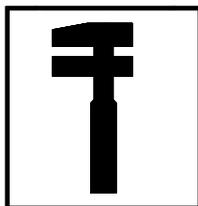


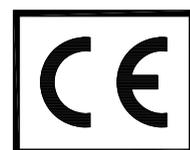
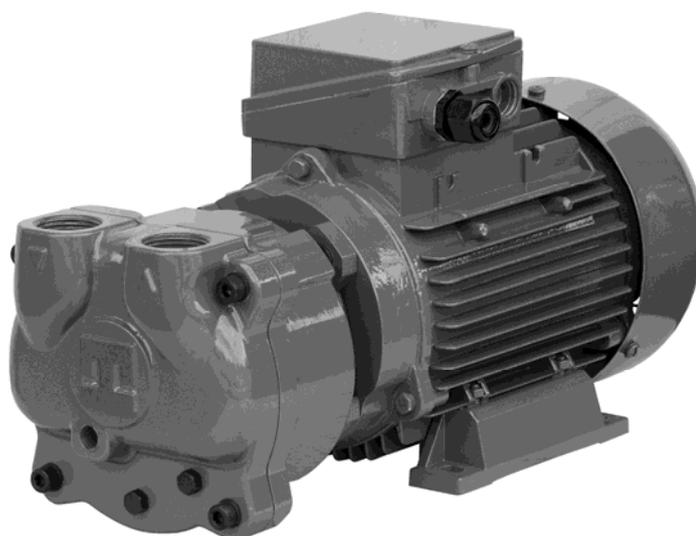
# pompetravaini

(Rev. 2.1\_04-2011)



## **INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS BOMBAS DE VACÍO DE ANILLO LÍQUIDO DE UNA ETAPA CON CIERRE MECÁNICO**

### **TRMX 257 – TRVX 257**



# ADVERTENCIA

Estas instrucciones van dirigidas al personal de mantenimiento en caso de reparación y mantenimiento de las bombas tipo:

## TRMX 257 y TRVX 257

Las presentes instrucciones se complementan con el "MANUAL OPERATIVO DE LAS BOMBAS DE VACÍO" que sirven de guía para la instalación, mantenimiento y reparación de las bombas.

Siempre, antes de intervenir en la bomba, es oportuno tener en cuenta las prescripciones de seguridad indicadas en los capítulos 2 y 15 del presente manual, y es indispensable:

- utilizar los elementos de protección adecuados (ropa, gafas, guantes, botas, etc.)
- quitar la alimentación eléctrica.
- cerrar las válvulas de aspiración y del circuito de alimentación
- desmontar la bomba de la instalación prestando atención en no dañar ningún componente
- si la bomba transporta gas y/o líquidos peligrosos, tomar las necesarias medidas de seguridad
- vaciar la bomba del líquido bombeado a través de los agujeros de drenaje y si es necesario, secar toda la bomba.

En la placa de la bomba se indica el tipo y el número de serie, hacer referencia a este número para pedidos de repuestos o para el posterior envío de documentación técnica: por este motivo, aconsejamos no quitar la placa de la bomba ó si fuese necesario hacerlo, apuntar el número de fabricación en la bomba (por ejemplo en la brida).

El montaje y desmontaje requiere un particular conocimiento de las operaciones a efectuar: por lo tanto, leer atentamente las presentes instrucciones y si la información suministrada se considera insuficiente y/o difícilmente comprensible, aconsejamos enviar la bomba a nuestros talleres.

En el caso de que la dificultad persista se aconseja enviar la bomba a nuestros talleres de POMPETRAVAINI.

Las reparaciones y las intervenciones sobre la bomba, realizadas por el cliente, no están garantizadas por el fabricante.

**NOTA:** Los números de denominación VDMA, identifican todos y cada uno de los elementos que componen la bomba; pueden consultarse en la nomenclatura del capítulo 4 y en las secciones del capítulo 5.

Todos los diseños representados son puramente esquemáticos y no vinculantes.

Para posteriores informaciones consultar a POMPETRAVAINI.

## ÍNDICE

- 1 - Desmontaje de la bomba**
  - 1.1- *Desmontaje de la bomba TRMX 257*
  - 1.2- *Desmontaje de la bomba TRVX 257*
- 2 - Montaje de la bomba**
  - 2.1 - *Montaje común de las bombas TRMX 257 y TRVX 257*
  - 2.2 - *Montaje del soporte y de la linterna de las bombas tipo TRVX 257*
  - 2.3 - *Montaje del motor de las bombas tipo TRVX 257*
- 3 - Repuestos recomendados**
- 4 - Nomenclatura de los componentes de la bomba**
- 5 - Planos de sección típicos**



Los líquidos y gases bombeados por las bombas e incluso sus componentes, pueden ser potencialmente peligrosos para las personas y el medio ambiente: proceder a su posible eliminación según las leyes vigentes y para una correcta gestión medioambiental.



El presente manual no está destinado para las bombas sujetas a la Directiva ATEX 94/9/CE. Si la bomba está destinada al uso en ambientes sujetos a la aplicación de la Directiva ATEX 99/92/CE ó bien si en la placa de la bomba aparece la indicación ATEX, no debemos proceder a su arranque, es necesario dirigirse a POMPETRAVAINI para seguir indicaciones.

Para las bombas sujetas a la Directiva ATEX 94/9/CE está disponible un manual integrativo específico.

La redacción del presente manual se ha llevado a cabo con la intención de ayudar al usuario en el uso correcto de la bomba, para evitar cualquier utilización inoportuna o daños accidentales. Si existen incomprensiones, difícil interpretación ó errores, les agradeceríamos que nos los indicasen.

## 1.1 – DESMONTAJE DE LA BOMBA “TRMX 257”

Después de quitar el grupo electrobomba de la instalación, proceder a su desmontaje.

Aflojar los tornillos T.C.E.I. VDMA 914 que fijan el cabezal al cuerpo de la bomba VDMA 101, de esta manera podrá separarse del resto de la bomba.

Comprobar el buen estado de la válvula de regulación, formada por la lámina metálica VDMA 180.5 y la válvula plana de Teflón VDMA 400.9 que deberá estar intacta.

Sacar la placa de aspiración/impulsión VDMA 137.

Comprobar que el interior del cabezal no presente anomalías (desgaste, corrosión, roturas, etc.).

Aflojar la tuerca VDMA 920, quitar la arandela de seguridad VDM 554.L y extraer el impulsor VDMA 230 comprobando que no presente anomalías y/o desgastes.

Sacar la chaveta VDMA 940.1 del eje y después el cuerpo posterior VDMA 235 del motor eléctrico VDMA 801 aflojando los tornillos de fijación T.E.F. VDMA 906 (prestar atención a los posibles espesores de ajuste colocados entre el cuerpo posterior VDMA 235 y el motor VDMA 801).

De esta forma podremos deslizar a través del eje la parte rotante del cierre mecánico VDMA 433.2.

Empujar, con una ligera presión, la parte fija del cierre mecánico VDMA 433.2 del cuerpo posterior VDMA 235.

Proceder al análisis de las piezas a sustituir (solo con repuestos originales de POMPETRAVAINI) después de verificar el grado desgaste e integridad de todos los componentes.

Es buena norma sustituir todos los componentes (cierre mecánico, juntas, etc.) que presenten evidentes señales de desgaste.

## 1.2 – DESMONTAJE DE LA BOMBA TIPO ”TRVX 257”

Después de quitar el grupo electrobomba de la instalación, proceder, si es necesario, al desmontaje del motor

En este caso aflojar los tornillos T.E.F. y separar el motor.

Aflojar los tornillos T.C.E.I. VDMA 914 que fijan el cabezal al cuerpo de la bomba VDMA 101, de esta manera podrá separarse del resto de la bomba.

Comprobar el buen estado de la válvula de regulación, formada por la lámina metálica VDMA 180.5 y la válvula plana de Teflón VDMA 400.9 que deberá estar intacta.

Sacar la placa de aspiración/impulsión VDMA 137.

Comprobar que el interior del cabezal no presente anomalías (desgaste, corrosión, roturas, etc.).

Aflojar la tuerca VDMA 920, quitar la arandela de seguridad VDM 554.L y extraer el impulsor VDMA 230 comprobando que no presente anomalías y/o desgastes.

Sacar la chaveta VDMA 940.1 del eje y después el cuerpo posterior VDMA 235 del motor eléctrico VDMA 330 aflojando los tornillos de fijación T.E.F. VDMA 906 (prestar atención a los posibles espesores de ajuste colocados entre el cuerpo posterior VDMA 235 y soporte VDMA 330).

Para desmontar la linterna VDMA 341, aflojar los tornillos T.E.F. y retirarla, después aflojamos el tornillo allen del semiacoplamiento VDMA 861.1, lo quitamos del eje VDMA 210 con un extractor adecuado.

Sacar la chaveta de acoplamiento VDMA 940, alojada en el extremo del eje del motor eléctrico.

Quitar el pie de apoyo VDMA 183 con su correspondiente tornillo de fijación VDMA 901.2.

Para desmontar el soporte VDMA 330, aflojar los tornillos T.C.E.I. VDMA 914.2, quitar la tapa cojinete VDMA 360.1 con el correspondiente retén VDMA 411, en el lado de la bomba quitar el anillo Seeger VDMA 932 y, en el lado del motor, el anillo Seeger VDMA 932.2 con el correspondiente anillo elástico VDMA 935.

Con una pequeña presión sacar el eje VDMA 210 del soporte VDMA 330 empujándolo hacia el lado del motor .

Quitar los cojinetes lado bomba del soporte VDMA 330 y el cojinete lado motor del eje VDMA 210.

Proceder al análisis de las piezas a sustituir (solo con repuestos originales de POMPETRAVAINI) después de verificar el grado desgaste e integridad de todos los componentes.

Es recomendable sustituir todos los componentes (cierre mecánico, juntas, etc.) que presenten evidentes señales de desgaste.

## 2.1 – MONTAJE COMÚN DE LAS BOMBAS TIPO "TRMX 257 – TRVX 257"

(Para las dimensiones del cierre mecánico ver la fig. 1, para los valores del parte de apriete de los tornillos y de las tuercas, que no esté expresamente especificado, ver la fig. 4).

- Solo para TRMX 257: quitar el motor VDMA 801 y deslizar el anillo rompe aguas VDMA 507 sobre el eje del motor, colocar el motor con las patas del mismo giradas hacia el montador de la bomba.
- Solo para TRVX 257: proceder al montaje del soporte VDMA 330 y de la linterna VDMA 341 como se indica en el párrafo 2.2, después montar la linterna VDMA 341 en la brida del motor con las 2 herramientas de extracción en horizontal respecto al que monta la boba.

Limpiar con cuidado las piezas desmontadas utilizando los elementos adecuados y los líquidos compatibles con el material de la bomba y los elastómeros. Los cojinetes en buenas condiciones pueden reutilizarse, pero deberán limpiarse externamente con un desengrasante adecuado, dejar secar y seguidamente lubricarlos.

Atornillar en la brida del motor VDMA 801 (para la TRMX 257) ó en la brida del soporte VDMA 330 (para la TRVX 257) los cuatro tornillos T.E.F. VDMA 906 hasta dejar un espacio de unos 13 mm entre los tornillos y la brida.

Montar, ejercitando una cierta presión, la parte fija del cierre mecánico VDMA 433.2 en el cuerpo posterior VDMA 235, después de lubricar la junta tórica con aceite compatible. Centrar la parte fija del cierre, cuando es del tipo de cuello largo, con el pasador anti giro.

Montar el cuerpo posterior VDMA 235 sobre la brida del motor

VDMA 801 (para TRMX 257) ó sobre la brida del soporte VDMA 330 (para TRVX 257) posicionándolo con los 2 pasadores VDMA 562 colocado a unos 45° y centrándolo con el registro inferior. Seguidamente girar en sentido antihorario el cuerpo posterior VDMA 235 hasta que coincida con el tornillo T.E.F. VDMA 906, después apretar estos para fijar el conjunto.

Lubricar el eje VDMA 210 y el elastómero de la parte rotante del cierre mecánico VDMA 433.2, montándolo sobre el eje, con especial cuidado de no dañar el elastómero: utilizar un calzador adecuado de Ø24 mm.

Si el cierre mecánico no es de doble sentido de giro, este deberá ser a derechas y del tipo unificado.

Montar en el eje la chaveta VDMA 940.1 el impulsor, VDMA 230 y así sucesivamente, después la arandela de seguridad anti desenroscado VDMA 554.L y la tuerca VDMA 920, apretando a fondo.

Comprobar que el plano superior del impulsor VDMA 230 sea entre 0,10 – 0,15 mm. más bajo que el plano de apoyo de la pieza intermedia VDMA 137 (ver la fig. 2): si no fuese así, debemos aflojar los 4 tornillos T.E.F. VDMA 906 hasta que la cabeza de los tornillos levante el cuerpo posterior VDMA 235. En este punto, introducir los espesores adecuados al valor del apriete requerido, debajo los apoyos de cuerpo posterior y apretar nuevamente los 4 tornillos T.E.F. VDMA 906 (ver la fig. 3).

Introducir en su alojamiento los dos pasadores VDMA 562, extender un cordón de pasta selladora (ejemplo: Superbond 539) en el plano de apoyo del cuerpo posterior VDMA 235 reservado para la pieza intermedia VDMA 137. Posicionar la pieza intermedia centrando el pasador VDMA 562 y con la zona de la válvula plana en Teflón VDMA 400.9 situada hacia arriba.

Extender un cordón de pasta selladora en la pieza intermedia VDMA 101 en el interior del diámetro de los 2 pasadores y en los planos de las zonas más internas. Después montar el cuerpo sobre la pieza intermedia VDMA 137 centrando los 2 pasadores VDMA 562.

Apretar los 4 tornillos T.C.E.I. VDMA 914 con sus respectivas arandelas Grower VDMA 554.5 utilizando una llave dinamométrica tarada con un par de apriete de 2 Kgm.

Introduciremos un tornillo en el extremo del eje del motor VDMA 801 (para la TRMX 257), lado ventilador, para verificar que la bomba gira libremente a mano, ó bien antes de acoplar la bomba al motor actuar sobre el eje de accionamiento VDMA 210 en el interior del soporte VDMA 330 (para la TRVX 257).

Para verificar el correcto montaje y la perfecta estanqueidad de la bomba, deberemos esperar unas 2 horas para el completo secado de la pasta selladora y hacer una prueba hidrostática a 3 bar.

Fig. 1 - Sección típica del cierre mecánico para las bombas tipo TRMX 257 y TRVX 257

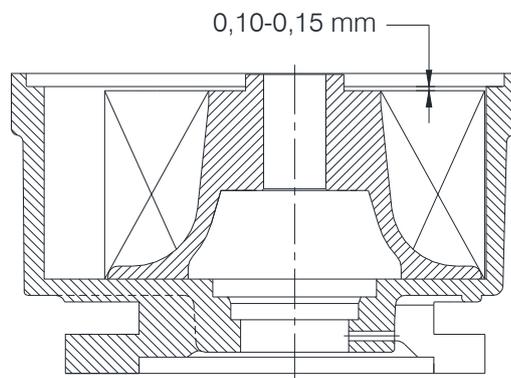
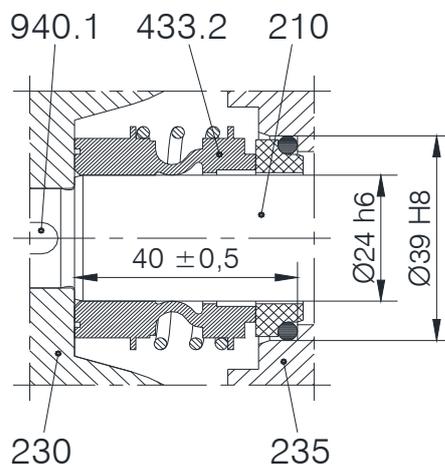


Fig. 2



## 2.2 – MONTAJE DEL SOPORTE Y DE LA LINTERNA DE LA BOMBA TIPO "TRVX 257"

(Para las dimensiones de los cojinetes a bolas ver la tab.1).

Coger en una prensa el eje VDMA 210 con la parte roscada hacia arriba y, después de calentarlo a unos 80 °C, montar 1 de los 2 cojinetes a bolas VDMA 320 hasta hacer tope fijándolo después con el correspondiente anillo Seeger VDMA 932.

Introducir el eje con el cojinete de bolas en el soporte VDMA 330 por el lado de la bomba (el que tiene el encaje macho), montar la tapa cojinete VDMA 360.1 bloquearlo con los 3 tornillos T.C.E.I. VDMA 914.2 y posicionar el retén VDMA 411 vigilando la correcta colocación del labio de cierre.

Apoyar el soporte VDMA 330 sobre el extremo del eje roscado y, después de calentarlo a unos 80 °C, insertar el segundo cojinete a bolas VDMA 320 hasta hacer tope en el eje, posicionar el anillo elástico VDMA 935 y bloquear el conjunto con el anillo Seeger VDMA 932.3 en su alojamiento.

Montar en el eje la chaveta VDMA 940 y, si existe en la bomba montada, el semiacoplamiento VDMA 861.1 lado bomba hasta el tope con el eje y después apretar el allen bloqueándolo con Superbond 525.

Montar la linterna VDMA 341 y fijarla con los 4 tornillos T.E.F. VDMA 906, colocando el orificio de drenaje en el mismo lado que el previsto en el soporte para el pie de apoyo. Colocar en el interior de la linterna la chapa agujereada de protección VDMA 685, colocándola de modo que quede una pequeña abertura para verificar la correcta distancia entre los semiacoplamientos.

Fijar el pie de apoyo VDMA 183 mediante el tornillo T.E. VDMA 901.2 dirigiéndolo hacia el lado del motor.

Tab. 1 - Tipo y dimensiones de los cojinetes de bolas para la bomba tipo TRVX 257

TIPO de COJINETES DE BOLAS	
LADO BOMBA	LADO MOTOR
Nº 1 6007-2Z (35x62x14)	Nº 1 6007-2Z (35x62x14)

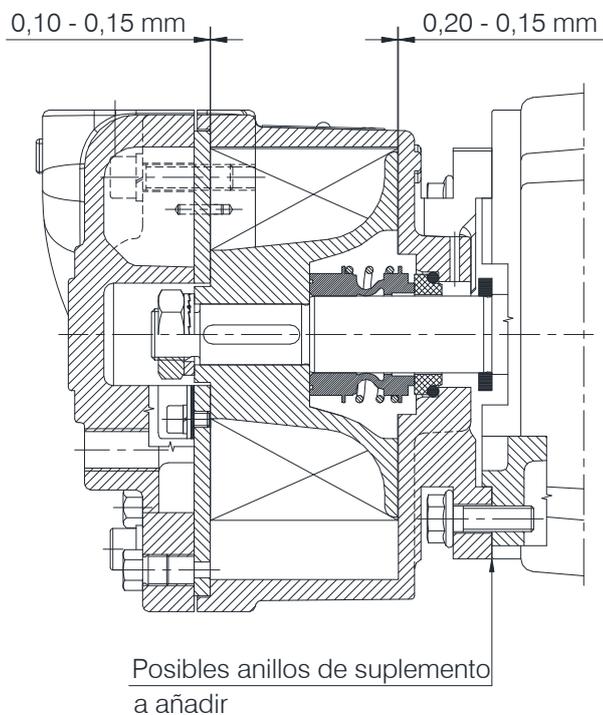


Fig. 3

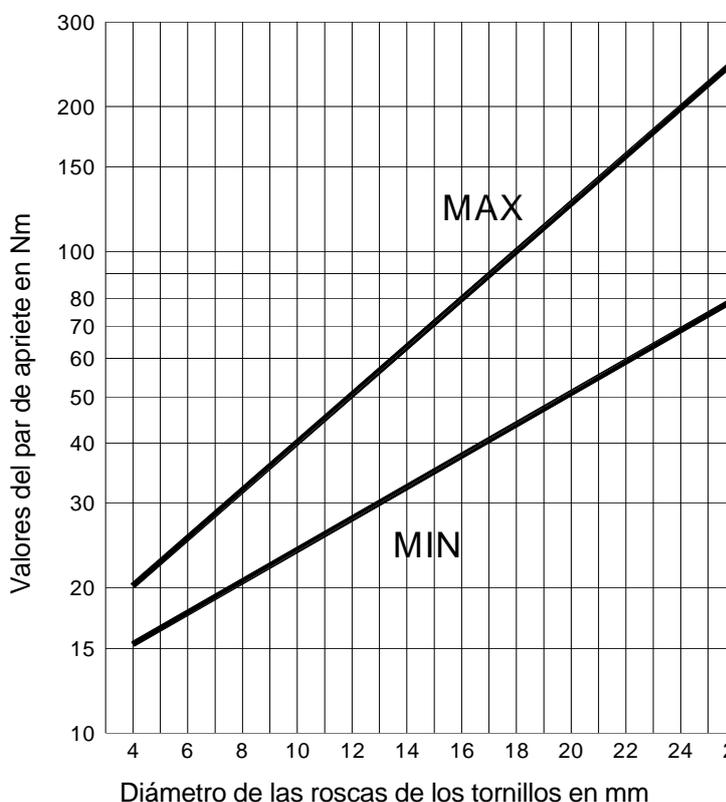


Fig. 4 - PAR DE APRIETE DE VARIOS DIÁMETROS DE LOS TORNILLOS DE LAS TUERCAS

## 2.3 – MONTAJE DEL MOTOR DE LAS BOMBAS TIPO "TRVX 257"

Montar en el eje del motor el semiacoplamiento VDMA 861.2 completo con el elastómero, después acoplar el motor a la linterna y fijarlo con los 4 tornillos T.E.F. VDMA 906, posicionándolo de forma que los planos de apoyo de las patas del motor coincidan con el del pie de apoyo del soporte.

Comprobar, a través de ventana de la linterna, que la distancia entre los dos semiacoplamientos sea de 2 mm. y seguidamente apretar el allen del semiacoplamiento lado motor VDMA 861.2, bloqueándolo con sellante tipo Superbond 525.

Comprimir manualmente y al mismo tiempo girar la plancha agujereada de protección VDMA 685, posicionándola de forma que cierre la abertura de la linterna.

### 3 - REPUESTOS RECOMENDADOS

Para mantener un servicio eficiente es aconsejable, junto con el pedido de la bomba, proveerse de una cantidad mínima de repuestos, suficientes para hacer frente a cualquier eventualidad que se pueda presentar, sobre todo cuando no exista bomba de reserva instalada.

Como mínimo es aconsejable tener en almacén, según el tipo de bomba:

#### Bombas serie "TRMX 257"

- 1 Impulsor
- 1 Cierre mecánico
- 1 Motor eléctrico
- 1 Sellador para juntas

#### Bombas serie "TRVX 257"

- 1 Impulsor
- 1 Eje completo
- 2 Cojinetes de bolas
- 1 Cierre mecánico
- 1 Retén
- 1 Sellador para juntas
- 1 Juego tacos del acoplamiento

Para una mejor gestión, la norma VDMA 24296 sugiere la cantidad idónea de piezas de repuestos a tener en almacén en función del número de bombas instaladas. En la placa de la bomba se indica el tipo, el año de construcción y el número de serie: hacer referencia a este número para solicitar repuestos.

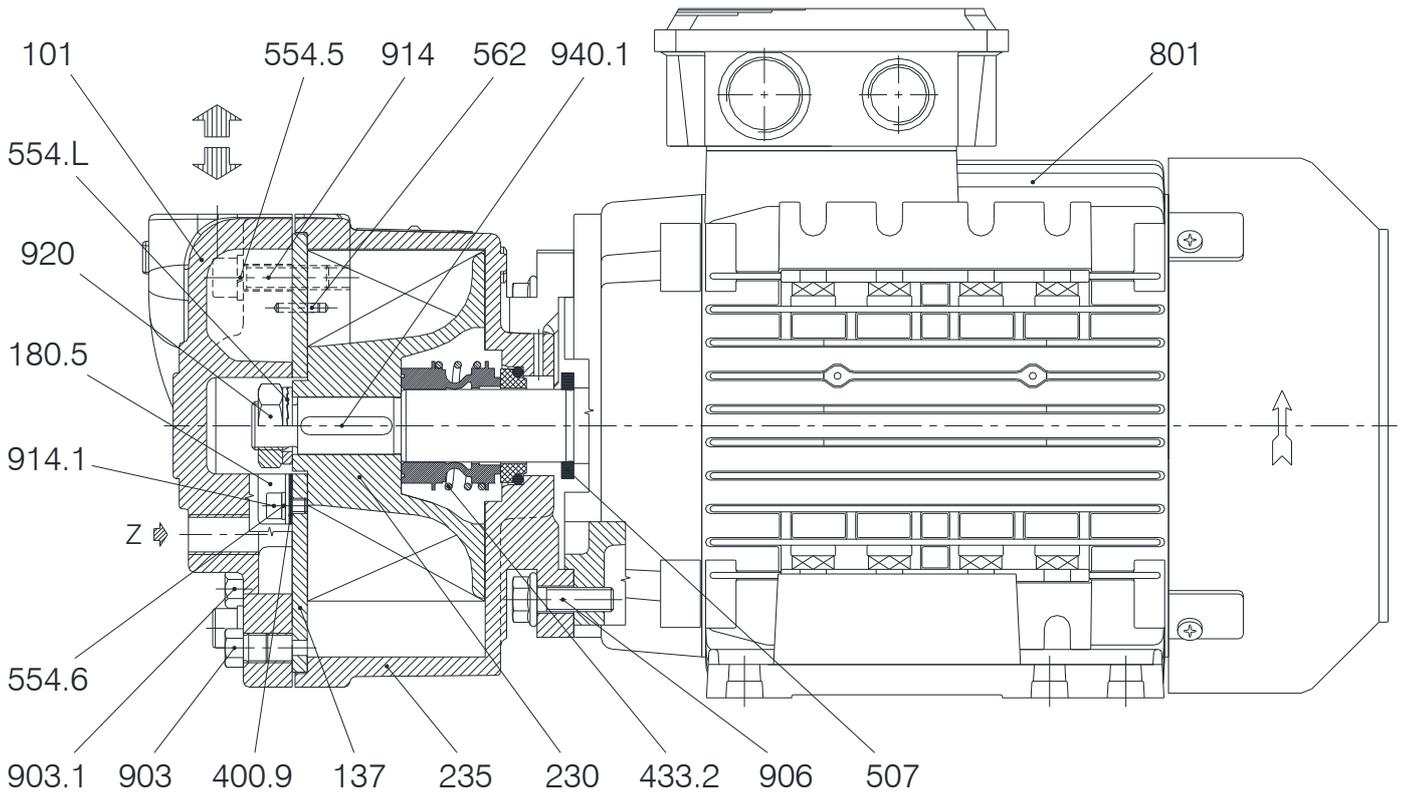
El tipo, número de referencia (VDMA) y la designación de las piezas, tal como se indica en la nomenclatura del capítulo 4 y en los planos de sección del capítulo 5, son informaciones útiles para la exacta identificación de la bomba y de sus elementos.

Se recomienda la utilización de repuestos originales: el uso de repuestos no originales, exime a POMPETRAVAINI de cualquier responsabilidad por posibles averías o daños ocasionados.

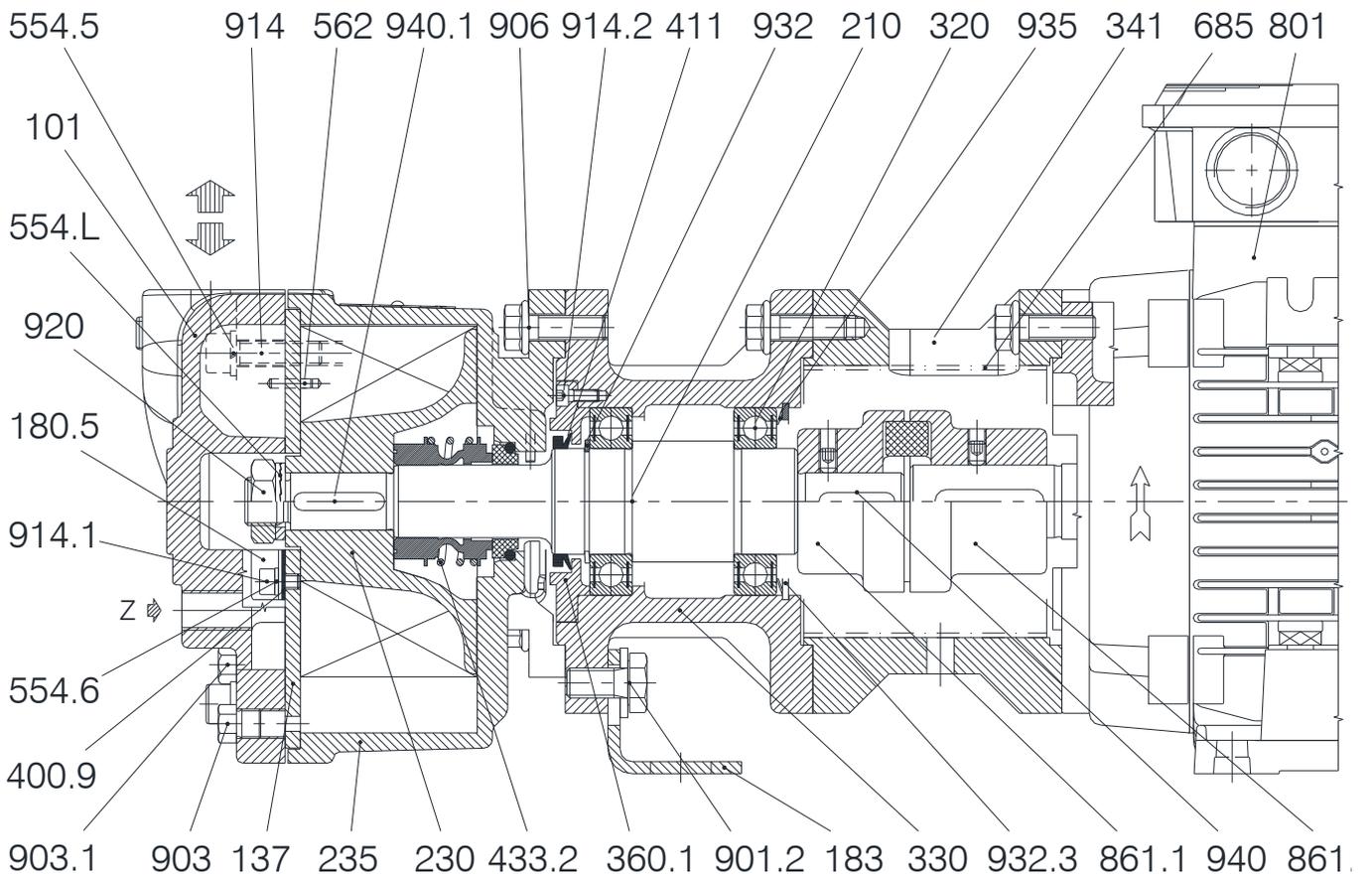
### 4 - NOMENCLATURA DE LOS COMPONENTES DE LAS BOMBAS

VDMA N°	DENOMINACIÓN
101	Cuerpo bomba
137	Pieza intermedia
180.5	Placa válvula
183	Pie de apoyo
210	Eje
230	Impulsor
235	Cuerpo posterior
320	Cojinete de bolas
330	Soporte
341	Linterna
360.1	Tapa cojinete
400.9	Válvula plana
411	Retén
433.2	Cierre mecánico
507	Anillo rompe aguas

VDMA N°	DENOMINACIÓN
554...	Arandela elástica
554.L	Arandela de seguridad
562	Pasador
685	Red de protección
801	Motor eléctrico
861...	Semiacoplamiento
901...	Tornillo T.E.
903...	Tapón
906	Tornillo T.E.F.
914...	Tornillo T.C.E.I.
920	Tuerca bloqueo impulsor
932...	Anillo Seeger
935	Anillo elástico
940.1	Chaveta
Z	Entrada alimentación



TRMX 257 (Tamaño motor motor: 90)



TRVX 257 (Tamaño motor: 90)

# NOTAS

BOMBA tipo .....	N° Serie .....	Código CED .....	Año de const. .....
---------------------	-------------------	---------------------	------------------------

GAS bombeado .....	Caudal .....m <sup>3</sup> /h	Presión Aspirac. .....mbar	Pres. Impulsión .....mbar	Temperatura .....°C
<input type="checkbox"/> Letal <input type="checkbox"/> Tóxico <input type="checkbox"/> Nocivo <input type="checkbox"/> Corrosivo <input type="checkbox"/> Maloliente <input type="checkbox"/> .....				

LÍQUIDO de servicio .....	Caudal .....m <sup>3</sup> /h	Temperatura .....°C
------------------------------	----------------------------------	------------------------

PESO TOTAL .....KG.
------------------------

DIMENSIONES MÁXIMAS	
	X =.....cm Y =.....cm Z =.....cm

NIVEL SONORO (medido 1 m)	
Presión	=.....dB(A)
Potencia	=.....dB(A)

INSTALACIÓN	
<input type="checkbox"/> Interna	<input type="checkbox"/> Externa
<input type="checkbox"/> Área explosiva	<input type="checkbox"/> .....

SERVICIO	
<input type="checkbox"/> Continuo	<input type="checkbox"/> Intermitente
<input type="checkbox"/> .....	<input type="checkbox"/> .....

MOTOR tipo / Forma .....	N° Fases .....	N° Revoluciones .....RPM	Corriente absorbida .....Amp	Potencia instalada .....kW / .....HP
Frecuencia .....Hz	Tensión .....Volt	Protección IP.....	Clase aislamiento .....	Potencia absorbida .....kW / .....HP

## APUNTES

---



---



---



---



---



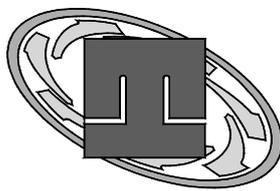
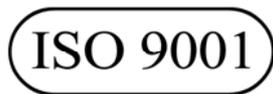
---



---

NA5.SM.TRVX.E000 / ZT.ZS - IMPRESO EN ITALIA  
Desmontaje TRVX 255 Español

La continua investigación de POMPETRAVAINI tiene como objetivo la mejora del producto: por este motivo se reserva el derecho de modificar las características sin previo aviso.



**pompetravaini** S.p.A.  
 20022 CASTANO PRIMO (Milano) ITALY  
 Vía per Turbigo, 44 – Zona Industriale  
 Tel. 0331 889000 – Fax 0331 889090  
 www.pompetravaini.it