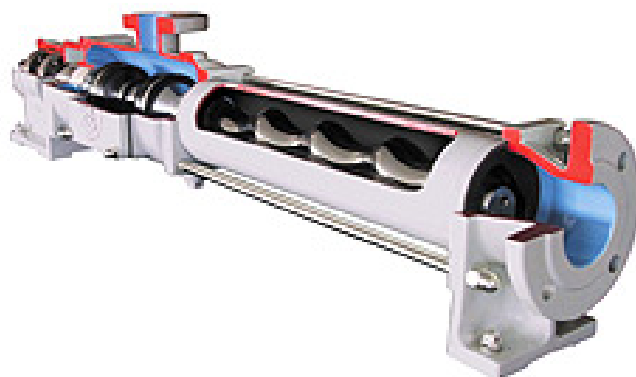
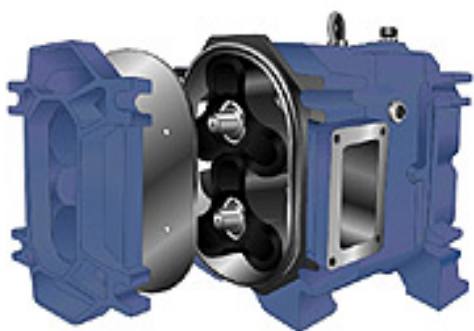




**Soluciones globales para los problemas de bombeo.**



Bellin S.p.a de Orgiano (VI) puede considerarse como una de las compañías principales en la producción de las **Bombas de Tornillo Excéntrico** y **Bombas de Lóbulo Rotatorio**. Los millares de clientes que tiene en los sectores más variados son prueba de la confiabilidad de Bellin. Con alrededor 40 años de experiencia del sector y con una gama de más de 500 realizaciones, podemos solucionar los problemas más variados que se presentan cuando el bombeo se dificulta por su viscosidad y abrasividad. Además, elaboramos la mayoría de nuestras piezas de la bomba internamente, que significa flexibilidad productiva. Esta flexibilidad se ha convertido en uno de los puntos fuertes más importantes de Bellin S.p.a.

**Distribuye  
Comercializadora Industrial W&L Ltda.**

**Av. Pdte. Frei Montalva 6001, local 82  
Centro Empresarial El Cortijo  
Conchalí  
Santiago de Chile**

**Fono / Fax: (+56 2) 952 1000  
ventas@w-l.cl**

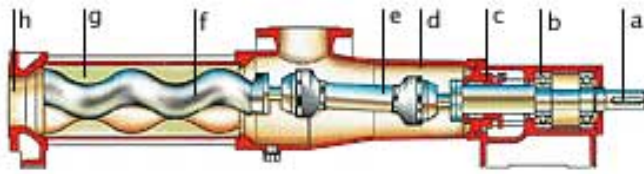


**www.w-l.cl**

# Bombas de Tornillo Excéntrico

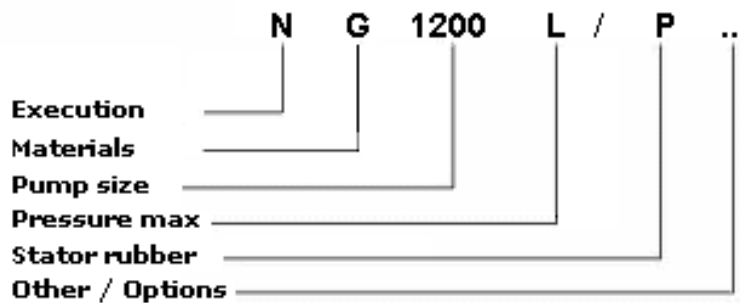
Las Bombas de Tornillo Excéntrico de Bellin se han diseñado para el mantenimiento fácil, y bajo: las piezas del desgaste se pueden sustituir fácilmente en el sitio. Las bombas excéntricas del tornillo son bombas resistentes y pueden ser utilizadas para bombear los lodos de los abrasivos, los productos viscosos, los aceites, las emulsiones etc. Debido al flujo no turbulento constante pueden también manejar productos sensibles y medio sensible con el contenido de sólidos sin romperlos.

## Partes de la Bomba de Tornillo Excéntrico



- a) drive shaft
- b) bearings
- c) gland packing seal
- d) pump housing
- e) transmission shaft
- f) rotor
- g) rubber stator
- h) pump outlet

## Códigos de Identificación de la Bomba de Tornillo Excéntrico



## Ventajas del uso de las Bombas de Tornillo Excéntrico

- autocebante hasta 7-8 mtrs.
- baja velocidad y alargue de la vida de la bomba (200-500 RPM. con respecto a 1400-2800 r.p.m de las bombas centrífugas);
- conveniente para la transferencia de abrasivos y líquidos altamente viscosos;
- alta resistencia de la abrasión;
- ausencia total de válvulas en la bomba;
- mantenimiento mínimo;
- ruidoso bajo;
- capacidad hasta 200 mc/h;
- presión hasta 30 bar;
- la relación directa entre la transportación de capacidad y de velocidad hace las bombas de Bellin convenientes para los propósitos de dosificación.

Las bombas excéntricas del tornillo de Bellin se pueden fabricar con diversos materiales:

<b>PUMP CASING:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grey cast iron GG 25</li> <li>• stainless steel AISI 304 (1.4301)</li> <li>• stainless steel AISI 316 (1.4401)</li> </ul>	<b>STATOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbunan/NBR rubber</li> <li>• Dutral/EPDM rubber</li> <li>• Hypalon/CSM rubber</li> <li>• FPM rubber</li> <li>• available also in white colour for food process</li> </ul>
<b>ROTOR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hard chromed carbon steel</li> <li>• stainless steel AISI 304 (1.4301)</li> <li>• stainless steel AISI 316 (1.4401)</li> </ul>	<b>TRANSMISSION PARTS-JOINT CONNECTIONS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• constant velocity shaft type</li> <li>• pins/cross joints</li> <li>• cardanic cross joint with joint sleeve with holding bands</li> </ul>
<b>SHAFT SEALS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stuffing box standard construction</li> <li>• stuffing box with flushing ring</li> <li>• single mechanical seal (hard steel/graphite - tungsten carbide)</li> <li>• double mechanical seals</li> </ul>	<b>CONNECTIONS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flange according to DIN</li> <li>• gas threaded connections</li> <li>• DIN connections 11851</li> <li>• oenological connections type garolla - macon etc.</li> </ul>

## Principio de Operación

La **Bomba Excéntrica del Tornillo** es un miembro del grupo de las bombas de desplazamiento positivo. Las 2 piezas principales son el **rotor** (tornillo redondo del hilo de rosca) que da vuelta excéntrico dentro de una parte de goma fija, el **estator**. Las cavidades se crean entre el rotor y el estator que más progresivamente en un movimiento que rota libremente de la pulsación

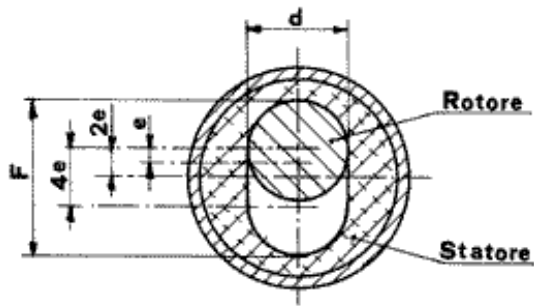
## Esquema de Funcionamiento



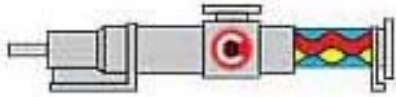
“La capacidad teórica” está en lo referente a la velocidad de la bomba y a la dimensión del rotor. La capacidad teórica está como abajo:

$$Q_{th} = 4e \times d \times S \times V$$

- e = excentricidad del rotor
- d = diámetro del rotor
- S = stator pitch / twice rotor pitch
- V = velocidad del rotor



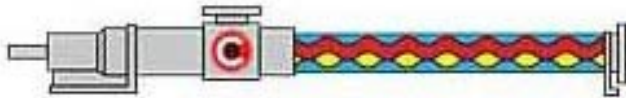
La "presión" de la bomba depende del número de las etapas del rotor/del estator.



Una Etapa: 6-7 bar.

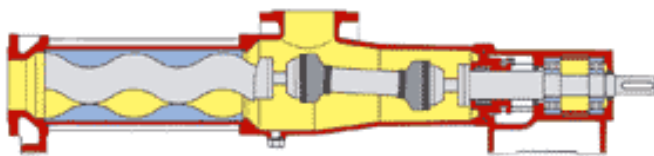


Dos Etapa: sobre los 12-14 bar.



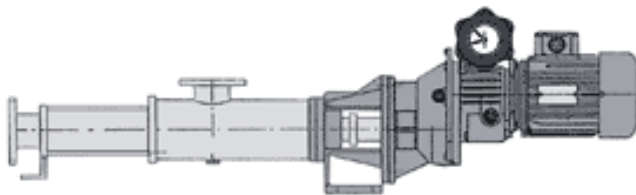
Cuatro Etapas: sobre los 24-28 bar.

### Rango de las Bombas de Tornillo Excéntrico



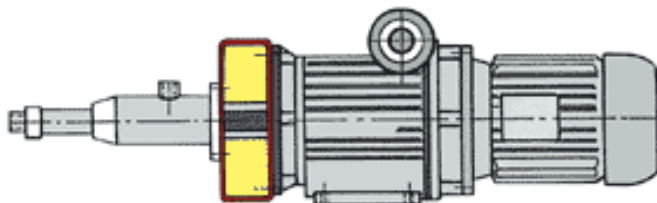
#### TIPO N

Esto es la ejecución básica. Esto se provee del soporte de rodaduras para los trabajos resistentes. Capacidad hasta 180 mc/h - ejerza presión sobre la barra hasta 30 bar.



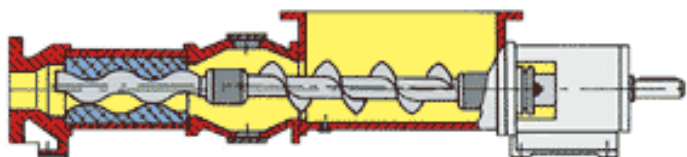
#### Tipo E - L

Ejecución monobloque. Ejecución compacta y económica. Capacidad hasta 100 mc/h - ejerza presión sobre la barra hasta 14.



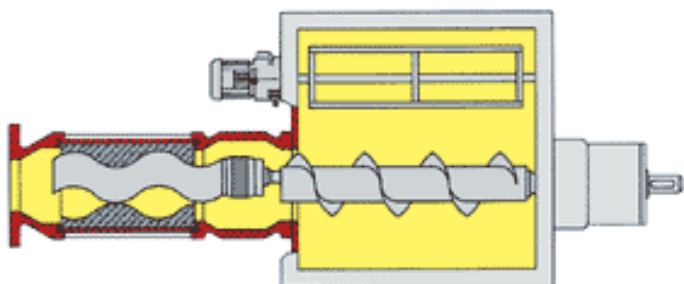
#### Tipo E – Bombas dosificadoras

Bombas pequeñas ideales para la medición y dosificación.



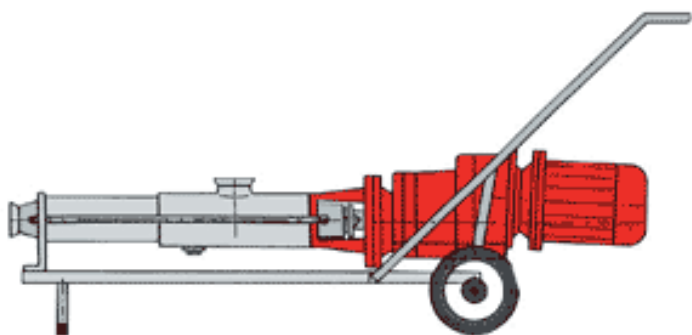
### Tipo T-LT

Disponible también con el "sistema del triturador del puente" para bombear los productos que tienen la tendencia a tender un puente sobre el tornillo de la entrada (e.g. lodos desecados de la prensa de la correa)



### Tipo TL-LTL

Ejecución con la tolva grande y con el tornillo de la entrada y las paletas adicionales de la entrada conducidos por el motor independiente; ideal para las uvas de bombeo - uvas machacadas con daños bajos al producto.



### Tipo US-LS-NS

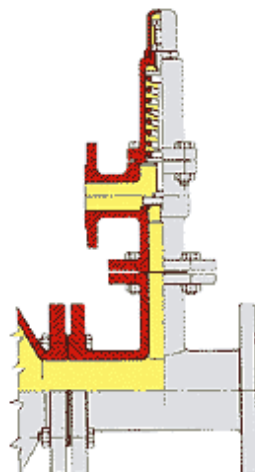
Ejecución en el acero inoxidable conveniente en las industrias de vino; posibilidad para utilizarlos también en ciertos usos del sector alimenticio. Ejecución con las conexiones: Garolla, estruendo 11851 - SMS etc.



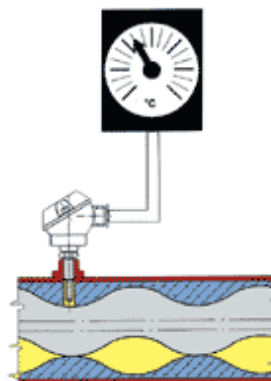
### Tipo V

Bombas semi-submergibles de la ejecución vertical: la mejor solución para transferir productos de alta viscosidad.

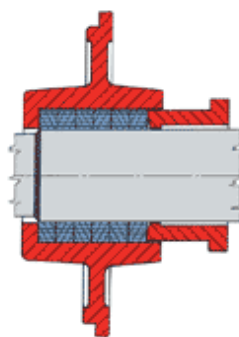
- sistemas de protección de Seco-funcionamiento o;
- protección de sobrepresión manométrica/eléctrica
- protección de la presión del excedente con la válvula del sistema de puente y de presión de la relevación
- pipas de goma, etc



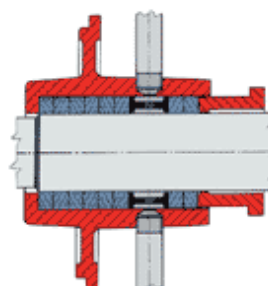
**Válvula de presión de la relevación:** protege la bomba en caso de la sobrepresión



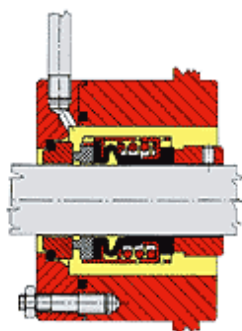
**Sistema de protección corriente seco:** protege del peligroso funcionamiento seco que causa daño al estator y que avería de la bomba.



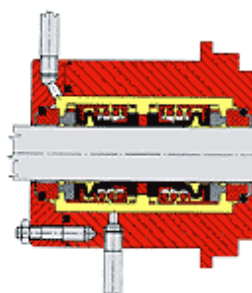
**Estándar de Baderna:** Relleno de la caja en la construcción estándar



**Relleno de la caja con el anillo que limpia con un chorro de agua interno:** para los productos abrasivos para reducir la penetración de sólidos en el embalaje y reducir el desgaste.



**Solo sello mecánico:** para evitar las salidas del producto



**Sello mecánico doble:** para productos tóxicos y corrosivos

## Rango de Rendimientos de las Bombas de Tornillo Excéntrico

Los datos requeridos para seleccionar una Bomba Excéntrica de Tornillo son de importancia extrema. Los datos del funcionamiento demostrados más abajo deben ser utilizados como una guía solamente y ellos son similares a lo referido del producto al agua de la limpieza en 20°C.

Para seleccionar el modelo de la bomba es necesario saber los datos siguientes:

- capacidad-flujo promedio: lt/min - mc/h.
- presión de salida: bar o m.W.S.
- presión de la succión: positivo/inundó la succión - viscosidad negativa de la elevación m.W.S
- Viscosidad: Cps - Cst de la gravedad
- Gravedad específica media del medio: kg/dm<sup>3</sup>
- porcentaje - diámetro máximo de las partes sólidas
- trabajo de la temperatura del medio: °C
- Tipo de abrasión:
  - Líquidos No Abrasivos: agua, emulsión de agua y aceite, vino, etc.
  - Baja Abrasión: agua sucia, líquidos abrasivos biológicos, etc.
  - Líquidos Abrasivos: lodos, leche de cal, etc.
  - Líquidos Altamente Abrasivos: mezclas pesadas, lodo del esmeril, lodo deshidratado, cemento con la alta corrosión.
- Corrosión: pH, concentración ácida, temperatura.
- Preferencia de solventes.

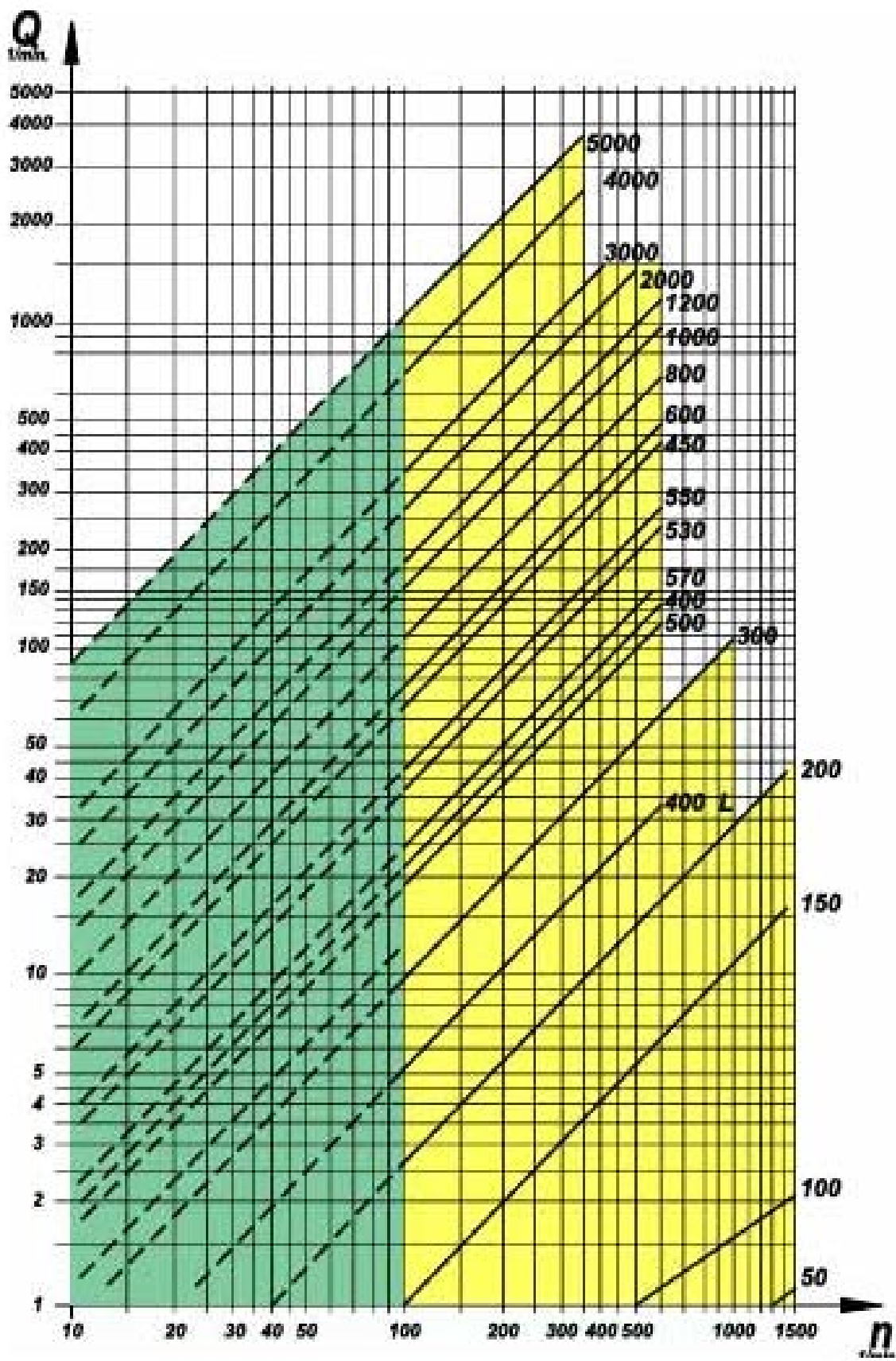
La velocidad de la bomba está en lo referente al tipo de medio que es bombeado.

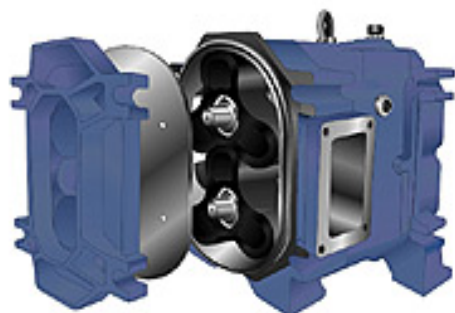
La relación sobretodo refiere a la abrasión y a la viscosidad del medio.

Por lo tanto, el desgaste abrasivo de las bombas excéntricas del tornillo puede ser mejorado disminuyendo velocidad rotatoria de la bomba y aumentando el número de las etapas de la bomba.

### Tabla de Presiones

Pump type	Press. bar	Pump type	Press. bar	Pump type	Press. bar	Pump type	Press. bar	Pump type	Press. bar
50	28	300M	14	500L	20	600M2	14	2000M	7
100	14	300L	28	530L	24	600L	24	3000M	7
150C	7	400C	7	570	50	800M	8	3000L	14
150M	14	400AL	7	550C	7	800L	20	3000L2	28
200C	7	400B	14	550 M	14	1000M	7	4000M	7
200M	14	400L	20	550L	28	1200M	9	4000L	14
200L	28	450C	6	600C2	7	1200L	14	5000M	7
300C	7	500M	9	600M	9	1200L2	28		





## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- construcción compacta: ahorro del espacio;
- autocebante hasta 7-8 mt.;
- posibilidad de funcionamiento sin lóbulos en seco sin sufrir el daño mecánico del sello;
- operación reversible;
- mantenimiento y limpieza fácil en lugar: abertura rápida de la bomba debido a la posibilidad de retiro de la cubierta delantera de la inspección sin disturbar el trabajo de la cubierta o de la pipa de la bomba;
- la cubierta de la bomba se puede proveer de las placas que usan reemplazables del metal duro en el frente y la parte posterior; pueden ser substituidos fácilmente en sitio;
- posibilidad para manejar la grandes partículas de sólidos.

## Esquema de Funcionamiento

La Bomba Bellin de Lóbulo Rotatorio tipo "PL" son de tipo horizontal de desplazamiento positivo; los dos tri-lóbulos de goma contador-que rotan son sincronizados por medio de un engranaje que mide el tiempo. El producto se desplaza en la dirección del flujo de volumen en el lado de la descarga.

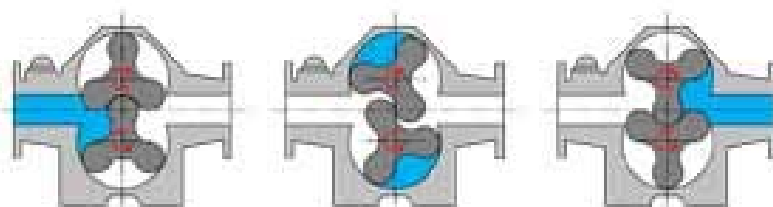


Elementos de bombeo en el del lóbulo rotatorio tipo "PL"

1ª fase

2ª fase

3ª fase



Principio de operación de la Bomba Bellín de Lóbulo Rotatorio Tipo "PL"

## Materiales de Ejecución

- **Cubierta de la bomba:** de hierro fundido gris (tipo PLG) con posibilidad de galvanoplastia de las placas y de cromo del metal que usa duro reemplazable (tipo de PLGP).
- **Tri-lóbulos:** cubierto por diversas calidades de goma (NBR/Perbunan - EPDM - FPM)
- **Sellos del eje:** sellos autolubricantes en aceite (de cerámica - carburo de tungsteno)

## Rango de Rendimientos de las Bombas de Tornillo Excéntrico

(Datos referidos en agua a 20 ° C)

Pump type	Max capacity lt/min	Max pressure bar	Max Speed r.p.m.	Connection DN
PL 500	520	8	540	65
PL 1500	1450	8	540	100
PL	2350	8	540	125