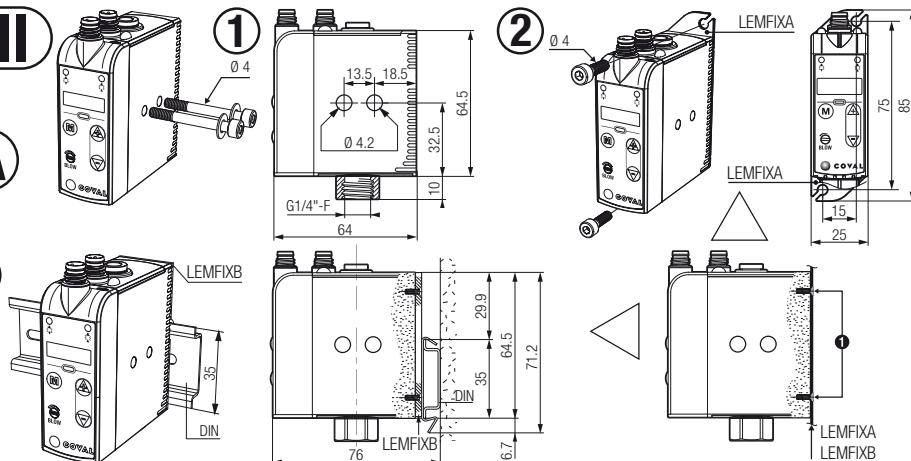
The mode of commutation des entrées / sorties est paramétrable en PNP (par défaut) ou NPN (voir IX-4).

The switching type of the inputs / outputs can be set to PNP (by default) or NPN (see IX-4).

## III

### A

### 3



## III - IMPLANTATION

### A- MODULES AUTONOMES

Choix entre 3 types d'implantation :

#### 1- Fixation à plat

2 vis traversantes  $\varnothing$  4 mm, avec larges rondelles sous têtes.

#### 2- Fixation en façade

- Visser sur le module la plaque LEMFIXA, avec les 4 vis ① fournies.  
- Fixation par 2 vis  $\varnothing$  4 mm.

#### 3- Fixation sur rail DIN

- Visser sur le module la plaque LEMFIXB, avec les 4 vis ① fournies.  
- Clipper le module sur le rail DIN de 35mm, grâce au clip équipant la plaque LEMFIXB.

#### Important

Pour des temps de réponse courts et une consommation minimum, implanter le module au plus près des ventouses.

## III - MOUNTING

### A- STAND-ALONE MODULES

Mounting options: 3 types

#### 1- Mounting from side

2 protruding screws  $\varnothing$  4mm with large washers.

#### 2- Mounting from front

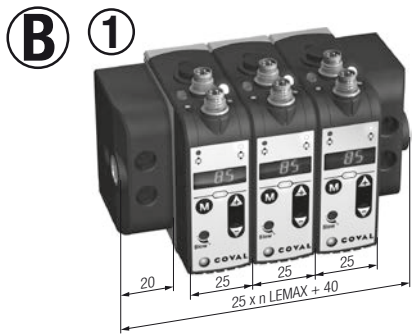
- install the fixing plate LEMFIXA with 4 screws ① furnished with product.  
- Mount with 2 screws  $\varnothing$  4mm .

#### 3- Mounting over a DIN rail

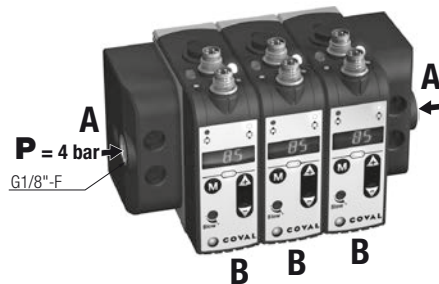
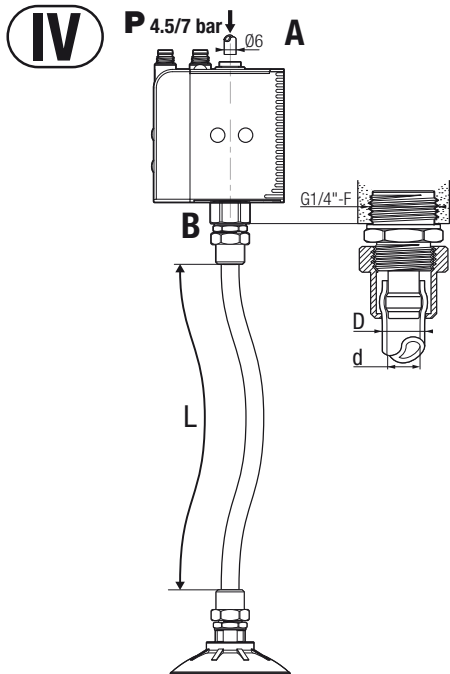
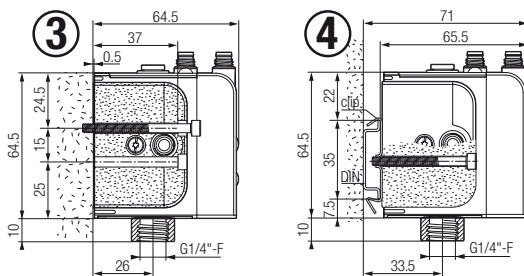
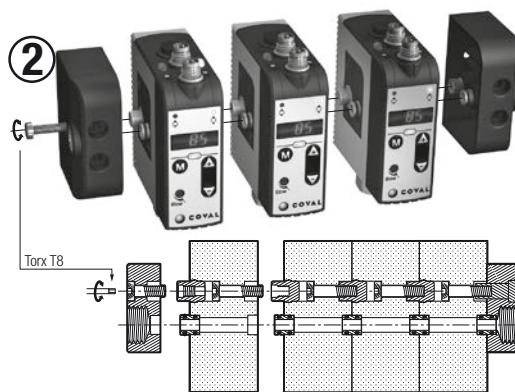
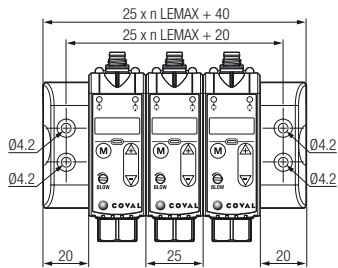
- Fix the plate LEMFIXB on the module with the 4 screws ① furnished with the product.  
- Clip on the module over the 35 mm DIN rail, with the plate LEMFIXB clip.

#### Important

For short response times and minimum consumption install the module close to suction pads.



## LEMAX90X\_\_B3



| Ø buse<br>nozzle ID | Nombre de modules actifs simultanément<br>Simultaneously active module number |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|                     | 2   | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| 1.0 mm              |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 1.2 mm              |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 1.4 mm              |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

## 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 en façade

2 vis traversantes Ø 4 mm.

### 4- Fixation d'un îlot sur rail DIN

Le jeu de fixation LEMFXC comporte 2 vis et 2 clips pour équiper chacune des extrémités de l'îlot. L'îlot se clippe alors sur le profilé DIN.

**Note :** toutes les cotes sont indiquées en mm.

## B- ISLAND MODULES

### 1- Pre-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 positioned into the island according to the installation needs.  
Assembly is easily made by screwing each module on the other, using a T8 Torx screw driver (illustration).

### 3- Island mounting from front

2 protruding screws Ø 4mm.

### 4- Island mounting over a DIN rail

Fixing set LEMFXC provides 2 screws and 2 clips to equip each island end. The island may then be clipped over the DIN rail.

**Note:** All dimensions are in mm.

## IV - RACCORDEMENTS

### A- RACCORDEMENT ALIMENTATION PRESSION

- Air filtré non lubrifié, 5 microns selon norme ISO 8573-1:2010 [4:5:4].

#### 1- Modules autonomes

- Connexion instantanée pour tube Ø 6 mm (A).  
- 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

Pour un fonctionnement "Air Saving Control" satisfaisant, le circuit vide doit être étanche de manière durable. S'il y a des mouvements du tube par rapport au module, un raccord à coiffe vissée (illustration) est recommandé.  
→ voir catalogue COVAL, choix de raccords pour tubes dxd = 4x6mm, 6x8mm et 8x10mm.

**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.

### Note : protection du module

#### - Tamis d'entrée du vide

Intégré à l'orifice B, un tamis de 200 µ protège le module en stoppant les particules abrasives (sable, ...).

#### - Filtre additionnel éventuel sur circuit de vide

Dans les rares cas de poussières fines en ambiance humide, un filtre approprié évitera tout colmatage interne :

→ voir catalogue COVAL, "filtres pour circuits de vide".

## IV - TUBE CONNECTIONS

### A- CONNECTION FOR PRESSURE SUPPLY

- 5µ filtered, non-lubricated air relevant to standard ISO 8573-1:2010 [4:5:4].

#### 1- Stand-alone modules

- Push fitting for 6 mm OD tube (A).  
- 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 size of units: nozzle ID 1.0 mm, 1.2 mm or 1.4 mm.  
Follow table recommendations.  
- Pressure preferably regulated to 4 bar for energy savings and noise free performance (island stacked modules have no integrated regulator).

### B- VACUUM CIRCUIT CONNECTION

For an optimum performance with "Air saving control" it's a must to maintain the airtightness of the vacuum network at all times. If there is movement of the vacuum tube with respect to the module, a compression fitting (illustration) is recommended to assure an air-tight connection.  
→ see COVAL catalogue, fittings choice for tubes dxd = 4x6 mm, 6x8 mm, 8x10 mm.

**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.

### Note : module's protection

#### - Vacuum entry sieve

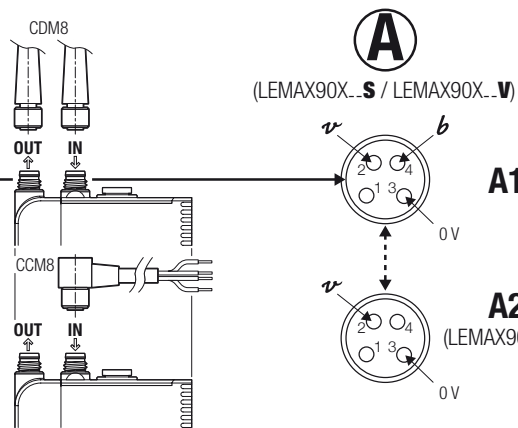
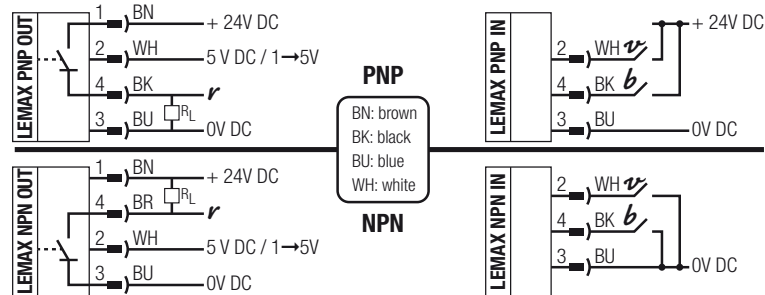
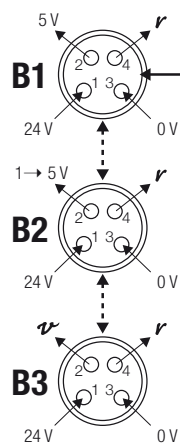
A 200 µ sieve, integrated in port B, protects the module by stopping any abrasive particle (sand...).

#### - Possible additional filter on vacuum circuit

In the rare cases of thin dust in wet environment, an adequate filter will prevent any clogging:

→ see COVAL catalog, "vacuum circuit filters".

# V B



## V - CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

# FR

La pompe à vide LEMAX 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.

Les connexions électriques à réaliser dépendent de l'emploi du module, duquel dépendra également un paramétrage précisé au chapitre IX.

### A- Connexions IN

- PIN 3 (fil bleu) → 0V permanent.
- PIN 2 (fil blanc) :  
- Version LEMAX90X...S → commande *v* = génération du vide.  
- Version LEMAX90X...V → commande *v* = arrêt du vide.

### A1- Connexion pour soufflage commandé par signal spécifique

- PIN 4 (fil noir) → commande *b* du soufflage.

### A2- Connexion pour soufflage auto-temporisé (voir VIII-3)

- PIN 4 (fil noir) → pas de connexion.

*note : soufflage auto-temporisé seulement sur LEMAX90X...S.*

### B- Connexions OUT

- Alimentations permanentes :

- PIN 3 (fil bleu) → 0V
- PIN 1 (fil brun) → 24V
- PIN 4 (fil noir) → sortie signal *r* Tout-Ou-Rien

### B1- Connexion pour signal "sans ASC" (voir VIII-2)

- PIN 2 (fil blanc) → sortie signal "sans ASC" +5V TOR en NO

### B2- Connexion pour signal "niveau de vide" (voir VIII-2)

- PIN 2 (fil blanc) → sortie pour signal analogique 1 à 5V CC.

### B3- Connexion version LEMAX90X...SC14

- PIN 2 (fil blanc) → commande *v* = génération du vide.

Le mode de commutation des entrées / sorties est paramétrable en PNP (par défaut) ou NPN (voir IX-4).

## V - ELECTRICAL CONNECTIONS

# ENG

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

The electrical connections to be made depend of the module use, which will also correspond to a specific configuration illustrated in chapter IX.

### A- IN connections

- PIN 3 (blue wire) → 0V permanent.
- PIN 2 (white wire):  
- Version LEMAX90X...S → control *v* = vacuum generation.  
- Version LEMAX90X...V → control *v* = vacuum stop.

### A1- Connection for blow-off controlled by specific signal

- PIN 4 (black wire) → blow-off command *b*.

### A2- Connection for automatic-timed blow-off (see VIII-3)

- PIN 4 (black wire) → no connection.

*note : automatic-timed blow-off only on LEMAX90X...S.*

### B- OUT connections

- Permanent supplies:

- PIN 3 (blue wire) → 0V
- PIN 1 (brown wire) → 24V
- PIN 4 (black wire) → switching output *r*

### B1- Connection for "ASC missing" signal (see VIII-2)

- PIN 2 (white wire) → output "ASC missing" signal + 5V DC output NO.

### B2- Connection for "vacuum level" signal (see VIII-2)

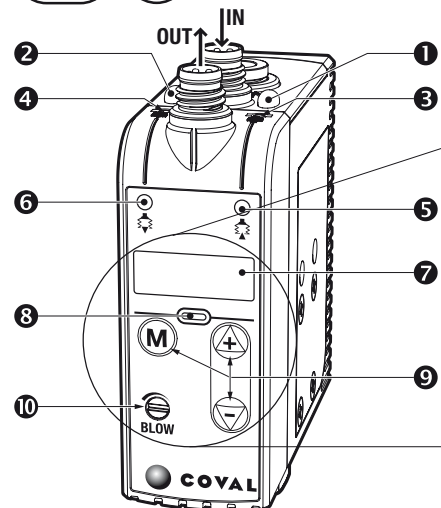
- PIN 2 (white wire) → output analogic signal 1 to 5V DC.

### B3- Connection version LEMAX90X...SC14

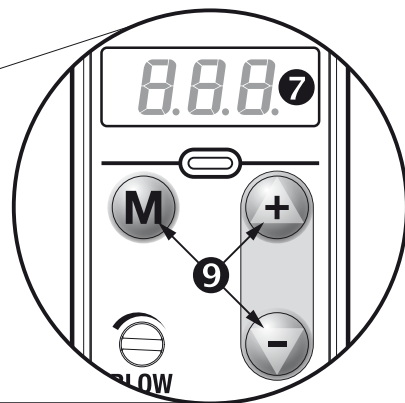
- PIN 2 (white wire) → control *v* = vacuum generation.

The switching type of the inputs / outputs can be set to PNP (by default) or NPN (see IX-4).

# VI A



# B



## VI - FAÇADE DE DIALOGUE

### A- Dialogue

- 1 Voyant signal de commande du vide *v* (vert).
- 2 Voyant signal de commande du soufflage *b* (orange).
- 3 Commande manuelle de vide.
- 4 Commande manuelle de soufflage.
- 5 Voyant d'état "vide" (vert)
- 6 Voyant d'état "soufflage" (orange)
- 7 Afficheur 3 digits à 7 segments.
- 8 Voyant "prise de pièce" (vert).
- 9 Clavier : paramètres et réglages.
- 10 Réglage débit soufflage.

### B- Configuration

- Afficheur 3 digits à 7 segments **7** :  
- dialogue de paramétrage et réglage  
- suivi d'exploitation.
- Clavier de commande **9** :  
- **M** : choix du mode  
- **+ & -** : sélection de la valeur.

## VI - DIALOGUE PANEL

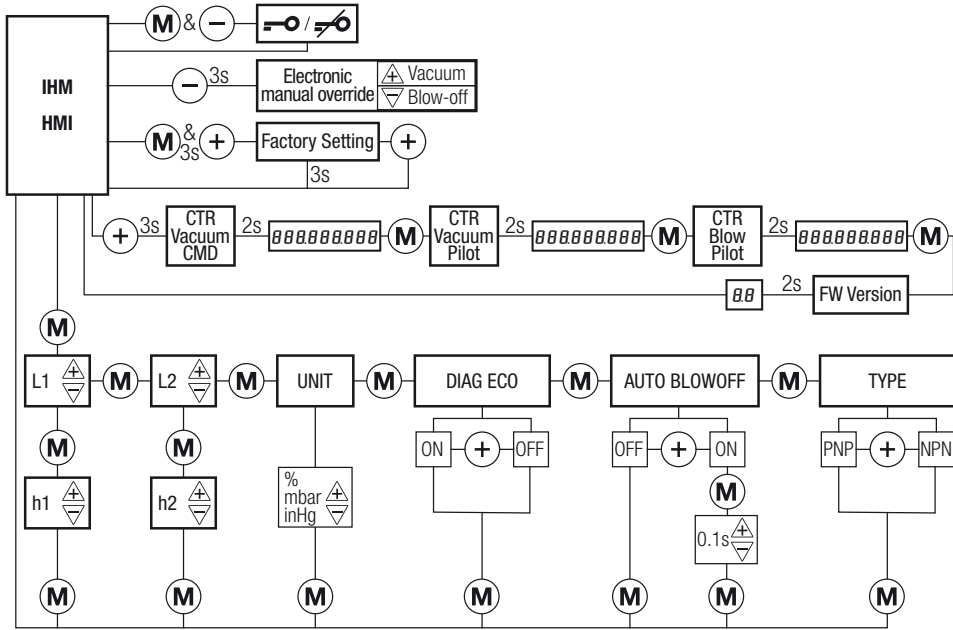
### A- Dialogue

- 1 Visual indicator *v* signal vacuum command (green).
- 2 Visual indicator *b* signal blow-off command (orange).
- 3 Vacuum manual override.
- 4 Blow-off manual override.
- 5 Operation indicator "vacuum" (green).
- 6 Operation indicator "blow-off" (orange).
- 7 3 digit digital display.
- 8 Visual indicator "gripped product" (green).
- 9 Keyboard: configurations and settings.
- 10 Blow-off flow regulator.

### B- Configuration

- 3 digit digital display **7** :  
- configuration and diagnostics interface  
- production follow-up.
- Keyboard **9** :  
- **M**: mode selection.a  
- **+ & -**: value selection.

# VII



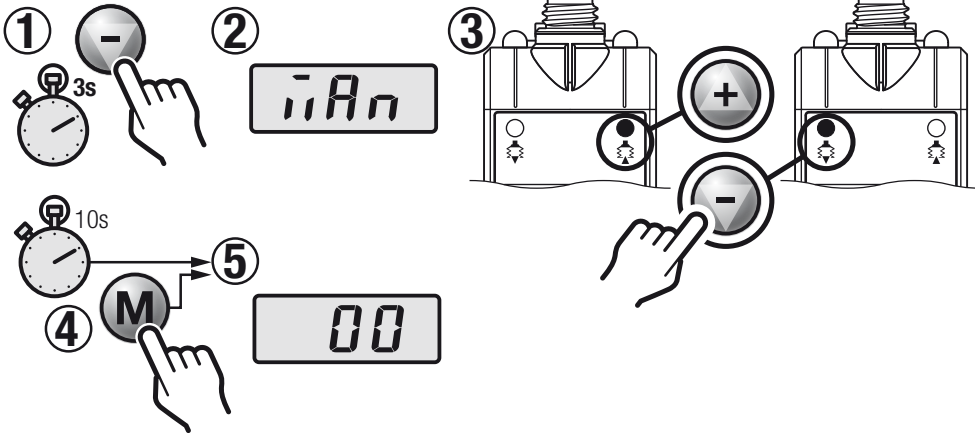
## VII - SYNOPTIQUE DES FONCTIONS

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | Blocage/déblocage du clavier : <i>UnL / Loc</i> (voir IX-B)  |
| Electronic manual override | Commandes manuelles électroniques (voir chap. VIII)  |
| Factory Setting            | Retour au réglage "usine" : <i>FAC</i> (voir XII-4)  |
| COUNTER CMD                | Compteur de cycles : <i>c t 1 / c t 2 / c t 3</i> (voir X-A)   |
| FW Version                 | Versión du firmware : <i>F ir</i> (voir X-B)   |
| L1/h1                      | Réglage du seuil 1 : <i>L - 1 / h - 1</i> (voir XII-1)   |
| L2/h2                      | Réglage du seuil 2 : <i>L - 2 / h - 2</i> (voir XII-2)   |
| UNIT                       | Choix de l'unité d'affichage du niveau de vide : <i>un i</i> (voir IX-1)<br><i>Pct</i> (%), <i>-bA</i> (mbar), <i>-iH</i> (inHg).          |
| DIAG ECO                   | Activation de "l'antibattement" DIAG ECO : <i>Eco</i> (voir XII-3) ou paramétrage de la sortie auxiliaire <i>A n A / d E F</i> (voir IX-2) |
| AUTO BLOWOFF               | Activation et paramétrage du soufflage automatique temporisé : <i>A b i</i> (voir IX-3)  |
| TYPE                       | Le mode de commutation des entrées / sorties est paramétrable en <i>P n P</i> (par défaut) ou <i>n P n</i> (voir IX-4).                    |

## VII - FUNCTIONS SYNOPTIC

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | Keypad locking/unlocking: <i>UnL / Loc</i> (see IX-B)   |
| Electronic manual override | Electronic manual controls (see chap. VIII)   |
| Factory Setting            | Back to "factory" settings: <i>FAC</i> (see XII-4)  |
| COUNTER CMD                | Cycle number display: <i>c t 1 / c t 2 / c t 3</i> (see X-A)  |
| FW Version                 | Firmware version: <i>F ir</i> (see X-B)   |
| L1/h1                      | Threshold 1 setting: <i>L - 1 / h - 1</i> (see XII-1)   |
| L2/h2                      | Threshold 2 setting: <i>L - 2 / h - 2</i> (see XII-2)   |
| UNIT                       | Choice of vacuum level display unit: <i>un i</i> (see IX-1) or auxiliary output setting <i>A n A / d E F</i> (see IX-2)     |
| DIAG ECO                   | Activation of "anti-pulsation" DIAG ECO: <i>Eco</i> (see XII-3) or auxiliary output setting <i>A n A / d E F</i> (see IX-2) |
| AUTO BLOWOFF               | Activation and setting of timed automatic blow-off: <i>A b i</i> (see IX-3)   |
| TYPE                       | Input/Output switching type. Can be set to <i>P n P</i> (by default) or <i>n P n</i> (see IX-4).                            |

# VIII



## VIII - COMMANDES MANUELLES ÉLECTRONIQUES

Les Pompes à vide LEMAX disposent d'une commande manuelle électronique des électrovannes de vide et de soufflage. Cette commande manuelle n'est accessible qu'après le déblocage du clavier (chap. IX-B).

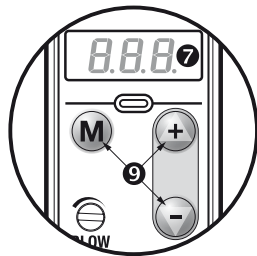
- 1- 1 pression sur **-** pendant 3 s fait passer en mode commandes manuelles.
- 2- Sur l'afficheur **iiAn** apparaît.
- 3- 1 pression sur **+** active l'électrovanne de vide (voyant d'état «vide» s'allume en vert sur la façade de dialogue) ou 1 pression sur **-** active l'électrovanne de soufflage (voyant d'état «soufflage» s'allume en orange sur la façade de dialogue).
- 4- Une attente de 10 s ou pression sur **M** permet de sortir du mode.
- 5- Retour à l'affichage niveau de vide **00**.

## VIII - ELECTRONIC MANUAL CONTROLS

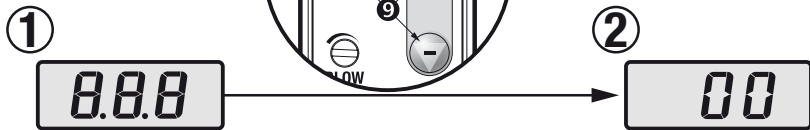
The LEMAX vacuum pumps have electronic manual control of the vacuum and blow-off solenoid valves. This manual control is only available after the keypad is unlocked (chap. IX-B).

- 1- Pressing once on **-** for 3 sec. switches into manual command mode.
- 2- **iiAn** appears on the display.
- 3- Pressing once on **+** activates the vacuum solenoid valve ("vacuum" status indicator lights up green on the dialogue panel) or press once on **-** activates the blow-off solenoid valve ("blow-off" status indicator lights up orange on the dialogue panel).
- 4- Wait 10 sec. or press **M** allows you to leave this mode.
- 5- Return to **00** vacuum level display.

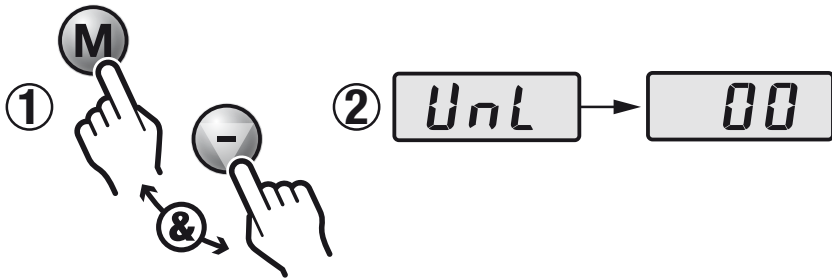
## IX



### A



### B



## IX - PARAMÉTRAGES

Le paramétrage utilise l'afficheur ⑦ et le clavier de commande ⑨.

3 fonctions sont paramétrables :

- Unité (IX-1).
- Sortie auxiliaire (IX-2).
- Soufflage (IX-3).
- Mode de commutation des entrées/sorties paramétrable PNP/NPN (IX-4).

### A- Mise sous tension

La mise sous tension du produit entraîne :

- 1- Affichage **8.8.8** pendant 0,5 s.
- 2- Puis affichage fixe **00** (niveau de vide).

Toute coupure, suivie d'une remise sous tension, provoque ces 2 actions, et le clavier reste "bloqué", c'est-à-dire inopérant.

### B- Déblocage clavier

- 1- Appuyer simultanément sur **M** et **-** débloque le clavier (ré-appuyer le rebloque).
- 2- Chaque pression successive fait apparaître respectivement **UnL**, **L o c** puis **00**.

## IX - CONFIGURATIONS

Configurations are made with display ⑦ and keyboard ⑨.

3 functions may be configured:

- Unit (IX-1).
- Auxiliary output (IX-2).
- Blow-off (IX-3).
- The switching type of the inputs/outputs can be set to PNP/NPN (IX 4).

### A- Power ON

Switching on the power supply leads to the following actions:

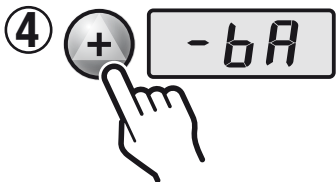
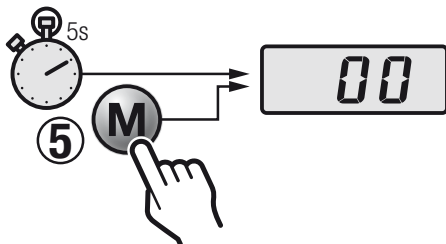
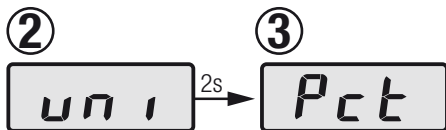
- 1- Displaying **8.8.8** for 0.5 s.
- 2- Fixed display **00** (vacuum level).

Any power loss, followed by a re-connection entails these 2 actions, and the keyboard remains locked, ie non-operative.

### B- Keyboard unlocking

- 1- A simultaneous actuation of **M** and **-** unlocks the keyboard (then, the same action will block it).
- 2- Each successive pressing shows, respectively, **UnL**, **L o c** then **00**.

## IX-1



### IX-1- Unité

L'unité d'affichage du niveau de vide peut être, au choix : %, mbar ou inHg.

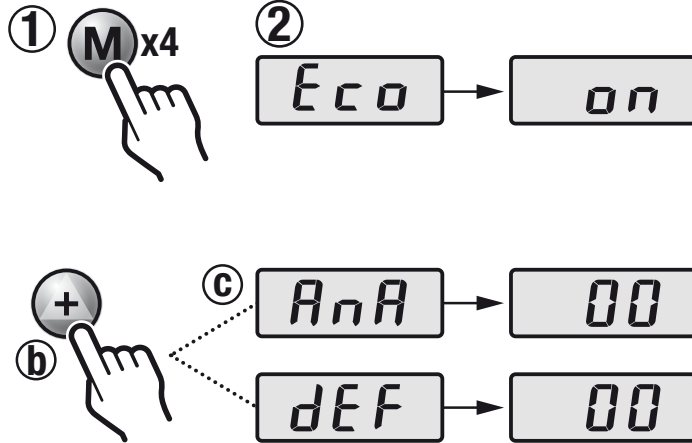
- 1- 3 pressions sur la touche **M** donnent accès au choix de l'unité d'affichage du niveau de vide.
- 2- Le message **un l** s'affiche pendant 2 s et confirme ce mode.
- 3- L'unité par défaut (réglage usine) s'affiche : **P c t**.
- 4- Des pressions sur **+** font passer de **P c t** à **- b A** puis **- , H** successivement. L'unité retenue reste affichée (ex : mbar).
- 5- La valeur sélectionnée est mémorisée automatiquement, puis retour automatique à l'affichage du niveau de vide **00** au bout de 5s (ou appui sur **M**).

### IX-1- Unit

The vacuum level display unit can be either : %, mbar or inHg.

- 1- Pressing the **M** key 3 times gives access to the choice of vacuum level display unit.
- 2- The message **un l** is displayed for 2s and confirms this mode.
- 3- Default unit (factory setting) is displayed: **P c t**.
- 4- Pressing **+** enables you to go from **P c t** to **- b A** then **- , H** in turn. The unit selected remains displayed (e.g.: mbar).
- 5- The selection is automatically memorized, then automatic return to the **00** vacuum level display after 5 sec. (or press **M**).

## IX-2



### IX-2- Sortie auxiliaire

(Non disponible sur version LEMAX90X...**SC14**.)

La PIN2 du connecteur OUT (chap. V) est réglé initialement (réglage "usine") sur l'option B2 : signal analogique "niveau de vide" 1 à 5 V CC. Ce paramétrage n'est donc à retoucher que pour utiliser l'option B1 : signal "sans ASC" + 5 V TOR.

- 1- 4 pressions sur la touche **M** donnent accès au paramétrage de la sortie (OUT, PIN2).
- 2- Le message **Eco** confirme ce mode diagnostic d'**ECO**nomie d'air. À la fin de ce message, **on** s'affiche automatiquement.

3- Sélection de la sortie analogique.

a/ Une pression sur **M** ouvre le choix entre le signal **ANA**logique ou le signal **DEF**aut ASC ("sans ASC").

b/ Une pression sur **+** fait basculer sur **AnA** ou **dEF** alternativement.

c/ Retour automatique à **00**.

### IX-2- Auxiliary output

(Not available on LEMAX90X...**SC14** version).

The initial factory setting for PIN2 of the OUT connector (chap. V) is set on the B2 option: analogic "vacuum level" signal 1 to 5 V DC. This setting is therefore only to be changed when using B1 option: "without ASC" signal + 5 V switching output.

- 1- Pressing **M** key four times gives access to the output (OUT, PIN2) configuration.
- 2- The **Eco** message confirms the air **ECO**nomy diagnostic mode. At the end of this message, **on** is automatically displayed.

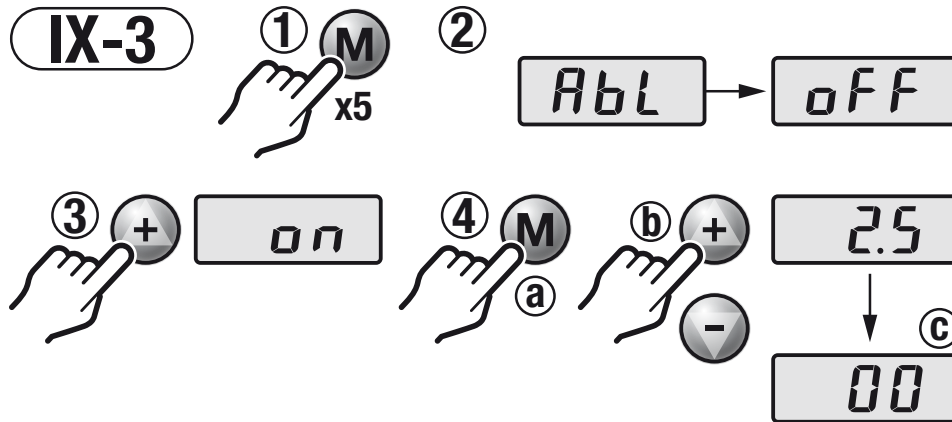
3- Analogic output selection.

a/ Pressing **M** opens the choice between **ANA**logic signal and **DEF**ault ASC signal ("ASC missing").

b/ Pressing **+** toggles **AnA** or **dEF** alternately.

c/ Automatic return to **00**.

## IX-3



### IX-3- Soufflage

⚠ "Soufflage auto-temporisé" non disponible sur version LEMAX90X...**V**.

LEMEX90X...**S** : le réglage "usine" initial du soufflage est l'option A1 (chap. V) : "soufflage commandé par signal spécifique".

Ce paramétrage n'est donc à retoucher que pour utiliser l'option A2 : "soufflage auto-temporisé" (chap. V).

LEMEX90X...**SC14** : ne dispose que du soufflage auto-temporisé. Ce paramétrage permet de modifier la durée du soufflage auto-temporisé.

- 1- 5 pressions sur la touche **M** → mode soufflage.
- 2- Le message **AbL** confirme ce mode, puis **off** s'affiche. Pour rester en commande de soufflage externe, rester sur **off**. La mémorisation est automatique.
- 3- Pour le "soufflage auto", presser sur **+** pour passer sur **on**.
- 4- Sur **on**, la durée du soufflage auto se règle :
  - a/ Une pression sur **M** donne accès au réglage.
  - b/ Des pressions sur **+** augmentent la durée, des pressions sur **-** la diminuent. La mémorisation de la durée choisie est automatique (0 à 9,9 s).
  - c/ Après quelques secondes, retour à **00** (niveau de vide).

### IX-3- Blow-off

⚠ "Automatic timed blow-off" not available on LEMAX90X...**V**.

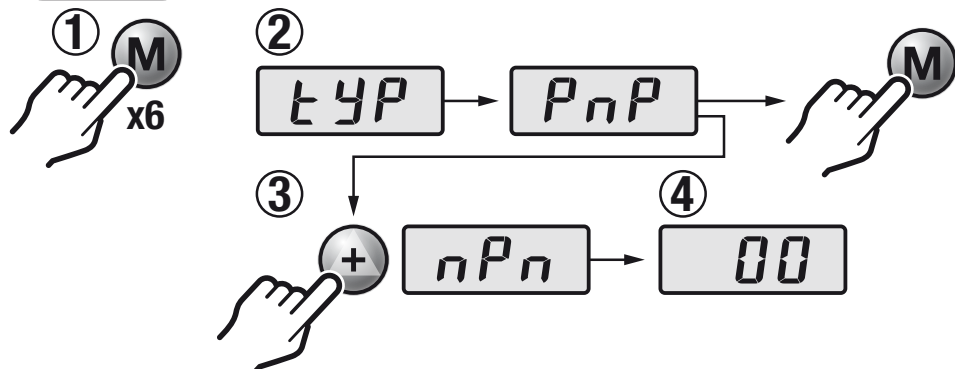
LEMEX90X...**S** : the initial factory setting of blow-off is set on the A1 option (chap. V) : "blow-off controlled by specific signal".

This configuration is to be changed only for the A2 option: "automatic-timed blow-off" (chap. V).

LEMEX90X...**SC14** : only has the automatic timed blow-off. This setting allows you to modify the timing of the automatic timed blow-off.

- 1- Pressing **M**, 5 times → blow-off mode.
- 2- The **AbL** message confirms that mode. Then, **off** is displayed. To stay on "blow-off controlled by specific signal" stay on **off**. Automatic memorization.
- 3- If "automatic-timed blow-off" is required, press the **+** to obtain **on**.
- 4- With **on**, blow-off timing is adjustable:
  - a/ Pressing on **M** gives access to adjustment.
  - b/ Pressing on **+** increases timing while pressing on **-** decreases blow-off time. Memorization is automatic (0 to 9.9 s).
  - c/ Wait for automatic return of **00**, vacuum level.

## IX-4



## IX-4- Commutation des Entrées / Sorties paramétrable PNP /NPN

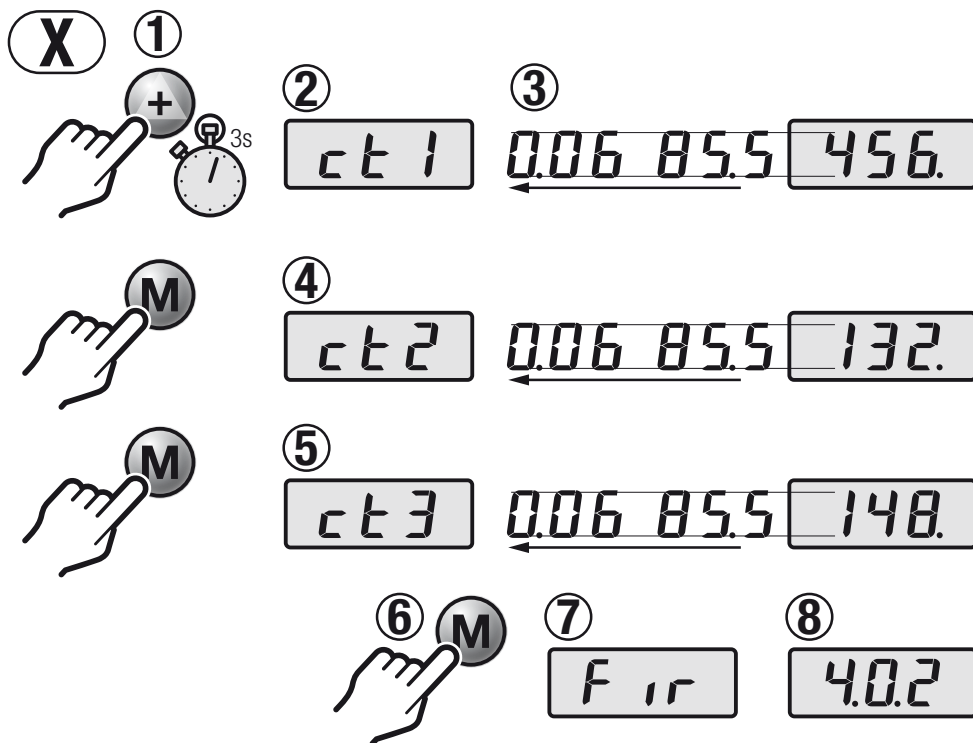
Le réglage "usine" initial de la commutation des Entrées/sorties est en PNP(chap. V) : ce paramétrage n'est donc à retoucher que pour utiliser la commutation des Entrées/sorties en NPN

- 1- 6 pressions sur la touche **M** → mode Type.
- 2- Le message **tYP** confirme ce mode, puis **PNP** s'affiche. Pour rester en PNP, appuyer sur **M** pour valider.
- 3- Pour NPN, presser sur **+** pour passer sur **nPN**. La mémorisation est automatique
- 4- Après quelques secondes, retour à **00** (niveau de vide).

## IX-4- Input/Output switching type can be set to PNP/NPN

The initial factory setting of Input/Output switching type is set on PNP (chap. V): this configuration is to be changed only when NPN switching type is required for Input/Output.

- 1- Pressing **M**, 6 times → Type mode.
- 2- The **tYP** message confirms that mode. Then, **PNP** is displayed. To stay on PNP, press **M** to validate.
- 3- For NPN, press the **+** to obtain **nPN**. Memorization is automatic.
- 4- Wait for automatic return of **00**, vacuum level.



## X - AFFICHAGE CYCLES / VERSION

### A- Compteur de cycles

- 1- 1 pression pendant 3s sur la touche **+** fait passer dans ce mode.
- 2- L'afficheur indique **ct 1**, puis après 2s :
- 3- Le compteur (9 digits) défile par bloc de 3 digits (le point indique quel bloc de chiffres est affiché). Exemple : Si ct1 = 006855456 → **006** pendant 2s puis **855** pendant 2s puis **456** pendant 2s. L'affichage du compteur reboucle jusqu'à appui sur la touche **M** (passage au compteur ct2).
- 4- L'afficheur indique **ct 2** puis après 2s, la valeur du compteur défile (idem ct1).

NOTE :

**ct 1** correspond au nombre de commandes externes de vide (impulsions sur l'entrée du signal « Commande de vide » **v** ).  
**ct 2** correspond au nombre d'activations réels de la vanne de vide. La différence entre les 2 compteurs permet de déterminer la fréquence de déclenchement du système de régulation ASC.  
**ct 3** correspond au nombre d'activations de la vanne de soufflage.

### B- Version du Firmware

- 6- 1 pression sur **M** (après affichage de ct1 et ct2) permet de passer à l'affichage de la version logiciel.
- 7- L'afficheur indique **F ir**.
- 8- La version apparaît après 2s, exemple **4.0.2**.

## X - CYCLES / VERSION DISPLAY

### A- Cycle counter

- 1- Press the **+** key for 3s to get into this mode.
- 2- The display shows **ct 1** for 2s:
- 3- The counter (9 digits) scrolls per block of 3 digits (the point indicates which block of the digits is displayed). Example: if ct1 = 006855456 → **006** for 2s then **855** for 2s then **456** for 2s. The counter display loops until pressing the **M** key (transition to ct2 counter).
- 4- The display shows **ct 2**, then after 2s the counter value is scrolled (the same for ct1).

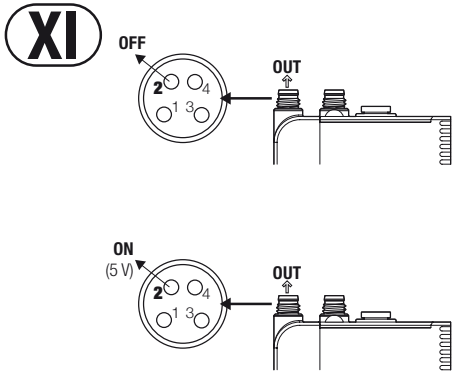
NOTE :

**ct 1** is the number of vacuum external commands (impulses on the signal input « Vacuum control » **v** ).  
**ct 2** is the number of actual activations of the vacuum valve. The difference between the two counters is used to determine the trigger frequency of the ASC control system.  
**ct 3** is the number of actual activations of the blow-off valve.

### B- Firmware version

- 6- 1 pressing on **M** (after display of ct1 and ct2) allows to display firmware version.
- 7- The display shows **F ir**.
- 8- The version appears after 2s, example **4.0.2**.





## XI - SUIVI D'EXPLOITATION

Le fonctionnement en ASC assure une économie clef : 60 à 99%, selon les applications. Le fonctionnement continue sans ASC lorsque les pièces traitées sont poreuses (chap. I). Avec des pièces étanches, le fonctionnement en ASC est assuré aussi longtemps que ventouses et circuit de vide ne fuient pas.

### A- Alertes de fonctionnement sans ASC

- 1- En fonctionnement ASC, la valeur de vide est indiquée sur l'afficheur : **00** (suivant l'unité choisie).
  - 2- En fonctionnement "sans ASC", l'affichage de la valeur de vide **00** alterne avec l'affichage de l'erreur **Er2**.
- Le signal de la PIN 2 du connecteur OUT peut aussi être exploité pour un moyen d'alerte complémentaire (voir chap V et VIII-2) (non disponible sur LEMAX90X...**SC14**).

### B- Actions pour le retour au fonctionnement ASC

Cette alerte de fonctionnement sans ASC invite aux opérations de maintenance destinées à remédier aux fuites : changements de ventouses, vérification des raccordements du circuit de vide, ...

## XI - OPERATIONS FOLLOW-UP

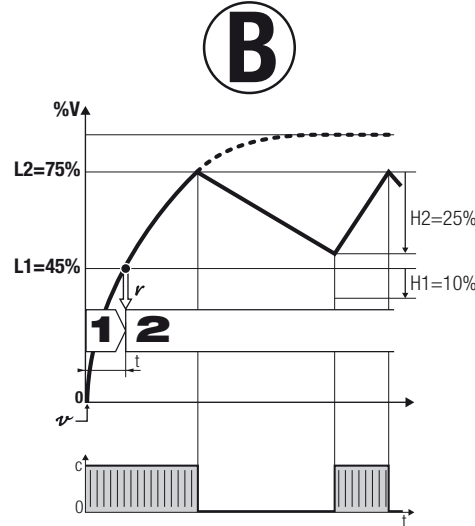
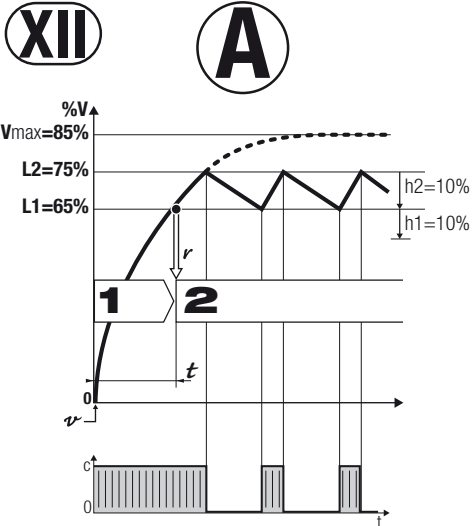
Operating with ASC ensures significant savings: 60 to 99%, depending on application. Operations carry on without ASC when products are porous (chap. I). With air tight products, ASC operating is assured, as long as vacuum pads and vacuum circuit do not leak.

### A- Operating without ASC alerts

- 1- In the ASC operation, the vacuum value is indicated on the display: **00** (according to the selected unit).
- 2- In the operation "without ASC", the display of vacuum value **00** alternates with the display of the **Er2** error.  
The OUT connector PIN 2 may also be used as a means to build a complementary alert (see chap. V and VIII-2) (not available on LEMAX90X...**SC14**).

### B- Actions for the return to operations with ASC

This operating without ASC alert is a warning to perform maintenance operations to eliminate the leaks: vacuum pads replacements, vacuum circuit connections check...



## XII - RÉGLAGES SPÉCIFIQUES

### A- Rappel du réglage "usine"

Ce réglage initial du module en usine convient à la majorité des applications.  
 L1= 65%, seuil de vide générant le signal "prise de pièce".  
 h1= 10%, hystérésis de L1, écart de retombée entraînant la disparition du signal "prise de pièce".  
 L2= 75%, seuil de vide déclenchant la coupure de génération du vide.  
 h2= 10%, hystérésis de L2, écart de retombée entraînant la reprise du vide.  
 L'abaque **A** rappelle le fonctionnement assuré avec ce réglage "usine".

### B- Recours à un réglage spécifique

L1, L2, h1 et h2 sont réglables, ce qui permet une amélioration des performances dans certains cas. En voici 2 exemples :  
**1- Temps de saisie plus court**  
 Les ventouses sont souvent surdimensionnées, ce qui permet de baisser le seuil L1. L'abaque **B** démontre le gain en temps de saisie  $t$ .  
**2- Retour au fonctionnement ASC**  
 L'abaque **B** montre comment, en augmentant h2, on espace les reprises de vide, susceptibles d'empêcher le fonctionnement ASC.

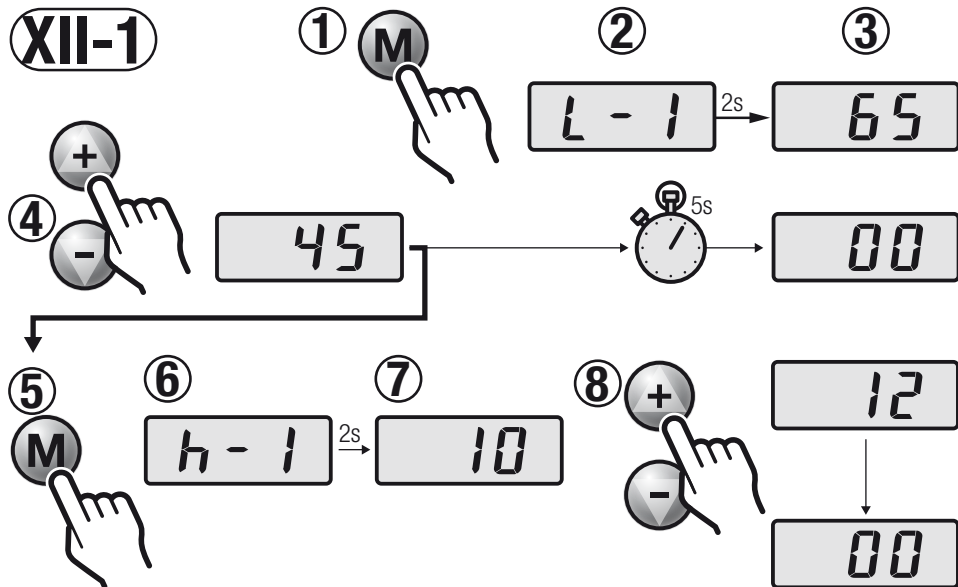
## XII - SPECIFIC SETTINGS

### A- "Factory" setting reminder

This initial "factory" setting is convenient for most applications.  
 L1= 65%, vacuum threshold generating "gripped product" signal.  
 h1= 10%, L1 hysteresis, vacuum drop generating "gripped product" signal disappearing.  
 L2= 75%, vacuum threshold emits vacuum generation cut-off.  
 h2= 10%, L2 hysteresis, vacuum drop signalling regeneration of vacuum.  
 The **A** diagram recalls the operations controlled by this "factory" setting.

### B- Custom settings

L1, L2, h1 and h2 are adjustable. This allows better performances in some cases. Here are 2 examples:  
**1- Shorter gripping time**  
 Vacuum pads are often oversized. This allows lowering of L1. Diagram **B** demonstrates how gripping time  $t$  has been shortened.  
**2- Return to ASC operations**  
 Diagram **B** shows how, by increasing h2, vacuum regeneration that may prevent ASC are avoided.



## XII-1- Réglage de L1 et h1

- 1- Appuyer 1 fois sur **M** pour passer en mode réglage du seuil du signal "prise de pièce" L1.
- 2- **L - 1** apparaît pendant 2s.
- 3- L'afficheur indique ensuite la valeur du réglage existant (par exemple **65**).
- 4- Sélectionner, en appuyant sur **+** ou **-** la valeur souhaitée :
  - 0 à 99% si **un i = Pct**
  - 0 à -29.9 inHg si **un i = - iH**
  - 0 à -990 mbar si **un i = - bA**

La valeur sélectionnée est mémorisée automatiquement. Au bout de 5 sec., retour automatique à l'affichage du niveau de vide **00**.

### OU, si vous souhaitez régler l'hystérésis h1 de L1 :

- 5- Appuyer 1 fois sur **M** (durant ce délai de 5 s) pour passer en mode réglage de h1.
- 6- **h - 1** apparaît pendant 2s.
- 7- L'afficheur indique ensuite la valeur du réglage existant (par exemple **10**).
- 8- Sélectionner, en appuyant sur **+** ou **-** la valeur souhaitée :
  - 0 à 99% si **un i = Pct**
  - 0 à -29.9 inHg si **un i = - iH**
  - 0 à -990 mbar si **un i = - bA**

La valeur sélectionnée est mémorisée automatiquement, puis retour à l'affichage du niveau de vide **00**.

## XII-1- L1 and h1 settings

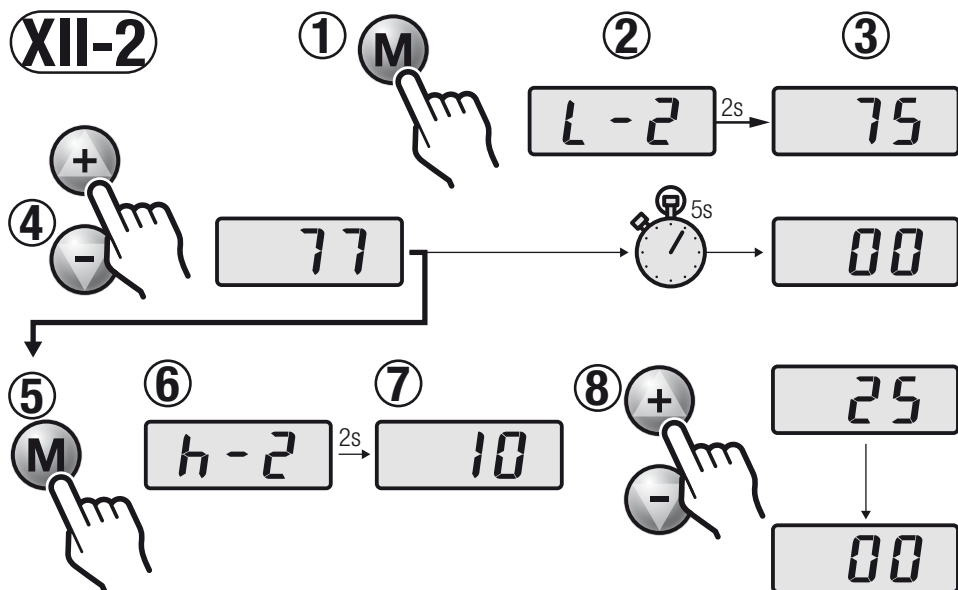
- 1- Pressing **M** once brings us to L1 setting mode.
- 2- **L - 1** appears for 2s.
- 3- Display then specifies existing setting (**65**, for example).
- 4- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if **un i = Pct**
  - 0 to -29.9 inHg if **un i = - iH**
  - 0 to -990 mbar if **un i = - bA**

The selected value is automatically memorized. After 5 sec, automatic return to vacuum level display **00**.

### OR, if you wish to set h1, L1 hysteresis:

- 5- Press **M** once (during this 5 s delay) to bring us to h1 setting.
- 6- **h - 1** appears for 2s.
- 7- Display then specifies existing setting (**10**, for example).
- 8- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if **un i = Pct**
  - 0 to -29.9 inHg if **un i = - iH**
  - 0 to -990 mbar if **un i = - bA**

The selected value is automatically memorized. Then, return to vacuum level display **00**.



## XII-2- Réglage de L2 et h2

- 1- Appuyer 2 fois sur **M** pour passer en mode réglage du seuil "ASC" L2.
- 2- **L - 2** apparaît pendant 2s.
- 3- L'afficheur indique ensuite la valeur du réglage existant (par exemple **75**).
- 4- Sélectionner, en appuyant sur **+** ou **-** la valeur souhaitée :
  - 0 à 99% si **un i = Pct**
  - 0 à -29.9 inHg si **un i = - iH**
  - 0 à -990 mbar si **un i = - bA**

La valeur sélectionnée est mémorisée automatiquement. Au bout de 5 sec., retour automatique à l'affichage du niveau de vide **00**.

### OU, si vous souhaitez régler l'hystérésis h2 de L2 :

- 5- Appuyer 1 fois sur **M** (durant ce délai de 5 s) pour passer en mode réglage de h2.
- 6- **h - 2** apparaît pendant 2s.
- 7- L'afficheur indique ensuite la valeur du réglage existant (par exemple **10**).
- 8- Sélectionner, en appuyant sur **+** ou **-** la valeur souhaitée :
  - 0 à 99% si **un i = Pct**
  - 0 à -29.9 inHg si **un i = - iH**
  - 0 à -990 mbar si **un i = - bA**

La valeur sélectionnée est mémorisée automatiquement, puis retour à l'affichage du niveau de vide **00**.

## XII-2- L2 and h2 settings

- 1- Pressing **M** twice bring us to L2 setting mode.
- 2- **L - 2** appears for 2s.
- 3- Display then specifies existing setting (**75**, for example).
- 4- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if **un i = Pct**
  - 0 to -29.9 inHg if **un i = - iH**
  - 0 to -990 mbar if **un i = - bA**

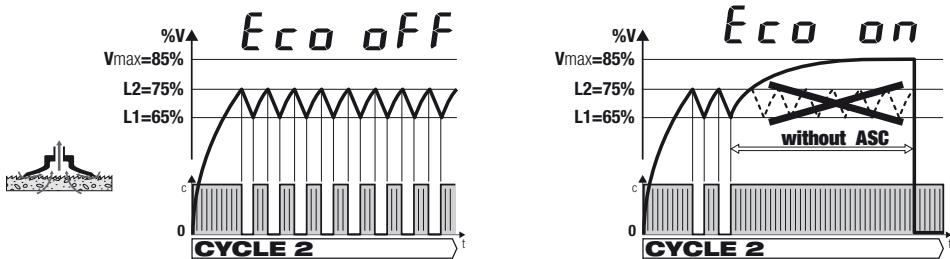
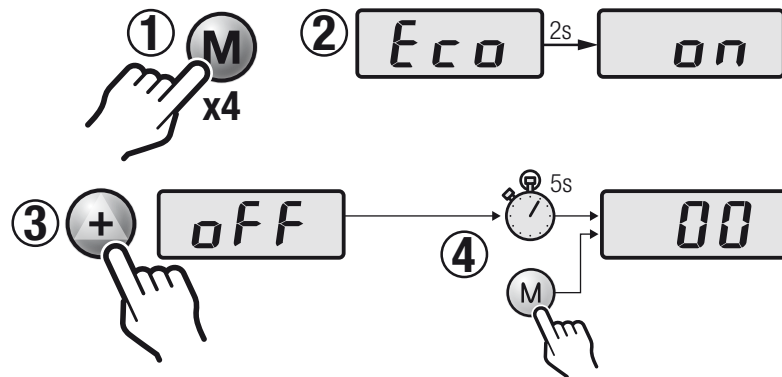
The selected value is automatically memorized. After 5 sec, automatic return to vacuum level display **00**.

### OR, if you wish to set h2, L2 hysteresis:

- 5- Press on **M** (during this 5 s delay) to bring us to h2 setting.
- 6- **h - 2** appears for 2s.
- 7- Display then specifies existing setting (**10**, for example).
- 8- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if **un i = Pct**
  - 0 to -29.9 inHg if **un i = - iH**
  - 0 to -990 mbar if **un i = - bA**

The selected value is automatically memorized. Then, return to vacuum level display **00**.

## XII-3



FR

ENG

### XII-3- Désactivation de Diag Eco

Pour des applications spécifiques, Diag Eco peut-être désactivé, comme suit :

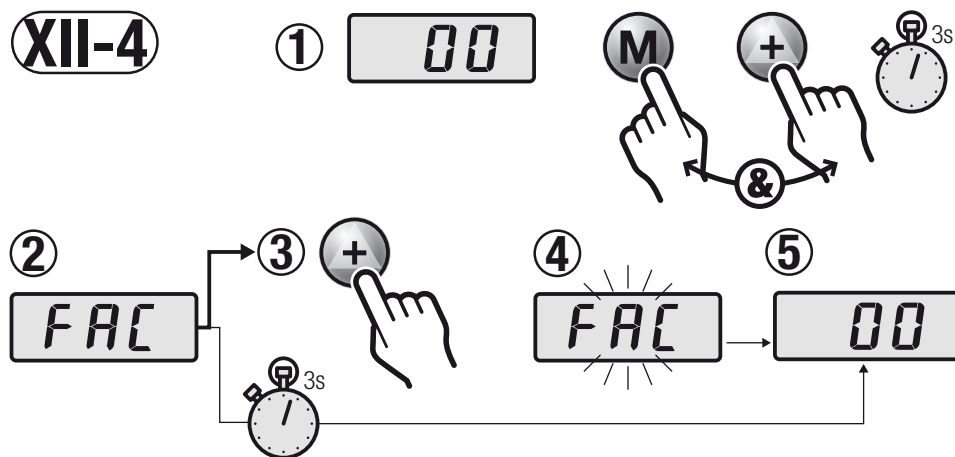
- 1- 4 pressions sur la touche **M** donnent accès à ce réglage.
- 2- Le message **Eco** confirme le mode diagnostic d'ECONomie d'air (réglage usine). Après 2 s, **on** s'affiche automatiquement.
- 3- Basculer sur **off** en agissant sur **+**.
- 4- Appuyer sur **M** ou retour automatique à l'affichage du niveau de vide **00** après 5s.

### XII-3- Disabling Diag Eco

For specific applications Diag Eco can be deactivated as follows:

- 1- Pressing **M**, 4 times provides access to this setting.
- 2- The **Eco** message confirms air saving ECONomy diagnosis mode (factory setting).  
After 2 s, **on** is displayed automatically.
- 3- Switch to **off** by pressing **+**.
- 4- Press **M** or automatic return to the vacuum level displaying **00** after 5s.

## XII-4



### XII-4- Retour au réglage "usine"

Un éventuel retour au réglage "usine" se fait comme suit.

- 1- Partant de la position affichage du niveau de vide **00**, presser simultanément les touches **M** et **+** pendant 3 secondes (3s).
- 2- Le message **FAC** apparaît pendant 3 secondes.
- 3- Dans cet intervalle de 3s, confirmer le retour au réglage usine en appuyant sur la touche **+** (sinon, retour automatique à l'affichage du niveau de vide sans réinitialisation des paramètres).
- 4- Le message **FAC** clignote pendant 3s pour confirmer la réinitialisation des paramètres.
- 5- Retour automatique à l'affichage du niveau de vide **00**.

### XII-4- Return to "factory" setting

A possible return to "factory" setting is obtained as follows.

- 1- Starting from the display position of the vacuum level **00**, press simultaneously the **M** and **+** for 3 seconds (3s).
- 2- The **FAC** message appears for 3 seconds.
- 3- Within this interval of 3s, confirm the return to factory settings by pressing the **+** (otherwise, there is automatic return to the vacuum level display without resetting the parameters).
- 4- The **FAC** warning flashes for 3s to confirm the reset settings.
- 5- Automatic return to the vacuum level display **00**.

#### Rappel des réglages "usine"

L1 = 65%    L2 = 75%    h1 = 10%    h2 = 10%  
 UNITE : %    DIAG ECO = ON  
 SORTIE AUXILIAIRE : ANA (non disponible sur LEMAX90X...**SC14**)  
 SOUFFLAGE AUTO :  
 - LEMAX90X...**S** et LEMAX90X...**V** : OFF  
 - LEMAX90X...**SC14** : ON  
 MODE DE COMMUTATION DES ENTRÉES / SORTIES : PNP

#### Reminder of "factory" settings

L1 = 65%    L2 = 75%    h1 = 10%    h2 = 10%  
 UNIT: %    DIAG ECO = ON  
 AUXILIARY OUTPUT: ANA (not available on LEMAX90X...**SC14**)  
 AUTO BLOW-OFF :  
 - LEMAX90X...**S** and LEMAX90X...**V**: OFF  
 - LEMAX90X...**SC14** : ON  
 INPUT/OUTPUT SWITCHING TYPE: PNP

# XIII

Er 1

Er 2

Er 3

## XIII - ALERTES ET MESSAGES D'ERREURS

### Er 1 : DÉFAUT INTENSITÉ SUR S1

Le courant consommé sur la sortie TOR S1 est supérieur à la limite de 125mA.

→ Mettre hors-tension, vérifier la cause de la surconsommation et/ou réduire le courant de charge en dessous de 125mA. Remettre sous tension.

### Er 2 : FUITES RESEAU VIDE

Passage en aspiration permanente suite à un défaut de régulation (plus de 2 battements du pilote de vide sur une seconde).

→ Contrôler l'étanchéité du réseau de vide et/ou la qualité de la pièce à manipuler.

### Er 3 : DÉFAUT PRISE DE PIÈCE

Pièce perdue en cours de manipulation (commande de vide active)

→ Contrôler le process de manipulation.

## XIII - ALERTS and ERROR MESSAGES

### Er 1 : CURRENT FAULT ON S1

Current consumed on the S1 switching output exceeds the 125mA limit.

→ Switch off, check the cause of overconsumption and/or reduce the charging current to below 125mA. Switch on again.

### Er 2 : VACUUM NETWORK LEAK

Switchover to permanent suction due to a regulation default (more than 2 pulsations of the vacuum pilot in less than a second).

→ Check the airtightness of the vacuum network and/or the quality of the product to be handled.

### Er 3 : PRODUCT HOLDING FAULT

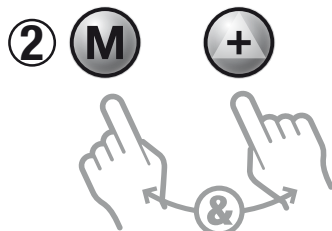
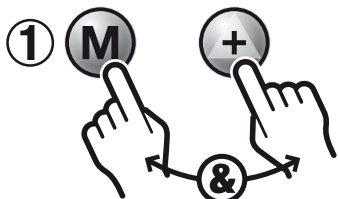
Product lost during handling (active vacuum control)

→ Control the handling process.

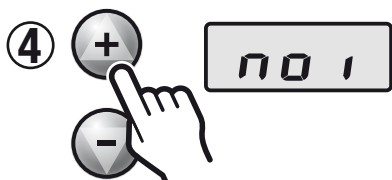
# XIV

OFF

ON



3 no



## XIV - PROCÉDURE DE MODIFICATION DU MODE DE FONCTIONNEMENT NO (pour LEMAX V)

Depuis la version de logiciel V4.0.2, les LEMAX V bénéficient par défaut d'un mode de fonctionnement NO standard (signal 24V CC sur Pilote NO = arrêt du vide) qui permet d'assurer une sécurité positive de maintien de l'aspiration en cas de coupure électrique (connexions électriques voir chapitre V).

Les précédentes versions de LEMAX V (mode de fonctionnement NO.i) se pilotaient de la même façon qu'une version NF (LEMAX S) et l'inversion du signal électrique était gérée électroniquement (signal 24 V CC sur pilote NO = Génération du vide). En cas de réinitialisation automate ou de perte du signal d'entrée, la sécurité positive ne pouvait être assurée.

Toutefois, Il est possible de modifier le mode de fonctionnement des versions NO pour revenir au mode de fonctionnement NO.i.

### Procédure de modification du mode de fonctionnement de NO standard en NO.i

- 1- **Produit hors-tension**  
Maintenir les touches **M** et **+** appuyées.
- 2- **Mettre le produit sous tension** puis relâcher les touches.
- 3- Le mode de fonctionnement sélectionné en usine apparaît : **no**
- 4- Appuyer sur **+** ou **-** pour sélectionner le mode **no i**
- 5- Valider en appuyant sur la touche **M**.

## XIV - PROCEDURE FOR CHANGING THE NO OPERATING MODE (for LEMAX V)

As of software version V4.0.2, the LEMAX V is equipped with a standard NO operating mode (24V DC signal on NO Pilot = vacuum stop) ensuring positive safety and maintaining suction in the event of power failure (electrical connections, see chapter V).

The previous versions of LEMAX V ( NO.i operating mode) were controlled in the same way as a NC version (LEMAX S) and inversion of the electrical signal was electronically managed (24 V DC signal on NO pilot = Vacuum generation). In case of PLC reset or loss of input signal, positive safety could not be guaranteed.

However, it is possible to change the operating mode of NO versions to return to NO.i operating mode.

### Procedure for changing the operating mode from standard NO to NO.i

- 1- **Turn off the device**  
Press the **M** and **+** keys pressed.
- 2- **Cycle power to the device** then release the keys.
- 3- The pre-set factory-operating mode appears: **no**
- 4- Press **+** or **-** to select the **no i** mode
- 5- Confirm by pressing the **M** key.

## XV - 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 : 4,5 bar.
  - modules en flot : 4 bar.
- Soufflage : réglable en débit :
  - version autonome : P = 3,5 bar.
  - version en flot : P réseau.
- Vide maxi : 85%.
- Débit aspiré : de 29 à 70 NI/mn.
- Consommation d'air : de 44 à 90 NI/mn en fonctionnement "sans ASC".
- Degré de protection électrique : IP65.
- Fréquence maxi d'utilisation : 4 Hz.
- Endurance : 30 millions de cycles.
- Poids : 130 g.
- Température d'utilisation : de 10 à 60°C.
- Matières : PA 6-6 15%FV, laiton, aluminium, NBR.

### Silencieux intégré

- Niveau sonore : environ 68 dBA "sans ASC". 0 dBA avec ASC.
- Silencieux non colmatable.

### Commandes électriques

- Tension de commande : 24 V CC (régulée  $\pm 10\%$ ) PNP ou NPN.
- Courant consommé : 30 mA (0,7W) vide ou soufflage.

### Électronique intégrée

- Alimentation 24V ; courant consommé : <57mA.
- Plage de mesure : 0 à 99 % de vide.
- Précision de mesure :  $\pm 1,5\%$  de la plage, compensée en température.
- Hystérésis : réglable de 0 % à 100 %.
- Afficheur : 3 digits, 7 segments.

### Caractéristiques de service

- Signal de sortie "prise de pièce"
  - 24 VCC, TOR / NO, pouvoir de coupure : 125 mA PNP ou NPN.
- Sortie auxiliaire paramétrable, au choix :
  - soit signal "sans ASC", +5 V TOR / NO.
  - soit signal "niveau de vide", analogique de 1 à 5 VCC de la plage de mesure.

## XVI - PERFORMANCES EN PHASE DE SAISIE

Baisser L1 raccourcit le temps de saisie (chap XI). 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 perçoit 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.

#### www.coval.com

La notice d'instruction LEMAX est disponible en version PDF, dans les différentes langues, sur notre site internet.

## XV - REMINDER FOR SPECIFICATIONS

### General characteristics

- Non lubricated air, filtered 5 microns relevant to ISO 8573-1:2010 [4:5:4] standard.
- Optimal working pressure: 4.5 to 7 bar.
- Mini dynamic pressure :
  - stand-alone module: 4.5 bar.
  - island modules: 4 bar.
- Blow-off: adjustable flow:
  - stand-alone modules: P = 3.5 bar.
  - island modules: P supply.
- Maximum vacuum: 85%.
- Suction flow rate: From 29 to 70 NI/min (1.02 to 2.47 SCFM).
- Air consumption: From 44 to 90 NI/min (1.55 to 3.18 SCFM), when operating "without ASC".
- Electrical degree of protection: IP65.
- Maximum frequency of utilization: 4 Hz.
- Number of operations: 30 million cycles.
- Weight: 130 g.
- Working temperature: from 10 to 60°C (50 to 140°F).
- Materials: PA 6-6 15%FG, brass, aluminium, NBR.

### Integrated silencer

- Sound level: about 68 dBA "without ASC", 0 dBA with ASC.
- Clog free open silencer.

### Electrical controls

- Controls voltage: 24 V DC (adjustable  $\pm 10\%$ ) PNP or NPN.
- Current draw: 30 mA (0,7W) vacuum or blow-off.

### Integrated electronics

- Supply: 24 V DC ; current draw: <57mA.
- Measure range: 0 to 99 % vacuum.
- Measure precision:  $\pm 1.5\%$  of the range, temperature compensated.
- Adjustable hysteresis: 0% to 100%.
- Display: 3 digit digital display.

### Service characteristics

- "Gripped product" output signal
  - 24V DC NO switching output, power: 125 mA PNP or NPN.
- Configurable auxiliary output:
  - either "without ASC" signal +5V DC NO switching output.
  - or "vacuum level" signal, analogic 0 to 5V DC, along the 0 to 99% vacuum measure range.

## XVI - PERFORMANCE FOR GRIPPING PHASE

Lowering L1 reduces gripping time (chap. XI). 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.

#### www.coval.com

The LEMAX instructions are available in PDF version in different languages on our website.

Temps de vidage d'un volume de 1 litre  
Emptying time for 1 liter volume

|                      | Ø buse<br>nozzle size | Niveau de vide L1 nécessaire à la saisie<br>Vacuum level L1 required for gripping |        |        |        |        |        | Air consommé<br>(hors ASC)<br>Air consumption<br>(without ASC) | Air aspiré<br>Air suction |
|----------------------|-----------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--|---------------------------|
|                      |                       | 55%   | 60%    | 65%    | 70%    | 75%    | 80%    |  |                           |
| LEMAX 90 X <b>10</b> | → 1.0 mm              | 1.76 s  | 2.04 s | 2.38 s | 2.80 s | 3.33 s | 4.09 s | 44 NI/mn<br>1.55 SCFM  | 29 NI/mn<br>1.02 SCFM     |
| <b>12</b>            | → 1.2 mm              | 1.13 s  | 1.31 s | 1.53 s | 1.80 s | 2.15 s | 2.64 s | 65 NI/mn<br>2.30 SCFM  | 45 NI/mn<br>1.59 SCFM     |
| <b>14</b>            | → 1.4 mm              | 0.73 s  | 0.85 s | 0.99 s | 1.16 s | 1.38 s | 1.70 s | 90 NI/mn<br>3.18 SCFM  | 70 NI/mn<br>2.47 SCFM     |