



COVAL

vacuum managers

ZA des Petits Champs 26120 Montélier France
Tel : +33 (0)4 75 59 91 91 - www.coval.com



LEMCOM módulos
EtherNet/IP™
ODVA

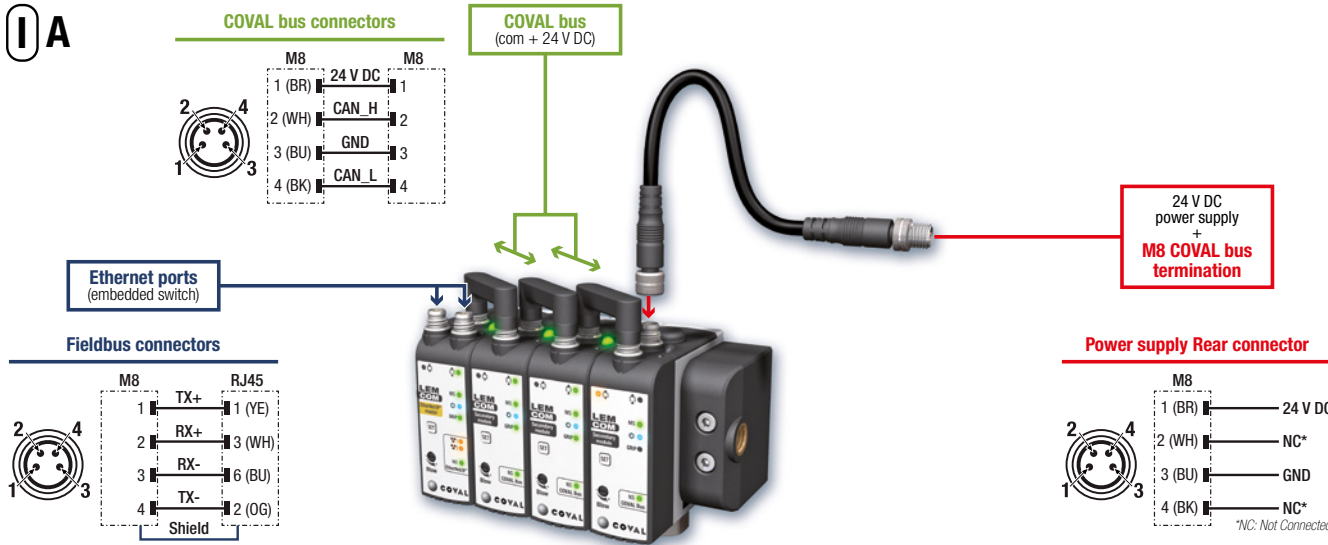


Quick Start Guide

v04 - 03/2020

Esta guía presenta la información principal que le permitirá proceder al cableado y a la configuración de los distintos módulos de un grupo LEMCOM.

I A



I - CONEXIONES ELÉCTRICAS

A- Instrucciones de cableado

La bomba de vacío LEMCOM debe utilizarse con bloques de alimentación que proporcionan una muy baja tensión de protección (MBTP) y aseguran el aislamiento de la tensión de alimentación, de conformidad con la norma EN 60204.

¿Módulo esclavo autónomo o grupo de módulos esclavos?
Consulte el capítulo VI para el cableado y la configuración inicial.

El bus de campo de la fábrica (EtherNet/IP™) está conectado a uno de los 2 puertos del conmutador Ethernet integrado (cable blindado M8/RJ45).

Conecte el "bus COVAL" a través de los elementos de unión provistos o del cable hembra M8/M8 para los módulos remotos.

La alimentación 24 V CC está conectada al conector trasero del último módulo esclavo del grupo (o al conector trasero del módulo maestro, si se utiliza en tanto que LEMCOM autónomo), a través de la **terminación de bus COVAL**.

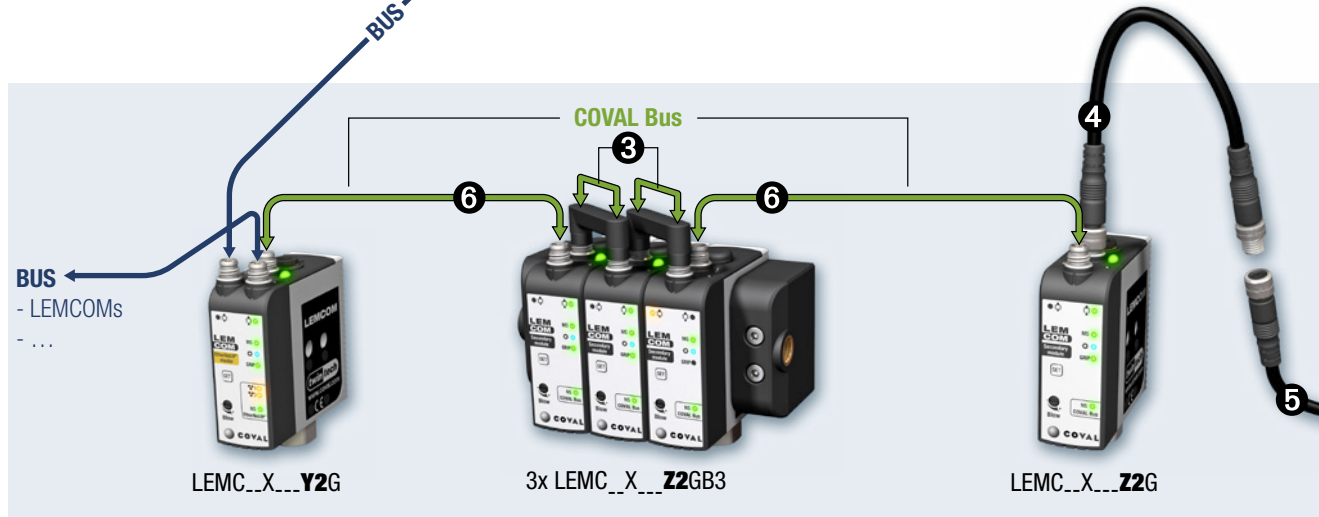
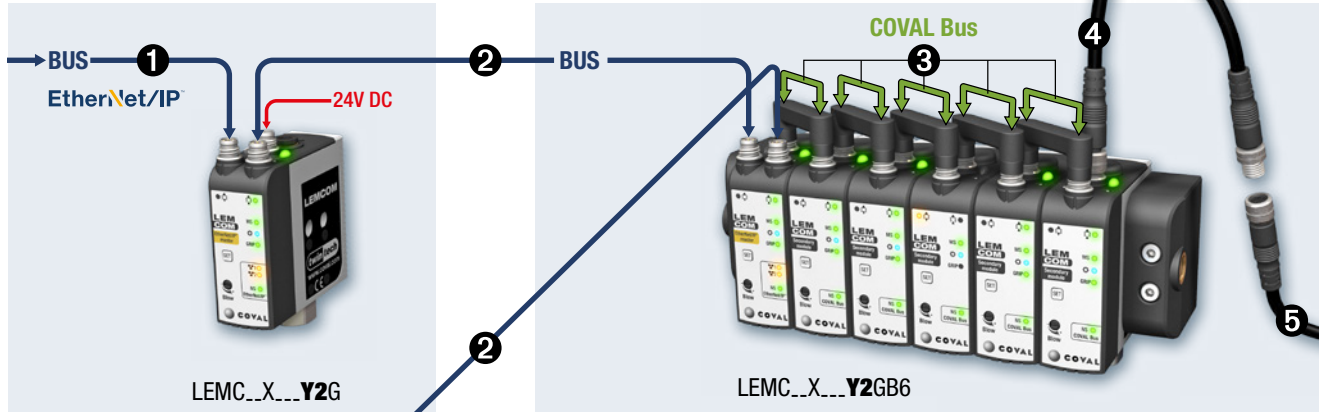
B

Consommation de courant d'un îlot LEMCOM / Current consumption of a LEMCOM island Stromverbrauch einer LEMCOM-Inselanlage / Consumo di corrente di un'isola LEMCOM / Consumo de corriente de un grupo LEMCOM

Nombre de modules / Number of modules / Anzahl Module Quantità moduli / Número de módulos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Consommation maximale de courant (mA) alimentation 24 V / Maximum current draw (mA) 24 V supply / Max. Stromaufnahme (mA), bei 24 V / Consumo massimo di corrente (mA) alimentazione 24 V / Consumo eléctrico máximo (mA) alimentación 24 V	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650

B- Consumo

La estructura del LEMCOM implica que todos los generadores de vacío conectados entre sí por el bus COVAL son alimentados eléctricamente por la misma fuente de corriente. Es conveniente tener en cuenta la tabla de consumos contigua para calcular la potencia y la intensidad de alimentación requeridas.



II - CONFIGURACIONES Y ACCESORIOS

El LEMCOM se fundamenta en una arquitectura innovadora del producto:

- El módulo maestro gestiona la comunicación sobre el bus de campo, asegura la gestión de los módulos esclavos y es una bomba de vacío totalmente integrada. Sus dos puertos de comunicación permiten la continuidad del bus de campo.
- Los módulos esclavos están interconectados al módulo maestro por medio del bus COVAL. El enlace entre el módulo maestro y los módulos esclavos queda asegurado por un elemento de unión M8 (en el caso de una configuración en grupo), o por un cable estándar M8/M8 para las configuraciones basadas en módulos remotos.

- Cable Ethernet blindado Cat. 5: M8, hembra, derecho, 4 polos - RJ45, macho, derecho, 8 polos - apto para cadena portacables**
 - CDM8RJ45L2: longitud 2 m.
 - CDM8RJ45L5: longitud 5 m.
 - CDM8RJ45L10: longitud 10 m.
- Cable Ethernet blindado Cat. 5: M8, hembra, derecho, 4 polos, en los dos extremos - apto para cadena portacables**
 - 80003053: longitud 1 m.
- Elemento de unión "bus COVAL"**
 - 80001231
- Terminación de "bus COVAL" 120 Ω: M8, hembra, derecho, 4 polos - M8, macho, derecho, 4 polos**
 - 80002303: longitud 0.2 m.

El bus COVAL esta basado en una arquitectura CAN y necesita que se añada una terminación de bus para garantizar una perfecta comunicación entre los módulos esclavos y el maestro.

Esto se materializa mediante un cable M8 macho / M8 hembra, que integra una resistencia de fin de línea de 120 Ω.

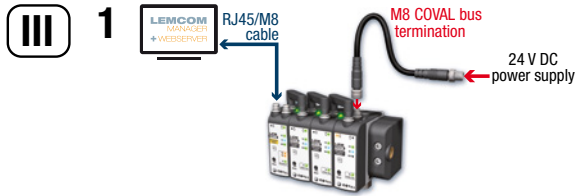
Debe estar conectado en el último esclavo del bus COVAL, entre el último conector del módulo y la alimentación eléctrica 24 V CC.

Quando se utiliza un módulo maestro autónomo no se requiere la terminación de bus.

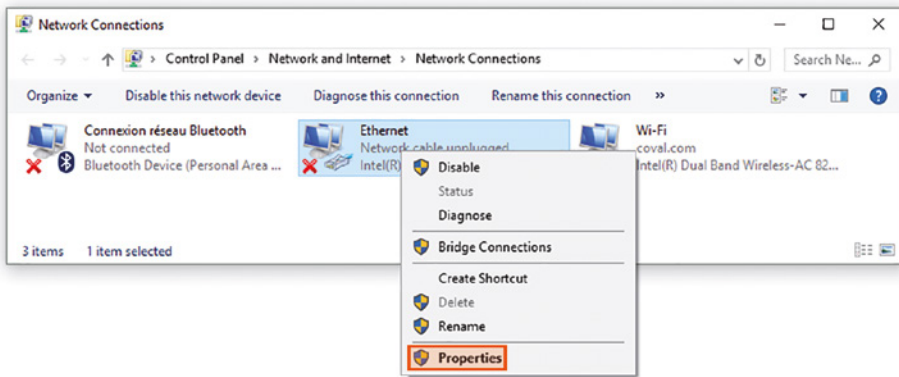
Un módulo "maestro" puede controlar hasta 15 módulos esclavos.

- Cable de alimentación: M8, hembra, derecho, 4 polos - salida de cables**
 - CDM8: longitud 2 m.
 - CDM8N: longitud 0.5 m.
- Cable "bus COVAL" M8/M8: M8, hembra, derecho, 4 polos - M8, hembra, derecho, 4 polos**
 - CDM8FFL05: longitud 0.5 m.
 - CDM8FFL1: longitud 1 m.
 - CDM8FFL2: longitud 2 m.
 - CDM8FFL4: longitud 4 m.

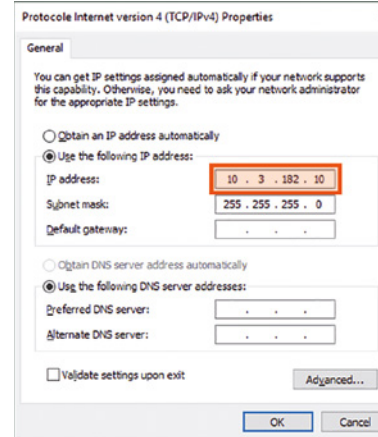
Otras longitudes por encargo.



2-1



2-2



III- INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN IP

La dirección IP del módulo maestro LEMCOM está configurada de fábrica en 10.3.182.163. Antes de poder utilizar el LEMCOM, su dirección IP deberá modificarse en función de la configuración de la red.

1- Conectar la alimentación eléctrica en el último módulo esclavo o en el conector trasero del módulo maestro (si se trata de un LEMCOM autónomo). Establezca una unión directa cableada entre el LEMCOM y un ordenador por medio de un cable M8/RJ45.

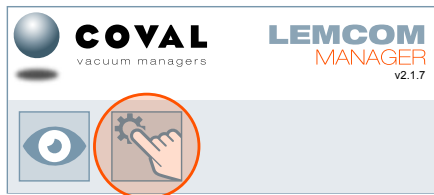
2- Configurar la dirección IP del ordenador en: 10.3.182.10

2-1 Panel de control > Redes e internet > Conectarse a una red. Ethernet > Propiedades

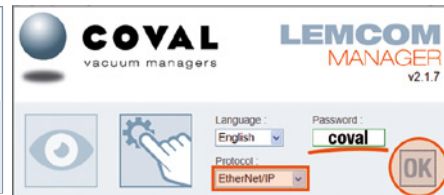
2-2 Dirección IP: **10.3.182.10**

El ordenador y el LEMCOM deben encontrarse en la misma red.

3-1



3-2



3-3



3- Descargar e iniciar el software LEMCOM Manager

Descargue el software a partir de la página web de COVAL:



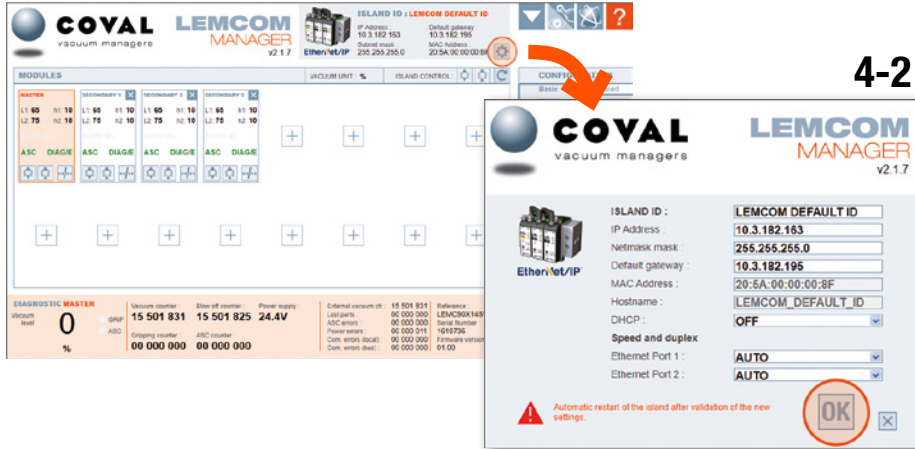
<https://doc.coval.com/lemcom/>

3-1 Seleccione el modo configuración.

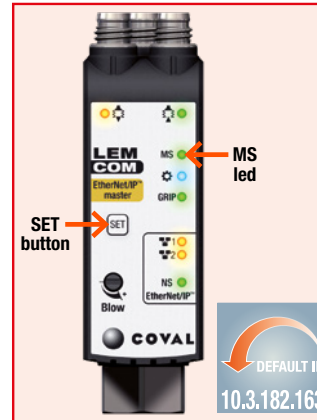
3-2 Introduzca la contraseña "coval", seleccione "EtherNet/IP" y pinche en OK.

3-3 La dirección IP por defecto, 10.3.182.163, se seleccionará automáticamente. Pinche en OK para establecer la conexión con el grupo de LEMCOM.

4-1



4-2



4- Cambiar la dirección IP por defecto por la que se utilizará en la red de su fábrica.

4-1 Abra la pantalla de los parámetros de red, pinchando en

4-2 Configure la dirección IP, la máscara de subred y la pasarela por defecto. Pinche en OK. El módulo se reiniciará con los nuevos parámetros.

Restablecer la dirección IP por defecto

Para reinicializar la dirección IP con el valor por defecto (10.3.182.163), proceda de la siguiente manera: 5-1 Desconecte el cable de alimentación.

5-2 Mantenga pulsado el botón "SET" del módulo maestro.

5-3 Vuelva a conectar el cable de alimentación.

5-4 Suelte el botón cuando el LED MS empiece a parpadear (verde).

→ Ahora la dirección IP está configurada en 10.3.182.163.

IV

	LEMCOM60X... 60% max. vacuum	LEMCOM90X... 90% max. vacuum
L1/h1	35 % / 10%	65 % / 10%
L2/h2	45 % / 10%	75 % / 10%
Auto-blow	OFF	
Auto-blow duration	500 ms	
ASC	ON	
DIAG ECO	ON	
Maximum number of bounces	2	
DIAG ECO analysis time(s)	1	
Custom LED mode	BL1	
Valve status mode	MD1	

IV- AJUSTES DE FÁBRICA

El LEMCOM provisto ha sido configurado con parámetros por defecto aptos para la mayoría de aplicaciones. En función del modelo elegido (LEMCOM60X o LEMCOM90X), el LEMCOM estará configurado como se muestra en la imagen contigua.

Recomendaciones

Puede ser necesario ajustar los parámetros de vacío por defecto, de forma que respondan exactamente a las exigencias de la aplicación.

En ese caso, se recomienda respetar las siguientes condiciones:

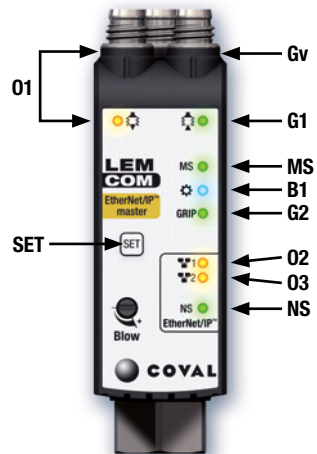
- L2-h2 > L1 → la zona de regulación debe ser superior al umbral de "agarre del objeto".
- h1 < L1 → la histéresis debe ser inferior al umbral de "agarre del objeto".
- h2 < L2 → la histéresis debe ser inferior al umbral de "regulación".
- Durante la manipulación de productos de superficie rugosa o porosa, desactive el ASC para evitar la activación y desactivación inoportuna del piloto de vacío.



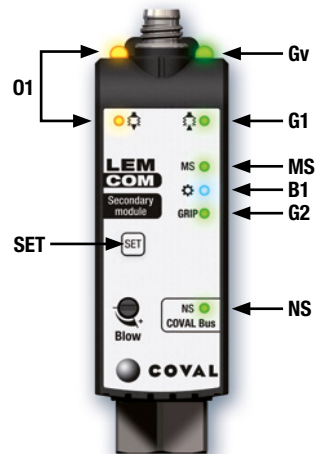
INDICACIÓN DE PARAMETRAJE INCORRECTO

Si durante la configuración de un LEMCOM no se respetan las recomendaciones anteriores, el LED MS del módulo correspondiente parpadeará en rojo.

LEMCOM master EtherNet/IP™



LEMCOM secondary module

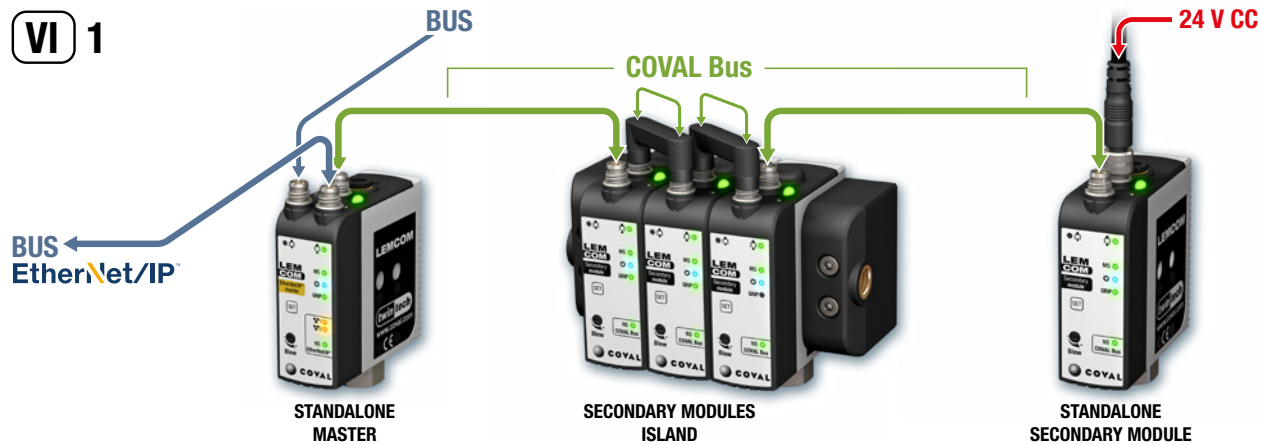


V- PILOTOS DEL FRONTAL

Colores: Ox (Naranja) – Gx (Verde) – Bx (Azul) – MS, NS (Rojo/Verde).

Ref.	Concierno	Significado
● O1	Manipulación de piezas	Encendido: orden de soplado activada / de lo contrario, apagado
● G1	Manipulación de piezas	Encendido: generación de vacío en curso / de lo contrario, apagado
● Gv	Manipulación de piezas	Gv indica el estado de la válvula de vacío: Si se trata de una válvula normalmente cerrada (NC) → Gv se comporta como G1 Si se trata de una válvula normalmente abierta (NA) → Gv apagado: generación de vacío en curso / de lo contrario, encendido
● G2	Manipulación de piezas	Encendido: señal de agarre de pieza (nivel de vacío > umbral L1) / de lo contrario, apagado
● B1	LED personalizado	LED programable en función de las necesidades del cliente (consulte el manual de usuario / sección 4.1 para obtener una explicación detallada de su significado)
● MS	Module Status	Indica el estado actual del dispositivo (consulte el manual de usuario / sección 4.2 para obtener una explicación detallada de su significado)
● NS	Network Status	Indica el estado actual de la interfaz red EtherNet/IP o del bus COVAL (consulte el manual de usuario / sección 4.3 para obtener una explicación detallada de su significado)
● O2/O3	Red Ethernet	Enlace/actividad Ethernet - puerto izquierdo (O2), puerto derecho (O3) Apagado: sin conexión a la red Encendido fijo: conexión a la red OK pero sin actividad Parpadeante: conexión a la red OK y actividad
SET	Botón de ajuste	Módulo maestro: reinicialización de la dirección IP Módulo esclavo: asignación y reinicialización de la dirección del bus COVAL

VI 1



VI- ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN EN EL BUS COVAL

Para evitar todo conflicto, un módulo esclavo autónomo o los módulos de un grupo de esclavos vienen configurados de fábrica en la dirección n°16.

El usuario deberá asignar una dirección válida y única (n°1 a n°15) a cada módulo esclavo para volverlo "visible" en el bus COVAL. Dicha operación puede realizarse a través del software LEMCOM Manager o del servidor web.

1- Cablear los módulos.

Conecte uno o varios módulos esclavos al maestro LEMCOM por medio de los cables M8/M8.

2- Conectarse al módulo maestro a través del software LEMCOM Manager.

Contraseña por defecto: **coval**

3- Asignar una dirección.

Pinche en el botón **+** del primer emplazamiento vacío y pinche en OK.

4- Seguir las instrucciones.

5- Repetir las etapas con otra dirección para cada módulo esclavo añadido al bus COVAL.

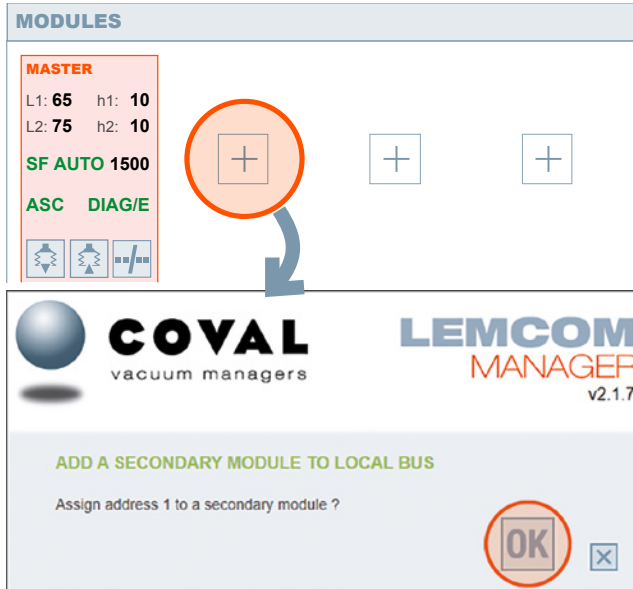
NOTAS

- Mantenga pulsado el botón SET (en un módulo esclavo) durante la conexión para reiniciar su dirección en el n°16 (suelte el botón cuando el LED MS empiece a parpadear).
- El acceso al "modo configuración" de LEMCOM Manager está protegido por contraseña. Contraseña por defecto: **coval**

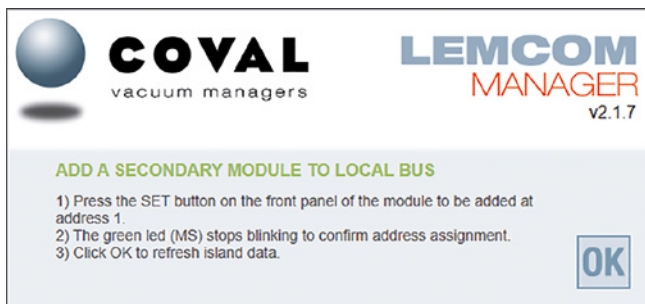
2



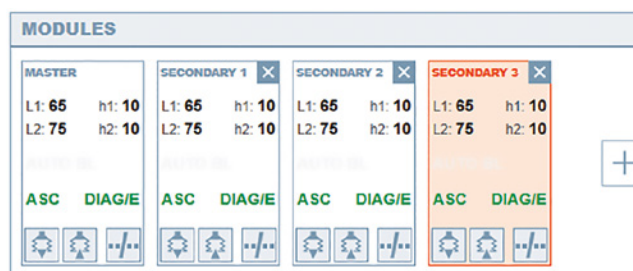
3



4



5



VII 1

Property	Description
Vendor name	COVAL
Vendor ID	1350 _h
Device type	43 _h
Product name	COVAL LemCom E/IP
Catalog ID	LEMCOM
Request Packet Interval (RPI)	≥ 5 ms



2-1

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
101	INPUT	3	Gripping status (2 bytes) Heartbeat (1 byte)
102	INPUT	19	Gripping status (2 bytes) Heartbeat (1 byte) Vacuumlevel (16 bytes)
140	INPUT	34	Heartbeat (1 byte) Unused (1 byte) Island composition (2 bytes) Gripped information (2 bytes) Regulation information (2 bytes) Vacuumlevel-% vacuum (16 bytes) Lost part alarm (2 bytes) Regulation error alarm (2 bytes) 30MCycles alarm (2 bytes) Temperature alarm (2 bytes) Powersupply alarm (2 bytes)
141	INPUT	78	Heartbeat (1 byte) Selected module in instance (1 byte) Island composition (2 bytes) Gripped information (2 bytes) Regulation information (2 bytes) Vacuumlevel-% vacuum (16 bytes) Lost part alarm (2 bytes) Regulation error alarm (2 bytes) 30MCycles alarm (2 bytes) Temperature alarm (2 bytes) Powersupply alarm (2 bytes) ----- Counter-external vacuum cmd (4 bytes) Counter-internal vacuum cmd (4 bytes) Counter-blow off cmd (4 bytes) Counter-Handled parts (4 bytes) Counter-Lost parts (4 bytes) Counter-ASC regulation (4 bytes) Counter-Regulation errors (4 bytes) Counter-Local bus com error (4 bytes) Counter-Field bus com error (4 bytes) Counter-Power supply error (4 bytes) Power supply (2 bytes) Temperature (2 bytes)

2-2

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
100	OUTPUT	4	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes)
110	OUTPUT	6	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Unused (1 byte)
111	OUTPUT	6	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Module selection for diagnostic (1 byte)
112	OUTPUT	74	Vacuum control (2 bytes) Blow-off control (2 bytes) Island restart (1 byte) Settings modification allowed (1 byte) L1 threshold (16 bytes) h1 threshold (16 bytes) L2 threshold (16 bytes) h2 threshold (16 bytes) ASC option (2 bytes) DIAG_ECO option (2 bytes)

3

Assembly instance	Type	Data size (bytes)	Description
160	CONFIG	166	L1 threshold (16 bytes) h1 threshold (16 bytes) L2 threshold (16 bytes) h2 threshold (16 bytes) ASC option (2 bytes) DIAG_ECO option (2 bytes) Max. bounces Nb (16 bytes) DIAG_ECO analysis time (16 bytes) Auto blow (2 bytes) Auto blow duration (32 bytes) Valves status (16 bytes) Custom led mode (16 bytes)

VII- Comunicación EtherNet/IP™

Consulte el manual de usuario (ref. LMEIP-UK-x-1155UM0067) para obtener instrucciones de configuración detalladas, el mapeo de los datos y recomendaciones generales.

1- Propiedades generales del LEMCOM

Desde el punto de vista de la red EtherNet/IP, el módulo maestro LEMCOM es un adaptador EtherNet/IP.

Recibe solicitudes implícitas de conexión de comunicación procedentes de un escrutador de E/S (el autómatas programable), y produce o consume sus datos de E/S en función del valor del "Requested Packet Interval" (RPI o intervalo solicitado entre paquetes).

2- Instancias de E/S

Los datos de entrada y de salida se refieren al módulo maestro y a los eventuales módulos esclavos que se le hayan asociado.

Por ejemplo:

- Los datos de salida "Regulación de vacío" (Vacuum control) están formados por 2 bytes y cada bit permite controlar el vacío de los módulos LEMCOM nº0 (maestro) a nº15 (último esclavo).
- Los datos de entrada "Nivel de vacío" (Vacuum level) están formados por 16 bytes y cada byte representa el nivel de vacío instantáneo (%) de los módulos LEMCOM nº0 a nº15.

Para obtener las mejores prestaciones y una cantidad suficiente de datos de diagnóstico, se recomienda utilizar las instancias de E/S 140 y 110.

2-1 Instancias de entrada (objetivo > iniciador)

Datos transmitidos del grupo LEMCOM al autómatas cada "RPI" ms.

Nota: La instancia de entrada 141 ha sido diseñada para ser utilizada con la instancia de salida 111.

2-2 Instancias de salida (iniciador > objetivo)

Datos transmitidos del autómatas al grupo LEMCOM cada "RPI" ms.



La instancia de salida 112 ha sido diseñada para aplicaciones específicas que requieren la modificación de los parámetros de los módulos LEMCOM directamente a partir del PLC (Programmable Logic Controller) o de una IHM EtherNet/IP. Debe utilizarse con precaución.

En esta instancia, el primer bit del byte 5 permite o no modificar los parámetros de los módulos LEMCOM. Cuando está activado, el juego de parámetros definido en los bytes 6 a 73 se transmite automáticamente al módulo maestro LEMCOM cada „RPI“ ms.

Se recomienda encarecidamente ajustar el bit „modificación de parámetros autorizada“ en „0“ en el programa del PLC y sólo pasarlo a „1“ cuando deban aplicarse nuevos parámetros.

3- Instancia de configuración

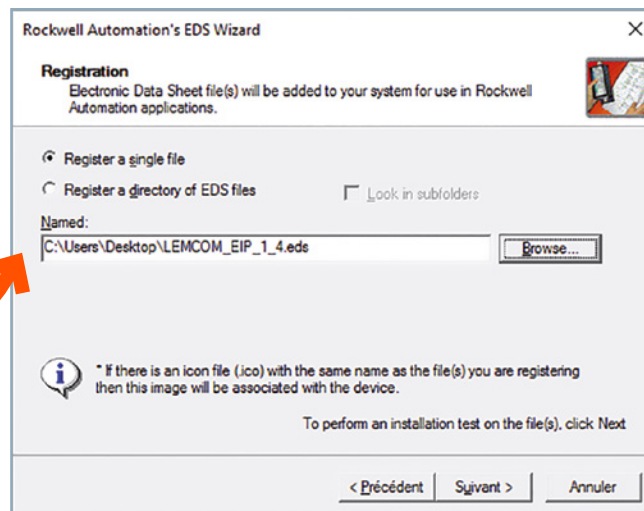
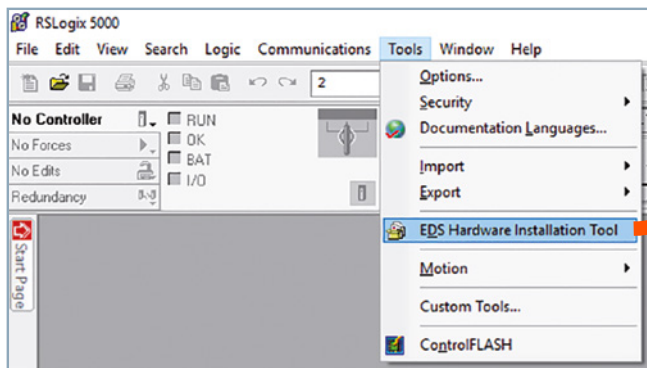
La instancia de configuración 160 permite transferir los parámetros de vacío a todos los módulos LEMCOM de un grupo (1 a 16 módulos). El PLC transmite los parámetros al maestro LEMCOM cuando se establece la comunicación EtherNet/IP.

Tenga en cuenta que, a diferencia de LEMCOM Manager, que advierte al usuario en caso de parametrage incorrecto, la instancia de configuración permite al usuario transmitir cualquier parametrage. Eso puede conllevar la aparición de mensajes de advertencia en el frontal de los módulos (por ejemplo, histéresis o umbral configurado en 0).



Si se utiliza la instancia de configuración, tenga en cuenta que cualquier modificación de los parámetros realizada con el LEMCOM Manager quedará sobrescrita con los datos de la instancia 160 cuando se vuelva a reinicializar la comunicación.

VIII A 1-1



VIII - CONEXIÓN A UN PLC ALLEN BRADLEY

A continuación figuran dos métodos que permiten configurar rápidamente un autómata Allen Bradley con RSLogix5000.

A - Configuración a través del archivo EDS (Electronic Data Sheet) LEMCOM

La instalación del archivo EDS LEMCOM permite la identificación del módulo EtherNet/IP por el software RSLinx de Rockwell y facilita la programación, dado que el archivo EDS describe los objetos, atributos y servicios disponibles en el aparato.

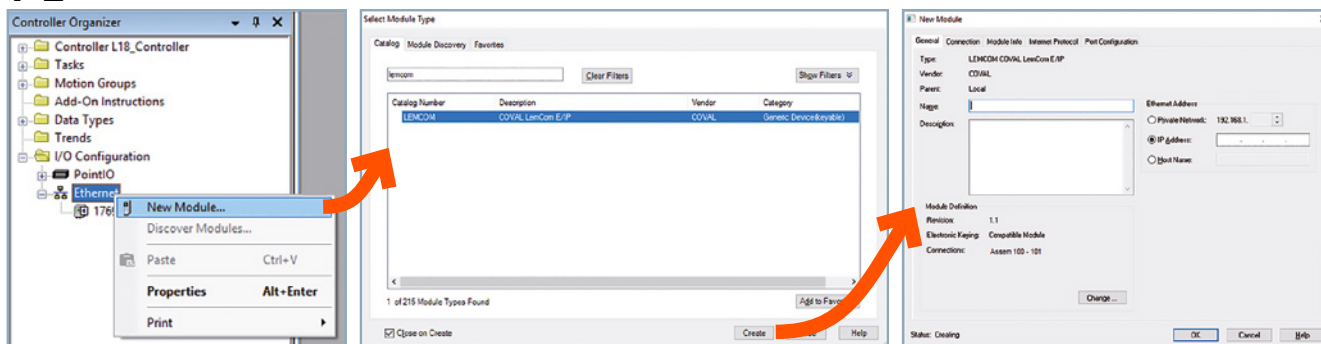
1- Instalar el archivo EDS y crear un módulo nuevo

Descargue el EDS a partir de la página web de COVAL:



<https://doc.coval.com/lemcom/>

1-2

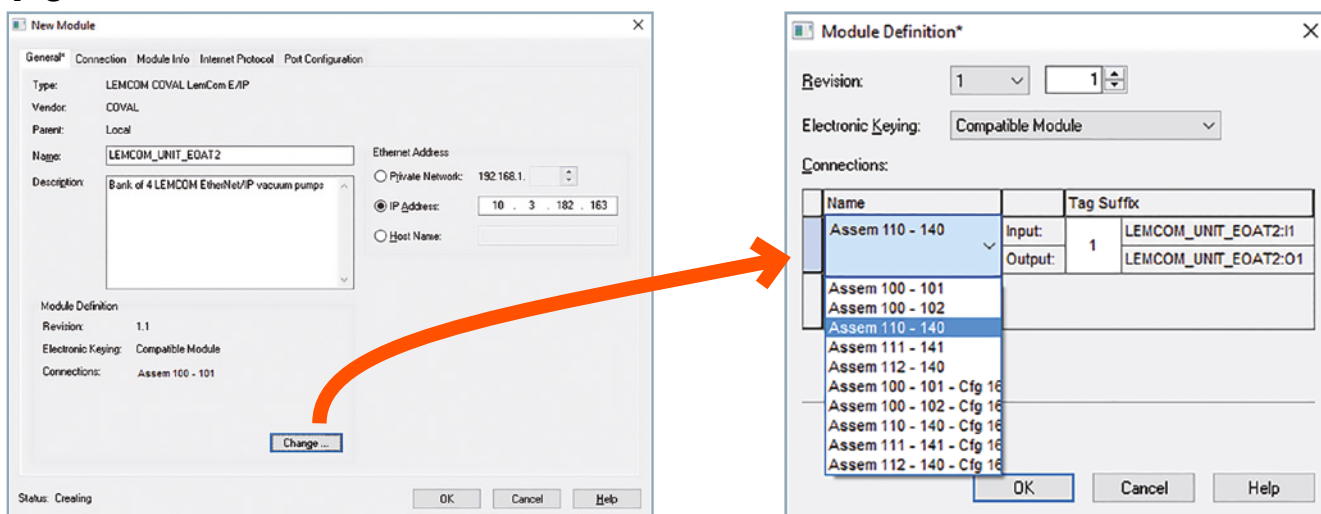


1-1 En el software RSLogix5000, acceda a "Tools > EDS Hardware Installation Tool" y siga las instrucciones para importar el EDS.

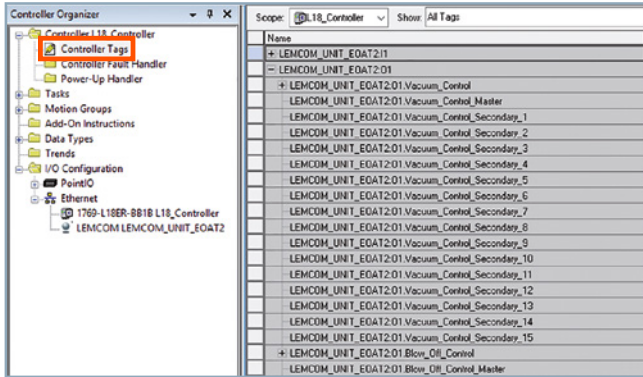
1-2 Tras haber definido el controlador, haga clic derecho en el nudo "Ethernet" bajo "I/O Configuration", y seleccione "New Module...". Introduzca "LEMCOM" en la zona de filtrado del catálogo, seleccione el elemento que aparece y pinche en "Create". Aparecerá la ventana de definición del nuevo módulo.

1-3 Rellene las propiedades del módulo (Nombre / Descripción / Dirección IP) y los parámetros de conexión (instancias de E/S) en función de sus necesidades.

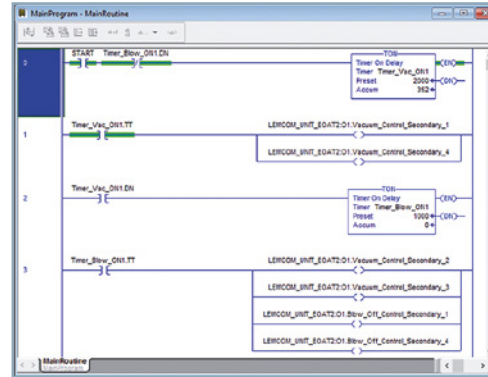
1-3



2-1



2-2

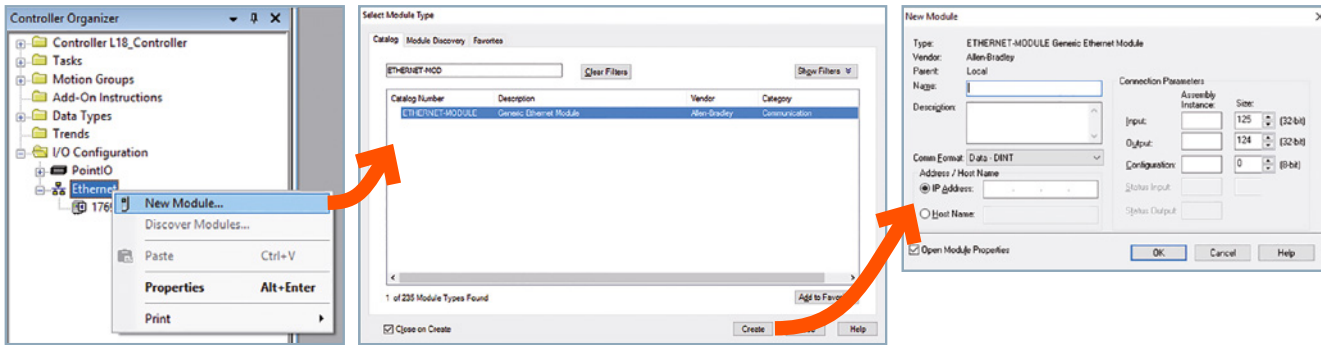


2- Acceder a los datos de E/S LEMCOM y escribir el programa PLC

2-1 Todas las variables de entrada/salida se crean automáticamente y pueden verse en la ventana "Controller Tags" de RSLogix5000.

2-2 Escriba el programa PLC que controla el vacío y el soplado, recoge la información de estado de agarre, el nivel de vacío instantáneo, etc.

B 1-1



B - Configuración manual mediante el módulo Ethernet genérico

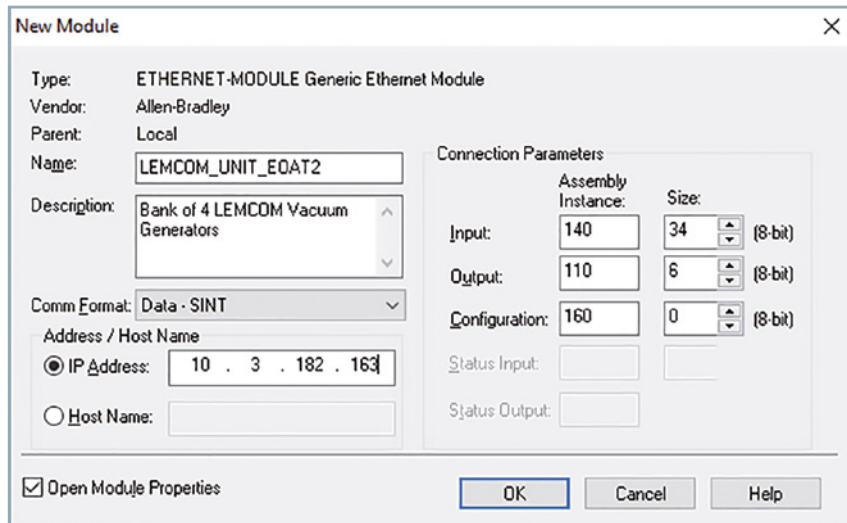
Los parámetros de conexión pueden definirse manualmente en RSLogix5000 o cualquier otro software de autómatas / de robot a través del módulo Ethernet genérico.

1-1 Añada un nuevo módulo Ethernet genérico a su proyecto.

1-2 Asigne un nombre y una descripción al módulo, seleccione el formato de comunicación SINT, introduzca la dirección IP del LEMCOM y rellene los parámetros de conexión basándose en las tablas de instancias de E/S proporcionadas más arriba.

1-3 Se crearán nuevas variables de E/S en la ventana "Controller Tags" de RSLogix5000. Consulte el manual de usuario para el mapeo detallado de las E/S.

1-2



IX A

1 COVAL LEMCOM Manager v2.1.9 interface showing the configuration screen for a VACUUM UNIT. The interface includes a grid of modules (MASTER, SECONDARY 1-12) and a CONFIGURATION panel on the right. The CONFIGURATION panel shows settings for ISLAND ID (VACUUM_EOA_ROB1), IP Address (10.3.182.161), Netmask mask (255.255.255.0), Default gateway (10.3.182.195), MAC Address (20:5A:00:00:00:DB), Hostname (VACUUM_EOA_ROB1), DHCP (OFF), Speed and duplex (AUTO), and Ethernet Port 1 & 2 (AUTO).

2 Close-up of the CONFIGURATION panel showing the ISLAND ID field set to VACUUM_EOA_ROB1 and other network parameters.

3 DIAGNOSTIC MASTER screen showing vacuum level (0%), Vacuum counter (02 562 936), Blow off counter (02 562 302), Power supply (23.2V), and various error counts (Lost parts, ASC errors, Power errors, Com. errors).

B

COVAL LEMCOM WEBSERVER interface showing the DIAGNOSTIC MASTER screen. The vacuum level is 842 mbar. Diagnostic data includes Vacuum counter (18 528 654), Blow off counter (12 458 254), Power supply (19.3V), and Internal temperature (47°C). The interface also displays a grid of modules (MASTER, SLAVE 1-12) with their respective status and parameters.

IX- Herramientas de configuración y diagnóstico

Los módulos LEMCOM pueden configurarse, actualizarse, controlarse y diagnosticarse a distancia con facilidad, a través de alguna de las siguientes herramientas. Esta flexibilidad permite al usuario LEMCOM adaptarse a cualquier aplicación sin necesidad de intervenir directamente en los generadores de vacío.

A- LEMCOM Manager

LEMCOM Manager es un software con una configuración fácil de usar para las bombas de vacío LEMCOM. Permite a los usuarios de LEMCOM efectuar rápidamente las siguientes tareas:

- 1- Ajustar los parámetros de vacío (Air Saving Control, umbral de regulación y de agarre, etc.).
- 2- Ajustar los parámetros de red.
- 3- Supervisar los ciclos de vacío, de soplado y de agarre, los contadores de errores, etc.
- Añadir, eliminar o sustituir uno o varios módulos esclavos en el bus COVAL.
- Importar/exportar los parámetros de un módulo o del conjunto del grupo.
- Exportar los datos de diagnóstico para la asistencia técnica de COVAL.
- Actualizar el firmware de las unidades maestras y esclavas.
- Etc.

La comunicación entre LEMCOM Manager y el LEMCOM maestro EtherNet/IP™ está basada en una conexión TCP/IP estándar (puerto TCP 65000).

B- Servidor web LEMCOM

El servidor web integrado permite configurar, actualizar, controlar y diagnosticar un grupo LEMCOM determinado. No requiere la instalación de ningún software.

NOTA: Se puede acceder a todos los datos de configuración y de diagnóstico a través de EtherNet/IP. De modo que es posible desarrollar una IHM dedicada para dar acceso a los parámetros, contadores, alarmas, etc. del LEMCOM mediante lectura/escritura de los datos de E/S.

Estas herramientas de configuración no deben utilizarse en la fase de producción, en la medida en que pueden producir movimientos peligrosos inesperados de las máquinas.

Descargue las últimas versiones de las instrucciones de servicio, del manual de usuario, del Quick Start Guide (Guía rápida de inicio), del software LEMCOM Manager, así como las actualizaciones del firmware a partir de la página web de COVAL:

<https://doc.coval.com/lemcom/>

No olvide abonarse al **Boletín técnico LEMCOM** para mantenerse informado sobre las nuevas funciones, actualizaciones de firmware, tutoriales, etc.

<https://www.coval-iberica.com/productos/bomba-de-vacio-compacta-con-bus-de-comunicacion-serie-lemcom-3439.htm>