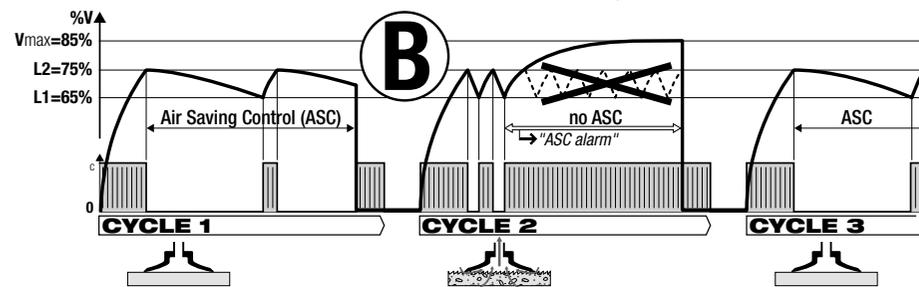
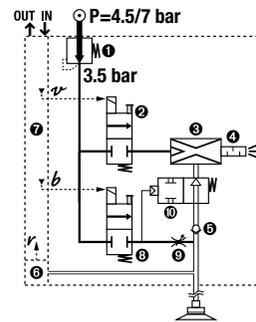
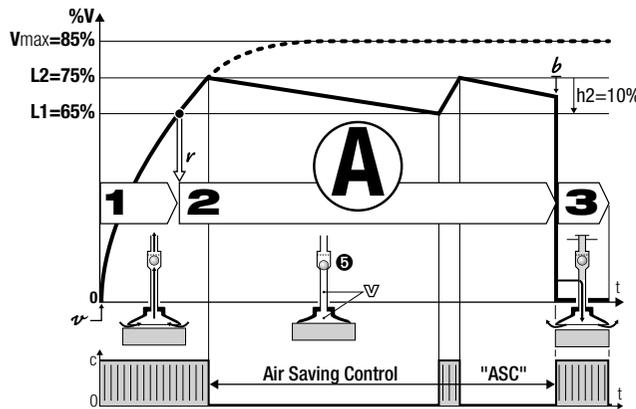
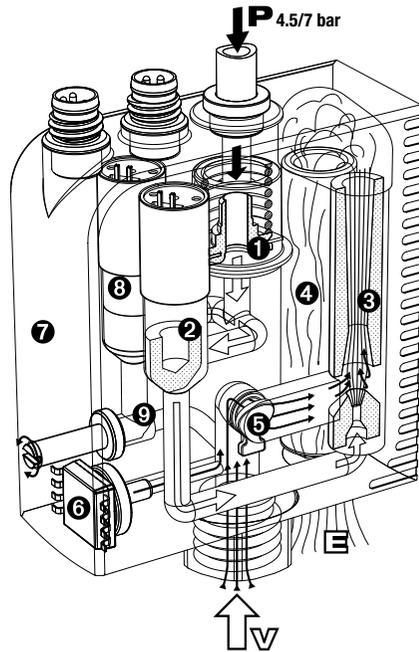




1



This document is intended for users of LEMAX vacuum pumps in the following versions:  
- LEMAX90X\_\*\*S\*\* - LEMAX90X\_\*\*SC14\*\* - LEMAX90X\_\*\*V\*\*

**Important:** Revision to LEMAX\_\*\*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 LEMAX 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 LEMAX\_\*\*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 *v* starts the cycle by piloting valve 2 that feeds venturi 3. The generated vacuum grips the product. At 65% vac., vacuum sensor 6 generates the "product gripped" *r* 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 *v* 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 3, piloted by blow-off signal *b*, generates an air jet that closes isolation valve 10 and, through flow regulator 9, 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 LEMAX module thus provides the maximum energy saving, without any limitations to the performance and functioning of the overall production system.

Questo documento è destinato a chi utilizza generatori di vuoto LEMAX nelle seguenti versioni:  
- LEMAX90X\_\*\*S\*\* - LEMAX90X\_\*\*SC14\*\* - LEMAX90X\_\*\*V\*\*

**Importante:** Evoluzione della modalità operativa del LEMAX\_\*\*V\*\* (NO) dalla versione software V4.0.2. (Vedi cap. XIV).  
Per impostazione predefinita, il parametro iniziale corrisponde a quella del funzionamento NO standard.

**I - FUNZIONAMENTO**

Le pompe per vuoto LEMAX sono dotate di "ASC": Air Saving Control. Raggiunto il grado di vuoto desiderato, il consumo di aria compressa si azzerà. Questo permette notevoli risparmi energetici.

**A- Ciclo automatico "Air Saving Control"**

Esempio con un modulo LEMAX\_\*\*X\*\*\_\*\*S\*\* in questo modello l'elettrovalvola 2 è Normalmente chiusa (NC).

Il grafico **A** illustra le 3 fasi del ciclo:

**1- Presa**

Il regolatore di pressione\* 1 alimenta (3,5 bar) l'elettrovalvola "vuoto" 2. Il segnale *v* avvia il ciclo comandando la valvola 2 che alimenta l'eiettore 3, che genera il vuoto. Al raggiungimento del 65% di vuoto, il sensore 6 attiva il segnale "presenza pezzo" *r* che permette di passare alla fase successiva.

\*: il regolatore di pressione 1 è disponibile unicamente sui moduli indipendenti.

**2- Ciclo operativo su pezzi mantenuti tramite il vuoto**

Il ciclo operativo sul pezzo (spostamento, lavorazione...) può proseguire. Quando il vuoto raggiunge la soglia L2 (75%), l'alimentazione del venturi è automaticamente interrotta dall'elettrovalvola 2 → il consumo si azzerà. Il pezzo viene mantenuto in posizione grazie al vuoto *v*, controllato dalla chiusura della valvola di non ritorno 5. Micro perdite possono fare lentamente scendere il grado di vuoto. Quando scende a L2-h2 (65%), la pompa a vuoto viene riattivata per il tempo necessario a riportarlo a L2 (75%).

**3- Rilascio**

Al termine del ciclo dell'automazione, il segnale di controsoffio *b* comanda l'elettrovalvola "soffio" 3 che chiude la valvola di esclusione 10 e, attraverso il regolatore di flusso 9, immette aria compressa all'interno del circuito.

**B- Adattabilità del ciclo "Air Saving Control"**

Il grafico **B** illustra come il LEMAX si adatti all'applicazione ad ogni ciclo...

- Il ciclo 1 prevede la manipolazione di un prodotto a tenuta, con il minimo consumo energetico.
- Durante il ciclo 2, invece, la porosità del prodotto manipolato richiede un continuo ripristino del vuoto. Questa condizione viene immediatamente rilevata, ed il ciclo prosegue senza ASC (eiettore sempre attivo). Viene generato un segnale di avviso.
- Il ciclo 3 illustra come l'ASC si riattivi automaticamente quando vengono eliminati i trafileamenti (prodotto a tenuta, eseguita manutenzione al circuito del vuoto, ...).

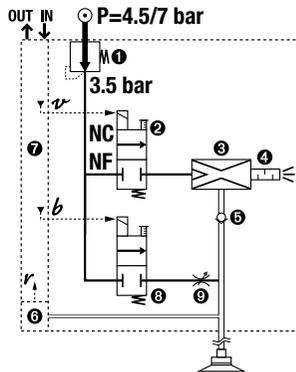
In questo modo il LEMAX permette il massimo risparmio energetico, senza costrizioni e interruzioni della produzione.

## II

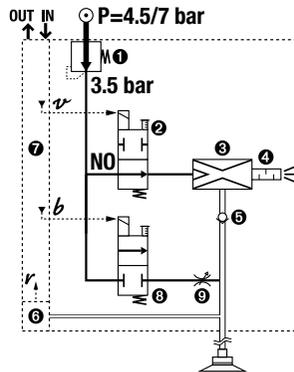
### A



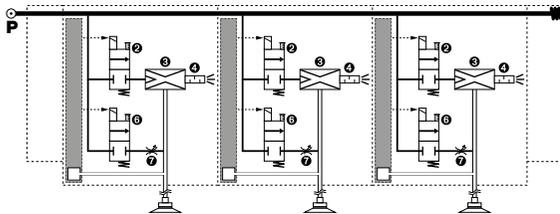
### 1 LEMAX90X\_\_S



### 2 LEMAX90X\_\_V



## B



## 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.

In this NC version, the signal  $v$  controls the vacuum generation.

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

## II - IDENTIFICAZIONE DEL MODULO

Per soddisfare tutte le esigenze operative, la gamma LEMAX è composta da moduli indipendenti ed isole componibili, con logica di comando NC o NO. Per un'installazione corretta del modulo, la prima operazione consiste nell'identificarlo correttamente, con l'aiuto dello schema seguente.

### A- MODULI INDIPENDENTI

#### 1- LEMAX90X\_\_S e LEMAX90X\_\_SC14

Questi moduli hanno la valvola "vuoto" ② normalmente chiusa (NC). In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica l'aspirazione si interrompe.

In questa versione NC, il segnale  $v$  comanda l'attivazione vuoto.

#### 2- LEMAX90X\_\_V (dalla versione software V4.0.2)

Questi moduli hanno la valvola "vuoto" ② normalmente aperta (NO). In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica l'aspirazione continua, garantendo il trattenimento del pezzo.

In questa versione NO, il segnale  $v$  comanda l'arresto di vuoto.

### B- ISOLE COMPONENTI

Tutti i moduli descritti sopra sono disponibili in versione adatta alla composizione di isole: LEMAX90X\_\_B.

Se tutti i moduli che la compongono sono identici, l'isola viene fornita assemblata: in figura LEMAX90X\_\_B3, composta da 3 moduli identici.

Se i moduli sono differenti, vengono forniti separatamente, insieme ai terminali che servono per il completamento dell'isola.

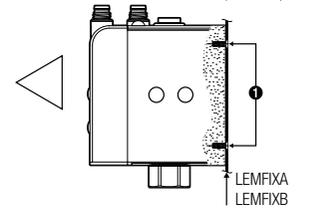
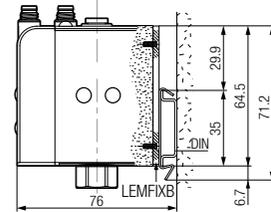
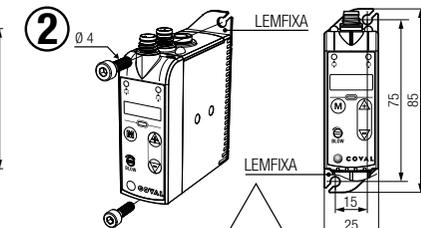
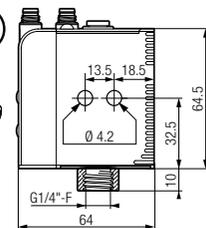
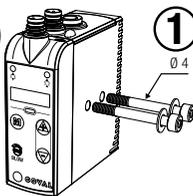
All'interno dell'isola ogni modulo è alimentato dalla connessione comune che la attraversa completamente (vedi schema).

*La modalità di commutazione degli ingressi / uscite è configurabile in PNP (predefinito) o NPN (vedere IX-4).*

## III

### A

### 3



## III - MOUNTING

### A- STAND-ALONE MODULES

Mounting options: 3 types

#### 1- Mounting from side

- 2 protruding screws 4mm Dia. with large washers.

#### 2- Mounting from front

- install the fixing plate LEMFIXA with 4 screws ① furnished with product.

- Mount with 2 screws 4 mm Dia.

#### 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.

## III - FISSAGGIO

### A- MODULI INDIPENDENTI

Scelta tra 3 differenti metodi:

#### 1- Montaggio laterale

- 2 viti M4 passanti, con rondelle larghe.

#### 2- Montaggio frontale

- Avvitare la piastra LEMFIXA sul modulo con le 4 viti ① in dotazione.

- Fissare con 2 viti M4.

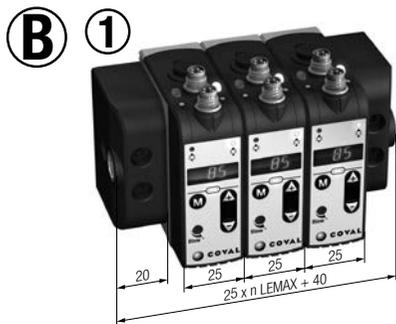
#### 3- Montaggio su barra DIN

- Avvitare la piastra LEMFIXB sul modulo con le 4 viti ① in dotazione.

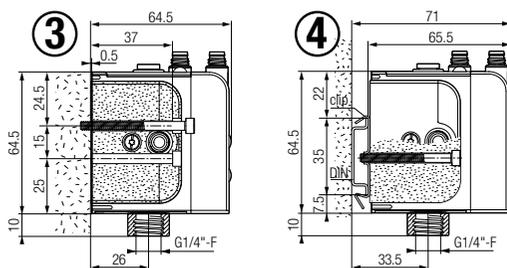
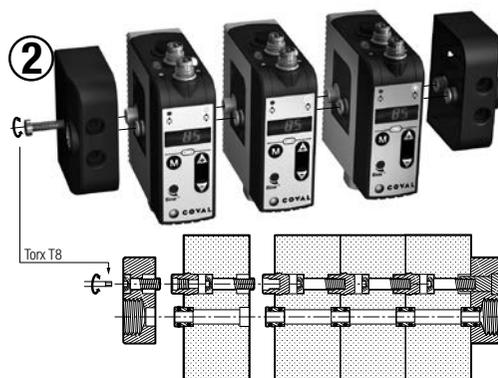
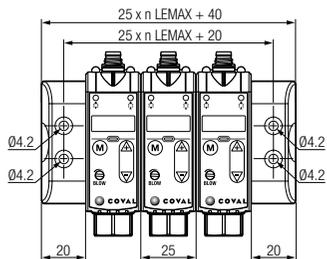
- Agganciare la clip, di cui è fornita la LEMFIXB, su barra DIN da 35 mm.

#### Importante

Per ridurre il tempo di risposta ed il consumo di aria, installare i moduli in prossimità delle ventose.



## LEM MAX90X\_\_B3



## 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 LEMFIXC 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.

## B- ISOLE COMPONENTI

### 1- Isole assemblate

- Se tutti i moduli sono uguali, l'isola viene fornita assemblata, pronta per il fissaggio.

### 2- Assemblaggio dell'isola

- Quando differenti tra loro, i moduli possono essere posizionati all'interno dell'isola secondo necessità.
- L'assemblaggio si esegue avvitando tra loro i moduli, utilizzando un giravite Torx T8.

### 3- Montaggio posteriore

- 2 viti M4 passanti.

### 4- Montaggio su barra DIN

- L'accessorio LEMFIXC è composto da 2 clip e 2 viti, una per ogni terminale. Dopo l'installazione l'isola può essere agganciata su barra DIN da 35 mm.

**Nota:** tutte le dimensioni sono indicate in mm.

## IV - TUBE CONNECTIONS

### A- CONNECTION FOR PRESSURE SUPPLY

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

#### 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 recommendations in table on left.
- Pressure preferably regulated to 4 bar for energy savings and noise free performance (modules stacked into an island do not have any integrated regulator).

## IV - CONNESSIONI PNEUMATICHE

### A- ARIA COMPRESSA

- Aria non lubrificata, filtrazione 5 micron secondo norma ISO 8573-1:2010 [4:5:4].

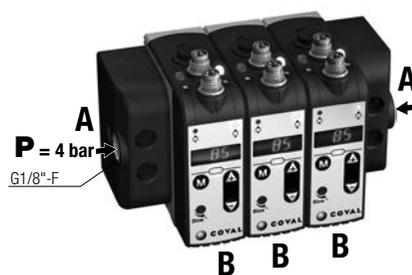
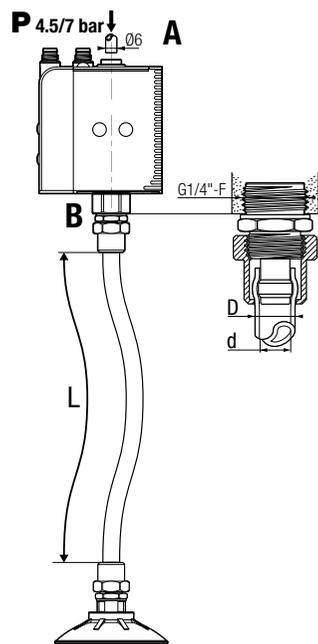
#### 1- Moduli indipendenti

- Raccordo rapido per tubo 6 mm (A).
- Pressione di lavoro : **P** = 4.5 – 7 bar.

#### 2- Isole componibili

- Raccordo su ingresso filettato G1/8"-F (A), da un lato dell'isola o da due, in funzione del numero di moduli attivi simultaneamente e della loro potenza: ugelli Ø 1 mm, 1,2 mm o 1,4 mm. Seguire le indicazioni della tabella a fianco.
- Pressione regolata a 4 bar per risparmio energetico e riduzione del rumore (i moduli delle isole non sono dotati di regolatore di pressione integrato).

## IV



Ø buse nozzle ID Düse ID Ø ugello Ø tobera	Nombre de modules actifs simultanément Simultaneously active module number Anzahl der gleichzeitig aktiven Module Numero di moduli attivi contemporaneamente Número de módulos activos simultáneamente								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.0 mm									
1.2 mm									
1.4 mm									

## 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 catalog, choice of fittings for tubes dxD= 4x6 mm, 6x8 mm, 8x10 mm.

### Importante

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".

## B- ALLACCIAMENTO CIRCUITO DEL VUOTO

Per un funzionamento ottimale in modalità ASC il circuito del vuoto deve essere perfettamente a tenuta stagna. In caso di movimenti relativi tra il modulo ed il tubo è raccomandato l'utilizzo di raccordi a calzamento (come da illustrazione).

→ Vedi catalogo COVAL per la scelta dei raccordi per i tubi dxD= 4x6mm, 6x8mm e 8x10mm.

### Importante

Per ridurre il tempo di risposta ed il consumo di aria è consigliabile ridurre il volume del circuito. Per questo motivo è consigliato installare il modulo in prossimità delle ventose, riducendo al minimo possibile la lunghezza L della tubazione che le allaccia al modulo.

### Nota: protezione del modulo

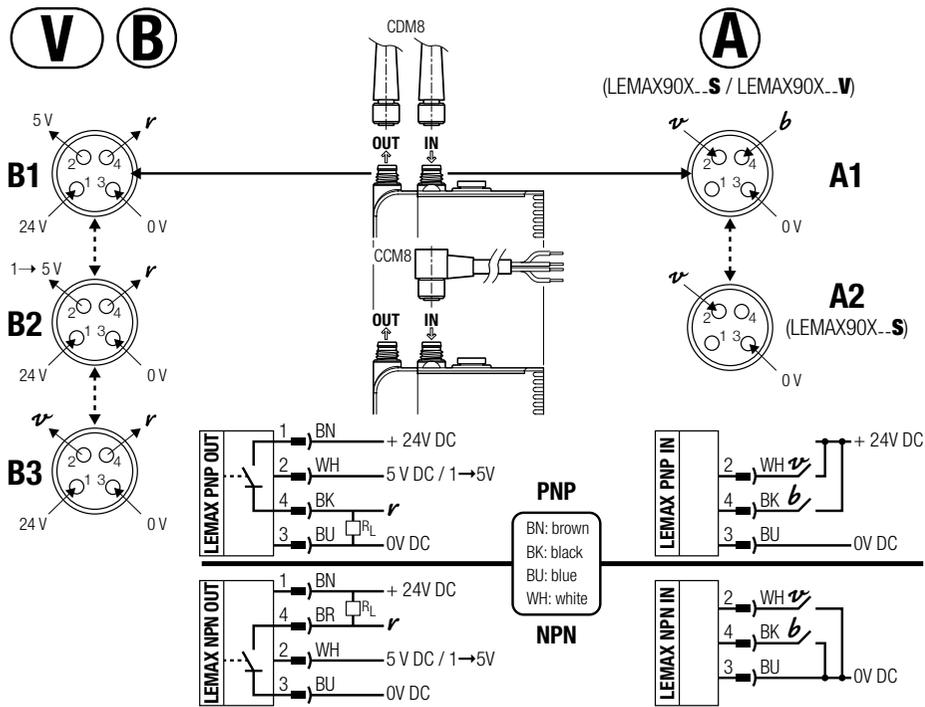
#### - Filtro d'ingresso del vuoto

Un rete da 200 micron, integrata all'interno della porta B, protegge il modulo impedendo l'ingresso di particelle abrasive (sabbia...).

#### - Filtro del vuoto addizionale su circuito del vuoto

In caso di presenza di polveri sottili in ambiente umido, un filtro del vuoto adeguato previene l'intasamento:

→ vedi catalogo COVAL, "filtri per circuiti del vuoto".



## V - ELECTRICAL CONNECTIONS

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):
  - LEMAX90X version...S → control  $\nu$  = vacuum generation.
  - Version LEMAX90X...V → control  $\nu$  = 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  $\nu$  = vacuum generation.

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

## V - CONNESSIONI ELETTRICHE

La pompa per vuoto LEMAX richiede l'impiego di configurazioni di alimentazione a bassissima tensione di protezione (= PELV - Protective Extra Low Voltage in inglese) e con un isolamento della tensione di alimentazione secondo EN60204.

Le connessioni elettriche dipendono dalla configurazione specifica del modulo, come descritto nella sezione IX.

### A- Connettore IN

- PIN 3 (filo blu) → 0V permanente.
- PIN 2 (filo bianco):
  - Version LEMAX90X...S → comando  $\nu$  = attivazione vuoto.
  - Version LEMAX90X...V → comando  $\nu$  = arresto vuoto.

### A1- Controsoffio comandato da segnale esterno

- PIN 4 (filo nero) → attivazione controsoffio  $b$ .

### A2- Controsoffio automatico (vedi VIII-3)

- PIN 4 (filo nero) → nessuna connessione.

*N.B.: controsoffio automatico disponibile solo per versioni LEMAX90X...S.*

### B- Connettore OUT

- PIN 3 (filo blu) → 0V permanente
- PIN 1 (filo marrone) → 24V permanente
- PIN 4 (filo nero) → segnale presenza pezzo  $r$

### B1- Segnale "ASC disattivato" (vedi VIII-2)

- PIN 2 (filo bianco) → uscita "ASC disattivato" 5 V DC NO.

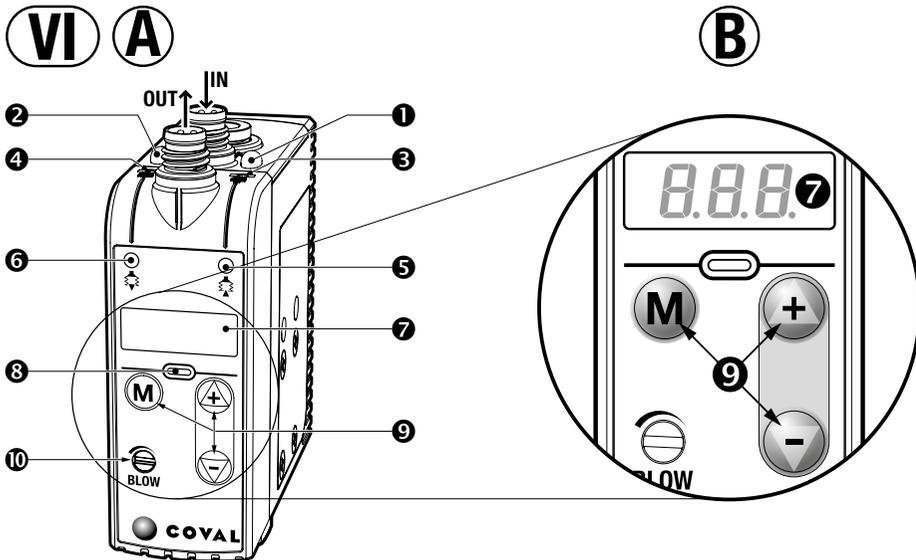
### B2- Lettura analogica del grado di vuoto (vedi VIII-2)

- PIN 2 (filo bianco) → uscita analogica 1 - 5 V DC.

### B3- Connessione versione LEMAX90X...SC14

- PIN 2 (filo bianco) → comando  $\nu$  = attivazione vuoto.

*La modalità di commutazione degli ingressi / uscite è configurabile in PNP (predefinito) o NPN (vedere IX-4).*



## VI - DIALOGUE PANEL

### A- Dialogue

- Visual indicator  $\nu$  signal vacuum command (green).
- Visual indicator  $b$  signal blow-off command (orange).
- Vacuum manual override.
- Blow-off manual override.
- Operation indicator "vacuum" (green).
- Operation indicator "blow-off" (orange).
- 3 digit digital display.
- Visual indicator "gripped product" (green).
- Keyboard: configurations and settings.
- Blow-off flow regulator.

### B- Configuration

- 3 digit digital display ⑦ :
  - configuration and diagnostics interface
  - production follow-up.

### ■ Tastiera ⑨ :

- **M**: mode selection
- **+ & -**: value selection.

## VI - PANNELLO FRONTALE

### A- Descrizione

- Visualizzazione comando attivazione vuoto  $\nu$  (verde).
- Visualizzazione comando controsoffio  $b$  (arancio).
- Comando manuale vuoto.
- Comando manuale controsoffio.
- Visualizzazione attività eiettore (verde).
- Visualizzazione attività controsoffio (arancio).
- A 3 cifre, 7 segmenti.
- Visualizzazione "presenza pezzo" (verde).
- Tastiera.
- Regolatore intensità controsoffio.

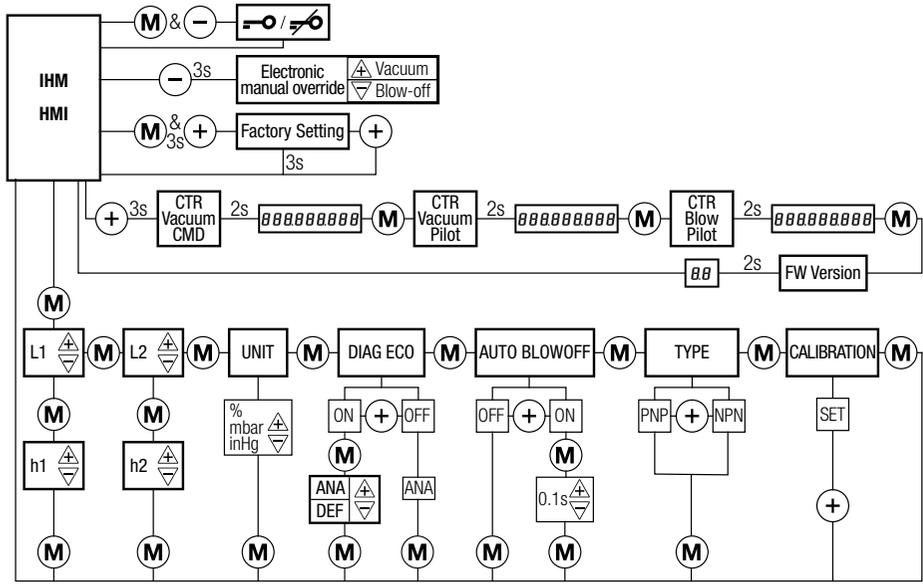
### B- Configurazione

- Display a 3 cifre, 7 segmenti ⑦ :
  - Configurazione e informazioni di stato.
  - Informazioni sulla produzione.

### ■ Tastiera ⑨ :

- **M**: selezione delle funzioni.
- **+ & -**: selezione dei valori.

# VII

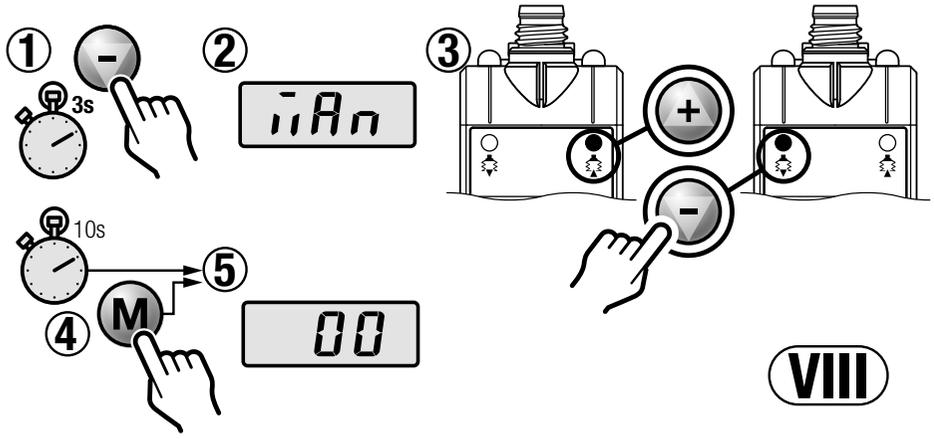


## VII - FUNCTIONS SYNOPTIC

- Keypad locking/unlocking: *Unl / Loc* (see IX-B)
- Electronic manual controls (see chap. VIII)
- Back to "factory" settings: *FAC* (see XII-4)
- Cycle number display: *ct 1 / ct 2 / ct 3* (see X-A)
- Firmware version: *F ir* (see X-B)
- Threshold 1 setting: *L - 1 / h - 1* (see XII-1)
- Threshold 2 setting: *L - 2 / h - 2* (see XII-2)
- Choice of vacuum level display unit: *un i* (see IX-1)  
*Pct* (%), *bA* (mbar), *iH* (inHg).
- Activation of "anti-pulsation" DIAG ECO: *Eco* (see XII-3) or auxiliary output setting *AnA / dEF* (see IX-2)
- Setting of timed automatic blow-off: *Abi* (see IX-3)
- Input/Output switching type. Can be set to *PnP* (by default) or *nPn* (see IX-4).
- Calibration of the vacuum sensor: *cAL* (see IX-5).

## VII - SCHEMA SINOTTICO DELLE FUNZIONI

- Bloccaggio/sbloccaggio tastiera: *Unl / Loc* (vedere IX-B)
- Comandi manuali servoassistiti (vedere VIII)
- Ritorno all'impostazione di "default": *FAC* (vedere XII-4)
- Visualizzazione del numero di cicli: *ct 1 / ct 2 / ct 3* (vedere X-A)
- Versione del firmware: *F ir* (vedere X-B)
- Regolazione soglia 1: *L - 1 / h - 1* (vedere XII-1)
- Regolazione soglia 2: *L - 2 / h - 2* (vedere XII-2)
- Scelta dell'unità di visualizzazione del grado di vuoto: *un i* (vedere IX-1)  
*Pct* (%), *bA* (mbar), *iH* (inHg).
- Attivazione del DIAG ECO: *Eco* (vedere XII-3) o parametrizzazione dell'uscita ausiliare *AnA / dEF* (vedere IX-2)
- Attivazione e parametrizzazione del controsoffio automatico temporizzato: *Abi* (vedere IX-3)
- Tipo di commutazione ingresso / uscita. Può essere impostato su *PnP* (predefinito) o *nPn* (vedere IX-4).
- Calibrazione del sensore di vuoto: *cAL* (vedere IX-5).



# VIII

## 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- **iAn** 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.

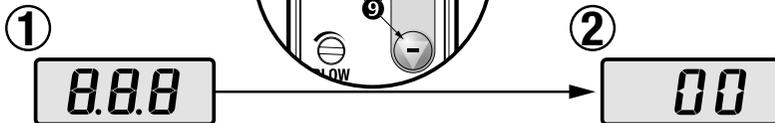
## VIII - COMANDI MANUALI SERVOASSISTITI

Le Pompe per vuoto LEMAX dispongono di un comando manuale servoassistito delle elettrovalvole di vuoto e di controsoffio. Questo comando manuale è accessibile solo dopo sbloccaggio della tastiera (cap.IX-B).

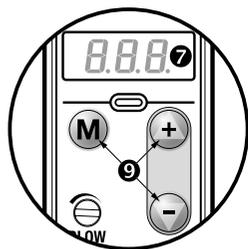
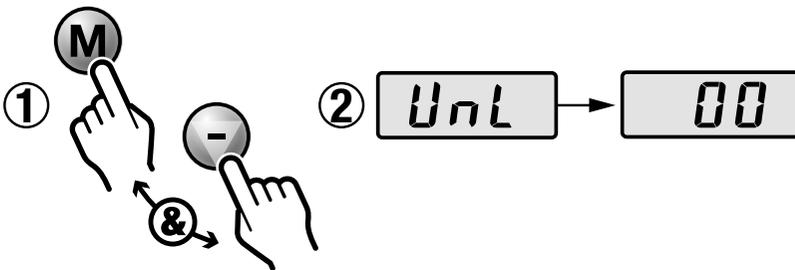
- 1- Una pressione di 3s sul tasto **-** permette di passare in modalità comandi manuali.
- 2- Sul display appare la dicitura **iAn**.
- 3- Una pressione sul tasto **+** attiva l'elettrovalvola di vuoto (spia di elettrovalvola "vuoto" accesa verde sul pannello anteriore) oppure una pressione sul tasto **-** attiva l'elettrovalvola di controsoffio (spia dell'elettrovalvola "controsoffio" accesa arancione sul pannello frontale).
- 4- Per uscire da questa modalità, aspettare 10s oppure premere il tasto **M**.
- 5- Ritorno alla visualizzazione grado di vuoto **00**.

## IX

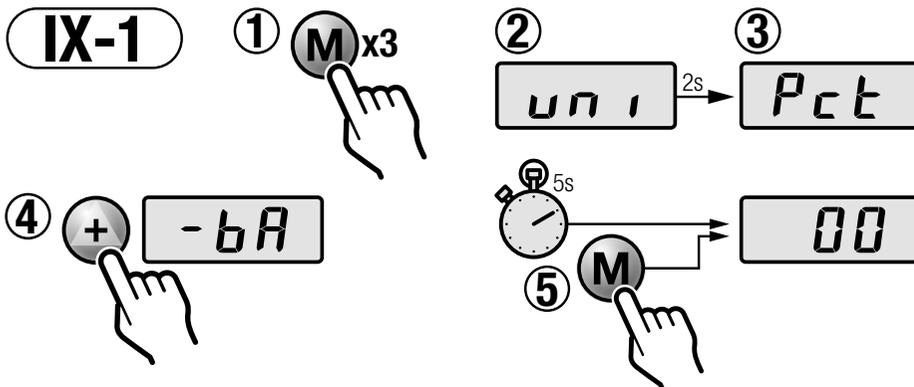
A



B



## IX-1



## 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 **888** 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**, **Loc** then **00**.

## IX - CONFIGURAZIONE

Il modulo si configura utilizzando il display ⑦ e la tastiera ⑨.

Possono essere configurate 3 funzioni:

- Unità di Misura (IX-1).
- Uscita ausiliaria (IX-2).
- Controsoffio (IX-3).
- Modalità di commutazione degli ingressi / sorpassi parametrici PNP / NPN(IX-4).

### A- Accensione

All'accensione del modulo, sul display compare:

- 1- Visualizzazione **888** per la durata di 0,5s.
- 2- Indicazione fissa **00** (livello di vuoto).

In caso di riavvio vengono nuovamente mostrati i precedenti messaggi e la tastiera risulta bloccata.

### B- Sblocco della tastiera

- 1- La pressione simultanea dei tasti **M** e **-** sblocca la tastiera (la stessa azione la blocca).
- 2- Ad ogni pressione successiva, appaiono rispettivamente **UnL**, **Loc** poi **00**.

### IX-1- Unit

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

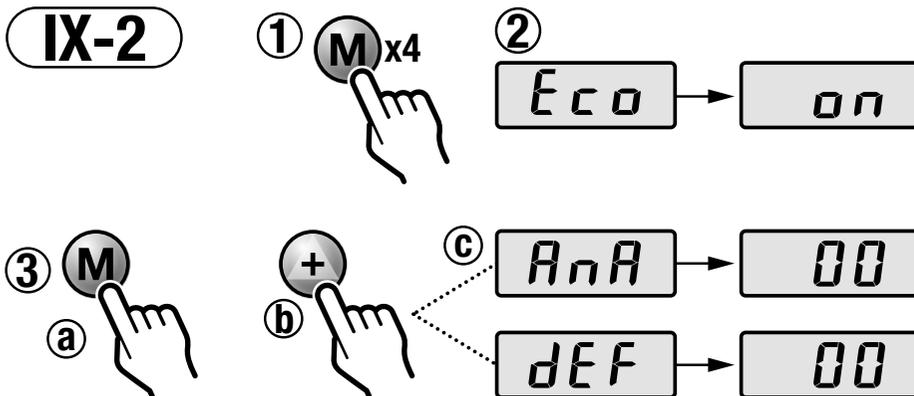
- 1- Pressing the **M** key 3 times gives access to the choice of vacuum level display unit.
- 2- The message **unl** is displayed for 2s and confirms this mode.
- 3- Default unit (factory setting) is displayed: **Pct**.
- 4- Pressing **+** enables you to go from **Pct** to **-bA** then **-iH** in turn. 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-1- Unità

L'unità di visualizzazione del livello di vuoto può essere, a scelta: %, mbar, o inHg.

- 1- 3 pressioni sul tasto **M** permettono di selezionare l'unità di visualizzazione del grado di vuoto.
- 2- Il messaggio **unl** viene visualizzato durante 2 s e conferma questa modalità.
- 3- L'unità di default (regolazione fabbrica) viene visualizzata: **Pct**.
- 4- Pressioni successive su **+** permettono di passare da **Pct** a **-bA** poi a **-iH**. L'unità di misura scelta rimarrà visualizzata (es: mbar).
- 5- Il valore selezionato viene automaticamente memorizzato con il ritorno automatico alla visualizzazione del grado di vuoto **00** dopo 5s (oppure pressione su **M**).

## IX-2



### 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 5V DC. This setting is therefore only to be changed when using B1 option: "without ASC" signal + 5V 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**.

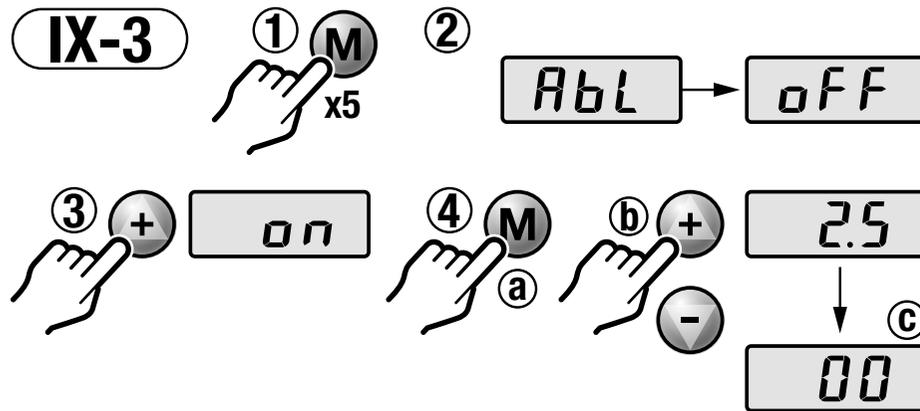
### IX-2- Uscita ausiliaria

(Non disponibile nella versione LEMAX90X...SC14).

L'impostazione per il PIN2 del connettore OUT (cap. V) è regolata inizialmente (impostazione di "default") sull'opzione B2: segnale analogico "livello di vuoto", da 1 a 5 VCC.

Questa impostazione può essere cambiata solo per utilizzare l'opzione B1: segnale "senza ASC", +5V On/Off.

- 1- Premere 4 volte il pulsante **M**.
- 2- Il messaggio **Eco** conferma questa modalità di settaggio di **ECO**nomia di aria. Alla fine di questo messaggio, **on** viene automaticamente visualizzato.
- 3- Impostazione dell'uscita ausiliaria:
  - a/ Premendo **M** si attiva la selezione tra il segnale **ANA**logico e l'impostazione di **DEF**ault (segnale "ASC disattivato").
  - b/ Premendo **+** si alterna la scelta tra **AnA** e **dEF**.
  - c/ Ritorno automatico a **00**.



### IX-3- Blow-off

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

LEM MAX90X...**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).

LEM MAX90X...**SC14**: only has the automatic timed blow-off. This setting allows you to modify the timing of the automatic timed blow-off.

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

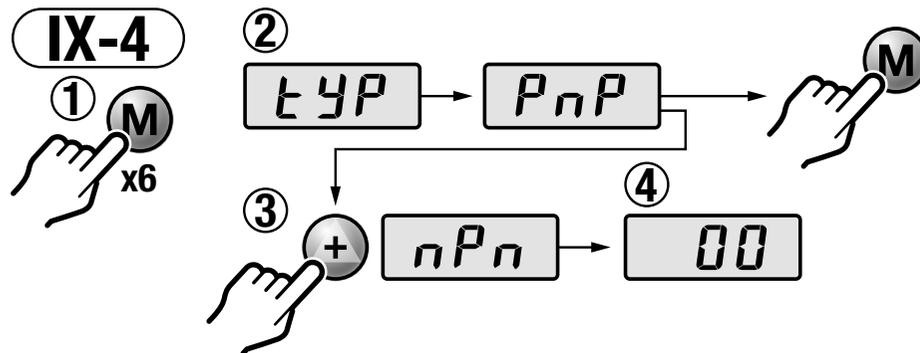
### IX-3- Controsoffio

⚠ Controsoffio auto-temporizzato non disponibile nelle versioni LEMAX90X...V.

LEM MAX90X...**S**: l'impostazione di default per il controsoffio (cap. V) è su A1: Controsoffio comandato da segnale esterno. Questa impostazione può essere cambiata a A2: Controsoffio automatico (cap. V).

LEM MAX90X...**SC14**: dispone solamente di un controsoffio automatico temporizzato. Questo parametro permette di modificare la durata del controsoffio automatico temporizzato.

- Premere 5 volte il pulsante **M**.
- il parametro **AbL** indica il settaggio di questa modalità. Se appare **oFF** sul display, l'impostazione è confermata. Per attivare il controsoffio con un comando esterno, rimanere su **oFF**. La memorizzazione è automatica.
- Se si desidera il controsoffio automatico selezionare **0n** con il pulsante **+**.
- con il parametro impostato su **0n**, è possibile regolare la durata del controsoffio automatico:
  - Premere **M** per accedere alla regolazione.
  - Aumentare o diminuire il tempo (da 0 a 9.9 s) con **+** e **-**. La memorizzazione è automatica.
  - Dopo alcuni secondi il display torna su **00**.



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

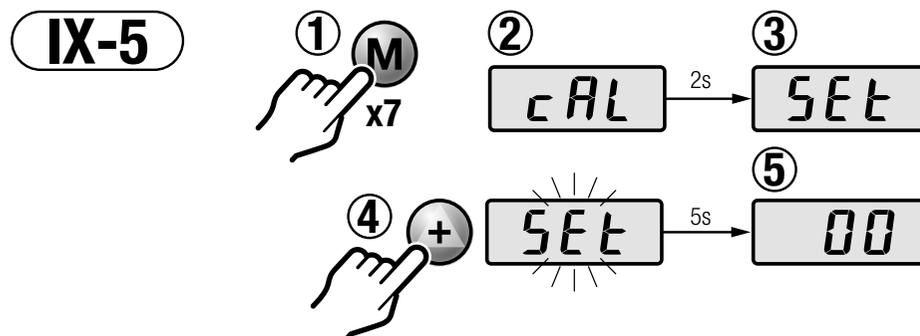
The initial factory setting of Input/Output switching type is set on PNP (chap. V): this configuration is to be changed only when NPN switching type is required for Input/Output.

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

### IX-4- Tipo di commutazione ingresso / uscita. Può essere impostato PNP/NPN

L'impostazione iniziale di fabbrica del tipo di commutazione Ingresso / Uscita è impostata su PNP (cap. V): questa configurazione deve essere modificata solo quando NPN è in commutazione il tipo è richiesto per Input / Output.

- Premere **M**, 6 volte → Tipo di modalità.
- il messaggio **tYP** conferma questa modalità. Quindi **PNP** è visualizzato. Per rimanere su PNP, premere **M** per confermare.
- Per NPN, premere il tasto **+** per ottenere **nPN**. La memorizzazione è automatica.
- Attendere il ritorno automatico di **00**, livello di vuoto.



### IX-5- Calibration of the vacuum sensor

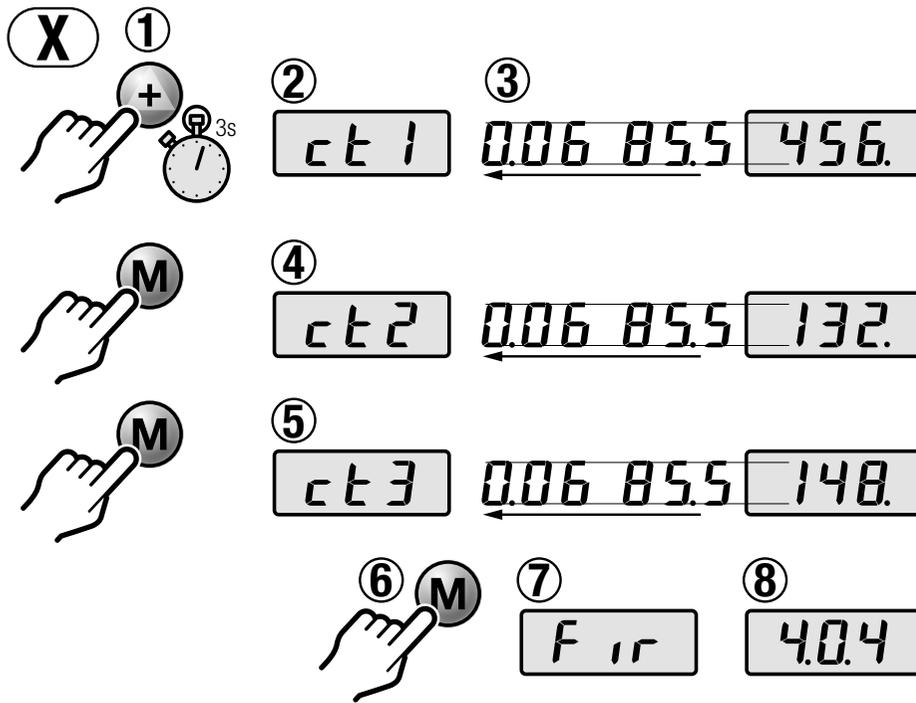
Calibration procedure must be done only when the vacuum network is under atmospheric pressure.  
NB: correction of zero point is possible only in a range of +/- 5% around the atmospheric pressure.

- Pressing **M** 7 times provides access to the calibration mode.
- The **cAL** message is displayed during 2 s and confirms this mode.
- The **SEt** message is displayed.
- Confirm by pressing the **+** key: the text **SEt** flashes several times. The product's vacuum sensor is now calibrated.
- Automatic return to the vacuum level display **00** after 5s.

### IX-5- Calibrazione del sensore di vuoto

La procedura di calibrazione deve essere eseguita solo quando il circuito di vuoto è sotto pressione atmosferica.  
NB. La correzione del punto zero è possibile solo in un intervallo di +/- 5% intorno alla pressione atmosferica.

- Premendo 7 volte il tasto **M** si accede alla modalità calibrazione.
- Il messaggio **cAL** viene visualizzato per 2 secondi e conferma questa modalità.
- Viene visualizzato il messaggio **SEt**.
- Confermare premendo il tasto **+**. Il testo **SEt** lampeggia più volte ora. Il sensore di vuoto del prodotto è ora calibrato.
- Ritorno automatico alla visualizzazione del livello di vuoto **00** dopo 5s.



## X - CYCLES / VERSION DISPLAY

### A- Cycle counter

- 1- Press the **+** key for 3 s to get into this mode.
- 2- The display shows **ct1** for 2 s:
- 3- The counter (9 digits) scrolls per block of 3 digits (the point indicates which block of the digits is displayed). Example: if  $ct1 = 006855456 \rightarrow 006$  for 2s then **85.5** for 2s then **456.** for 2s. The counter display loops until pressing the **M** key (transition to **ct2** counter).
- 4- The display shows **ct2**, then after 2 s the counter value is scrolled (the same for **ct1**).

### NOTE:

**ct1** is the number of vacuum external commands (impulses on the signal input « Vacuum control »  $\Psi$ ).

**ct2** 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.

**ct3** 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 **Fir**.
- 8- The version appears after 2s, example **4.04**.

## X - VISUALIZZAZIONE NUMERO CICLI

### A- Contatore di cicli

- 1- Una pressione della durata di 3 s sul tasto **+** permette di entrare in questa modalità.
- 2- Il display indica **ct1** poi, dopo 2 s:
- 3- Il contatore (9 cifre) scorre per blocchi di 3 cifre (il punto indica il blocco di cifre che viene indicato). Esempio: Se  $ct1 = 006855456 \rightarrow 006$  viene indicato per 2 s, poi **85.5** viene indicato per 2 s, ed infine **456.** viene indicato per 2 s. La visualizzazione del contatore ricomincia fino a che non si preme sul tasto **M** (passaggio al contatore **ct2**).
- 4- Il display indica **ct2** poi, dopo 2 s, il valore del contatore scorre (come per **ct1**).

### NOTA :

il parametro **ct1** indica il numero di comandi esterni di vuoto (impulsi sull'ingresso del segnale "Comando di vuoto"  $\Psi$ ).

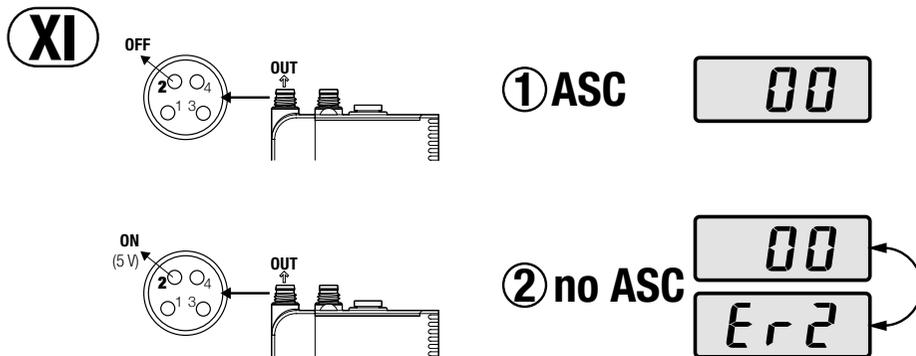
Il parametro **ct2** indica il numero di attivazioni effettive della valvola di vuoto.

La differenza tra i 2 contatori permette di determinare quante volte è intervenuto il sistema di regolazione ASC, fornendo una indicazione in merito alla buona tenuta del circuito di vuoto.

**ct3** è il numero di attivazioni della valvola di controsoffio.

### B- Versione Firmware

- 6- 1 pressione su **M** (dopo visualizzazione di **ct1** e **ct2**) permette di passare alla visualizzazione della versione di firmware.
- 7- Il display indica **Fir**.
- 8- l'indicazione della versione appare dopo 2s, esempio **4.04**.



## 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...

## XI - AVVISI DURANTE IL CICLO

Il funzionamento in modalità ASC permette il massimo risparmio energetico: dal 60 al 99% in funzione dell'applicazione. L'ASC si disattiva automaticamente in caso di prodotti porosi (cap. I). Con prodotti a tenuta il funzionamento ASC si disattiva solo in caso di trafileamenti nelle ventose o nel circuito.

### A- Avviso di funzionamento senza ASC

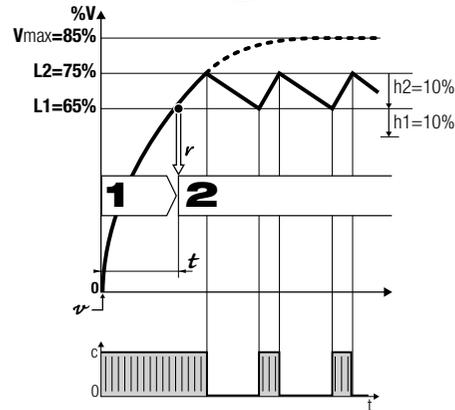
- 1- Quando l'ASC è attivo, il valore di vuoto viene indicato sul display **00** (secondo l'unità scelta).
- 2- Quando l'ASC è disattivato, la visualizzazione del valore di vuoto **00** alterna con la visualizzazione dell'errore **Er2**. Il PIN 2 del connettore OUT può essere utilizzato per ottenere un'indicazione supplementare gestita dal PLC dell'automazione (cap. V e VIII-2) (non disponibile su LEMAX90X...**SC14**).

### B- Azioni per il ripristino del funzionamento ASC

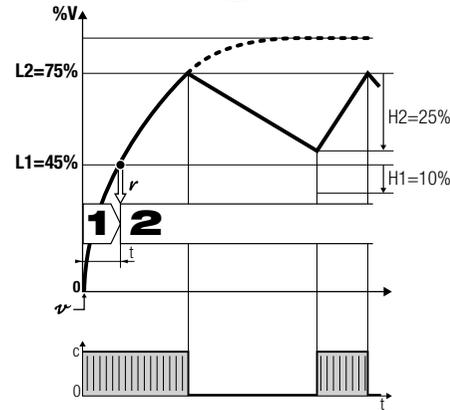
Il segnale "ASC disattivato" è un'indicazione che il circuito di vuoto richiede manutenzione: sostituzione delle ventose, controllo di tubazioni e raccordi...

## XII

### A



### B



## XII - SPECIFIC SETTINGS

### A- "Factory" setting reminder

This initial "factory" setting is convenient for most applications. L1= 65%, vacuum threshold generating "gripped product" signal disappearing. 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 - IMPOSTAZIONI SPECIFICHE

### A- Impostazioni di default

Le impostazioni di default sono adatte alla maggior parte delle applicazioni.

L1= 65%, valore di vuoto a cui si attiva il segnale "presenza pezzo". h1= 10%, isteresi di L1, riduzione del grado di vuoto che disattiva il segnale "presenza pezzo".

L2= 75%, valore di vuoto a cui l'ASC disattiva l'eiettore. h2= 10%, isteresi di L2, riduzione del grado di vuoto che riattiva l'eiettore.

Il grafico **A** riassume il funzionamento controllato dalle impostazioni di default.

### B- Impostazioni specifiche

L1, L2, h1 e h2 sono regolabili. In alcuni casi questo può migliorare le prestazioni. Esempi:

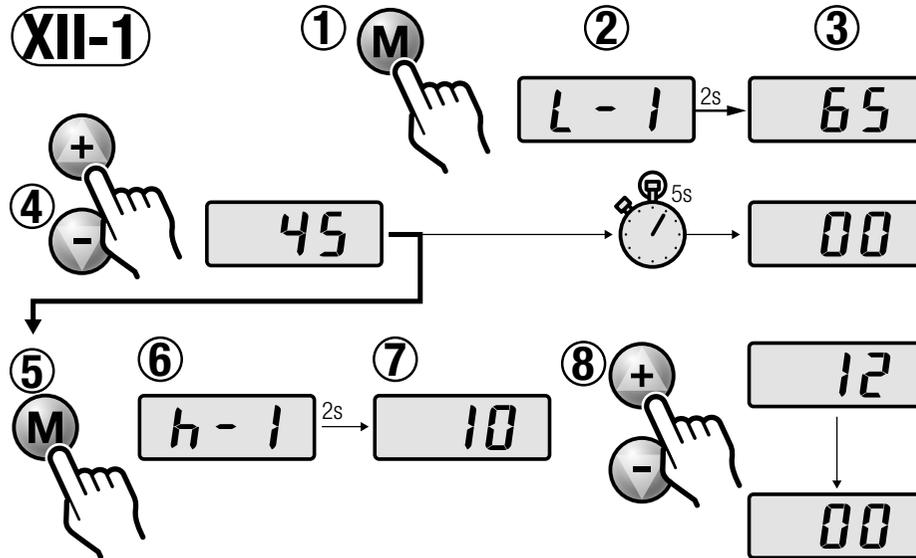
#### 1- Riduzione del tempo di presa

Spesso le ventose sono sovradimensionate. Questo permette di ridurre L1. Il grafico **B** mostra come il tempo di presa  $t$  si riduca.

#### 2- Funzionamento ASC ottimizzato

Il grafico **B** illustra come, aumentando h2, le riattivazioni dell'eiettore possono essere ridotte.

## XII-1



### XII-1- L1 and h1 settings

- Pressing **M** once brings us to L1 setting mode.
  - L - 1** appears for 2 s.
  - Display then specifies existing setting (**65**, for example).
  - 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 s, automatic return to vacuum level display **00**.

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

- Press **M** once (during this 5 s delay) to bring us to h1 setting.
  - h - 1** appears for 2 s.
  - Display then specifies existing setting (**10**, for example).
  - 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-1- Impostazione di L1 ed h1

- Premere 1 volta il pulsante **M**.
- L - 1** appare per la durata di 2 s.
- Visualizzazione dell'impostazione attuale **65**.
- Utilizzando **+** e **-** selezionare il valore desiderato:
  - Da 0 a 99% se l'unità di misura è % di vuoto ( $un i = Pct$ ).
  - Da 0 a -29,9 inHg se l'unità di misura sono i pollici di mercurio ( $un i = -iH$ ).
  - Da 0 a -990 mbar se l'unità di misura sono i millibar ( $un i = -bA$ ).

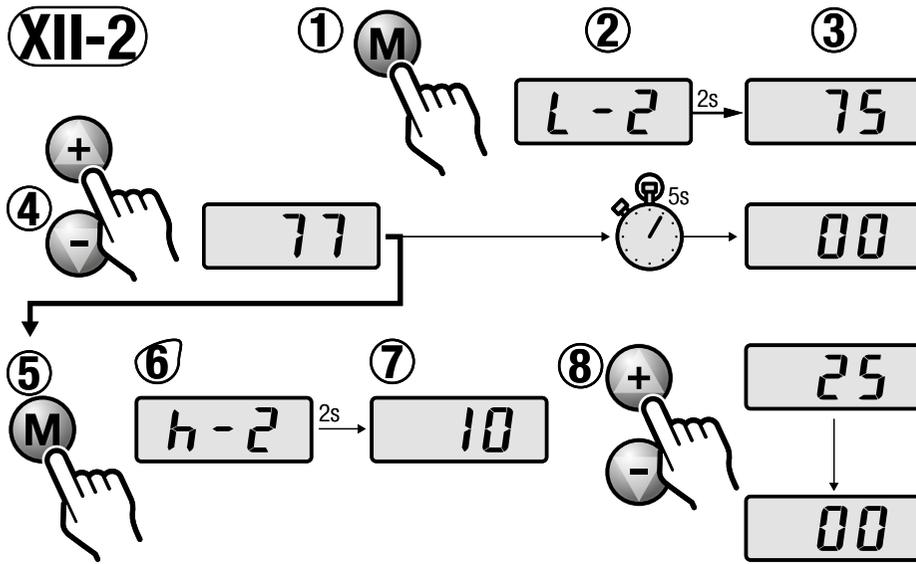
Il nuovo valore viene automaticamente memorizzato, poi si ritorna alla visualizzazione del livello di vuoto **00**.

#### OPPURE, per impostare h1, isteresi di L1:

- Durante i 5 secondi di pausa premere **M**.
- h - 1** appare per la durata di 2 s.
- Visualizzazione dell'impostazione attuale (esempio: **10**).
- Utilizzando **+** e **-** selezionare il valore desiderato:
  - Da 0 a 99% se l'unità di misura è % di vuoto ( $un i = Pct$ ).
  - Da 0 a -29,9 inHg se l'unità di misura sono i pollici di mercurio ( $un i = -iH$ ).
  - Da 0 a -990 mbar se l'unità di misura sono i millibar ( $un i = -bA$ ).

Il nuovo valore viene automaticamente memorizzato, poi si ritorna alla visualizzazione del livello di vuoto **00**.

## XII-2



## XII-2- L2 and h2 settings

- 1- Pressing **M** twice bring us to L2 setting mode.
- 2- **L-2** appears for 2 s.
- 3- Display then specifies existing setting (**75**, for example).
- 4- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if  $u_{n1} = Pct$
  - 0 to -29.9 inHg if  $u_{n1} = -iH$
  - 0 to -990 mbar if  $u_{n1} = -bA$

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 2 s.
- 7- Display then specifies existing setting (**10**, for example).
- 8- By pressing on **+** or **-**, select the desired value:
  - 0 to 99% if  $u_{n1} = Pct$
  - 0 to -29.9 inHg if  $u_{n1} = -iH$
  - 0 to -990 mbar if  $u_{n1} = -bA$

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

## XII-2- Impostazione di L2 ed h2

- 1- Premere 2 volte il pulsante **M**.
- 2- **L-2** appare per la durata di 2 s.
- 3- Visualizzazione dell'impostazione attuale (esempio **75**).
- 4- Utilizzando **+** e **-** selezionare il valore desiderato:
  - Da 0 a 99% se l'unità di misura è % di vuoto ( $u_{n1} = Pct$ ).
  - Da 0 a -29,9 inHg se l'unità di misura sono i pollici di mercurio ( $u_{n1} = -iH$ ).
  - Da 0 a -990 mbar se l'unità di misura sono i millibar ( $u_{n1} = -bA$ ).

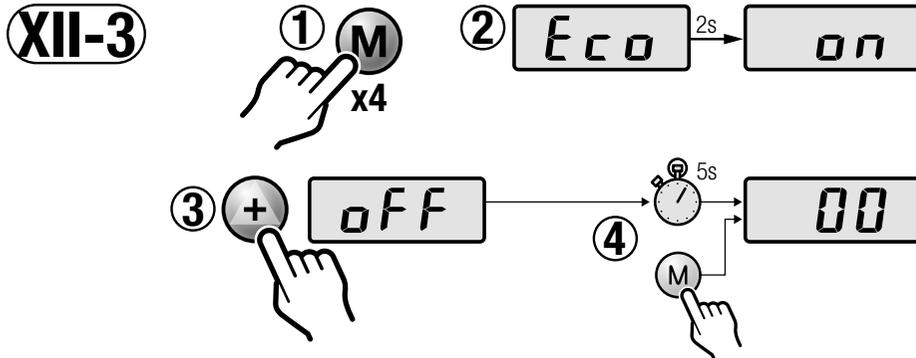
Il nuovo valore viene automaticamente memorizzato, poi si ritorna alla visualizzazione del livello di vuoto **00**.

### OPPURE, per impostare h2, isteresi di L2:

- 5- Durante i 5 secondi di pausa premere **M**.
- 6- **h-2** appare per la durata di 2 s.
- 7- Visualizzazione dell'impostazione attuale (esempio **10**).
- 8- Utilizzando **+** e **-** selezionare il valore desiderato:
  - Da 0 a 99% se l'unità di misura è % di vuoto ( $u_{n1} = Pct$ ).
  - Da 0 a -29,9 inHg se l'unità di misura sono i pollici di mercurio ( $u_{n1} = -iH$ ).
  - Da 0 a -990 mbar se l'unità di misura sono i millibar ( $u_{n1} = -bA$ ).

Il nuovo valore viene automaticamente memorizzato, poi si ritorna alla visualizzazione del livello di vuoto **00**.

## XII-3



## XII-3- Disabling Diag Eco

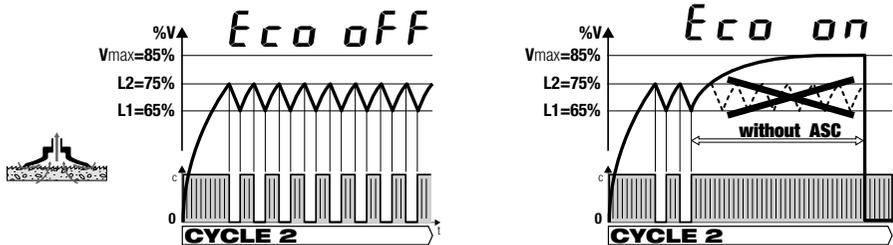
For specific applications Diag Eco can be deactivated as follows:

- 1- Pressing **M**, 4 times provides access to this setting.
- 2- The **Eco** message confirms air saving **ECO**nomy 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 5 s.

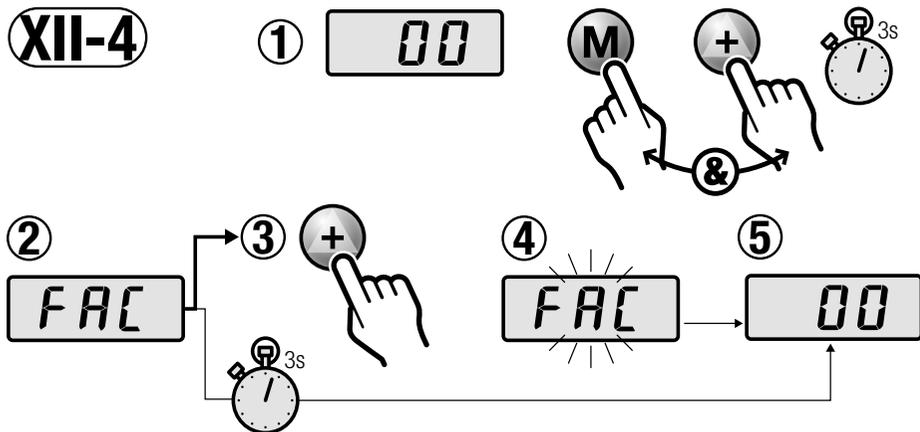
## XII-3- Disattivazione della funzione DIAG ECO

In caso l'applicazione lo richieda, la funzione DIAG ECO può essere disattivata:

- 1- Premere 4 volte il pulsante **M**.
- 2- La visualizzazione del parametro **Eco** permette di verificare il settaggio della funzione di **ECO**nomizzazione dell'aria compressa. L'impostazione di default prevede che la funzione sia attiva e che, dopo 2s, **on** venga visualizzato automaticamente.
- 3- Selezionare **oFF** con il pulsante **+**.
- 4- Premere il tasto **M** attendere 5 s per tornare automaticamente alla condizione iniziale **00**.



## XII-4



### 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 (3 s).
- 2- The **FAC** message appears for 3 seconds.
- 3- Within this interval of 3 s, 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 3 s to confirm the reset settings.
- 5- Automatic return to the vacuum level display **00**.

### XII-4- Ripristino impostazioni di default

Utilizzando la seguente procedura è possibile resettare completamente le impostazioni fatte, ricaricando le impostazioni di default.

- 1- Partendo dalla posizione visualizzazione del livello di vuoto **00**, premere simultaneamente i tasti **M e +** per 3 s.
- 2- Il messaggio **FAC** appare per un tempo di 3 secondi.
- 3- In questo intervallo di tempo di 3 s, confermare il ritorno alle regolazioni di default premendo il tasto **+** (altrimenti, ritorno automatico alla visualizzazione del livello di vuoto senza resettaggio dei parametri).
- 4- Il messaggio **FAC** lampeggerà per 3 s, confermando la riiniziazione dei parametri.
- 5- Ritorno automatico alla visualizzazione del livello di vuoto **00**.

#### Reminder of "factory" settings

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

#### Richiamo delle impostazioni di default

L1 = 65%   L2 = 75%   h1 = 10%   h2 = 10%  
UNITÀ: %   DIAG ECO: ON  
USCITA AUSILIARIA: ANA (non disponibile su LEMAX90X...**SC14**)  
CONTROSOFFIO AUTOMATICO:  
- LEMAX90X...**S** e LEMAX90X...**V**: OFF  
- LEMAX90X...**SC14**: ON  
TIPO DI COMMUTAZIONE INGRESSO / USCITA: PNP

## XIII

Er 1

### 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.

### XIII - AVVISI E MESSAGGI DI ERRORI

#### Er 1: SOVRACCARICO SU S1

La corrente consumata sull'uscita TON S1 è superiore al limite di 125 mA.

→ Interrompere l'alimentazione, verificare la causa del consumo eccessivo e/o ridurre la corrente di carico a meno di 125 mA. Ripristinare la corrente.

Er 2

#### 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 2: PERDITE DI VUOTO CIRCUITO

Passaggio in aspirazione permanente in seguito ad un difetto di regolazione (più di 2 battimenti del pilota di vuoto in un secondo).

→ Controllare la tenuta della rete di vuoto e/o la qualità del pezzo da manipolare.

Er 3

#### Er 3: PRODUCT HOLDING FAULT

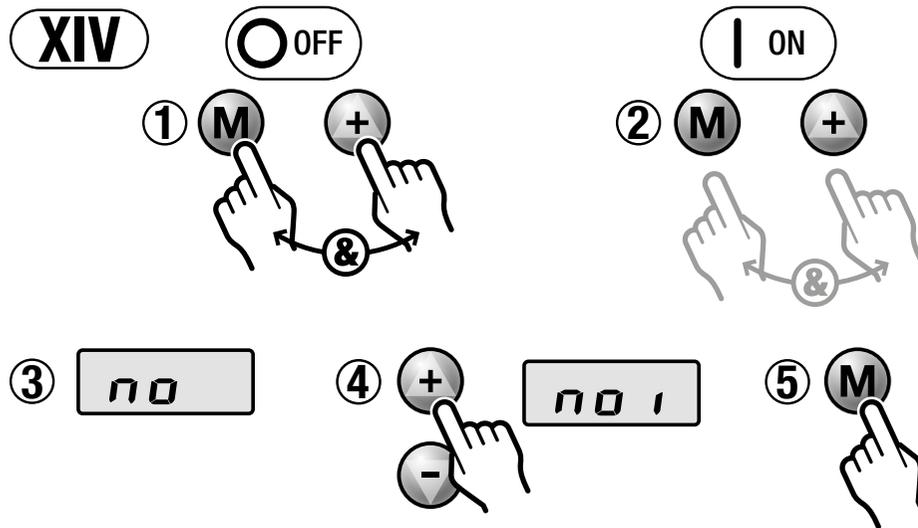
Product lost during handling (active vacuum control).

→ Control the handling process.

#### Er 3: PRESA PEZZO

Pezzo perso in corso di manipolazione (comando di vuoto attivo).

→ Controllare il processo di manipolazione.



#### 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.

#### XIV - PROCEDURA DI MODIFICA DELLA MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO NO (per LEMAX V)

Dalla versione software V4.0.2, il LEMAX **V** ha di default la modalità di funzionamento NO standard (segnale 24V sul comando NO= arresto vuoto) che garantisce una sicurezza positiva nel mantenere l'aspirazione in caso di interruzione di corrente (connessioni elettriche, vedi cap. V).

Le versioni precedenti di LEMAX **V** (modalità di funzionamento NO) funzionavano allo stesso modo di una versione NF (LEMAX **S**) e l'inversione del segnale elettrico era gestita elettronicamente (segnale 24V CC sul comando NO= attivazione vuoto). In caso di reset del PLC o perdita del segnale di ingresso, la sicurezza positiva non poteva essere assicurata.

Tuttavia, è possibile modificare la modalità di funzionamento delle versioni NO per tornare alla modalità NO.i.

##### Come cambiare la modalità di funzionamento da NO standard a NO.i

- 1- **Prodotto senza corrente**  
Tieni premuti i tasti **M** e **+**.
- 2- **Attaccare la corrente** e rilasciare i tasti.
- 3- Viene visualizzata la modalità operativa selezionata in fabbrica: **no**
- 4- Premere **+** o **-** per selezionare la modalità: **no i**
- 5- Confermare premendo il tasto **M**.

## 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.

## XV - CARATTERISTICHE

### Generali

- Alimentazione: aria non lubrificata, filtrazione 5 micron secondo norma ISO 8573-1:2010 [4:5:4].
- Pressione di lavoro: da 4.5 a 7 bar.
- Pressione dinamica minima:
  - moduli indipendenti: 4,5 bar.
  - isole componibili: 4 bar.
- Controsoffio: regolabile:
  - moduli indipendenti: P = 3,5 bar.
  - isole componibili: pressione di alimentazione.
- Vuoto massimo: 85%.
- Portata aspirata: da 29 a 70 NI/min.
- Consumo: da 44 a 90 NI/min durante funzionamento senza ASC.
- Grado di protezione: IP65.
- Frequenza massima di lavoro: 4 Hz.
- Durata: 30 milioni di cicli.
- Peso: 130 g.
- Temperatura di lavoro: da 10 a 60° C.
- Materiali: PA 6-6 15% FV, ottone, alluminio, NBR.

### Silenziatore integrato

- Rumorosità: circa 68 dBA senza ASC, 0 dBA con ASC.
- Silenziatore passante non intasabile integrato.

### Elettriche

- Tensione di alimentazione: 24 VDC (+/- 10%) PNP o NPN.
- Assorbimento: 30 mA (0,7 W) (elettrovalvole di alimentazione e controsoffio).

### Sensore di vuoto

- Alimentazione: 24VDC, assorbimento <57mA.
- Campo di misura: da 0 a 99% di vuoto.
- Precisione: +/- 1,5% del fondo scala, compensato in temperatura.
- Isteresi regolabile: da 0 a 100%.
- Display a 3 cifre, 7 segmenti.

### Uscite

- Uscita "presenza pezzo":
  - 24 VDC, uscita NO, corrente massima: 125 mA PNP o NPN.
- Uscita ausiliaria configurabile:
  - "ASC disattivato": +5V DC, segnale On/Off, NO.
  - Oppure uscita analogica 1-5 VDC proporzionale al grado di vuoto (0-99%).

Temps de vidage d'un volume de 1 litre / Emptying time for 1 liter volume  
Entleerungszeit eines Volumens von 1 Liter / Tempo di svuotamento (volume = 1 litro)  
Tiempo de vaciado de un volumen de 1 litro

LEMAR 90 X	Ø buse nozzle size Ø Düse Taglia eiettore Ø tobera	Niveau de vide L1 nécessaire à la saisie Vacuum level L1 required for gripping Vakuumniveau L1, das zum Ergreifen erforderlich ist Livello di vuoto L1 richiesto per la presa Nivel de vacío L1 necesario para agarra						Air consommé (hors ASC) Air consumption (without ASC) Luftverbrauch (ohne ASC) Consumo di aria (senza ASC) Aire consumido (sin ASC)	Air aspiré Air suction Angesaugte Luft Portata aspirata Aire aspirado
		55%	60%	65%	70%	75%	80%		
10	1.0 mm	1.76 s	2.04 s	2.38 s	2.80 s	3.33 s	4.09 s	44 NI/mn 1.55 SCFM	29 NI/mn 1.02 SCFM
12	1.2 mm	1.13 s	1.31 s	1.53 s	1.80 s	2.15 s	2.64 s	65 NI/mn 2.30 SCFM	45 NI/mn 1.59 SCFM
14	1.4 mm	0.73 s	0.85 s	0.99 s	1.16 s	1.38 s	1.70 s	90 NI/mn 3.18 SCFM	70 NI/mn 2.47 SCFM

## XVI - PERFORMANCE FOR GRIPPING PHASE

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

Please find all the documents in different languages on the coval website:  
<https://doc.coval.com/LEMAR/>



## XVI - PRESTAZIONI IN ASPIRAZIONE

Riducendo L1 si riduce il tempo di presa (cap. XII). La tabella è una guida per la scelta del valore migliore di L1: fornisce il tempo di svuotamento di un volume unitario (1 litro) ai diversi gradi di vuoto. Si noti come il tempo si riduca:
 

- Riducendo il volume da svuotare minimo, rispetto al riferimento di 1 l della tabella.
- Riducendo il grado di vuoto L1 regolato al valore minimo necessario per una presa di pezzo sicura.

Tutti i documenti nelle differenti lingue sono presenti sul sito Coval:  
<https://doc.coval.com/LEMAR/>

