

# LEM MAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

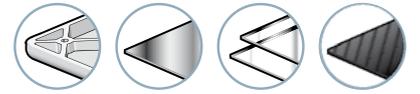
### Généralités



Les pompes à vide compactes haut-débits, **Série LEMAX+**, intègrent la technologie **ASC** (Air Saving Control) permettant jusqu'à 90% d'économies d'énergie. Elles sont destinées à des applications de préhensions de pièces étanches ou semi-étanches.

Pour des applications de préhension de pièces poreuses ou de surfaces rugueuses, il est préférable d'utiliser la **Série LEM+** (voir page 8/9).

Domaines d'activité



Plus d'informations



#### Avantages

- Simplicité de mise en œuvre : Plug & Play, choix multiples, tous types d'applications.
- Économies d'énergie automatiques maximales :
  - AIR Saving Control ASC** : 90% d'économies pour pièces étanches.
- Compacité : les pompes à vide **LEM MAX+** sont les plus compactes du marché.
- Temps de réponse courts : implantation possible au plus près des ventouses.
- Soufflage automatique : économie d'une sortie automate grâce au soufflage automatique temporisé de 0 à 10 s.
- Insensible aux poussières : silencieux débouchant, non colmatable.
- Sécurité : saisie maintenue même sur coupure électrique intempestive.

#### Configurations

- 85 % de vide maximum.
- NF ou NO selon sécurité.
- Électronique avancée **ASC**.
- Afficheur haute visibilité.
- Vacuostat intégré.
- Clapet anti-retour Vide.
- Combiné "régulateur-venturi" **ASR**.
- Soufflage commandé ou automatique temporisé.
- Soufflage puissant en option.
- Versions 1 ou 2 connecteurs M12.
- Débit aspiré (NI/min) :

vide max.	85%
Ø buse	
2.0 mm	125
2.5 mm	200

#### Intégration

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

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

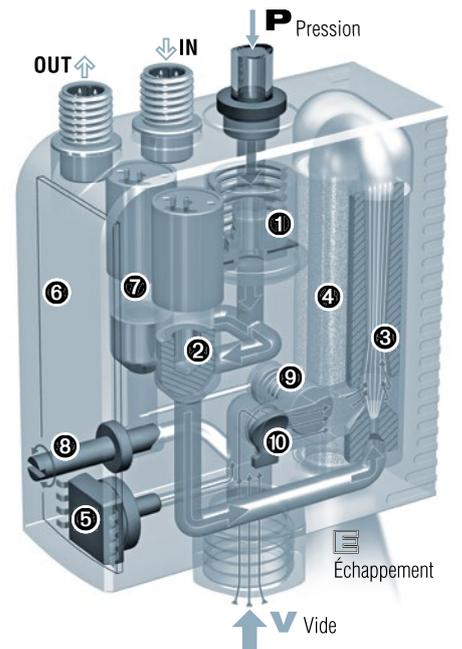
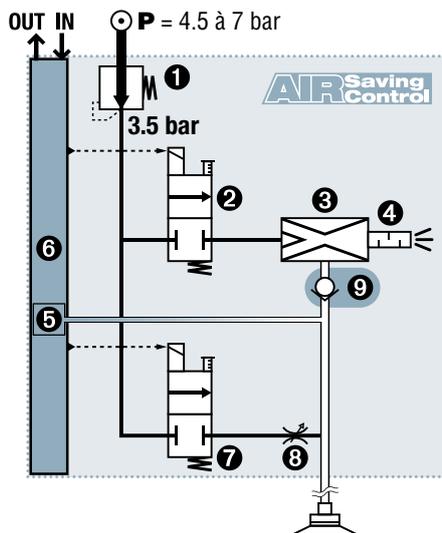


Illustration de principe non contractuelle

La combinaison de l'anti-retour **10** et de l'électronique avancée **6** assure automatiquement la gestion "ASC".

→ **Une fois le vide établi, la pompe ne consomme plus pour maintenir la pièce.**



**90%** d'économies d'énergie  
(en moyenne, voir p.8/24).

8 LEM MAX+

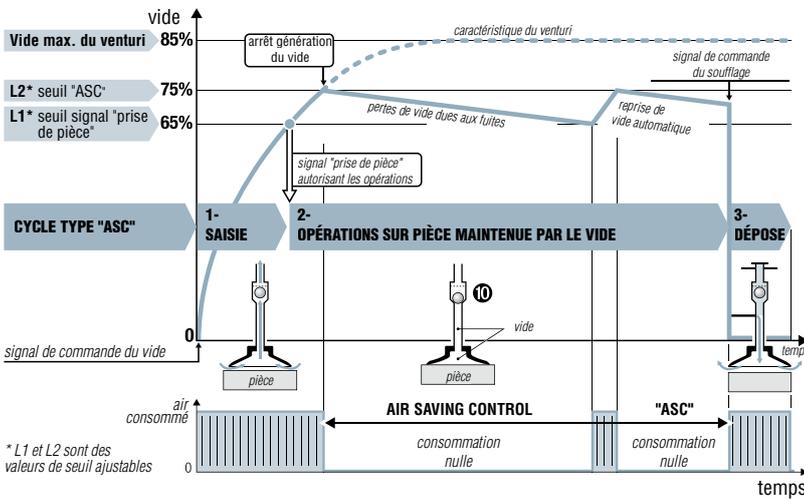


# LEMAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

### Économies d'énergie

#### AIR Saving Control Cycle ASC «Air Saving Control»



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

#### 1- Saisie de pièce

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

#### 2- Opérations sur pièce maintenue par le vide

Le niveau de vide est constamment suivi par le vacuostat ⑤. Lorsqu'il atteint le seuil L1 (65 %), le signal "prise de pièce" est généré, qui autorise les opérations prévues (transfert, usinage, ...). Lorsque le vide atteint le seuil L2 (75 %), l'alimentation du venturi via l'électrovanne ② est coupée → la consommation devient nulle. La pièce reste maintenue par le vide conservé grâce à la fermeture du clapet ⑩. Des micro-fuites font en général chuter lentement le niveau de vide. À chaque fois qu'il redescend à 65 %, une brève reprise de génération de vide est enclenchée jusqu'à atteindre le seuil L2 (75 %).

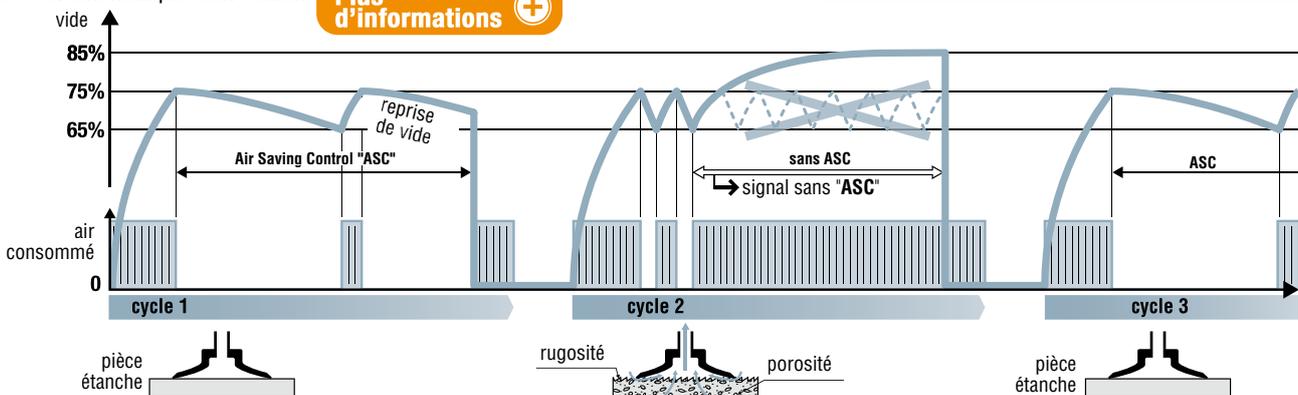
#### 3- Dépose de pièce

En fin d'opérations, le soufflage est commandé. L'électrovanne "soufflage" ⑦ génère un jet d'air qui ferme la vanne d'isolement ⑨, et, via le réglage de débit ⑧, souffle la pièce pour une dépose rapide.

#### Intelligence d'adaptation

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

Plus d'informations



#### 1- Saisie + transfert (buse Ø 2 mm, vidage de 0.2 l)

Phase	Durée	Consommation d'air		économie réalisée
		sans "ASC"	avec "ASC"	
Saisie	0.16 s	0.45 NI	0.45 NI	80 %
Transfert	1.20 s	3 NI	0	
Dépose	0.14 s	0.3 NI	0.3 NI	
		3.75 NI	0.75 NI	

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

Phase	Durée	Consommation d'air		économie réalisée
		sans "ASC"	avec "ASC"	
Bridage	0.32 s	0.9 NI	0.9 NI	99 %
Opérations	60 s	179 NI	0	
Dépose	0.14 s	0.3 NI	0.3 NI	
		180.2 NI	1.2 NI	

#### Économies résultantes

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

- 80 % d'économie pour un transfert de pièce après saisie.
- 99 % d'économie pour le bridage d'une pièce pendant une opération de 1 mn.

L'investissement est généralement amorti en quelques mois seulement.

#### "ASC" : UNE PRATIQUE SANS CONTRAINTE

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

##### 1- Aucun réglage spécifique

Le réglage initial (L1 = 65 %, L2 = 75 %) convient pour la majorité des applications.

##### 2- Production quoi qu'il arrive

Fonctionnement toujours garanti, au besoin sans "ASC", si le niveau de fuite est trop élevé.

##### 3- Maintenance guidée

Affichage clair du besoin de maintenance pour revenir au fonctionnement autorégulé "ASC".

8  
LEMAX+



Spécificité propre à COVAL, les pompes à vide **LEMAX+** intègrent le combiné "régulateur-venturi" **ASR**, réduisant considérablement la consommation d'air comprimé et le niveau sonore. Voir p. 8/10.



# LEMAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

### Intelligence, guide de choix

#### Intelligence

Une seule façade de dialogue communicante regroupe tous les accès nécessaires à une exploitation complète : suivis divers, réglages de seuils, paramétrages de la pompe, diagnostics... Cette façade est verrouillable pour éviter les dérèglages intempestifs.

L'intelligence intégrée, ainsi que des pré-réglages d'usine établis pour les cas d'emploi standard, optimisent la mise en œuvre, l'exploitation, le suivi et la maintenance.

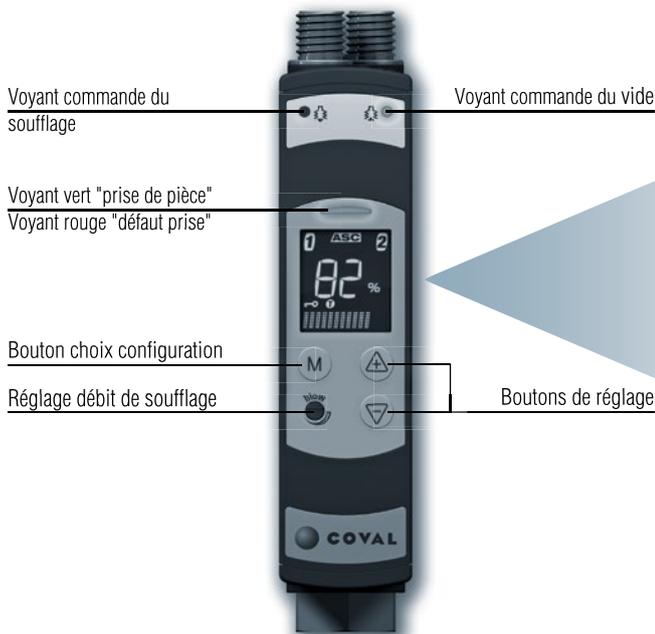
Grâce à l'afficheur haute visibilité des modules **LEMAX+**, toutes les informations utiles sont perçues d'un seul coup d'œil : niveau de vide, prise de pièce, seuils atteints, mode d'économie d'énergie activé...

Le niveau de vide effectif est affiché par lecture directe (choix de différentes unités d'affichage), et par "bargraphe".

Des messages d'aide au paramétrage (multilingues : français, anglais, italien, espagnol, allemand) sont également proposés.

#### → installation et exploitation simplifiées et protégées.

#### → communication claire et complète, à chaque étape.



8

LEMAX+

#### Puissance déterminée par le diamètre de buse du venturi

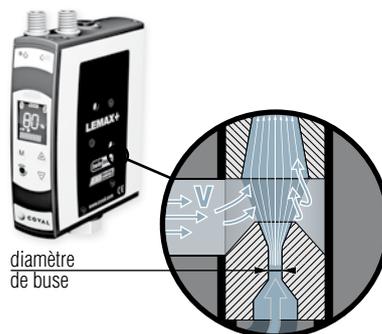
Le tableau montre les niveaux de puissance, générés par chacun des diamètres de buse proposés : lorsque le module fonctionne hors "ASC", une grosse buse aspire plus et consomme plus.

Par contre, en fonctionnement "ASC", une grosse buse arrive plus vite au seuil de vide générant la coupure d'alimentation.

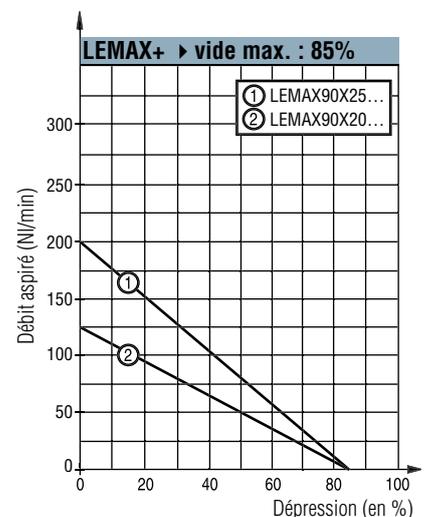
En conclusion :

- Une grosse buse permet une saisie plus rapide, ceci sans consommer plus en fonctionnement "ASC".
- Une petite buse ne consomme moins que lorsque le fonctionnement est poursuivi sans "ASC".

Ø buse	Choix du diamètre de buse				
	Caractéristiques du venturi en fonctionnement hors "ASC"		Vidage d'un volume de 1l. Fonctionnement «ASC» : - saisie à 65% de vide - arrêt vide à 75%		
	air aspiré (NI/min)	air consommé (NI/min)	temps de saisie (s) (65 % vide)	temps (s) jusqu'à 75 % vide	air consommé (NI)
2.0 mm	125	179	0.55	0.80	2.2
2.5 mm	200	260	0.35	0.50	2.2



#### Courbes débit / dépression





# LEMAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

### Configuration d'une pompe à vide

	<b>LEMAX</b>	<b>90</b>	<b>X</b>	<b>25</b>	<b>S</b>	<b>C24</b>	<b>P*</b>	<b>G1</b>	<b>F</b>	<b>S</b>	
<b>NIVEAU DE VIDE</b>		85 % de vide max optimum pour pièces étanches		<b>90</b>							
<b>DIAMÈTRE DE BUSE</b>		buse Ø 2 mm		<b>20</b>							
		buse Ø 2.5 mm		<b>25</b>							
<b>COMPOSITION DU MODULE</b>											
<b>Pompe à vide NF avec soufflage</b>					<b>S</b>						
<p>LEMAX_X_SV_C_PG1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 signaux de commande.</li> <li>vanne de commande du vide <b>NF</b>.</li> <li>soufflage paramétré sur site, au choix : <ul style="list-style-type: none"> <li>- commandé par signal spécifique ;</li> <li>- automatique temporisé 0 à 10 s (avantage : économie d'une sortie automate).</li> </ul> </li> <li>vis de réglage du débit de soufflage.</li> </ul>											
<b>Pompe à vide NO avec soufflage</b>					<b>V</b>						
<p>LEMAX_X_VV_C_PG1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 signaux de commande.</li> <li>vanne de commande du vide <b>NO</b>.</li> <li>soufflage commandé par signal extérieur.</li> <li>vis de réglage du débit de soufflage.</li> </ul>											
<b>Sécurité en cas de coupure électrique</b>					<p>Cette version convient pour les applications où la sécurité de prise de pièce doit être assurée de façon impérative lors d'une coupure électrique intempestive, ceci même en cas de fuite (sécurité positive). Toutefois, cette version n'inclut pas la possibilité de paramétrer un soufflage automatique temporisé qui permet la commande du module par un seul signal «vide et soufflage».</p>						
<b>CONNECTEURS</b>						<b>SOUFFLAGE PUISSANT</b>					
<b>C15</b>						<b>Pompe à vide avec 1 connecteur M12 à 5 pôles</b> LEMAX90X__C15PG1 <ul style="list-style-type: none"> <li>sortie «Prise de pièce» 24V CC TOR/NO.</li> </ul>					
<b>C24</b>						<b>Pompe à vide avec 2 connecteurs M12 à 4 pôles</b> LEMAX90X__C24PG1 <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O séparées.</li> <li>sortie «Prise de pièce» 24V CC TOR/NO.</li> <li>1 sortie auxiliaire paramétrable : <ul style="list-style-type: none"> <li>- signal "niveau de vide" analogique 1 à 5V CC.</li> <li>- ou signal "sans ASC" +5V TOR/NO.</li> </ul> </li> </ul>					
						<b>CLAPET DE SÉCURITÉ PNEUMATIQUE</b>					
						sans avec <b>S</b>					
						<p><b>Sécurité en cas de coupure pneumatique</b></p> <p>Si l'air comprimé est coupé, le clapet <b>S</b> assure la mise à l'atmosphère de la ventouse. La pièce est alors impérativement relâchée, permettant l'intervention de maintenance en toute sécurité.</p>					
						<p>*P = électronique PNP  → version NPN disponible sur demande.</p>					

8 LEMAX+

**EXEMPLE DE RÉFÉRENCE COMPOSÉE : LEMAX90X25SC24PG1** Pompe à vide LEMAX+, vide maxi 85%, buse Ø 2.5 mm, commandée par une électrovanne NF (Normalement Fermée), raccordement par 2 connecteurs M12 4 pôles.



# LEMAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

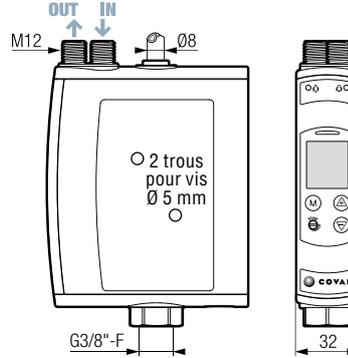
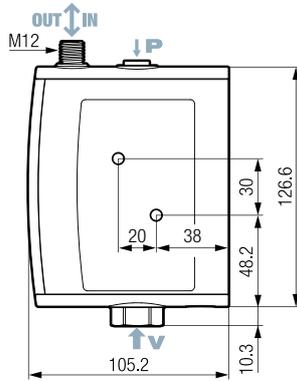
### Encombrements, choix d'implantation



#### Implantation à plat

▪ Version : 1 connecteur M12

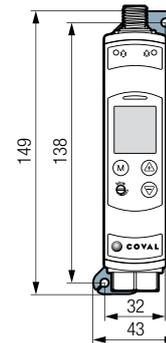
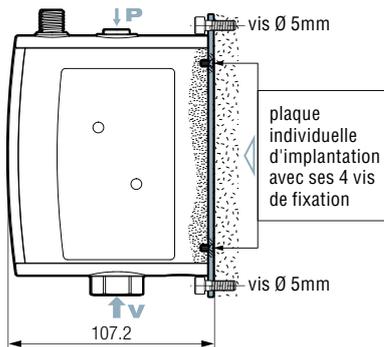
▪ Version : 2 connecteurs M12



L'implantation à plat est la plus simple à mettre en œuvre :  
2 vis traversantes Ø 5 mm ou boulons avec rondelles larges.

8

LEMAX+

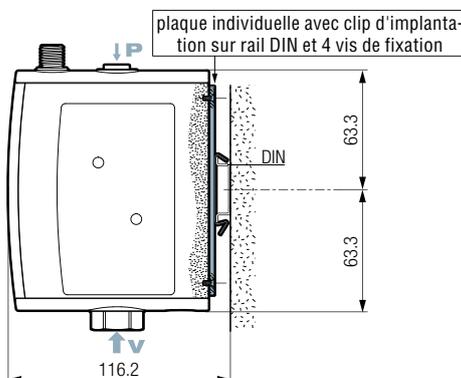


Pour l'implantation en façade, commander en plus du module, le kit nécessaire :

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

**REF : LEMFIX2A**

#### Implantation sur rail DIN



Pour un montage statique (exemple dans une armoire), un module peut être encliqueté sur rail DIN. À cette fin, le module doit au préalable être équipé d'une plaque individuelle d'implantation sur rail DIN, à commander séparément :

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

**REF : LEMFIX2B**



# LEMAX+

## Pompes à vide compactes hauts-débits

### Caractéristiques, Connexions

#### Caractéristiques

- 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.
- Soufflage : réglable en débit.
- Soufflage puissant (option **F**) P=3.5 bar sans réglage de débit.
- Vide maxi : 85%.
- Débit aspiré : de 125 à 200 NI/min, selon modèle.
- Consommation d'air : de 179 à 260 NI/min, selon modèle (en fonctionnement "sans ASC").
- Silencieux non colmatable intégré.
- Niveau sonore : 72 à 75 dBA "sans ASC". 0 dBA avec ASC.
- Affichage de l'état de la commande :
  - de vide en façade: LED verte.
  - de soufflage en façade: LED orange.
- Degré de protection électrique : IP65.
- Fréquence maxi d'utilisation : 4 Hz.
- Temps de réponse ouverture/fermeture : 20/30 ms.
- Endurance : 30 millions de cycles.
- Poids : 410 à 460 g, selon modèle.
- Température d'utilisation : de 10 à 50°C.
- Matières : PA 6-6 15%FV, laiton, aluminium, NBR, HNBR, PU.

#### Commandes électriques

- Tension de commande : 24 V CC (régulée  $\pm 10\%$ ).
- Courant consommé : 30 mA (0.7W) par électrovanne vide ou soufflage.

#### Affichages

- Affichage de l'état du seuil en façade: LED verte ou rouge.
- Afficheur LCD blanc, 7 matrices, pictogrammes, zone lecture de vide.
- Affichage du niveau de vide et bargraphe.
- Affichage du nombre de cycles (compteur de cycles de vide).
- Indication du dépassement de la durée de vie (> 30 millions de cycles).

#### Paramétrages

- Par clavier à membrane et menu déroulant.
- Choix de la langue : FR, ENG, D, IT ou ES.
- Choix du type de soufflage : - commandé,
  - automatique réglable de 0 à 10 s.
- Choix de l'unité de mesure (% , mbar, inHg).
- Commandes manuelles électriques monostables.
- Si l'application l'exige, réglage spécifique des seuils et hystérésis différents du réglage initial usine : L1=65%, h1=10%, L2=75%, h2=10%).

#### Vacuostat

- Tension d'alimentation : 24 V CC (régulée  $\pm 10\%$ ).
- Courant consommé : au repos : <25mA / maxi : 60 mA.
- Plage de mesure : 0 à 99 % de vide, 0 à -999 mbar, 0 à -29.9 inHg.
- Précision de mesure :  $\pm 1.5\%$  de la plage, compensée en température.

#### Signal de sortie "prise de pièce"

- 24 V CC, TOR / NO, pouvoir de coupure : 125 mA PNP.

#### Sortie auxiliaire paramétrable

- (uniquement modèle C24. 2xM12 4 pôles)
- signal "niveau de vide", analogique de 1 à 5 V CC de la plage de mesure.
  - OU, signal "sans ASC", +5V TOR/NO.

#### ASC : régulation et auto-adaptation

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

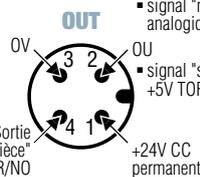
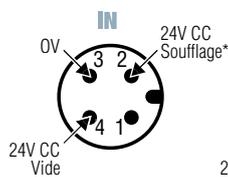
#### Connexions électriques

##### 1- Pour pompes à vide modèle S (vanne de commande du vide NF, vanne de commande du soufflage NF)

- C15** : 1 connecteur M12 5 pôles



- C24** : 2 connecteurs M12 4 pôles



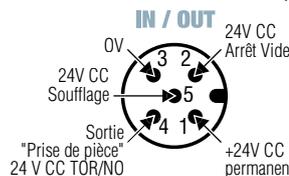
#### Sortie auxiliaire paramétrable

- signal "niveau de vide" analogique 1 à 5 VCC
- OU
- signal "sans ASC" +5V TOR en NO

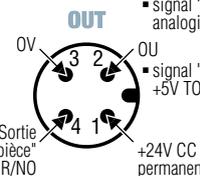
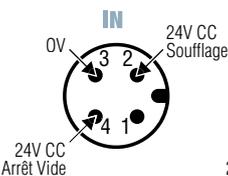
\* Le soufflage peut-être commandé par signal spécifique ou automatique temporisé > économie d'une sortie automate.

##### 2- Pour pompes à vide modèle V (vanne de commande du vide NO, vanne de commande du soufflage NF)

- C15** : 1 connecteur M12 5 pôles



- C24** : 2 connecteurs M12 4 pôles



#### Sortie auxiliaire paramétrable

- signal "niveau de vide" analogique 1 à 5 VCC
- OU
- signal "sans ASC" +5V TOR en NO

Connecteurs électriques M12 : voir page 10/11.