

# SISTEMA ONE 100<sup>®</sup>

TITANIUM L 100/ TC1000/ T

Manual de mantenimiento y operación



**BLUELINE<sup>®</sup>**  
Vacuum Technologies, Inc.

"Keep Evolving..."


# **SISTEMA ONE TITANIUM L<sup>®</sup> 100**

Manual de mantenimiento y operación

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. No opere antes de leer el manual de instrucciones adjunto.
2. Use el equipo de protección adecuado necesario para protegerse contra los peligros involucrados en la instalación y operación de este equipo.

| ! OBLIGATORIO   | ! OBLIGATORIO   | ! PRECAUCIÓN   | ! PRECAUCIÓN  |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Lea cuidadosamente el manual  | Protección auditiva requerida   | Mantenga el cuerpo y la ropa alejados de la máquina                                | No opere el interruptor, excepto una persona a cargo                                |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|                    | ! PRECAUCIÓN<br>Superficie caliente<br>No tocar<br><br>Para evitar posibles quemaduras bloquee la corriente y permita que la superficie se enfríe antes de realizar el mantenimiento |  | ! PRECAUCIÓN<br>Peligro de choque severo. Solo personal autorizado puede operar este equipo. Lease el manual de seguridad antes de su uso. |
| <br>ZONA PELIGROSA | ! PRECAUCIÓN<br>Peligro de choque severo. Solo personal autorizado puede operar este equipo. Lease el manual de seguridad antes de su uso.   |  | ! PRECAUCIÓN<br>Peligro de choque severo. Solo personal autorizado puede operar este equipo. Lease el manual de seguridad antes de su uso. |

### AVISO

Las etiquetas de instrucciones de seguridad anteriores se adjuntaron a su unidad antes del envío. No elimine u oscurezca pintura de ninguna manera.

El incumplimiento de estas advertencias puede ocasionar lesiones corporales graves al personal que opera y mantiene este equipo.

### CUIDADO

1. Evite el peso excesivo debido a las bridas de la tubería a las bombas.
2. No opere la bomba sin la protección del acoplamiento. Además, comenzar con una dirección de rotación incorrecta podría dañar la bomba.
3. Nunca opere la bomba con el lado de succión abierto al aire.
4. No realice ningún mantenimiento mientras la bomba esté conectada al motor.

| Equivalencias de Unidades de Presión |               |       |         |               |         |
|--------------------------------------|---------------|-------|---------|---------------|---------|
| mm Hg Torr                           | Inches Hg VAC | % VAC | mbar    | Inches Hg Abs | Pascal  |
| 760                                  | 0             | 0     | 1013    | 29.99         | 101,357 |
| 700                                  | 2.4           | 8     | 934     | 27.60         | 93,326  |
| 600                                  | 6.4           | 21    | 800     | 23.60         | 79,993  |
| 500                                  | 10.3          | 34    | 667     | 19.70         | 66,661  |
| 400                                  | 14.3          | 47    | 533     | 15.70         | 53,329  |
| 300                                  | 18.2          | 61    | 400     | 11.80         | 39,997  |
| 200                                  | 22.1          | 74    | 267     | 7.85          | 26,664  |
| 100                                  | 26.0          | 87    | 133.3   | 3.94          | 13,332  |
| 90                                   | 26.5          | 88    | 120     | 3.54          | 11,999  |
| 80                                   | 26.8          | 89.5  | 107     | 3.15          | 10,666  |
| 70                                   | 27.2          | 90.8  | 93      | 2.76          | 9,333   |
| 60                                   | 27.6          | 92.1  | 80      | 2.36          | 7,999   |
| 50                                   | 28.0          | 93.5  | 67      | 1.97          | 6,666   |
| 40                                   | 28.4          | 94.8  | 53      | 1.57          | 5,333   |
| 30                                   | 28.8          | 96.1  | 40      | 1.18          | 4,000   |
| 20                                   | 29.2          | 97.4  | 27      | 0.78          | 2,666   |
| 10                                   | 29.6          | 98.7  | 13.3    | 0.39          | 1,333   |
| 5                                    | 29.7          | 99.0  | 6.6     | 0.03          | 666.6   |
| 1                                    | 29.95         | 99.9  | 1.33    | 0.039         | 133.3   |
| 0.1                                  | 29.99         | 99.99 | 0.13    | 0.009         | 13.3    |
| 0.01                                 | —             | —     | 0.013   | —             | 1.73    |
| 0.001                                | —             | —     | 0.0013  | —             | 0.1733  |
| 0.0001                               | —             | —     | 0.00013 | —             | 0.0173  |

| Factores de Conversión |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| inches                 | to mm x 25.4                          |
| inches                 | to cm x 2.54                          |
| ft.                    | to cm x 30.48                         |
| m                      | to inches x 39.37                     |
| ft <sup>3</sup>        | to liters x 28.32                     |
| inches <sup>3</sup>    | to cm <sup>3</sup> x 16.387           |
| liters                 | to ft <sup>3</sup> x 0.03531          |
| cm <sup>3</sup>        | to inches <sup>3</sup> x 0.06102      |
| m <sup>3</sup>         | to ft <sup>3</sup> x 35.31            |
| ft <sup>3</sup>        | to m <sup>3</sup> x 0.02832           |
| gallon                 | to ft <sup>3</sup> x 0.1337           |
| gallon                 | to inches <sup>3</sup> x 231          |
| gallon                 | to liters x 3.78                      |
| gallon                 | to lb H <sub>2</sub> O @ 60°F x 8.338 |

| Velocidad de Bombeo  |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| m <sup>3</sup> /hr   | to ft <sup>3</sup> /min x 0.589  |
| ft <sup>3</sup> /min | to m <sup>3</sup> /hr x 1.697    |
| liters/sec           | to ft <sup>3</sup> /min x 2.12   |
| liters/sec           | to m <sup>3</sup> /hr x 3.6      |
| m <sup>3</sup> /hr   | to liters/sec x 0.2778           |
| liters/min           | to ft <sup>3</sup> /min x 0.0353 |

| Presión       |                    |
|---------------|--------------------|
| Torr          | to mbar x 1.33     |
| Torr          | to PSI x 0.0193    |
| Torr          | to Pa x 133.3      |
| mbar          | to Pa x 100        |
| mbar          | to Torr x 0.75     |
| Torr          | to PASCAL x 133.32 |
| inches Hg VAC | to PSI x 0.491     |

**Calculo de Velocidad de Bombeo**

$$CFM = \frac{(.0268) (SCCM)}{(Torr)}$$

Example: 100 SCCM @ .1 Torr  
 $CFM = \frac{(.0268) (100)}{.1}$

$$= 26.8 CFM$$

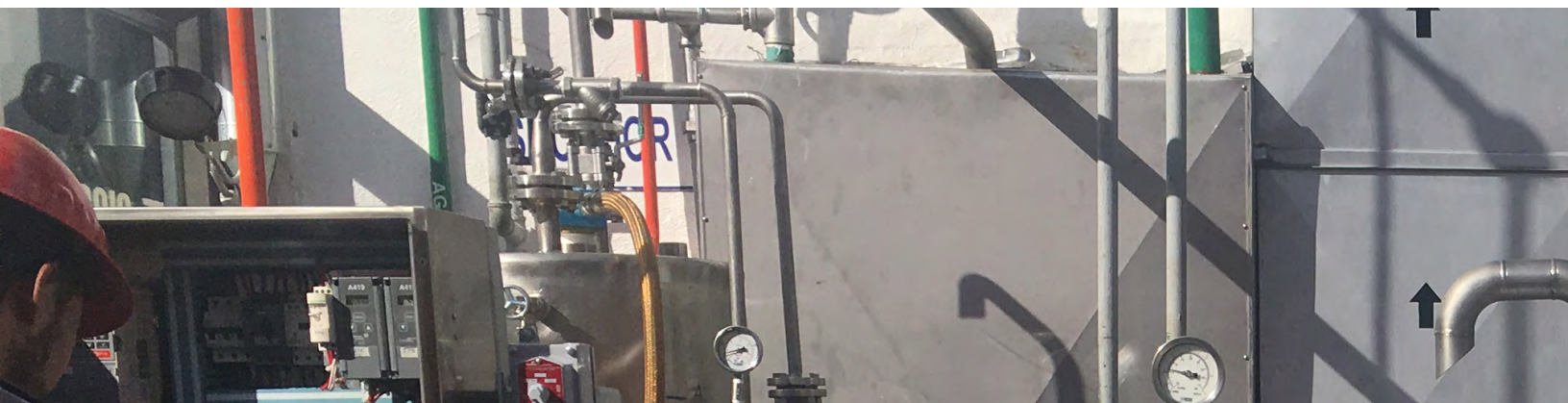


Soluciones de Vacío en alta Tecnología...  
[www.tecnologiasblueline.com.mx](http://www.tecnologiasblueline.com.mx)



| DATOS DE LA BOMBA      |  |
|------------------------|--|
| MODELO                 |  |
| NOMBRE CLIENTE         |  |
| DIRECCIÓN              |  |
| TELÉFONO               |  |
| APLICACIÓN DE LA BOMBA |  |

| PARÁMETROS DE PRUEBA DE CALIDAD |  |
|---------------------------------|--|
| VACÍO FINAL                     |  |
| RUIDO                           |  |
| AMPERAJE                        |  |
| TEMPERATURA                     |  |
| NO. DE SERIE                    |  |



| PRUEBAS DE VACÍO |         |             |
|------------------|---------|-------------|
| Fecha            | Lectura | Responsable |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |
|                  |         |             |





## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| 1. Información Básica Importante.....                | 10 |
| 1.1 Declaración .....                                | 10 |
| 1.2 Garantía .....                                   | 10 |
| 2. Descripción del Sistema y sus Componentes .....   | 12 |
| 2.1 Bomba de vacío .....                             | 14 |
| 2.2 Filtro Modelo "T" C1000 .....                    | 14 |
| 2.3 Control Eléctrico .....                          | 16 |
| 2.3.1 Modo Manual.....                               | 16 |
| 2.3.1 Modo Automatico.....                           | 16 |
| 3. Dimensiones del sistema.....                      | 17 |
| 4. Manual Presostato.....                            | 19 |
| 5. Manual Tablero de Control .....                   | 25 |
| 5.1 Instalación de Tablero .....                     | 26 |
| 5.2 Secuencia de operación.....                      | 27 |
| 5.3 Diagrama de Conexión de Tablero de Control ..... | 28 |
| 6. Series Titanium L .....                           | 31 |
| 6.1 Requisitos de Potencia y voltaje .....           | 32 |
| 7. Información General .....                         | 34 |
| 7.1 Introducción .....                               | 34 |
| 7.2 Uso y Explicación del Modelo.....                | 34 |
| 8. Especificaciones.....                             | 35 |
| 8.1 Ficha Técnica .....                              | 35 |
| 8.1.1 Titanium L 20 .....                            | 36 |
| 8.1.2 Titanium L 40 .....                            | 39 |
| 8.1.3 Titanium L 65 .....                            | 42 |
| 8.1.4 Titanium L 100 .....                           | 45 |
| 8.1.5 Titanium L 160 .....                           | 48 |
| 8.1.6 Titanium L 200 .....                           | 51 |
| 8.1.7 Titanium L 300 .....                           | 54 |
| 8.2 Código QR .....                                  | 57 |

---

|   |    |
|---|----|
| 9. Principio de Operación .....   | 59 |
| 9.1 Principio de Gas Ballast .....  | 60 |
| 10. Instrucciones de Instalación .....  | 61 |
| 11. Preparacion para antes de encender .....  | 62 |
| 11.1 Operación .....  | 62 |
| 12. Mantenimiento .....   | 63 |
| 12.1 Revisar nivel de aceite .....  | 63 |
| 12.2 Compruebe el ruido de la bomba .....   | 63 |
| 12.3 Cambio de Aceite .....   | 63 |
| 12.3.1 Comprobación regular del cambio del filtro de neblina de aceite .....              | 63 |
| 12.3.2 Comprobación regular del cambio del cartucho del filtro del gas ballast .....      | 64 |
| 12.3.3 Control regular del filtro de entrada y de la válvula de aceite anti-succión ..... | 64 |
| 12.3.4 Revise y cambie regularmente el filtro de aceite .....                             | 64 |
| 12.3.5 Revise regularmente la cubierta del ventilador y el ventilador del motor.....      | 64 |
| 12.4 Inspeccion periodica .....   | 64 |
| 13. Solución de problemas .....   | 66 |
| 14. Dimensiones de Instalación .....  | 68 |
| 15. Kits de reparación.....   | 69 |
| 16. Mantenimiento preventivo a bomba .....  | 80 |
| 12. Contacto Blueline Vacuum México .....   | 81 |





---

## 1. Información Básica Importante

### 1.1 Declaración

Este manual de instrucciones de funcionamiento forma parte de la documentación técnica del equipo. Está dirigido a la persona a cargo de la planta, que está obligada a proporcionarlas al personal responsable de la configuración, conexión, operación y mantenimiento de la bomba o sistema.

Debe asegurarse de que toda la información incluida en este manual de funcionamiento y los documentos adjuntos se hayan leído y comprendido.

### 1.2 Garantía

La garantía cubre un periodo de 12 meses en mano de obra y componentes a partir de su llegada a planta. No incluye responsabilidad por daños a personas, animales, objetos o pérdidas en producción. El incumplimiento incompleto de las precauciones de seguridad incluidas en este manual de funcionamiento o por modificaciones al sistema o el uso de piezas de repuesto inadecuadas anula la presente garantía.



No mueva ni modifique ningún dispositivo de seguridad y aislamiento, ya que puede causar un gran peligro.



La bomba solo puede bombear gases, no líquidos. La bomba no puede bombear ningún gas que sea venenoso, inflamable, explosivo ó corrosivo, a menos que sea especificado como modelo especial y preparada para este fin. La bomba no puede bombear polvos u otros gránulos solidos porque dañarán el equipo, reducirán el rendimiento y acortarán la vida útil.



No ponga la bomba bajo la lluvia, vapor y aire húmedo, ya que podría provocar una descarga eléctrica, un cortocircuito y daños en todo el sistema.



Siempre que cambie el cable de conexión, utilice un cable calificado.



La bomba necesita un mantenimiento regular; De lo contrario habrá daño, o incluso reducción de su vida. Corte el circuito antes de revisar y reparar, y opere solo cuando la alimentación está apagada.



La temperatura del ambiente de operación debe ser de 5 ° C a 40 ° C.



La bomba debe colocarse en lugares seguros con ventilación adecuada, base sólida y plana, y sin gas corrosivo.



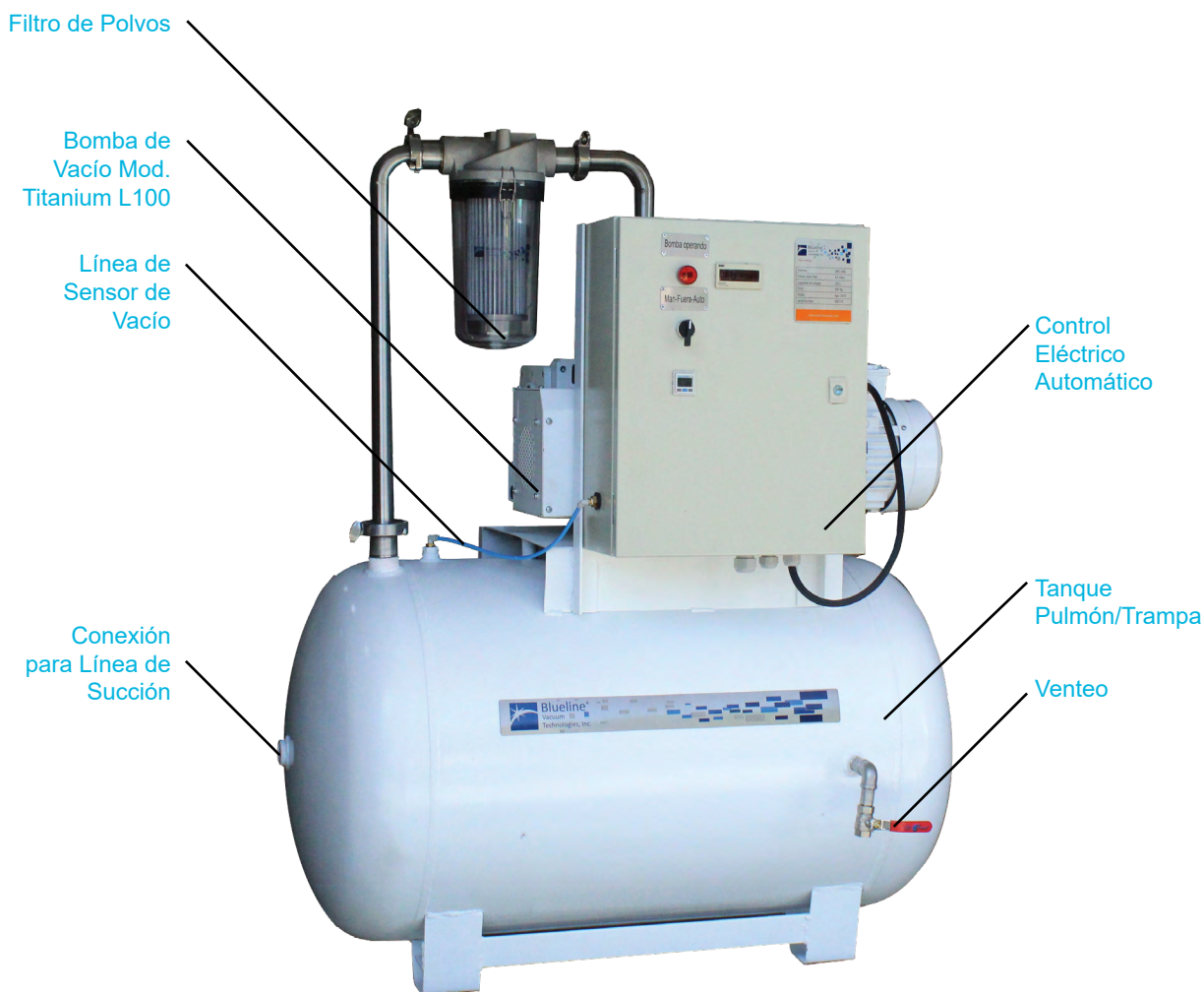
En áreas frías, la cubierta de refrigerante debe drenarse (si es que se esta usando enfriamiento por agua). De lo contrario, el refrigerante puede congelarse y dañar la carcasa de la bomba.

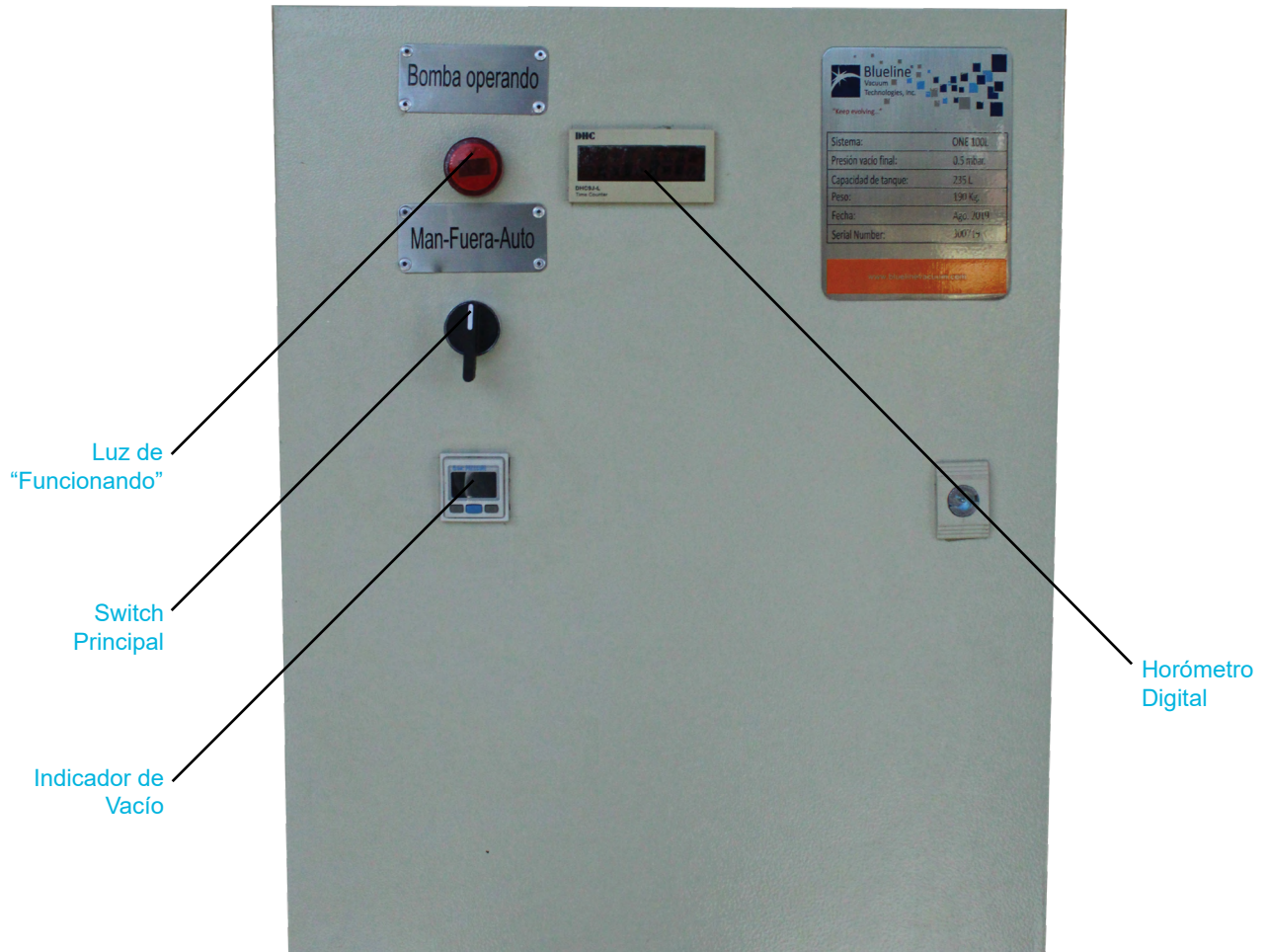
## 2. Descripción del Sistema y sus Componentes

El sistema de vacío **BLUELINE ONE TITANIUM® L100**, consta de todos los componentes necesarios para instalarse como central de vacío. Se recomienda familiarizarse con la información descrita en el presente manual antes de instalar y operar el equipo.

Todos y cada uno de los componentes usados en este ensamble están definidos a detalle en las siguientes páginas. Si por alguna razón la información que busca no se encuentra en este documento no dude en consultar con nuestros especialistas de Blueline.

La parte más importante de todo el sistema es la bomba de vacío. Todo lo relacionado a su instalación, mantenimiento y operación se encuentra por separado en su manual adjunto en este documento.







---

## 2.1 Bomba de vacío

La bomba de vacío usada en este sistema es la bomba **BLUELINE MOD. TITANIUM® 100 L**, la cual es enfriada por aire, tiene un flujo de 120 m<sup>3</sup>/hr y logra un vacío máximo de 0.5 Mbaires.

Todo lo relacionado a esta bomba está definido en su manual adjunto en el capítulo correspondiente.

## 2.2 Filtro Modelo “T” C1000

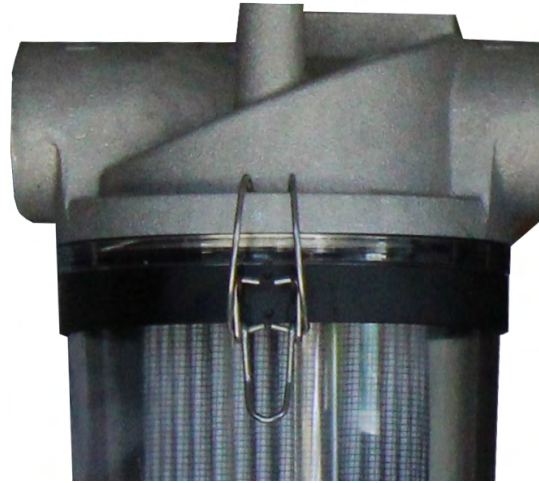
El objetivo fundamental de este sistema de filtros es proteger a la bomba de impurezas provenientes del proceso principalmente polvos.

Este sistema de filtración C1000 cuenta con un elemento filtrante de Poliéster capaz de atrapar partículas de hasta 5 micrones. Es lavable y puede ser reemplazado cuando se requiera por otro igual. Si se requiere atrapar partículas más pequeñas, se puede reemplazar por nuestro filtro de papel con capacidad de atrapar partículas de hasta 2 micrones.

Cuenta con recipiente de policarbonato resistentes a muchos tipos de Solventes como Acetona, Metanol y muchos otros.

### *Filtro “T” C1000*

|  |  |
|--|--|
| Consta de  | Filtro “T”, así como vasos de policarbonato y elemento filtrante |
| 99% + eficacia de eliminación estándar poliéster                   | 5 micrones   |
| 99% + eficacia de eliminación papel                                | 2 micrones   |
| Gráficos de caída de presión                                       | Disponibles bajo pedido  |
| Caída de presión   | Baja   |
| Compacto   |  |
| Sistema de seguros rápidos manuales para fácil remoción y limpieza |  |
| Puntos de perforación para drenaje adicional válvulas DeltaP       |  |
| Gran capacidad de retención de suciedad y fácil limpieza en campo  |  |
| Conexión entrada/salida  | 2” NPT   |
| Vaso   | Policarbonato, resistente y ofrece una fácil inspección visual   |



### Aplicaciones

- Secado de excipientes
- Secado de Dextrosa
- Destilaciones
- Industria farmacéutica
- Metalizados de plástico
- Hornos de tratamiento
- Y muchas otras



---

## 2.3 Control Eléctrico

El sistema cuenta con una caja de control eléctrico que puede controlar el arranque y paro del sistema de manera Automática y Manual.

### 2.3.1 Modo Manual

Con la perilla de control Man-Fuera-Auto, se selecciona hacia la izquierda el modo manual. Esto significa que no importa a que vacío este funcionando el sistema, este se mantendrá funcionando hasta que manualmente se desactive colocando la perilla en la posición "Fuera".

### 2.3.1 Modo Automático

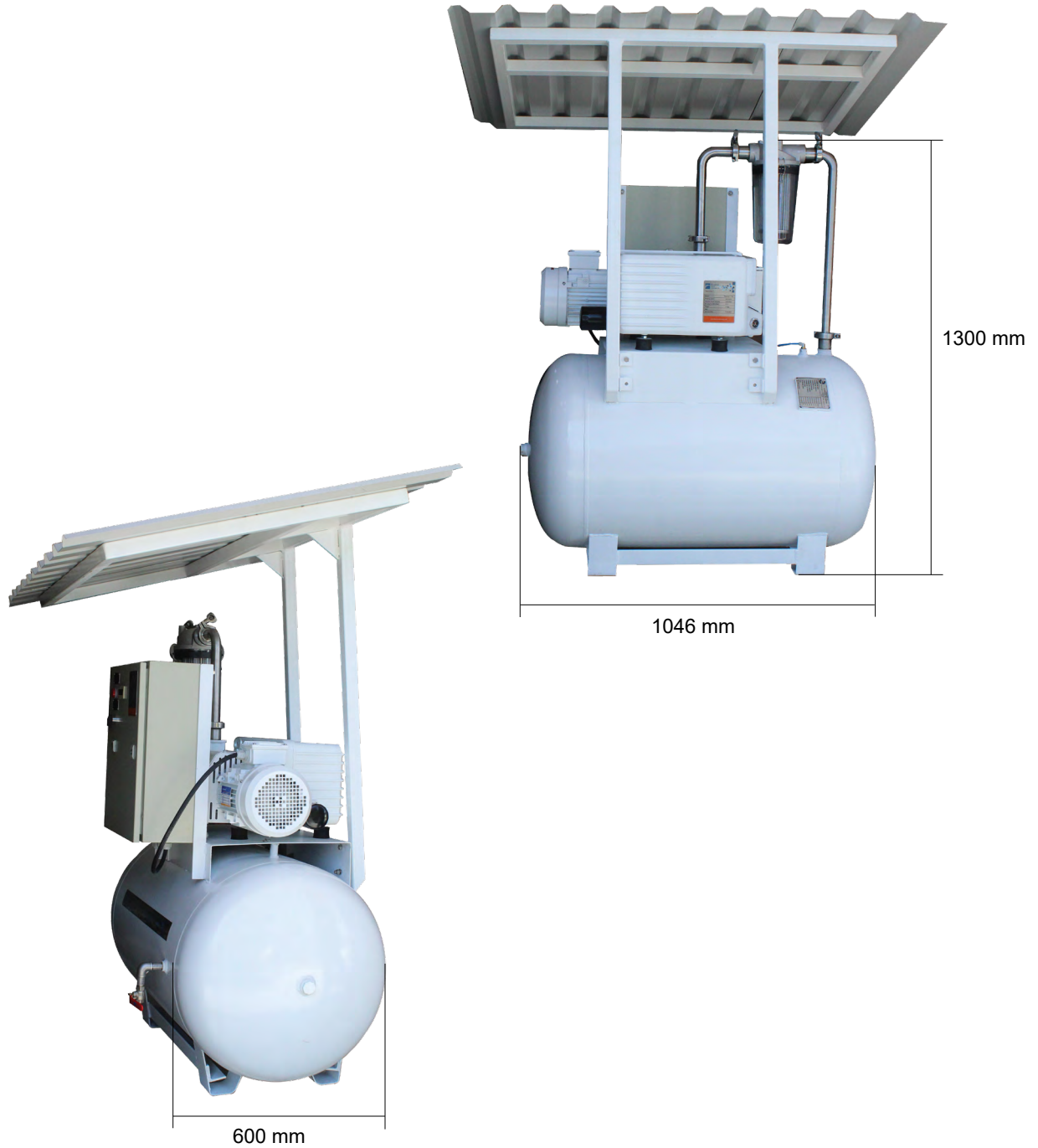
Con la perilla de control Man-Fuera-Auto, se selecciona hacia la derecha el modo automático. Esto significa que el sistema se accionará y se detendrá a las presiones programadas para este propósito.

Por ejemplo:

Se accionará cuando P1 (o sea la presión P1 ) este a -20"Hg y se apaga cuando llegue a una presión P2 mostrada en el display de -15"Hg

Incluimos manual del presostato utilizado en el sistema, así como el diagrama eléctrico a continuación.

### 3. Dimensiones del sistema







# MANUAL PRESOSTATO

Manual de instalación y mantenimiento



## Manual de instalación y mantenimiento Presostato digital Series ZSE30/ISE30



### Normas de seguridad

El presostato digital y este manual contienen información esencial para proteger a los usuarios y a otros de posibles lesiones o daños materiales y para asegurar el uso correcto. Asegúrese de comprender el contenido de los siguientes mensajes (símbolos) antes de continuar con la lectura del texto y siga siempre las instrucciones.

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>MENSAJES IMPORTANTES</b> | Lea este manual y siga las instrucciones. Palabras como <b>ADVERTENCIA</b> , <b>PRECAUCIÓN</b> y <b>NOTA</b> van seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente. |
| <b>ADVERTENCIA</b>          | Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar la muerte o lesiones graves si no se respaldan las instrucciones.   |
| <b>NOTA</b>                 | Proporciona información útil.   |

### Normas de seguridad (continuación)

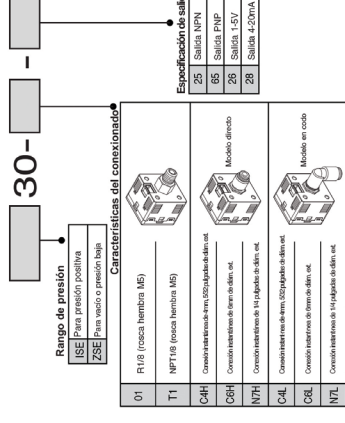
- Introduzca un filtro de ruidos (filtro de línea, elemento de ferrita u otro elemento) entre el regulador de conmutación y el presostato cuando se utilice salida analógica.
- No lo utilice con gases tóxicos o fluidos.
- No presione los botones de ajuste con ningún objeto puntiagudo.
- Encienda el aparato 20 o 30 minutos antes de detectar presión. Se recomienda arrastre de aire del orden del ±1% inmediatamente después del encendido.
- La alimentación de corriente directa para la combinación tiene que ser una alimentación de clase 2 con autorización UL basada en UL1310, o una alimentación con transformador de clase 2 basada en UL1585.
- Solo están homologados UL los presostatos que llevan la indicación UL en el cuerpo.
- Este presostato está diseñado para su utilización solo con aire comprimido. Consulte con SMC la posibilidad de utilizar otros fluidos.

### Modelo conexión instantánea:

- No aplique fuerzas innecesarias sobre los tubos o el racordaje fuerzas excesivas.
- En el caso de utilizar tubos de otras marcas, tenga en cuenta la tolerancia del diám. ext. del tubo.

- 1) Tubo de nylon de  $\pm 0,1$  mm
- 2) Tubo de nylon flexible de  $\pm 0,1$  mm
- 3) Tubo de polietileno de  $\pm 0,15$  mm,  $\pm 0,2$  mm

### Método de indicación del modelo



**Rango de presión de regulación y rango de presión nominal**  
Ajuste la presión dentro del rango de presión nominal.  
El rango de presión de regulación es el rango de presión que se puede ajustar. El ajuste de la presión nominal es el rango de presión que satisface las características de producto. El ajuste fuera de los límites del rango de presión nominal es posible si el valor está dentro del rango de presión de prueba, pero no siempre se lleva a cabo el rendimiento especificado.

| Modelo | Rango de presión de regulación | Rango de presión nominal |
|--------|--------------------------------|--------------------------|
| T1     | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| ZSE30  | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| ISE30  | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| CSH    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| NTH    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| C4L    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| C6L    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| NTL    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |

### Especificaciones

| Modelo                         | ZSE30 (Vácuo, bajo presión)   | ISE30 (Presión positiva)   |
|--------------------------------|---|--|
| Rango de presión nominal       | -110.0 a 1000.0MPa  | 0.00 a 1.0000MPa   |
| Rango de presión de regulación | -110.0 a 1000.0MPa  | -0.100 a 1.0000MPa   |
| Salida analógica               | 0.5VDC, 1.5VDC, 5VDC, 10VDC, 15VDC, 20VDC   | 0.5VDC, 1.5VDC, 5VDC, 10VDC, 15VDC, 20VDC                                |
| Salida digital (Véase NPT1)    | 0.2VDC  | 0.001MPa   |
| Fluido aplicable               | Aire, gases inertes y gases no inflamables  | 0.001MPa   |
| Capacidad de temperatura       | ±2%, todo de la escala (referencia de 25°C)   | IP40 (IEC60529)  |
| Protección                     | Fuenciamiento: 0 a 50VAC, Ahorro de energía: 10 a 60VAC (sin condensación, sin congelación)               | Funcionamiento y almacenamiento: 35 a 65%RH (sin condensación)           |
| Rango temperatura ambiente     | 1000VAC, 1 minuto.  | 50M o m s (a 500VDC M).  |
| Rango de humedad ambiental     | Funcionamiento y almacenamiento: 35 a 65%RH (sin condensación)  | (entre la terminal externa y la carcasa)                                 |
| Resistencia eléctrica          | 10 a 150Hz, 1.5mm o 20m/s <sup>2</sup> amplitud doble, 2 horas en cada dirección X, Y y Z                 | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente |
| Resistencia al aislamiento     | 10 a 150Hz, 1.5mm o 20m/s <sup>2</sup> amplitud doble, 2 horas en cada dirección X, Y y Z respectivamente | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente |
| A prueba de vibraciones        | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente                                  | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente |
| A prueba de impactos           | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente                                  | 100m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada dirección X, Y y Z respectivamente |
| Norma                          | Marca CE, UL/CSA/IEC/60529  | Marca CE, UL/CSA/IEC/60529   |

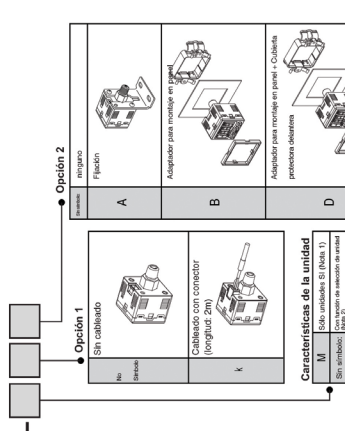
### Designación y funciones de las piezas

**Unidad principal**  
Indicación luminosa: Visualiza las condiciones de funcionamiento del presostato.  
Display LCD (Diodo verde)  
Display LCD: muestra el estado actual de presión, modo de ajuste, unidad de indicación seleccionada y código de error. Se pueden seleccionar cuatro modos de visualización: solo en rojo o en verde, o cambian de verde a rojo en función de la salida.  
Botón superior: Selecciona el modo o aumenta el valor ON/OFF de disparo.  
Botón inferior: Selecciona el modo o disminuye el valor ON/OFF de disparo.  
Botón superior: Selecciona el modo o disminuye el valor ON/OFF de disparo.  
Botón inferior: Pulse este botón si desea acceder a cualquier modo y ajustar un valor de disparo.



| Modelo   | Longitud 2m                      | Longitud 3m |
|----------|----------------------------------|-------------|
| ZSE-27-A | Tubo de fijación (M06L, 2 unid.) | A           |
| ZSE-27-B | M06L, Indique 2 unid.            | B           |
| ZSE-27-C | M06L, Indique 2 unid.            | C           |
| ZSE-27-D | M06L, Indique 2 unid.            | D           |
| ZSE-27-E | M06L, Indique 2 unid.            | E           |

### Método de indicación del modelo



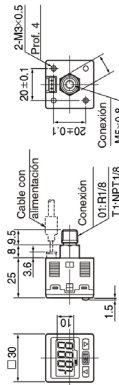
**Rango de presión de regulación y rango de presión nominal**  
Ajuste la presión dentro del rango de presión nominal.  
El rango de presión de regulación es el rango de presión que se puede ajustar. El ajuste de la presión nominal es el rango de presión que satisface las características de producto. El ajuste fuera de los límites del rango de presión nominal es posible si el valor está dentro del rango de presión de prueba, pero no siempre se lleva a cabo el rendimiento especificado.

| Modelo | Rango de presión de regulación | Rango de presión nominal |
|--------|--------------------------------|--------------------------|
| T1     | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| ZSE30  | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| ISE30  | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| CSH    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| NTH    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| C4L    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| C6L    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |
| NTL    | 100kPa - 1000kPa               | 500kPa                   |

ZISE#-TF48ESA

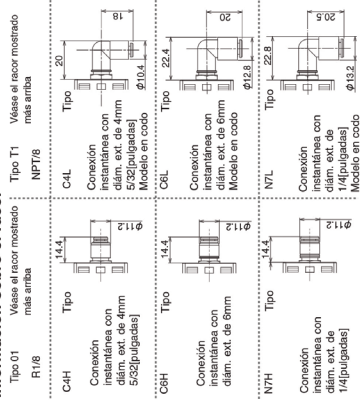
**Esquema con dimensiones (en mm)**

**Dimensiones de la unidad principal**

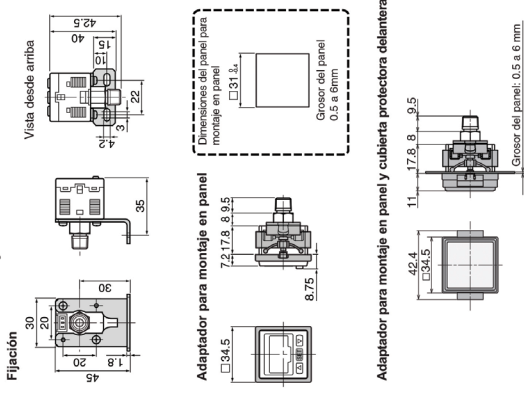


Consulte los siguientes diagramas para información sobre los racores.

**Información sobre el racor**

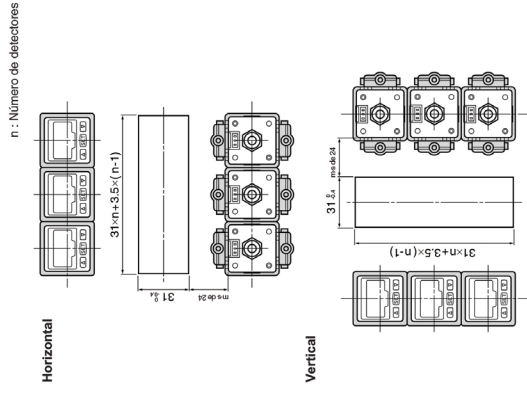


**Material de montaje**



**Esquema con dimensiones (continuación)**

**Montaje en panel de los detectores adyacentes**

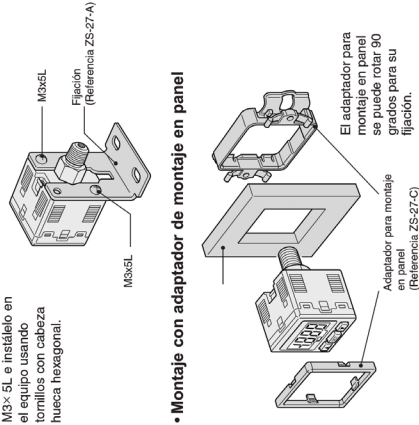


**Instalación**

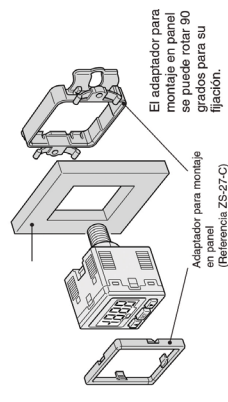
**Montaje con fijación**

**Precaución:** Realice el apriete con un par de 7 a 9N.m. Apriete los tornillos de fijación con un par de 0.5 a 0.7N.m.

Monte la fijación sobre la unidad principal usando los dos tornillos M3x5L e instálelo en el equipo usando los tornillos con cabeza hueca hexagonal.

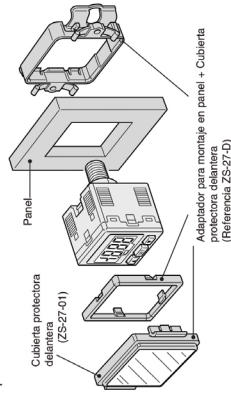


**Montaje con adaptador de montaje en panel**

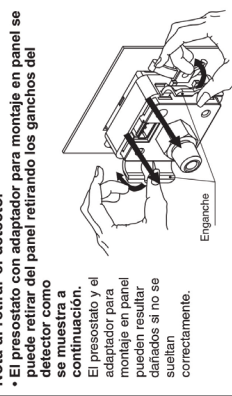


**Instalación (continuación)**

**Adaptador para montaje en panel y cubierta protectora delantera**



**Nota al retirar el detector**

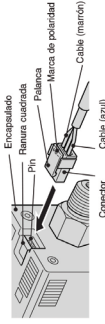


**Conexión**

- Realice la conexión tras cortar la corriente.
- Instale el cable separado de la ruta del cable de alimentación o del cable de alto voltaje. De lo contrario, las interferencias pueden provocar fallos en el funcionamiento.
- Asegúrese de poner a tierra el terminal FG cuando utilice un regulador de comunicación disponible en el mercado. Si la salida analógica está conectada a un regulador de comunicación disponible en el mercado, se superpondrá el ruido del interruptor y no se cumplirán las especificaciones del producto. Esto se puede prevenir introduciendo un filtro de ruidos, como un filtro de línea y un elemento de ferrita, entre el regulador de comunicación y el presostato, o usando una alimentación de serie en lugar de un regulador de comunicación.

**Conexión / desconexión del conector**

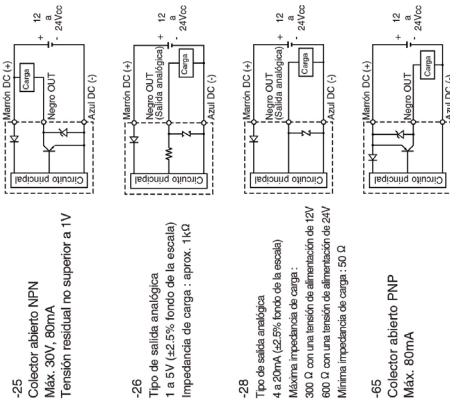
- Al conectar el conector, insértelo recto en los pins y bloquee el conector en la ranura cuadrada del encapsulado hasta que haga clic.
- Al desconectar el conector, presione la palanca del conector para soltar el gancho de la palanca de la ranura. A continuación, tire del conector en línea recta.



**Circuito interno y cableado**

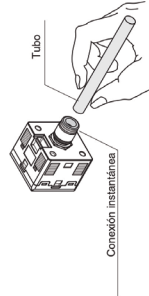
**Especificación de salida**

Cuando se utilice el cable con conector suministrado por SMC se aplicará el color de cable (marón, negro, azul) mostrado en el diagrama de circuito.



**Conexión del conducto (modelo con conexión instantánea)**

- Corte el tubo perpendicularmente.
- Sujete el tubo y empujelo suavemente para introducirlo completamente en la conexión instantánea.





ZISE#-TF148ES-A

## Configuración

## Procedimientos de ajuste

## Modo de medición

## Inicialización

Establezca el tipo de salida, el tiempo de respuesta y el cambio de color del display.

## Regulación de presión

Introduzca un valor de disparo de presión para realizar la salida digital.

## Modo de medición

Detecta la presión, muestra valores y realiza la conmutación. Otras funciones como puesta a cero también se pueden ajustar en caso necesario.

## Inicialización

Mantenga pulsado el botón [SET] durante más de dos segundos. El display de la parte inferior derecha permitirá ajustar el color del display. Cuando la especificación de unidad en la indicación del modelo presenta "M", se fijará la unidad SI. Si no se indica ningún símbolo, véase "Selección de la unidad de indicación".



## 1. Ajuste del color del display

Seleccione el color para el display LCD. Pulse el botón [ ] o [ ] para seleccionar el color del display. Sor (Rojo/ON) → SoG (Verde/ON) → rEd (Rojo) → Grn (Verde) Pulse el botón [SET] para seleccionar el color deseado y acceder al ajuste del modo de funcionamiento deseado. Si está ajustada la salida analógica, pulse el botón [ ] o [ ] para seleccionar el color deseado entre "Gr" (Verde) → "rEd" (Rojo). a continuación pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste. El display accederá al ajuste del modo de funcionamiento.



## 2. Ajuste del modo de funcionamiento

Es posible seleccionar el modo de funcionamiento del presetado deseado. Se mostrará el modo de funcionamiento actualmente seleccionado. Seleccione el modo de funcionamiento deseado pulsando el botón [ ] o [ ].

HYS ↔ wnd  
(Histeresis) (Modo ventana comparativa)

## Modo de histeresis



## Modo ventana comparativa



Pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y acceder al ajuste del modo de salida.

## Regulación de presión

## Con ajuste manual

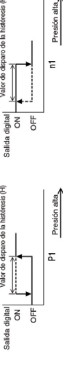


En el modo de medición, pulse el botón [SET] para visualizar los valores de disparo. "P1" o "n1" y el valor de disparo actual aparecerán alternativamente. Pulse el botón [SET] para acceder al siguiente valor o pulse el botón [ ] o [ ] para acceder al modo de cambio de valores. (Véase "Programación modo")

## Configuración del modo histeresis

Si está configurado el modo histeresis, "H" y el valor de disparo de la histeresis se visualizarán alternativamente (después del ajuste de "P1" o "n1"). Pulse el botón [SET] para regresar al modo de medición, o pulse el botón [ ] o [ ] para acceder al modo de cambio de valores. (Véase "Programación modo")

En modo normalmente abierto



Si la histeresis se configura para 2 o menos dígitos, es posible que la salida digital vibre si la presión de entrada fluctúa cerca del punto de disparo.

## Configuración del modo ventana comparativa



Si está ajustado el modo ventana comparativa, "P2" o "n2" y el valor de disparo actual se visualizarán alternativamente (después de ajustar "P1" o "n1"). Pulse el botón [SET] para acceder al siguiente valor de disparo. (Histeresis : H)



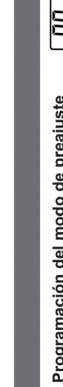
Pulse el botón [ ] o [ ] para acceder al modo de cambio de valores. (Véase "Programación modo") A continuación, "H1" y el valor de disparo de la histeresis se visualizarán alternativamente. Pulse el botón [SET] para regresar al modo de medición, o pulse el botón [ ] o [ ] para acceder al modo de cambio de valores. (Véase "Programación modo")

Si el valor de inicialización es el modo normalmente abierto, se visualizará "P1". Si es el modo normalmente cerrado se visualizará "n1". El valor de disparo de la presión se puede comprobar sin necesidad de mantener o parar la salida digital.

En modo normalmente abierto



En modo normalmente cerrado



## Regulación de presión (continuación)

## Modo de ajuste preciso (Función de ajuste preciso del valor visualizado)

En el modo de medición, pulse el mismo tiempo: el botón [SET] y los botones [ ] durante más de dos segundos. Se visualizará "FSC" y el valor de medición actual de la presión. Pulse el botón [ ] o [ ] para cambiar el valor de disparo. Si no se pulsa ningún botón en más de dos segundos o si se pulsa el botón [SET], el display regresará al valor de medición actual de la presión, que se visualizará alternativamente con "FS".

Pulse el botón [SET] para visualizar la cantidad ajustada (porcentaje), que se visualizará alternativamente con "FSC". Pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y regresar al modo de medición.



## Programación del modo de preajuste automático

En el modo de medición, pulse el botón [SET] para seleccionar el modo de preajuste automático. Se visualizará "AP1". Prepare la unidad para la que se va a ajustar la presión. Pulse al mismo tiempo los botones [ ] mientras se visualiza "AP1" para regresar al modo de medición.

Para ejecutar el preajuste automático, pulse el botón [SET] y se visualizará "A1L". Realice las operaciones de adsorción y desorción. Se realizará la detección y automáticamente se almacenará un valor de disparo en la memoria. Pulse el botón [SET] mientras se visualiza "A1L" para finalizar el ajuste y regresar al modo de medición normal.



## Programación modo

Introducir un valor al programar la presión y otras aplicaciones:

1. Pulse el botón [ ] o [ ] para acceder al modo de cambio de valor de disparo. El primer dígito parpadeará.
2. Pulse el botón [ ] o [ ] para ajustar el valor deseado. (Si después de seleccionar el modo de cambio del valor de disparo no se pulsa ningún botón durante diez segundos, el valor visualizado en el display se ajustará automáticamente y se saltará el modo de cambio del valor de disparo al modo de indicación del valor de disparo).
3. Pulse el botón [SET] para que parpadee el siguiente dígito. (Si el valor máximo es cero, se iluminarán "1" o "1" . Cuando se pulsa el botón [SET] en el tercer dígito, parpadea el primer dígito).
4. Pulse y mantenga presionado el botón [SET] durante más de un segundo para regresar a la visualización de los valores de disparo.



## 3. Ajuste del modo de salida

Es posible ajustar el modo de salida deseado para la salida digital. Se visualizará el modo de salida actualmente seleccionado. Pulse el botón [ ] o [ ] para activar la salida normal "N.O." o la salida inversa "N.C.".

N.O. ↔ N.C.  
(Normalmente abierto) (Normalmente cerrado)

Pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y acceder al ajuste del tiempo de respuesta.

## 4. Ajuste del tiempo de respuesta

Es posible ajustar el tiempo de respuesta de la salida digital. La configuración del tiempo de respuesta evita vibraciones en la salida. Se visualizará el tiempo de respuesta programado. Seleccione el tiempo de respuesta deseado pulsando los botones [ ] o [ ].

2.5 ↔ 20 ↔ 160 ↔ 640 ↔ 1280

Si está configurado el modo histeresis, pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y acceder al ajuste del modo de preajuste automático.

Si está configurado el modo ventana comparativa, pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y regresar al modo de medición.



## 5. Programación del preajuste automático

Esta función sirve para memorizar una presión de rango como valor de referencia cuando se realiza un preajuste automático. Se visualizarán los ajustes fijados. Pulse el botón [ ] o [ ] para ajustar el modo de preajuste automático.

mAN ↔ AUT  
(Ajuste manual) (Auto ajuste)

Pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y regresar al modo de medición.



## Selección de la unidad de indicación

Si la especificación de unidad en la indicación del modelo no presenta "M", la unidad de indicación se puede seleccionar libremente. Pulse el botón [ ] o [ ] para cambiar de unidad y convertir automáticamente los valores establecidos. Las unidades cambiarán en el orden siguiente : PA ↔ GF ↔ BAR ↔ PSI ↔ INH ↔ mmHg

Para vacío y presión baja

Pa ↔ kgf/cm<sup>2</sup> ↔ bar ↔ psi ↔ inchHg ↔ mmHg

Para presión positiva

MPa ↔ kgf/cm<sup>2</sup> ↔ bar ↔ psi

Pulse el botón [SET] para confirmar el ajuste y acceder al ajuste del color del display.



ZISE#:#TF148ESA

**Otras funciones**

**Función de mantenimiento de visualización de máximo y mínimo**

Los valores máximos y mínimos siempre se detectan y se actualizan durante la medición. Los valores visualizados pueden mantenerse. Para mantener el máximo, pulse y mantenga presionado el botón **[<]** durante más de un segundo y se mantendrá el valor máximo de presión. El display se iluminará.

Para restablecer el mantenimiento del valor, pulse y mantenga presionado el botón **[>]** durante más de un segundo. El display regresará al modo de medición. Durante el mantenimiento mínimo, pulse y mantenga presionado el botón **[<]** durante más de un segundo y se mantendrá el valor mínimo de presión. El display se iluminará.

Para restablecer el mantenimiento del valor, pulse y mantenga presionado el botón **[>]** durante más de un segundo. El display regresará al modo de medición.

**Función de bloqueo del teclado**

Esta función previene fallos de funcionamiento como el cambio por error de un valor de disparo. Pulse y mantenga presionado el botón **[SET]** durante más de cuatro segundos para visualizar el está ajustado "LoC" o "UnL". Para seleccionar, pulse el botón **[<]** o **[>]** y pulse el botón **[SET]** para confirmar el ajuste. Si no desea trabajar mediante botones, ajuste "LoC" para configurar el modo de bloqueo. Para liberar la función de bloqueo, pulse y mantenga presionado el botón **[SET]** durante más de cuatro segundos para visualizar la configuración actual y ajustar "UnL".

**Función de puesta a cero**

El valor visualizado se puede ajustar a cero cuando la presión que se va a medir está dentro de ±70 dígitos de la presión atmosférica. (El rango de ajuste de ±10% todo de la escala es diferente en función de las diferencias entre los productos).

Esta función es útil ya que permite detectar variaciones de presión superiores a un valor determinado independientemente de las variaciones de la presión de alimentación. Pulse y mantenga presionados al mismo tiempo los botones **[<]** y **[>]** para restablecer el valor "0" en el display y se regresará automáticamente al modo de medición.

**Función de indicación de error**

Con esta función se muestra la ubicación y la naturaleza del error cuando se produce un problema o un error.

| Nombre del error          | Indicación del error                                     | Naturaleza del error  | Solución   |
|---------------------------|--|---|--|
| Error de sobrecorriente   | <b>Er 1</b>  | Una corriente de carga de 80mA o superior fluye a la salida digital.  | Desconectar alimentación y reiniciar con el interruptor de alimentación.   |
| Error de presión residual | <b>Er 3</b>  | Completó la prueba de estanqueidad pero el peso supera a 0,07MPa para MPa o superior a 1,71PSI para vacío en comparación con la presión atmosférica. El error de medición residual es demasiado alto. El ±10% todo de la escala del rango de ajuste es distinto debido a las diferencias entre los productos. | Realice de nuevo la puesta a cero tras restablecer la presión aplicada a continuación de la prueba de estanqueidad.  |
| Error de presurización    | <b>HHH</b><br><b>LLL</b>                                 | Se aplica presión sobre el límite máx. del rango de presión de disparo.<br><br>Se aplica presión sobre el límite mín. del rango de presión de disparo.  | Reinicie la presión aplicada a un nivel dentro del rango de presión de disparo.                                      |
| Error del sistema         | <b>Er 4</b><br><b>Er 6</b><br><b>Er 7</b><br><b>Er 8</b> | Se visualiza en el caso de ser un error de datos interno.<br><br>Se visualiza en el caso de ser un error de datos interno.<br><br>Se visualiza en el caso de ser un error de datos interno.<br><br>Se visualiza en el caso de ser un error de datos interno.  | Descripción de la ubicación y actividad de nuevo. Si hay errores al reiniciar, será necesario que SMC lo investigue. |

**Contacto**

|            |                   |              |                   |
|------------|-------------------|--------------|-------------------|
| AUSTRIA    | (43) 2922 6200    | PAISES BAJOS | (31) 20 531 8880  |
| BELGICA    | (32) 3 354 1464   | NORUEGA      | (47) 22 73 89 90  |
| REP. CHECA | (420) 84 424 611  | PORTUGAL     | (351) 21 471 1880 |
| DINAMARCA  | (45) 7025 2920    | ESLOVAQUIA   | (421) 2 444 56725 |
| FINLANDIA  | (358) 207 513513  | ESLOVENIA    | (386) 73 885 412  |
| FRANCIA    | (33) 1 64 76 1000 | ESPAÑA       | (34) 945 184 100  |
| ALEMANIA   | (49) 6103 4020    | SUECIA       | (46) 8 603 1200   |
| GRECIA     | (30) 210 271 7265 | SUIZA        | (41) 52 396 3131  |
| HUNGRÍA    | (36) 23 511 390   | REINO UNIDO  | (44) 1906 563868  |
| IRLANDA    | (353) 1 403 9000  |              |                   |
| ITALIA     | (39) 02 92711     |              |                   |

**SMC Corporation**

URL: <http://www.smworld.com> (Global) <http://www.sm.eu.com> (Europe)  
 Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante. Las descripciones de los productos contenidas en este documento pueden ser utilizadas por otras compañías.  
 © SMC Corporation Reservados todos los derechos.





# MANUAL TABLERO DE CONTROL

Manual de instalación y operación

---

**Nota:** Estos tableros de control, contienen dispositivos cuyo controlador está fabricado a base de circuitos electrónicos, por lo que se recomienda su instalación, únicamente por personal capacitado en interpretación de diagramas eléctricos y con conocimientos de electricidad o por técnicos especializados en la instalación de este tipo de tableros de control.

## 5.1 Instalación de Tablero



Tengan cuidado de seguir los pasos que a continuación se describen, para una correcta instalación de este tipo de tableros de control.



Asegúrese de conectar el sistema solamente a la alimentación eléctrica 220v/3ph/60hz

1. Al conectar este tablero con la energía eléctrica, verifique la correcta polarización y valor de esta tablilla principal de conexiones, teniendo especial cuidado de que el neutro o tierra sea conectado a la terminal indicada.
2. Al energizar el motor o motores verifique que la rotación de estos sea correcta y que la corriente a plena carga de los mismos sea la indicada (en la placa de datos del motor), nunca debe ser mayor al valor indicado (verifíquelo con un amperímetro), ajuste el relevador bimetálico y sobrecarga máxima 5 % más del valor de la corriente del motor a plena carga. Para verificar el buen funcionamiento de los motores gire el selector de operación a la posición manual.
3. Antes de arrancar la o las bombas de vacío se debe verificar que el aceite, sea del tipo y condiciones adecuadas para el tipo de bombas del equipo, que se encuentre en un nivel adecuado, que los conductos de suministro no tengan ninguna obstrucción (abrir válvulas) tanto del puerto de entrada y descarga de las bombas, para evitar que puedan sufrir daños o baja insuficiencia, ya que esto puede provocar que las bombas funcionen en seco.



Para bombas lubricadas por aceite, consulte con [BLUELINE](#) el tipo y cantidad adecuada para sus bombas.

4. Nunca conecte corriente al o los interruptores de vacío en ninguna de sus terminales, ya que estos se utilizan únicamente como indicadores de variación de presión (vacío).
5. Calibrar los interruptores de vacío.
  - a) Ajuste el o los interruptores de acuerdo a la presión de arranque y paro que se requiere en el sistema, y la capacidad de sus bombas. Primero calibrar el interruptor de vacío uno (cuando se incluyen en el tablero, si no es así, conectar a las terminales eléctricas indicadas en el diagrama de conexión incluido abajo), al nivel de vacío de arranque de la primer bomba en secuencia alternada, ya que este interruptor comanda el arranque alternado de las bombas.

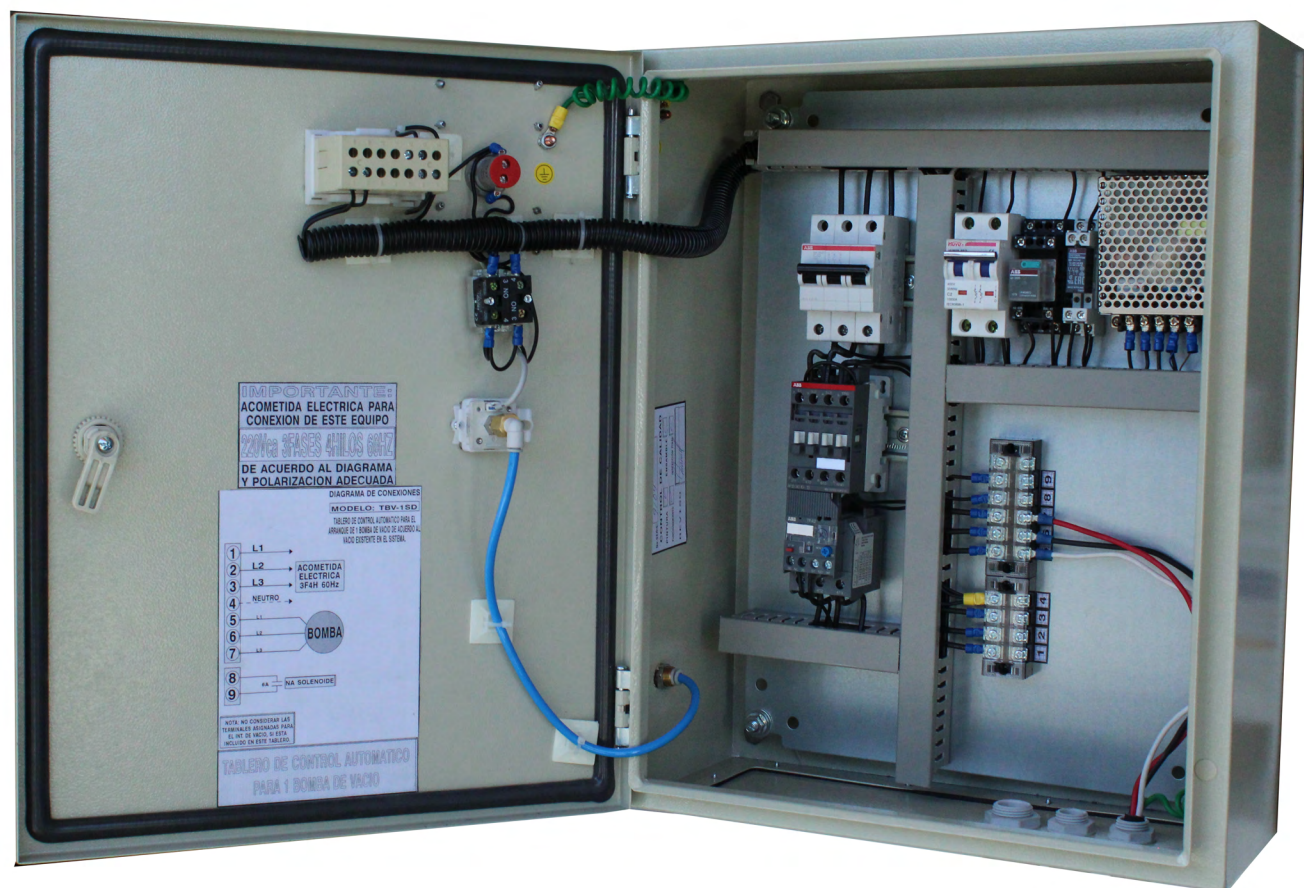
- b) Después de calibrar el interruptor de vacío dos a una presión de trabajo más baja que en uno, el interruptor dos es el comando para que trabaje simultáneamente una segunda bomba, cuando una sola bomba no es capaz de suministrar lo requerido por el sistema.
  - c) Calibrar los interruptores de vacío restantes a presiones de vacío más bajas que los anteriores y así sucesivamente según la secuencia de funcionamiento.
6. Para realizar pruebas de funcionamiento automático del equipo, colocar los selectores de operación **MANUAL-FUERA-AUTOMÁTICO** en posición auto, a continuación liberar la presión del sistema por medio de una válvula de descarga. Y checar lo que los puntos de operación de arranque y paro de las bombas son correctos de acuerdo a los requerimientos.

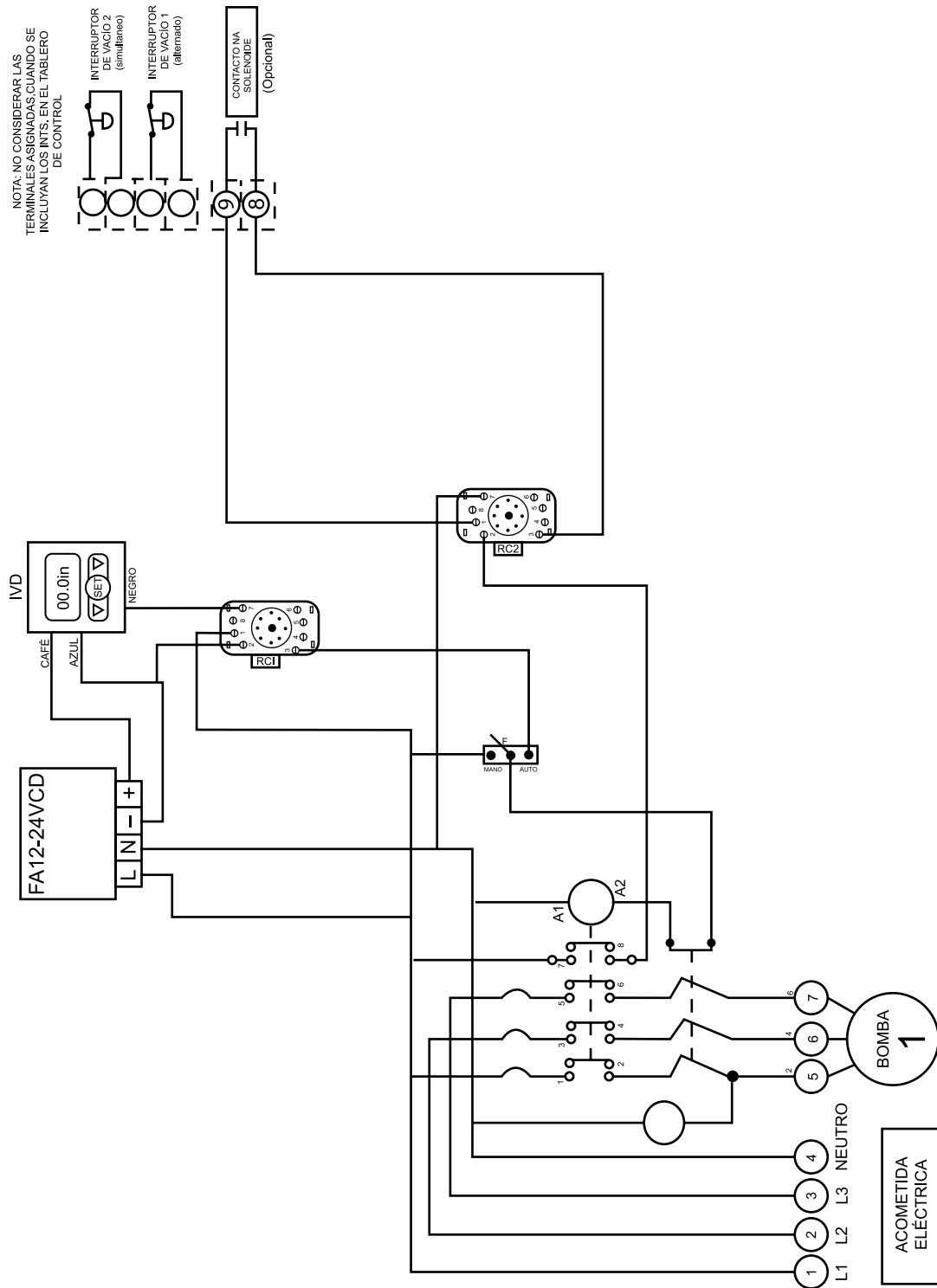
## 5.2 Secuencia de operación

1. Al haber disminución de vacío en el sistema y dependiendo de la calibración arrancará la bomba correspondiente de acuerdo a la secuencia de arranque alternada hasta reponer la presión máxima de calibración, al repetirse este ciclo arrancará la bomba siguiente de acuerdo a la secuencia.
2. Al haber disminución mayor de vacío en el sistema el interruptor dos mandará el arranque simultáneo de la bomba dos en caso de haber una.
3. El funcionamiento automático de los tableros de control es repetitivo y constante, dependiendo únicamente de los volúmenes y niveles de vacío requeridos en su sistema y únicamente será interrumpido por la falla en el suministro de energía eléctrica (recomendamos un mantenimiento preventivo adecuado).
4. El funcionamiento manual de las bombas será totalmente responsabilidad del operador, ya que al colocar cualquiera de los selectores de operación en posición manual, se interrumpe la secuencia de operación automática, y el paro de las bombas ya no dependerá del nivel de vacío en el sistema.

Para solucionar cualquier problema técnico relacionado con el funcionamiento del tablero de control consulte a **BLUELINE** sobre servicios y refacciones.

### 5.3 Diagrama de Conexión de Tablero de Control







# **SERIES TITANIUM<sup>®</sup> L**

Bombas de Paletas Rotativas con  
Sello de Aceite

Manual de mantenimiento y operación



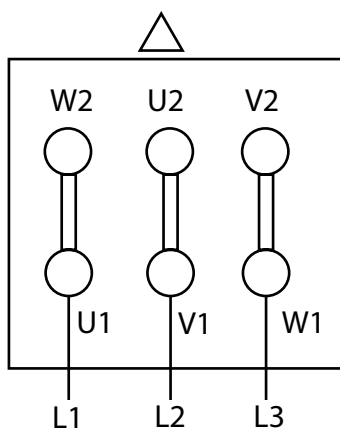
## 6.1 Requisitos de Potencia y voltaje



Asegúrese de que la fuente de alimentación es la requerida.

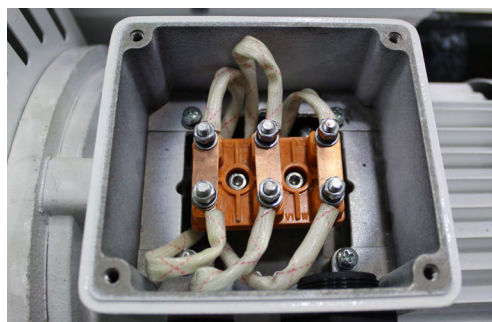
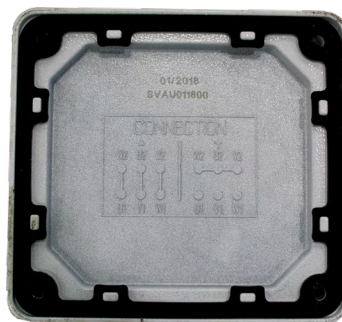
El funcionamiento de la conexión eléctrica sólo debe realizarse de acuerdo con la norma técnica del equipo eléctrico y la regulación de conexión por parte de BlueLine. Para el motor trifásico, abra la tapa de la caja de conexión, conecte la bomba según la Fig. 1, la bomba se suministra sin ningún accesorio de conexión eléctrica. El valor ajustado en el interruptor de protección del motor debe corresponder a la clasificación de corriente indicada en la placa de características del motor.

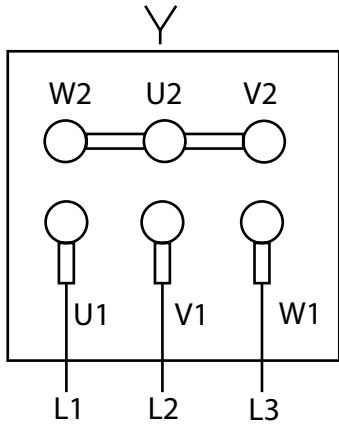
Compruebe si el sentido de giro del motor es igual que un símbolo de flecha en el motor. Por favor corte la alimentación inmediatamente e intercambie dos fases de la conexión (cualquier 2 de L1, L2, L3) si la dirección de giro del motor está contra el símbolo de flecha.



220 v

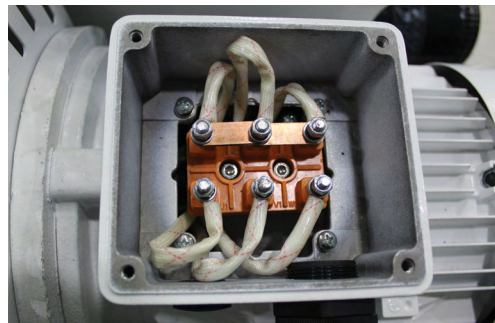
FIG. 1





440 v

FIG. 2



## 7. Información General

### 7.1 Introducción

Las bombas de vacío de la serie TITANIUM® L son bombas de paletas rotativas, enfriadas por aire, con sello de aceite, pueden usarse para bombear gases no corrosivos de bajo vacío y gases no condensables (Aire). Esta bomba se puede utilizar para procesos de envasado, liofilización, transferencia, termoformado, fundición al vacío, instrumentos analíticos, laboratorio, también podría utilizarse como la bomba de apoyo para sopladores roots y sistemas de vacío en hospitales.

### 7.2 Uso y Explicación del Modelo

Nuestra serie TITANIUM L son bombas de paletas de una etapa, lubricadas con aceite. Son una excelente y rentable alternativa a las marcas tradicionales las cuales son caras. Para obtener “más por cada dolar que usted gaste”, debido a su alta tolerancia al vapor que puede ser utilizado para una amplia variedad de aplicaciones industriales.



## 8. Especificaciones

### 8.1 Ficha Técnica

|                                       | Unidad            | Titanium 20          | Titanium 40 | Titanium 65 | Titanium 100 | Titanium 160 | Titanium 200 | Titanium 300 |    |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|
| Velocidad de bombeo (60Hz)            | m <sup>3</sup> /h | 24                   | 48          | 75          | 120          | 192          | 240          | 360          |    |
| Presión parcial final sin gas ballast | mbar              | 8x10 <sup>-2</sup>   |             |             |              |              |              |              |    |
| Presión parcial final con gas ballast | mbar              | ≤ 5x10 <sup>-1</sup> |             |             |              |              |              |              |    |
| Presión de vapor de agua admisible    | Gas ballast I     | mbar                 | 10          | 10          | 10           | ≤ 10         | 30           | 30           | 30 |
|                                       | Gas ballast II    | mbar                 | -           | 30          | 30           | 30           | 60           | 60           | 60 |
| Ruido 60 Hz                           | dB                | 65                   | ≤ 60        | ≤ 61        | ≤ 62         | ≤ 65         | ≤ 65         | ≤ 70         |    |
| Fases                                 |                   | 1 o 3                | 3           | 3           | 3            | 3            | 3            | 3            |    |
| Potencia                              | kW                | 0.75                 | 1.1         | 1.5         | 2.2          | 4            | 4            | 5.5          |    |
| Velocidad del motor (60 Hz)           | rpm               | 3600                 | 1720        | 1720        | 1720         | 1720         | 1720         | 1720         |    |
| Temperatura ambiente                  | °C                | 10-40                |             |             |              |              |              |              |    |
| Capacidad de aceite                   | L                 | 0.5                  | 2           | 2           | 2            | 7            | 7            | 9            |    |
| Protección                            |                   | IP54                 |             |             |              |              |              |              |    |
| DN de entrada y salida (NPT)          |                   | ¾"                   | 1 ¼"        | 1 ¼"        | 1 ¼"         | 2"           | 2"           | 2"           |    |
| Peso                                  | kg                | 20                   | 45          | 50          | 72           | 132          | 132          | 205          |    |

## 8.1.1 Titanium L 20

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 3/4"                             |
| Conexión de Salida                    | G 3/4"                             |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 24 m <sup>3</sup> / hr             |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                          |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                           |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 10 mbar                            |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                     |
| Fluido Operativo                      | aceite UG40S                       |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 0.5 L                              |
| Nivel de ruido                        | 65 Db                              |
| Clasificación del motor               | 0.75kw/1hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                               |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 12 a 40 Celsius                    |
| Peso                                  | 20 kg                              |
| No. de filtros de salida              | 1                                  |
| Enfriamiento                          | Aire                               |

- Robusta y confiable



Titanium L 20

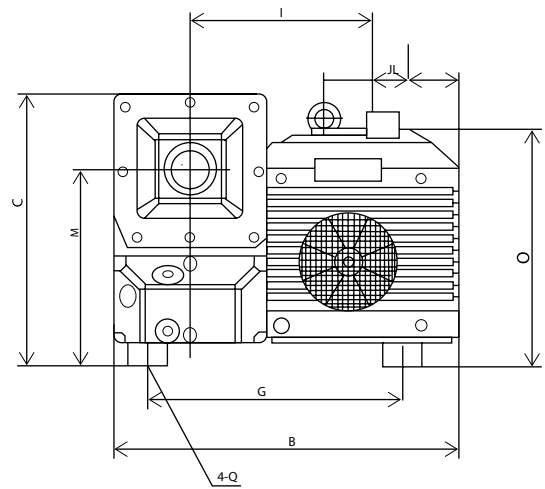
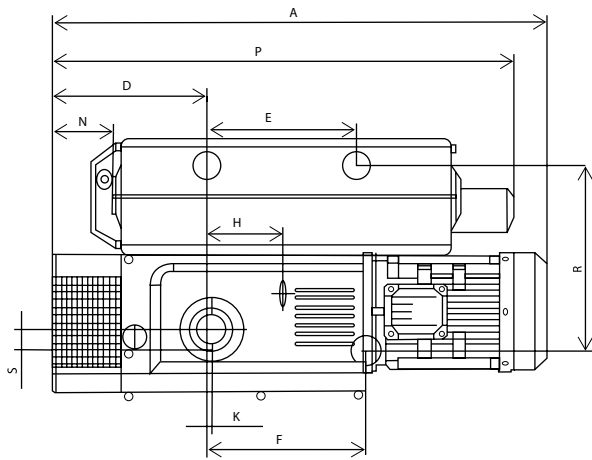
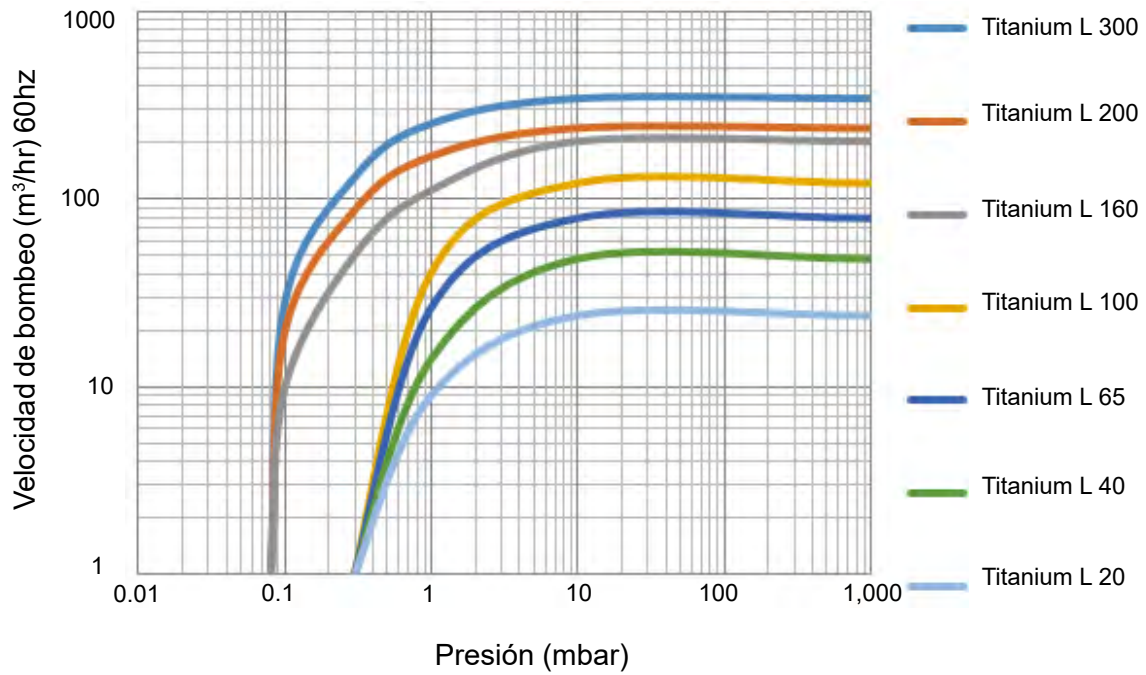


Incluye  
Gas Ballast



- Calidad suprema  
de manufactura

Capacidad de bombeo y dimensiones



| MODELO        | A   | B   | C   | D  | E   | F   | G   | H | I   | J | K  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|---|-----|---|----|---------|--------|
| Titanium L 20 | 317 | 249 | 219 | 72 | 140 | 110 | 131 | / | 127 | / | 14 | 3/4"    | 3/4"   |

| MODELO        | L  | M   | N  | O   | P   | Q  | R   | S   | ENTRADA | SALIDA | (milímetros) |
|---------------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|---------|--------|--------------|
| Titanium L 20 | 72 | 157 | 17 | 184 | 303 | M8 | 125 | 5.5 | 3/4"    | 3/4"   |              |

Componentes





## 8.1.2 Titanium L 40

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 1-1/4"                            |
| Conexión de Salida                    | G 1-1/4"                            |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 48 m <sup>3</sup> / hr              |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                           |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                            |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 30 mbar                             |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                      |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                           |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 2 L                                 |
| Nivel de ruido                        | 65 Db                               |
| Clasificación del motor               | 1.1kw/1.5hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                                |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 12 a 40 Celsius                     |
| Peso                                  | 45 kg                               |
| No. de filtros de salida              | 1                                   |
| Enfriamiento                          | Aire                                |

- Robusta y confiable

Incluye  
Gas Ballast



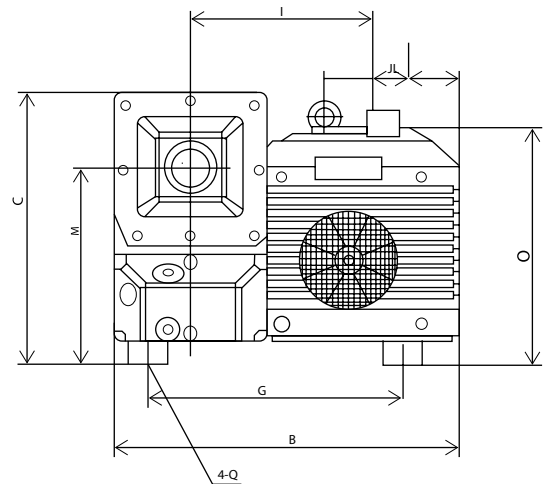
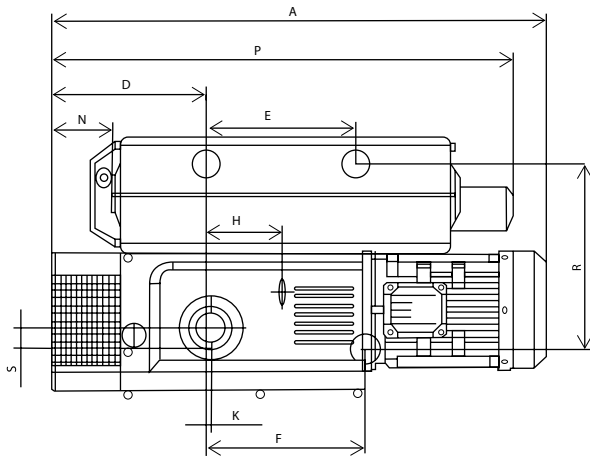
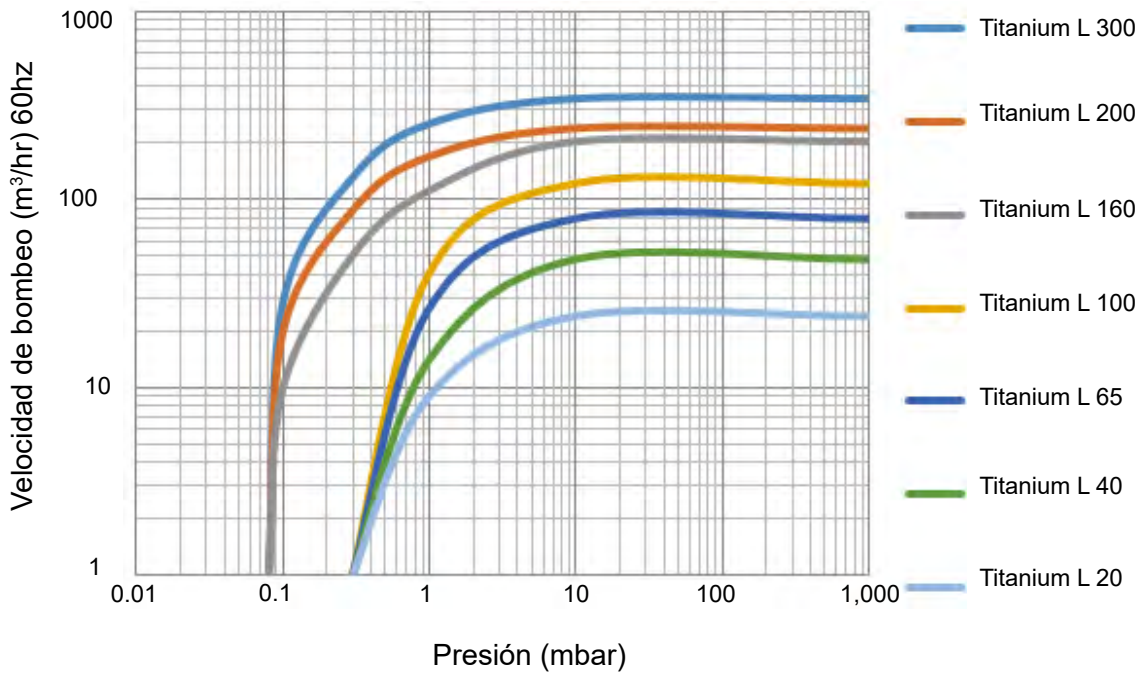
- Calidad suprema  
de manufactura



Titanium L 40



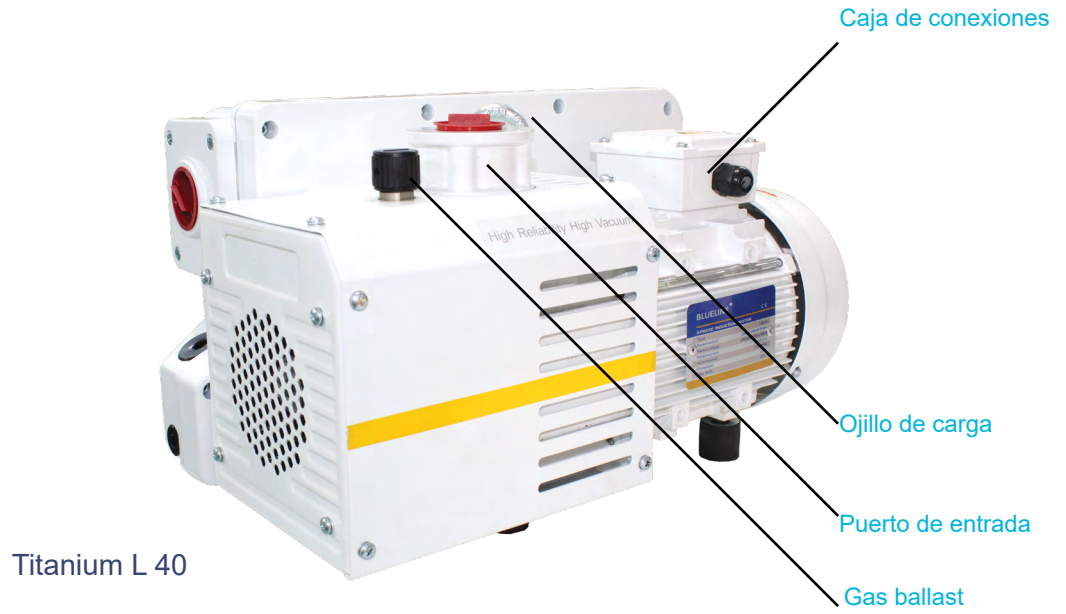
## Capacidad de bombeo y dimensiones



| MODELO       | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H  | I   | J  | K | ENTRADA | SALIDA |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|---|---------|--------|
| TitaniumL 40 | 555 | 304 | 268 | 149 | 215 | 200 | 235 | 58 | 179 | 51 | 5 | 1-1/4"  | 1-1/4" |

| MODELO       | L  | M   | N  | O   | P   | Q   | R   | S  | ENTRADA | SALIDA |              |
|--------------|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|---------|--------|--------------|
| TitaniumL 40 | 72 | 203 | 33 | 252 | 464 | M10 | 235 | 33 | 1-1/4"  | 1-1/4" | (milímetros) |

## Componentes



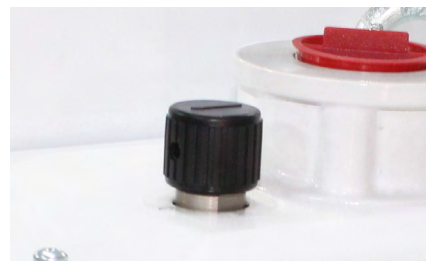
### 8.1.3 Titanium L 65

#### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 1-1/4"                          |
| Conexión de Salida                    | G 1-1/4"                          |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 75 m <sup>3</sup> / hr            |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                         |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                          |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 30 mbar                           |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                    |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                         |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 2 L                               |
| Nivel de ruido                        | 65 Db                             |
| Clasificación del motor               | 1.5kw/2hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                              |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 12 a 40 Celsius                   |
| Peso                                  | 50 kg                             |
| No. de filtros de salida              | 1                                 |
| Enfriamiento                          | Aire                              |

- Robusta y confiable

Incluye  
Gas Ballast

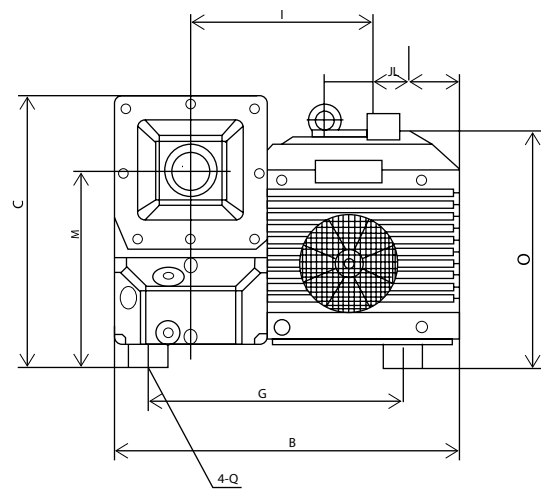
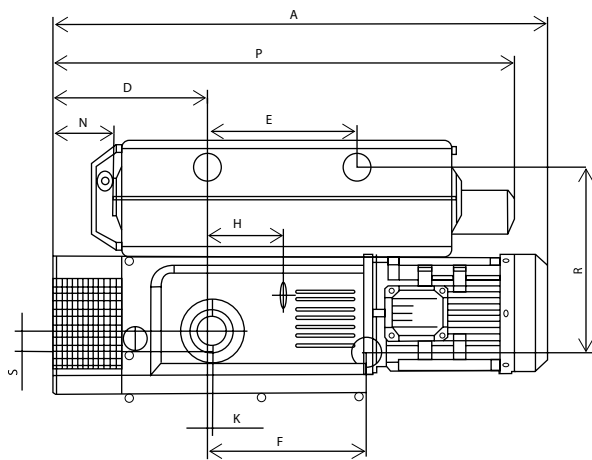
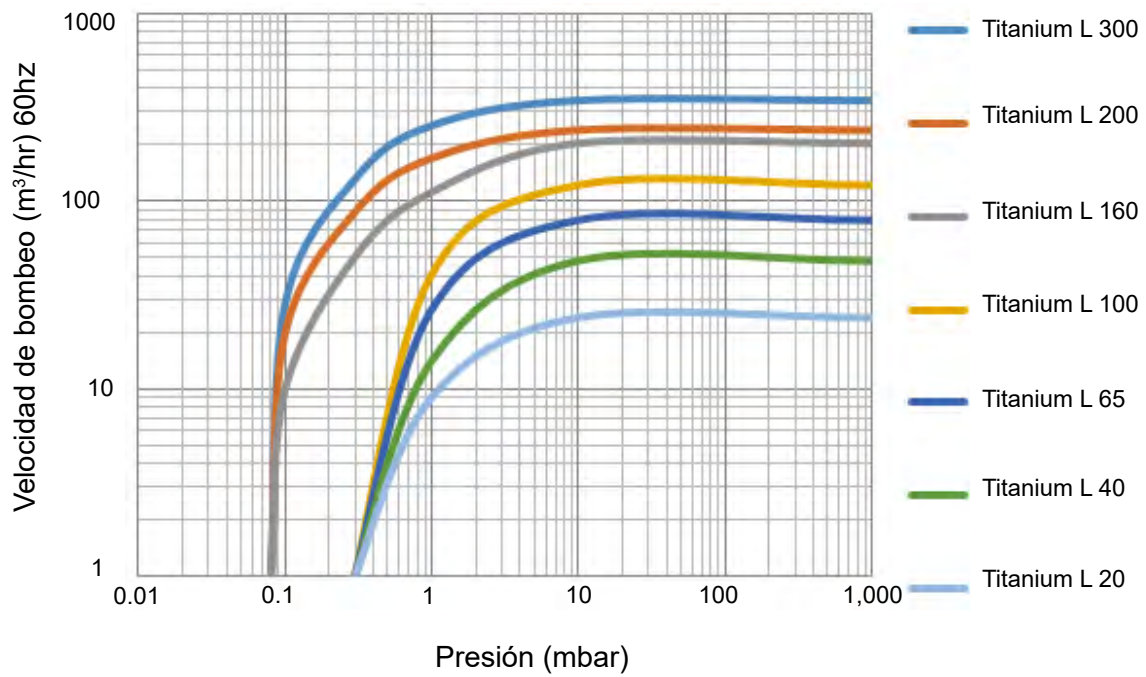


- Calidad suprema  
de manufactura



Titanium L 65

Capacidad de bombeo y dimensiones

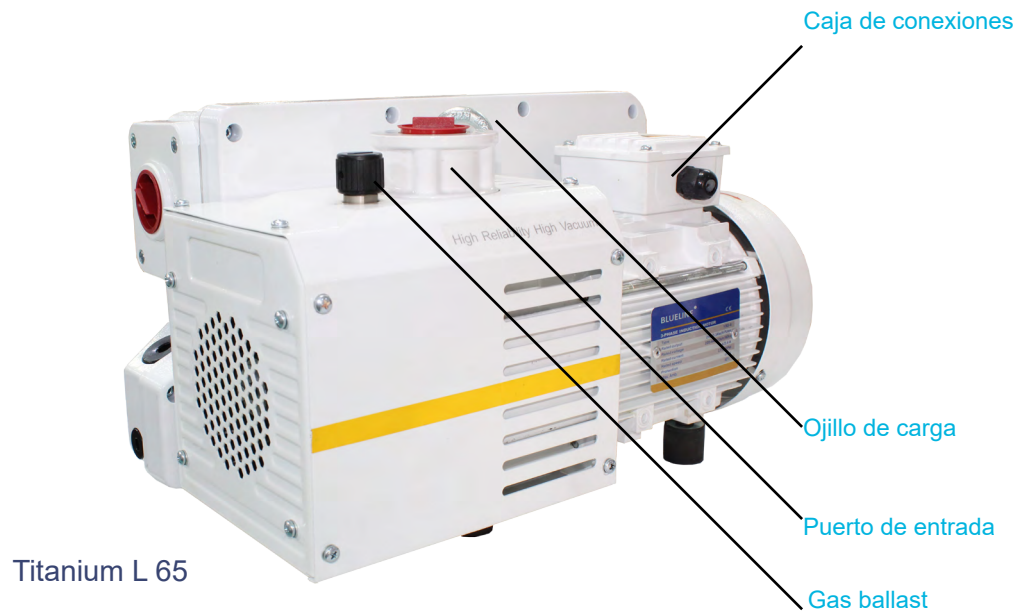


| MODELO       | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H  | I   | J  | K | ENTRADA | SALIDA |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|---|---------|--------|
| TitaniumL 65 | 555 | 311 | 268 | 149 | 215 | 200 | 254 | 58 | 189 | 51 | 5 | 1-1/4"  | 1-1/4" |

| MODELO       | L  | M   | N  | O   | P   | Q  | R   | S  | ENTRADA | SALIDA |
|--------------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|---------|--------|
| TitaniumL 65 | 72 | 203 | 33 | 252 | 464 | M8 | 242 | 33 | 1-1/4"  | 1-1/4" |

(milímetros)

## Componentes



## 8.1.4 Titanium L 100

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 1-1/4"                           |
| Conexión de Salida                    | G 1-1/4"                           |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 120 m <sup>3</sup> / hr            |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                          |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                           |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 30 mbar                            |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                     |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                          |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 2 L                                |
| Nivel de ruido                        | 65 Db                              |
| Clasificación del motor               | 2.2 kw/3hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                               |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 12 a 40 Celsius                    |
| Peso                                  | 72 kg                              |
| No. de filtros de salida              | 2                                  |
| Enfriamiento                          | Aire                               |

- Robusta y confiable



Titanium L 100

Incluye  
Gas Ballast

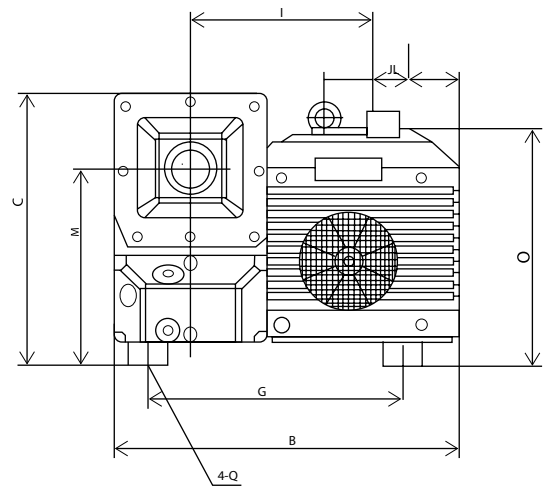
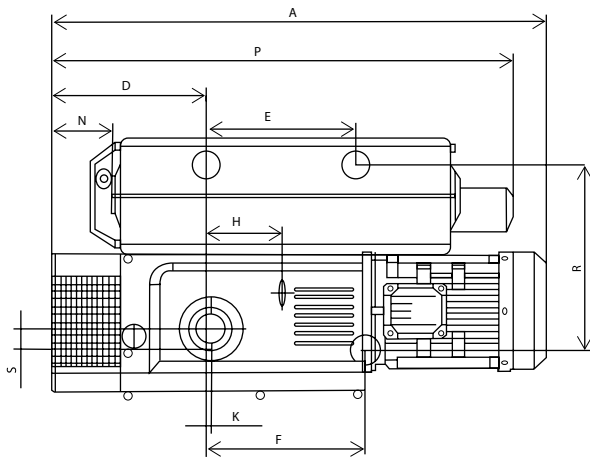
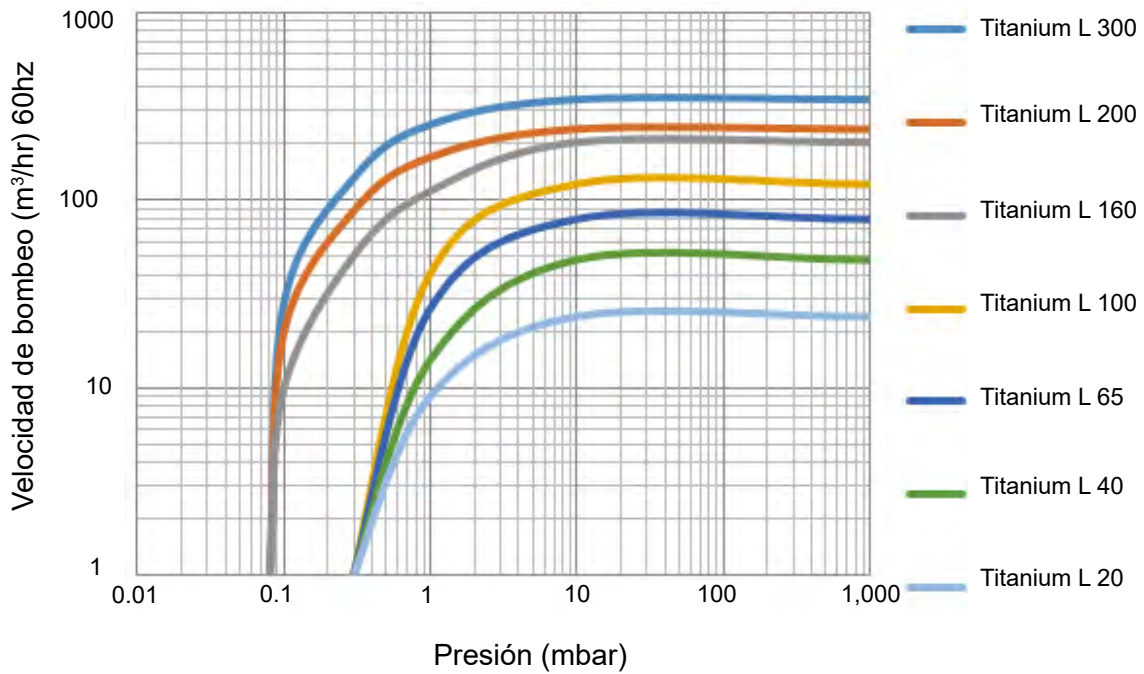


- Calidad suprema  
de manufactura





## Capacidad de bombeo y dimensiones

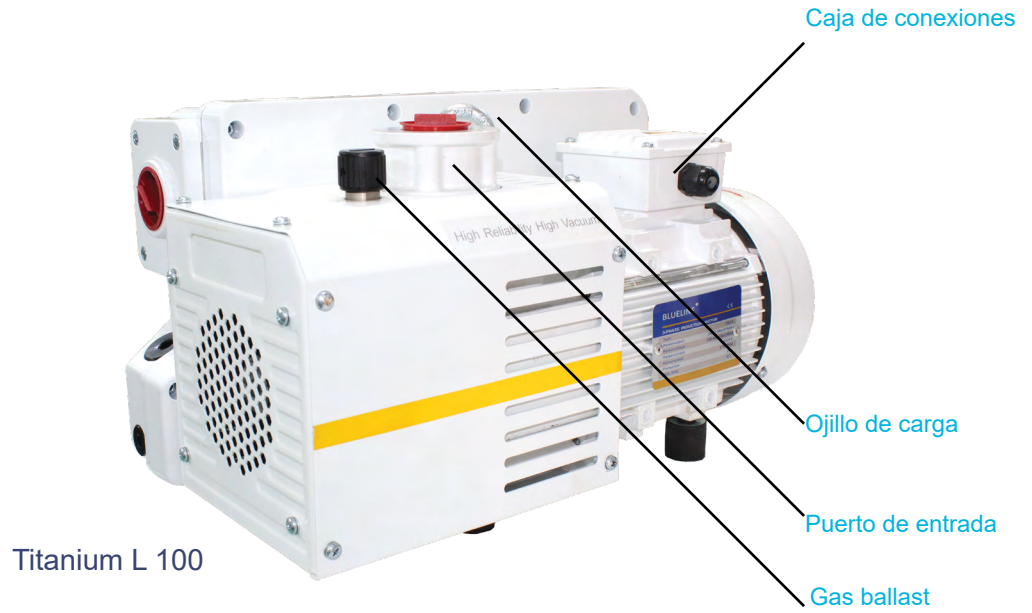


| MODELO        | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J  | K  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|--------|
| TitaniumL 100 | 930 | 533 | 436 | 263 | 252 | 305 | 394 | 113 | 298 | 66 | 32 | G2"     | G2"    |

| MODELO        | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|--------|
| TitaniumL 100 | 135 | 305 | 134 | 382 | 930 | M10 | 394 | 45 | G2"     | G2"    |

(milímetros)

## Componentes





## 8.1.5 Titanium L 160

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G2"                                |
| Conexión de Salida                    | G2"                                |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 192 m <sup>3</sup> / hr            |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                          |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                           |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 30 mbar                            |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                     |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                          |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 7 L                                |
| Nivel de ruido                        | 65 Db                              |
| Clasificación del motor               | 4 kw / 5hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                               |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 12 a 40 Celsius                    |
| Peso                                  | 132 kg                             |
| No. de filtros de salida              | 2                                  |
| Enfriamiento                          | Aire                               |

- Robusta y confiable



Titanium L 160

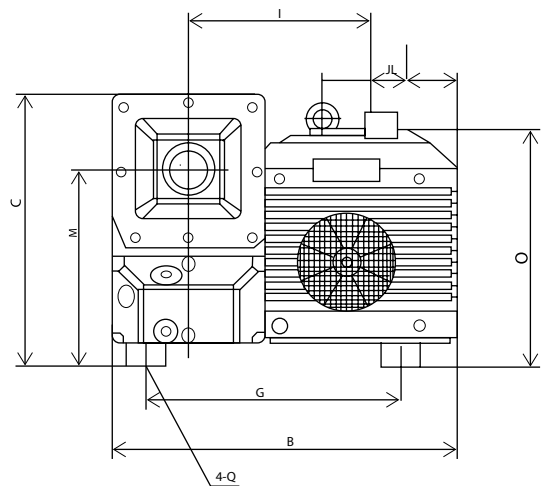
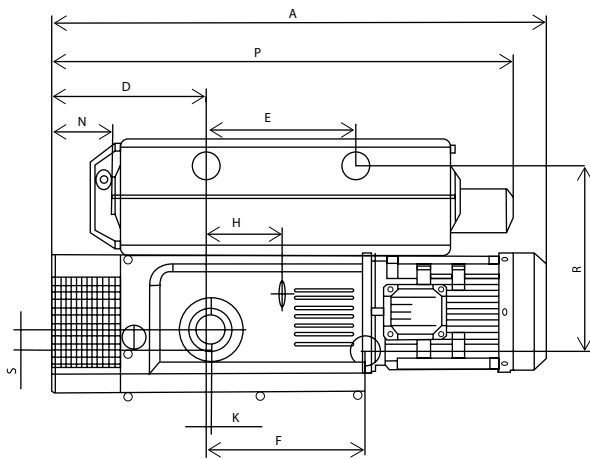
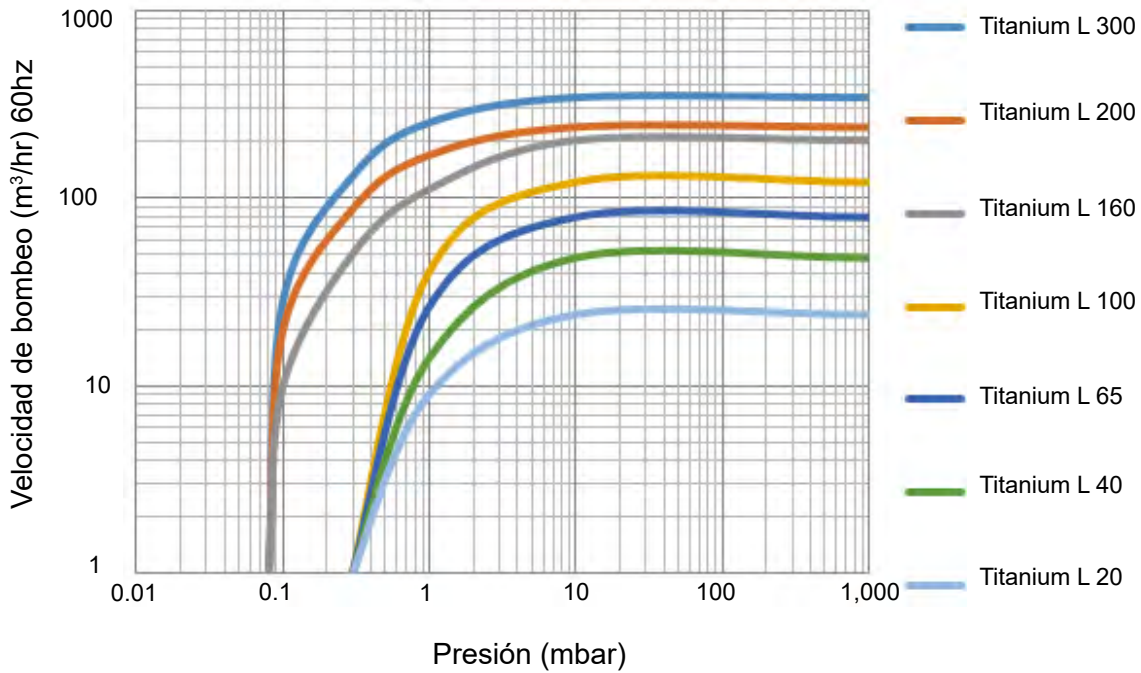
Incluye  
Gas Ballast



- Calidad suprema  
de manufactura



Capacidad de bombeo y dimensiones

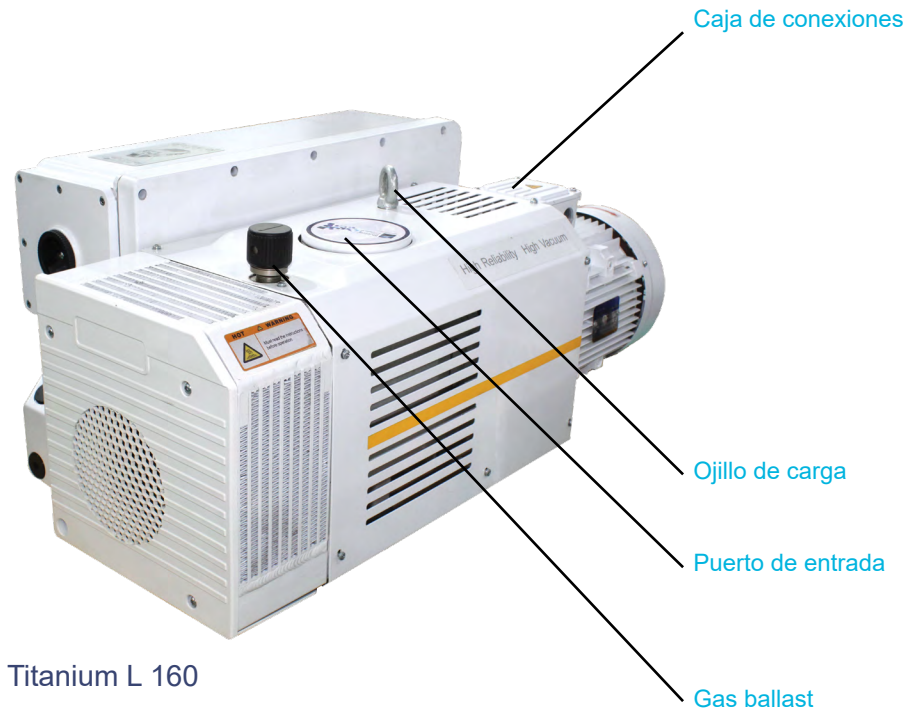


| MODELO        | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J  | K  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|--------|
| TitaniumL 160 | 930 | 533 | 436 | 263 | 252 | 305 | 394 | 113 | 298 | 66 | 32 | G2"     | G2"    |

| MODELO        | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|--------|
| TitaniumL 160 | 135 | 305 | 134 | 382 | 930 | M10 | 394 | 45 | G2"     | G2"    |

(milímetros)

## Componentes

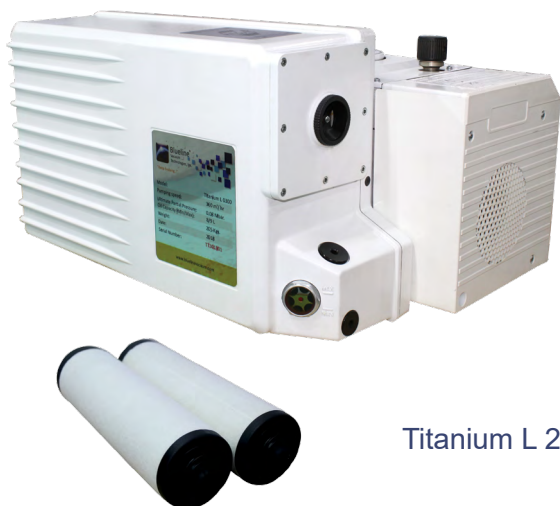


## 8.1.6 Titanium L 200

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

|                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 2"                            |
| Conexión de Salida                    | G 2"                            |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 240 m <sup>3</sup> / hr         |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                       |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                        |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 60 mbar                         |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 600 gramos /hr                  |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                       |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 7 L                             |
| Nivel de ruido                        | 70 Db                           |
| Clasificación del motor               | 4kw/5hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                            |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 10 a 40 Celsius                 |
| Peso                                  | 132 kg                          |
| No. de filtros de salida              | 2                               |
| Enfriamiento                          | Aire                            |

- Robusta y confiable



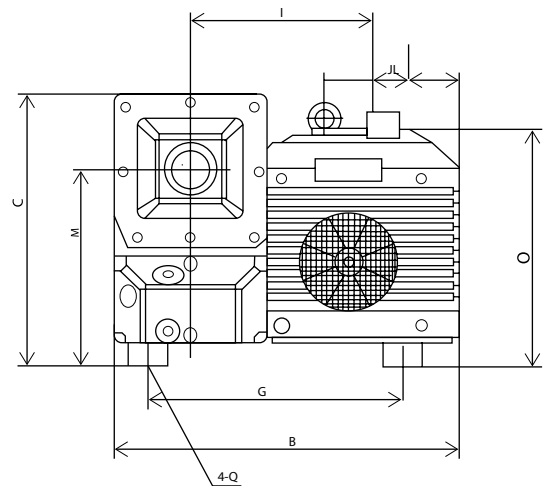
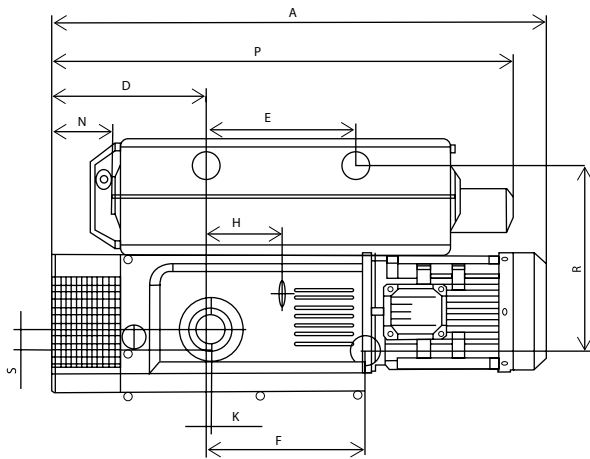
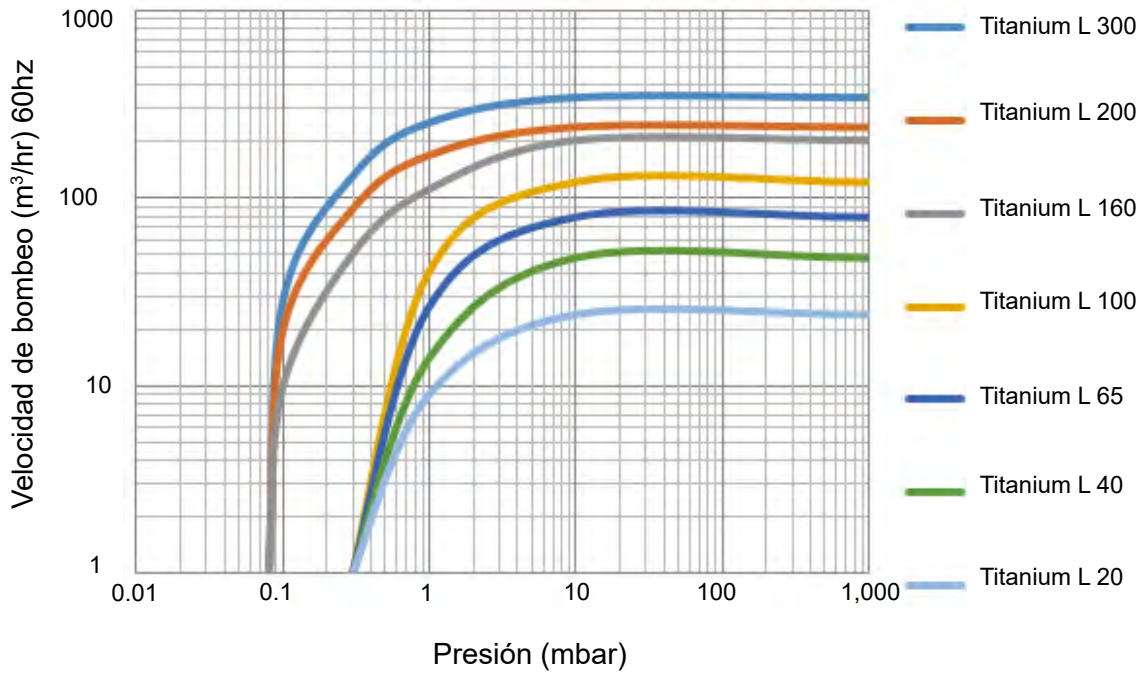
Titanium L 200

Incluye  
Gas Ballast

- Calidad suprema  
de manufactura



## Capacidad de bombeo y dimensiones

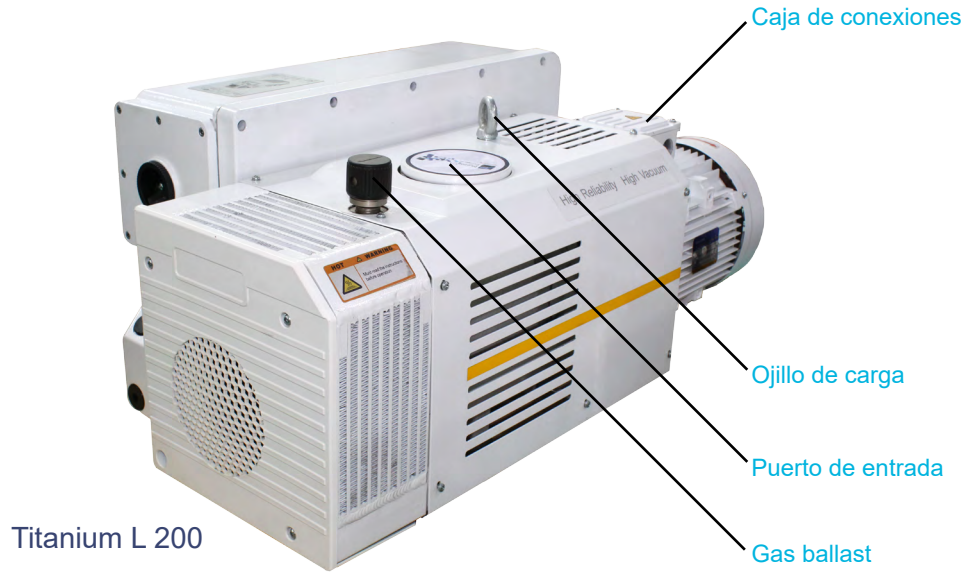


| MODELO        | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J  | K  | ENTRADA | SALIDA |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|--------|
| TitaniumL 200 | 930 | 533 | 436 | 263 | 252 | 305 | 394 | 113 | 298 | 66 | 32 | G2"     | G2"    |

| MODELO        | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S  | ENTRADA | SALIDA | (milímetros) |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|--------|--------------|
| TitaniumL 200 | 135 | 305 | 134 | 382 | 930 | M10 | 394 | 45 | G2"     | G2"    |              |



## Componentes



## 8.1.7 Titanium L 300

### *Bomba de Vacío de Una Etapa*

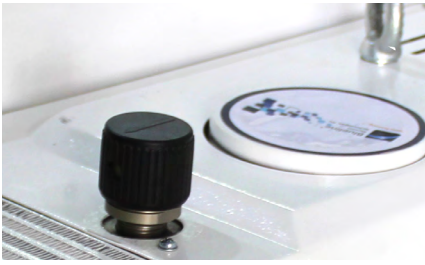
|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Conexión de Entrada                   | G 2"                              |
| Conexión de Salida                    | G 2"                              |
| Velocidad de Bombeo a 60 Hz           | 360 m <sup>3</sup> / hr           |
| Presión Final sin Gas Ballast         | 0.08 mbar                         |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast | 0.5 mbar                          |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz   | 60 mbar                           |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz    | 900 gramos /hr                    |
| Fluido Operativo                      | UG40S Oil                         |
| Capacidad de Aceite de Operación en   | 9 L                               |
| Nivel de ruido                        | 70 Db                             |
| Clasificación del motor               | 5.5kw/7hp - 220V - 440V/3ph/60 hz |
| Velocidad de Rotación a 60 hz         | 1720                              |
| Temperatura Ambiente Admisible        | 10a 40 Celsius                    |
| Peso                                  | 205 kg                            |
| No. de filtros de salida              | 3                                 |
| Enfriamiento                          | Aire                              |

- Robusta y confiable



Titanium L 300

Incluye Gas Ballast

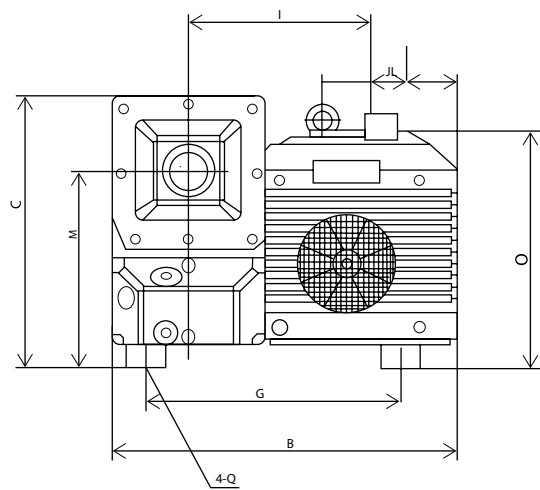
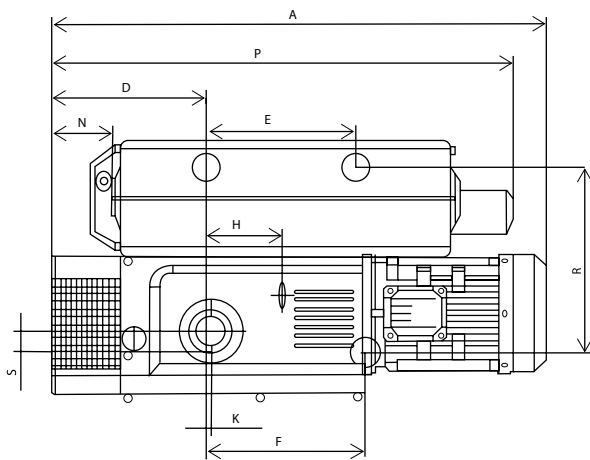
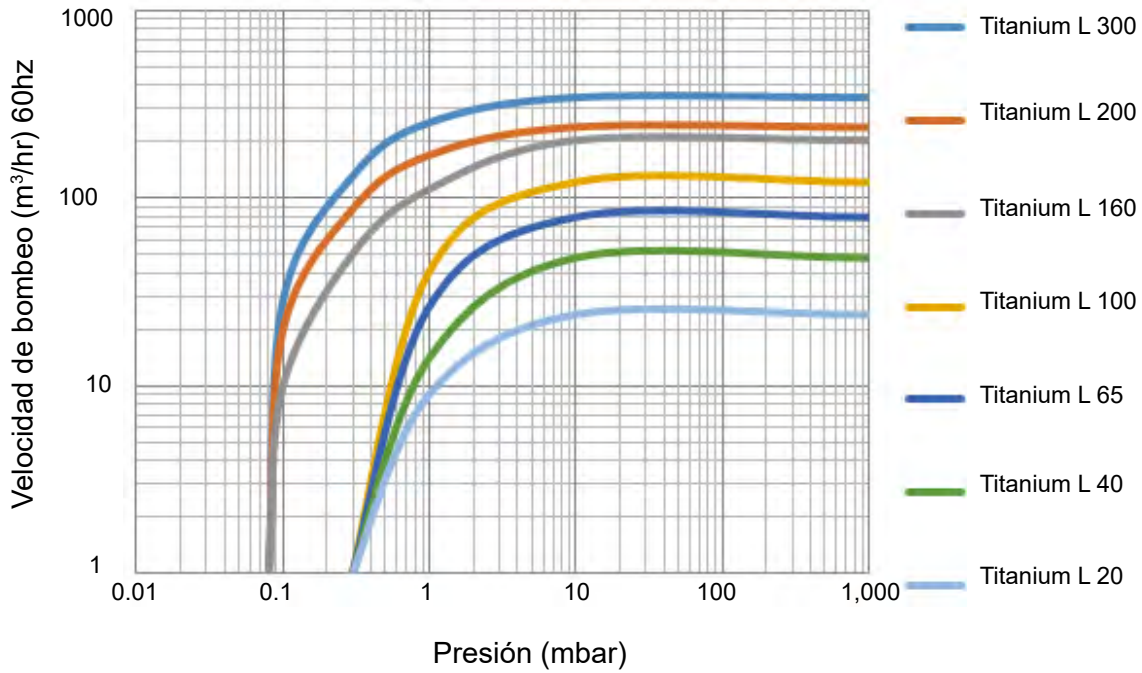


- Calidad suprema de manufactura





Capacidad de bombeo y dimensiones

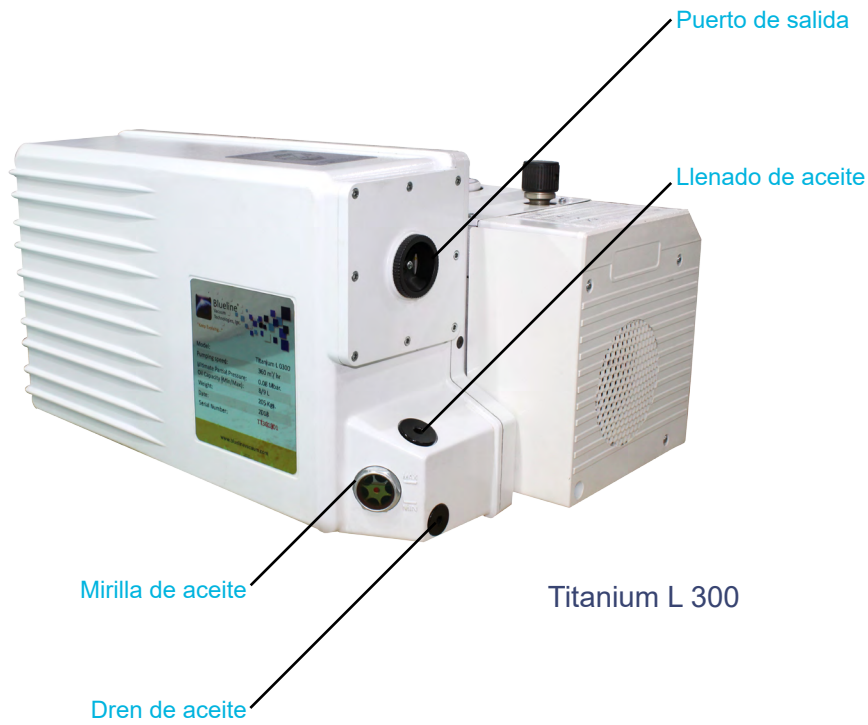
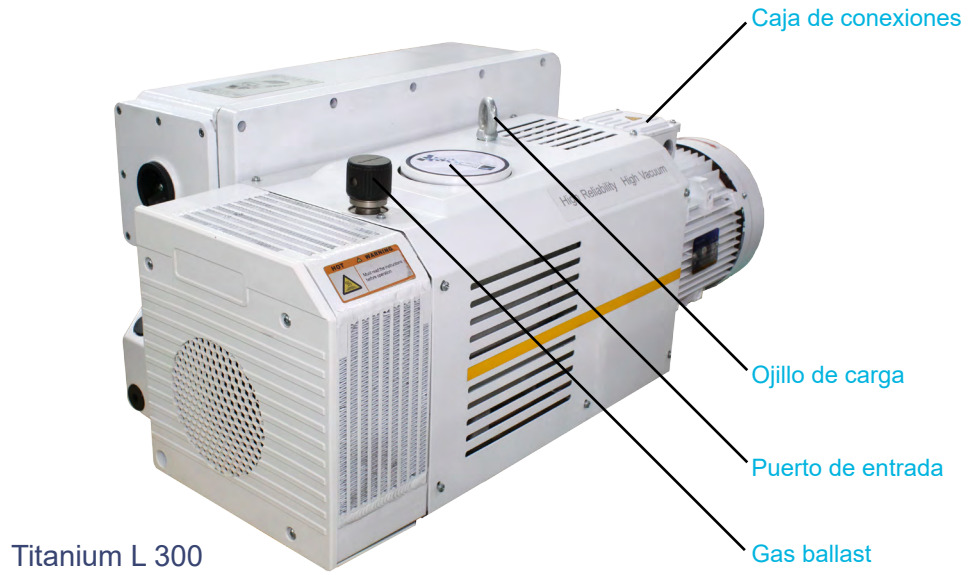


| MODELO         | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J  | K  | ENTRADA | SALIDA |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---------|--------|
| Titanium L 300 | 1035 | 540 | 434 | 326 | 313 | 332 | 394 | 159 | 284 | 75 | 11 | G2"     | G2"    |

| MODELO         | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S  | ENTRADA | SALIDA |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|--------|
| Titanium L 300 | 135 | 314 | 132 | 377 | 966 | M10 | 394 | 45 | G2"     | G2"    |

(milímetros)

## Componentes



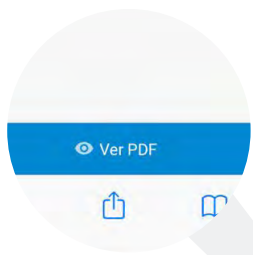
## 8.2 Código QR

Cada una de nuestras bombas cuentan con un código QR.

Una vez escaneado se puede acceder a la información descrita a continuación.



Se abrirá una ventana la cual tendrá acceso a “Ver PDF” que al presionar abrirá un documento con la información.



Al momento de presionar sobre alguna de las opciones (manual, ficha técnica, kit de reparación o historial\*) se abrirá el documento.



**FICHA TÉCNICA**

**BLUELINE TITANIUM L**

Bomba de Vacío de Una Etapa

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Conexión de Entrada                                 | 0.2"                              |
| Conexión de Salida                                  | 0.2"                              |
| Velocidad de Bomba a 60 Hz                          | 300 m <sup>3</sup> /hr            |
| Presión Final sin Gas Ballast                       | 0.01 mbar                         |
| Presión Parcial Final con Gas Ballast               | 0.5 mbar                          |
| Tolerancia al Vapor de Agua a 60 Hz                 | 60 mbar                           |
| Capacidad de Vapor de Agua a 60 Hz                  | 600 gramos/hr                     |
| Flujo Operativo                                     | 100000 CF                         |
| Capacidad de Acumulo de Operación en Modo de Inicio | 5 L                               |
| Clasificación del motor                             | 72 Db                             |
| Velocidad de Rotación a 60 Hz                       | 5.5kW/7hp - 220V - 440V/3ph/60 Hz |
| Temperatura Ambiente Admisible                      | 170°C                             |
| Temperatura Ambiente Admisible                      | 104 K°C Celsius                   |
| Peso  | 205 kg                            |
| Nº de Bases de salida                               | 3                                 |
| Enchufamiento                                       | Aire                              |

- Robusta y confiable

- Incluye Gas Ballast
- Calidad superior de manufactura

**BLUELINE TITANIUM L**

Lista de piezas de repuesto

TITANIUM L 20

| Descripción                   | Modelo | No. pieza | Cantidad |
|-------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1. Junta                      |        | 1         | 1        |
| 2. Filtro interno (cometario) |        | 2         | 1        |
| 3. Malla con junta            |        | 3         | 1        |
| 4. O-ring en filtro interno   |        | 4         | 1        |
| 5. O-ring                     |        | 5         | 2        |
| 6. Válvula Rotador            |        | 6         | 1        |
| 7. O-ring                     |        | 7         | 1        |
| 8. O-ring                     |        | 8         | 1        |
| 9. Válvula                    |        | 9         | 1        |
| 10. O-ring                    |        | 10        | 1        |
| 11. O-ring                    |        | 11        | 1        |
| 12. O-ring                    |        | 12        | 1        |
| 13. O-ring                    |        | 13        | 1        |
| 14. Placa                     |        | 14        | 1        |
| 15. Resin                     |        | 15        | 1        |

\*El historial se irá actualizando con los reportes correspondientes de las reparaciones que se realicen a las bombas o sistemas.

## 9. Principio de Operación

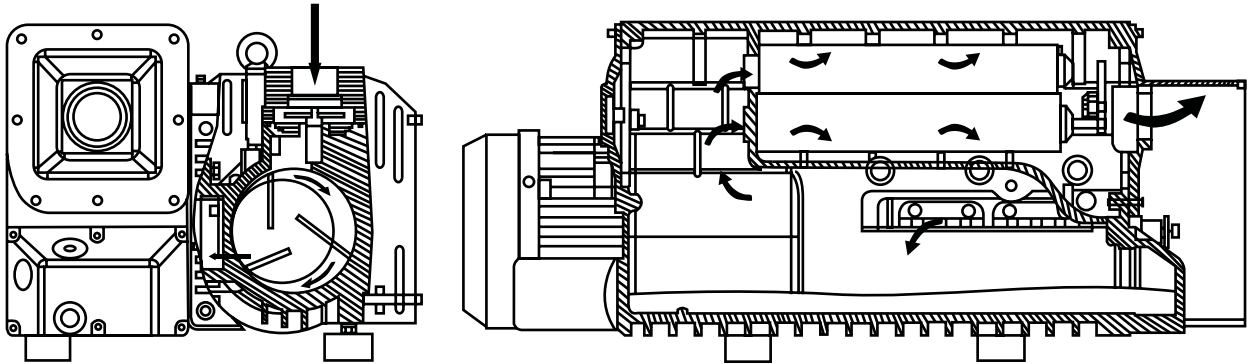


Fig.3

Refiérase a la Fig. 3 La bomba de vacío trabaja con el principio de paletas rotativas. El rotor se coloca excéntrico en la cámara de la bomba el cual tiene ranuras para el deslizamiento libre de las paletas. El eje de la bomba de vacío es accionado por el eje del motor por medio de un acoplamiento flexible. A medida que el rotor gira la fuerza centrífuga lanza las paletas contra la pared cilíndrica mientras que crea una cámara entre el rotor y el cilindro, el volumen en la cámara cambia, se agranda y va disminuyendo hacia la abertura de escape localizada entre el cárter de la bomba y la caja de escape. Las paletas crean un vacío cuando el aire entra por el puerto de succión, el gas es empujado a través de la cámara y se va comprimiendo a medida que gira, cuando el gas es empujado en la cámara de vacío se produce una presión en el puerto de salida.

El aceite es alimentando constantemente al rotor desde el cárter del aceite para realizar el sello y lubricación

Con el fin de evitar la succión de sólidos, la bomba de vacío está equipada con un filtro de malla en la conexión de succión. Con el fin de evitar la rotación inversa después de la desconexión, la bomba de vacío está equipada con una válvula anti-retorno.

**Nota:** Esta válvula no debe utilizarse como válvula de retención o válvula de cierre en el sistema de vacío y no es un medio fiable para evitar la succión de aceite en el sistema de vacío mientras la bomba de vacío se cierra.

En caso de que la bomba de vacío este equipada con gas ballast (opcional):

A través del gas ballast una pequeña cantidad de aire ambiente es aspirado dentro de la cámara de la bomba y comprimido junto con el gas de proceso. Eso contrarresta la acumulación de condensados del gas de proceso dentro de la bomba de vacío.

Con el fin de mejorar las características de funcionamiento, la salida de la cámara de la bomba está equipada con una válvula antiretorno.

---

## 9.1 Principio de Gas Ballast

El gas controlado (generalmente aire seco a temperatura ambiente) entra por el orificio del gas ballast y entra en la cámara de compresión, luego se mezcla con el flujo bombeado durante el proceso de compresión de gas. Posteriormente los gases mezclados se comprimen alcanzando la presión de escape, si la presión parcial del vapor se mantiene a un nivel inferior de su presión de vapor saturada, el vapor no será condensable. Abra la válvula de escape en este momento, el vapor y otros gases serán bombeados hacia fuera. Cuanto más contenido de vapor con los gases bombeados, más gases secos serán necesarios.





## 10. Instrucciones de Instalación



Asegúrese de que el ojillo de elevación esté apretado antes de levantar la bomba, excepto el modelo Titanium L 20.

Revise el embalaje para ver si hay algún daño de transporte.



Cualquier negligencia conducirá al daño de la bomba durante el transporte, tenga cuidado de mover la bomba. Para evitar el derrame de aceite, la bomba debe moverse horizontalmente.

La bomba no puede ser operada en áreas con riesgo de explosión o inflamabilidad.



En ningún caso la bomba puede funcionar con una línea de escape obstruida.

Al elegir el sitio de la instalación de la bomba, considere lo siguiente: instalación conveniente, mantenimiento y desmontaje, buena ventilación; Conveniente para la conexión eléctrica.



Cuando conecte la bomba al sistema de vacío, coloque los soportes de la bomba horizontalmente, o conéctelo mediante tornillos.



La instalación inclinada o en Angulo puede resultar en vibraciones de la bomba, ruido alto o incluso daños. La bomba debe instalarse sobre una superficie plana y firme dentro de un ángulo horizontal de 10 °.



Entre la bomba de vacío y la cámara, el paso de conexión debe ser lo más corto posible, y el diámetro de desviación del paso deberá ser el mismo que el puerto de admisión.



La brida de succión se puede conectar con una manguera o tubería de vacío. La tubería no deberá hacer ninguna presión en la brida de succión.

De preferencia, la tubería de escape debe instalarse con una pendiente descendente para evitar que el condensado vuelva a entrar en la bomba y contamine el aceite. Drene periódicamente el aceite condensado en el tubo de escape para evitar el bloqueo del tubo de escape. Si la línea de escape tiene una pendiente hacia arriba, debe instalarse una trampa de condensado. Compruebe la fuga entre la trampa y la tubería, y la trampa conectada a la brida. La conexión a vacío de la bomba es esencial para que la bomba pueda alcanzar el vacío final.





## 11. Preparacion para antes de encender



La línea de escape debe de estar desbloqueada. En ningún caso se puede hacer funcionar la bomba con una línea de escape bloqueada.



El nivel de aceite debe ser visible entre la marca MAX a Min. Si el aceite es demasiado o no lo suficiente, el rendimiento de la bomba disminuirá, incluso fallará. La bomba debe pararse antes de llenar el aceite.



Fig.5



La temperatura ambiente de funcionamiento es de 10-40 °C, y la humedad debe ser inferior al 85%.

La temperatura de arranque más baja para la bomba es de 10 °C.

### 11.1 Operación



Durante el arranque y la terminación en una hora, la temperatura de la superficie de la bomba será muy alta. No toque el motor y evite quemaduras.

#### *Bombeo de gases no condensables*

Durante el bombeo de gases no condensables, se debe cerrar el gas ballast (Fig.2, el punto de mando en C, Titanium L 20 apunta a la dirección del puerto de admisión). Si se abre el gas ballast, se eleva la presión final (pérdida de vacío).

#### *Bombeo de gases y vapores condensables*

Cuando el sistema de vacío contenga una pequeña cantidad de gases condensables, abra el gas ballast (consulte la Fig. 2, flecha del gas ballast I o II, la bomba Titanium L20 apunta al puerto de admisión inversamente) y la bomba debe funcionar al menos media Hora, puede bombear un gas condensable con eficacia. Cierre gas ballast cuando la presión del sistema de vacío se reduce a un cierto valor. Si la bomba funciona a baja temperatura, el gas condensable puede disolverse en el aceite de la bomba. El aceite se puede emulsionar (mezclarse con la humedad) y deteriorarse, lo que conduce a un rendimiento de la bomba decreciente, y también corroe el módulo de la bomba. Cuando el nivel de aceite de la bomba es mayor durante el funcionamiento, esto significa que hay gas condensable en el sistema de vacío.

## 12. Mantenimiento

### 12.1 Revisar nivel de aceite



Durante la operación, el nivel de aceite de la bomba debe estar siempre visible entre la marca Max y la marca Min (ver Fig.4). Agregue aceite si el nivel de aceite es inferior a la marca Min y el aceite de descarga (consulte la Fig. 4) si el nivel de aceite es mayor que la marca máxima, drene el aceite.

Normalmente el aceite es transparente. Si el aceite se oscurece, debe cambiarse.

### 12.2 Compruebe el ruido de la bomba

El ruido debe ser continuo y estable, sin ningún otro ruido. Si hay algún otro ruido, consulte solución de problemas.

### 12.3 Cambio de Aceite

- Cambie el aceite después de que la bomba deje de funcionar y hasta que se enfríe, evitando con esto el riesgo de quemaduras.
- Retire el tapón de dren de aceite y deje que el aceite usado se descargue en un recipiente adecuado. Cuando el flujo de aceite se detenga, vuelva a enroscar el tapón de drenaje de aceite, arranque brevemente la bomba (10 segundos) y apáguelo. Puede quitar el aceite residual de la cámara de la bomba. Retire el tapón de dren de aceite y drene el aceite restante. Enrosque el tapón de drenaje de aceite. Retire el tapón de llenado de aceite y llene el aceite nuevo. Debe utilizar una marca adecuada o aceite de bomba especificado.
- Después de cambiar el aceite, ponga el aceite usado en un recipiente regulado para tratarlo de acuerdo con las regulaciones ambientales relacionadas.

#### 12.3.1 Comprobación regular del cambio del filtro de neblina de aceite

- Si se produce una condensación de aceite en el puerto de escape durante el funcionamiento, se debe abrir la válvula de seguridad del filtro de neblina de aceite o si el filtro falla, es necesario sustituirlo.
- Solamente hasta que la bomba haya dejado de funcionar y se haya enfriado, se puede reemplazar el filtro de neblina de aceite.
- Abra la tapa del puerto de escape, saque el filtro de neblina de aceite y compruebe el o-ring y reemplácelo si es necesario.

---

### 12.3.2 Comprobación regular del cambio del cartucho del filtro del gas ballast

Retire regularmente la goma del gas ballast (fig3), observe si hay mucho polvo dentro del cartucho del filtro, use una llave u otra herramienta útil para sacar el cartucho del filtro.

### 12.3.3 Control regular del filtro de entrada y de la válvula de aceite anti-succión

Mantenga el filtro de entrada de la bomba limpio así como el asiento de la válvula check que se encuentra a la entrada de la bomba. Utilice aire comprimido para la limpieza de estos elementos antes mencionados.

### 12.3.4 Revise y cambie regularmente el filtro de aceite

Drene el aceite en el filtro de aceite, atornille el filtro de aceite nuevo, luego cubra con un poco de aceite en la superficie de sellado del filtro.

### 12.3.5 Revise regularmente la cubierta del ventilador y el ventilador del motor

Quite y limpie regularmente la cubierta del ventilador y el ventilador del motor, y luego limpie con aire comprimido. Finalmente, vuelva a instalarlos firmemente antes de que la bomba arranque.

## 12.4 Inspeccion periodica



Todos los controles y mantenimiento deben ser operados de acuerdo con todas las reglas de seguridad, y todo el trabajo debe ser terminado por personas capacitadas por Blueline.



Existe el riesgo de que el proceso de operación pueda representar un peligro debido a la descomposición del aceite, o debido a los medios que han sido bombeados, debe asegurarse del tipo de peligro y asegurarse de que se tomen todas las precauciones de seguridad necesarias.



En el caso de succionar sustancias o gases peligrosos, asegúrese primero del tipo de peligro y observe las normas de seguridad aplicables. Si el peligro potencial persiste, la bomba debe ser descontaminada antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento.

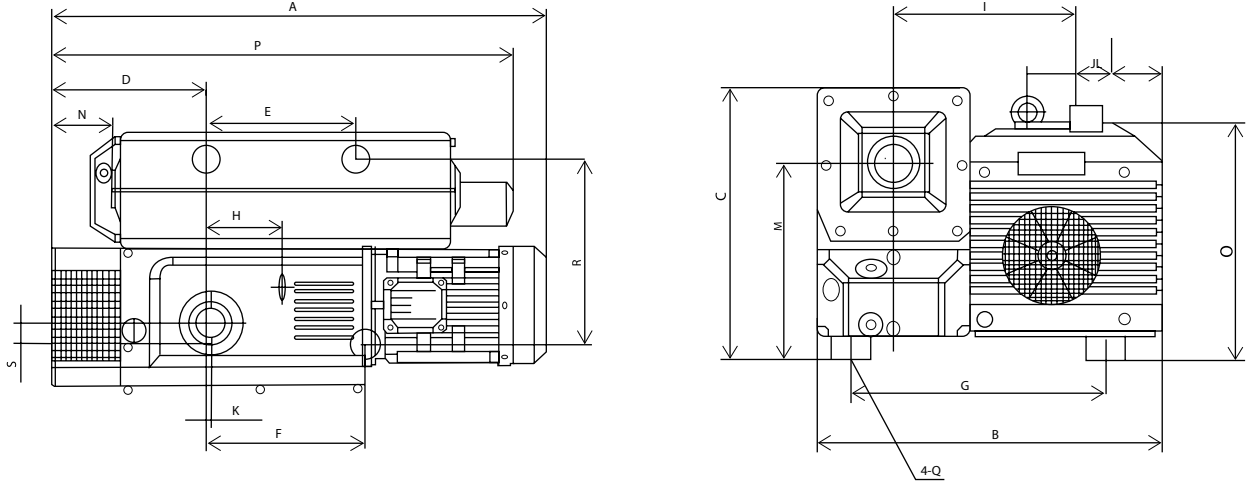
| Inspección                                 | Período  |
|--|--|
| Nivel de aceite                            | Diariamente  |
| Ruido de la bomba                          | Diariamente  |
| Primer cambio de aceite                    | Después de 150 horas de operación                            |
| Cambio filtro de condensación de aceite    | Operación de 1500-300 horas o fuga de condensación de aceite |
| Revisión regular de componentes            | Seis meses   |
| Cambio cartucho de filtro de gas ballast   | Después de 500-1500 horas de operación o por obstrucción     |
| Revisión de válvula de aceite antirretorno | Seis meses o pérdida de vacío                                |
| Limpieza filtro de admisión                | Seis meses   |
| Cambio de filtro de aceite                 | Después de 500-1500 horas de operación o cambio de aceite    |
| Limpieza de la tapa del ventilador         | Seis meses   |
| Revisión de cables de conexión             | Seis meses   |
| Periodo de dren de aceite                  | Operación de 1500-3000 horas o seis meses                    |

### 13. Solución de problemas

| Problema                              | Posible causa   | Solución  |
|---------------------------------------|---|---|
| Bomba no enciende                     | 1. Mal funcionamiento del cable.  | 1. Comprobar y reparar el cableado.   |
|                                       | 2. Voltaje de operación anormal.  | 2. Asegúrese de que la tasa de voltaje esté dentro de los voltajes nominales + - 10%.                                   |
|                                       | 3. El motor está con mal funcionamiento.  | 3. Reemplace el motor.  |
|                                       | 4. Arranque con sobrecarga de protector.  | 4. Compruebe la temperatura ambiente o la temperatura de los gases bombeados.   |
|                                       | 5. La temperatura del aceite es inferior a 10°C.  | 5. Mejorar la temperatura ambiente.   |
|                                       | 6. La bomba esta atascada.  | 6. Lavar con aceite flushing.   |
|                                       | 7. Bomba fuera de funcionamiento por mucho tiempo.                                      | 7. Repare la bomba.   |
|                                       | 8. El aceite es demasiado viscoso.  | 8. Cambie el aceite.  |
|                                       | 9. El filtro o la línea de escape están obstruidas.                                     | 9. Reemplace el filtro o limpie la línea de escape.   |
|                                       | 10. Las partes internas de la bomba están dañadas.                                      | 10. Reparar la bomba.   |
| La bomba no alcanza la presión máxima | 1. La configuración del sistema de vacío no es la adecuada.                             | 1. Vuelva a seleccionar las bombas adecuadas.   |
|                                       | 2. Fuga de vacío en el sistema.   | 2. Compruebe el sistema.  |
|                                       | 3. La técnica de medición o el manómetro no es adecuado.                                | 3. Usar la técnica de medición correcta y el medidor. Mida la presión directamente en el puerto de entrada de la bomba. |
|                                       | 4. Lubricación deficiente.  |   |
|                                       | 4.1 El filtro de aceite está obstruido.   | 4.1 Cambiar el filtro de aceite   |
|                                       | 4.2 El aceite es inadecuado.  | 4.2 Cambiar el aceite.  |
|                                       | 4.3 El canal de aceite está obstruido.  | 4.3 Limpiar el canal.   |
|                                       | 4.4 El aceite es insuficiente   | 4.4 Agregue el aceite al nivel solicitado.  |
|                                       | 5. La válvula de aceite antirretorno está funcionando de manera incorrecta.             | 5. Repare la válvula de aceite antirretorno.  |
|                                       | 6. La línea de admisión está sucia.   | 6. Limpie las líneas de vacío.  |
| Velocidad de bombeo baja              | 7. Los componentes de la bola flotante devuelven la válvula de aceite que funciona mal. | 7. Repare la válvula de aceite de retorno de los componentes de la bola flotante.                                       |
|                                       | 1. La línea del puerto de entrada está obstruida.                                       | 1. Limpie la línea del puerto de entrada.   |
|                                       | 2. Las líneas de conexión son demasiado estrechas o largas.                             | 2. Utilice líneas de conexión adecuadas.  |
|                                       | 3. La línea de escape está obstruida.   | 3. Mantenga la línea del puerto de escape sin obstrucciones.  |
|                                       | 4. El filtro de neblina de aceite está obstruido.                                       | 4. Cambie el filtro de condensación de aceite.  |
|                                       | 5. La válvula de aceite antirretorno no está funcionando.                               | 5. Repare la válvula de aceite antirretorno.  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Ruido anormal   | 1. El voltaje de operación es anormal.                           | 1.1 Comprobar la alimentación eléctrica, los interruptores y la conexión del cableado. |
|   |  | 1.2 Asegúrese de que el voltaje esté dentro de los voltajes nominales + -10%           |
|   | 2. Objetos externos dentro de la bomba                           | 2. Reparar la bomba.   |
|   | 3. El nivel de aceite de la bomba es demasiado bajo.             | 3. Agregue el aceite al nivel solicitado.  |
|   | 4. Las piezas internas de la bomba están dañadas.                | 4. Desmante y sustituya las piezas.  |
| La bomba se calienta más de lo que se suele observar                                    | 1. Mala ventilación.   | 1. Mejorar el ambiente de ventilación.   |
|   | 2. El ventilador está dañado.                                    | 2. Cambie el ventilador.   |
|   | 3. La temperatura del gas bombeado es demasiado alta.            | 3. Agregue la trampa fría en el puerto de entrada.                                     |
|   | 4. Lubricación deficiente.                                       |  |
|   | 4.1 El filtro de aceite o la línea de escape está obstruido.     | 4.1 Reemplace el filtro de aceite o limpie la línea de escape.                         |
|   | 4.2 El aceite es inadecuado.                                     | 4.2 Cambiar el aceite.   |
|   | 4.3 El canal de aceite está obstruido.                           | 4.3 Limpiar el canal.  |
|   | 4.4 El aceite es insuficiente.                                   | 4.4 Agregue el aceite al nivel solicitado.   |
|   | 5. El condensador está sucio.                                    | 5. Limpie el condensador.  |
| 6. La temperatura ambiente es demasiado alta.   | 6. Reducir la temperatura.                                       |  |
| Aceite en la línea de admisión o en el recipiente de vacío                              | 1. El aceite proviene del sistema de vacío.                      | 1. Compruebe el sistema de vacío.  |
|   | 2. El muelle de la válvula antirretorno está obstruido.          | 2. Reemplace el resorte de la válvula antirretorno.                                    |
|   | 3. La placa de la válvula antirretorno está obstruida.           | 3. Reemplace la placa de la válvula antirretorno.                                      |
|   | 4. El nivel de aceite está alto.                                 | 4. Drenar el exceso de aceite.   |
| Después de apagar la bomba al vacío, la presión en el sistema aumenta demasiado rápido. | 1. Fuga de vacío en el sistema.                                  | 1. Revisar el sistema.   |
|   | 2. Válvula antirretorno no funciona.                             | 2. Reparar la válvula antirretorno.  |
| Mucho aceite en el puerto de salida.  | 1. Mucho aceite en la bomba.                                     | 1. Drene un poco de aceite.  |
|   | 2. Operación continua bajo alta presión en el puerto de entrada. | 2. Reduzca tiempo de escape lo más pronto posible.                                     |
|   | 3. Filtro de condensación de aceite está obstruido.              | 3. Reemplace el filtro de condensación de aceite.                                      |
| Fuga en la superficie de sellado.   | 1. Sello dañado.   | 1. Reemplace el sello.   |
|   | 2. Anillo de sello dañado.                                       | 2. Reemplace el anillo del sello.  |

## 14. Dimensiones de Instalación



| Modelo       | A    | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I     | Entrada | Salida  |
|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---------|
| Titanium 20  | 317  | 249 | 219 | 72  | 140 | 110 | 131 | 127 | G3/4" | G3/4"   |         |
| Titanium 40  | 555  | 304 | 268 | 149 | 215 | 200 | 235 | 58  | 179   | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 65  | 555  | 311 | 268 | 149 | 215 | 200 | 235 | 58  | 189   | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 100 | 703  | 406 | 286 | 165 | 225 | 225 | 320 | 131 | 226   | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 160 | 930  | 533 | 436 | 263 | 252 | 305 | 394 | 113 | 298   | G2"     | G2"     |
| Titanium 200 | 930  | 533 | 436 | 263 | 252 | 305 | 394 | 113 | 298   | G2"     | G2"     |
| Titanium 300 | 1035 | 540 | 434 | 326 | 313 | 313 | 394 | 159 | 284   | G2"     | G2"     |

| Modelo       | J  | K  | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S     | Entrada | Salida  |
|--------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---------|
| Titanium 20  | 14 | 72 | 157 | 17  | 184 | 303 | M8  | 125 | 5.3 | G3/4" | G3/4"   |         |
| Titanium 40  | 51 | 5  | 72  | 203 | 33  | 252 | 464 | M10 | 235 | 33    | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 65  | 51 | 5  | 72  | 203 | 33  | 252 | 464 | M10 | 242 | 33    | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 100 | 42 | 27 | 91  | 220 | 61  | 280 | 578 | M10 | 258 | 41    | G1"1/4" | G1"1/4" |
| Titanium 160 | 66 | 32 | 135 | 305 | 134 | 382 | 930 | M10 | 394 | 45    | G2"     | G2"     |
| Titanium 200 | 66 | 32 | 135 | 305 | 134 | 382 | 930 | M10 | 394 | 45    | G2"     | G2"     |
| Titanium 300 | 75 | 11 | 135 | 314 | 132 | 377 | 966 | M10 | 394 | 45    | G2"     | G2"     |



## 15. Kits de reparación

### TITANIUM L 20

| Descripción                  | Modelo | No. posición | Cantidad |
|------------------------------|--------|--------------|----------|
| 1. Junta                     |        | 1            | 1        |
| 2. Filtro interno (demister) |        | 2            | 1        |
| 3. Mirilla con junta         |        | 3            | 1        |
| 4. O-ring de filtro interno  |        | 4            | 1        |
| 5. O-ring                    |        | 5            | 2        |
| 6. Válvula flotador          |        | 6            | 1        |
| 7. O-ring                    |        | 7            | 1        |
| 8. O-ring                    |        | 8            | 1        |
| 9. Válvula                   |        | 9            | 1        |
| 10. O-ring                   |        | 10           | 1        |
| 11. O-ring                   |        | 11           | 1        |
| 12. O-ring                   |        | 12           | 1        |
| 13. O-ring                   |        | 13           | 3        |
| 14. Paleta                   |        | 14           | 1        |
| 15. Retén                    |        | 15           | 1        |

## TITANIUM L 40 / 65

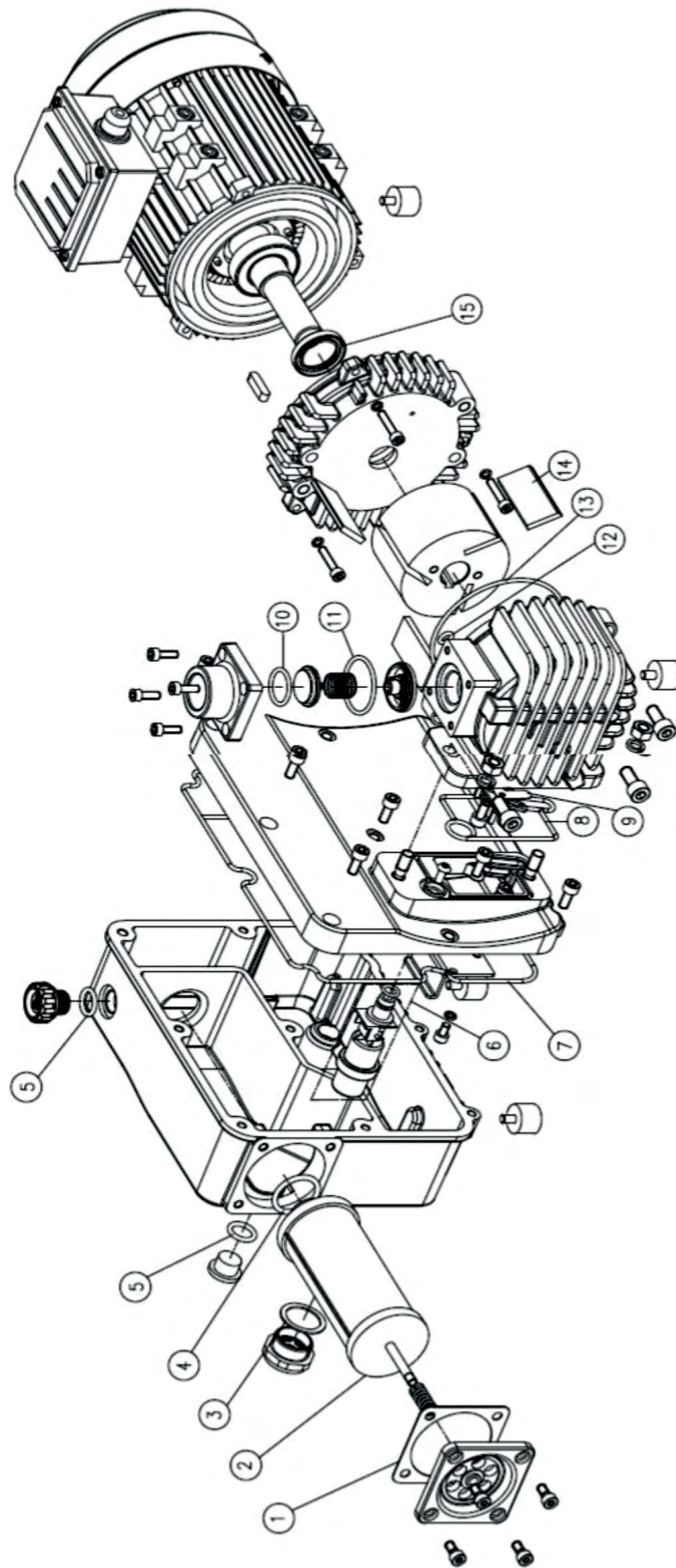
| Descripción                  | Modelo | No. posición | Cantidad |
|------------------------------|--------|--------------|----------|
| 1. O-ring                    |        | 1            | 1        |
| 2. Filtro interno (demister) |        | 2            | 1        |
| 3. O-ring                    |        | 3            | 1        |
| 4. O-ring                    |        | 4            | 1        |
| 5. O-ring                    |        | 5            | 1        |
| 6. Filtro de aceite          |        | 6            | 1        |
| 7. Mirilla con junta         |        | 7            | 1        |
| 8. O-ring                    |        | 8            | 1        |
| 9. Válvula flotador          |        | 9            | 1        |
| 10. O-ring                   |        | 10           | 1        |
| 11. O-ring                   |        | 11           | 1        |
| 12. Filtro gas ballast       |        | 12           | 1        |
| 13. O-ring                   |        | 13           | 1        |
| 14. O-ring                   |        | 14           | 1        |
| 15. Plato anti-succión       |        | 15           | 1        |
| 16. Válvula                  |        | 16           | 1        |
| 17. Retén                    |        | 17           | 1        |
| 18. O-ring                   |        | 18           | 1        |
| 19. Paleta                   |        | 19           | 1        |
| 20. O-ring                   |        | 20           | 1        |
| 21. O-ring                   |        | 21           | 1        |
| 22. Retén                    |        | 22           | 1        |

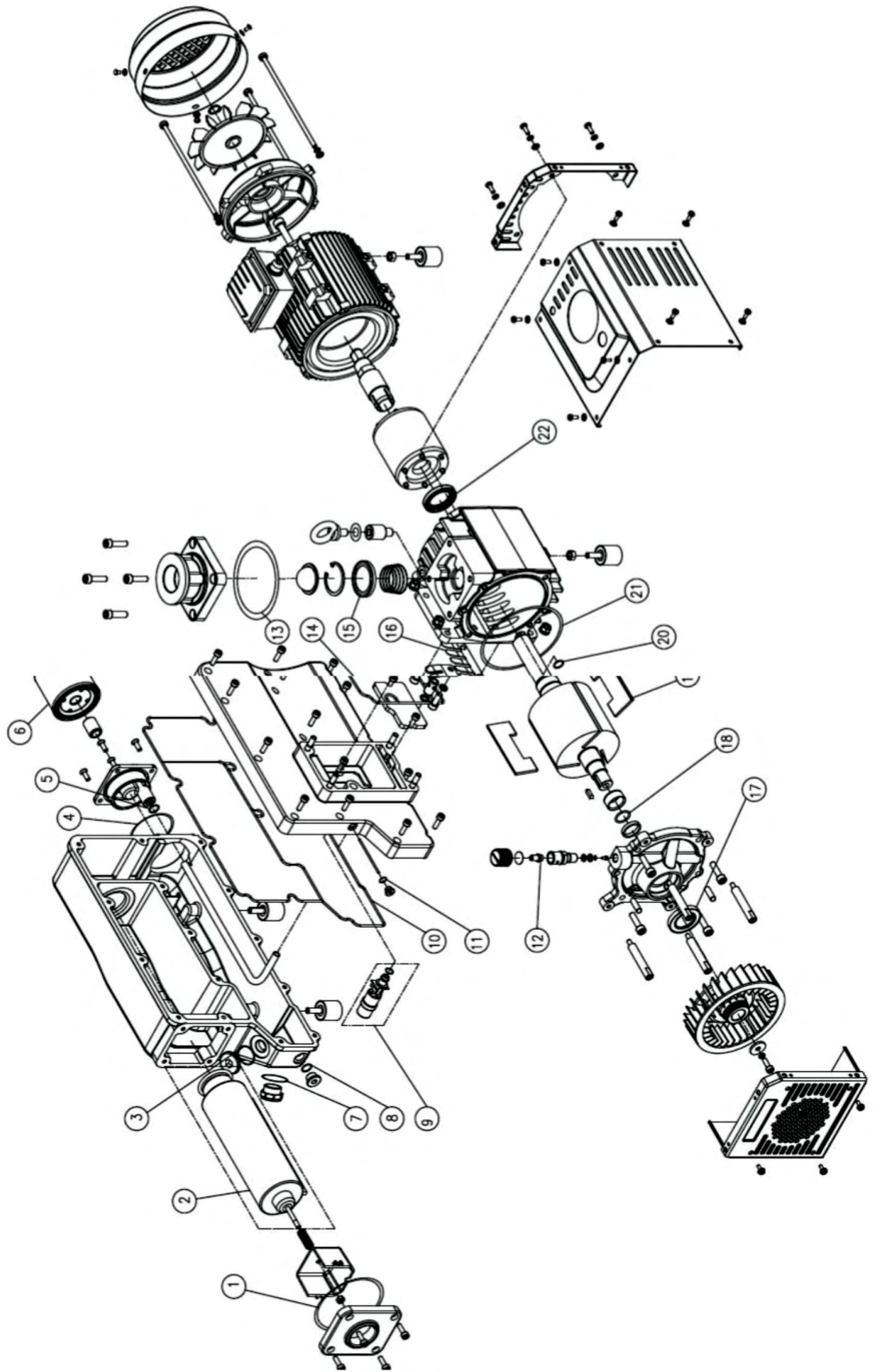
## TITANIUM L 100 / 160 /200

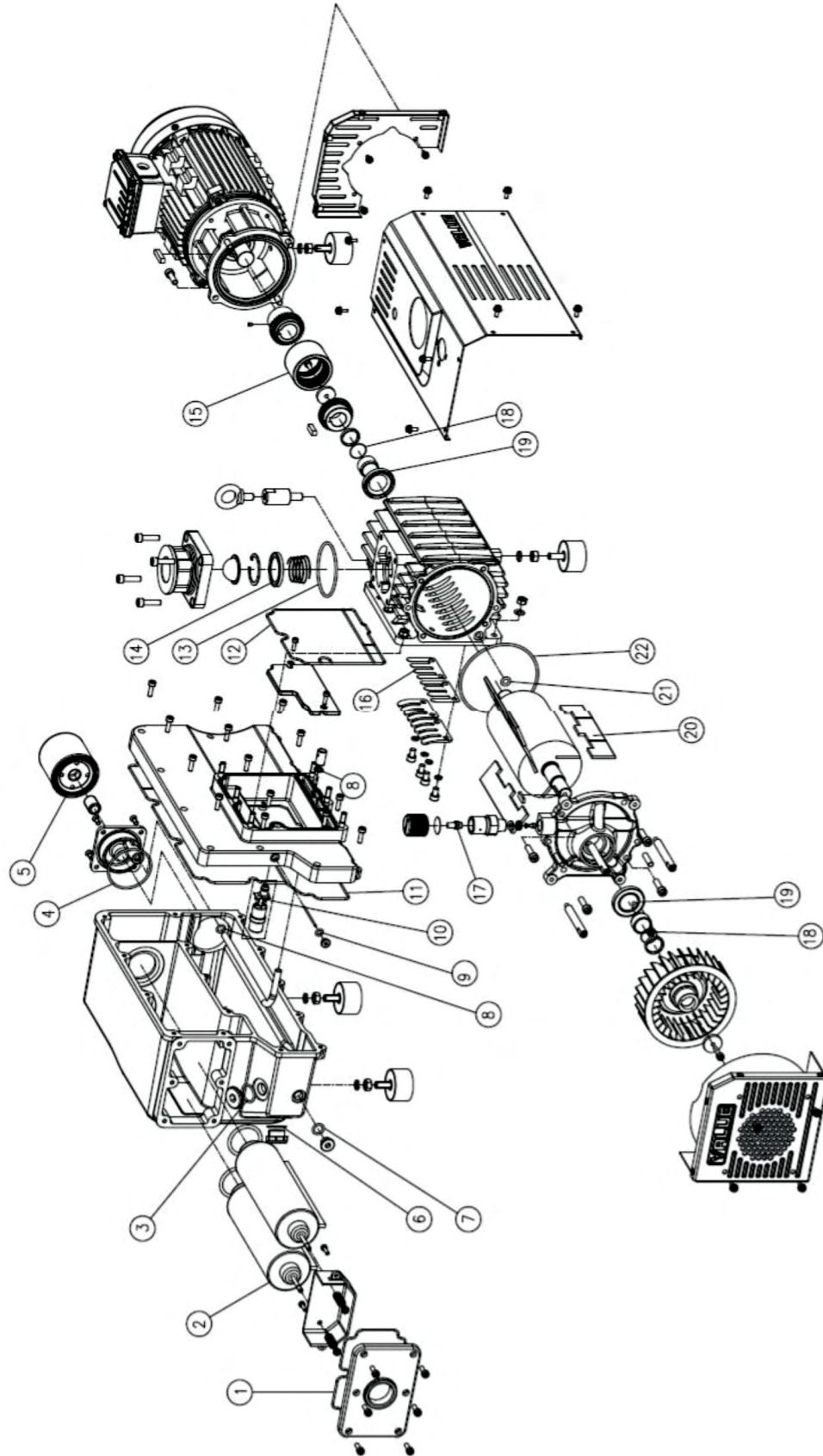
| Descripción                  | Modelo | No. posición | Cantidad 100 | Cantidad 160 / 200 |
|------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------------|
| 1. O-ring                    |        | 1            | 1            | 1                  |
| 2. Filtro interno (demister) |        | 2            | 2            | 2                  |
| 3. O-ring                    |        | 3            | 1            | 2                  |
| 4. O-ring                    |        | 4            | 1            | 1                  |
| 5. Filtro de aceite          |        | 5            | 2            | 1                  |
| 6. Mirilla con junta         |        | 6            | 1            | 1                  |
| 7. O-ring                    |        | 7            | 1            | 1                  |
| 8. O-ring                    |        | 8            | 2            | 1                  |
| 9. O-ring                    |        | 9            | 1            | 1                  |
| 10. Válvula flotador         |        | 10           | 1            | 1                  |
| 11. O-ring                   |        | 11           | 1            | 1                  |
| 12. O-ring                   |        | 12           | 1            | 2                  |
| 13. O-ring                   |        | 13           | 1            | 1                  |
| 14. Plato anti-succión       |        | 14           | 1            | 1                  |
| 15. Cople                    |        | 15           | 1            | 1                  |
| 16. Válvula                  |        | 16           | 2            | 1                  |
| 17. Filtro gas ballast       |        | 17           | 1            | 3                  |
| 18. O-ring                   |        | 18           | 2            | 1                  |
| 19. Retén                    |        | 19           | 2            | 1                  |
| 20. Paleta                   |        | 20           | 3            | 2                  |
| 21. O-ring                   |        | 21           | 1            | 1                  |
| 22. O-ring                   |        | 22           | 1            | 1                  |

## TITANIUM L 300

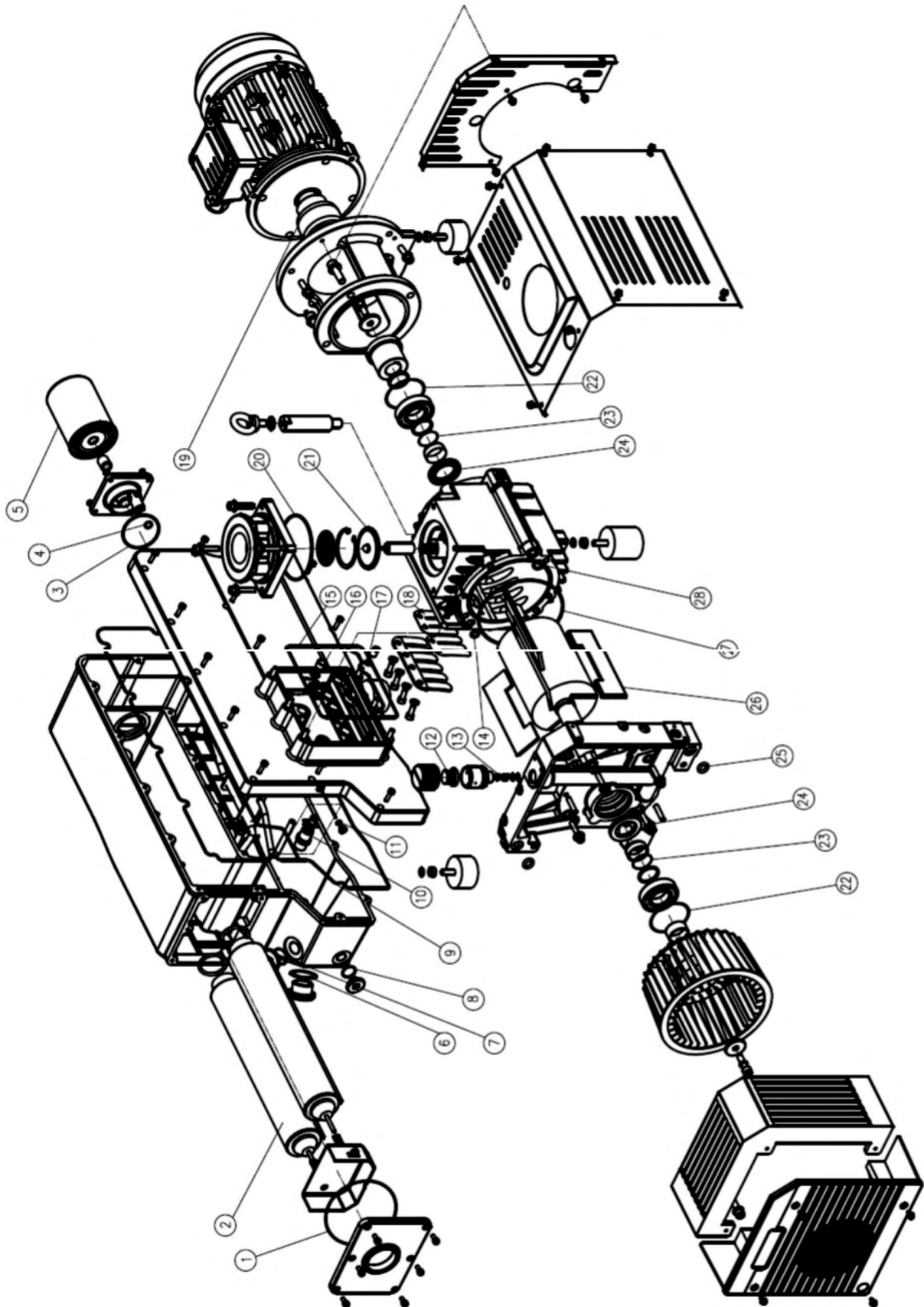
| Descripción                  | Modelo | No. posición | Cantidad 300 |
|------------------------------|--------|--------------|--------------|
| 1. O-ring                    |        | 1            | 2            |
| 2. Filtro interno (demister) |        | 2            | 3            |
| 3. Válvula flotador          |        | 3            | 1            |
| 4. Mirilla con junta         |        | 4            | 1            |
| 5. O-ring                    |        | 5            | 1            |
| 6. O-ring                    |        | 6            | 1            |
| 7. O-ring                    |        | 7            | 1            |
| 8. Gas ballast con junta     |        | 8            | 1            |
| 9. Gas ballast con junta     |        | 9            | 1            |
| 10. O-ring                   |        | 10           | 1            |
| 11. O-ring                   |        | 11           | 1            |
| 12. O-ring                   |        | 12           | 1            |
| 13. O-ring                   |        | 13           | 1            |
| 14. O-ring                   |        | 14           | 1            |
| 15. Filtro de aceite         |        | 15           | 1            |
| 16. O-ring                   |        | 16           | 1            |
| 17. O-ring                   |        | 17           | 1            |
| 18. Plato anti-succión       |        | 18           | 1            |
| 19. Válvula                  |        | 19           | 2            |
| 20. O-ring                   |        | 20           | 2            |
| 21. O-ring                   |        | 21           | 2            |
| 22. O-ring                   |        | 22           | 2            |
| 23. Retén                    |        | 23           | 2            |
| 24. O-ring                   |        | 24           | 2            |
| 25. Paleta                   |        | 25           | 3            |
| 26. O-ring                   |        | 26           | 1            |
| 27. O-ring                   |        | 27           | 1            |
| 28. Cople                    |        | 28           | 1            |

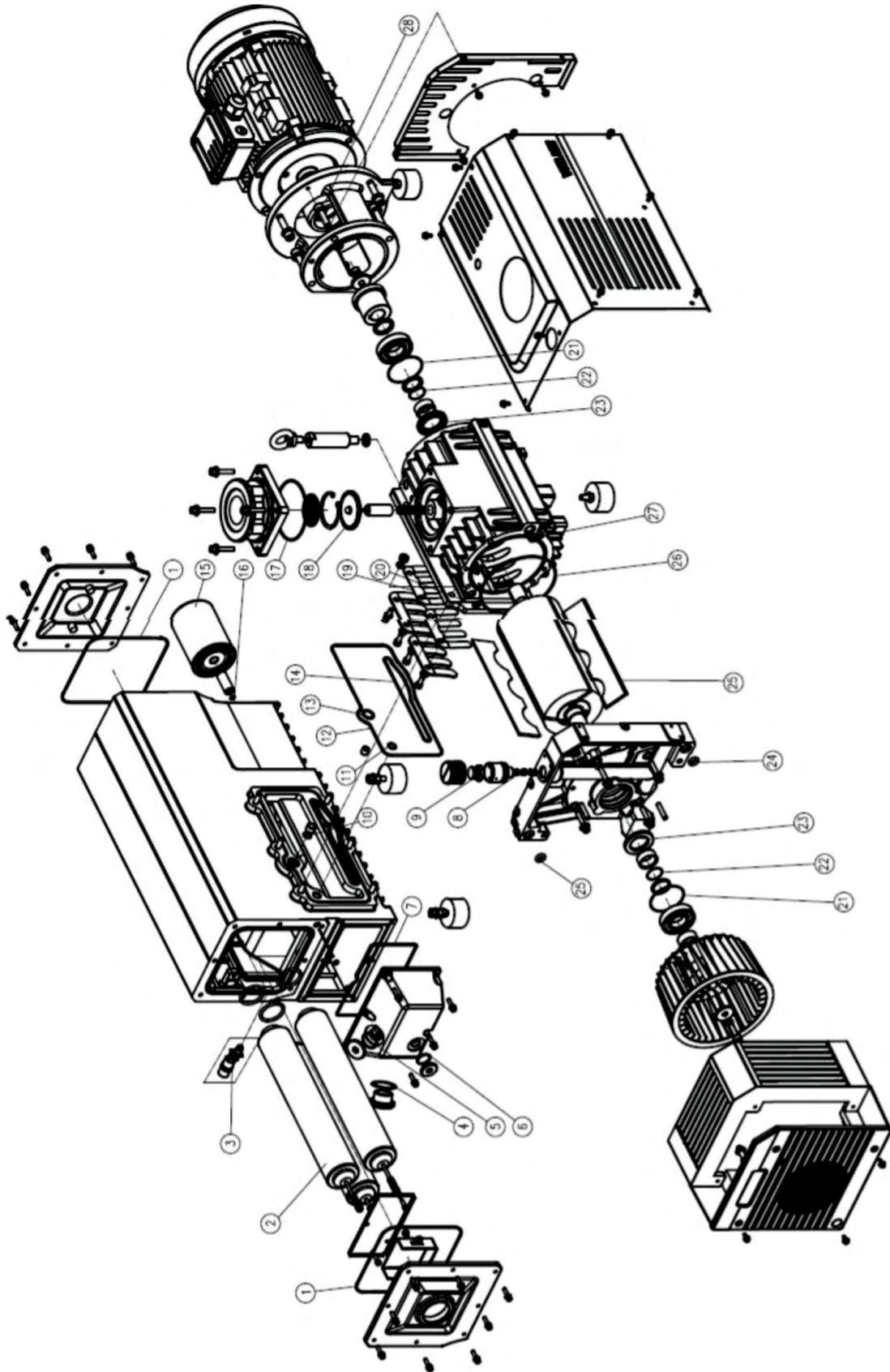




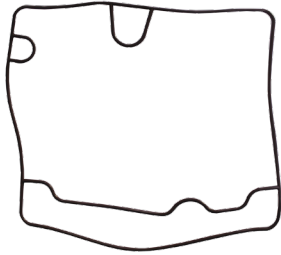








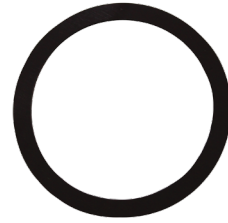
O-ring  
No. Posición 1



Filtro Interno (Démister)  
No. Posición 2



O-ring  
No. Posición 4/3/3/3/5



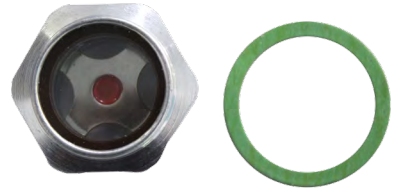
O-ring  
No. Posición 5/4/4/4/6



Filtro de Aceite  
No. Posición 6/5/5/15



Mirilla con Junta  
No. Posición 3/7/6/6/4



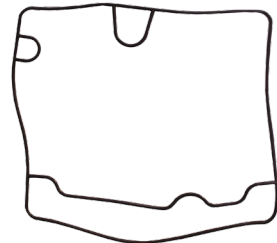
O-ring  
No. Posición 7/5/7/7/7



O-ring  
No. Posición 8/8/8/8/10



O-ring  
No. Posición 10/10/9/9/11



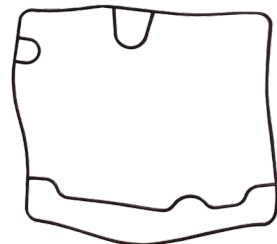
Válvula Flotador  
No. Posición 6/9/10/10/3



O-Ring  
No. Posición 11/11/11/11/12



O-Ring  
No. Posición 12/13/12/12/13



O-ring  
No. Posición 13/14/13//13/14



Plato Anti-succión  
No. Posición 15/14/14/18



Cople  
No. Posición 15/15/28



Válvula  
No. Posición 9/16/16/16/19



Filtro Gas Ballast  
No. Posición 6/17/17/9



O-ring  
No. Posición 18/18/18/16



Retén  
No. Posición 14/17/19/19/23



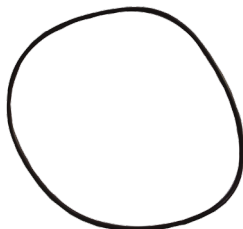
Paleta  
No. Posición 14/19/20/20/25



O-ring  
No. Posición 18/21/21/26



O-ring  
No. Posición 21/22/22/27

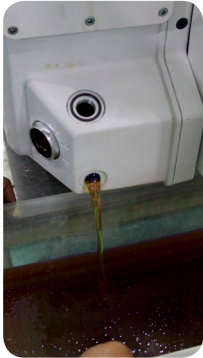


*\*Los números de posición varían dependiendo del modelo de la bomba 20/40/65/100/160/200/300 (revisar tabla correspondiente y ver si aplica)*



## 16. Mantenimiento preventivo a bomba

1. Drenar aceite sucio



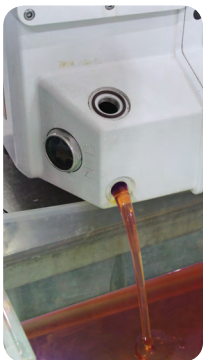
2. Colocar aceite flushing\*



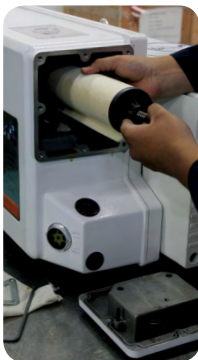
3. Poner a trabajar la bomba 1hr o más tiempo si lo requiere



4. Drenar aceite flushing



5. Cambio de filtros (Demister de aceite de salida)



6. Llenado con aceite nuevo



7. Poner a funcionar y rellenar aceite si lo necesita



*“Este servicio es crítico para alargar la vida de las bombas, dependiendo el proceso lo recomendamos cada 6 meses..”*

*\* Aceite especial para el lavado interno de las bombas*

## 12. Contacto Blueline Vacuum México

### Ing. Juan Carlos Topete

Gte. General (722) 5291994 cel.  
[juancarlostopete@bluelinevacuum.com](mailto:juancarlostopete@bluelinevacuum.com)

### Ing. Luis Zatarain

Gte. Técnico (722) 7849831 cel.  
[luis.zatarain@bluelinevacuum.com](mailto:luis.zatarain@bluelinevacuum.com)

### Oficina

(722) 216 7069 tel.  
Manuel de la Peña y Peña #33  
Col. Pilares  
Metepec, Edo. de México  
C.P 52179  
[Daniela.calderon@bluelinevacuum.com](mailto:Daniela.calderon@bluelinevacuum.com)  
Ventas Mostrador

