



# **Binks Sames**

## **MANUAL DE EMPLEO**

From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS



### **CENTRALES DE ALIMENTACIÓN PINTURA**

**TIPO CPV 201**

**TIPO CPH 301 - 302**

### **CENTRALES DE ALIMENTACIÓN ESMALTE**

**TIPO CTH 301-302 (ES)**

Clase de modificación: Refundición del documento existente

Establecido por:

**DE LUCA Ph.**

Verificado por:

Verificado por:

**RODRIGUES J.**

Aprobado por::

**VEYRAT D.**

Las informaciones y características que se proporcionan en este folleto no son contractuales y **BINKS-SAMES** se reserva el derecho de modificar sin previo aviso este equipo.



ÍNDICE.....	Página
<b>1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>	<b>4</b>
1.1. CENTRAL DE MASA.....	4
1.2. CENTRAL AISLADA.....	4
<b>2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS .....</b>	<b>4</b>
2.1. CENTRAL DE MASA - CPV 201 INCLUYE:.....	4
2.2. CENTRAL AISLADA - CPH 301 INCLUYE:.....	4
<b>3. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES .....</b>	<b>5</b>
3.1. CENTRAL DE PINTURA AISLADA CPH 301 - CPH 302.....	5
3.2. ELEMENTO MOTOBOMPA CPH 301 - CPH 302.....	6
3.3. CENTRAL PINTURA CPV 201.....	6
3.4. BOMBA PARA PINTURA.....	7
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES .....</b>	<b>8</b>
4.1. GRUPO DE ARRASTRE.....	8
4.2. BOMBAS PARA PINTURA.....	8
4.3. REGULADOR DE VELOCIDAD.....	9
4.4. REGULADOR TIPO 431.....	10
4.5. REGULADOR TIPO 432.....	11
<b>5. VARIANTES DE LAS CENTRALES DE ALIMENTACIÓN PINTURA .....</b>	<b>12</b>
5.1. MONTAJE CON VÁLVULA DE BY-PASS SOBRE BOMBA (VER FIGURA 7).....	12
5.2. MONTAJE CON CIRCUITO RETORNO Y VÁLVULA DE VACIADO (VER FIGURA 8).....	13
5.3. MONTAJE CON VÁLVULA NEUMÁTICA DE BY-PASS SOBRE BOMBA (VER FIGURA 9).....	15
5.4. MONTAJE CON CIRCUITO RETORNO Y VÁLVULA NEUMÁTICA DE VACIADO (VER FIGURA 10).....	16
<b>6. MONTAJE DEL REGULADOR DE VELOCIDAD.....</b>	<b>17</b>
6.1. REGULADOR TIPO 431 (VER § 4.4).....	17
6.2. REGULADOR TIPO 432 (VER § 4.5).....	17
<b>7. DETERMINACIÓN DE LOS CABLES DE UNIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>8. CONEXIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>17</b>
8.1. REGULADOR TIPO 431 (VER § 4.4).....	17
8.2. REGULADOR TIPO 432 (VER § 4.5).....	18
<b>9. PUESTA EN SERVICIO.....</b>	<b>18</b>
9.1. BOMBA DE PINTURA.....	18
9.2. REGULADOR DE VELOCIDAD.....	19
<b>10. DESMONTAJE DE UNA BOMBA.....</b>	<b>20</b>
10.1. DESMONTAJE DE LOS ENGRANAJES.....	20
10.2. ARREGLO EN CASO DE AGARROTAMIENTO.....	21
<b>11. MANTENIMIENTO.....</b>	<b>21</b>
11.1. MOTOR.....	21
11.2. REDUCTOR.....	21
11.3. BOMBA DE PINTURA.....	22
<b>12. INCIDENTES Y REPARACIONES .....</b>	<b>23</b>
<b>13. CENTRALES DE ALIMENTACIÓN ESMALTE CTH 301 - CTH 302.....</b>	<b>25</b>
13.1. MANTENIMIENTO.....	25
13.2. DESMONTAJE DE LA BOMBA "DOSEMAIL" (VER FIGURA 11).....	25
<b>14. PIEZAS DE RECAMBIO</b>	
ID01-A - PIEZAS DE RECAMBIO CPV 201 - CPH 301/CPH 302.....	26
ID02-A - BOMBA DOSEMAIL.....	27
ID03-01-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL.....	28
ID03-02-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL.....	29
ID03-03-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL.....	30
ID04-A - SOPORTE DE DISTRIBUIDOR ENSAMBLADO.....	31

## **1. DESCRIPCIÓN GENERAL**

Las centrales de alimentación se dividen en dos tipos, estando su uso determinado por la resistividad del producto que se tiene que dosificar.

### **1.1. CENTRAL DE MASA**

Para aquellos productos cuya resistividad es superior a aproximadamente 1 M $\Omega$ .cm, el circuito de distribución se pone a masa algunos metros por detrás de la cabeza de pulverización y por ello, la central de alimentación que está por encima de esta puesta a masa se halla al potencial de la tierra.

Este tipo recibe el nombre de “Central de alimentación de massa”.

Designación CPV:

### **1.2. CENTRAL AISLADA**

El uso de un producto con una resistividad inferior a aproximadamente 1 M $\Omega$ .cm no permite la utilización de una central de masa porque la corriente de fuga existente en el conducto de alimentación entre la cabeza de pulverización llevada a la alta tensión y la central de masa es demasiado elevada.

El valor elevado de esta corriente puede conllevar una caída de alta tensión que impediría, en adelante, un funcionamiento electrostático aceptable.

Los productos hidrosolubles incluso pueden ocasionar un cortocircuito del generador por el conducto de alimentación.

Una central de alimentación en la que las bombas de dosificación están aisladas de la masa para una tensión correspondiente a la alta tensión de los generadores electrostáticos utilizados permite evitar estas molestias.

Este tipo de generador recibe el nombre de “central de alimentación aislada”.

Designación CPH:

La dosificación de las pinturas metalizadas implica el empleo de una central de este modelo.

## **2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS**

### **2.1. CENTRAL DE MASA - CPV 201 INCLUYE:**

- un grupo de arrastre de velocidad variable,
- un regulador de velocidad para la alimentación del grupo de arrastre,
- una bomba volumétrica,
- un órgano de transmisión flexible de enlace motor-bomba,
- un soporte metálico para el conjunto motor-bomba.

### **2.2. CENTRAL AISLADA - CPH 301 INCLUYE:**

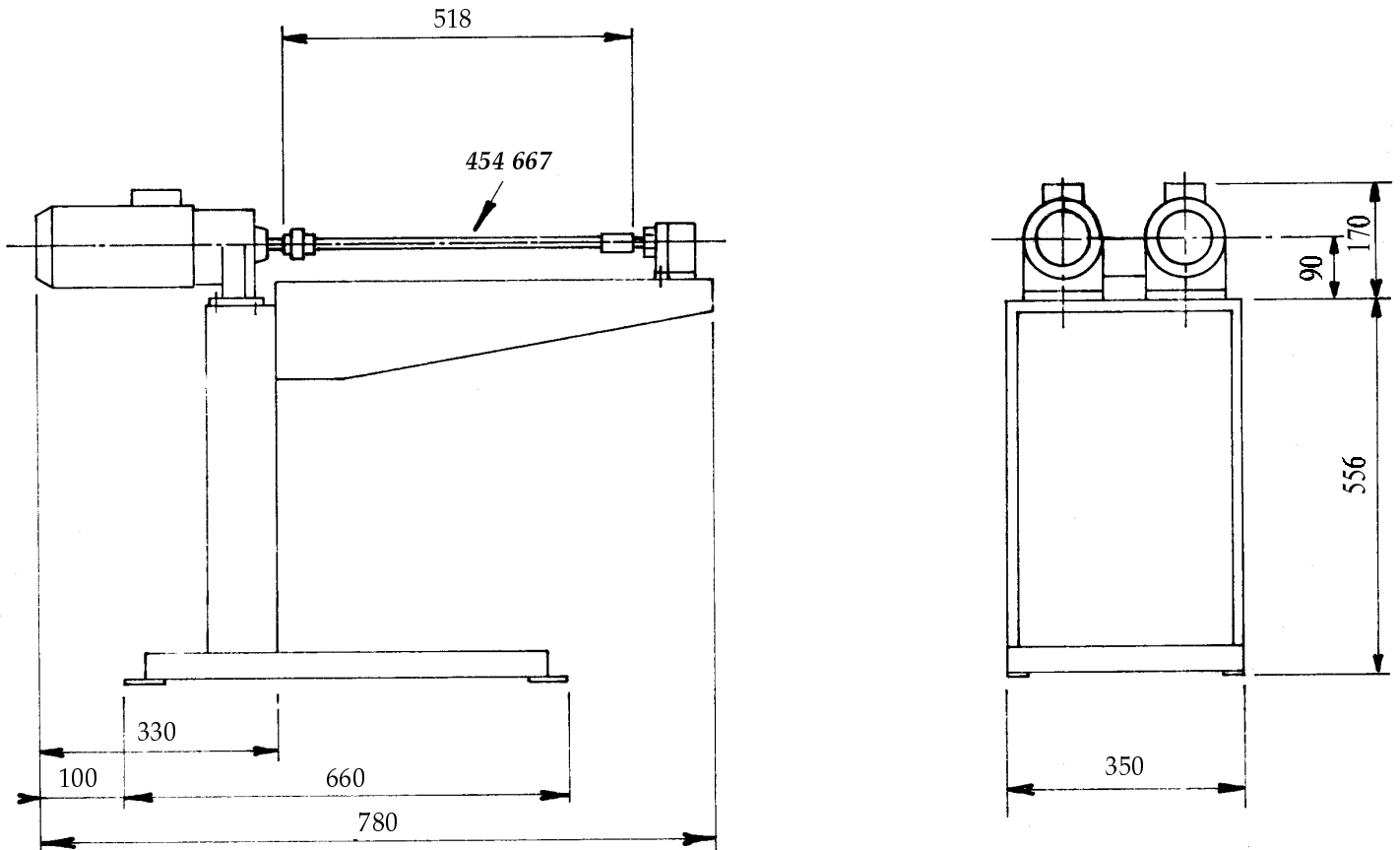
- un grupo de arrastre de velocidad variable,
- una bomba volumétrica,
- un órgano de transmisión aislante de enlace motor-bomba,
- una bancada de soporte aislante del conjunto motor-bomba,
- un regulador de velocidad para la alimentación del grupo de arrastre.

La bancada de soporte puede estar equipada con una o dos bomba(s). En este último caso, su denominación es **CPH 302**.

Nota: las centrales CPV o CPH pueden recibir, de manera optativa, un filtro para pintura de cartucho desmontable.

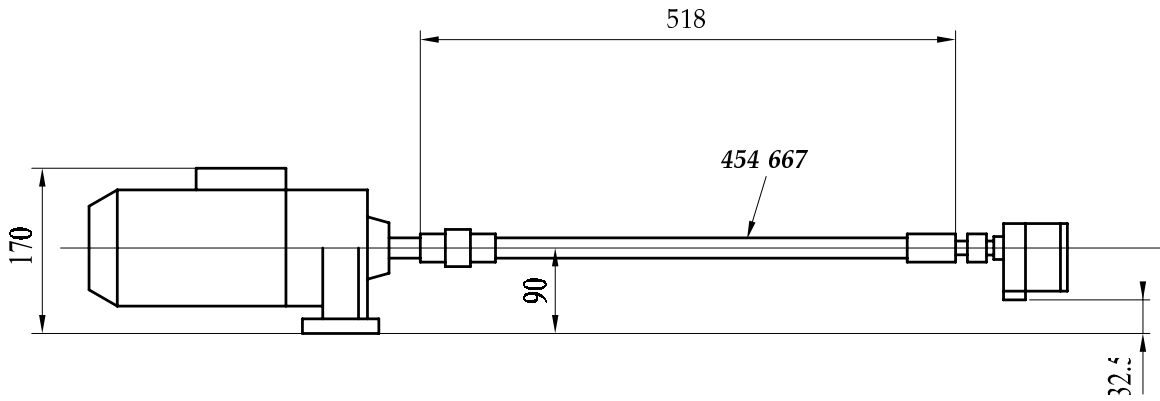
### 3. CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

#### 3.1. CENTRAL DE PINTURA AISLADA CPH 301 - CPH 302



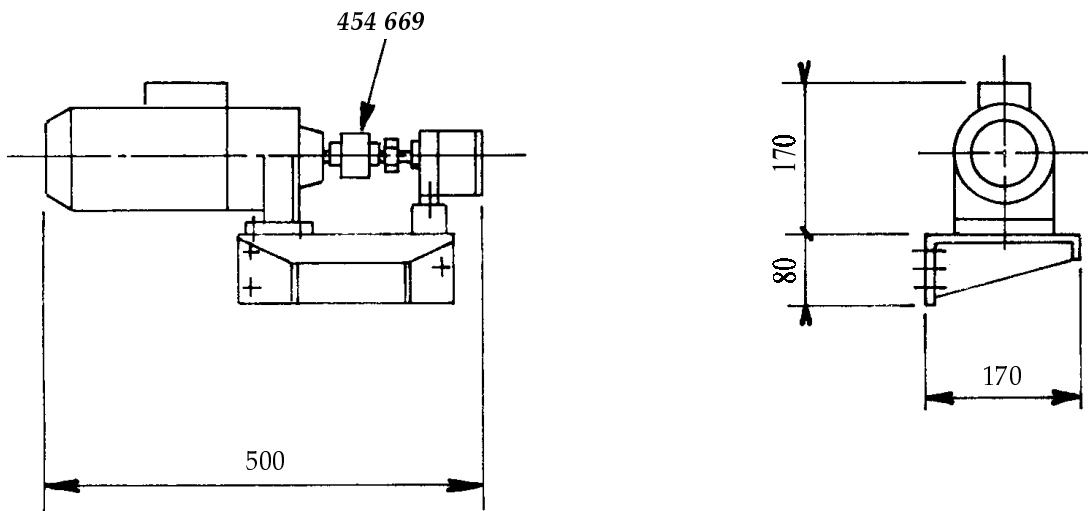
**Figura 1**

**3.2. ELEMENTO MOTOBOMBA CPH 301 - CPH 302**

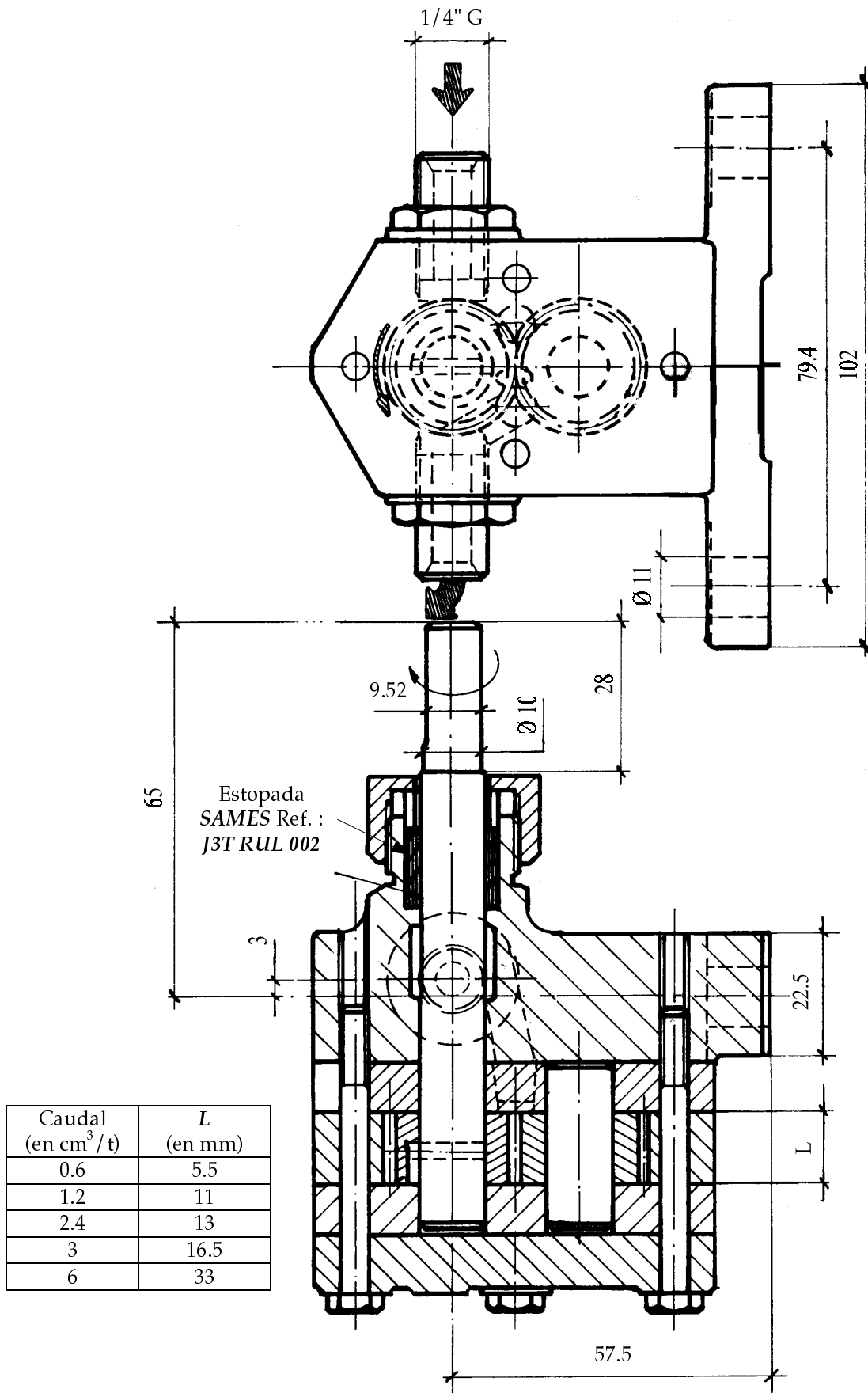


**Figura 2**

**3.3. CENTRAL PINTURA CPV 201**



**Figura 3**

**3.4. BOMBA DE PINTURA**

**Figura 4**

## **4. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES**

### **4.1. GRUPO DE ARRASTRE**

El arrastre en rotación de las bombas volumétricas está asegurado por un vario-reductor formado por un motor de colector de velocidad variable y un reductor de velocidad. La velocidad se regula actuando sobre el “potenciómetro de regulación de velocidad”.

#### **Características generales:**

#### **4.1.1.MOTOR**

- Tipo .....M 63 - 85 - excitación independiente.
- Potencia. .... 122 W.
- Protección.....IP 44 - motor blindado
- Margen de velocidad ..... 150 a 3000 tr/min.
- Tipo de aislamiento .....B es decir 80 °C de calentamiento por encima de un ambiente de 40 °C.

#### **4.1.2.REDUCTOR**

- Tipo ..... de engranajes.
- Relación de reducción ..... 1/12,6.
- Par para motor a 3000 tr/min.....0,45 m.daN.
- Lubricación..... grasa.
- Duración .....25.000 horas para un servicio regular.

### **4.2. BOMBAS DE PINTURA**

Las centrales de alimentación con producto líquido están equipadas con bombas volumétricas de engranajes.

Este tipo de bomba incluye 5 calibres definidos por el número de centímetros cúbicos de producto dados por vuelta (0,6, 1,2,2,4, 3 - 6 cm<sup>3</sup>/vuelta).

Estos distintos calibres permiten cubrir un margen de caudal de 0,5 a 80 litros/hora.

El cuerpo de bomba que determina la fijación, la altura del árbol, el diámetro del árbol, la posición y el tipo de conexión producto es igual para todos los calibres de bomba y por ello todas las bombas son intercambiables en la central.

Dado que el diámetro de los engranajes es el mismo para todas las bombas, el calibre de cada bomba está definido por el grosor del estator y de los engranajes que se hallan aprisionados entre dos placas, el conjunto está situado entre el cuerpo de bomba y una tapa de sujeción.

A cada calibre le corresponde un grosor de estator que se indica en el siguiente cuadro:

Calibre (cm <sup>3</sup> /tr)	0.6	1.2	2.4	3	6
Grosor	5.5	11	13	16.5	33



Una guarnición de lana Teflón, que se mantiene apretada mediante un anillo deslizante con tensión regulable dada por una tuerca que se atornilla al cuerpo de la bomba, asegura la estanqueidad a nivel del árbol de arrastre en rotación de la bomba. A fin de evitar el desbloqueo de dicha tuerca prensaestopas, el árbol de arrastre debe forzosamente girar en el sentido de las agujas del reloj, es decir de izquierda a derecha para un observador situado frente al árbol de arrastre. El sentido de rotación del árbol de arrastre impone el sentido de paso del producto en la bomba y para un observador situado frente al arrastre, la entrada del producto está situada a la izquierda del cuerpo de bomba y la salida se produce a la derecha.

<p style="text-align: center;"><b>RESPETAR IMPERATIVAMENTE ESTE SENTIDO DE ROTACIÓN</b></p>
---

El uso de productos hidrosolubles impone bombas volumétricas adaptadas a estos productos. Estas bombas existen en los mismos calibres que las bombas para pinturas clásicas y por lo tanto en la misma franja de caudal. Al ser las medidas de las bombas hidrosolubles idénticas a las de las bombas clásicas, se puede efectuar el intercambio sin modificar la central. **Para cualquier problema en este campo, consulte con nuestros servicios técnicos.**

#### **4.3. REGULADOR DE VELOCIDAD**

##### **GENERALIDADES**

Estos reguladores se utilizan para alimentar con corriente continua al inducido y al inductor del motor M 63 - 85 de arrastre en rotación de las bombas volumétricas.

Alimentados con una tensión monofásica de 220 - 240 V, 50/60 Hz, proporcionan al motor una tensión de excitación constante de 200 V como máximo y una tensión de inducido regulable de 0 a 180 V, lo que hace posible la regulación de la velocidad del motor de corriente continua.

La estabilidad en la velocidad se obtiene con una compensación electrónica que evita la disminución de la velocidad ligada a la carga.

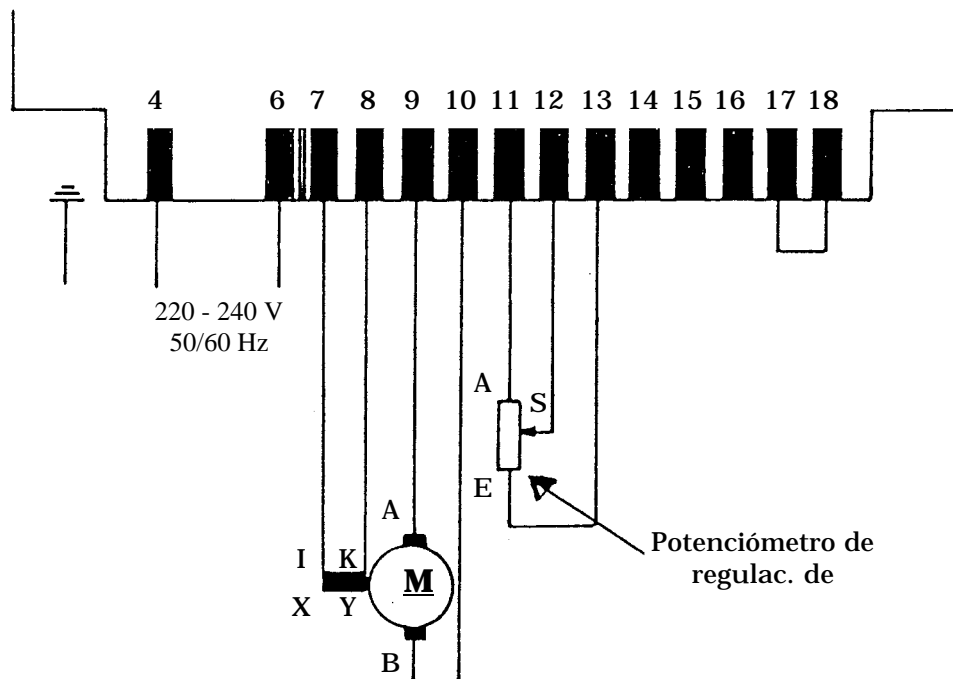
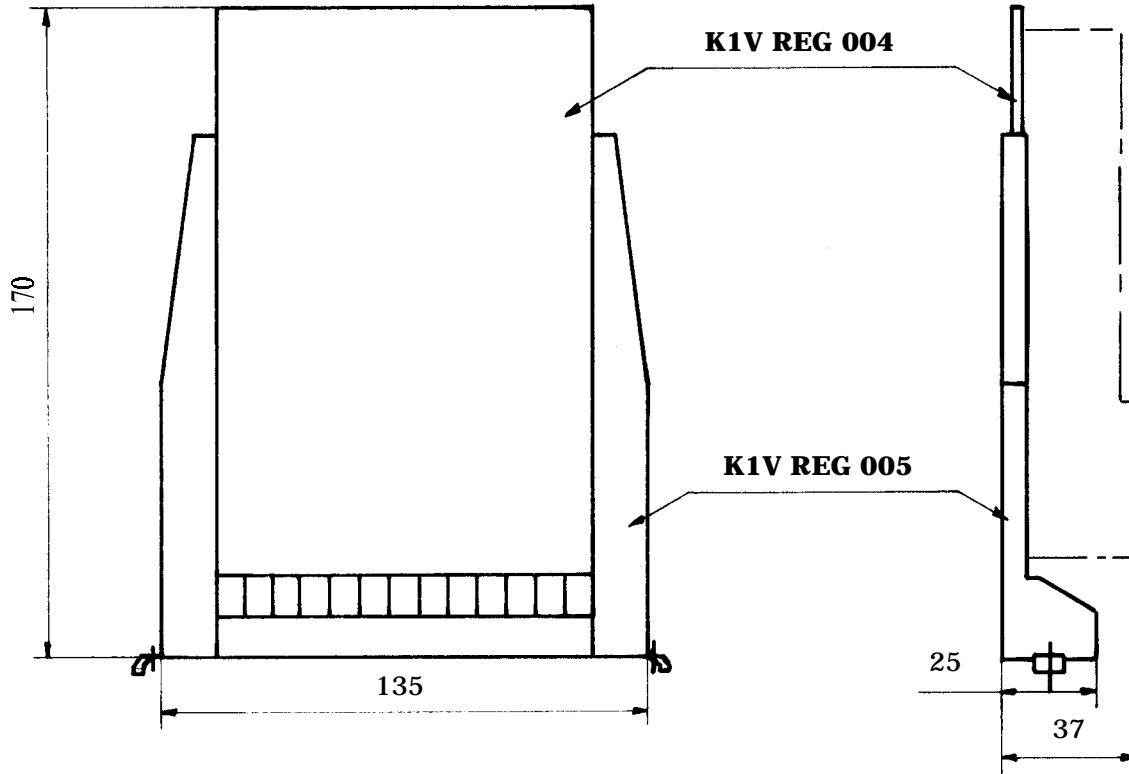
Esta compensación de par se puede regular con el potenciómetro "I x R".

La precisión de velocidad obtenida es del orden del 3 %. La franja de variación de velocidad de 1 a 20. Estos dos valores pueden variar ligeramente según el motor elegido y la carga.

#### 4.4. REGULADOR TIPO 431

A integrar en un estuche de mando general.

#### **ESPACIO REQUERIDO**

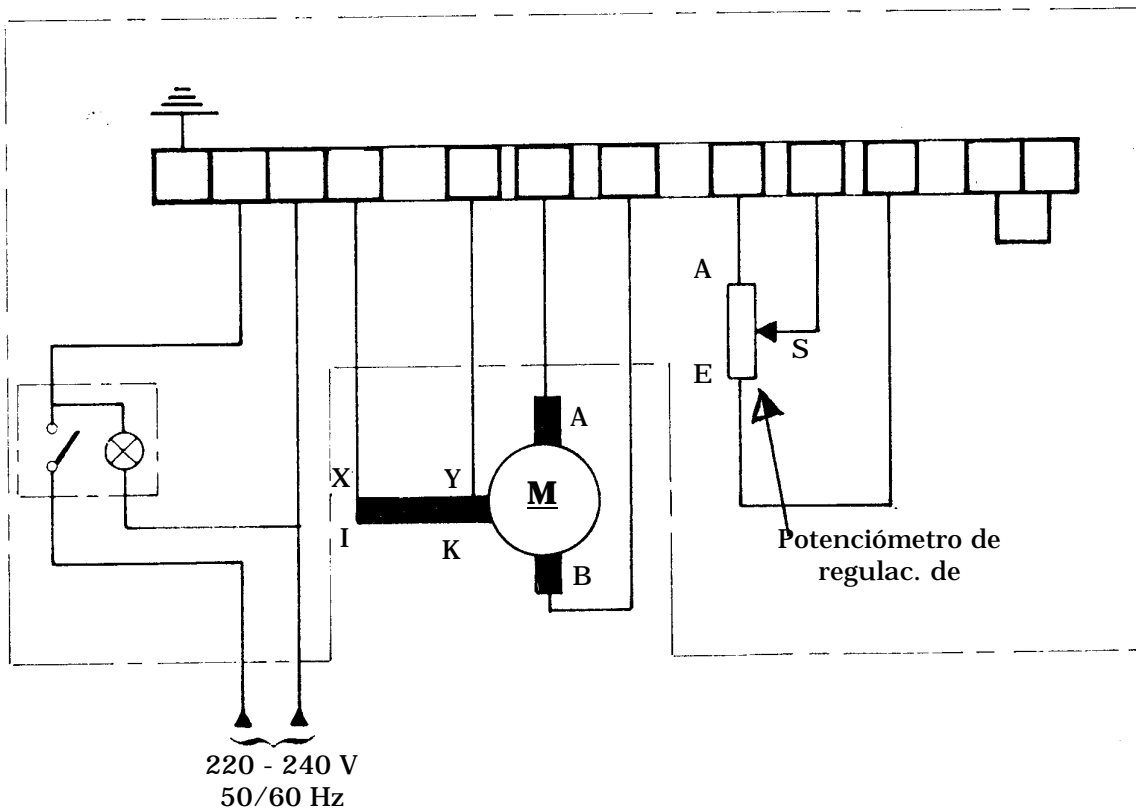
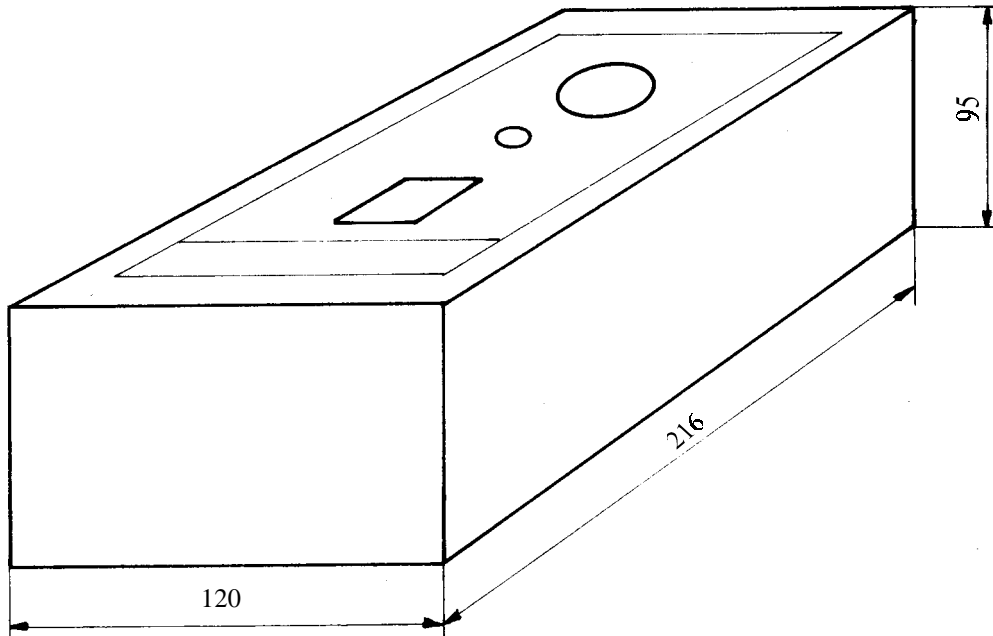


**Figura 5 : ESQUEMA DE CONEXIÓN**

**4.5. REGULADOR TIPO 432**

Se entrega montado en su estuche.

**ESPACIO REQUERIDO**



**Figura 6 : ESQUEMA DE CONEXIÓN**

## **5. VARIANTES DE LAS CENTRALES DE ALIMENTACIÓN PINTURA**

En función del producto utilizado, de las condiciones de uso, del tiempo y del grado de automaticidad requerida por la limpieza del circuito, las centrales pintura pueden estar equipadas con distintos accesorios que permitan un uso adaptado al problema.

Las figuras 7, 8, 9 y 10 definen a las diferentes variantes.

La elección se determina en función de las ventajas y los inconvenientes que se precisan más adelante en el examen de los distintos montajes.

### **5.1. MONTAJE CON VÁLVULA DE BY-PASS SOBRE BOMBA (VER FIGURA 7)**

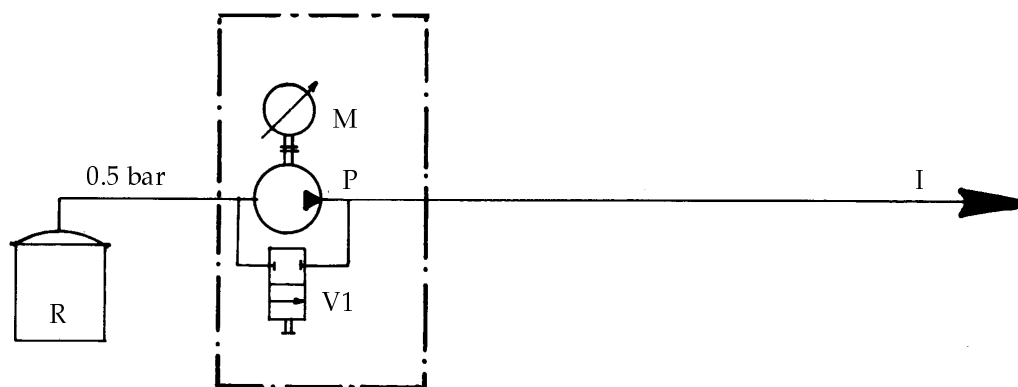
Este tipo de montaje se utiliza en las centrales de pintura estándar que se entregan normalmente sin precisiones especiales en el pedido. Su funcionamiento es el que se describe en este manual.

#### **5.1.1. VENTAJAS**

- Circuito sencillo.
- Accionamiento manual del by-pass.
- Longitud del circuito de pintura reducida al máximo.
- Volumen mínimo de producto y de disolvente perdido durante las operaciones de limpieza.

#### **5.1.2. INCONVENIENTES**

- No hay posibilidad de recuperar el producto y el disolvente durante las operaciones de limpieza del circuito de pintura.
- Durante dicha operación se proyecta en la cabina todo el volumen de pintura y de disolvente.
- Debido a las operaciones manuales, la limpieza del circuito de pintura para un cambio de color no es rápida.
- Para parar la proyección a nivel del inyector, se tiene que parar el motor de arrastre, lo que limita la frecuencia de interrupción.
- En el caso de viscosidades bajas, la ausencia de válvula neumática a nivel del inyector de la cabeza de pulverización puede provocar derrames de pintura después del paro de la bomba.



**Figura 7**

## 5.2. MONTAJE CON CIRCUITO RETORNO Y VÁLVULA DE VACIADO (VER FIGURA 8)

La presencia de una válvula neumática de 3 vías **PV1** a nivel del inyector de pulverización autoriza la creación de un circuito de retorno del producto.

### 5.2.1. AGITACION DEL PRODUCTO

En la espera de las operaciones de pulverización o durante las interrupciones en la pulverización, la bomba permanece en rotación y el producto circula por el conducto de alimentación de la bomba a la válvula neumática y de esta última por el circuito de retorno regresa por encima de la bomba.

De esta forma, el producto está en constante movimiento, y por lo tanto homogéneo y listo para la pulverización en cualquier momento.

### 5.2.2. PULVERIZACION

La excitación de la válvula neumática **PV1** conlleva el cierre del circuito retorno de producto y la alimentación del inyector de pulverización **I**.

### 5.2.3. ENJUAGUE DEL CIRCUITO DE PINTURA

La alimentación pintura **R** se sustituye por un depósito de disolvente a presión (5 a 6 bar).

El circuito de retorno se utiliza para llevar el disolvente al nivel de la válvula neumática **PV1** que está atravesada por un gran caudal. Dicho caudal se lleva por debajo de la bomba allí donde la apertura de la válvula **V2** permite recogerlo en a un recipiente de recuperación.

Al término del enjuague, la bomba se pone en funcionamiento para su propia limpieza. Al término del tiempo que se considera necesario para obtener un circuito limpio, se interrumpe la llegada de disolvente.

El llenado del circuito se realiza en las mismas condiciones que el enjuague del circuito tras haber sustituido el depósito de disolvente por una alimentación de pintura y haber puesto la bomba de nuevo en rotación.

Cuando la pintura llega al recipiente de recuperación, el llenado del circuito se considera finalizado.

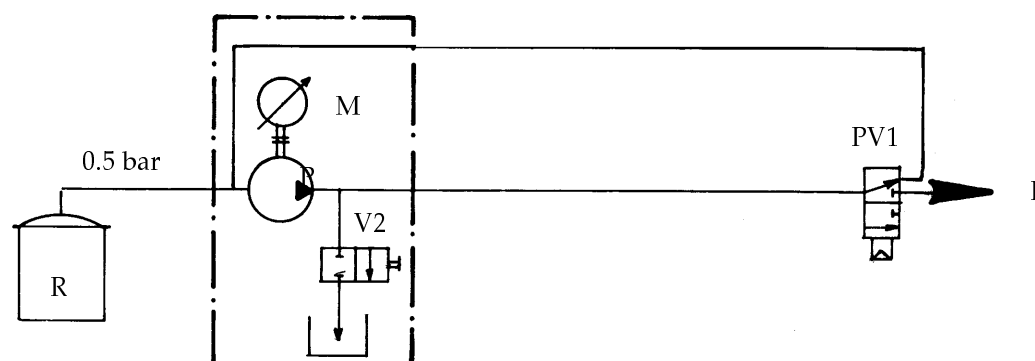
La válvula **V2** se cierra y el circuito de pintura vuelve a la agitación.

### 5.2.4. VENTAJAS

- Posibilidad de interrupción de la pulverización a una frecuencia elevada.
- Producto siempre homogéneo, incluso en el caso de paro prolongado.
- Recuperación íntegra del producto y del disolvente durante la operación de enjuague del circuito de pintura.

### 5.2.5. INCONVENIENTES

- Debido al accionamiento manual de la válvula **V2**, el encadenamiento de las operaciones de limpieza del circuito no se puede automatizar.
- Riesgo de falsas maniobras por ausencia de bloqueo entre los distintos accionamientos de los órganos de conducción del circuito de pintura.
- El accionamiento manual de las operaciones de limpieza del circuito no permite una operación rápida.
- Teniendo en cuenta la longitud del conducto entre la bomba y el inyector, así como la del circuito de retorno, la cantidad de producto y de disolvente perdida durante el enjuague del circuito es mayor que en el caso de la **fig. 7**.



**Figura 8**

### 5.3. MONTAJE CON VÁLVULA NEUMÁTICA DE BY-PASS SOBRE BOMBA (VER FIGURA 9)

#### 5.3.1. FUNCIONAMIENTO

En posición de reposo o de espera de pulverización, las válvulas neumáticas **PV2** y **PV3** no están excitadas y **PV2**, que normalmente está abierta en reposo, pone en by-pass al caudal proporcionado por la bomba en rotación.

La orden de pulverización supone la excitación simultánea de **PV2** y **PV3**, por lo que se cierra el by-pass de bomba y se abre el circuito de pintura a nivel del inyector.

**El paro de la pulverización lleva de nuevo el circuito a la etapa de reposo, mientras la bomba sigue funcionando.**

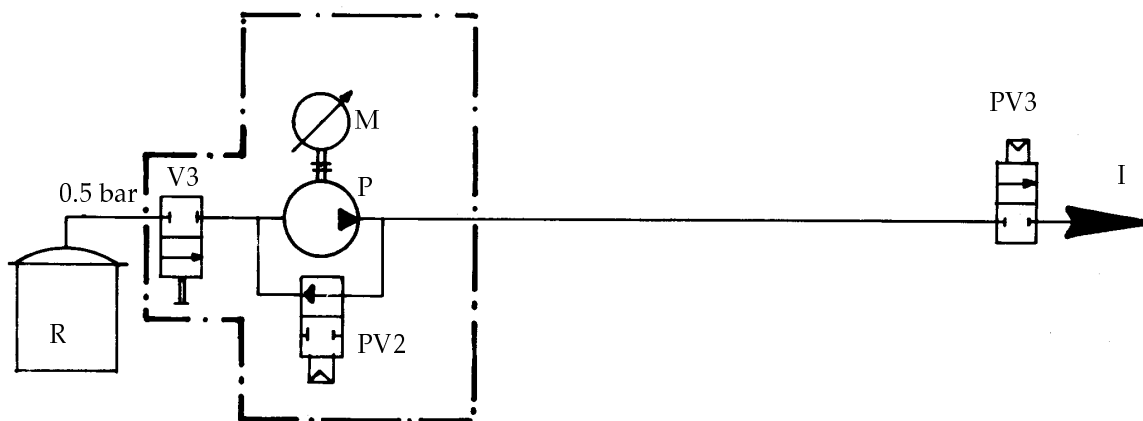
La válvula **V3** es un grifo de aislamiento de mando manual.

#### 5.3.2. AVANTAGES

- Posibilidad de corte de pulverización a una frecuencia elevada.
- Sin flujo de pintura al inyector durante los paros de pulverización.
- Longitud del circuito de pintura reducida al mínimo.
- Automatización posible de la operación de enjuagado que tiene como consecuencia la rapidez y la eliminación de las falsas maniobras.

#### 5.3.3. INCONVENIENTES

- No hay mezcla del producto durante los paros prolongados de pulverización.
- Recuperación imposible del producto y del disolvente durante la operación de limpieza del circuito puesto que todo el caudal evacuado debe pasar por el inyector y ser pulverizado.



**Figura 9**

#### 5.4. MONTAJ CON CIRCUITO DE RETORNO Y VÁLVULA NEUMÁTICA DE VACIADO (VER FIGURA 10)

##### 5.4.1. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento es idéntico al de la **figura 8**, § 5.2 con la orden de vaciado asegurada por una válvula neumática **PV4** en vez del mando manual **V2**.

La presencia de una válvula neumática 3 vías **PV5** a nivel del inyector de pulverización autoriza la creación de un circuito de retorno de producto.

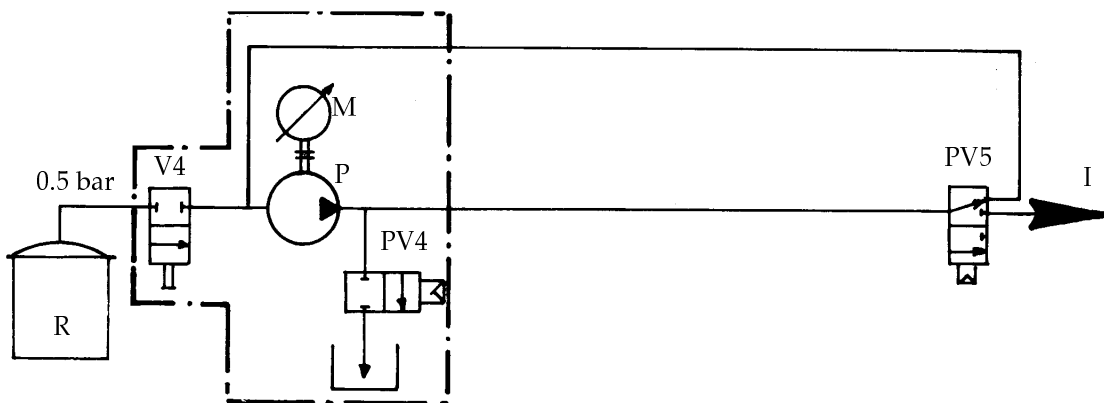
La válvula **V4** es un grifo de paro con mando manual.

##### 5.4.2. VENTAJAS

Idénticas a las del § 5.2 con además la posibilidad de automatizar completamente la operación de limpieza del circuito de pintura y una ganancia sobre la rapidez de la operación y la eliminación de las falsas maniobras.

##### 5.4.3. INCONVENIENTES

Aumento de la longitud del circuito de pintura a limpiar, por lo tanto mayores pérdidas de producto y de disolvente.



**Figura 10**



## **6. MONTAJE DEL REGULADOR DE VELOCIDAD**

### **6.1. REGULADOR TIPO 431 (VER § 4.4)**

El regulador de velocidad está formado por una tarjeta impresa equipada con todo el material de regulación. Uno de los extremos de la tarjeta finaliza con un conductor macho y en el opuesto se alinean todos los potenciómetros de regulación.

Un conector hembra guía tarjeta con dispositivo de trinquete recibe la tarjeta del regulador.

Las conexiones con este conector se realizan mediante bornes de tornillos.

Se recomienda fijar este conector contra una pared vertical de manera que la tarjeta impresa se presente por el corte vertical frente a un operador.

Por otro lado, se tiene que vigilar que el aire pueda circular con libertad verticalmente a lo largo de la tarjeta.

Para no perjudicar a los componentes electrónicos, el regulador no se tiene que situar cerca de una fuente de calor y para gozar de la potencia nominal del aparato, la temperatura ambiental del recinto en que se halle el material no deberá superar los 45 °C.

### **6.2. REGULADOR TIPO 432 (VER § 4.5)**

Este regulador está completamente montado en su estuche.

Las conexiones eléctricas se hacen directamente sobre el puente de borne solidario de la tarjeta.

Efectuar las conexiones que se indican en el § 4.5.

## **7. DETERMINACIÓN DE LOS CABLES DE ENLACE**

- Enlace regulador de velocidad - motor corriente continua:

Cable 5 x 1,2 mm<sup>2</sup> - Aislamiento: 750 V.

- Enlace regulador de velocidad - potenciómetro de consigna velocidad :

Cable 3 x 1 mm<sup>2</sup> - Aislamiento : 500 V.

- Enlace regulador de velocidad - red :

Cable 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> - Aislamiento : 750 V.

## **8. CONEXIONES ELÉCTRICAS**

### **8.1. REGULADOR TIPO 431 (VER § 4.4)**

#### **8.1.1. CONEXIÓN DEL MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA**

El inducido del motor de corriente continua (puntos A y B) está conectado a los bornes 9 y 10 del regulador.

El inductor (puntos I y K) está unido a los bornes 7 y 8 del regulador.

**Inversión del sentido de rotación** : la inversión del sentido de la marcha se efectúa invirtiendo los polos del inducido.

**Esperar a que el motor se pare para invertir los hilos.**

Actuar sobre 9 y 10 o A y B.

### 8.1.2. CONEXIÓN DEL “POTENCIÓMETRO DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD”

Este potenciómetro está conectado a los bornes 11, 12 y 13 del regulador. El borne 12 está unido al cursor del potenciómetro.

Los otros bornes están enchufados de manera que permiten un aumento de la velocidad del motor por rotación del potenciómetro hacia la derecha.

Si se mira el potenciómetro, del lado de los bornes, se tiene que conectar el terminal de cable exterior izquierdo al borne 13 y el terminal de cable exterior derecho al borne 11.

### 8.1.3. CONEXION A LA RED

La conexión a la red monofásica 220 - 240 V - 50/60 Hz se hace a los bornes 4 y 6.

El conductor a tierra está enchufado al borne de tierra del regulador.

No se admite la conexión del conductor a tierra con un borne de alimentación.

La potencia necesaria para la alimentación del regulador es de 350 W.

## 8.2. REGULADOR TIPO 432 (VER § 4.5)

Para el regulador tipo **432**, ver § 6.2 así como el esquema de conexión § 4.5.

Utilizar los cables de enlace que se definen en el § 7.

## **9. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**

### 9.1. BOMBA DE PINTURA

Antes de toda puesta en funcionamiento, es imperativo conectar la central de alimentación a un depósito de producto a presión o a un circulante de alimentación.

Esta conexión es primordial puesto que no se tiene que hacer funcionar nunca una bomba volumétrica en seco y especialmente durante las primeras horas de utilización, en las que el rodaje se tiene que efectuar con producto que asegure la lubricación de los engranajes y de los cojinetes de la bomba. El producto se tiene que llevar a la bomba a una presión del orden de 0,5 bar aproximadamente.

En el caso de un depósito a presión, regular la presión de aire del regulador a dicho valor.

Para llevar el producto por circulante, prever en el picado del circulante un regulador de presión adaptado a la pintura y regularlo a 0,5 bar aproximadamente.

La presión del producto en el circuito de alimentación de la bomba sólo tiene que asegurar el cebado de esta última, puesto que este tipo de bomba no es capaz de asegurar en su circuito superior la depresión necesaria para asegurar el caudal correspondiente al calibre y a la velocidad de la bomba.

Por otro lado, una presión demasiado elevada (superior a 1 bar) puede llegar a provocar un derrame de pintura a través de la bomba, en paro, especialmente para una bomba usada.

Para las horas que siguen a la puesta en funcionamiento, regular la velocidad de rotación de la bomba a un valor bajo a fin de que el rodaje se realice en las mejores condiciones.

Durante este mismo período y por las mismas razones, evitar de utilizar un producto abrasivo o con pigmentos metálicos.

Si apareciera un escape de producto a nivel del prensaestopas, apretar este último mediante pequeñas fracciones de vueltas sucesivas hasta la desaparición del escape.

No bloquear nunca de manera exagerada esta tuerca de prensaestopas puesto que por un lado esto provocaría un calentamiento del eje de arrastre y, por otro lado daría lugar a un par de arrastre exagerado con una pérdida de velocidad de rotación de la bomba.

En el caso de una regulación correcta del vario-reductor, todo par anormalmente elevado al nivel de la bomba o bloqueo en rotación conlleva el paro del motor, pero la corriente máxima del regulador de velocidad sigue estando limitado al valor máximo fijado en el momento de las regulaciones de puesta en funcionamiento.

Para evitar el deterioro del material, es importante prestar una especial atención a las regulaciones del regulador de velocidad especialmente en lo concerniente a la corriente máxima.

## 9.2. REGULADOR DE VELOCIDAD

Antes de entregarlos sometemos estos aparatos a un control y un calibrado en función de las características del motor al que están destinados y que afectan a los siguientes puntos:

- regulación de la velocidad mínima en carga,
- regulación de la velocidad máxima en carga,
- regulación de la intensidad máxima.
- regulación de la compensación de par,
- regulación del tiempo de arranque.

Ante un funcionamiento anormal del regulador o en caso de un intercambio estándar de la tarjeta impresa, se tienen que volver a realizar todas las regulaciones anteriores.

### 9.2.1. VERIFICACIONES PRELIMINARES

- Verificar que el puente eléctrico del esquema esté bien realizado (entre los bornes 17 y 18 para el regulador tipo **431** (ver § 4.4) y entre los bornes 19 y 20 para el regulador tipo **432** (ver § 4.5)).
- Verificar que la tensión de red aplicada esté realmente comprendida entre 220 y 240 V - 50/60 Hz.

### 9.2.2. REGULACIÓN DE LA LIMITACIÓN DE CORRIENTE

- Llevar hasta el tope izquierdo a los potenciómetros “**I max**”, “**Ti**”, “**n min**”, “**n max**”, y el “**potenciómetro de regulación de la velocidad**”.
- Conectar un amperímetro de cuadro móvil en el circuito de inducido.
- Inmovilizar el árbol del motor o desconectar el circuito de excitación (bornes 7 y 8 para el regulador tipo **431**, o bornes 8 y 9 para el regulador tipo **432**).
- Enchufar el variador a la corriente y poner el “**potenciómetro de regulación de velocidad**” en posición media. Girar el potenciómetro “**I max**” hacia la derecha hasta obtener la intensidad de 1,1 amperios (corriente continua).

### 9.2.3. REGULACIÓN DE LAS VELOCIDADES MÍNIMA Y MÁXIMA

- Conectar el circuito de excitación (bornes 7 y 8 para el regulador tipo **431**, o bornes 8 y 9 para el regulador tipo **432**) sobre el regulador. Llevar el “**potenciómetro de regulación de velocidad**” a 0. Conectar el variador a la corriente.

#### Velocidad mínima

- Girando el potenciómetro “**n min**” hacia la derecha, se obtiene el arranque del motor. Actuar sobre este potenciómetro para sobrepasar algo esa velocidad de arranque.

#### Velocidad máxima

El “**potenciómetro de regulación de velocidad**” llega al máximo en el tope de la derecha.

Girando el potenciómetro “**n max**” hacia la derecha, la velocidad máxima aumenta.

La velocidad máxima autorizada en el motor es de 3000 tr/min, hay dos medios para controlar esta velocidad:

- con un taquímetro, medir directamente la velocidad de rotación del motor por toma de arrastre en el extremo del árbol detrás del motor,
- por control de la tensión de inducido. Conectar un voltímetro a los bornes 9 y 10 del regulador tipo **431** (o a los bornes 10 y 11 del regulador **432**). La velocidad de 3000 tr/min se obtendrá por una tensión continua de 180 V en el voltímetro.

#### 9.2.4.REGULACIÓN DE LA COMPENSACIÓN DEL PAR

La estabilidad de la velocidad se ajusta en el potenciómetro “I x R”. Dicha regulación se realiza a la menor velocidad de servicio, buscando la más débil variación de velocidad entre los funcionamientos en carga y en vacío.  
La compensación se tendrá que verificar a la máxima velocidad de uso. Una compensación demasiado elevada provoca un funcionamiento inestable.

#### 9.2.5.REGULACIÓN DEL TIEMPO DE ARRANQUE

Con un potenciómetro “Ti” se puede ajustar una rampa de incremento de la velocidad dentro de la franja de 1 a 10 segundos.

En este caso de utilización, el tiempo se regulará aproximadamente de 1 a 2 segundos mediante una ligera acción sobre “Ti”.

### **10.DESMONTAJE DE UNA BOMBA**

El desmontaje de una bomba puede ser necesario en el caso de un bloqueo en rotación.

Esta inmovilización en rotación a menudo tiene como origen:

- bien un depósito o secado de pintura en los engranajes consecuencia de un paro prolongado a un mal mantenimiento,
- o bien un agarrotamiento entre los flancos de los engranajes y la paredes de la bomba; este incidente puede acaecer por un uso de la bomba sin producto o durante mucho tiempo un disolvente no graso o con determinadas pinturas con pigmentos metálicos.
- la consecuencia del empleo sucesivo de pinturas incompatibles con aclarado intermedio insuficiente o inadaptado.

#### **10.1.DÉSMONTAJE DE LOS ENGRANAJES**

- Desmontar el tornillo de bloqueo del acoplamiento al árbol de la bomba.
- Aflojar la tuerca del prensaestopas de la bomba.
- Con la ayuda de una punta para trazar, efectuar un punto de referencia mediante un raya oblicua en el flanco de las placas de la bomba a fin de evitar invertir las placas al volverlas a montar.
- Destornillar y retirar los tornillos de ajuste de las 3 placas de la tapa de la bomba.
- Desmontar la tapa y las dos placas siguientes.
- Retirar el engranaje inferior que se desliza sobre el árbol secundario.
- Retirar el engranaje superior. Esta operación es más difícil debido a la presencia de la clavija de arrastre situada en el interior del engranaje que se tiene que extraer del árbol de arrastre al mismo tiempo que el engranaje. En caso de dificultad para extraer el conjunto engranaje árbol de arrastre, es preferible separar la bomba de su soporte después de haber suprimido todas las conexiones de circuitos de pintura.
- Sacar el árbol de arrastre golpeando el extremo que se halla en el lado de la prensaestopas después de haber interpuesto un intermediario de plástico o de madera para evitar deformar el árbol.
- Sumergir el conjunto de las piezas desmontadas en el disolvente adecuado para el producto utilizado.
- Limpiar cuidadosamente con el disolvente el cuerpo de la bomba insistiendo especialmente en los cojinetes y los canales de alimentación y de salida de pintura.
- Eliminar todos los restos de pintura de los engranajes y placas evitando los golpes durante las manipulaciones.
- Tras el secado, embadurnar las piezas con aceite de vaselina pura. Volver a montar las piezas respetando el punto de referencia marcado en las placas. Antes de volver a bloquear definitivamente los 4 tornillos de ajuste de las placas, hacer girar el árbol de arrastre.
- Apretar el prensaestopas de modo que se pueda hacer girar el árbol de arrastre con la mano.

## **10.2. ARREGLO EN CASO DE AGARROTAMIENTO**

- Después de volver a montar lo engranajes, buscar en los flancos de los engranajes y de las placas el transporte de materia que ha provocado el bloqueo de la bomba.
- Eliminar con el rascador la partícula de materia o la estría incriminada y arreglarlo con la piedra para pulir de granos finos.
- Después de haber vuelto a colocar la bomba sobre la central de alimentación, unir la salida de la bomba con su entrada mediante un trozo de tubo adaptados a los racores. Antes de cerrar el circuito así formado, rellenar el tubo con un aceite normal lubricante para máquinas. Hacer girar la bomba en circuito cerrado, a la velocidad mínima del varioreductor durante algunas horas. Al final de esta última operación, verificar que no quede ningún punto duro en la rotación de la bomba. En caso contrario, abrir el circuito de circulación de aceite y recuperar el volumen de aceite de prueba haciendo girar la bomba.
- Incorporar al volumen de aceite recogido algunos gramos de pasta para lapear extra fina (por ejemplo, pasta para lapear las válvulas del motor).
- Hacer la mezcla homogénea removiendo lo suficiente.
- Volver a colocar la mezcla en el tubo de circulación de aceite, cerrar el circuito y hacer girar la bomba durante un cuarto de hora aproximadamente.
- Retirar el circuito de circulación de aceite y desmontar completamente la bomba.
- Limpiar todos los elementos de la bomba sin olvidar los cojinetes, los conductos de entrada y de salida de producto, así como el prensaestopas de estanqueidad. Por medida de seguridad, es preferible cambiar la estopada de estanqueidad del prensaestopas formada por un cordón de lana Teflon que podría albergar granos de pasta para lapear (aproximadamente 4 gramos de lana teflón por estopada).
- Antes de volver a montar, embadurnar las piezas giratorias con aceite de vaselina pura.
- La bomba así reparada puede funcionar como una bomba normal.

## **11. MANTENIMIENTO**

### **11.1. MOTOR**

- Rodamientos engrasados de por vida.
- Desempolvoramiento periódico (según el ambiente) deseable para no perjudicar la buena ventilación.
- Cambio periódico de las escobillas. Es prácticamente imposible decir con seriedad cual será la duración de un par de escobillas, ya que cambia mucho con el uso y el ambiente en que trabaja el motor. Sin embargo, a título indicativo, parece razonable un cambio de las escobillas cada 1000 horas. Después de 3 cambios de escobillas, se tiene que desmontar por fuerza el motor y girar el colector a fin de encontrar un estado de superficie correcto para la fricción de las escobillas. Después de la elaboración, vigilar que el nivel del aislante entre las láminas del colector sea inferior al nivel de fricción de las escobillas. Al finalizar esta última operación, acabar la elaboración del colector en el torno, con la piedra para pulir.

### **11.2. RÉDUCTOR**

- Aparato que se entrega lubricado con grasa, listo para su uso.
- Periodicidad de los engrasados: 8000 horas.
- Emplear una grasa de máxima presión de grado cero.

### 11.3.BOMBA DE PINTURA

#### 11.3.1.MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE PINTURA

En caso de paro prolongado se recomienda efectuar un enjuagado completo de las bombas de engranajes con un disolvente graso (nafta) o un disolvente compatible con la pintura.

El by-pass de bomba, controlado por un grifo manual o eventualmente por una válvula neumática, facilita el enjuagado del circuito de pintura.

Dicho by-pass permite que el disolvente circule rápidamente en el circuito de distribución de pintura, conjugando así la acción mecánica de la velocidad en los tubos con la acción química del disolvente.

Por otro lado, este by-pass autoriza un enjuagado del circuito de pintura den un tiempo relativamente corto que es función de la pérdida de carga del circuito y de la presión del disolvente usado para la limpieza.

El enjuagado de la bomba debe realizarse mediante una puesta en rotación a una velocidad lenta de la bomba en los últimos instantes de la limpieza del circuito de manera que se haga pasar la mínima cantidad posible de disolvente por los engranajes. Este tiempo de funcionamiento debe asegurar la limpieza de la porción de circuito comprendida entre la entrada y la salida del by-pass de la bomba.

Las operaciones de enjuagado del circuito y de la bomba se ven muy facilitadas por el uso de un depósito a presión limpiador de tubo que inyecta simultáneamente en el circuito a limpiar pequeñas cantidades de disolvente y de aire.

Esta alternación de productos provoca turbulencias en el circuito con lo que se aumenta la acción mecánica del producto embadurnado de enjuague lo que permite reducir las cantidades de disolvente útiles para la limpieza en una relación que puede ir de 5 a 1.

Este depósito limpiador de tubo se puede entregar bajo pedido para unas capacidades de 10 a 45 litros.

Después de un enjuagado completo del circuito, hay dos posibilidades:

#### **Paro de funcionamiento que no supere los 3 días:**

En este caso, dejar el disolvente en todo el circuito de pintura previamente enjuagado.

#### **Paro de funcionamiento superior a los 3 días**

Después de la operación de enjuagado del circuito de pintura, sustituir la alimentación a presión de disolvente por una llegada de aire comprimido, a fin de eliminar todo el disolvente contenido en el circuito.

No dejar girar la bomba durante esta operación.

La alimentación de aire comprimido se puede obtener por conexión separada a un circuito de aire comprimido o retirando el recipiente interno del depósito del disolvente y utilizando dicho depósito bajo presión sin producto.

#### 11.3.2.PUESTA EN MARCHA DESPUÉS DE UN PARO CON ENJUAGUE DEL CIRCUITO

Después de haber conectado el circuito de distribución de la pintura a su alimentación a presión o por circulante, abrir el by-pass de bomba. Cuando la pintura fluye al otro extremo del circuito de distribución, poner la bomba en servicio a escasa velocidad.

Dejar funcionar la bomba a dicha velocidad durante una decena de segundos y seguidamente pasar a la velocidad normal de uso.

#### 11.3.3.MANTENIMIENTO MECÁNICO

Vigilar la estanqueidad del prensaestopas del árbol de arrastre de la bomba. Si aparece un escape de pintura en este nivel, apretar la tuerca de prensaestopas por fracciones de vuelta hasta que desaparezca el escape.

Si esta última acción no permite eliminar el escape, destornillar completamente la tuerca del prensaestopas y sustituir la estopada de estanqueidad de lana Teflón.

## 12. INCIDENTES Y REPARACIONES DE AVERÍAS

<b>SÍNTOMAS</b>	<b>CAUSAS PROBABLES</b>	<b>SOLUCIONES</b>
- La bomba de pintura no gira	- El prensaestopas está demasiado prieto.	- Desbloquear el prensaestopas y controlar manualmente que la rotación sea posible.
	- El motor eléctrico no gira.	- Ver más abajo.
	- Bloqueo de la bomba.	- Desmontar la bomba respetando las consignas del § 10 "Desmontaje de una bomba".
- El árbol de entrada de la bomba gira pero sin caudal.	- Ruptura de la clavija de arrastre del engranaje motor de la bomba.	- Desmontar la bomba como antes y cambiar la clavija. - Verificar el estado general de la bomba para encontrar el origen de la ruptura de la clavija.
- El motor no gira.	- El regulador de velocidad no alimenta correctamente al motor	- Verificar la tensión en los bornes del inductor (tensión normal 200 V continua). - Verificar la tensión en los bornes del enlucido del motor, actuando sobre el potenciómetro de consigna, tensión variable de 7 a 180 V continua. - En caso de mala tensión, rehacer la regulación como se indica en el § 9.2. Si no se pueden obtener las regulaciones deseadas, mirar en el síntoma "regulador defectuoso".
	- La conexión eléctrica está cortada.	- Verificar el estado de las conexiones y de los cables de enlace.
	- Las escobillas están gastadas.	- Proceder a la sustitución de estas escobillas. Consultar el § 11.1 "mantenimiento del motor".
- El regulador es defectuoso.	- Mala alimentación baja tensión del regulador.	- Controlar la presencia de una tensión comprendida entre 220 y 270 V en los bornes de alimentación.
	- Corte en el circuito de consigna.	- Verificar con la ayuda de un Óhmetro la continuidad de este circuito haciendo variar la posición del cursor en toda la extensión de la franja de regulación.
	- Mal estado de los fusibles.	- Cambiar los fusibles FF 6,3A. - Verificar todos los circuitos para eliminar la eventual causa de esta avería.
	- Sin causas definidas.	- Cambiar la tarjeta enchufable del regulador de velocidad siguiendo las indicaciones dadas

		en el § 9.2.
- Presencia de escapes a nivel del prensaestopas de la bomba.	- Mal apretado o desgaste de la estopada del prensaestopas.	- Apretar el prensaestopas o cambiar la estopada. Ver § 11.3.3 "mantenimiento mecánico de la bomba".

Para cualquier otra avería, consultar con los servicios técnicos **BINKS-SAMES**.



### 13.CENTRALES DE ALIMENTACIÓN ESMALTE CTH 301 - CTH 302

Las centrales de alimentación esmalte **CTH 301 - CTH 302** se pueden comparar a las centrales de alimentación pintura **CPH 301 - CPH 302**. El presente manual de instrucciones se les puede aplicar. Solo las bombas son distintas.

Las centrales de alimentación **CTH 301** y **CTH 302** están equipadas con bombas “**DOSEMAIL**” peristálticas (rotura de un tubo mediante rodillos giratorios) concebidos para transportar los productos abrasivos (sin agresividad química), principalmente de esmalte vitrificado.

Este se obtiene en un depósito a presión situado en un soporte aislante y se conduce directamente a la bomba “**DOSEMAIL**”. A fin de evitar las supresiones debidas a un eventual taponamiento de la boquilla de un proyector, un manguito de seguridad está adaptado al racor de salida de cada bomba “**DOSEMAIL**”.

#### 13.1.MANTENIMIENTO

##### Antes de la puesta en funcionamiento:

- Poner 20 cm<sup>3</sup> de aceite motor SAE 40 en el cuerpo de la bomba, para ello, retirar la pared trasera después de haber destornillado los 4 tornillos cilíndricos con hexágono hembra (eje de la bomba vertical y hacia abajo).
- Cambiar preventivamente el tubo cada 100 horas.
- Engrasar los rodillos y las agujas cada 500 horas.

En caso de introducción de esmalte en la parte activa de la bomba, hacer circular aceite.

**IMPORTANTE: no deje nunca girar una bomba sin aceite.**

#### 13.2.DÉSMONTAJE DE LA BOMBA “DOSEMAIL” (VER FIGURA 11)

##### Sustitución de los rodamientos de bolas:

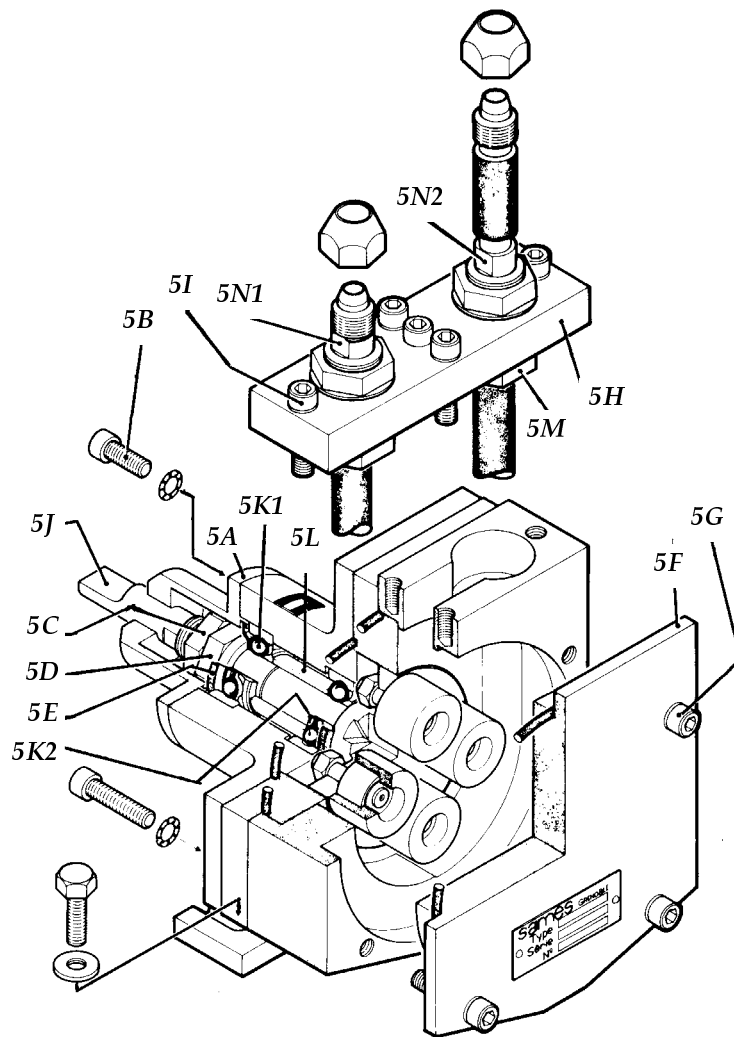
- Depositar la caja de protección **5A** (3 tornillos 6 x 15 cilíndricos con hexágono hembra **5B**).
- Destornillar y retirar la contra-tuerca **5C** (llave plana de 22) aguantando la tuerca **5D** (llave plana de 22).
- Destornillar y retirar la tuerca **5D**.
- Retirar el anillo NILOS **5E**.
- Depositar la pared de cierre **5F** (4 tornillos 6 x 25 cilíndricos con hexágono hembra **5G**).
- Desmontar el puente de salida **5H** (4 tornillos 6 x 15 cilíndricos con hexágono hembra **5I**) y sacar el conjunto puente tubo verticalmente separándolo de los rodillos.
- Golpear con precaución en el extremo del árbol **5J** para separarlo del rodamiento **5K2** (lo ideal es separar presionando)
- Extraer el rodamiento **5K2** del cuerpo de la bomba.

##### Sustitución del tubo:

- Depositar la pared de cierre **5F** (4 tornillos 6 x 25 cilíndricos con hexágono hembra **5G**).
- Desmontar el puente de salida **5H** y retirar el conjunto puente tubo verticalmente, separándolo de los rodillos
- Destornillar las 2 tuercas **5M** paro de tubo.
- Separar el tubo de las 2 conteras **5N1** y **5N2** y sustituirlo (tubo 6 x 12 longitud 230 mm).
- Proceder inversamente para volver a montarlo, después de haber limpiado cuidadosamente el cuerpo de la bomba, sin olvidar de llenarlo de aceite.

##### Vigilar especialmente:

- no torcer el tubo,
- no dejar esmalte en el cuerpo de la bomba.



**Figura 11**

**14.PIEZAS DE RECAMBIO**

**ID01-A - PIEZAS DE RECAMBIO CPV 201 - CPH 301/CPH 302**

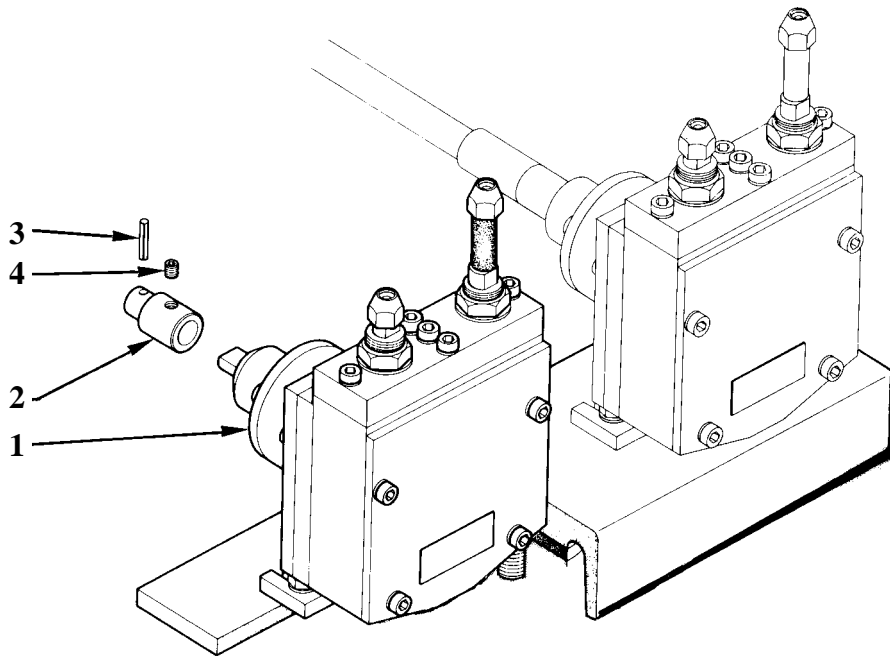
Ref.	Código artículo	Designación	Ctd.	Unidad venta
		<b>BOMBA</b>		
	J3T RUL 002	Estopada de prensaestopas (bobina 250 g)	1	1
	Y1P CDL 026	Bomba 0,6 cm <sup>3</sup> /tr	1	1
	Y1P CDL 028	Bomba 1,2 cm <sup>3</sup> /tr	1	1
	Y1P CDL 030	Bomba 2,4 cm <sup>3</sup> /tr	1	1
	Y1P CDL 036	Bomba 3 cm <sup>3</sup> /tr	1	1
	Y1P CDL 037	Bomba 6 cm <sup>3</sup> /tr	1	1
	J3T TCN 005	Junta para el grifo de corto circuito de la bomba	2	2

		<b>VARIO-REDUCTOR</b>		
	K1V HRZ 003	Vario-reductor	1	1
	K1V BAL 008	Escobilla 6,3 x 12,5	2	4
	K6R KBR 105	Rodamiento 15 x 35 x 11	1	1
	K6R KBR 103	Rodamiento 12 x 32 x 10	1	1

		<b>REGULADOR DE VELOCIDAD</b>		
	E6F CFN 084	Fusible de fusión rápida FF 6,3 A	2	5
	E7P FAD 028	Potenciómetro de regulación de velocidad 10 kW	1	1
	K1V REG 004	Platina de regulador tipo 431	1	1
	K1V REG 005	Conector para platina tipo 431	1	1
	K1V REG 006	Regulador de velocidad (en estuche) tipo 432 G	1	1
	K1V REG 007	Platina de regulador tipo 432	1	1

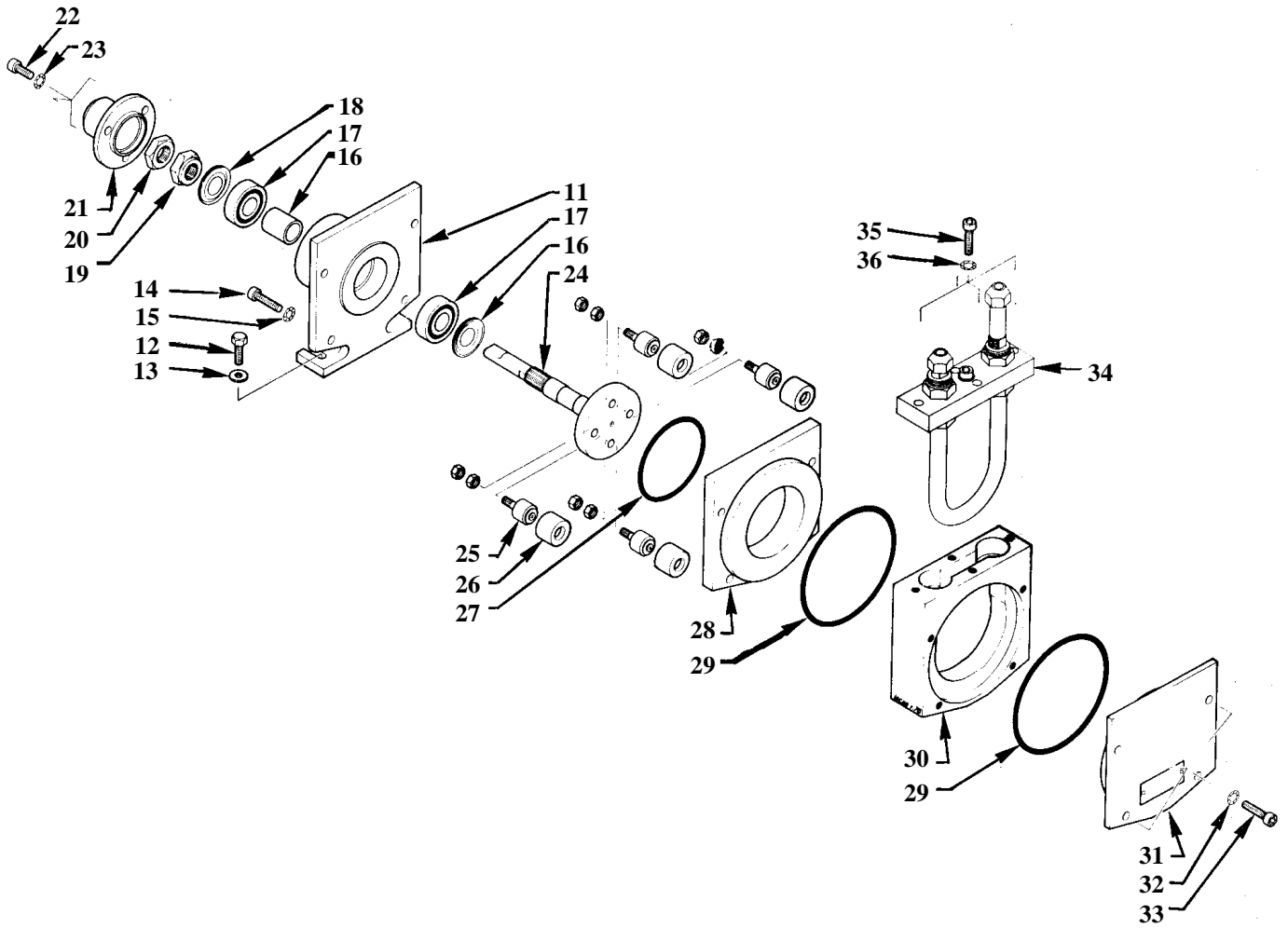
		<b>TRANSMISIÓN AISLANTE PARA CENTRAL AISLADA</b>		
	454 667	Árbol aislante con acoplamiento lado motor	1	1

		<b>TRANSMISIÓN FLEXIBLE PARA CENTRAL DE MASA</b>		
	454 669	Acoplamiento	1	1

**ID02-A - BOMBA DOSEMAIL**


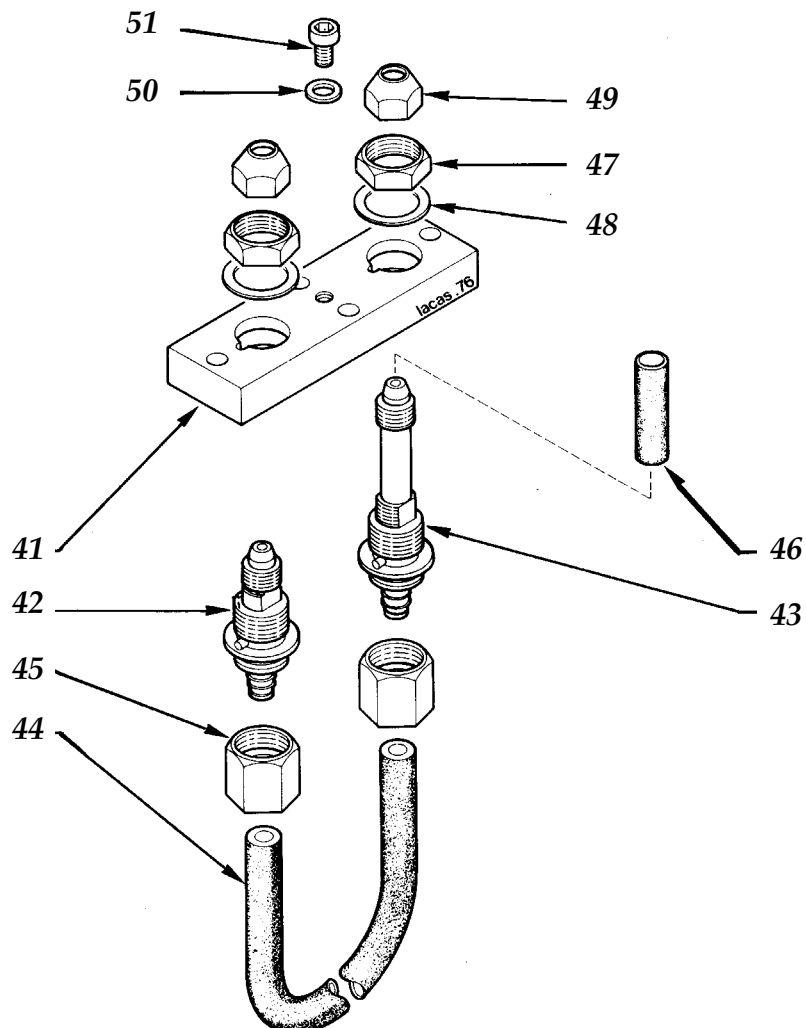
Ref.	Código artículo	Designación	Ctd.	Unidad venta
1	202 376	<b>Bomba DOSEMAIL</b>	1	1
2	441 587	Acoplamiento en bomba	1	1
3	X3D GMC 123	Clavija 4 x 20	1	1
4	X3A SSC 686	Tornillo Hc extremo cubeta 6 x 6	1	1

**ID03-01-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL**



**ID03-02-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL**

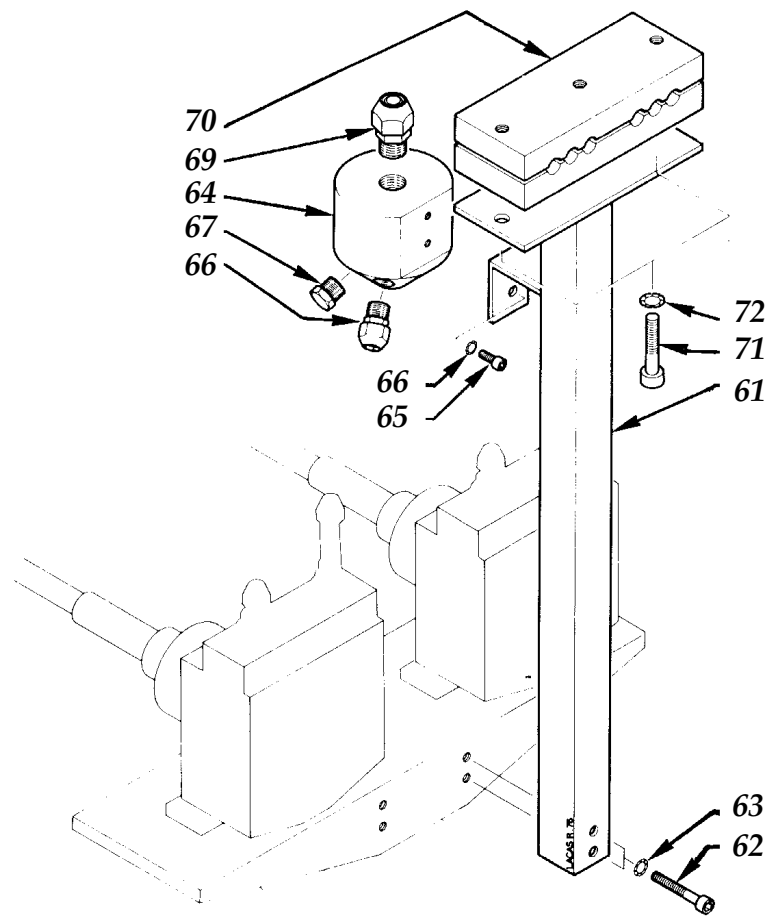
<b>Ref.</b>	<b>Código artículo</b>	<b>Designación</b>	<b>Ctd.</b>	<b>Unidad venta</b>
<b>11</b>	314 514	Palier soporte de bomba esmalte	1	
<b>12</b>	314 530	Tornillo de fijación de la bomba H M 6 x 20	2	
<b>13</b>	314 531	Arandela de fijación de la bomba	2	
<b>14</b>	X3A VSY 227	Tornillo CHc M 6 x 25	4	
<b>15</b>	X2B DVX 006	Arandela dentada Ø 6 mm	4	
<b>16</b>	314 527	Tirante de rodamientos	1	
<b>17</b>	K6R KBR 106	Rodamiento 15 x 35 x 11	2	
<b>18</b>	K6G BET 069	Anillo de estanqueidad	2	
<b>19</b>	314 523	Tuerca de rotor de bomba esmalte M 14 x 100	1	
<b>20</b>	314 524	Contra-tuerca de rotor M 14 x 100	1	
<b>21</b>	314 526	Caja de protección	1	
<b>22</b>	X3A VSY 223	Tornillo CHc M 6 x 16	3	
<b>23</b>	X2B DVX 006	Arandela dentada Ø 6 mm	3	
<b>24</b>	314 518	Rotor de bomba esmalte	1	
<b>25</b>	K6R DGA 120	Rodillo con engrasador y tuercas	4	
<b>26</b>	314 521	Manguito de rodillo	4	
<b>27</b>	J2C TCN 133	Junta tórica 66,2 / 2,5	1	
<b>28</b>	314 515	Pared intermedia	1	
<b>29</b>	J2C TCN 168	Junta tórica 88 / 2,5	2	
<b>30</b>	314 516	Cuerpo de bomba esmalte	1	
<b>31</b>	314 517	Pared de cierre	1	
<b>32</b>	X2B DVX 006	Arandela dentada Ø 6 mm	4	
<b>33</b>	X3A VSY 227	Tornillo CHc M 6 x 25	4	
<b>34</b>	203 287	Elemento de bombeo ensamblado (ver plancha ID03-03)	1	
<b>35</b>	X3A VSY 223	Tornillo CHc M 6 x 16	4	
<b>36</b>	X2B DVX 006	Arandela dentada Ø 6 mm	4	

**ID03-03-A - SOPORTE DE BOMBA DOSEMAIL**


Ref.	Código artículo	Designación	Ctd.	Unidad venta
41	314 519	Puente	1	1
42	314 520	Contera de entrada	1	1
43	314 528	Contera con chapaleta	1	1
44	J2N TUY 038	Tubo 6 x 12	0,23	m
45	314 529	Tuerca de paro de tubo	2	1
46	J2N TUY 034	Tubo de neopreno 8 x 11	0,04	m
47	314 525	Tuerca M 8 x 150	2	1
48	314 522	Arandela	2	1
49	314 567	Tuerca de racor	2	1
50	X2F DMU 006	Arandela plana	1	1
51	X3A VSY 221	Tornillo CHc M 6 x 10	1	1



## ID04-A - SOPORTE DE DISTRIBUIDOR ENSAMBLADO



ref.	Código artículo	Designación	Ctd.	Unidad venta
<b>61</b>	441 803	Soporte distribuidor	1	1
<b>62</b>	X3A VSY 230	Tornillo CHc M 6 x 40	2	10
<b>63</b>	X2B DVX 006	Arandela dentada Ø 6 mm	2	10
<b>64</b>	316 304	Distribuidor de esmalte 6 salidas	1	1
<b>65</b>	X3A VSY 182	Tornillo CHc M 5 x 12	2	10
<b>66</b>	X2B DVX 005	Arandela dentada Ø 5 mm	2	10
<b>67</b>	F6R LBH 004	Tapón macho 1/4"	5	10
<b>68</b>	F6R LUF 171	Unión macho 7,5/10 - 1/4"	6	10
<b>69</b>	F6R LUF 173	Unión macho 11/14 - 3/8"	1	10
<b>70</b>	314 775	Soporte tubo, 6 pasos	1	1
<b>71</b>	X3A VSY 287	Tornillo CHc M 8 x 40	2	10
<b>72</b>	X2B DMU 008	Arandela dentada Ø 8 mm	2	10