LAVACONTENEDORES

AGUA FRÍA CON
CABEZALES SIMULTÁNEOS

MANUAL DE:

PUESTA EN MARCHA
FUNCIONAMIENTO Y CONTROL
MANTENIMIENTO
DESPIECE

Versión: 1.1

Proyecto:……

ROS ROCA S.A.
Avenida Cervera s/n.
25300 TÁRREGA(Lleida), ESPAÑA
Teléfono: 00 34 973 508 100
Fax: 00 34 973 508 130

INDICE.

1. OPCIONES DISPONIBLES EN EL EQUIPO. 6

CARACTERÍSTICAS DEL AUTOBASTIDOR: 7

PARÁMETROS DEL EQUIPO LAVACONTENEDORES: 8

2. SEGURIDAD DEL EQUIPO. 9

2.1 ZONAS DE PELIGRO. 11

3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO. 13

3.1 PLACAS IDENTIFICATIVAS DE LA MÁQUINA 14

3.2 CISTERNA. 15

3.3 ARMARIO TRASERO DE LAVADO. 16

3.4 EQUIPO ELEVADOR DE CONTENEDORES Y CUBOS. 16

3.5 ARMARIO DELANTERO. 19

3.6 CARGA DE LA UNIDAD. 19

3.7 DESCARGA. 20

3.8 PROCESO DE LAVADO. 20

3.9 CIRCUITO DE AGUA. 20

3.9.1 Agua limpia. 20
3.9.2 Agua usada. 21

3.10 CIRCUITO OLEOHIDRÁULICO. 22

3.11 CIRCUITO NEUMÁTICO. 23

3.12 CIRCUITO ELÉCTRICO. 23

3.13 EQUIPOS AUXILIARES 24

3.13.1 Circuito de detergente y/o desinfectante presurizado. 24
3.13.2 Circuito detergente y/o desinfectante en línea presión. 25
3.13.3 Sistema elevación de contenedores enterrados. 25

4. PUESTA EN MARCHA. 26

4.1 FASE PREVIA A LA LIMPIEZA DE CONTENEDORES. 27

4.2 PROCESO DE LAVADO. 28

4.3 PUNTOS DE DRENAJE DEL EQUIPO. 33

5. MANTENIMIENTO. 35

5.1 CIRCUITO NEUMÁTICO. 36
5.2 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEL LAVACONTENEDORES. 38
5.3 MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN. 39
5.4 MANTENIMIENTO BOMBA DE REALIMENTACIÓN DE LA B.A.P. 43
5.5 MANTENIMIENTO DE LA TOMA DE FUERZA. 47
5.6 MANUAL DE INSTRUCCIONES ROTOR LC200. 47

6. UNIDAD DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN. 60

6.1 CUADRO DE MANDOS TRASERO EN ARMARIO DE LAVADO. 61
6.2 PLACA BOTONERA EN CABINA LAVACONTENEDORES. 63
6.3 PLACA BOTONERA EN CABINA CONTADORES. 64

7. ANÁLISIS E INCIDENCIAS. 67

8. DESPIECE. 72

8.1 CIRCUITO DE RETORNO Y REBOSE. 73
8.2 BOMBA ALTA PRESIÓN KL-36. 74
8.3 BOMBA DE REALIMENTACIÓN ZEDA ZN 32-200 PARA B.A.P. 75
8.4 BOMBA SUMERGIBLE. 77
8.5 VÁLVULA DE CORTE NEUMÁTICA. 79
8.6 CILINDRO DE BASCULACIÓN. 81
8.7 CILINDRO PUERTA ARMARIO. 83
8.8 CILINDRO TAPA TOLVA. 85
8.9 CILINDRO SUBIDA CABEZALES. 87
8.10 CILINDRO PISADOR POLIVALENTE. 89
8.11 CILINDRO INCLINACIÓN CABEZALES. 91
8.12 DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO. 93
8.13 .BLOQUE OLEOHIDRÁULICO CON VENTING. 95
8.14 .BLOQUE OLEOHIDRÁULICO SIN VENTING. 97

9. ESQUEMAS. 99

9.1 ESQUEMA ÓLEO-HIDRÁULICO TRANSMISIÓN CARDAN. 100

9.2 ESQUEMA CIRCUITO AGUA. 102

9.3 ESQUEMA NEUMÁTICO. 106

9.4 ESQUEMA ELÉCTRICO CON ELEVACIÓN SIMULTANEA. 108

9.5 OPCIONES ESQUEMA ELÉCTRICO. 114

10. GRÁFICO DE NIVEL SONORO. 118

11. SERVICIOS ASITENCIA TÉCNICA. 121

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 2.1-1: Zonas de peligro en equipo LC standard. _____ *12*
Figura 2.1-2: Zonas de peligro en equipo LC con armario delantero. _____ *13*
Figura 3.4-1: Versiones elevador de contenedores. _____ *18*
Figura 5.1-1: Filtro y lubricador. _____ *37*
Figura 6.1-1: Cuadro de mandos trasero. _____ *61*
Figura 6.2-1: Placa botonera cabina. _____ *63*
Figura 6.4-1: Placa botonera en cabina contadores. _____ *64*
Figura 6.5-1: Posición electro válvulas neumáticas en armario de lavado. __ *65*
Figura 6.6-2: Posiciones finales de carrera en armario de lavado. _____ *66*
Figura 8.1-1: circuito de retorno y rebose. _____ *73*
Figura 8.2-1: Bomba alta presión KL-36. _____ *74*
Figura 8.3-1: Bomba de realimentación ZEDA ZN 32-200. _____ *76*
Figura 8.4-1: Bomba sumergible. _____ *77*
Figura 8.7-1: Válvula de corte neumática. _____ *79*
Figura 8.8-1: Cilindro basculación. _____ *81*
Figura 8.9-1: Cilindro puerta armario. _____ *83*
Figura 8.10-1: Cilindro tapa tolva. _____ *85*
Figura 8.11-1: Cilindro subida cabezales. _____ *87*
Figura 8.12-1: Cilindro pisador polivalente. _____ *89*
Figura 8.13-1: Cilindro inclinación cabezales. _____ *91*
Figura 8.14-1: Depósito de aceite. _____ *93*
Figura 8.15-1:Bloque oleohidráulico con venting. _____ *95*
Figura 8.166-1:Bloque oleohidráulico sin venting. _____ *97*
Figura 10-1: Gráfico nivel sonoro. _____ *119*
Figura 11.-1: Servicios de asistencia técnica. _____ *122*

1. OPCIONES DISPONIBLES EN EL EQUIPO.

1. ELEVADOR

1.A. Elevador de peine ..... ☑
1.B. Elevador de brazos contenedores DIN ..... ☑
1.C. Elevador de brazos contenedores ROS ROCA ..... ☒

2. CABEZALES

2.A. Cabezales simultáneos ..... ☑

3. TRANSMISIÓN

3.A. Transmisión hidrostática ..... ☒
3.B. Toma de fuerza en caja de cambios ..... ☑
3.C. Motor auxiliar lavacontenedores ..... ☒

4. EQUIPOS AUXILIARES

4.A. Carrete manual y pistola ..... ☒
4.B. Circuito detergente y/o desinfectante presurizado ..... ☒
4.C. Circuito detergente y/o desinfectante en línea de presión ..... ☒
4.D. Equipo insonorizado ..... ☒
4.E. Totalizador-cuenta lavados interior y/o exterior ..... ☒
4.F. Dos faros giratorios ..... ☒
4.G. Dos faros de trabajo ..... ☒
4.H. Cajón porta-herramientas ..... ☒
4.I. Escalerilla de acceso parte superior cisterna ..... ☒
4.J. Manguera de carga ..... ☑
4.K. Manguera de descarga ..... ☑
4.L. Monitor visión trasera ..... ☒
4.M. Sistema elevación de contenedores enterrados ..... ☒

CARACTERÍSTICAS DEL AUTOBASTIDOR:

1.-Centralita de aceleración electrónica ..... ☑

PARÁMETROS DEL EQUIPO LAVACONTENEDORES:

Capacidad de la cisterna:..... 7.000 Lts.
R.P.M. Motor Camión: 1.000
R.P.M. Bomba de Alta Presión:..... 1.000
Modelo Toma de Fuerza: ..... HYDROCAR 82M4
Referencia Toma de Fuerza: S2BH00-2644-0020
Referencia Bomba aceite: S25100-5802-0020
Giro Bomba de Aceite: ..... A DERECHAS

Presión válvula de seguridad: ..... 115 bar.
Presión lavado interior:..... 115 bar.
Presión lavado exterior:..... 120 bar.

Válvula de corte:Triple: ☒

Para toma de fuerza transmisión por cardan:
Referencia transmisión Toma de Fuerza - Bomba de Alta Presión: S2BI10-6330-0090
Referencia transmisión Bomba de Alta Presión - Bomba de Aceite: S2BI10-5220-0020

Para toma de fuerza transmisión hidrostática:
Referencia transmisión Toma de Fuerza - Bomba de Aceite:
Referencia transmisión Cigüeñal - Bomba de Aceite:

2. SEGURIDAD DEL EQUIPO.

Antes de utilizar cualquier equipo lavacontenedores de ROS ROCA, se han de leer y entender las indicaciones que se describen en este manual.

Todas las personas que manipulen o utilicen el equipo han de ser conocedoras de las zonas de riesgo, operaciones y medidas de seguridad a realizar.

☞ **ATENCIÓN: Mediante este símbolo se indican las operaciones o medidas de precaución a realizar para prevenir cualquier riesgo y realizar una correcta utilización del equipo según opción.**

Para la utilización del equipo hay que ceñirse a su aplicación. ROS ROCA no asumirá ningún daño debido al mal uso o negligencia.

ROS ROCA no se hace responsable de los equipos auxiliares o accesorios montados en los lavacontenedores que no sean de su propiedad.

ROS ROCA se reserva el derecho de añadir o modificar las medidas de seguridad que crea oportunas para dar un mejor servicio y seguridad al cliente.

Las zonas de peligro, dependiendo de la causa que lo crea, se reflejan en el cuadro adjunto.

Las zonas de peligro causadas por partes móviles tienen las siguientes medidas de seguridad:

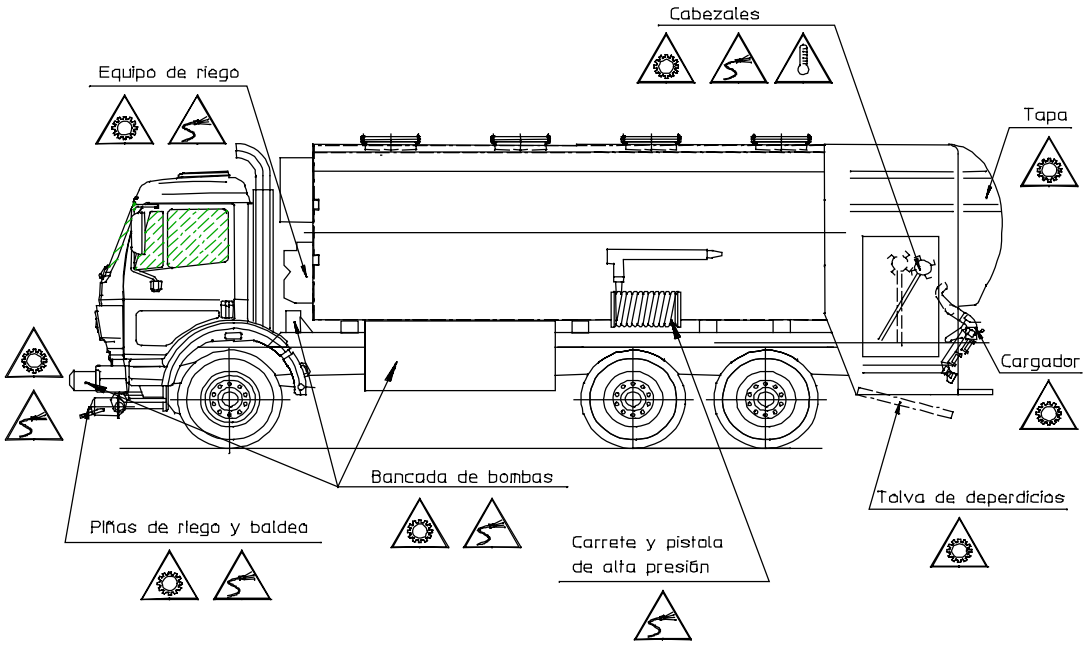
- Protecciones antienganche para todas las bancadas con elementos de giro.
- Pantallas protectoras laterales en el armario de lavado sin restar visibilidad.
- Captadores de proximidad y finales de carrera que impiden el funcionamiento del equipo si este no esta en posición correcta.
- Indicador en cabina de presencia de operario en estribos.
- Cierres de seguridad en armarios y puertas laterales.
- El funcionamiento de partes móviles es por pulsadores manuales, pudiendo parar en cualquier instante.
- Señalización mediante adhesivos en las zonas de peligro.

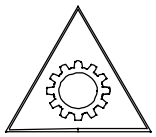
2.1 ZONAS DE PELIGRO.

Las zonas de peligro causadas por fluidos a presión tienen las siguientes medidas de seguridad:

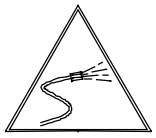
- Válvulas paracaídas de cierre automático en caso de rotura de racores para los cilindros de la puerta trasera.
- Válvula de seguridad y venting en el circuito óleo-hidráulico tarada a una presión de retorno a tanque.
- Mano contacto tarado a la presión de servicio en el circuito neumático.
- Pantallas protectoras laterales en el armario de lavado para impedir que el agua impacte en los operarios.
- Válvula de corte de agua a cabezales con retorno a cisterna.
- Válvula de seguridad en bomba de alta presión tarada a una presión para retorno a cisterna.
- Válvula de regulación de presión para la pistola de lavado manual con retorno a cisterna.
- Rebosadero y aireadores en cisterna para evitar deformación en vacío o por sobre-llenado.
- Válvula de seguridad en caldera de agua.
- Limitación de la velocidad a 30 Km/h. y bloque de la marcha atrás con estriberas bajadas.

Figura 2.1-1: Zonas de peligro en equipo LC standard.

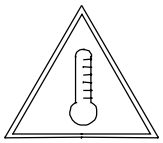




PELIGRO: PARTES MÓVILES

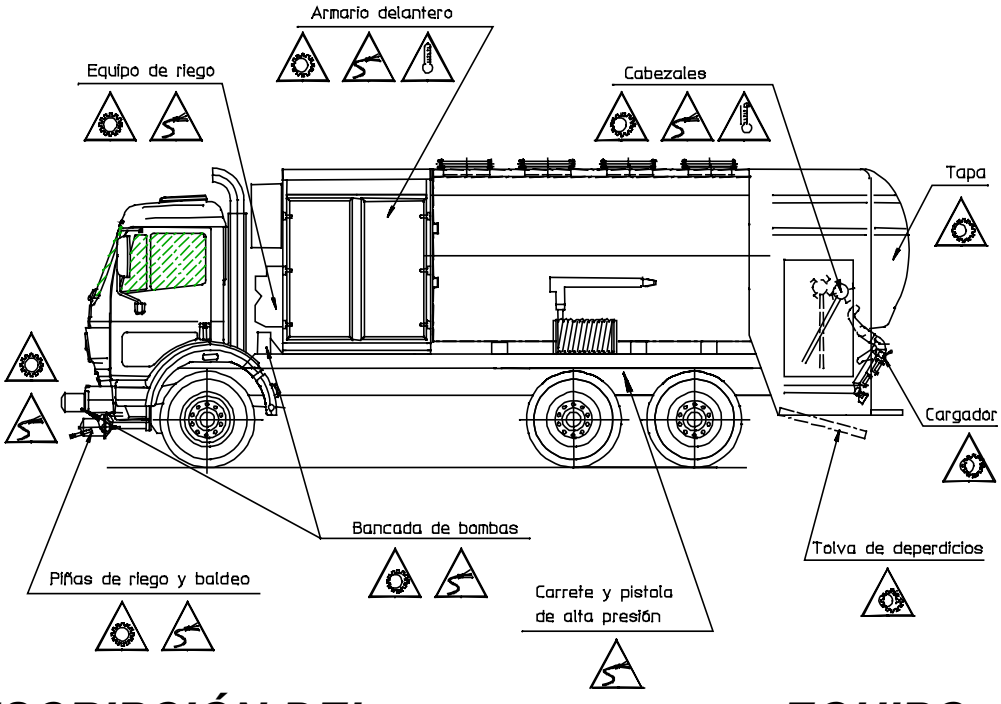


PELIGRO: FLUIDOS A PRESIÓN

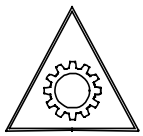


PELIGRO: FLUIDOS A ALTA TEMPERATURA

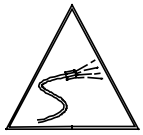
Figura 2.1-2: Zonas de peligro en equipo LC con armario delantero.



3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO.



PELIGRO: PARTES MÓVILES



PELIGRO: FLUIDOS A PRESIÓN

PELIGRO: FLUIDOS A ALTA TEMPERATURA

3.1 PLACAS IDENTIFICATIVAS DE LA MÁQUINA

Los equipos llevarán esta placa detrás de la cabina, en el lateral derecho según el sentido de marcha.

Placa identificación CE

Pegatina nivel potencia acústica garantizado

3.2 CISTERNA.

Permite el almacenaje tanto del agua limpia como del agua usada resultante del proceso de lavado. Está dividida en tres compartimentos, primero y tercero según sentido de marcha comunicados entre sí y destinados al agua limpia. El segundo con capacidad equivalente a los dos primeros para el agua usada.

Los tres compartimentos están divididos mediante separadores y según sus capacidades totales con amparos rompeolas que permiten el paso de agua y aire. El primer y el tercer compartimiento están provistos con un tubo de rebose.

La sección es de tipo Sprint, construida en chapa de acero al carbono de 3 mm de espesor para la virola, y de 4 mm para los fondos, separadores y rompeolas.

Cada compartimiento lleva incorporado su correspondiente boca de hombre, para acceder al interior del mismo. En la tapa de la boca de hombre del segundo compartimiento, también lleva montado un tubo de aireación que evita posibles deformaciones por vacío en la descarga de los compartimentos.

☞ **ATENCIÓN: La plataforma superior del equipo no es zona de trabajo. En caso de que el equipo lleve incorporada la escalera situada entre fondo de la cisterna y la cabina, ésta se utilizará para uso exclusivo de revisión de niveles. En ningún caso como acceso a parte superior del vehículo.**

Es **muy peligroso** desplazarse por la parte superior de la cisterna.

Esta zona sólo debe utilizarse para tareas de mantenimiento.

ATENCIÓN: El Real Decreto 488/1997, de 14 de abril (BOE de 23 de abril), establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en los lugares de trabajo, y en su artículo 2º a) se exime de su cumplimiento a los medios de transporte. No obstante, cuando la Empresa o Taller encargado de los trabajos de mantenimiento necesite operar en la parte superior del vehículo, deberá tomar las medidas de seguridad legalmente establecidas, en función de la evaluación de riesgos que en su caso haya efectuado, de acuerdo con la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

El apoyo de la cisterna sobre el auto bastidor se realiza mediante silletas delanteras ancladas elásticamente y traseras fijas atornilladas al falso bastidor del vehículo.

3.3 ARMARIO TRASERO DE LAVADO.

Se encuentra situado en la parte posterior de la unidad, provisto con una puerta de poliéster para lavado interior y exterior de los cubos y contenedores.

Construido estructuralmente en perfil tubular laminado y conformado en frío y chapas de acero inoxidable soldadas al mismo.

En la parte inferior del armario esta la tolva receptora para recogida del agua de lavado con rejilla lateral que retiene productos sólidos, permitiendo el paso de los líquidos a un compartimiento donde una bomba sumergible accionada por motor óleo-hidráulico, trasiega el agua desde la tolva receptora al compartimiento central de la cisterna.

Para el vaciado de la tolva una tapa con junta de goma y cierre neumático garantiza la estanqueidad y retención de materiales sólidos.

En los laterales del armario de lavado van montados dos carenados de poliéster con sus respectivas puertas de poliéster que permiten el acceso a los elementos integrantes del circuito óleo-hidráulico, por uno de ellos y por el otro al armario eléctrico y componentes del circuito neumático.

Cada armario de lavado está dotado con dos estriberas donde van montados los operarios que realizan las operaciones de limpieza.

Durante los desplazamientos del vehículo, los operarios no podrán permanecer en ningún caso en otra parte del vehículo que no sea la cabina del conductor o en los estribos.

Si alguno de los operarios está situado sobre los estribos, automáticamente es imposible:

- Circular a más de 30 Km./h.
- Dar marcha atrás al vehículo.

☞ **ATENCIÓN: Encima de cada estribera sólo puede ir montado un operario, utilizándola únicamente para recorrer distancias cortas durante el proceso de lavado, nunca para distancias largas.**

La tolva puede abrirse y mantenerse abierta mediante el selector situado en la parte posterior de la puerta del carenado derecho del armario de lavado.

3.4 EQUIPO ELEVADOR DE CONTENEDORES Y CUBOS.

El conjunto basculación de cubos y contenedores, situados en la parte posterior del armario de lavado, está integrado por una estructura tubular sobre la que van

montados los brazos para elevación de contenedores.

Durante el desplazamiento del vehículo, no está permitido transportar contenedores en el dispositivo elevador.

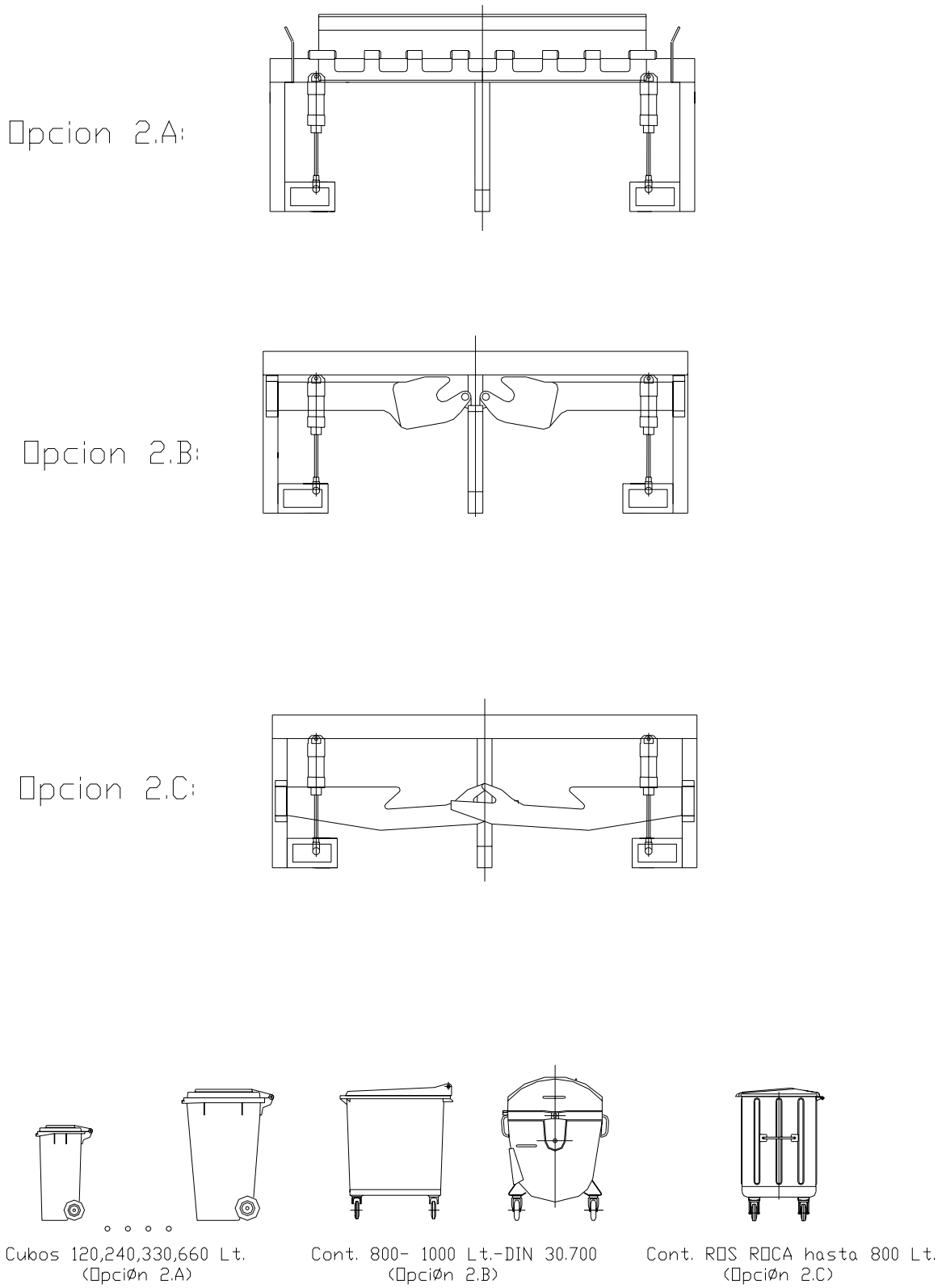
Según el tipo de contenedores a lavar existen tres tipos de elevadores:

A.- Elevador con aprensión ventral para cubos de 120, 240, 330, 660 y 770; y contenedores tipo DIN con labio (opción **1.A**)

B.- Elevador con aprensión tipo DIN o tetones laterales para contenedores de hasta 1100 l (opción **1.B**)

C.- Elevador con aprensión tipo ROS ROCA o asas laterales para contenedores de hasta 800 l (opción **1.C**)

Figura 3.4-1: Versiones elevador de contenedores.



3.5 ARMARIO DELANTERO.

Se encuentra situado entre la cabina del camión y la cisterna. En el se aloja el motor auxiliar lavacontenedores (opción **3.C**) Y donde se ubican todos los componentes necesarios para la impulsión y control del equipo.

Incorpora una bancada inferior soldada al fondo del armario flotante por medio de silentblocks; en ella se acopla el motor y la bomba.

El armario está construido mediante perfiles tubulares laminados en frío y chapas de acero al carbono soldadas al mismo.

Si el armario esta insonorizado, los laterales, techo y puertas estan forrados con aislante tipo PSM-25ª + LA5 con masa pesada mp5 (5Ka/m²) u otro material similar.

Para desmontar los grupos de motores con sus bombas de agua correspondientes de sus bancadas, se tendrá en cuenta quitar los tornillos que sujetan los equipos a sus bancadas, desconectar las tuberías, filtros insonorizantes, la instalación eléctrica correspondiente y componentes varios conectados al equipo que puedan obstaculizar su manipulación.

El armario está atornillado al falso bastidor del vehículo mediante dos silletas fijas.

REFRIGERADOR DE ACEITE.

En caso de llevarlo (según el tipo de lacontenedores.)
Dicho elemento consta de un cuerpo con una entrada y una salida en serpentín para el aceite óleo-hidráulico y un ventilador refrigerador que cuando supera los 40º C. se pone en funcionamiento para refrigerar el aceite del circuito.

☞ **Para manipular en el interior del armario es necesario protegerse las manos con guantes de trabajo. No dejar trapos, toallas o productos inflamables dentro del armario ya que podrían inflamarse.**

3.6 CARGA DE LA UNIDAD.

La carga de la cisterna con aguas limpias se realiza a través de un grifo de 2", situado en el lateral derecho según sentido de marcha. El grifo termina en racor de 70 mm., Para su acoplamiento a las tomas de riego de la red.

El llenado se detecta por el visor nivel situado en la parte frontal de la cisterna, realizándose un llenado uniforme del comp. 1º y 3º comunicados entre sí.

3.7 DESCARGA.

La descarga de las aguas sucias procedentes del lavado de los contenedores almacenadas en el compartimiento central se realiza a través del grifo de 3" de bola situado en el lateral izquierdo según sentido marcha. Dicho grifo termina en un racor de 90 mm. para su acoplamiento a la manguera de descarga.

Los productos sólidos retenidos en la tolva receptora son vaciados de la misma al final del recorrido o en el transcurso del mismo, mediante la tapa registro situado en la parte inferior de aquella, cuya apertura y cierre es por accionamiento neumático, mediante pulsador (núm. 17) del cuadro de mandos trasero.

☞ **ATENCIÓN: La operación de vaciado de la tolva se realizará en un lugar destinado para la recogida o depósito de residuos, nunca en la vía pública.**

3.8 PROCESO DE LAVADO.

El lavado exterior se realiza mediante barras de acero inoxidable provistas con boquillas de presión. Tienen disposición y orientación necesarias para cubrir la totalidad de la superficie exterior del contenedor o los cubos.

Dentro del armario trasero van alojados dos cabezales rotativos, para la limpieza interior de los cubos y contenedores, cuya pendiente o inclinación varía según el tipo, si es cubo o contenedor, mediante cilindros neumáticos que actúan sobre el paralelogramo articulado de apoyo de cabezales. Dicha inclinación se selecciona mediante el selector (núm. 7) del cuadro de mandos trasero.

Los cabezales de lavado suben, lavan y bajan los dos al mismo tiempo. Repartiendo los 120 l/mto. que suministra la bomba de alta presión a partes iguales por cabezal a una presión entre 100 y 120 bar.

El tipo de lavado (cubos o contenedores) se selecciona mediante selector (núm. 9) del cuadro de mandos trasero.

Los cabezales rotativos, dotados de boquillas atomizadoras, giran 360º en todas direcciones proyectando el agua a presión contra las paredes interiores y/o exteriores de los cubos y contenedores, consiguiendo una perfecta limpieza de los mismos.

3.9 CIRCUITO DE AGUA.

3.9.1 Agua limpia.

Circuito de aspiración de la bomba.

De los compartimentos 1º y 3º, salen sendas tuberías que se comunican entre sí, posteriormente se unen en una que con un grifo de bola se puede cortar el paso del líquido antes de llegar al filtro de aspiración en el caso de limpieza o manipulación del filtro o la bomba de alta presión.

En algunos circuitos donde los caudales de alimentación de la bomba de alta presión no están garantizados bien por diseño del circuito, bien por posición de la bomba, esta se alienta mediante otra bomba centrífuga, que garantiza el caudal necesario de alimentación de la bomba de alta presión y evitará averías originadas por falta de caudal.

El circuito de impulsión, para el lavado, sale de la bomba de alta presión bifurcándose, mediante un grifo manual de tres vías, para la alimentación por un ramal a la pistola manual con carrete (opción **4.A**) y por otro ramal a las boquillas de lavado.

Intercalada en el circuito de presión, se encuentra la válvula de tres vías o similar, accionada neumáticamente, esta retorna el agua a tanque cuando no tiene lugar la fase de lavado.

La selección del lavado exterior o interior se selecciona mediante una válvula de 3 vías o similar, con accionamiento neumático.

☞ **Atención: No accionar nunca, bajo ninguna circunstancia, la bomba de alta presión cuando los compartimentos 1º y 3º de la cisterna están vacíos**.

3.9.2 Agua usada.

De la tolva receptora y acoplado directamente a la bomba sumergible, sale una tubería que conecta con el compartimiento central, por donde se bombea las aguas usadas resultantes del lavado de los contenedores.

El accionamiento de la bomba sumergible es mediante motor óleo-hidráulico y se acciona al subir y bajar el contenedor o manualmente por el pulsador (núm. 12) del cuadro de mandos trasero.

3.10 CIRCUITO OLEOHIDRÁULICO.

El accionamiento de la bomba de aceite para la alimentación del circuito óleo-hidráulico, así como la bomba de agua de alta presión se realiza mediante:

- Transmisión hidrostática: mediante toma de fuerza a caja de cambios o motor del camión que mediante transmisión cardan se acciona una bomba de aceite, la cual envía la presión y caudal necesarios para poner en funcionamiento el motor que accionara la bomba de alta presión (opción **3.A**)

- Toma de fuerza en caja de cambios accionando en serie bomba de alta presión y bomba óleo-hidráulica mediante transmisión cardan (opción **3.B**)

  Solo para este caso: Cuando la sonda de nivel de agua en cisterna indica cisterna vacía y desconectamos la toma de fuerza, no se podrá volver a conectar la toma de fuerza hasta que la sonda detecte de nuevo agua en cisterna.

☞ **No accionar nunca, baja ninguna circunstancia la toma de fuerza cuando la bomba de alta presión esté desclavada.**

- Motor auxiliar de combustión interna situado en armario delantero (opción **3.C**)

Los elementos de regulación óleo-hidráulica forman un bloque compacto situado en el lateral izquierdo del armario de lavado, según descripción de componentes.

El bloque óleo-hidráulico está formado por un regulador de caudal, válvula de seguridad, electro válvulas de mando y toma de manómetro. El circuito también está compuesto por filtros de aspiración y retorno, así como demás componentes necesarios.

3.11 CIRCUITO NEUMÁTICO.

El circuito de aire del equipo se alimenta de la válvula de 8 tomas, o similar, del circuito del vehículo, permitido por la casa constructora. El circuito lleva incorporado el grupo de filtraje y engrase, para protección de los elementos, a los que se le ha intercalado una válvula de corte.

El conjunto de electro válvulas neumáticas están situadas en el lateral derecho del armario de lavado, según esquema de ubicación.

El circuito alimenta a las válvula de corte de agua y de retorno a tanque, cilindros de apertura registro tolva, cilindros de inclinación y subida de cabezales y parte de la elevación de cubos y contenedores.

3.12 CIRCUITO ELÉCTRICO.

El circuito eléctrico, se alimenta de las baterías del camión a una tensión de 24 V en corriente continua.

El control del circuito eléctrico se realiza mediante las siguientes placas- botoneras:

- Botonera situada en el tablier de cabina.
- Cuadro de mandos trasero, situado en el lateral derecho del armario de lavado.
- Cuadro de mandos de motor auxiliar (opción **3.C**), situado en tablier de cabina.
- Totalizador – cuenta lavados interiore y exteriores (opción **5.G**) situado en cabina.

El selector general de alimentación o corte de corriente al armario de lavado, se encuentra en la botonera de cabina.

La alimentación de corriente al circuito se consigue a través del pulsador de subida de contenedores (núm. 2) del cuadro de mandos trasero, quedando realimentado el circuito cuando el contenedor-cubo ha llegado a la posición de lavado. La subida es manual, pudiendo detener el contenedor en cualquier punto.

☞ **ATENCIÓN: Ante cualquier incidencia o situación de peligro, pulsar el paro de emergencia (núm. 10) y el timbre de aviso en cabina (núm. 15) del cuadro de mandos trasero.**

Cuando el recipiente a lavar ha llegado a su posición de lavado se realimenta automáticamente, realizándose las operaciones de lavado, durante un tiempo

prefijado a voluntad por los temporizadores. Caso de querer repetir el lavado, basta con pulsar el botón agua cabezales (núm. 5), para que se realice otro lavado con un tiempo igual al temporizado.

Una vez realizada la fase de lavado y bajado del contenedor, se cerrará la puerta trasera, accionando el pulsador cerrar puerta (núm. 4) del cuadro de mandos trasero.

3.13 EQUIPOS AUXILIARES

3.13.1 Circuito de detergente y/o desinfectante presurizado.
(Opción **4.B)**

El circuito neumático de alimentación se realiza a partir del circuito de aire del camión.

La aspiración de aire viene regulada mediante válvula de 1/4" con toma de manómetro para su lectura.

Una válvula unidireccional impide el posible retorno de aire al calderín. Una válvula de bola de 3/4" controla la entrada y salida al depósito de detergente y/o desinfectante.

El depósito aproximadamente 30 litros de capacidad, permite una gran autonomía de funcionamiento. El depósito tiene una válvula de seguridad en su entrada.

☞ **ATENCIÓN: LA PRESIÓN DEL DEPÓSITO NO DEBE EXCEDER EN NINGÚN CASO LOS 4 bar.**

Una manguera de 5 metros aproximadamente y diámetro 20/28 mm, conecta a una lanza nebulizadora de accionamiento manual realiza el rociado limpieza de los contenedores o cubos.

La lanza se encuentra en uno de los lados del armario de lavado acoplada mediante abrazaderas de accionamiento rápido al soporte del vehículo.

La utilización de la lanza se realizará antes de proceder al lavado con agua en el armario del equipo.

☞ **Atención: Durante la utilización de la lanza. Utilizar guantes y gafas de protección para evitar irritaciones.**

3.13.2 Circuito detergente y/o desinfectante en línea presión.
(Opción **4.C**)

Está formado por un depósito de aproximadamente 30 litros de capacidad y tapón de entrada de 2" situado en la parte más alta del deposito.

La manguera de alimentación del depósito a la bomba de alta presión tiene intercalada una electro válvula normalmente cerrada. La regulación del paso de detergente o desinfectante se realiza mediante un grifo de aguja accionamiento manual.

La aspiración del depósito comunica con el circuito hidráulico de presión de la bomba de alta presión.

Mediante selector (núm. 16) situado en el cuadro de mandos trasero se acciona la electro válvula que permite el paso de detergente o desinfectante. De esta forma se realiza el lavado interior y/o exterior de los contenedores con agua con detergente o desinfectante.

3.13.3 Sistema elevación de contenedores enterrados.
(Opción **5.N**)

Este equipo está diseñado para elevar los contenedores que se encuentran alojados en un habitáculo bajo las aceras en la calle.

Consta principalmente de una devanadera con una manguera de Ø ¾" y longitud de 10 m. aproximadamente, en su extremo lleva un acoplamiento para conectar en el circuito oleo-hidráulico de elevación y descenso del contenedor.

Una vez conectada dicha manguera en el circuito de elevación de contenedores. Accionar el selector que se encuentra situado en el cuadro de mandos del armario de lavado del equipo lavacontenedores. De este modo el contenedor se elevará hasta la superficie.

Para descender el contenedor hasta su posición inicial, accionar el selector en posición contraria a la de elevar contenedor con la manguera conectada en el circuito del elevador de contenedores.

☞ **ATENCIÓN: No activar ninguna función del equipo lavacontenedores cuando se esté elevando o descendiendo un contenedor enterrado.**

4. PUESTA EN MARCHA.

Para la puesta en marcha de la unidad, deberán seguirse las siguientes operaciones:

1. Comprobar si el compartimiento central de aguas usadas está vacío. Caso de no estarlo, acoplar manguera y vaciar.

2. Comprobar que la tolva receptora de aguas usadas está vacía y limpia. Caso de no estarlo proceder a su limpieza y vaciado.

3. Llenado de agua limpia de los compartimentos 1º y 3º, conectando la manguera entre el grifo de llenado de la cisterna y la boca de riego de la red. Sabremos cuando la unidad esta llena por el nivel visor delantero.

4. Poner en marcha el camión y esperar a que el calderín llegue a la presión de servicio antes de conectar la toma de fuerza.

Comprobar que el grifo colocado a la salida de la toma de aire del camión, esté abierto y permita el paso del aire. Se apreciará porque la tapa de la tolva se cierra, ya que los cilindros que la acciona tienen alimentación directa.

4.1 FASE PREVIA A LA LIMPIEZA DE CONTENEDORES.

Antes de comenzar la fase de limpieza deberá comprobarse:

5. El cartucho del filtro de aspiración esté limpio y no obstruye el paso del agua de alimentación.

6. El grifo de alimentación de la cisterna a la bomba de alta presión, esté abierto y permita el paso libre del agua hasta la bomba de alta presión quedando cebada.

7. En caso de tener una bomba centrífuga de realimentación antes de la bomba de alta presión verificar que esta está cebada rara garantizar la alimentación correcta de la bomba de alta presión.

8. El grifo de descarga del compartimiento central esté cerrado y el compartimiento vacío.

9. El grifo de tres vías situado al lado del carrete, esté en posición correcta, según la limpieza que vaya a hacerse bien dentro del armario de lavado o bien con la pistola.

10. El grifo de alimentación de aceite esté abierto. (Cerrar solamente para realizar mantenimiento y revisiones del circuito.)

Realizadas estas comprobaciones se puede proceder a la fase de lavado.

4.2 PROCESO DE LAVADO.

1. Un operario bajará del equipo y verificará la no existencia de personas u obstáculos que puedan poner en peligro al equipo o a las personas en las zonas de trabajo citadas.

2. En caso de estar todo correcto lo comunicará al operario en cabina y se dirigirá al cuadro de mandos del armario de lavado.

3. El operario en cabina procederá a embragar el vehículo y conectar el mando de la toma de fuerza situado en la cabina.

4. Accionar el pulsador de rearme situado en botonera de cabina.

MODELO TRANSMISIÓN MOTOR AUXILIAR EQUIPO LAVACONTENEDORES (Opción **3.C**):

3. Introducir la llave de arranque del motor auxiliar situado en cabina, comprobando que la carga del alternador y presión de aceite y aire sean las correctas, y proceder al arranque.

4. Accionar el pulsador de rearme situado en botonera de cabina.

☞ **ATENCIÓN: Durante todo el proceso de lavado no se acelerará nunca el motor. Si la presión de aire del vehículo no esta al completo el equipo lavacontenedores no funcionará correctamente pudiendo provocar averías en las válvulas de seguridad del equipo.**

5. Encender faro giratorio de advertencia mediante selector en cabina.

6. Proceder a iluminar la zona de trabajo mediante selector en cabina.

7. Si observa que la luz (núm. 70) del cuadro de mandos de cabina y (núm. 11) del panel de mandos del armario trasero indicadora de nivel de agua cisterna está iluminada, el equipo no funcionará. Proceder a llenar de agua la cisterna.

8. A partir del punto 5 el operario situado en el cuadro de mandos del armario de lavado tiene el control sobre la unidad. Para ello tiene una serie de indicadores y selectores.

☞ **ATENCIÓN: Ante cualquier incidencia o situación de peligro pulsar el paro de emergencia (núm. 10) y el timbre de aviso (núm. 15)**

Para volver a activar la unidad es necesario volver a pulsar rearme (punto 5).

Seleccionar la posición correcta de cubo o contenedor en función del contenedor a lavar núm. 7 del cuadro de mandos del armario de lavado.

9. Ubicar el contenedor en la zona de trabajo en función de que la aprensión sea por peine o brazos, según descripción del apartado 3.3.

   El operario deberá asegurarse de que el contenedor queda bien sujeto al elevador, durante el inicio de elevación, para evitar que pueda desprenderse durante la carga o descarga.

   También deberá verificar el buen estado de todas las partes vitales del contenedor (bulones, peines, asas) que intervienen el su fijación al elevador. De no ser así el contenedor no se montara en el elevador.

10. Accionar el pulsador subir (núm. 2) del cuadro de mandos del armario de lavado. Si el operario deja de pulsar la maniobra que se está realizando queda en parada suspendida hasta que se vuelve a accionar el pulsador.

☞ **ATENCIÓN: Comprobar que no se encuentran personas u obstáculos en la zona de influencia de apertura y cierre de tapa del armario.**

ATENCIÓN: No situarse nunca delante del elevador o en el ángulo de actuación del elevador durante las maniobras de carga y descarga. El cubo o contenedor pueden desprenderse del elevador.

Una vez llegado al final del recorrido, el contenedor acciona el final de carrera.

11. Accionar el pulsador de bajar tapa del armario de lavado núm. 4 del cuadro de mandos del armario de lavado.

12. Una vez la tapa se encuentra cerrada soltar el pulsador de bajar tapa y el equipo comienza a lavar.

    Una vez finalizado el lavado exterior con las boquillas atomizadoras de presión situadas en las barras, empieza el lavado interior con los dos cabezales simultáneamente, con un caudal de 60 lts/min. por cabezal a una presión de 120 bar.

    Si se quiere realizar un solo lavado exterior se conseguirá poniendo al mínimo el temporizador de lavado interior.

    El tiempo de lavado exterior e interior se predetermina con anterioridad por el temporizador correspondiente no es aconsejable variar los tiempos predeterminados por ROS-ROCA. Pasado este tiempo los cabezales retornan a su posición de origen, cortándose el paso de agua.

El acelerado del motor del camión se realiza automáticamente, mientras se está lavando. Cuándo se quiere trabajar con la pistola (opción 4.A), el acelerado del camión se hace automáticamente al posicionar el selector.

Una vez realizado el ciclo de lavado, el acelerador se desconecta automáticamente

☞ **ATENCIÓN: Estando el equipo en marcha no se abrirán las puertas laterales. Mientras se realizan lavados no acelerar nunca el motor manualmente.**

13. Una vez finalizado el proceso de lavado, si se desea efectuar un lavado adicional con el mismo contenedor, accionar el pulsador de repetir lavado (núm. 5) del cuadro de mandos del armario de lavado.

14. Una vez finalizado el proceso de lavado, accionar pulsador de bajar contenedor núm. 3 del cuadro de mandos del armario de lavado. A continuación se abrirá la tapa. Una vez abierta en su totalidad, seguimos manteniendo pulsado el contenedor y el elevador comienza a descender. Si durante esta operación dejamos de pulsar la maniobra, ésta queda en parada suspendida y no se movera hasta que volvemos a accionar el pulsador.

☞ **ATENCIÓN: Comprobar que no se encuentran personas u obstáculos en la zona de influencia de apertura y cierre de tapa del armario.**

15. Retirar el contenedor y proseguir el lavado con otro contenedor.

16. Accionar pulsador de bajar tapa trasera núm. 4 del cuadro de mandos del armario de lavado, una vez finalizado proceso de lavado.

17. Las aguas sucias o usadas recogidas en la tolva receptora irán vaciándose en las fases de subida y bajada de los contenedores. Si a lo largo del proceso de lavado la tolva se encuentra llena de agua, utilizaremos el pulsador manual núm. 16 del cuadro de mandos del armario de lavado, situado en el cuadro de mandos trasero.

18. El operario comunica al operario en cabina que ha terminado la operación.

19. El operario situado en cabina procederá a embragar el vehículo y desactivar la toma de fuerza mientras el vehículo se encuentra embragado. Para ello seleccionar el selector situado en cabina (núm. 80.)

    En caso de transmisión hidrostática o accionamiento por motor auxiliar no será necesario hasta finalizar el trabajo.

ATENCIÓN: En ningún caso se circulará con la puerta del armario trasero levantada, aunque sea para distancias cortas.

ATENCIÓN: Con los vehículos con toma de fuerza a caja de cambios (opción 4.B.)En ningún caso se circulará con el camión estando la toma de fuerza conectada, aunque se trate de distancias cortas.

20. Desenclavar pulsador LC. situado en botonera de cabina.

    Cuando se termine la operación de limpieza o se consuma toda el agua limpia de la cisterna y antes de repetir nuevamente el llenado de la cisterna, hay que vaciar el compartimiento central de aguas usadas, limpiar y vaciar en su caso la tolva receptora.

El vehículo dispone de un pulsador de emergencia en cabina (núm. 90 de la placa botonera en cabina) que, pulsándolo en caso de fallo del sistema de seguridad de operario en estribera, permite al vehículo dar marcha atrás y bloqueando el sistema de elevación de contenedores. Este control de emergencia requerirá el encendido con una llave antes de que el mecanismo entre en funcionamiento nuevamente. La llave debe guardarse fuera del vehículo.

ATENCIÓN: En ningún caso se rocederá a llenar los compartimentos de las aguas limpias sin haber vaciado antes el compartimiento central de las aguas usadas.

ATENCIÓN: En camiones con toma de fuerza a caja de cambios (opción 4.B.) con transmisión directa a bomba alta presión. Si el compartimiento de agua limpia de la cisterna esta vacío (lámpara indicadora en cuadro de mandos en cabina encendida) y desconectamos la toma de fuerza; esta no se podrá conectar de nuevo hasta que no se ponga agua de nuevo en la cisterna. De este modo protegeremos la bomba de alta presión evitando que trabaje en seco.

MODELO CON CARRETE MANUAL Y PISTOLA.(Opción **4.A**):

Lavado o limpieza con la pistola:

1. Montar la pistola al final de la manguera en caso de no estarlo, apretando muy bien la tuerca de adaptación.

2. Desenclavar el carrete y desenrollar la manguera hasta alcanzar el lugar deseado.

3. Accionar el grifo de tres vías situado al lado del carrete, para poner en comunicación la bomba de alta presión con el carrete.

4. Posicionar el selector de la pistola (núm. 13)

5. Apretar el gatillo de la pistola, quitando antes el seguro y se procederá a la limpieza.

☞ **ATENCIÓN: La pistola en ningún caso deberá funcionar por periodos superiores a 20 minutos de forma continua.**

☞ **ATENCIÓN: Cuando se maneje la pistola, hay que prestar mucha atención a no echar el chorro contra personas, puede ocasionar daños. El operario irá provisto de guantes y gafas de protección durante la utilización de la pistola.**

6. Cuando se acabe la operación de limpieza con la pistola, accionar la palanca de grifo de tres vías, comunicando bomba con el armario de lavado. recoger la manguera sobre el carrete enrollador, girando la manivela situada en el lateral. Una vez recogida se asegurará el carrete, para evitar que se desenrolle.

MODELO CON CIRCUITO DE DETERGENTE / DESINFECTANTE PRESURIZADO. (Opción **4.B**)

Para proceder a la puesta en marcha del circuito se realizarán los siguientes pasos:

1. Llenar, en caso de no estarlo, el depósito con el detergente o desinfectante a utilizar en cada caso.

☞ **ATENCIÓN: Utilizar guantes y gafas protectoras para proceder a abrir el depósito antes de su manipulación para llenarlo.**

Si el depósito está presurizado, deben realizarse los siguientes pasos:

1.1. Cerrar la válvula de bola de 3/4" a la entrada del depósito.

1.2. Accionar la lanza nebulizadora hasta que descienda la presión interior del depósito a la presión atmosférica (salida de aire sin presión)

1.3. Abrir la tapa del depósito desenroscándola.

1.4. Una vez llenado el depósito se volverá a cerrar la tapa, teniendo en cuenta que la goma que realiza la estanqueidad del depósito esté bien colocada.

2. Con la válvula de alimentación abierta del circuito neumático, abrir las válvulas de bola 3/4" de la entrada y salida del depósito.

3. Desenclavar la lanza nebulizadora y manguera de alimentación de las abrazaderas de acoplamiento rápido.

4. Posicionar en “ON” el selector (núm. 16) del cuadro de mandos trasero del armario de lavado.

5. Accionar la lanza y realizar un pulverizado por todo el contorno interior y exterior del contenedor o cubo.

6. Una vez finalizado el rociado de los contenedores, volver a enclavar la lanza y manguera.

7. Posicionar en “OFF” el selector antes citado.

MODELO CON CIRCUITO DE DETERGENTE / DESINFECTANTE EN LÍNEA DE PRESIÓN.(Opción **4.C**).

Proceder a su puesta en marcha:

1. Llenar el depósito con detergente o desinfectante según cada caso mediante tapón de llenado de 2".

2. Regular adecuadamente el grifo de aguja con volante para conseguir una mezcla adecuada con el agua.

3. Posicionar en “ON” el selector (núm. 16) del cuadro de mandos del armario trasero.

4. Una vez finalizado todo el proceso de lavado mediante la bomba de alta presión, se posicionará en “OFF” el selector antes citado cerrando el paso del detergente o desinfectante.

☞ **ATENCIÓN: En ningún caso se seguirá utilizando el circuito cuando del depósito llegue el mínimo, ya que de lo contrario se produciría la entrada de aire en el circuito hidráulico, deteriorando la bomba de alta presión. Por ello se cerrará el grifo de aguja y posicionar en OFF el selector (núm. 16) del cuadro de mandos del armario de lavado.**

4.3 PUNTOS DE DRENAJE DEL EQUIPO.

Este equipo está diseñado para permitir un drenaje del agua en todas aquellas

partes donde el efecto de las heladas pudiera dañar el mismo.

Los componentes del equipo y puntos de drenaje son los siguientes:

- La cisterna del equipo, sus tres compartimentos, se pueden vaciar mediante las tres válvulas de bola de 2" situadas en los fondos.
- La línea de aspiración y la línea de impulsión al circuito se puede drenar mediante el filtro de aspiración de agua.
- La manguera y la pistola de alta presión se vaciarán cada vez que se terminen de utilizar.
- La tolva del armario de lavado quedará siempre vacía al final del día.

5. MANTENIMIENTO.

El mantenimiento del equipo es sencillo:

- Limpiar diariamente filtro de aspiración para evitar cavitaciones en las bombas de agua.
- Cabezales rotativos, procurar siempre que las boquillas estén limpias y salga el chorro lleno.
- Comprobación del nivel de aceite de la bomba de pistones. Precisa aceite BESLUX 220 Brugarolas, S.A., o similar.
- No superar las 1.000 r.p.m. de giro de la bomba de alta presión. Comprobar de vez en cuando, por si tuviera que ajustarse el acelerador automático.
- Todos los elementos mecánicos llevan engrasadores. EFECTUAR ENGRASE CADA 300 HORAS.

☞ **ATENCIÓN: La bomba de pistones no puede trabajar nunca en seco. En ningún momento se conectara la bomba de agua cuando esté seca, ni tan solo accionar momentáneamente cualquier parte del equipo que se accione gracias a la toma de fuerza a caja de cambios.**

5.1 CIRCUITO NEUMÁTICO.

Filtro.

Es indispensable purgar el agua condensada en el fondo del depósito transparente, antes de que alcance los bordes de la pantalla (3.) Para ello abrir el grifo (5) situado en su parte inferior.

Para limpiar el vaso poroso (2), se sumerge en un desengrasador energético como una solución de tricorotileno.

La limpieza del distribuidor de aletas (1) pantalla (3) y depósito transparente (4) se hará con petróleo.

Lubricador.

El aire comprimido empleado en el circuito neumático, además de seco y limpio, tiene que contener cierta dosis de lubricante pulverizado para el buen servicio y conservación de los aparatos.

Esto se consigue al circular el aire por el aparato que ejerce presión sobre el aceite contenido en el depósito transparente (6.)

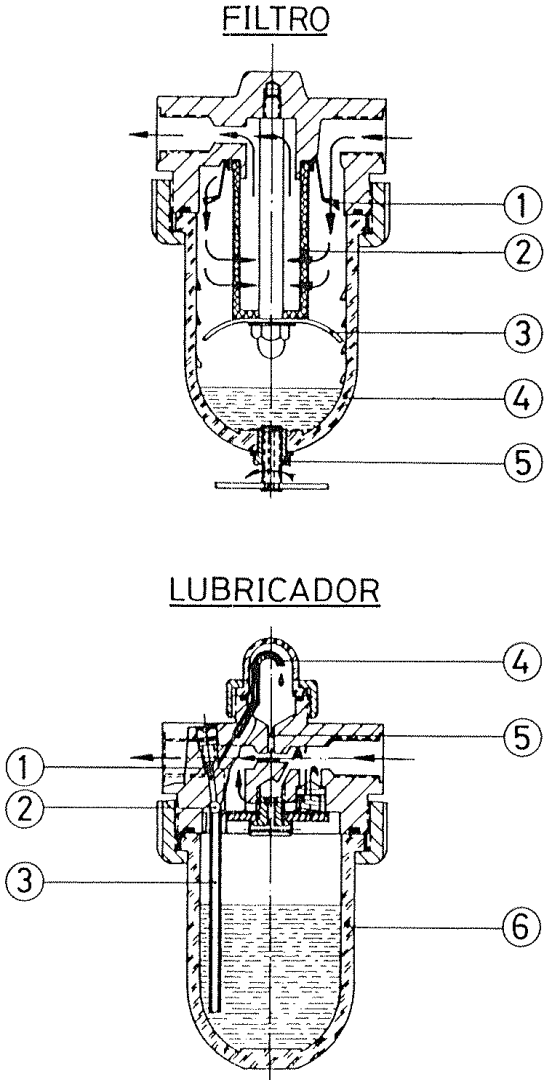
El aceite asciende por el tubo (3), abre la válvula (2), atraviesa el paso regulado (1) y cae, gota a gota por el caño (4.) El flujo de aire comprimido se bifurca en las corrientes A y A'. Esta última absorbe, pulveriza y arrastra el aceite recibido por el

conducto (5.)

La dosificación de aceite es de 1 gota por litro de aire consumido a la presión de servicio. El lubricante debe ser SAE 10, o equivalente.

Debemos observar periódicamente el nivel de aceite y reponerlo oportunamente. Si el depósito transparente llegase a empañarse en exceso, podrá efectuarse una limpieza del mismo con un detergente que no ataque al vaso.

Figura 5.1-1: Filtro y lubricador.



5.2 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEL LAVACONTENEDORES.

Tabla 5-1: Mantenimiento.

Primeros 15 días	Cada 15 días	Cada 6 meses	① SUSTITUCIÓN ② REVISIÓN ③ ENGRASE ④ LIMPIEZA
①		①	1. Sustitución filtro de retorno
②		②	2. Comprobar apriete bridas y racoraje hidráulico
②		②	3. Comprobar estado y apriete latiguillos
②		②	4. Comprobar apriete pletinas cardan bombas
②		②	5. Comprobar revoluciones bomba alta presión. R.P.M. máximas 1.000
		②	6. Comprobar presión válvula de seguridad circuito maniobra de aceite tarada a 85 Kg/cm^2
		②	7. Comprobar presión circuito de agua lavado interior. Todo cerrado taraje a 100 -120 Kg/cm^2 en agua fría
		②	8. Comprobar nivel de aceite depósito
	②		9. Comprobar nivel de aceite cárter bomba de alta presión. Cambiar a las 50 primeras horas. Después cada 500 horas.
	④		10. Desmontar la tapa de protección y comprobar el estado de limpieza de los engranajes.
		②	11. Comprobar mecanismo acelerador y engrasar las articulaciones.
	③		12. Engrasar crucetas y estriados cardan bombas.
	③		13. Engrasar bulones paralelogramo cabezales.
	Cada día		14. Limpiar el compartimiento de la bomba sumergible.
	④		15. Purgar el agua condensada en el filtro de aire.
	④		16. Limpiar y revisar el nivel de aceite del lubrificador de aire.

5.3 MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN.

ATENCIÓN: EN NINGÚN MOMENTO se pondrá en marcha la bomba en seco, de lo contrario la bomba se GRIPARA.

IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA.

Cada bomba lleva una placa con las siguientes especificaciones:

- Modelo y versión de la bomba.
- Máx. rpm.
- Máx. presión y caudal.
- Capacidad y especificaciones del aceite del cigüeñal.
- Número de serie.

MANTENIMIENTO DEL CIGÜEÑAL.

Revisar el nivel del aceite con el indicador de nivel de aceite pos. 3 y pos.6 al menos una vez a la semana.

Si entra agua en el aceite, parar la bomba y reparar inmediatamente. Antes de llenar la bomba con el aceite nuevo, lavar cuidadosamente el cárter y el cigüeñal. Se debe cambiar los sellos de aceite al menos cada tres años.

Cambiar el aceite en los siguientes intervalos de tiempo:

1ª vez: Después de 50 horas de trabajo
Posteriormente cada 500 horas de trabajo.
En cualquier caso hay que cambiar el aceite al menos una vez al año.

La capacidad de aceite de la bomba es de 3.8 litros. Si se trabaja a una temperatura ambiental normal (de 0º a 40ºC), usar aceite ISO 220 (15ºE/50ºC)

PERDIDA DE AGUA.

Durante el funcionamiento, la culata de la bomba despedirá una pequeña cantidad de agua (unas gotas por minuto). Esta pérdida está diseñada para suministrar lubricación a los grupos de presión. Esta pérdida se drena fuera de la bomba a través de un orificio de ½” situado justamente en la parte inferior de la carcasa de la bomba.

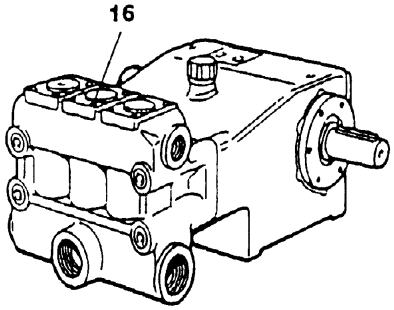
LISTA DE ACEITES RECOMENDADOS.

Marca	Tipo
AGIP	ACER 220
ARAL	MOTANOL HP 220
AVIA	AVILUB RSL 220
BP	ENERGOL HL 220
CASTROL	ALPHA ZN 220
ESSO	NUTO 220

Marca	Tipo
FINA	SOLNA 220
IP	HYDRUS 220
MOBIL	DTE OIL BB
SHELL	TELLUS C 220
TEXACO	REGOL OIL 220
TOTAL	CORTIS 220

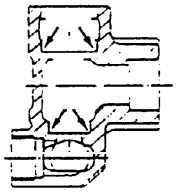
Cuando se cambie el aceite, la bomba debe estar a su temperatura de trabajo; al mismo tiempo, limpiar el tapón magnético y revisar la protección por si hay restos de grasa.

MANTENIMIENTO DE LA CULATA.



La culata no necesita mantenimiento periódico. Las operaciones de reparación se limitan a inspección y/o sustitución de la válvula cuando sea necesario. Para sacar las tres válvulas situadas en la culata, aflojar los cuatro tornillos pos. 16 que fijan la tapa de cada válvula pos. 15 y levantarla. En la tapa de la válvula hay unos cortes para facilitar esta operación.

Los componentes de la válvula están montados juntos en un bloque único, por lo que pueden cambiarse e instalarse otra vez con facilidad. En cada inspección, cambiar todas las arandelas de la válvula y de su protección. Atornillar los tornillos de la tapa de la válvula de una manera alternativa y uniforme mediante un juego de llaves inglesas para 2.8 Kgm.



NOTA IMPORTANTE: ANTES DE VOLVER A COLOCAR LA VÁLVULA, LIMPIAR Y SECAR CUIDADOSAMENTE TODOS LOS ALOJAMIENTOS DE LA VÁLVULA DENTRO DE LA CULATA.

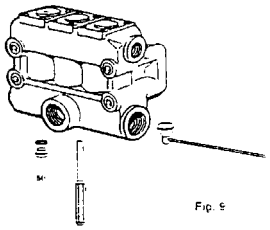


Fig. 9

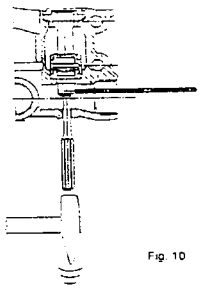


Fig. 10

Si la raspadura excesiva dentro de la culata dificulta la extracción de la válvula, abrir una de las dos entradas de admisión, aflojar los tres tapones, insertar la herramienta específica y empujar hacia afuera como muestran las Fig. 9-10.

MANTENIMIENTO DE LOS GRUPOS DE PRESIÓN Y PISTONES.

La única operación necesaria para el sistema de bombeo es la revisión de la cantidad de agua drenada por la bomba a través del orificio de la protección pos. 54, puesto que muestra el estado de desgaste del grupo de presión. Hay que cambiarlo si el goteo de agua es continuo y no intermitente.

INSPECCIÓN / SUSTITUCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA UNIDAD DE BOMBEO.

- Sacar la culata aflojando los cuatro tornillos que la fijan al cárter.
- Sacar los tornillos del pistón y la arandela.
- Sacar la protección del grupo y el pistón con su arandela.
- Sacar los grupos de presión de la culata.
- Revisar el revestimiento de cerámica de los pistones y los grupos de presión.

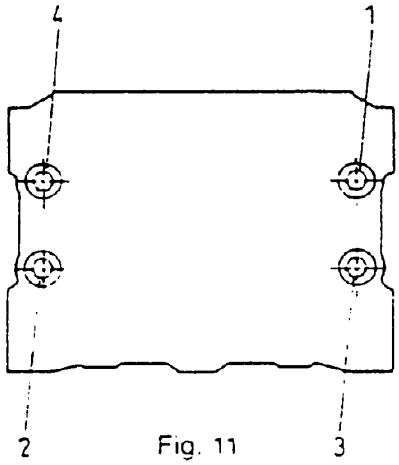


Fig. 11

Nota: Cuando se desmonte la unidad de bombeo hay que cambiar siempre el grupo de presión.

Aplicar una pequeña cantidad de grasa de silicona en los bordes de los grupos de presión para efectuar el cambio más fácilmente.

- Reemplazar las arandelas.
- Colocar la arandela en su alojamiento en el pistón.
- Reemplazar siempre la arandela y fijar al pistón en su lugar sin apretar.
- Colocar el soporte del grupo en el cuerpo de la bomba y apretar los tornillos del pistón pos. 30 con un juego de llaves inglesas para 7 Kgm.
- Colocar la culata en su lugar y apretar los tornillos de una manera alternativa y uniforme con un juego de llaves inglesas para 18.5 Kgm

CALIBRE DE LOS TORNILLOS.

La siguiente tabla contiene los valores de torsión de los tornillos, los cuales solo se pueden apretar con llave inglesa.

POS.	DESCRIPCIÓN	Kgm	Nm	Lbs.ft.
16	Tornillos prot. Válvula	2.8	28	20
49	Tornillos culata	18.5	182	134
30	Tornillos pistón	7	69	50
52	Tornillos biela	4	39	29

5.4 MANTENIMIENTO BOMBA DE REALIMENTACIÓN DE LA B.A.P.

Estará montada si el equipo lavacontenedores la requiere por diseño de montaje.

MANTENIMIENTO DE LA BOMBA.

Deberán realizarse inspecciones periódicas de los puntos aquí señalados, con el fin de prevenir mayores averías.

1. **GRASAS:**

El eje va montado sobre rodamientos que pueden ir lubricados por grasa, o por aceite, según el tipo de bomba y las características de su instalación. En el caso de lubricación por grasa se tendrá en cuenta.

Pasadas las 200 primeras horas, o bien, un tiempo prudencial que puede ser entre 20 y 30 días si el trabajo es intermitente, se le adicionará una pequeña cantidad de grasa consistente de buena calidad (un exceso de grasa produce calentamiento.)

Se aconseja la renovación total de la grasa cada 1.000 horas de funcionamiento, pudiéndose incluso llegar a las 1.500 horas cuando éste sea continuo. La temperatura en las cajas de rodamientos no debe sobrepasar los 85ºC.

Los tipos de grasas más aconsejables a emplear, tienen las siguientes características.

Grasa jabón base de litio con aditivos extrema – presión (EP) compatible con grafito y molibdeno, y no compatible con grasas en base de sodio o calcio. Especificación KP2K DIN51502.

MARCAS	**TIPOS**
GAVIN	MGL-2-EP

AMOCO	Anogrease nº 2
ARAL	Aral FETTHLP-2
ATLANTIC	Atlantic Lube 3
B.P.	LS-EP2
BRUGAROLAS	Águilas 95-EP2
CASTROL	SPH-EE-ROL- Grease
APZ	
CEPSA	Litio 2 EP
ELESA	Electro-Moly 34
ESSO	Beacon 2 EP
G.P.M.	Litium EP-2
GULF	Supreme nº 2
MOBIL	Mobil Grease Lerital 2
SHELL	Alvania
SOPOGRASA	6.026/2
TEXACO	Calor Verkol RSEP-2

Es conveniente cada 10.000 horas de funcionamiento proceder al desmontaje de los rodamientos y posterior lavado de las cajeras.

2. ACEITES:

La lubricación de los rodamientos se realiza por aceite, se tendrá en cuenta :

Para rodamientos nuevos, la duración media de la primera carga de aceite es de 200 horas de funcionamiento. Las renovaciones posteriores seharán cada 1.000 horas.

Para el llenado de aceite, habrá un indicador de nivel con máximo y mínimo. Cuando el nivel se acerca a la marca inferior, deberá rellenarse con el mismo tipo de aceite.

Un tapón situado en la parte superior de la cajera de rodamientos, con un orificio, sirve para evitar sobre presiones, condensaciones y excesos de aceite

Los rodamientos van protegidos por unos retenes, normalmente de neopreno, en algunos casos de vitón, caucho, etc. Estos retenes tienen como objeto el sellado de la cajera y la protección contra la entrada de los elementos externos (polvo, agua). Deberán ser sustituidos siempre que se endurezcan o deterioren por alguna causa.

La temperatura de los rodamientos puede ser 60ºC superior a la del ambiente, pero sin sobrepasar los 100ºC en total.

Los aceites empleados para rodamientos, cajas de engranajes y ejes en baño de aceite, son los siguientes :

Nivel de calidad USS 224. Especificación
DIN 51.517. Clasificación CLP 150 UG-68.

MARCAS	TIPOS
GAVIN	EC-EP 905
AGIP	Blascia 68
B.P.	GR 125 EP
CASTROL	Alpha 1L3
CEPSA	Engranajes HP2
C.S.	Super Zeus 1
ESSO	SP Spartan EP 68
KLUBER	Lamora Super 50 EP
MOBIL	Lissur Engranajes 627
REPSOL	Super Tauro 1
SHELL	Omala Oil 68

Cada 10.000 horas de funcionamiento se ha de proceder al desmontaje de los rodamientos y posterior lavado de estos y sus cajeras mediante gasolina o benzol, debiendo ser eliminado completamente el producto usado en esta operación.

3. ACOPLAMIENTO ELÁSTICO:

En cuanto al mantenimiento de los acoplamientos elásticos, es de aplicación todo lo anteriormente expuesto en el capítulo sobre alineación.

Si se observa un desgaste en los elementos elásticos, habrá que sustituirlos lo más rápidamente posible, teniendo presente no poner en contacto dicho elástico con aceites o grasas.

Si es necesario el desmontaje de los platos de acoplamiento, se aconseja el empleo de un extractor. Nunca realizar esta operación a golpes.

4. EMPAQUETADURA:

a. Una vez aflojado el prensaestopas, extraer la empaquetadura desgastada y limpiar el interior de la cajera, así como la superficie del eje o casquillo de desgaste en la zona afectada.

b. Si se ha desmontado totalmente la bomba, eliminar las rayas y hendiduras producidas por un apriete excesivo, y controlar la concentricidad del eje con la cajera.

c. La empaquetadura deberá cortarse en bisel a 45º, arrollándola sobre un tubo del mismo diámetro del eje y procediendo a realizar el corte del número de tiras necesarias, o bien según dispositivo de la, sabiendo que la longitud de las tiras es Ø medio × pi(3.14159265).

d. El entramado en “V” de la empaquetadura debe disponerse de tal forma que apunte en contra del sentido de rotación del eje.

e. Los cortes o uniones de los anillos deben quedar girados 90º ó 120º entre sí.

f. Si se incluye un anillo interno, éste debe ser posicionado en la situación correcta, para lo cual se medirá la cota a la que debe quedar, incluyendo las tiras precisas en la parte delantera.

g. Instalar cada anillo aisladamente, llevándolo hacia delante por medio del prensaestopas y apretando suavemente dicha pieza contra la última tira de empaquetadura.

5. CONTROL Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO :

Además de los puntos tratados anteriormente en capítulos aparte, deberán seguirse las siguientes recomendaciones:

1. Comprobar la alineación del acoplamiento bomba-máquina motriz y el estado del elemento elástico.

2. El funcionamiento de la bomba deber ser suave, sin fugas y libre de vibraciones.

3. Verificar periódicamente que las condiciones de aspiración y descarga no han sido modificadas.

4. Si la bomba es accionada por motor eléctrico, comprobar que no se sobrepase la intensidad señalada en la placa de características el mismo.

5. La empaquetadura tendría un ligero goteo, si es excesivo, se apretará, añadirá o repondrá nuevas tiras de empaquetadura.

6. En caso de llevar sello mecánico o existirá goteo. En algunas circunstancias, durante su asentamiento o adaptación, pueden presentarse ligeras fugas.

7. Comprobar periódicamente la temperatura de los rodamientos, añadiendo o renovando el medio lubricante según lo indicado en el apartado de mantenimiento.

8. Cuando existan circuitos auxiliares de suministro de agua de cierres y/o de refrigeración, deberá verificarse su correcto funcionamiento.

9. En épocas de grandes fríos o paradas prolongadas, deberá vaciarse completamente el cuerpo de la bomba.

10. Cuando existan bombas de reserva, deberán ponerse en funcionamiento periódicamente para evitar agarrotamientos.

11. La bomba no deberá funcionar prolongadamente con flujo mínimo o caudal cero.

12. Se reducirán al mínimo imprescindible el número de paradas y arrancadas.

5.5 MANTENIMIENTO DE LA TOMA DE FUERZA.
(Opción 3.B)

El mantenimiento se realizará cada 2.500 horas de funcionamiento, comprobando el buen estado de retenes, juntas, rodamientos, engranajes, etc.

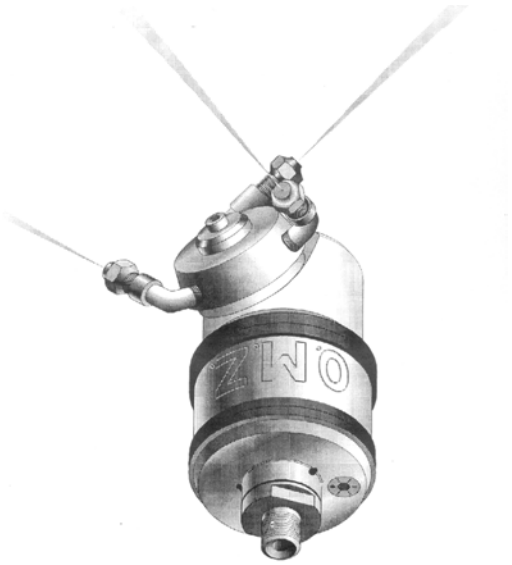
Según la periodicidad marcada por el fabricante, se comprobará el nivel de aceite de la caja de cambios. El cambio de aceite también viene determinado por el fabricante del auto bastidor.

5.6 MANUAL DE INSTRUCCIONES ROTOR LC200.

1. Fijación del rotor Descripción.

El sistema funciona únicamente por reacción, movido por el agua que sale de las mismas boquillas y comprende simultáneamente dos movimientos, uno de rotación en el plano perpendicular al eje longitudinal, y uno de revolución a través de un plano inclinado cerca de 30º respecto al eje longitudinal.

Los dos movimientos están sincronizados por una pareja cónica contenida en el interior del carter (Elemento 25).
El agua de alimentación del rotor puede ser fría o caliente indiferentemente, en este último caso, la temperatura máxima consentida será de 95ºC.
Igualmente, para ayudar a la acción mecánica del agua, es posible añadir substancias detergentes, ácidas o alcalinas.
El rotor está dotado de tres salidas.
El diámetro de las boquillas a montar debe garantizar una distribución mínima de 7 litros por minuto por boquilla, a una presión de 40 bar.
Por tanto, los parámetros mínimos de funcionamiento serán:



Presión: 40 bar.
Caudal: 30 litros.

La presión máxima de funcionamiento es de 200 bars, con un caudal máximo de 250 litros / minuto.

En caso, como es común, de funcionamiento alternado entre agua fría y caliente, sugerimos el uso de un regulador termostático, incluido como opcional, a introducir

sin aportar modificación alguna en el sistema, en el puesto del regulador estándar (Elemento 2).
El regulador termostático efectivamente tiende a mantener constante la velocidad de rotación cuando haya una situación por la cual el rotor pueda ser alimentado indiferentemente con agua fría o caliente.

El rotor en su versión estándar esta construido enteramente en acero inoxidable (Aisi 303) a excepción de los Elementos 2 y 31, realizados en latón y de los Elementos 25 y 30, realizados en una aleación especial de bronce y aluminio.

Sin embargo, el rotor puede ser fabricado enteramente en acero inoxidable (Aisi 303) bajo pedido expreso.

En el interior del sistema encontramos una bomba y engranajes, que tienen la función de producir una rotación armónica y, al mismo tiempo, permiten regular la velocidad de rotación del rotor. (ver Elementos 13,14,15,16 y 18)
En el interior de la bomba hay una pequeña cantidad de aceite específico, SR A FT 100, el cual se mueve en el interior de igual manera, en un circuito cerrado bien definido.

Sobre tal circuito interviene el regulador de giro (Elemento 2) que actúa sobre el caudal de la bomba igualmente, en el sentido que, aumentando el caudal, aumentará la velocidad, y viceversa.

IMPORTANTE: PARA GARANTIZAR UNA LARGA VIDA AL SISTEMA, ES ACONSEJABLE VERIFICAR PERIODICAMENTE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN DEL ROTOR QUE NO DEBE SUPERAR NUNCA LOS 30/35 GIROS POR MINUTO.

2. Fijación del rotor.

El rotor está dotado de una entrada roscada de media pulgada de diámetro, a través de la cual, el sistema deberá ser fijado a una tubería rígida de alimentación, utilizando únicamente una llave fija de 36.

3. Regulación de la velocidad.

Para regular la velocidad del rotor se deberá proceder utilizando una llave “Allen” del 6, en dotación, con el regulador (Elemento2)
Introducida la llave “Allen”, rotándola en sentido horario se disminuirá la velocidad, mientras que rotándola en sentido antihorario se aumentará.
La velocidad se regula por tentativas, con el sistema montado.

4. Manutención correcta.

Debiendo usar maquinaria y utensilios eléctricos para las labores de manutención, asegúrese que las mismas estén en norma y conectadas a la línea de descarga en tierra.

La toma de alimentación eléctrica de los utensilios utilizados, deberá protegerse por un interruptor diferencial, con intervalo de intervención igual o menor a 30 mmA.

Cada 200/300 horas se deberá comprobar la dureza del agua de alimentación, y cambiar el elemento 29, siguiendo las instrucciones detalladas más adelante.

Cada 400/500 horas se deberá cambiar el elemento 6, siguiendo las instrucciones detalladas más adelante.

Cada 500 horas es aconsejado el cambio del aceite del interior del rotor.

El aceite usado deberá ser recogido y entregado a una entidad autorizada.
NO ARROJAR AL MEDIO AMBIENTE EL ACEITE USADO.

Verificar periódicamente que los orificios de las boquillas (Elemento 31) estén libres de impurezas.

EN LOS ROTORES CON REGULADOR TERMOSTÁTICO, proceder a la sustitución de las lamelas de bimetal igualmente, cada 4-5 meses de funcionamiento.

Efectuar el desmontaje con herramientas no adecuadas provoca daños inevitables en el sistema y puede ser fuente de problemas causados por el uso de las mismas.

5. Uso del rotor.

Proceder a la regulación del mismo, como se describe anteriormente, utilizando la llave “Allen” del 6 que acompaña al mismo.

Velocidad máxima de trabajo 30-35 giros / minuto.

Se recomienda poner en funcionamiento el rotor únicamente cuando éste se haya situado en el interior del contenedor a lavar.

Efectuar el arranque del rotor en ambiente abierto puede causar a los presentes inconvenientes, como ser alcanzado por un chorro de agua a presión, además de temperatura.

Asegurarse, antes de poner en funcionamiento el rotor, de que no haya ninguna presencia en el interior del contenedor.

Siendo un sistema que funciona por reacción, el accionamiento del rotor sobreviene únicamente por la entrada de agua a presión, la cual sucederá en casi todos los casos por el accionamiento de un grupo de bombas de lavado.

6. Desmontaje del rotor.

Particular atención si se debiese desmontar el rotor de la instalación de lavado, usando para ello exclusivamente una llave de 36.

Al desmontar el rotor de la instalación deberá tenerse en cuenta que apoyará todo su peso (10 Kg.) sobre la mano que sujete el mismo.

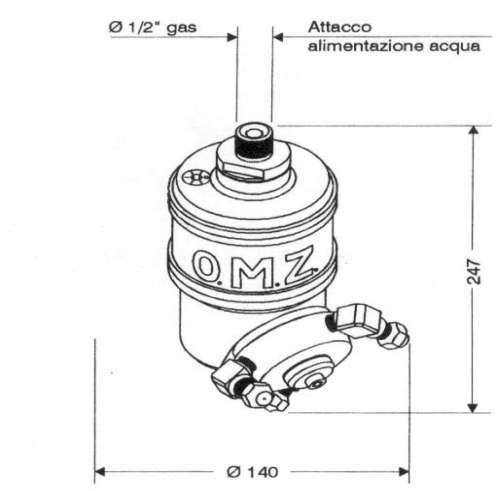
Por tanto, el operador deberá estar preparado para tal operación y utilizar, según sugerimos, calzadores especiales para impedir accidentes.

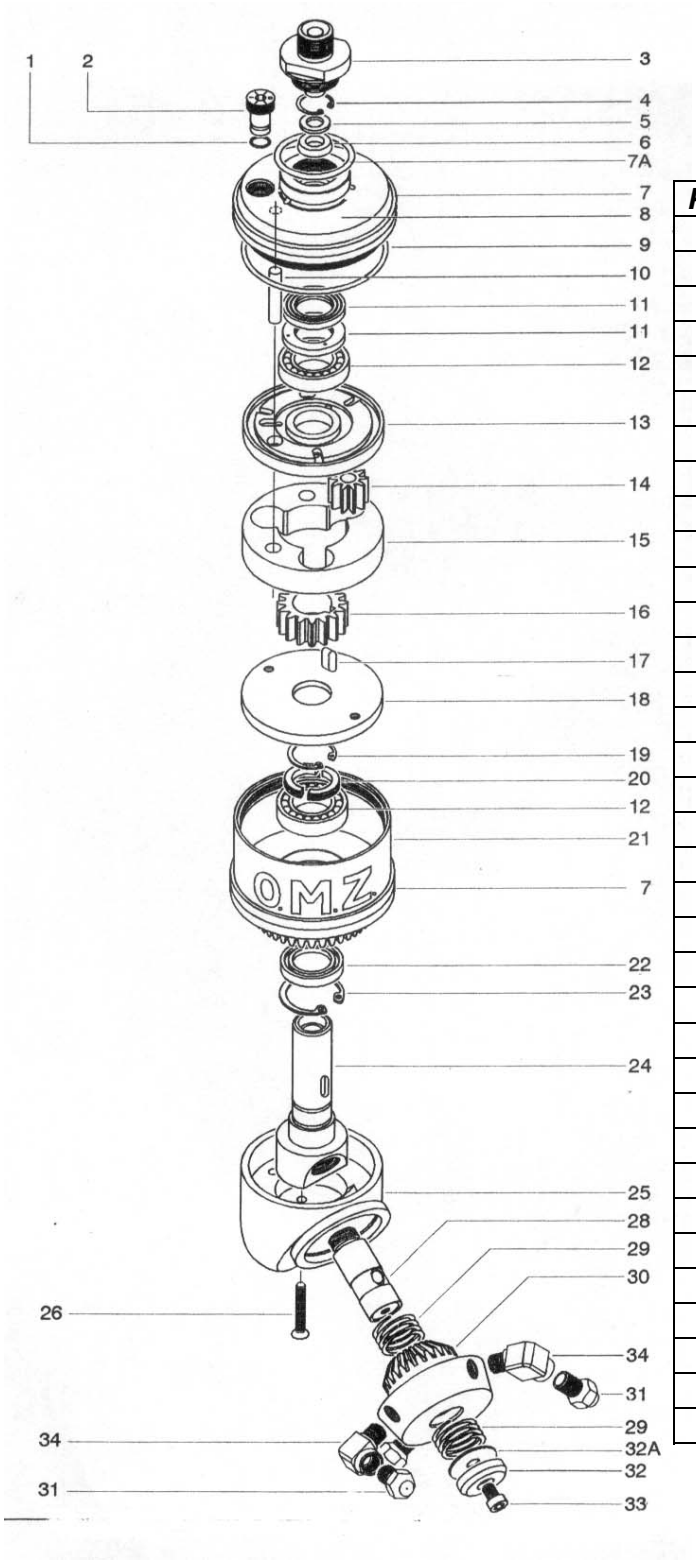
7. Garantía.

El rotor está garantizado contra vicios de fabricación y por el uso de materiales y componentes, sobre los que pudiese aparecer otro vicio, por su construcción, por un periodo de 6 meses, durante los cuales ROS-ROCA, según términos, procederá a la sustitución de las partes reclamadas.

La sustitución se efectuará únicamente tras el envío de las piezas reclamadas, no serán entregadas piezas de recambio en sustitución hasta la revisión por parte de ROS-ROCA, de las piezas reclamadas.

La garantía no incluye
Daños provocados por el uso, mal uso o manutención precaria.
Daños debidos a la no-observación de las instrucciones antes descritas de uso y antenimiento.

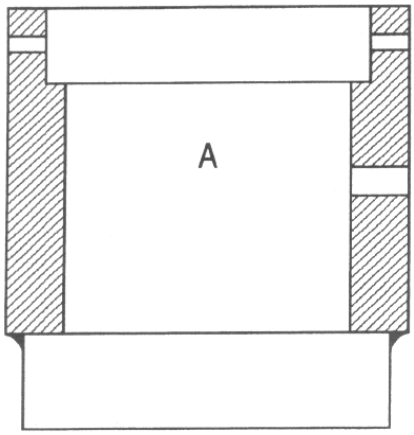




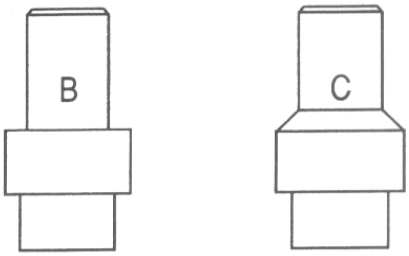
Posición	Descripción	ELEMENTO
1	Junta tórica	1
2	Regulador	1
3	Conexión entrada agua	1
4	Arandela Seeger	1
5	Arandela	1
6	Retén (agua)	1
7-A	Junta tórica	1
7	Protección	2
8	Cuerpo superior	1
9	Junta tórica	1
10	Pasador	1
11	Retenes (aceite)	2
12	Cojinete	2
13	Distribuidor	1
14	Engranaje lateral	3
15	Cuerpo bomba	1
16	Engranaje central	1
17	Chaveta	1
18	Placa inferior	1
19	Arandela Seeger	1
20	Anillo de cierre	1
21	Cuerpo inferior	1
22	Retenes (aceite)	1
23	Arandela Seeger	1
24	Eje central	1
25	Cárter	1
26	Tornillo	1
28	Soporte	1
29	Retén (teflón)	2
30	Girante	1
31	Boquilla	3
32-A	Distanciador	1
32	Arandela	1
33	Bulón	1
34	Porta boquillas	3

HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DEL MOTOR

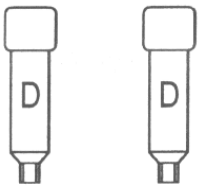
A: Bloqueador para el cuerpo inferior (Elemento 21)



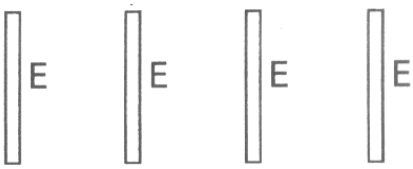
B y C: Montaje Retenes (aceite) (Elemento 21 y 11)



D: Extractores para la placa inferior (Elemento

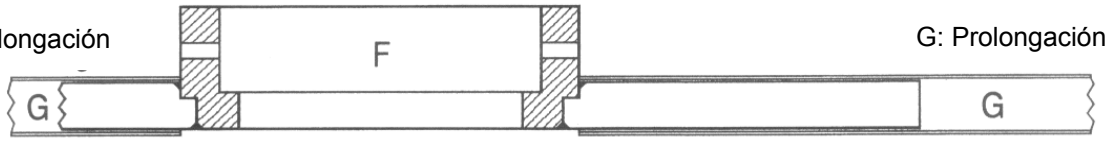


E: Bloqueadores cuerpo inferior y superior (Elementos 21-8), pasadores



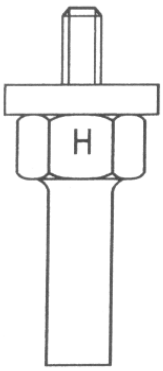
F: Bloqueador cuerpo superior Elemento 8)

G: Prolongación

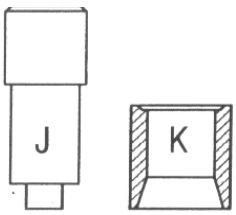


G: Prolongación

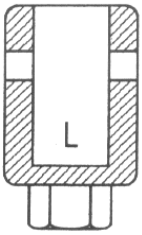
H: Rodaje rotativo



J y K: Montaje reten (Elemento 6)



L : Bloqueador

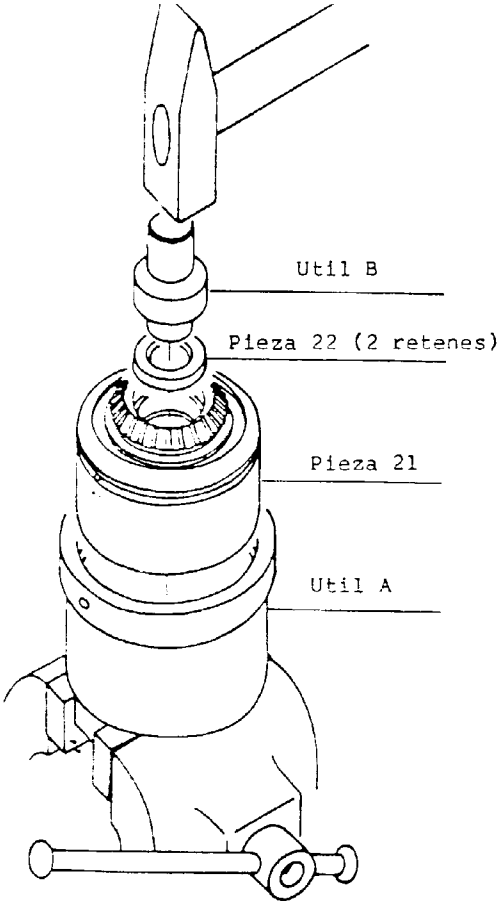


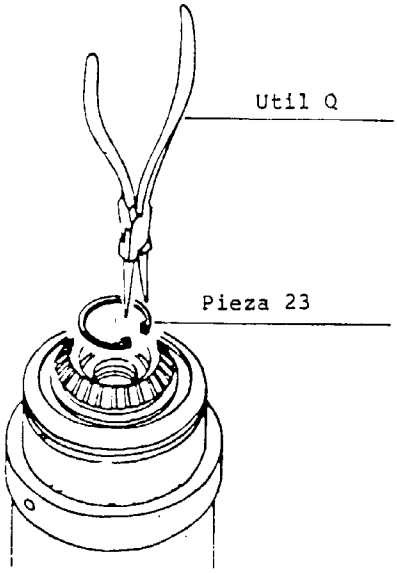
M: Pasador

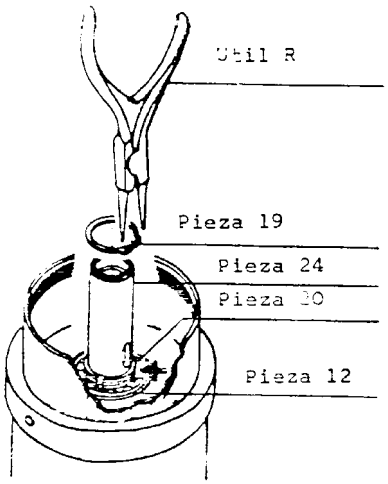
P: Adaptador reten (Elemento

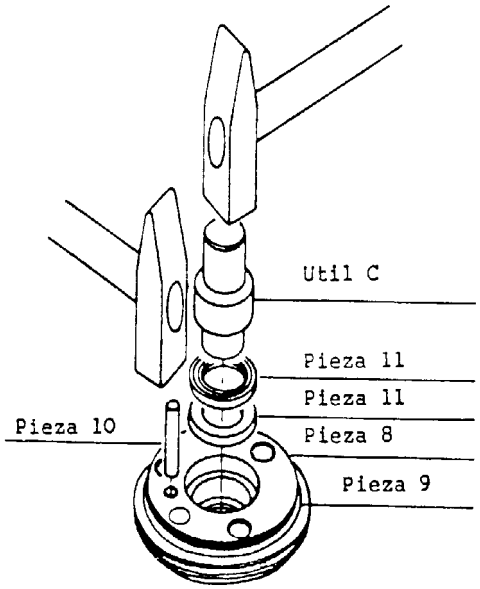
Q: Pinza para Seeger interna (Elementos 23-4)
R: Pinza para Seeger externa (Elemento 19)
S: Llave fija de 36 (Elemento 3)
T: Jeringa para nivel aceite
U: Llave “Allen” de 6 (Elemento2)
V: Llave “Allen” de 4 (Elemento26)
X: Pinza plana curva para montaje (Elemento29)
Y: Llave “Allen” de 5 (Elemento 33)

FASE 1





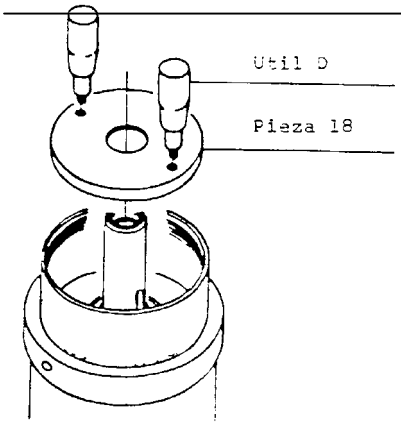




FASE 2

En el montaje del elemento 11, atenerse exclusivamente al posicionamiento como se indica en la figura.

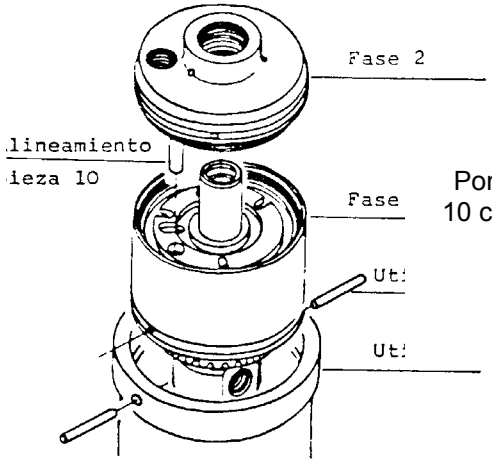
Terminar la fase con el montaje del elemento 12



FASE 3

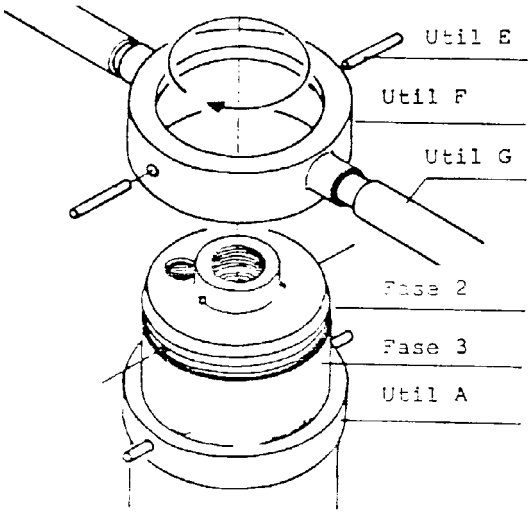
Antes de posicionar la placa, introducir el aceite (SR A FT 100) hasta el llenado de la parte inferior.

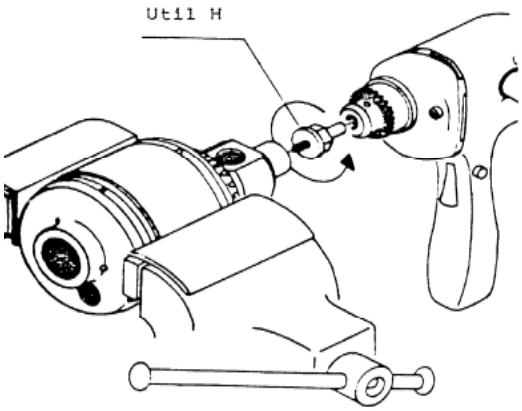
Sucesivamente montar los elementos: 17-15-16-14-13



FASE 4

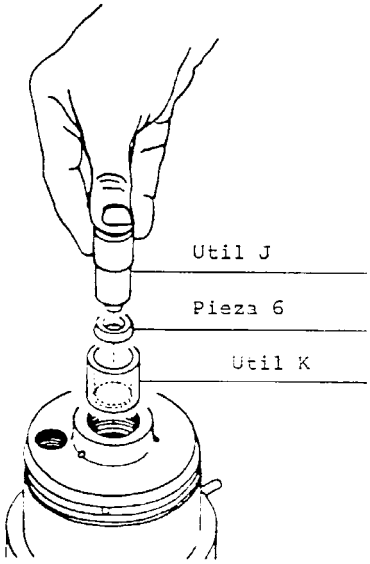
Poner atención en el alineamiento del elemento 10 con el agujero previsto del elemento 13 antes del llenado de aceite (SR A FT 100).



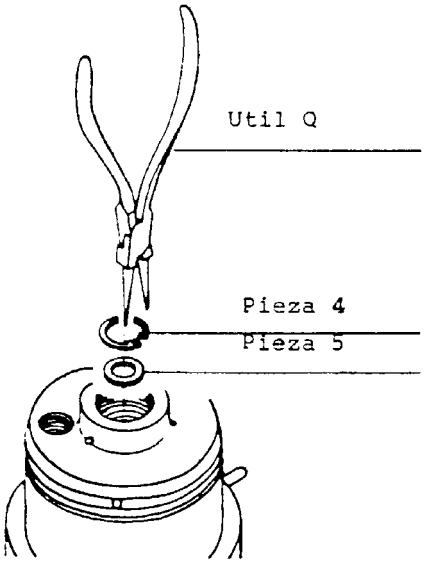


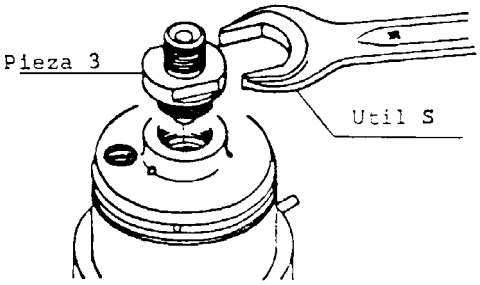
FASE 5

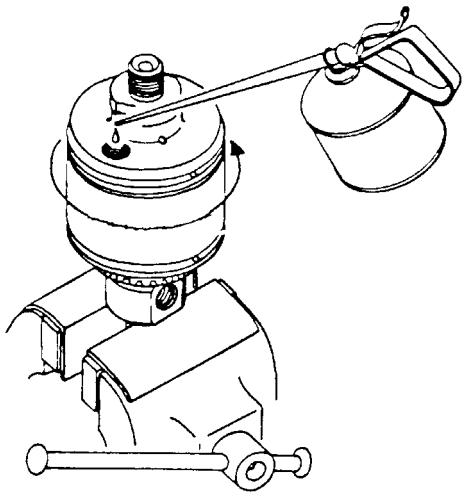
Rodaje rotativo con ayuda de la Herramienta H hasta la eliminación de eventuales puntos de resistencia.



FASE 6





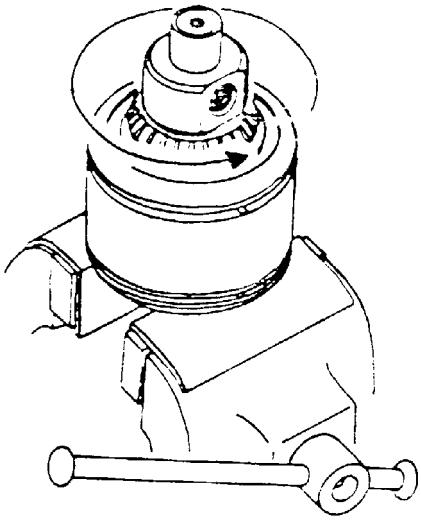


FASE 7

Hecha esta operación, colocar el elemento 2, sin roscarlo a fondo pero apretándolo hasta un giro antes del límite, voltear el rotor y rotarlo, siempre en sentido antihorario.

Voltear de nuevo el rotor y proceder como en la primera operación (fase 7 figura 1) y sucesivamente como la segunda (fase 7 figura 2)

Cuando se aprecie que no habrá más salida de aire, el llenado y la purga relativos deberán ser considerados terminados.



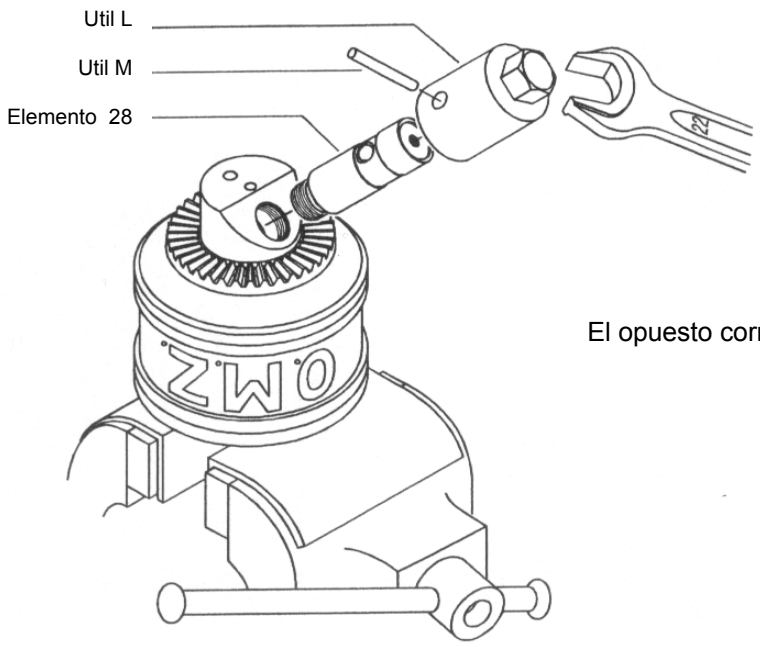
Para el llenado y la purga del aceite proceder como sigue:
Simultáneamente a la introducción del aceite en el rotor, hacer girar al mismo en sentido antihorario, obteniendo de este modo la expulsión del aire.

Se recomienda prestar especial atención al nivel de aceite, ya que deberá estar siempre cubriendo apenas el plano visible del agujero de introducción, si hubiese exceso, extraer el aceite sobrante con la jeringa (Herramienta T).

FASE 8

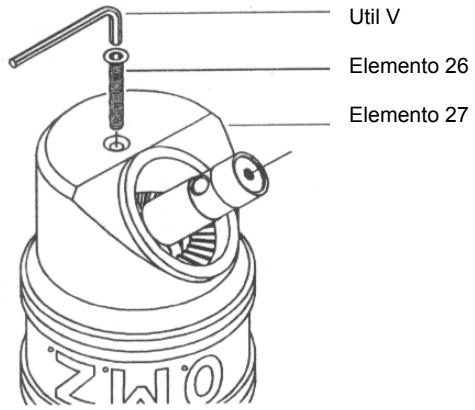
Montaje protección elemento 7

FASE 9

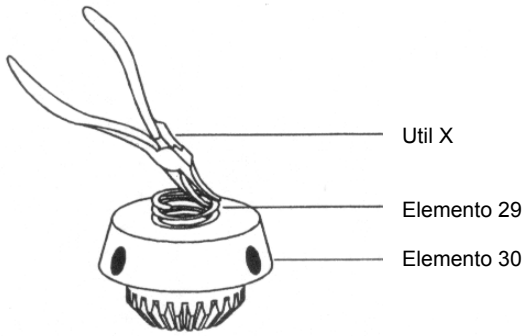


Montaje del elemento 28.

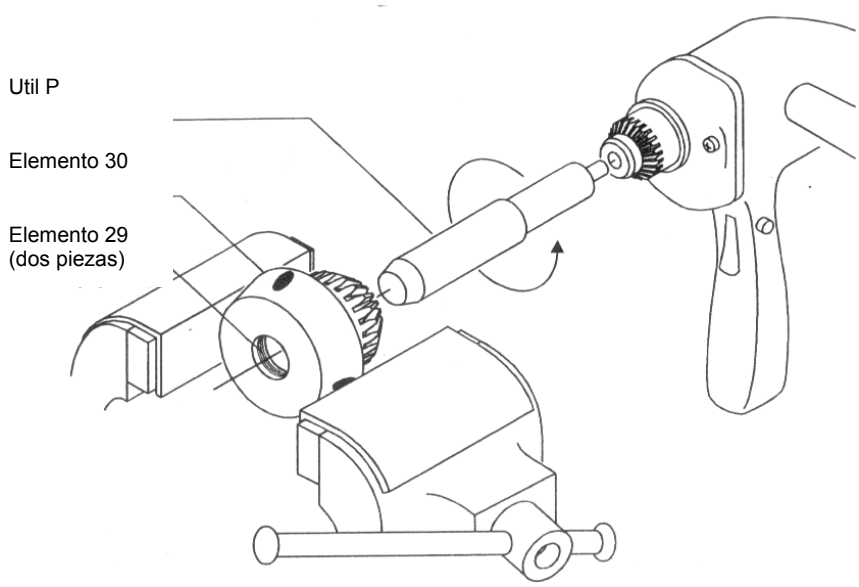
El opuesto correspondiente, a montar después del elemento 25.

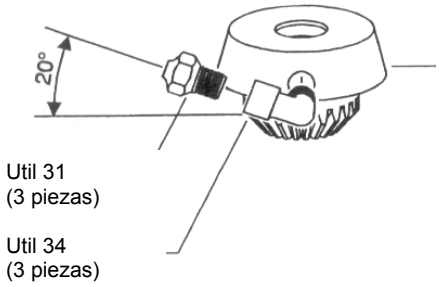


FASE 10



Adaptado retenes elemento 29 con Herramienta especifica P



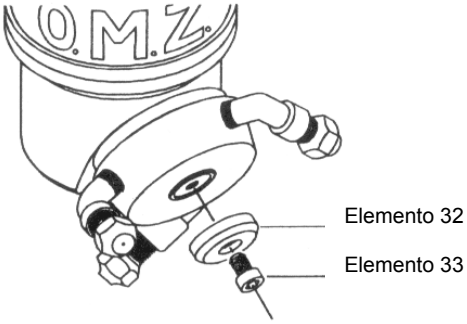


Efectuado en fase 10

FASE 11

Montaje y posicionamiento de las boquillas y portaboquillas (3 piezas)

Finalizar la fase montando y bloqueando el grupo girante y los elementos 32-33, con ayuda de la herramienta Y.



6. UNIDAD DE MANDO Y SEÑALIZACIÓN.

6.1 CUADRO DE MANDOS TRASERO EN ARMARIO DE LAVADO.

Código artículo	Artículo
S2L400-0000-0570	CUADRO DE MANDOS TRASERO

Figura 6.1-1: Cuadro de mandos trasero.

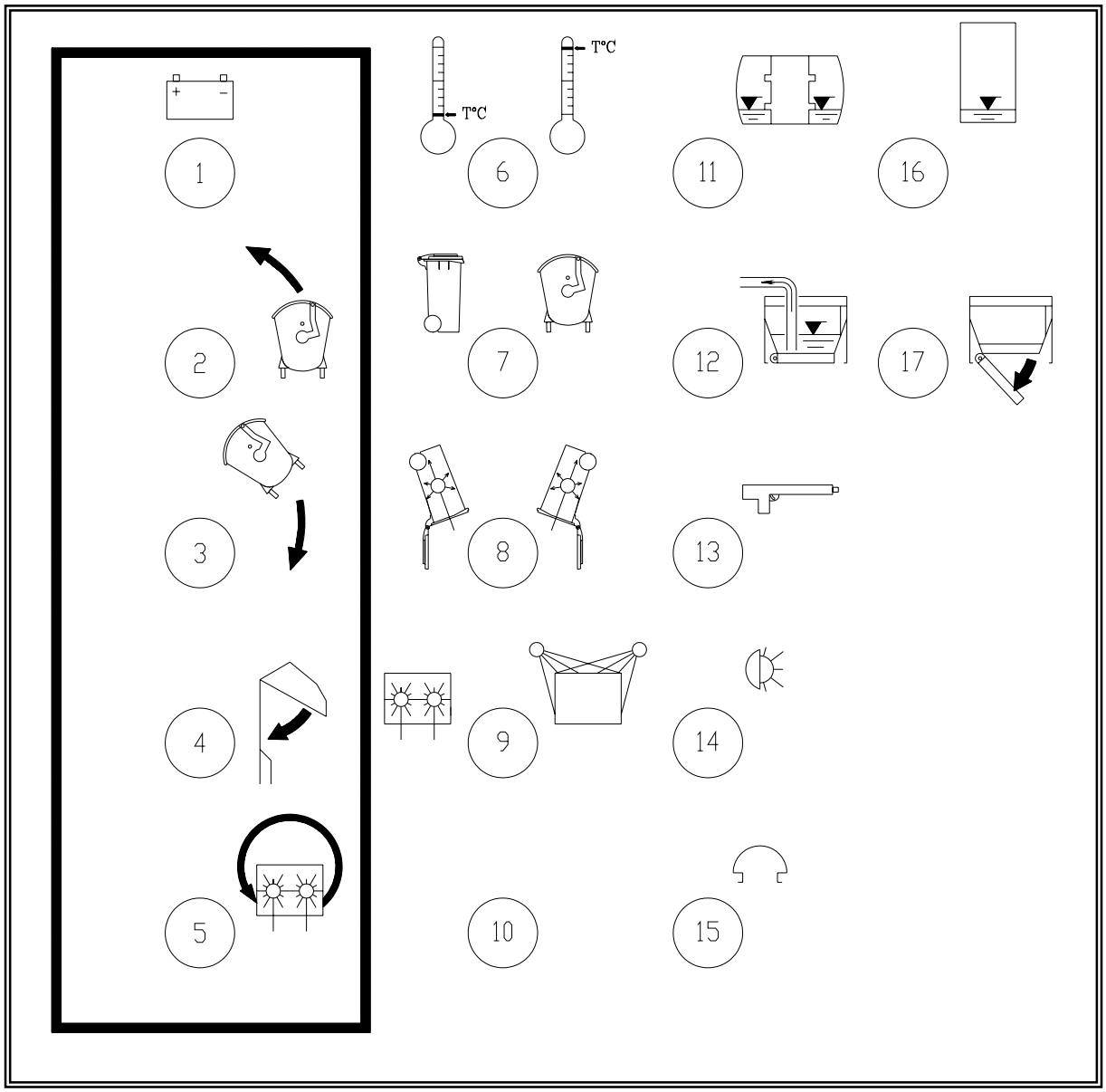


Tabla 6-1: Cuadro de mandos trasero.

	DESCRIPCIÓN ELEMENTOS
1	Lámpara indicadora de alimentación al cuadro.
2	Pulsador de subir contenedores. Al accionarlo se abre la puerta del armario trasero y sube el elevador introduciendo el contenedor o los cubos, según caso.
3	Pulsador de bajar contenedores. Al accionarlo se abre la puerta del armario trasero y desciende el elevador.
4	Pulsador de bajar puerta armario de lavado. Se acciona una vez está el contenedor dentro del armario de lavado.
5	Pulsador de repetir lavado. En el caso de volver a realizar otro lavado con el mismo contenedor.
6	Selector de lavado en agua fría / agua caliente, utilizable solamente para equipos de agua caliente.
7	Selector de cubos / contenedores, según sea el tipo de contenedor a lavar.
8	Selector lavado interior de cubo izquierdo / derecho, en el caso de tener lavado alternativo (Opción **3.B**)
9	Selector lavado interior / exterior según tipo de lavado a realizar (Opciones **1.A y 1.B**)
10	Pulsador de paro de emergencia. Utilizar ante cualquier incidencia o situación de peligro.
11	Indicador de nivel mínimo de agua en cisterna. En el caso de encenderse parar de lavar y proceder a llenar la cisterna de agua limpia.
12	Pulsador de vaciado agua de tolva. Se utilizará en el caso de estar llena durante el proceso de lavado.
13	Selector de lavado con pistola. Utilizable en equipos con carrete y pistola manual (Opción **5.A**)
14	Selector de luz iluminación zona de armario de lavado.
15	Timbre de aviso en cabina. Se utilizará para advertir de cualquier incidencia o situación de peligro al operario situado en cabina.
16	Pulsador circuito desinfectante presurizado (Opciones **5.D, 5.E**)
17	Pulsador de apertura tapa tolva, para proceder al vaciado de los productos sólidos y agua retenida en tolva. No realizar nunca esta operación en la vía pública.

☞ **ATENCIÓN: CUANDO SE TENGA QUE DESMONTAR EL CUADRO DE MANDOS TRASERO SE DEBE VOLVER A ATORNILLAR ASEGURANDO LA ESTANQUEIDAD DEL MISMO TANTO EXTERIOR COMO INTERIOR.**

6.2 PLACA BOTONERA EN CABINA LAVACONTENEDORES.

Figura 6.2-1: Placa botonera cabina.

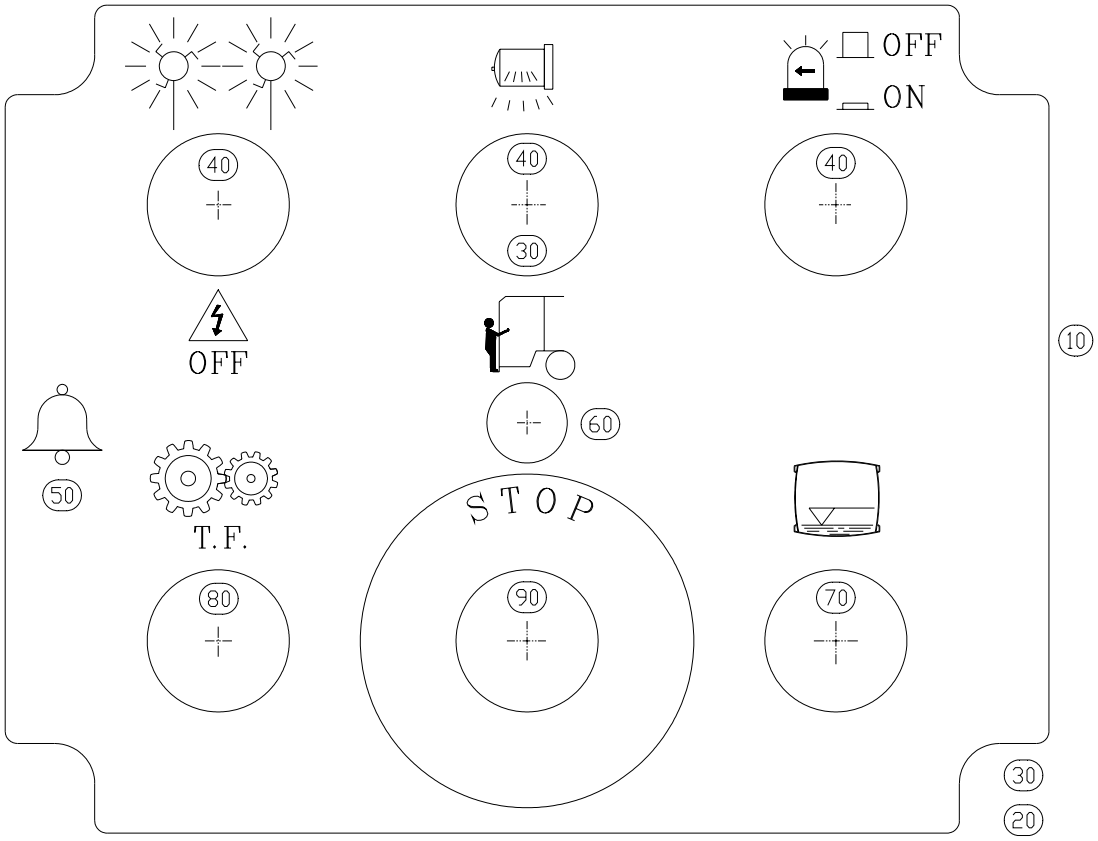


Tabla 6-2: Placa botonera cabina.

Código artículo	Descripción	Posición	N piezas
S2L100-0000-2920	Pegatina placa botonera	10	1
S2L100-5000-0160	Botonera caja	20	1
S83142-0000-0020	Tapa botonera negra	30	0 – 1
S2JD00-3360-0080	Pulsador + adaptador + bloque	40	2 - 3
S2JH00-0000-0100	Timbre	50	1
S2JB00-E040-0020	Led monoblock rojo	60	1
S2J480-2040-0020	Lámpara	70	1
S2JA00-0E00-0020	Bloque		1
S2JB00-D060-0180	Lámpara piloto + adaptador		1
S2JD00-6560-0020	Pulsador + adaptador + bloque	80	1
S2JD00-6560-0010	Paro de emergencia con llave	90	1

6.3 PLACA BOTONERA EN CABINA CONTADORES.

Figura 6.3-1: Placa botonera en cabina contadores.

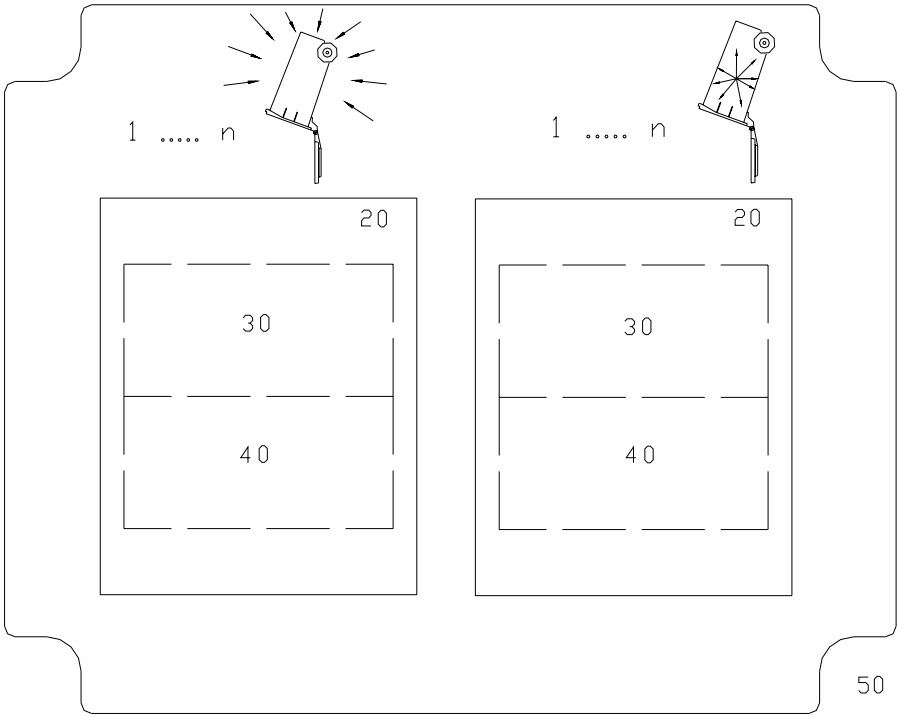
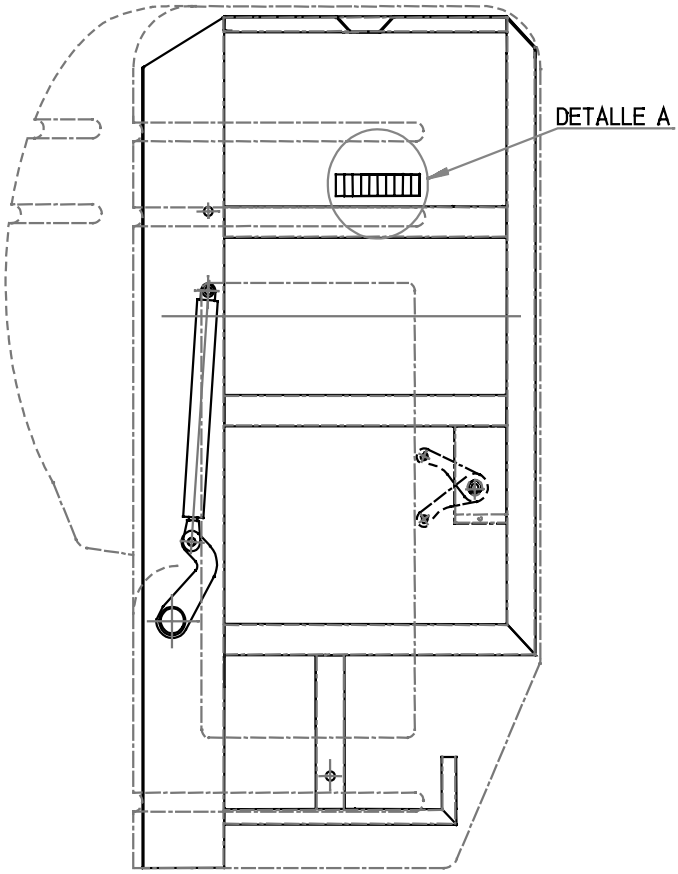


Tabla 6-4: Placa botonera en cabina contadores.

Código artículo	Descripción	Posición	N piezas
	Pegatina placa botonera	10	1
S2AE00-0000-0030	Marco fijación totalizador	20	2
S2I320-0000-0130	Totalizador electromecánico	30	2
S2I320-0000-0120	Contador parcial electromecánico	40	2
S2JH00-0000-0160	Botonera caja 169x134x85	50	1

Figura 6.5-1: Posición electro válvulas neumáticas en armario de lavado.



DETALLE A:

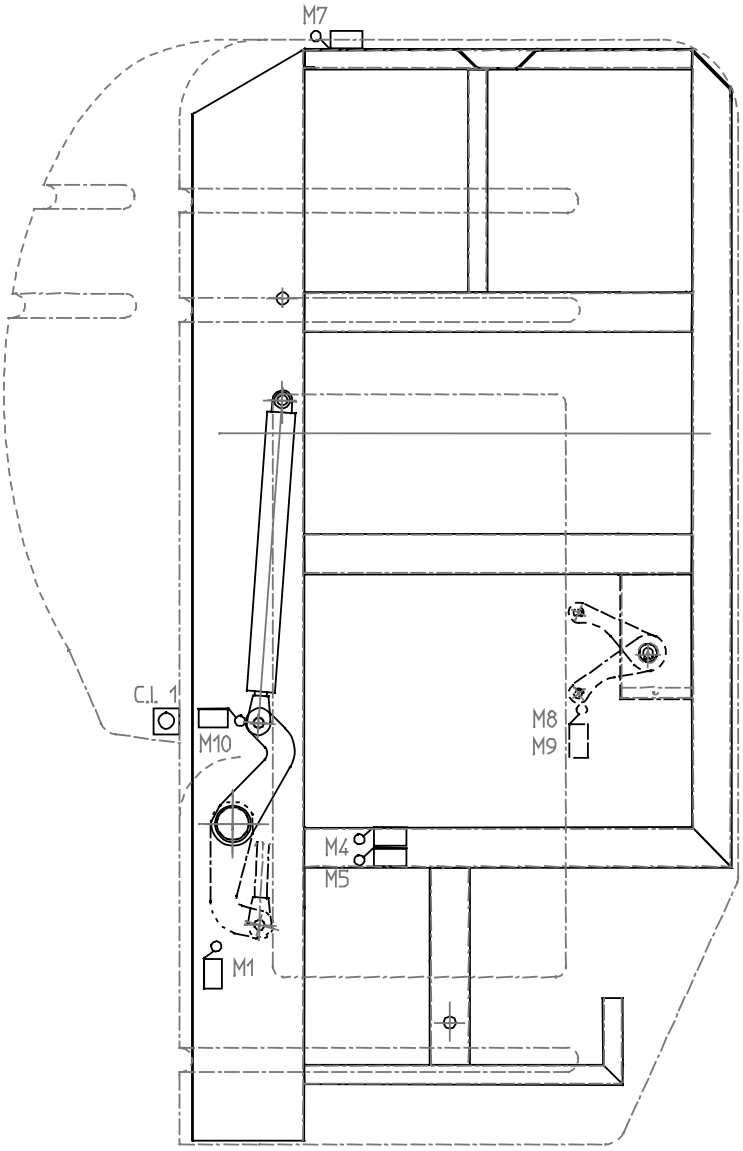
BN 11	BN 13	BN 9	BN 10	BN 8	BN 5	BN 4	BN 7	BN 6	BN 12

BN 4: B.N. Lavado interior cabezal dcho.
BN 5: B.N. Lavado interior cabezal izdo. (*)
BN 6: B.N. Lavado exterior (**)
BN 7: B.N. Presión retorno agua tanque
BN 8: B.N. Cilindro tapa tolva
BN 9: E.N. Cilindro subida cabezal dcho.
BN 10: E.N. Cilindro subida cabezal izdo. (*)
BN 11: E.N. Cilindro inclinación cabezales
BN 12: E.N. Cilindro acelerador (***)
BN 13: E.N. Cilindro elevador polivalente

(***) Sin centralita electrónica
B.N.= Bobina neumática

OPCIONALES:
(*) Lavado interior alternativo (opción 3.B)
(**) Lavado exterior (opción 1.B)

Figura 6.6-2: Posiciones finales de carrera en armario de lavado.



M 1: F.C. Subir Containers
M 4: F.C. Activar Pisador Polivalente
M 5: F.C. Desactivar Pisador Polivalente
M 7: F.C. Subir Puerta Trasera
M 8: F.C. Bajar Cabezales/Baj.Cab.Izqdo(*)
M 9: F.C. Bajar Cabezal Derecho (*)
M 10: F.C. Bajar Containers
C.I. 1: C.I. Puerta Trasera

F.C.= Final de Carrera
C.I: Captador Inductivo

(*) Cabezales alternativos (opción 3.B)

7. ANÁLISIS E INCIDENCIAS.

Tabla 7-1: Bomba de Alta Presión.

INCONVENIENTES	CAUSAS	REMEDIOS
La bomba gira pero no alcanza las presiones indicadas.	La bomba aspira aire.	Controlar los conductos de suministro y controlar su estanqueidad.
	Válvulas gastadas.	Controlar y/o cambiar las válvulas de aspiración y suministro.
	Asiento válvula reguladora gastada.	Controlar y/o cambiar asiento válvula reguladora.
	Boquilla no adecuada o gastada.	Controlar boquilla, eventualmente cambiarla.
	Juntas gastadas.	Controlar y/o cambiar.
Oscilaciones irregulares de presión.	Válvulas de aspiración y/o suministro gastadas.	Controlar y/o cambiar las válvulas de aspiración suministro.
	Presencia de cuerpos extraños en las válvulas que perjudican su funciona-miento.	Controlar y limpiar las válvulas.
	Aspiraciones de aire.	Controlar los conductos de aspiración.
	Juntas gastadas.	Controlar y/o cambiar las juntas.
Bajada de presión.	Boquilla gastada.	Cambiar la boquilla.
	Válvulas de aspiración y/o suministro gastadas.	Controlar y/o cambiar las válvulas.
	Cuerpos extraños en las válvulas que perjudican su funcionamiento.	Controlar y limpiar las válvulas.
	Asiento válvula reguladora gastada.	Controlar y/o cambiar asiento válvula reguladora.
	Juntas gastadas.	Controlar y/o cambiar.

INCONVENIENTES	CAUSAS	REMEDIOS
Ruido intenso.	Aspiración de aire.	Averiguar que los conductos de presión sean herméticos.
	Muelles válvula de aspiración y/o presión rotos o acabados.	Cambiar los muelles de la válvula.
	Cuerpos extraños en las válvulas aspiración y presión.	Controlar y limpiar las válvulas de aspiración y de presión.
	Cojinetes gastados.	Cambiar los cojinetes.
	Temperaturas excesivas del líquido bombeado.	Bajar la temperatura del líquido bombeado.
Presencia de agua en el aceite.	Segmento de compresión, lado cárter, gastado.	Controlar y/o cambiar el segmento de compresión.
	Elevado porcentaje de humedad en el aire.	Cambiar el aceite con frecuencias dobles en relación a las indicadas.
	Juntas gastadas por completo.	Cambiar las juntas.
Salida de agua entre cárter y culata.	Juntas gastadas.	Cambiar las juntas.
	Pistón gastado.	Cambiar el pistón.
	O.R. tapón pistón gastado.	Cambiar O.R. tapón.
Salida de aceite entre cárter y culata.	Segmentos de compresión, lado cárter, gastados.	Cambiar los segmentos de compresión.
Excesivas vibraciones en el conducto de presión.	Acumulador de presión descargado.	Controlar la presión en el acumulador.
	Válvulas gastadas o atascadas.	Controlar y/o cambiar.

Tabla 7-2: Válvula de corte neumática.

INCONVENIENTES	CAUSAS	REMEDIOS
La válvula de corte queda abierta en posición cerrada dejando salir todo el caudal	Comprobar que el cilindro neumático (26) no apriete el pedal (17).	Graduar el juego mediante la tuerca (28).
	Comprobar que el pedal (17) tiene juego con el soporte (16).	Revisar aros tóricos y cambiar si procede.
La válvula de corte cierra parcialmente dejando salir parte del caudal en posición cerrada.	La superficie del disparo (6) y/o asiento de válvula (10) se halla deteriorada y no cierra.	Guiar y posicionar por la otra cara el asiento reversible.
	Hay partículas que obstruyen el cierre.	Revisar las juntas que no estén deformadas. Cambiarlas si procede.
	La superficie del cono de la válvula (8) y/o el asiento de válvula (10) están desgastados o bien hay alguna partícula entre ellos impidiendo que cierre correctamente.	Revisar los aros tóricos que no estén gastados.
La válvula gotea por debajo del pedal.	El collarín (3) no cierra.	Cambiar las piezas desgastadas. Los aros tóricos (11) y (9) deben cambiarse si se hallan deteriorados al igual que las juntas (14) cuando están deformadas. Cambiar las piezas gastadas. Revisar los aros tóricos y juntas. Reemplazarlas si procede.

Tabla 7-3: Funcionamiento del equipo.

INCONVENIENTES	CAUSAS	REMEDIOS
El equipo no lava después de haber cerrado la tapa del armario trasero de lavado.	- La cisterna de agua está al mínimo (led en cabina de aviso pos.70) - Captador inductivo de la puerta no ha recibido señal.	- Llenar la cisterna de agua para proceder al lavado de contenedores. - Abrir y volver a cerrar la puerta, asegurándose que no haya ningún objeto que impida la captación de la señal.
El equipo no responde a ninguna señal.	Uno o más pulsadores de paro de emergencia en-clavados (pos. 10 en cuadro de mandos trasero).	1.-Desenclavar el paro de emergencia girando el mismo según sentido de giro indicado. 2.-Accionar pulsador de rearme en cabina (pos.90)

8. DESPIECE.

8.1 CIRCUITO DE RETORNO Y REBOSE.

Código artículo	Descripción
S41A16-0000-0290	CIRCUITO DE RETORNO Y REBOSE

Figura 8.1-1: circuito de retorno y rebose.

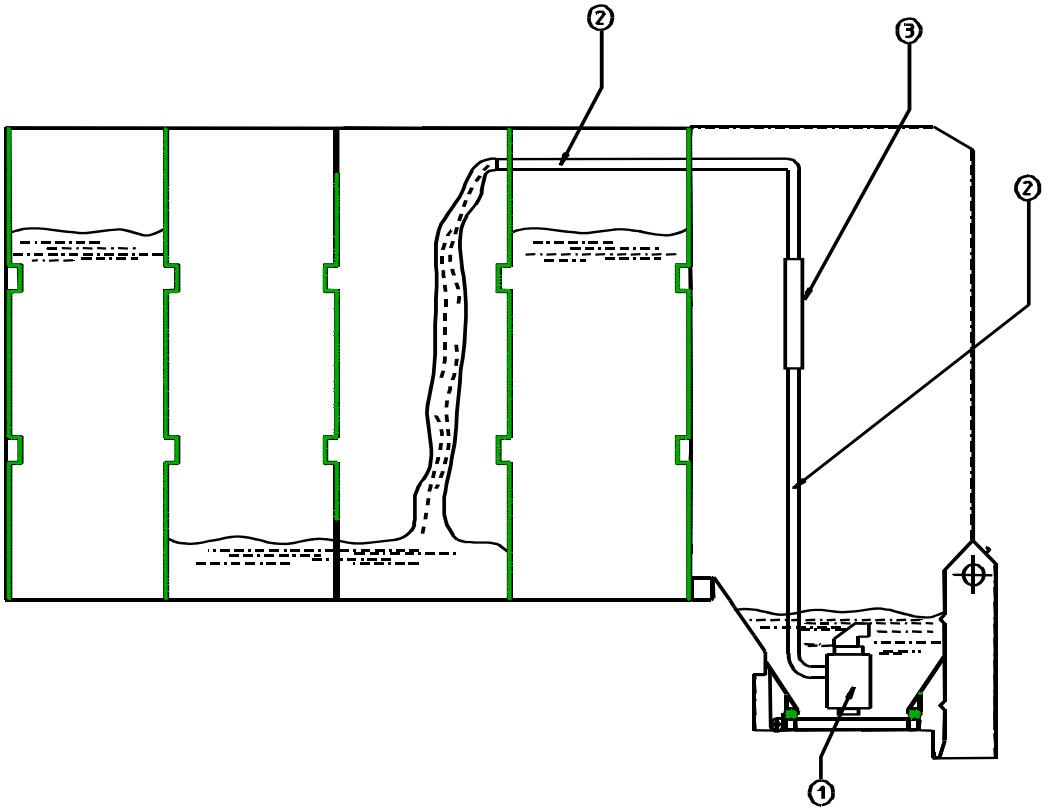


Tabla 8-1: Circuito de retorno y rebose.

Código artículo	Descripción	Posición	N Piezas
S25200-C0E2-0010	Motor bomba sumergible	1	1
	Tubo 2"	2	
	Manguera d. Int. 60 mm	3	

8.2 BOMBA ALTA PRESIÓN KL-36.

Código artículo	Descripción
S25300-4606-0010 S25300-4526-0010	BOMBA ALTA PRESION KL-36

Figura 8.2-1: Bomba alta presión KL-36.

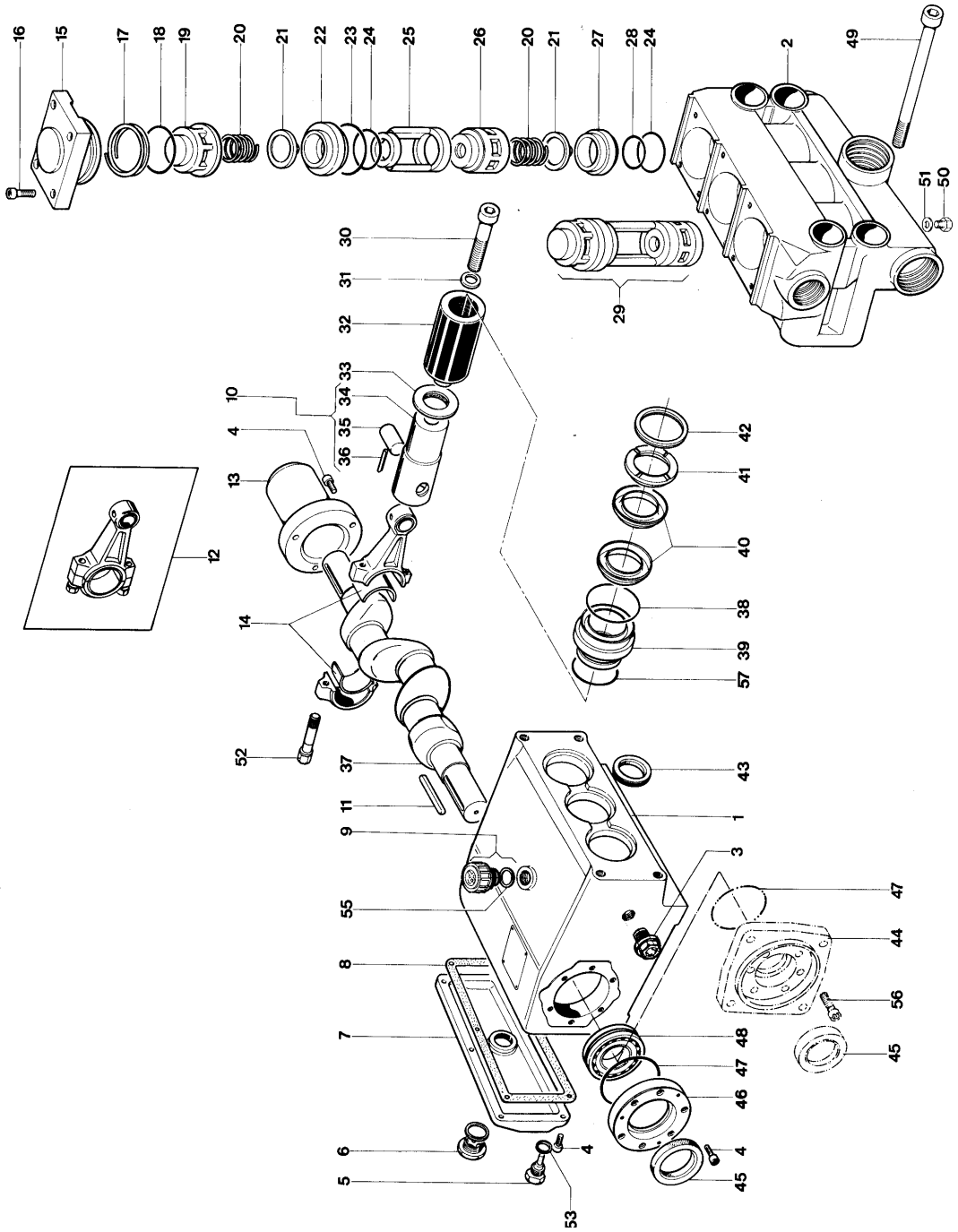


Tabla 8-2: BOMBA ALTA PRESIÓN KL-36.

Código artículo	Descripción	Posición
S2Z530-0000-0010	Conjunto válvulas KL-36	29
S2Z530-0000-0020	Culata KL-36	2
S2Z530-0000-0030	Muelle válvula KL-36	20
S2Z530-0000-0040	Platillo válvula KL-36	21
S2Z530-0000-0050	Pistón KL-36	32
S2Z530-0000-0060	Collarín pistón KL-36	40
S2Z530-0000-0070	Porta - collarín KL-36	39
S2Z530-0000-0080	Separador KL-36	42
S2Z530-0000-0090	Anillo collarín KL-36	41
S2Z530-0000-0100	Junta tórica válvulas KL-36	18
S2Z530-0000-0110	Aros teflón KL-36	17
S2Z530-0000-0120	Tapa válvulas KL-36	15
S2Z530-0000-0130	Junta tórica KL-36	24
S2Z530-0000-0140	Junta tórica KL-36	23
S2Z530-0000-0150	Junta tórica KL-36	28
S2Z530-0000-0160	Junta tórica KL-36	47
S2Z530-0000-0170	Junta tórica KL-36	57
S2Z530-0000-0180	Biela KL-36	12
S2Z530-0000-0190	Guía pistón KL-36	34
S2Z530-0000-0200	Aro guía pistón KL-36	33
S2Z530-0000-0210	Tornillo y arandela pistón KL-36	30-31
S2Z530-0000-0220	Cigüeñal KL-36	37
S2Z530-0000-0230	Chaveta cigüeñal KL-36	11
S2Z530-0000-0240	Cojinete cigüeñal KL-36	48
S2Z530-0000-0250	Junta tapa carter KL-36	8
S2Z530-0000-0260	Tapa cojinete KL-36	46
S2Z530-0000-0270	Tapón carter y junta KL-36	9-55
S2Z530-0000-0280	Reten KL-36	43
S2Z530-0000-0290	Reten KL-36	45
S2Z530-0000-0300	Tapón y arandela KL-36	10-56
S2Z530-0000-0310	Visor KL-36	6
S2Z530-0000-0320	Tapón magnético KL-36	5

8.3 BOMBA DE REALIMENTACIÓN ZEDA ZN 32-200 PARA B.A.P.

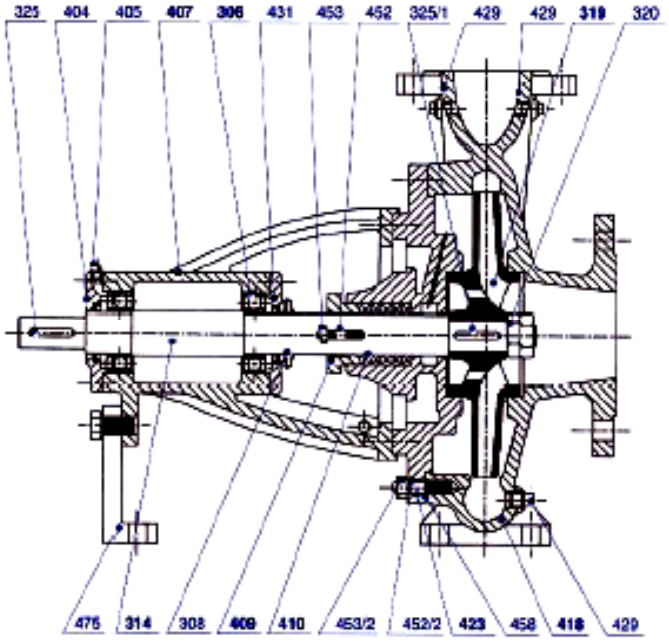
Solo para b.a.p. con problemas de aspiración.

S25200-8156-0010	BOMBA ZEDA ZN 32-200

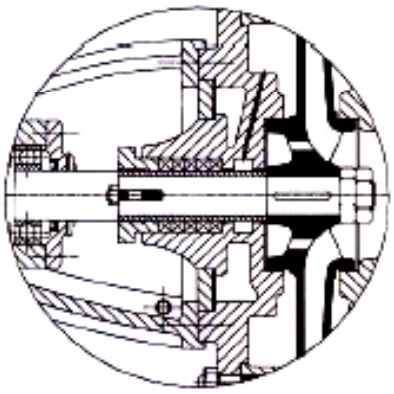
Figura 8.3-1: Bomba de realimentación ZEDA ZN 32-200.

DESPIECE DE LAS BOMBAS *SECTIONED PUMPS: DRAWING* **DETACHEMENT DES POMES**

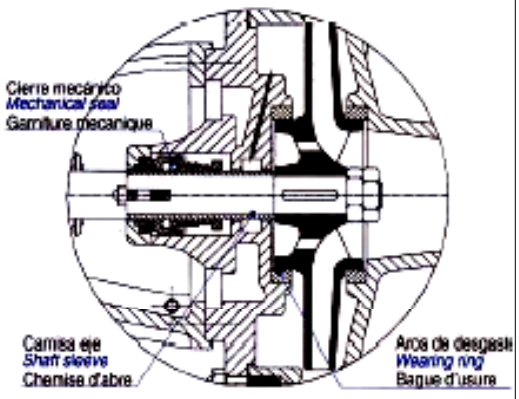
SERIE ZN



SERIE ZNR



OPCIONES / *OPTIONS* / OPTIONES



Nº	DENOMINACION	*DENOMINATION*	DENOMINATION	MATERIALES / *MATERIALS* / MATERIAUX (STANDARD)
306	Rodamientos	*Bearings*	Roulement	Standard
314	Eje	*Shaft*	Arbre	(2) Acero / *Steel* / Acier
319	Impulsor	*Impeller*	Roue	(1) H.º F.º / *Cast Iron* / Fonte
407	Soportes Rodamiento	*Bearing Housings*	Paliers	(1) H.º F.º / *Cast Iron* / Fonte
409	Prensa-Estopas	*Packing Gland*	Presse-Étoupée	(1) H.º F.º / *Cast Iron* / Fonte
410	Empaquetaduras	*Packinge*	Tresses	Standard
418	Cuerpo bomba	*Pump casing*	Corps de pompe	(1) H.º F.º / *Cast Iron* / Fonte
423	Tapa cuerpo Bomba	*Pump casing-cap*	Couvercle de corp de pompe	(1) H.º F.º / *Cast Iron* / Fonte

(1) (DIN GG-25) (ASTM A-48-CL30B)
(2) (DIN CK-45) (ASTM A-108-1045)

8.4 BOMBA SUMERGIBLE.

Código artículo	Descripción
S25200-C0E2-0010	BOMBA SUMERGIBLE

Figura 8.4-1: Bomba sumergible.

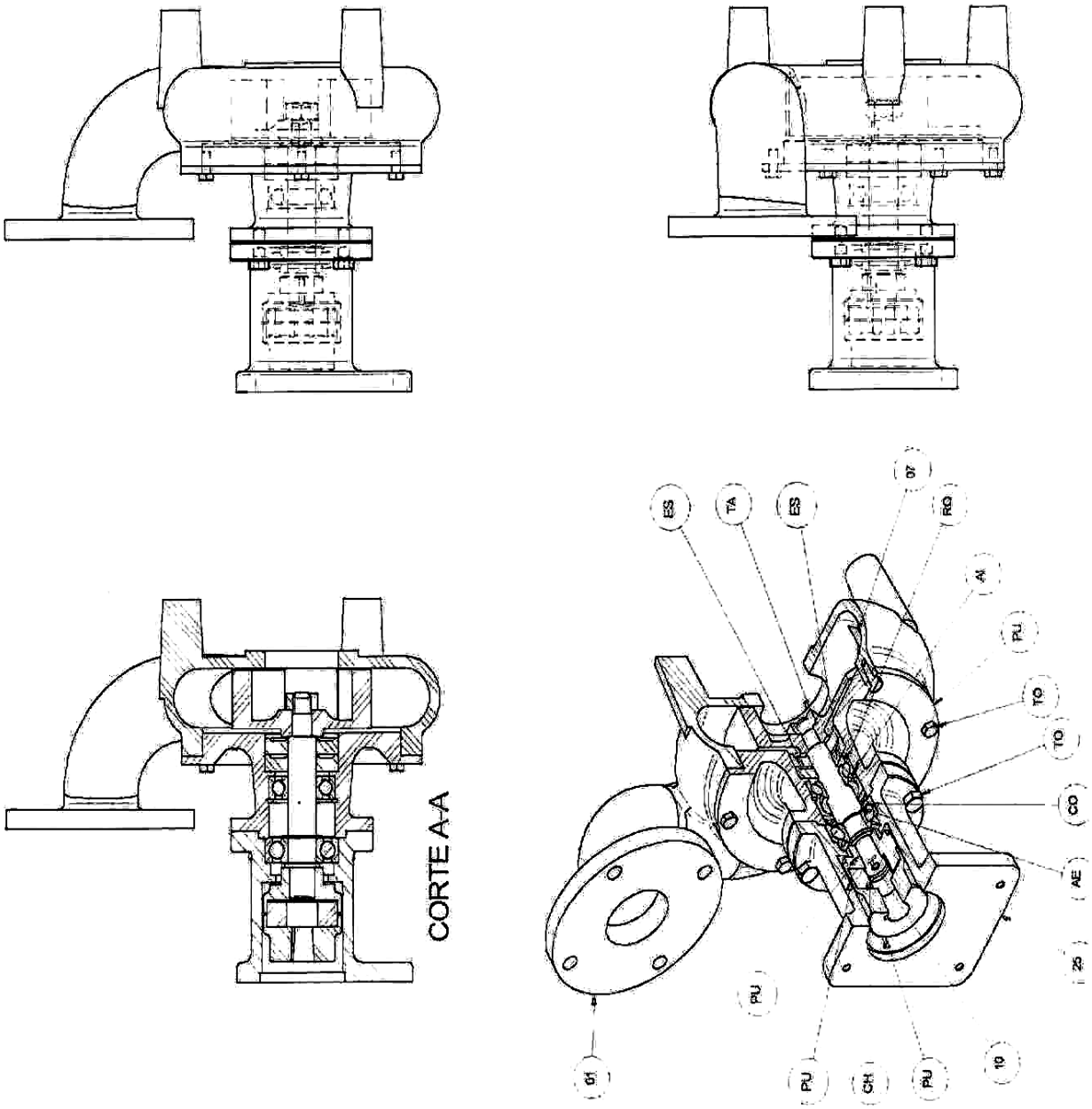


Tabla 8-3: Bomba sumergible.

Código artículo	Descripción	Posición
20.048.000.001	Cuerpo bomba SL-48	01
20.040.000.07.00	Turbina de 2 palas	07
EB 04865	Eje RRF 48PI1	10
BM 04867	Brida acoplamiento motor	25
AE 20471	Anillo seeger eje 20 DIN-471	AE
AI 47472	Anillo seeger interior 26 DIN-472	AI
CH 3568 88	Chaveta 3x5x12.65 DIN-6888	CH
CH 46560 888	Chaveta 4x6.5x15.72x16	CH
CO 06304	Rodamiento radial 6304	CO
ES 205210	Empaquetadura serie G 20x52x10	ES
20.048.000.060-3	Acoplamineto lado bomba	PU
PU 04833	Plato union comp. RRF48PH	PU
20.048.000.060-1	Acoplamiento lado motor	PU
20.048.000.060-2	Goma acoplamiento elestico	PU
RO 06204	Rodamiento radial 6204	RO
T.1-2.SAE.20	Terca ½” SAE 20h	TA
TO 0820933	Tornillo M-8x20 DIN-933 5.6	TO
TO 0614933	Tornillo M-6x14 DIN-933 5.6	TO

8.5 VÁLVULA DE CORTE NEUMÁTICA.

Código artículo	Descripción
S2Z216-0000-00010	Válvula de corte neumática

Figura 8.5-1: Válvula de corte neumática.

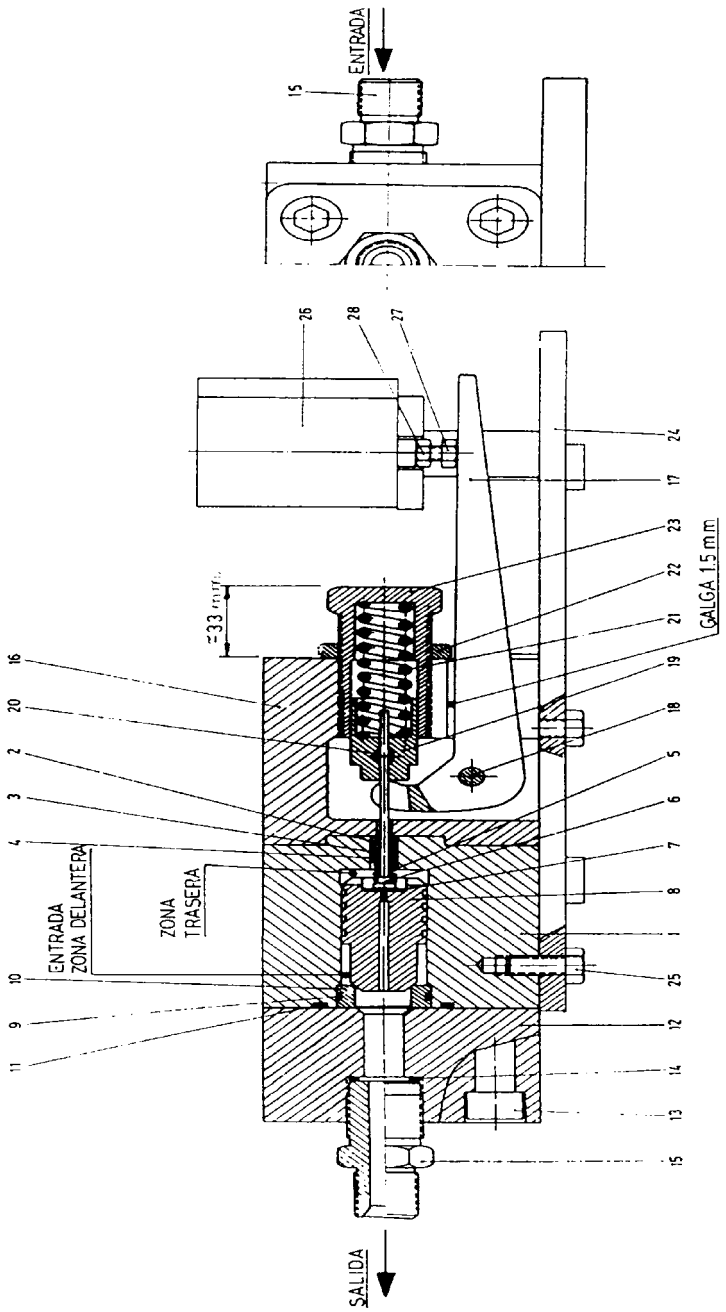


Tabla 8-4: válvula de corte neumática.

Código artículo	Descripción	Posición	N Piezas
	Cuerpo pedal	1	1
	Apoyo collarín	2	1
	Collarín	3	1
	Prensa collarín	4	1
	Muelle estopada	5	1
	Disparo	6	1
	Asiento disparo	7	1
	Válvula agua	8	1
	Aro tórico	9	1
	Asiento válvula	10	1
	Aro tórico	11	1
	Colector pedal	12	1
	Tornillo allen	13	4
	Junta	14	2
	Soporte pedal	16	1
	Pedal	17	1
	Tornillo allen	18	1
	Guía pedal	19	1
	Espárrago allen	20	2
	Muelle presión	21	1
	Tuerca tensor	22	1
	Tensor muelle	23	1
	Soporte válvula corte neumática	24	1
	Tornillo hexagonal	25	4
S2Z216-0000-0020	Cilindro neumático	26	1
	Tornillo hexagonal	27	1
	Tuerca	28	1
	Racor entrada	15	1
	Racor salida	15	1
S2Z215-0000-0330	Cto. reparación válvula corte simple	2 a 11 y 20	1

8.6 CILINDRO DE BASCULACIÓN.

Código artículo	Descripción
S24100-2134-0010	Cilindro basculación

Figura 8.6-1: Cilindro basculación.

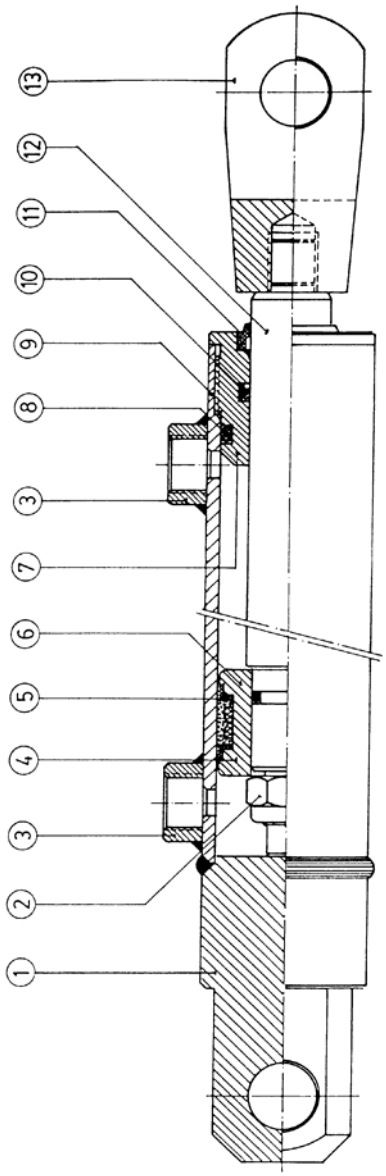


Tabla 8-5: Cilindro de basculación.

Código artículo	Descripción	Posición
	Charnela	1
	Tuerca autoblocante	2
	Racor	3
	Embolo	4
	Junta pistón	5
	Junta tórica	6
	Camisa cilindro	7
	Vástago	8
	Tapón	9
	Junta tórica	10
	Junta perfilada	11
	Rascador	12
	Horquilla	13
S2Z410-0000-2960	Juego de juntas	

8.7 CILINDRO PUERTA ARMARIO.

Código artículo	Descripción
S24100-2124-0010	Cilindro puerta armario

Figura 8.7-1: Cilindro puerta armario.

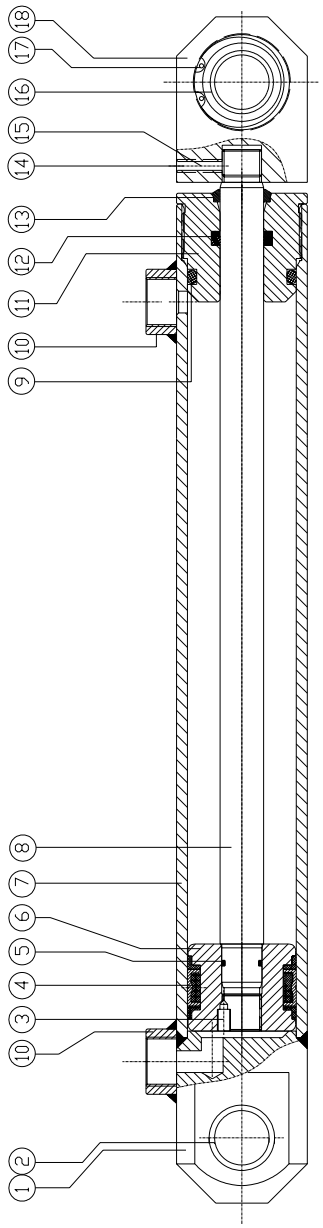


Tabla 8-6: Cilindro puerta armario.

Código artículo	Descripción	Posición
	Charnela	1
	Casquillo bronce	2
	Espiga roscada	3
	Junta pistón	4
	Junta tórica	5
	Émbolo	6
	Camisa cilindro (cromado)	7
	Vástago	8
	Junta tórica	9
	Rácor de aceite	10
	Tapón guía	11
	Junta	12
	Rascador	13
	Espiga roscada	14
	Freno nilón	15
	Rótula	16
	Anillo elástico	17
	Enganche	18
S2Z410-0000-2400	Juego de juntas	

8.8 CILINDRO TAPA TOLVA.

Código artículo	Descripción
S2200-9126-0040	Cilindro tapa tolva

Figura 8.8-1: Cilindro tapa tolva.

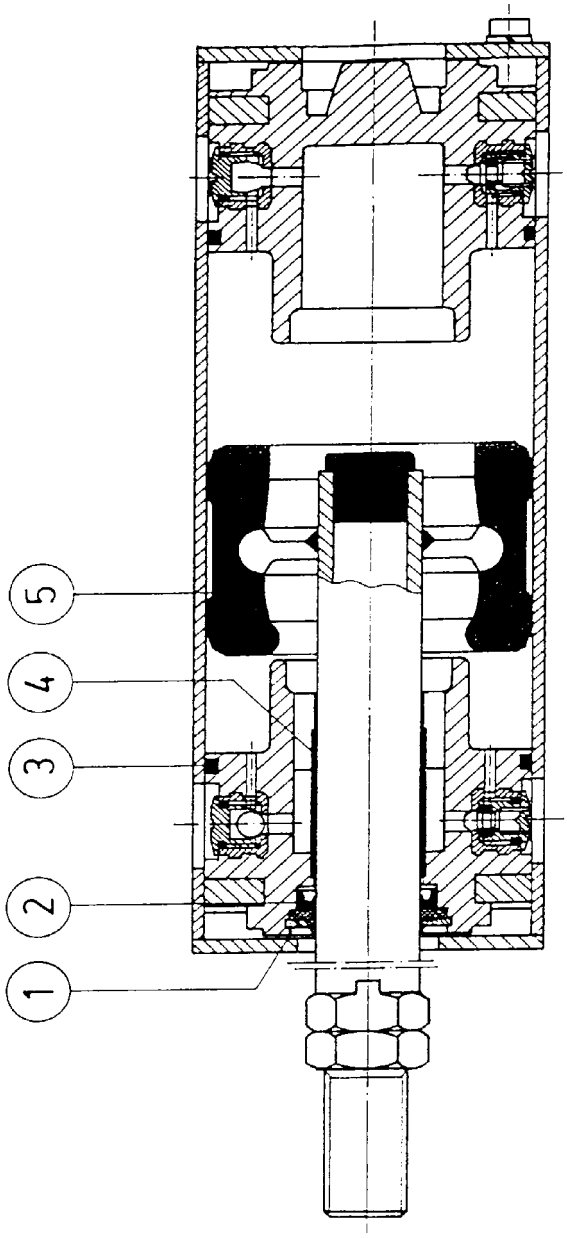


Tabla 8-7: Cilintro tapa tolva.

Código artículo	Descripción	Posición
	Rascador	1
	Junta anterior	2
	Junta tórica	3
	Casquillo guía	4
	Pistón	5
S2Z420-0000-0090	Juego de juntas d. 70 mm.	

8.9 CILINDRO SUBIDA CABEZALES.

Código artículo	Descripción
S24200-S125-0010	Cilindro subida cabezales

Figura 8.9-1: Cilindro subida cabezales.

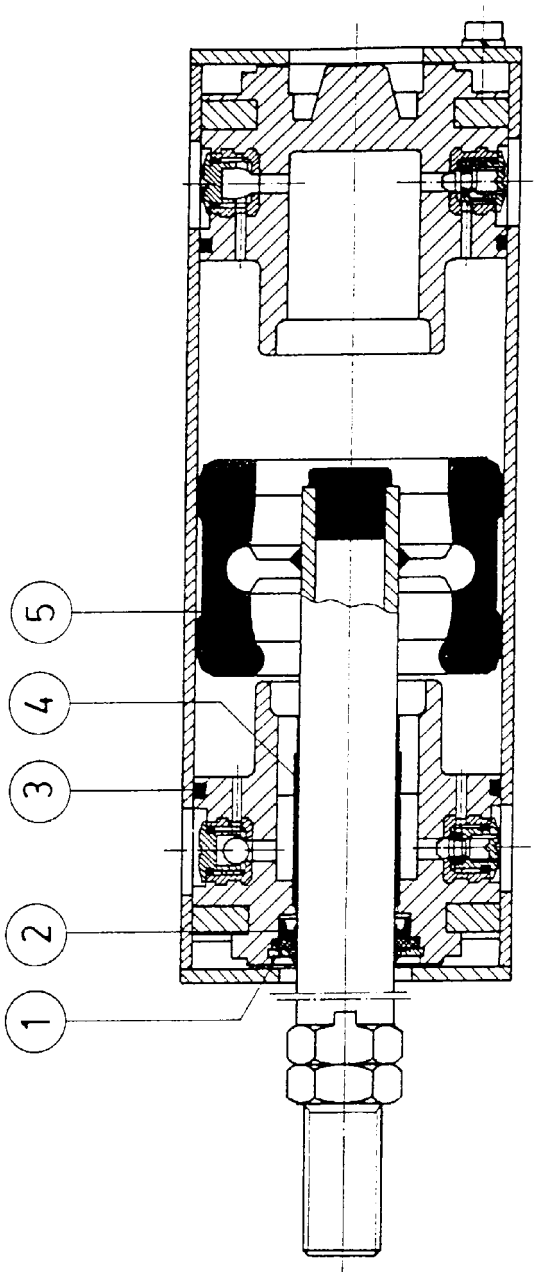


Tabla 8-8: Cilindro subida cabezales.

Código artículo	Descripción	Posición
	Rascador	1
	Junta anterior	2
	Junta tórica	3
	Casquillo guía	4
	Pistón	5
S2Z420-0000-0080	Juego de juntas ∅63 mm.	

8.10 CILINDRO PISADOR POLIVALENTE.

Código artículo	Descripción
S24200-9126-0010	Cilindro pisador polivalente

Figura 8.10-1: Cilindro pisador polivalente.

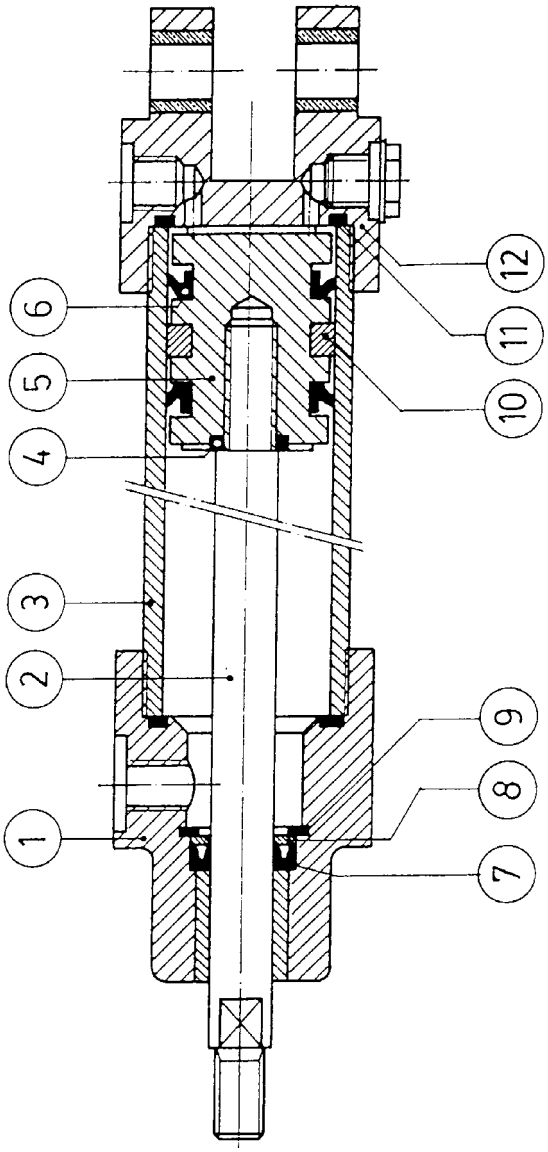


Tabla 8-9: Cilindro pisador polivalente.

Código artículo	Descripción	Posición
	Cabezal	1
	Vástago	2
	Camisa	3
	Junta	4
	Pistón	5
	Rascador	6
	Reten	7
	Disco	8
	Anillo	9
	Segmento	10
	Junta tórica	11
	Culote charnela	12
S2Z420-0000-0090	Juego de juntas d. 70 mm.	

8.11 CILINDRO INCLINACIÓN CABEZALES.

Código artículo	Descripción
S24200-9114-0010	Cilindro inclinación cabezales

Figura 8.11-1: Cilindro inclinación cabezales.

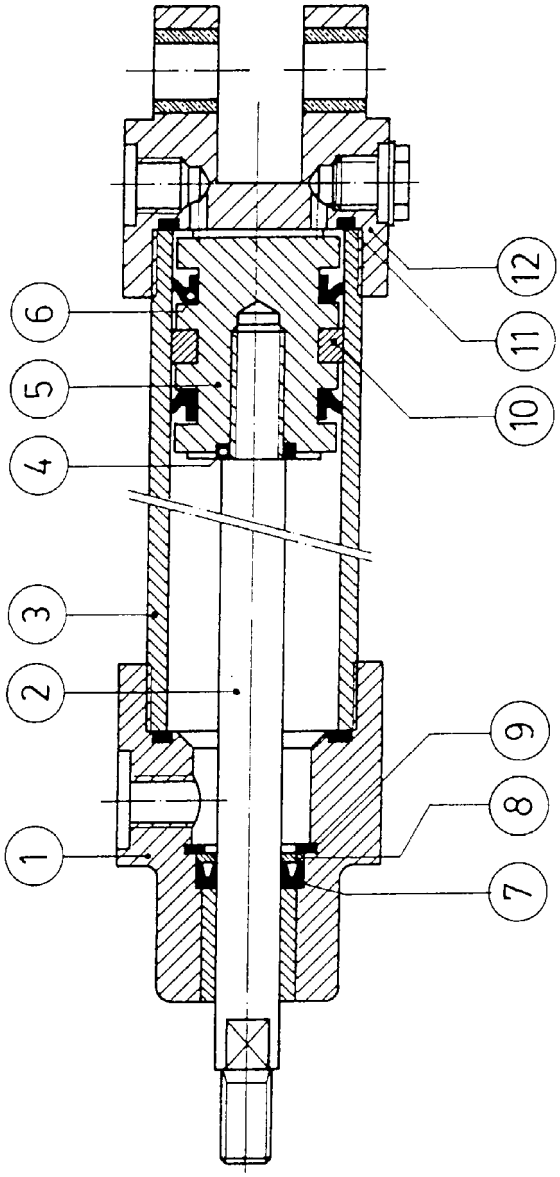


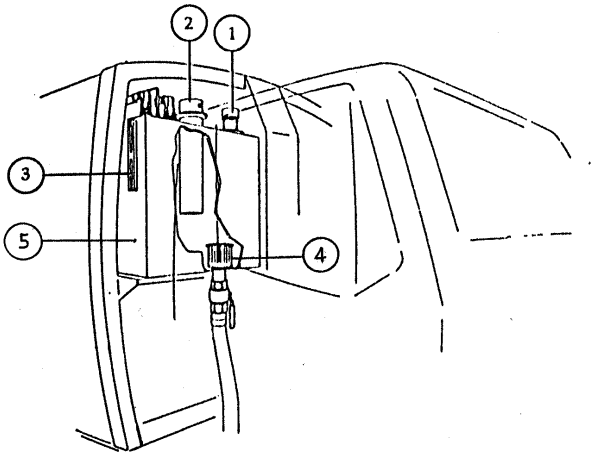
Tabla 8-10: Cilindro inclinación cabezales.

Código artículo	Descripción	Posición
	Cabezal	1
	Vástago	2
	Camisa	3
	Junta	4
	Pistón	5
	Rascador	6
	Reten	7
	Disco	8
	Anillo	9
	Segmento	10
	Junta torica	11
	Culote charnela	12
S2Z420-0000-0070	Juego de juntas d. 58 mm.	

8.12 DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO.

Código artículo	Descripción
S2M200-1000-0250	Depósito de aceite de 164 l

Figura 8.12-1: Depósito de aceite.



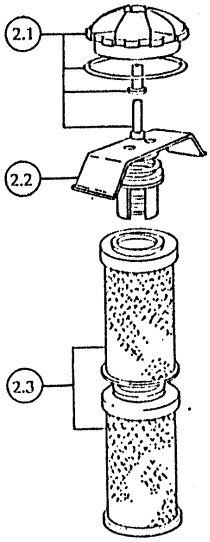


Tabla 8-11: Depósito de aceite.

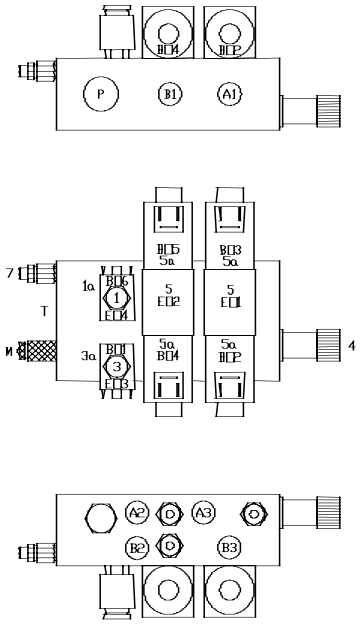
Código artículo	Descripción	Posición	N piezas
S23300-0000-0010	Conjunto tapón de llenado	1	1
S2Z330-0000-0010	Tapón de llenado	1. 1	1
S23100-2088-0030	Conjunto filtro retorno	2	1
S2Z310-0000-0020	Conjunto tapón de llenado	2. 1	1
S2Z310-0000-0030	Conjunto válvula colmatación	2 .2	1
S2Z310-0000-0010	Cartucho filtro retorno	2. 3	2
S2I420-0000-0040	Nivel depósito aceite	3	1
S23100-20BA-0150	Cartucho filtro aspiración	4	1
S1A410-2000-0010	Aceite hidráulico RR - bidón 185 Kg	5	1
S1A410-2000-0020	Aceite hidráulico RR - bidón 45 Kg	5	1

8.13 .BLOQUE OLEOHIDRÁULICO CON VENTING.

Para equipos con transmisión directa por cardan a toma de fuerza en caja de cambios.

Código artículo	Descripción
S22310-0000-0430	Bloque oleohidráulico con venting

Figura 8.13-1:Bloque oleohidráulico con venting.



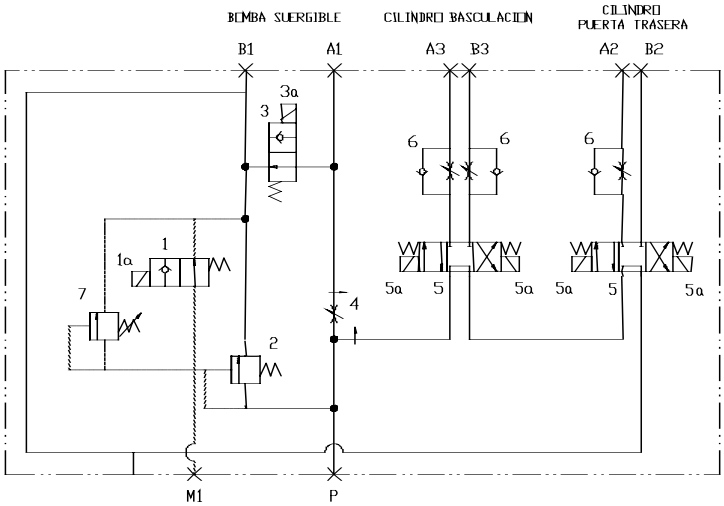


Tabla 8-12: . Bloque oleohidráulico con venting..

Código artículo	Descripción	Posición
S22220-1200-0030	Electro válvula hidráulica simple	1
S22161-156M-0020	Elemento lógico D.9	2
S22220-1200-0030	Electro válvula hidráulica simple	3
S22164-050V-0010	Divisor de caudal	4
S22220-2220-0030	Electro válvula 6/3	5
S22163-156M-0010	Regulador de caudal 2 vías con antiretorno	6
S22161-156M-0010	Válvula reguladora de presión	7
S21300-2000-0200	Bobina de 24 V DC	1ª
S2J300-2000-0210	Bobina de 24 V DC	3ª
S2J300-2000-0210	Bobina de 24 V DC	5ª

8.14 .BLOQUE OLEOHIDRÁULICO SIN VENTING.

Para equipos con transmisión hidrostática a toma de fuerza del vehículo.

Código artículo	Descripción
S22310-0000-0470	Bloque oleohidráulico sin venting

Figura 8.146-1:Bloque oleohidráulico sin venting.

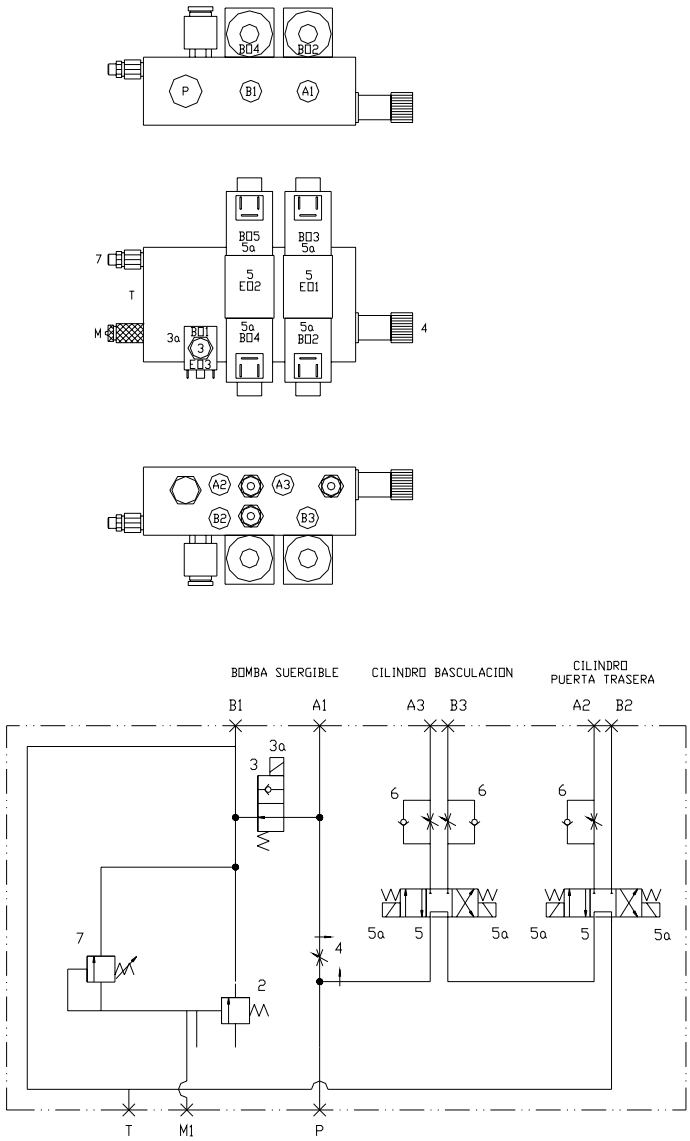
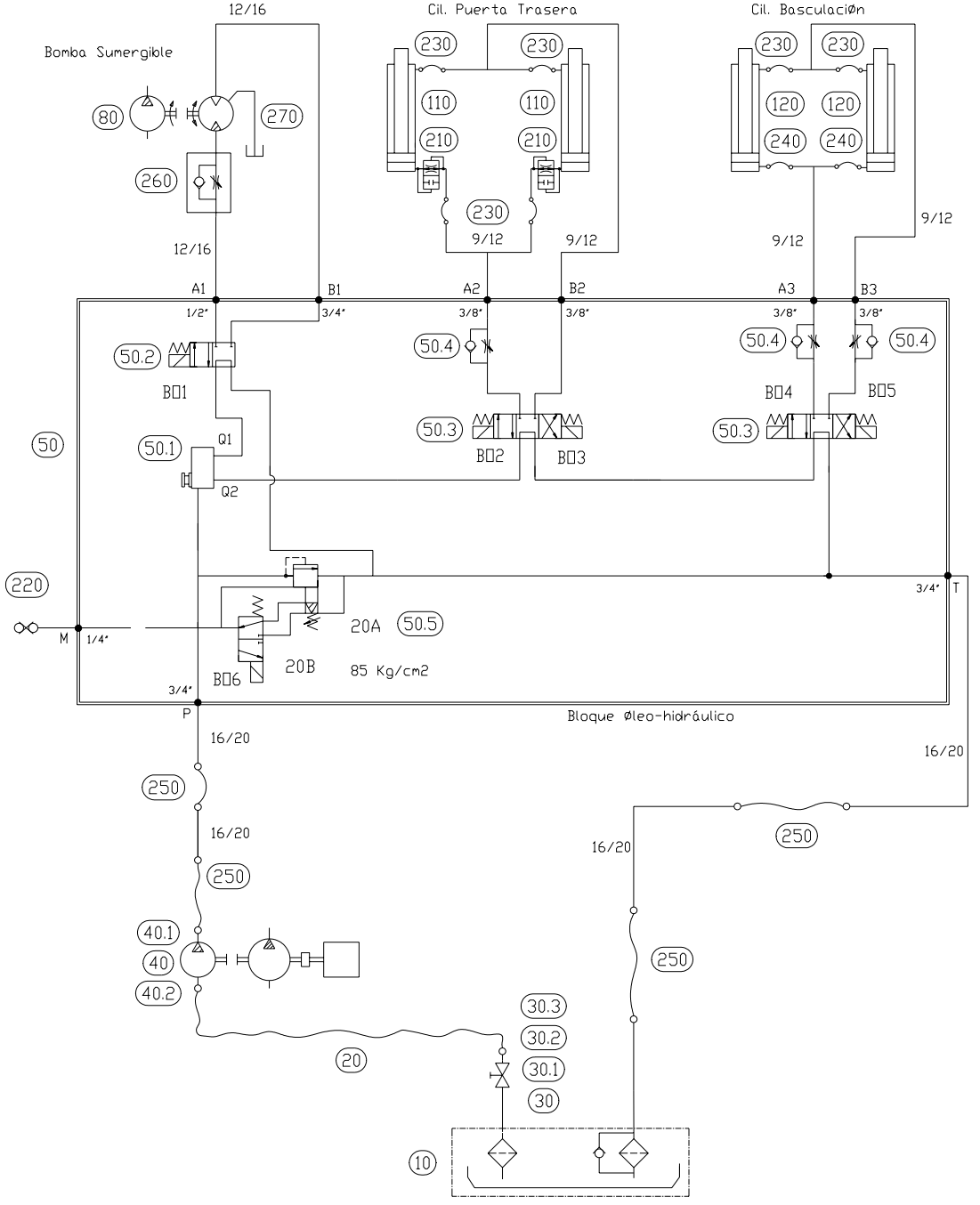


Tabla 8-13: . Bloque oleohidráulico sin venting..

Código artículo	Descripción	Posición
S22161-156M-0020	Elemento lógico D.9	2
S22220-1200-0030	Electro válvula hidráulica simple	3
S22164-050V-0010	Divisor de caudal	4
S22220-2220-0030	Electro válvula 6/3	5
S22163-156M-0010	Regulador de caudal 2 vías con antiretorno	6
S22161-156M-0010	Válvula reguladora de presión	7
S2J300-2000-0210	Bobina de 24 V DC	3ª
S2J300-2000-0210	Bobina de 24 V DC	5ª

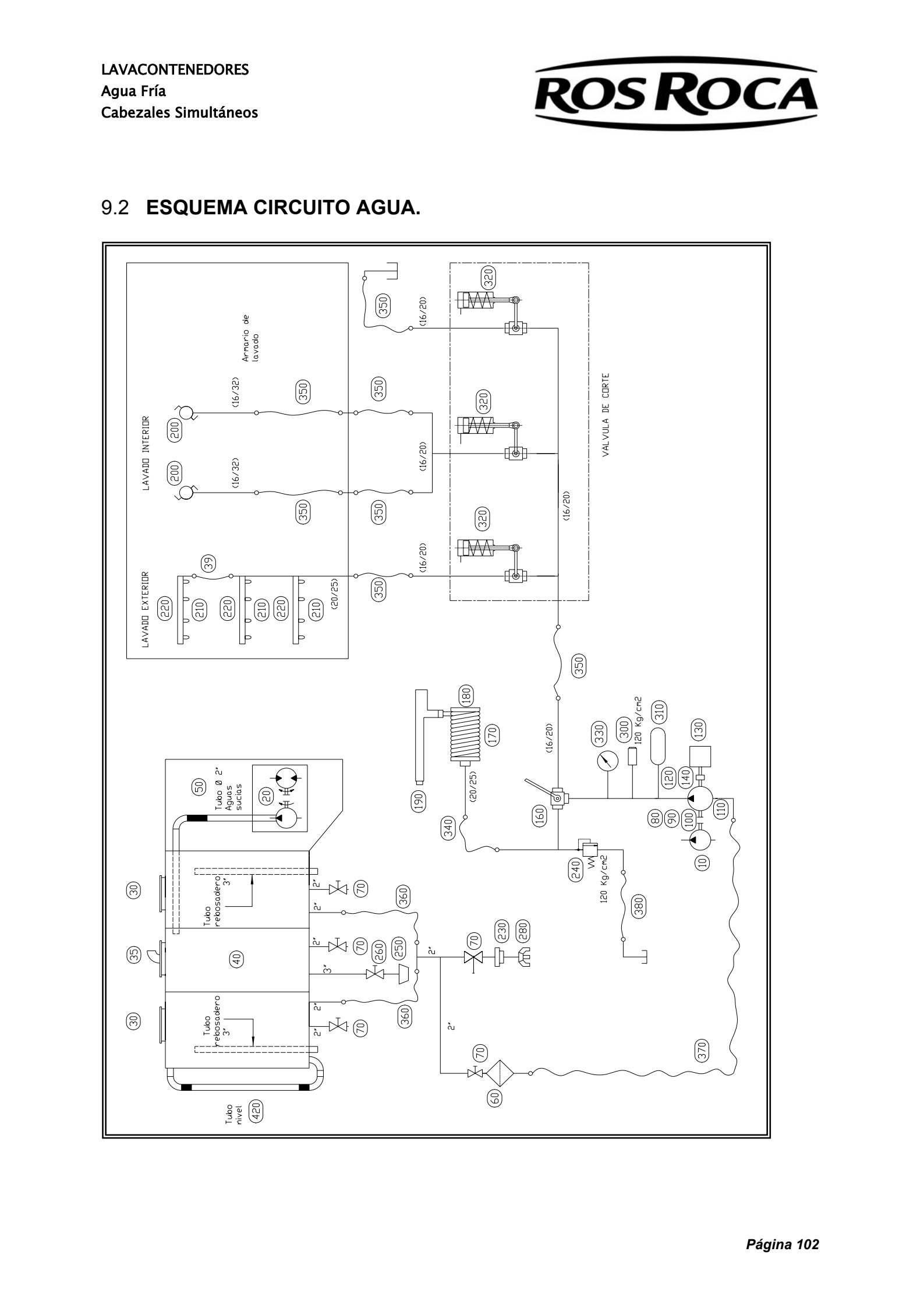
9. ESQUEMAS.



9.1 ESQUEMA ÓLEO-HIDRÁULICO TRANSMISIÓN CARDAN.

Código artículo principal	Descripción
EO STANDARD	ESQUEMA OLEOHIDRÁULICO TRANSMISIÓN CARDAN

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2M200-1000-0250	DEPÓSITO DE ACEITE	10	1
S15700-32D3-0010	MANGUERA DE ASPIRACIÓN Ø60/73	20	1
S22111-8C80-0010	GRIFO BOLA Ø2”	30	1
S22111-2C80-0010	REDUCCIÓN H/H 3”/2” BSPP	30.1	1
S21100-2CA0-0240	RACOR M/M 2” BSPP	30.2	1
S31184-B140-0110	ESPIGA PARA MANGUERA	30.3	1
S25100-58	BOMBA ÓLEO-HDRÁULICA	40	1
S21500-A150-0010	BRIDA BOMBA 1”1/4 BSPP	40.1	1
S21500-A170-0010	BRIDA BOMBA 2” BSPP	40.2	1
S22310-0000-0430	CJTO. BLOQ. ÓLEO-HIDRÁULICO+VENTING	50	1
S22164-050V-0010	DIVISOR DE CAUDAL	50.1	1
S22220-1200-0030	ELECTROV. HIDRÁULICA SIMPLE	50.2	1
S22220-2200-0070	ELECTROV. HIDRÁULICA DOBLE	50.3	2
S22310-0000-0490	REGULADOR OLEO-HIDRÁULICO	50.4	3
S22136-154V-0010	VÁLVULA DE SEGURIDAD CON VENTING	50.5	1
S25200-C0E2-0010	CJTO. BOMBA SUMERGIBLE	80	1
S26200-3138-0030	MOTOR BOMBA SUMERGIBLE		1
S24100-2124-0010	CILINDRO HIDRÁULICO PUERTA	110	2
S24100-2134-0010	CILINDRO HIDRÁULICO ELEVADOR	120	2
S22121-102V-0010	VÁLVULA PARACAIDAS	210	2
S21423-1202-0020	TOMA DE MANÓMETRO	220	1
S21600-114T-0040	LATIGUILLO	230	6
S21600-114T-0030	LATIGUILLO	240	2
S21600-127T-0010	LATIGUILLO	250	4
S22121-104U-0010	VÁLVULA REDUCTORA CAUDAL UNIDIREC.	260	1
S15700-802C-0010	TUBO FLEXIBLE	270	1



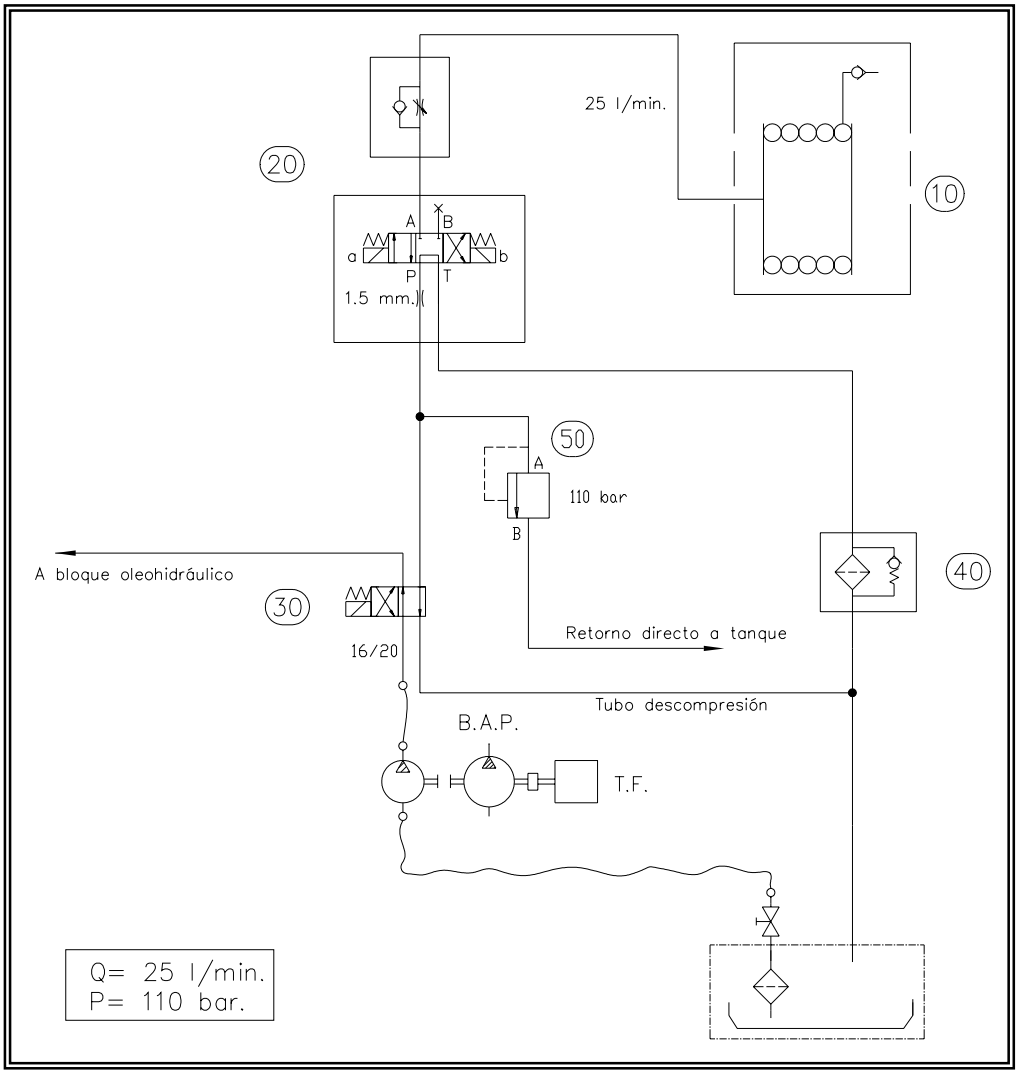
9.2 ESQUEMA CIRCUITO AGUA.

Código artículo principal	Descripción
EA SIMULT	ESQUEMA CIRCUITO AGUA LAVACONTENEDORES

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S25100-5802-0020	BOMBA OLEOHIDRÁULICA (DERECHAS)	10	1
S25100-5883-0020	BOMBA OLEOHIDRÁULICA (IQUIERDAS)	10	1
S25200-C0E2-0010	CONJUNTO BOMBA SUMERGIBLE	20	1
S26200-3138-0030	MOTOR BOMBA SUMERGIBLE		1
S41A15-0000-0050	BOCA DE HOMBRE	30	1
S41A5-0000-0051	BOCA DE HOMBRE	35	1 o 2
S41A1A-0000-	CISTERNA.	40	1
A41A16-0000-0590	ARMARIO DE LAVADO	50	1
S23100-1EA0-0020	FILTRO DE ASPIRACIÓN	60	1
S22111-8C80-0010	VÁVULA 2”	70	5
S2BM00-G150-0020	PLETINA TRANSMISIÓN BOMBA ACEITE	80	1
S2BM00-G150-0030	PLETINA TRANSMISIÓN B.A.P.	90	1
S2BI10-5220-00	TRANSMISIÓN CADÁN	100	1
S25300-4606-0010	B.A.P.	110	1
S2BM00-F150-0050	PLETINA TRANSMISIÓN TF.-B.A.P.	120	1
S2BH00-	TOMA DE FUERZA	130	1
S2BI10-6330-	TRANSMISIÓN CARDÁN	140	1
		150	
S22111-266V-0020	VÁLVULA DE 3 VIAS 1”1/4	160	1
S21600-915R-0010	MANGUERA ALTA PRESIÓN ½” 15m.	170	1
S41930-0000-0050	CARRETE MANUAL Ø 350mm.	180	1
S2H200-0000-0050	PLETINA B.A.P.	190	1
S2H300-0000-0025	CABEZALES ROTATIVOS	200	2
S2HZ00-0000-	BOQUILLAS		8
S2H100-0002-0010	BOQUILLAS	210	12
S31271-2130-0010	BARRA PERFORADA 4 CASQUILLOS	220	3
S31173-8134-0050	ADAPTADOR 2” A 2” ½	230	1
S21600-128R-0010	LATIGUILLO Ø25x900 mm.	240	1
S21434-2530-0010	EMPALME MANGUERA 3”	250	1
S22111-8FA0-0010	VÁLVULA Ø3”	260	1
		270	

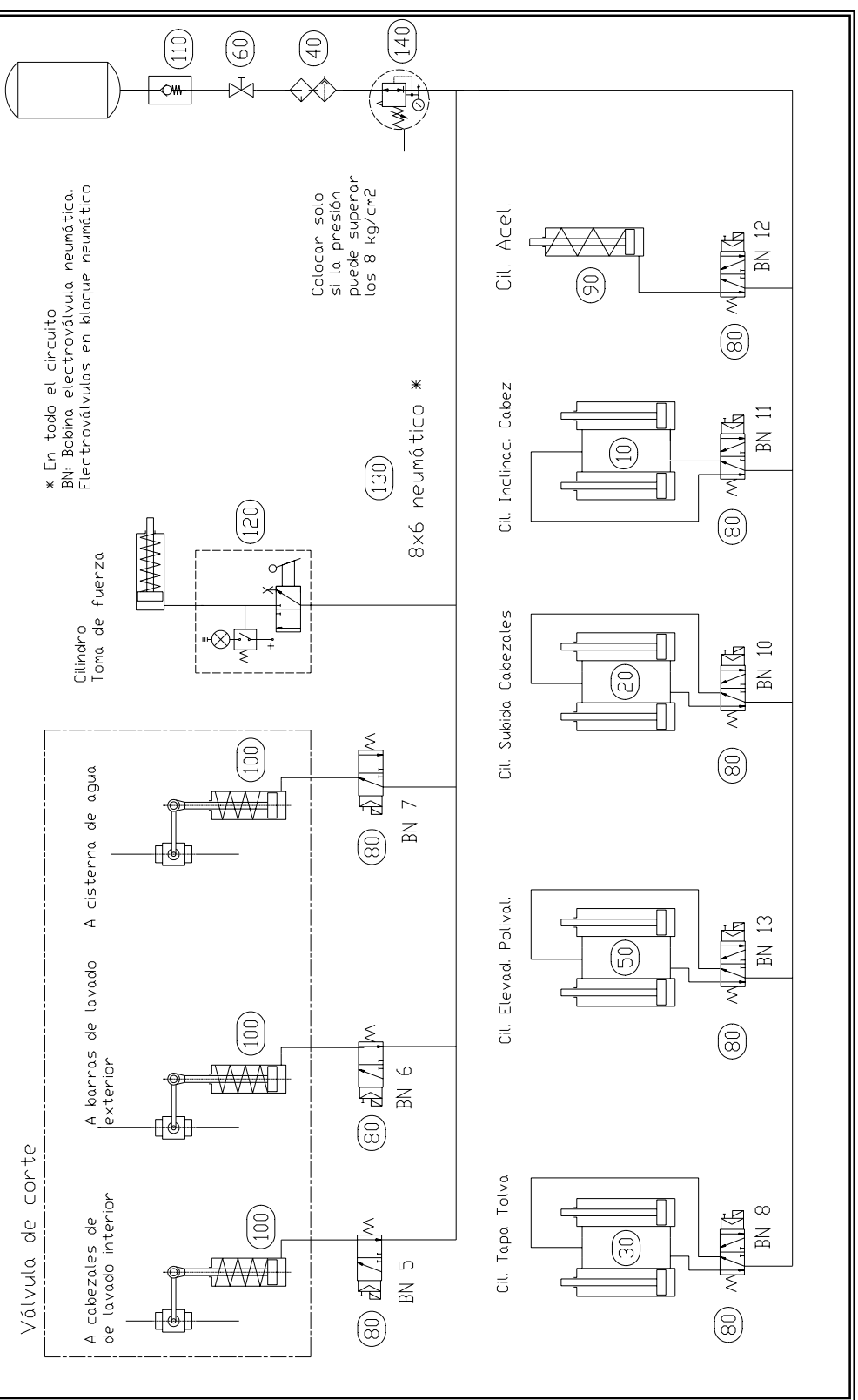
Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S21432-923A-0010	EMPALME BARCELONA Ø70	280	1
		290	
S22131-1H0P-0010	VÁLVULA DE SEGURIDAD DE B.A.P.	300	1
S2K100-0000-0040	ACUMULADOR B.A.P.	310	1
S22154-1750-0020	VÁLVULA DE CORTE CUÁDRUPLE	320	1
S2I110-132D-0010	MANÓMETRO	330	1
S21600-128R-0010	LATIGUILLO Ø25x900 mm.	340	1
S21600-427T-0030	LATIGUILLO Ø25x950mm.	350	2
S15700-81C5-0010	MANGUERA DE ASPIRACIÓN Ø60 mm. 5 bar.	360	2
S15700-32D3-0010	MANGUERA DE ASPIRACIÓN Ø60 mm.	370	1
S15700-2DAC-0010	MANGUERA 20 bar.	380	1
S21600-127T-0020	LATIGUILLO Ø20x1460 mm.	390	1
S15700-26ED-0030	MANGUERA DE CARGA BOMBERO Ø70mm.	400	5m
S21432-9130-0010	RÁCOR MANGURA DE CARGA Ø70 mm.		2
S15700-4AI5-0010	MANGUERA DE DESCARGA	410	1,5m
S21434-2630-0010	EMPLAME MANGURA DE DESCARGA		1
S21434-233C-0010	EMPALME SOPORTE MANGUERA		1
S21434-233C-0010	EMPLAME PARA LLAVE DE PASO		1
S41A1A-0000-0170	VIVEL CISTERNA DE AGUA	420	1

ESQUEMA ELVACIÓN CONTENEDORES ENTERRADOS (OPCIONAL).



Código artículo principal	Descripción
EO ENTERRADOS	ESQUEMA OLEOHIDRÁULICO ELEVACIÓN DE CONTENEDORES ENTERRADOS

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2FR10-0000-0010	CNJUNTO DEVANADERA CON MANGUERA	10	1
S22310-0000-1585	KIT HIDRÁULICO	20	1
S22220-1201-0050	ELECTROVÁLVULA	30	1
S23100-2063-0030	FILTRO RETORNO	40	1
S22131-134V-0010	VÁLVULA LIMITADORA	50	1

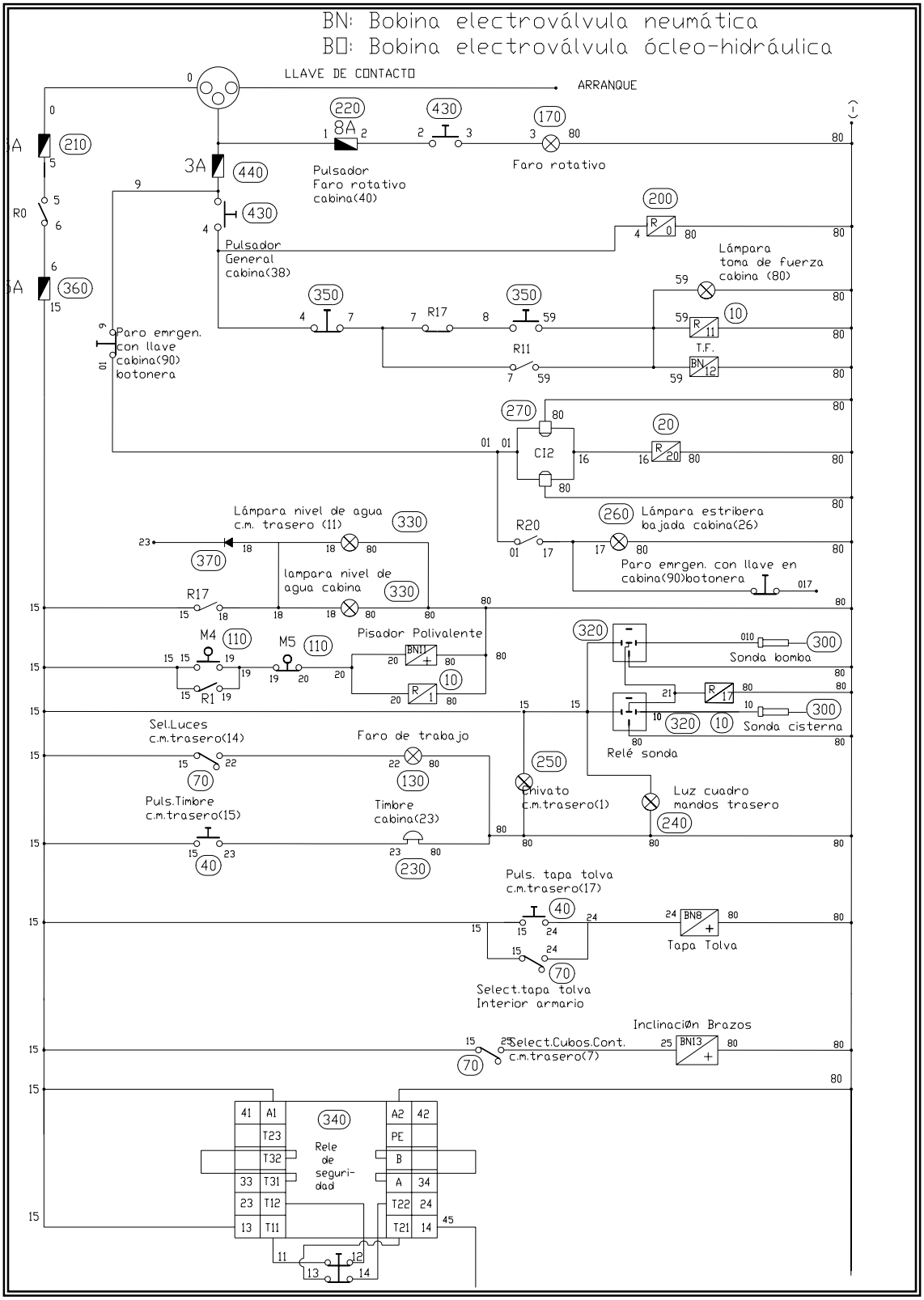


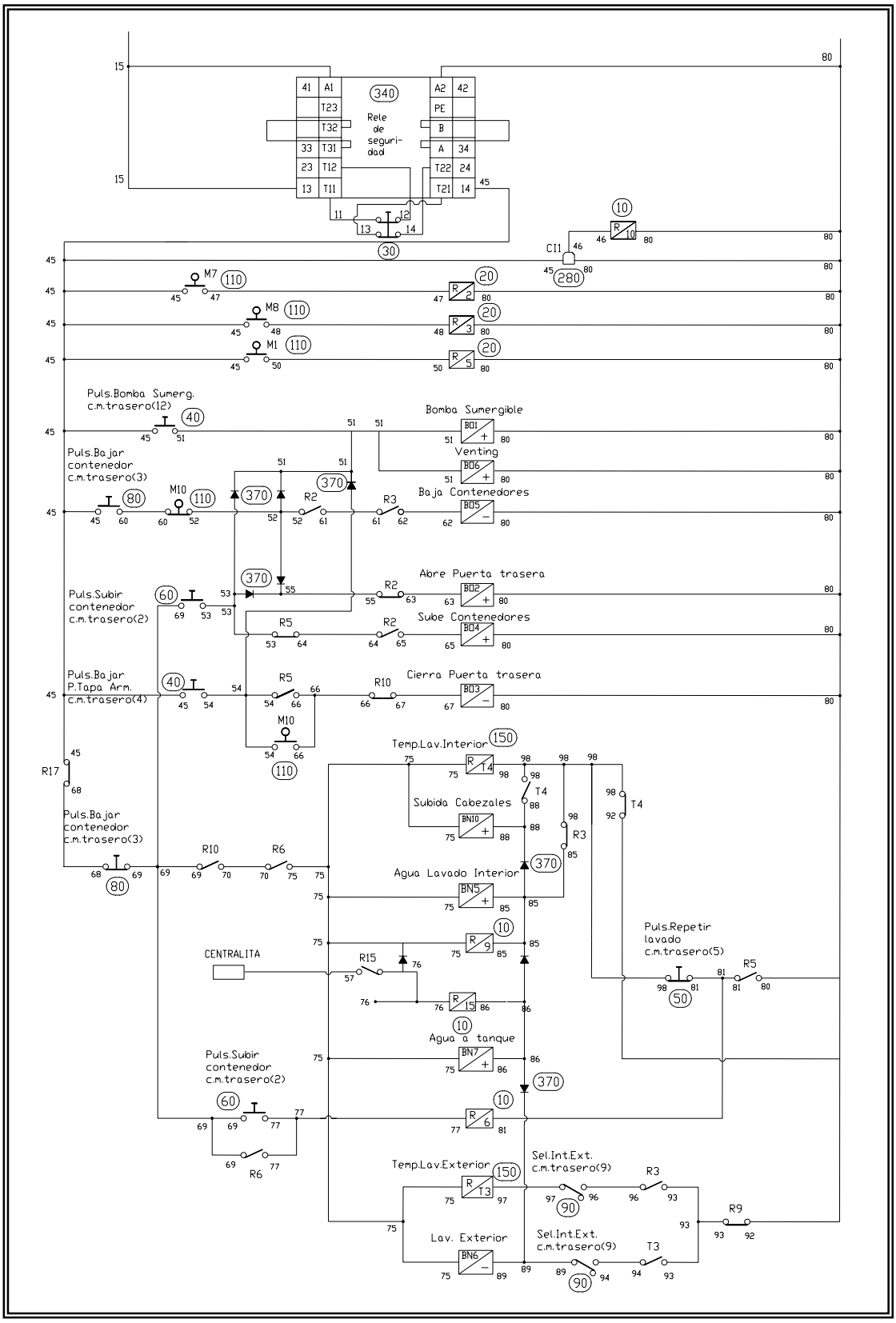
9.3 ESQUEMA NEUMÁTICO.

Código artículo principal	Descripción
EN21_A	ESQUEMA NEUMÁTICO

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S24200-9114-0010	CIL. NEUMÁTICO INCLINACIÓN CABEZALES	10	2
S24200-5125-0010	CIL. NEUMÁTICO SUBIDA CABEZALES	20	2
S24200-9126-0040	CIL. NEUMÁTICO TAPA TOLVA	30	2
S23100-3000-0070	CONJUNTO FILTRO LUBRICADOR	40	1
S24200-9126-0010	CIL. NEUMÁTICO ELEVADOR POLIVALENTE	50	2
S22111-8210-0010	VÁLVULA DE BOLA ¼”	60	1
S22340-0000-0480	BLOQUE NEUMÁTICO 8 ELECTROV.	80	1
S22250-1211-0110	ELECTROVÁLVULA NEUMÁTICA 3/2 24V.		3
S22250-1211-0130	ELECTROVÁLVULA NEUMÁTICA 5/2 24V.		5
S24200-1112-0010	CILIND. NEUMÁTICO ACELERADOR	90	1
S24200-1011-0020	CILIND. NEUMÁTICO ACELERADOR SOLO EN CAMIONES IVECOS		1
S22154-1750-0010	VÁLVULA CORTE TRIPLE	100	1
S22121-101B-0020	VÁLVULA DE REBOSE SOLO EN CAMIONES IVECO	110	1
S22240-A1D0-0020	DISTRIBUIDOR MANUAL	120	1
S15700-802C-0010	TUBO FLEXIBLE NEUMÁTICO	130	1
S22340-0000-0170	REGULADOR DE PRESIÓN	140	1
S2I110-3114-0010	MANÓMETRO		1

9.4 ESQUEMA ELÉCTRICO CON ELEVACIÓN SIMULTANEA.




Rele de seguridad
Puls.Bomba Sumerg. c.m.trasero(12)
Bomba Sumergible
Venting
Puls.Bajar contenedor c.m.trasero(3)
Baja Contenedores
Puls.Subir contenedor c.m.trasero(2)
Abre Puerta trasera
Sube Contenedores
Puls.Bajar P.Tapa Arm. c.m.trasero(4)
Cierra Puerta trasera
Temp.Lav.Interior
Subida Cabezales
Agua Lavado Interior
CENTRALITA
Puls.Repetir lavado c.m.trasero(5)
Agua a tanque
Puls.Subir contenedor c.m.trasero(2)
Temp.Lav.Exterior
Sel.Int.Ext. c.m.trasero(9)
Lav. Exterior
Sel.Int.Ext. c.m.trasero(9)

	Descripción
LMEE SIMULT	ESQUEMA ELÉCTRICO CON ELEVACIÓN SIMULTÁNEA

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JE00-2200-0110	RELE	10	6
S2JE00-2000-0130	BASE		6
S2JZ00-0000-0982	ACOPLADOR – MUELLE		6
S2JE00-1000-0090	RELE	20	4
S2JE00-0000-0010	BASE		4
S2JZ00-0000-0982	ACOPLADOR MUELLE		4
S2JD00-6260-0010	PULSADOR + ADAPTADOR	30	1
S2JA00-0200-0020	BLOQUE		2
S2JD00-1060-0020	PULSADOR + ADAPTADOR	40	5
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		5
S2JD00-1060-0020	PULSADOR + ADAPTADOR	50	1
S2JA00-0200-0020	BLOQUE		1
S2JD00-1060-0020	PULSADOR + ADAPTADOR	60	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		1
S2JD00-8060-0010	SELECTOR + ADAPTADOR	70	3
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		3
S2JD00-1060-0020	PULSADOR + ADAPTADOR	80	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		1
S2JA00-0200-0020	BLOQUE		1
S2JD00-8060-0010	SELECTOR + ADAPTADOR	90	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		2
S2JJ00-H300-0010	FINAL DE CARRERA	110	7
S2J700-0000-0050	FARO DE TRABAJO	130	1
S2J480-2870-0010	BOMBILLA HALOGENA		1
S2JE00-2100-0150	TEMPORIZADOR	150	3
S2J700-2000-0410	FARO ROTATIVO	170	1
S2J480-2870-0030	SOPORTE		1
S2J700-2000-0420	RELÉ	200	1
S2J800-5000-0050	PORTAFUSIBLES	210	1
S2J800-3000-0030	FUSIBLE		1

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J800-0000-0010	PORTAFUSIBLES	220	1
S2J800-2000-0050	FUSIBLE		1
S2JH00-0000-0100	TIMBRE	230	1
S2J700-2000-0030	PILOTO	240	2
S2JD00-A260-0010	SELECTOR	250	1
S2JA00-0200-0020	BLOQUE DE CONTACTO		1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE DE CONTACTO		1
S2JA00-AE00-0020	BLOQUE LÁMPARA		1
S2J480-2040-0020	LÁMPARA		1
S2J480-2110-0010	LÁMPARA		2
S2JB00-D060-0200	PILOTO	250	1
S2JA00-0E00-0020	BLOQUE		1
S2J480-2000-0020	LAMPARA		1
S2JB00-E040-0020	LED	260	1
S2JC00-0000-1530	CAPTADOR INDUCTIVO	270	2
S2JC00-0000-0430	CAPTADOR INDUCTIVO	280	1
S2I410-2000-0020	SONDA	300	1
S2JE00-2000-0020	RELE SONDA	320	1
S2JB00-D060-0180	PILOTO	330	2
S2JA00-0E00-0020	BLOQUE		2
S2J480-2000-0020	LAMPARA		2
S2JE00-2100-0040	RELE DE SEGURIDAD	340	1
S2J800-0000-0040	PORTAFUSIBLES	360	1
S2J800-2000-0020	FUSIBLE		1
S2JG00-0000-0010	DIODO	370	5
S2J100-5000-0160	CAJA BOTONERA	390	1
S2L100-0000-2940	PEGATINA PLACA BOTONERA	410	1
S2JD00-3360-0040	PULSADOR	430	2
S2J800-5000-0050	PORTAFUSIBLES	440	1
S2J800-1000-0170	FUSIBLE		1

Código artículo principal	Descripción
LMEE	LISTA DE MATERIALES ELÉCTRICO

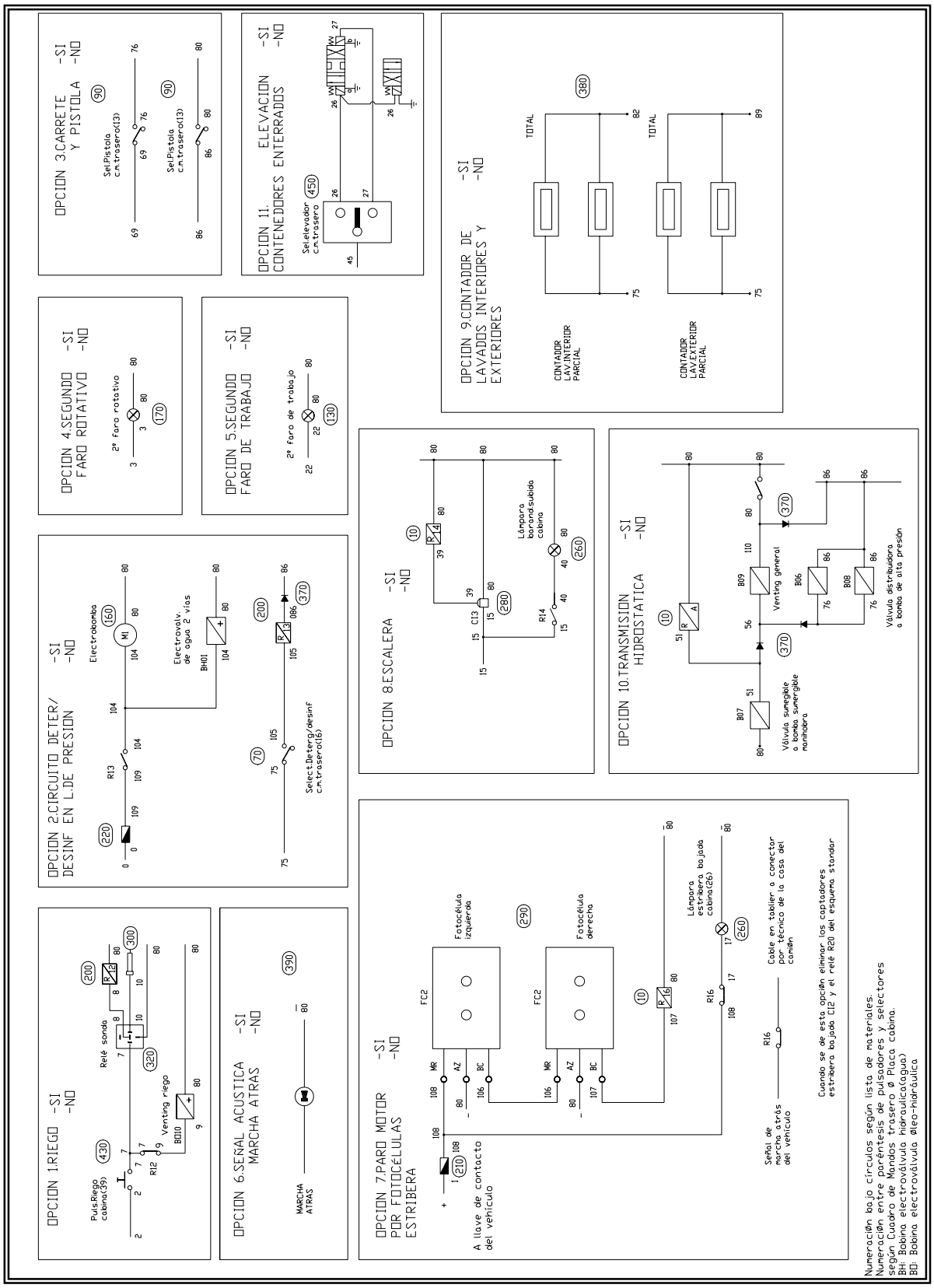
Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J900-0000-0070	CABLE MANGUERA 2x2,5		
S2J900-0000-0190	CABLE MANGUERA 12x1,5		
S2J900-0000-0100	CABLE MANGUERA 10x1,5		
S2J900-0000-0050	CABLE MANGUERA 8x1,5		
S2J900-0000-0120	CABLE MANGUERA 8x1		
S2J900-0000-0060	CABLE MANGUERA 6x1,5		
S2J900-0000-0310	CABLE MANGUERA 4x1,5		
S2J900-0000-0080	CABLE MANGUERA 3x1,5		
S2J900-0000-0090	CABLE MANGUERA 2x1,5		
S2J900-0000-0410	CABLE MANGUERA 2x1		
S2J900-0000-0200	CABLE AMARILLO / VERDE 1x1,5		
S2J900-0000-0210	CABLE MARRON 1x1,5		
S2J900-0000-0370	CABLE NEGRO 1x1,5		
S2J470-3230-0010	CTO. CONECT. AEREO 2 VIAS		8
S2J470-3430-0010	CTO. CONECT. AEREO 4 VIAS		6
S2J470-3630-0010	CTO. CONECT. AEREO 6 VIAS		2
S2J410-0000-0051	TERMINAL FASTON		50
S2J410-0000-0140	TERMINAL FASTON		50
S2J410-0000-0055	TERMINAL FASTON AZUL		25
S2JZ00-0000-0430	SEÑALIZACIÓN REGLETA		80
S2JZ00-0000-0550	SEÑALIZACIÓN REGLETA		26
S2J420-0000-0060	TAPA BORNES		1
S2J420-0000-0130	TOPE REGLETA		19
S2J420-0000-0120	REGLETA SIMPLE		8
S2J420-0000-0320	REGLETA SIMPLE		40
S2J420-0000-0360	REGLETA SIMPLE		13
S2J430-2600-0010	PRENSAESTOPAS PG-21		4
S2J460-2700-0010	PRENSAESTOPAS PG-29		2
S2JZ00-0000-0692	TUERCA PG-21		6
S2J100-0000-0090	PLACA DE MONTAJE		1

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J100-1000-0030	ARMARIO 400x500x150		1
S2J100-5000-0160	CAJA DE EMPALMES 170x135x85		1
S2J420-3690-0010	CAJA DE EMPALMES 100x100x55		1
S2J420-0000-0010	GUIA METÁLICA OMEGA		1
S2J420-0000-0290	GUIA PLÁSTICA GRIS 20x25x350		1
S2J430-2200-0300	GUIA PLÁSTICA GRIS 30x40x1290		1
S2J430-2200-0015	PRENSAESTOPA PG-9		18
S2J430-3300-0030	PRENSAESTOPA PG-11		2
S2J430-3400-0010	PRENSAESTOPA PG-13,5		1
S2J430-3500-0030	PRENSAESTOPA PG-16		6
S2J430-3600-0030	PRENSAESTOPA PG-21		1

ACCESORIOS MONTAJE CAMIÓN

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J700-0000-0120	FARO MATRÍCULA	180	2
S2J480-2110-0010	LÁMPARA		2
S2J700-0000-0090	PILOTO DE POSICIÓN		2
S2J480-2530-0010	LÁMPARA	190	4
S2J480-2130-0010	LÁMPARA		2

9.5 OPCIONES ESQUEMA ELÉCTRICO.



OPCIONAL 1: RIEGO

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JE00-2400-0010	RELÉ	200	1
S2I410-2000-0020	SONDA DE NIVEL	300	1
S2JE00-2000-0020	RELÉ SONDA	320	1
S2JD00-3360-0040	PULSADOR	430	1

OPCIONAL 2: CIRCUITO DETERGENTE / DESINFECTANTE LÍNEA PRESIÓN

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JD00-8060-0010	SELECTOR + ADAPTADOR	70	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		1
S25200-C011-0010	BOMBA DE AGUA	160	1
S2JE00-2400-0010	RELÉ	200	1
S2J800-0000-0010	PORTAFUSIBLES	220	1
S2J800-2000-0050	FUSIBLE		1

OPCIONAL 3: CARRETE Y PISTOLA

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JD00-8060-0010	SELECTOR + ADAPTADOR	90	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		2

OPCIONAL 4: SEGUNDO FARO ROTATIVO

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J700-2000-0410	FARO ROTATIVO	170	1

OPCIONAL 5: SEGUNDO FARO DE TRABAJO

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2J700-0000-0050	FARO DE TRABAJO	130	1
S2J480-2870-0010	BOMBILLA HALÓGENA		1

OPCIONAL 6: SEÑAL ACÚSTICA MARCHA ATRÁS

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JH00-0000-0050	ALARMA RETROCESO	390	1
S31112-851B-0010	SOPORTE BOCINA		1

OPCIONAL 7: PARO MOTOR POR FOTOCÉLULAS ESTRIBERA

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JE00-2200-0110	RELÉ	10	1
S2JE00-2000-0130	BASE		1
S2JZ00-0000-0982	ACOPLADOR - MUELLE		1
S2J800-0000-0010	PORTAFUSIBLES	210	1
S2J800-4000-0075	FUSIBLE		1
S2JB00-E040-0020	LED	260	1
S2JC00-0000-0420	FOTOCÉLULA	290	2

OPCIONAL 8: ESCALERA

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JE00-2200-0110	RELÉ	10	1
S2JE00-2000-0130	BASE		1
S2JZ00-0000-0982	ACOPLADOR - MUELLE		
S2JB00-E040-0020	LED	260	1
S2JC00-0000-0430	CAPTADOR INDUCTIVO	280	1

OPCIONAL 9: CONTADOR DE LAVADOS INTERIOR / EXTERIOR

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2I320-0000-0120	CONTADOR ELECTROMECÁNICA.	380	2
S2I320-0000-0130	CONTADOR ELECTROMECÁNICA		2
S2AE00-0000-0030	MARCO FIJAC. TOTALIZADOR		2

OPCIONAL 10: TRANSMISIÓN HIDROSTÁTICA

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JE00-2200-0110	RELÉ	10	1
S2J00-2000-0130	BASE		1
S2JZ00-0000-0982	ACOPLADOR MUELLE		1
S2JG00-0000-0010	DIODO	370	3

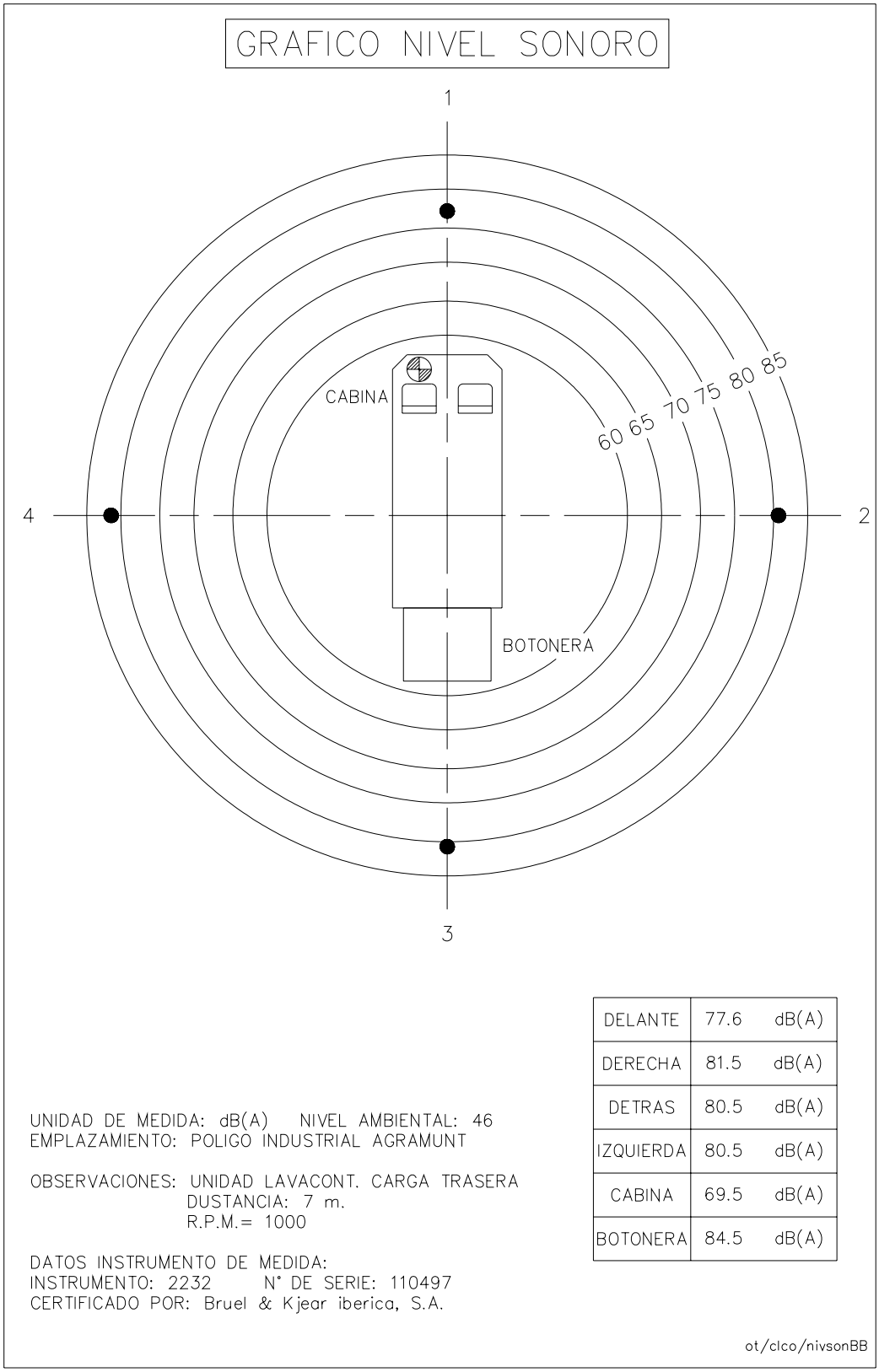
OPCIONAL 11: ELEVACIÓN CONTENEDORES ENTERRADOS

Sí No

Código artículo de despiece	Descripción	Posición	Nº Piezas
S2JD00-B060-0010	SELECTOR	450	1
S2JA00-0100-0020	BLOQUE		2

10. GRÁFICO DE NIVEL SONORO.

Figura 10-1: Gráfico nivel sonoro.



DELANTE	77.6	dB(A)
DERECHA	81.5	dB(A)
DETRAS	80.5	dB(A)
IZQUIERDA	80.5	dB(A)
CABINA	69.5	dB(A)
BOTONERA	84.5	dB(A)

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE SEGUN LA DIRECTIVA 2000/14/CE

DESCRIPCION DEL EQUIPO

DESCRIPCION/ DESCRIPTION:	LAVACONTENEDORES DE AGUA FRIA DE CARGA TRASERA
MODELO / MODEL:	LAVA CT. A.F
Nº FABRICACIÓN / PRODUCTION Nº:	

Nivel de potencia acústica garantizado:
L_{WA} = 104 dB(A)

Nivel de potencia acústica medido:
L_{WA} = 103 dB(A)

Número del informe del ensayo:
V0505183

Propietario del informe:
Ros Roca S.A.
Av.de Cervera s/n
25300-Tàrrega (Lleida)

Entidad que realizó el ensayo:
IDIADA
L'Albornar.
E-43710 Santa Oliva (Tarragona)

Procedimiento de la evaluación:
Según Anexo V de RD.212/2002.

ROS ROCA S.A., declara que los citados equipos han sido diseñados y fabricados de acuerdo con los requisitos de la Directiva Europea de Emisiones Sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre 2000/14/CE y cumplen con las legislaciones nacionales que les afecten.

En Tàrrega (Lleida), de de 2005

DECLARATION OF CONFORMITY EC ACCORDING THE 2000/14/EC DIRECTIVE

EQUIPMENT DESCRIPTION

Guaranteed Sound Power Level:
L_{WA} = 104 dB(A)

Measured sound Power Level:
L_{WA} = 103 dB(A)

Laboratory test report:
V0505183

Certificate's Holder:
Ros Roca S.A.
Av.de Cervera s/n
25300-Tàrrega (Lleida) Spain

Notified body:
IDIADA
L'Albornar.
E-43710 Santa Oliva (Tarragona)

Evaluation procedure:
According Annex V of RD.212/2002

ROS ROCA S.A., declares that the referred equipments have been designed and manufactured according to the requirements of the outdoor machinery noise 2000/14/EC directive and are in conformity with national implementing legislation.

In Tàrrega (Lleida) Spain, th 2005

JOSEP PEDRA QUERALT
Director de Producción
Production Director

11. SERVICIOS ASITENCIA TÉCNICA.

Figura 11.-1: Servicios de asistencia técnica.

Razón social	Dirección	Teléfono	Persona de contacto
1.- Ros Roca, S.A.	Avda. Cervera, s/n 25300 – Tàrrega (Lleida)	973 – 50 81 00 – Centralita 973 – 50 81 13 – Directo AT 973 – 50 81 34 – Fax AT	Ramón Martí F. Palau / F. Barón Asistencia Técnica Plantas Josep Mª Planell
2.- Epasa, S.L.	C./Enebros, 5 28860 – Paracuellos del Jarama (Madrid)	91 – 658 07 86 – Tel. 91 – 658 02 86 – Fax 609 10 11 18	Rafael Flores
3.- Atxandi	Moyordín, 13 48480 – Zarátamo (Vizcaya)	94 – 671 10 17 – Tel 94 – 671 14 63 – Fax	Imanol Olave
4.- Reparaciones de Maquinaria OP, S.L.	Autovía Sevilla – Málaga Pol. Frídex, C/2, parc.22 41500 – Alcalá de Guadaira (Sevilla)	95 – 433 19 68 – Tel. Oficina 95 – 433 46 08 – Fax Oficina 95 – 563 05 09 – Tel. Taller 95 – 563 06 69 – Fax Taller	Adolfo López
5.- Talleres Tar, S.L.	Ctra. Nac. 525, Km 228.5 32911 – San Cibrao Dasviñas (Orense)	988 – 38 37 89 – Tel. 988 – 38 38 16 – Fax	Manuel López Piñeiro
6.- Ramisur, S.L.	C./Julio Romero de Torres, nº 28-29 29700 – Vélez – Málaga (Málaga)	952 – 50 45 60 – Tel. y Fax	Carlos Jesús Román
7.- Talleres Sanper, S. L.	C./Pinillos Izquierdo, s/n Dársena Exterior 35008 – Las Palmas de G.C.	928 – 32 70 72 – Tel. Ofic. 928 – 32 70 80 – Tel. Taller 928 – 32 70 81 – Fax	Sr. Julio Pérez Sr. Enrique Pérez
8.- Camión Grup, S.A.	Mas Falgàs Ur. Pla. d'Abastiments 17180 – Vilablareix (Girona)	972 – 40 69 30 – Tel. 972 – 24 39 34 – Fax	Alfons Díaz
9.- Syesve, S.A.L.	P. I. Tabaza, Nave 7 33439 – La Granda-Carreño (Asturias)	985 – 57 59 85 – Tel. y Fax	Tino Pañeda
10.- Aparicio Hnos, C.B.	C./Molino, 9, Esq. Ayala 06400 – Don Benito (Badajoz)	924 – 80 06 24 - Tel. y Fax	Agustín Aparicio
11.- Servyconza, S.L.	Administración: Pol. Malpica, CF. (oeste) Grupo Gregorio Quejido, Nave 85 50057 – Zaragoza Venta y talleres: Ctra. de Huesca, Km. 9'6 – Nave 16 50830 – Villanueva de Gállego Zaragoza	976 – 18 61 21/18 61 43 – Tel. 976 –18 50 25 – Fax	Alfredo Cantín Periz
12.- Relim Levante C.B.	C./Almusafes, 16 46680 – Algemesí (Valencia)	96 – 242 00 46 – Tel. y Fax.	Ildefonso Rubio López
13 – Carrocerías, Ballestas y Basculantes Martín, S.A.	Avda. Bilbao, 377 39300 – Torrelavega (Santander)	942 88 29 49/89 14 62 – Tel. 942 80 13 56 – Fax.	Martín Fernández Gutierrez
Colaboradores: .- Carrocerías Francisco, S.L.	C/Ollers, 3 07141 –Marraxitx (Mallorca)	971 – 60 41 62 – Tel. 971 – 22 63 81 - Fax	Francisco Pont