

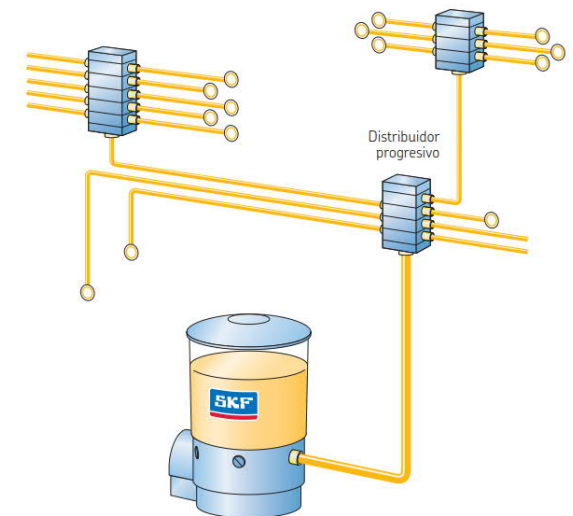
Sistemas de lubricación: Kits Agro

Rosario Webex N°1



Contenido

1. BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACION
2. SOLUCIONES KITS AGRO SKF PLANTA ROSARIO
3. FLEXIBILIDAD DISTRIBUIDORES PROGRESIVOS
4. APLICACIONES REALIZADAS POR SKF PLANTA ROSARIO



1

Beneficios del Sistema de Lubricación

Ventajas de un sistema de lubricación

Un sistema automático de lubricación provee...

El **lubricante** correcto



En las **cantidades** correctas



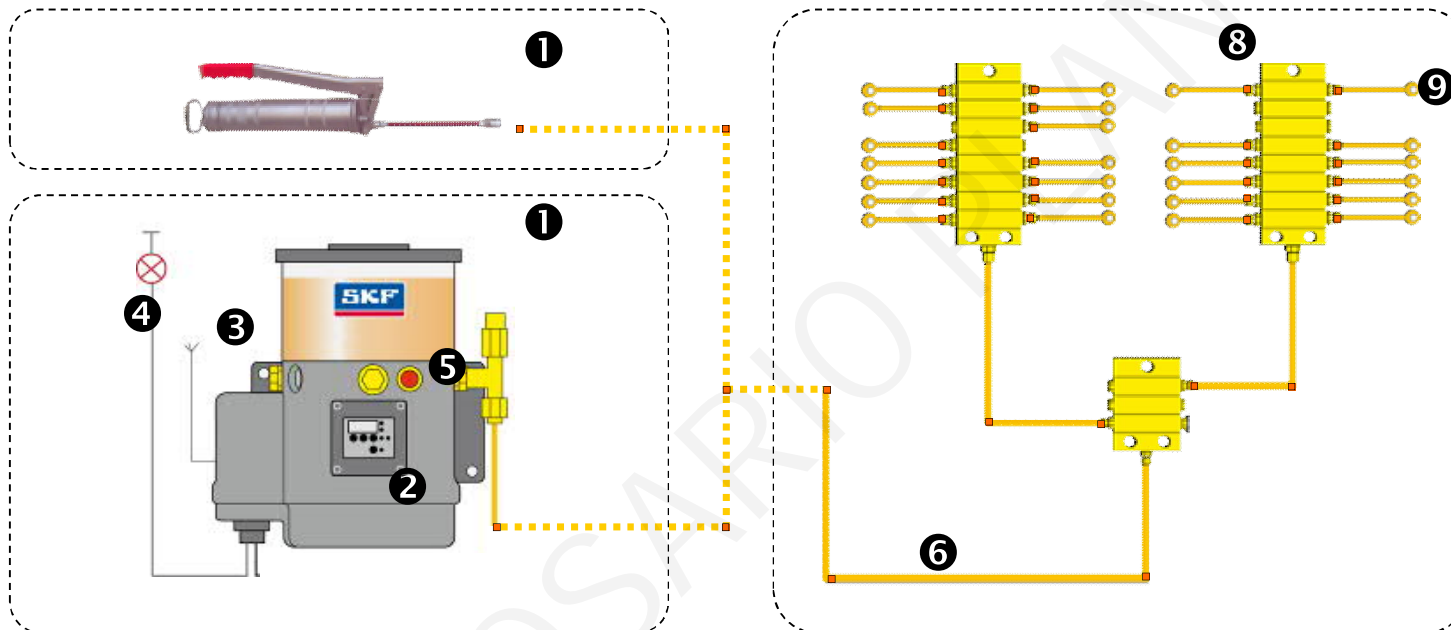
En el **momento** correcto



En el **punto** correcto



Sistema de Lubricación Progresivo - ProFlex



1 Unidad de Bombeo Manual

1 Unidad de Bombeo Automática

2 Unidad de Control y Operación

3 Conexión eléctrica

4 Testigo de Control de Funcionamiento

5 Elemento de Bombeo con Valv de Alivio

6 Línea Principal

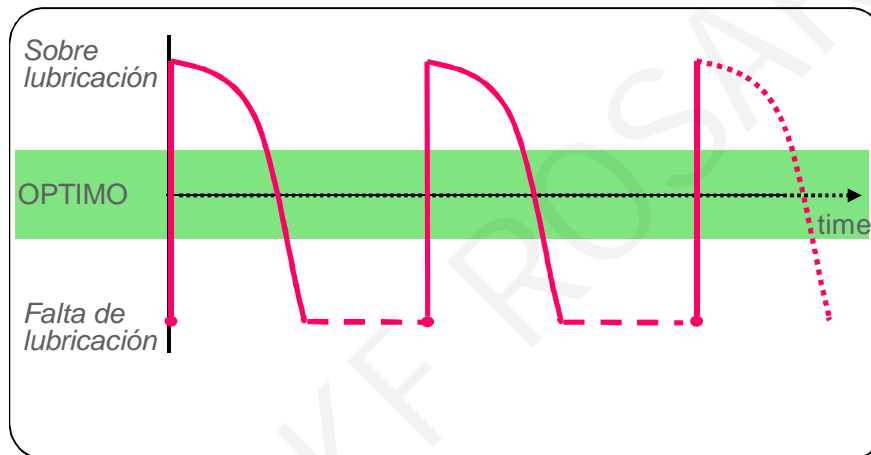
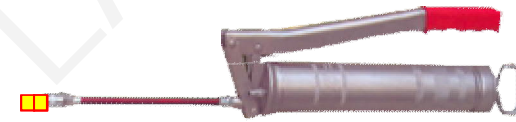
7 Líneas Secundarias

8 Distribuidor Secundario

9 Puntos de Lubricación

Sin Sistema de Lubricación

Lubricación Manual con Grasera

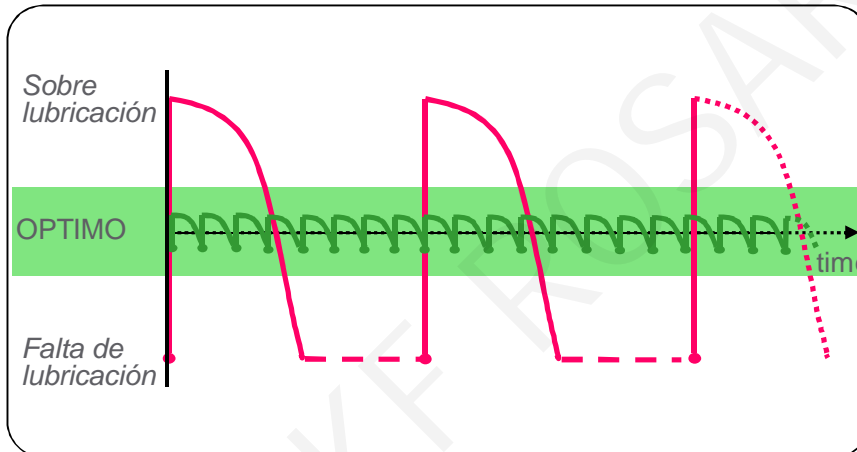


Mantenimiento:

- ✓ 30-60 minutos de parada cada 25h
- ✓ Algunos puntos pueden olvidarse
- ✓ Sobre / Bajo / Sin Lubricación
- ✓ Alto consumo de grasa
- ✓ Contaminación
- ✓ Riesgo para el operador

Sistema de Lubrication Automatica

Todos los puntos de Lubricación son abastecidos automáticamente



- Mantenimiento:
- ✓ Los cojinetes son lubricados en movimiento
Mejor momento para lubricar! Menor desgaste
 - ✓ Lubricación según demanda real, disminución
En un 30% del consumo de lubricante
 - ✓ Ahorro en gastos de mano de obra
 - ✓ Sella todos los puntos impidiendo el ingreso
de contaminante

- ✓ Mayor Calidad del Equipo Agrícola
- ✓ Mejor mantenimiento mejora negocio en clientes
- ✓ Mayor facilidad para la lubricación

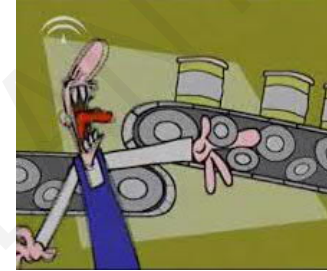
Beneficios

Disponibilidad Mecánica

$$\text{Disponibilidad Mecánica} = \frac{\text{Horas Reales Trabajadas al año}}{\text{Horas Programadas al año}} \times 100$$

Factores que afectan la Disponibilidad Mecánica

- ☐ Calidad del Equipo
- ☐ Vida Económica / n° Horas de servicio
- ☐ Respaldo Técnico (Partes y Servicio)
- ☐ Prácticas de Mantenimiento / Herramientas
- ☐ Estandarización
- ☐ Relaciones Humanas



Incrementa
disponibilidad de
Maquina

- Eliminación de las paradas frecuentes por lubricación manual
- Menor paradas por fallas de lubricación
- Reduce tiempos para mantenimiento
- Reduce riesgo de roturas catastróficas
- Simplifica el procedimiento de lubricación

Reduce costos de
mantenimiento
para sus clientes

- Una lubricación consistente disminuye el desgaste
- Permite ampliar los intervalos de mantenimiento
- Construcción robusta con menos partes móviles y potenciales puntos débiles

Mejora la
seguridad para
sus clientes

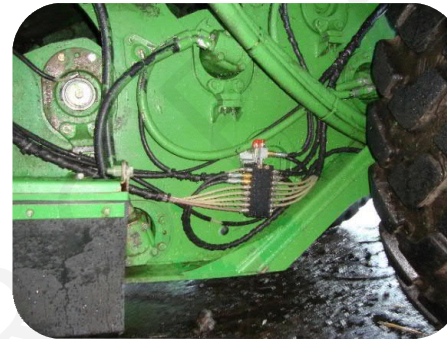
- Más limpio el trabajo del operador en lugares a veces peligrosos
- Entorno operativo mas seguro por la reducción del operador en la intervención de la máquina

2

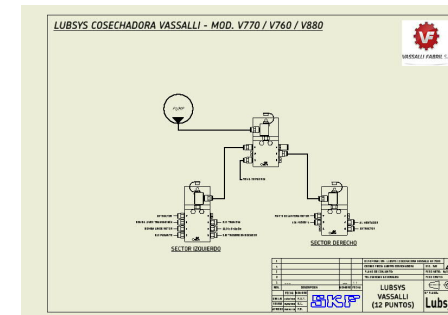
Soluciones Kits Agro SKF Planta Rosario

Kits Agro SKF Rosario Plant:

1. Soluciones Estándar



2. Desarrollo de Nuevas Soluciones



1. Soluciones Estándar:

Se ofrecen una amplia variedad de soluciones estándar para automatizar la lubricación de maquinarias agrícolas, ya desarrolladas y validadas por planta Rosario y por el cliente.

Los mismos se entregan de la siguiente manera:

- Con manual de Usuario para montaje y Mantenimiento del sistema.
- Mangueras/Tubos de conexión rellenos de grasa y cortados previamente (también se puede suministrar en rollos y/o vacía).
- Conectores de entrada a los puntos seleccionados.
- Tiempos de lubricación y espera recomendados.
- Soportería y protecciones adecuadas.



ATENCIÓN: En un mismo modelo de máquina la cantidad de puntos a lubricar puede variar .

Kits Agro estándar:

CLIENTE OEM	TIPO DE EQUIPO	MODELO DE EQUIPO	PUNTOS
PLA	Sembradora	STP G I Modulo	24
PLA	Sembradora	STP G II Modulo	48
PLA	Sembradora	STP G III Modulo	72
PLA	Sembradora	AGP III	24
PLA	Pulverizadora	MAP 3 3600	22
PLA	Pulverizadora	MAP 3 3600	64
John Deere	Cosechadora	Serie S	17
John Deere	Cosechadora	Serie 60	27
John Deere	Cosechadora	Serie 70	20
John Deere	Cosechadora Caña	3520-3510	66
John Deere	Cosechadora Caña	CH 670	69
John Deere	Sembradora	1890	160
John Deere	Pulverizadora	4630	51
John Deere	Pulverizadora	4730 / 4830	76
Canavesio	Embolsadora de forraje	New bag 9/225	18
Vassalli	Cosechadora	AX 7500	13
Vassalli	Cosechadora	V870 / 880	10
Dolbi	Cosechadora Algodón	Javiyú	10
Dolbi	Trituradora	Rolo Flex	30

2. Desarrollo de Nuevas Soluciones

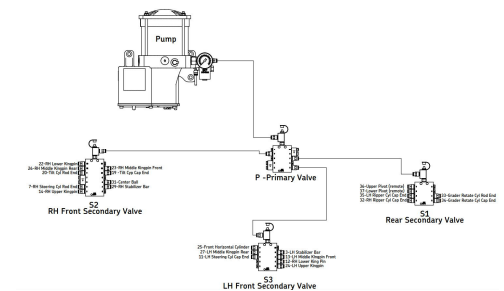
1. PRIMER CONTACTO CON EL CLIENTE

El cliente consulta al vendedor/distribuidor por un equipo de lubricación para su máquina. Si el sistema no se encuentra desarrollado como estándar (planilla del slide anterior), el vendedor se deberá poner en contacto con el equipo de ingeniería de la planta Rosario.

La planta requiere el envío de **información** acerca del mismo: Manual de mantenimiento de la máquina, relevamiento de puntos a lubricar, dimensiones generales, fotografías y toda información útil que pueda ayudar con el diseño del sistema de lubricación.

2. INGENIERÍA PREVIA

Se realiza el flujograma con su correspondiente lista de materiales para el sistema de lubricación y se comparte con el vendedor/distribuidor para su posterior validación con el cliente.



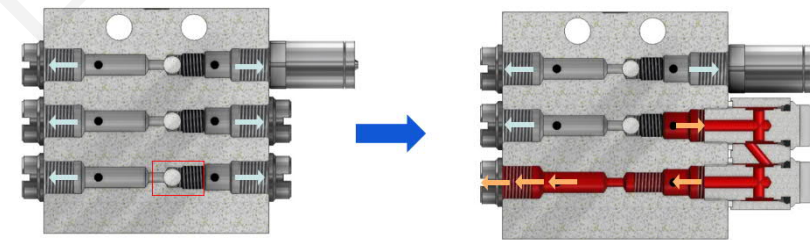
3. FABRICACIÓN

Una vez recepcionada la orden de compra en planta se comienza con la fabricación del kit.

4. MONTAJE

Se lleva a cabo el montaje del equipo, contemplando las diferencias que pueden existir entre el equipo diseñado y el equipo real.

Se realizan las modificaciones necesarias → **Flexibilidad** del distribuidor MC.



Importancia de las **Protecciones** para distribuidores, mangueras, conectores y fittings. → **Confiabilidad**



5. RELEVAMIENTO

Luego del montaje el vendedor/distribuidor debe realizar el relevamiento final del sistema montado (cantidad total de puntos lubricados, configuración final de distribuidores, longitud de mangueras, identificación de puntos para cada salida del distribuidor, conectores de entrada a los puntos, fotos, etc.). Esta información debe ser enviada al departamento de ingeniería de planta Rosario, con el fin de poder confeccionar el manual de la solución para esta maquina, convirtiéndola en un equipo estándar y así poder replicar en un futuro en máquinas del mismo modelo.

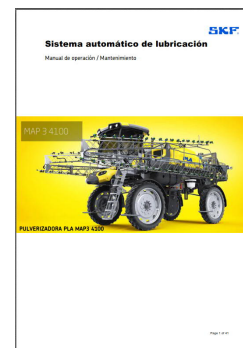


6. INGENIERÍA DE DETALLE

Se realizan las tareas de diseño final con la información real relevada a cargo del departamento de ingeniería de la planta Rosario.

7. CONFECCIÓN DE MANUALES

Se lleva a cabo la confección de los **manuales de operación y mantenimiento** del equipo de lubricación, para entregar al cliente final y utilizar como antecedente.



3

Flexibilidad de distribuidores Progresivos

Componentes del sistema

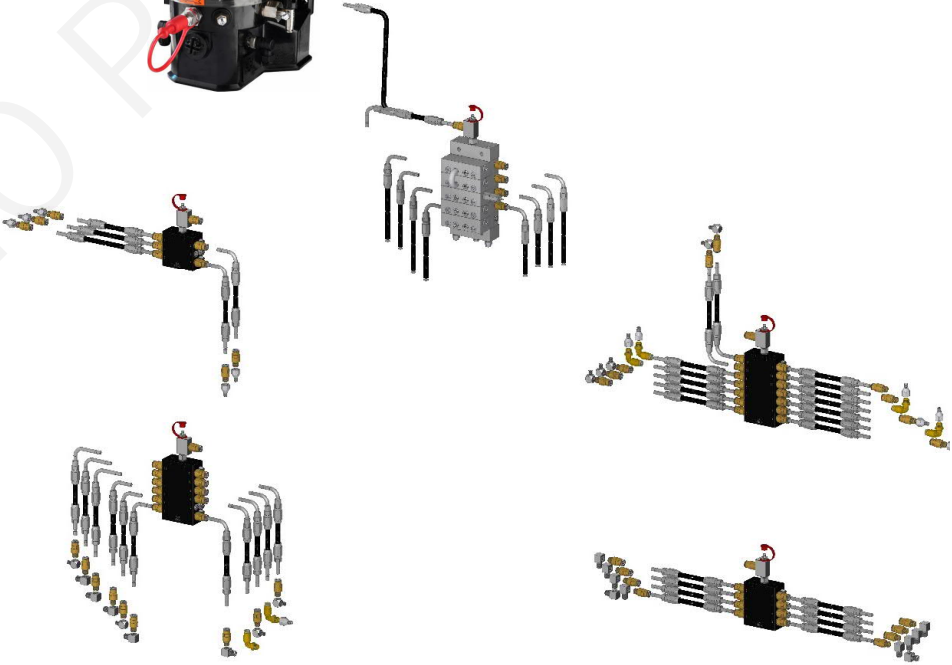
1 - Unidad de bombeo



2 - Unidad de control



3 - Distribuidores



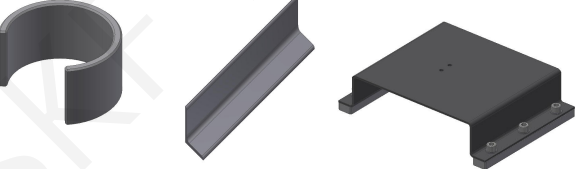
4 - Cañerías



5 - Accesorios



6 - Protecciones



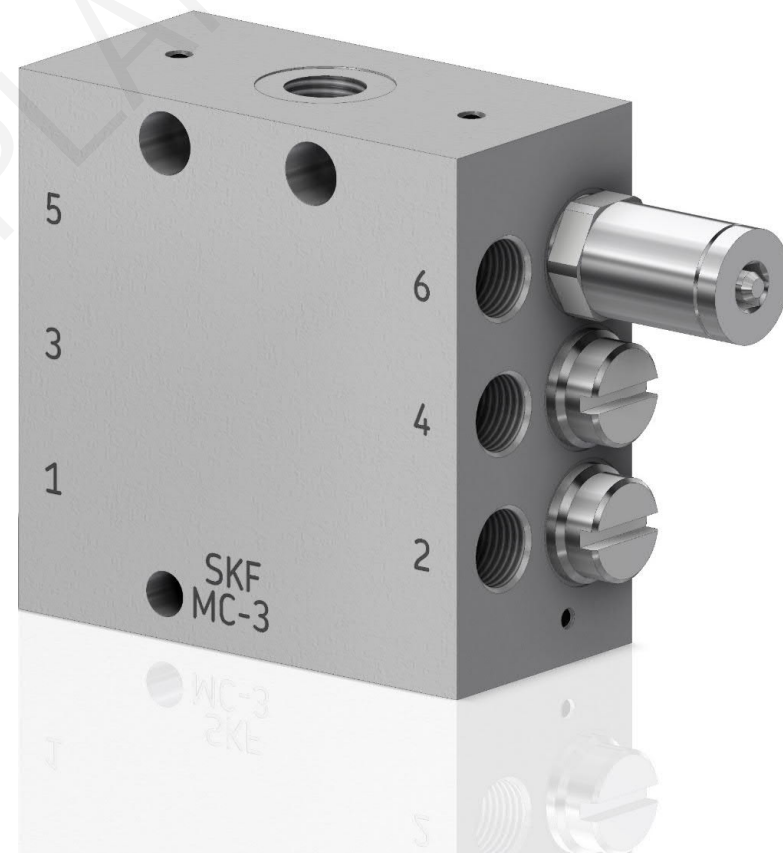
DISTRIBUIDOR PROGRESIVO MC

El distribuidor progresivo MC es completamente flexible en cuanto a la configuración de sus salidas.

Este permite modificar la cantidad de salidas de lubricante, adaptándose a las condiciones (cantidad real de puntos de lubricación) de la máquina o equipo a realizar el montaje.

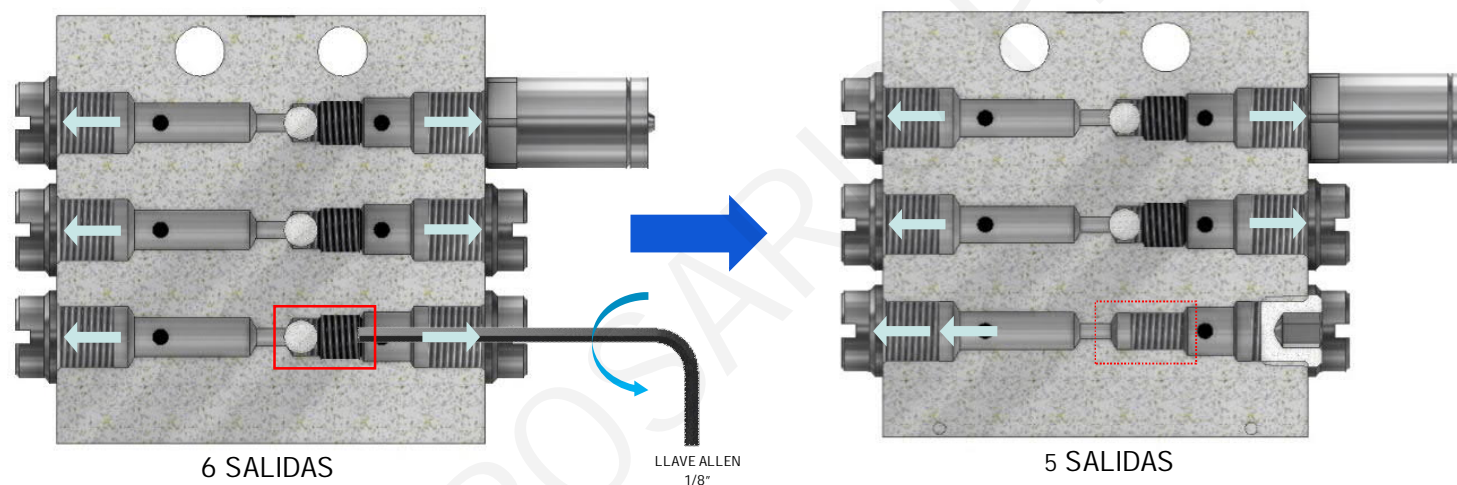
En el caso que el distribuidor no sea provisto dentro de un kit de lubricación, desde fábrica se entrega con la máxima cantidad de salidas de lubricante según su modelo.

Ej. MC6 → 6 SALIDAS + 3 TAPONES



Suma de salidas horizontales

Doble salida por pistón [T] a Simple salida por pistón [S]:

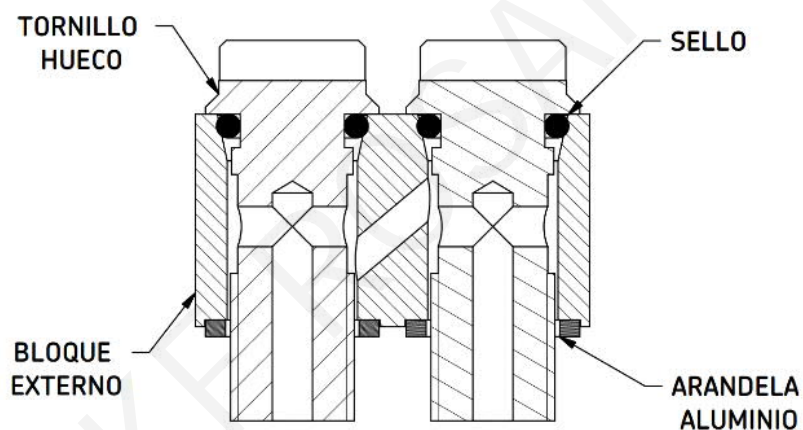


Mediante la extracción de un gusanillo allen interno (llave 1/8"), de una esfera $\text{Ø}3/16''$ y el agregado de un tapón (VGKH CU119A), se puede anular una salida del distribuidor.

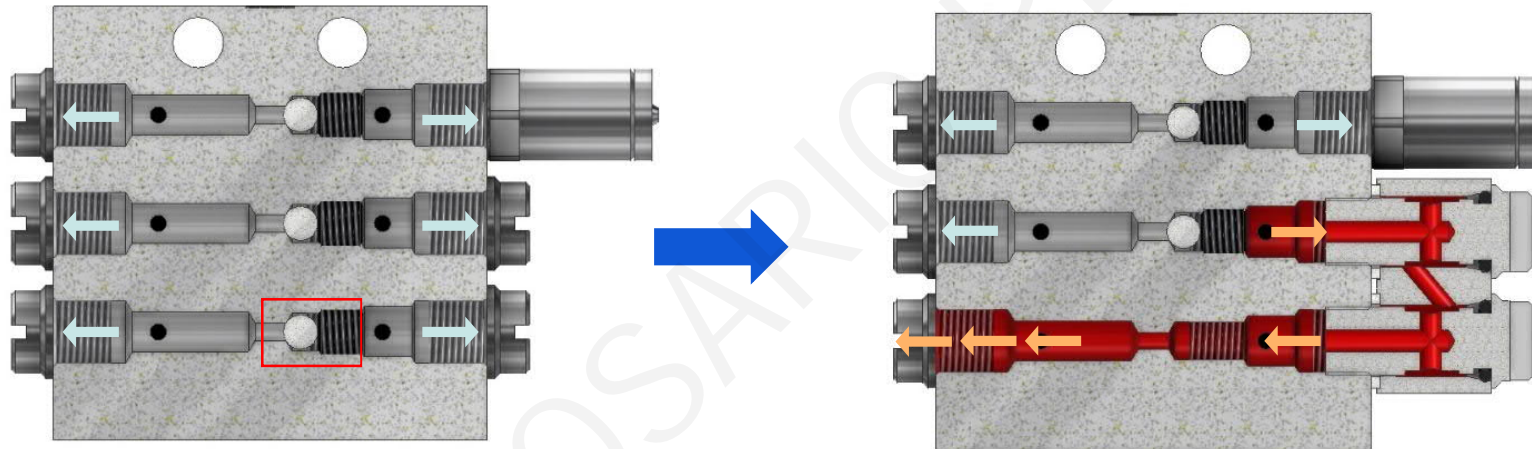
Suma de salidas verticales

Crossporting Externo:

Otra forma de anular una salida o de sumar los caudales de las mismas verticalmente es mediante la colocación de un KIT Crossporting Externo (VGKP KIT-CRP-MC).



Transformación de un distribuidor MC3 de 6 salidas a uno de 4 salidas de lubricante, sumando en una salida el caudal de 3 (0,6cc).

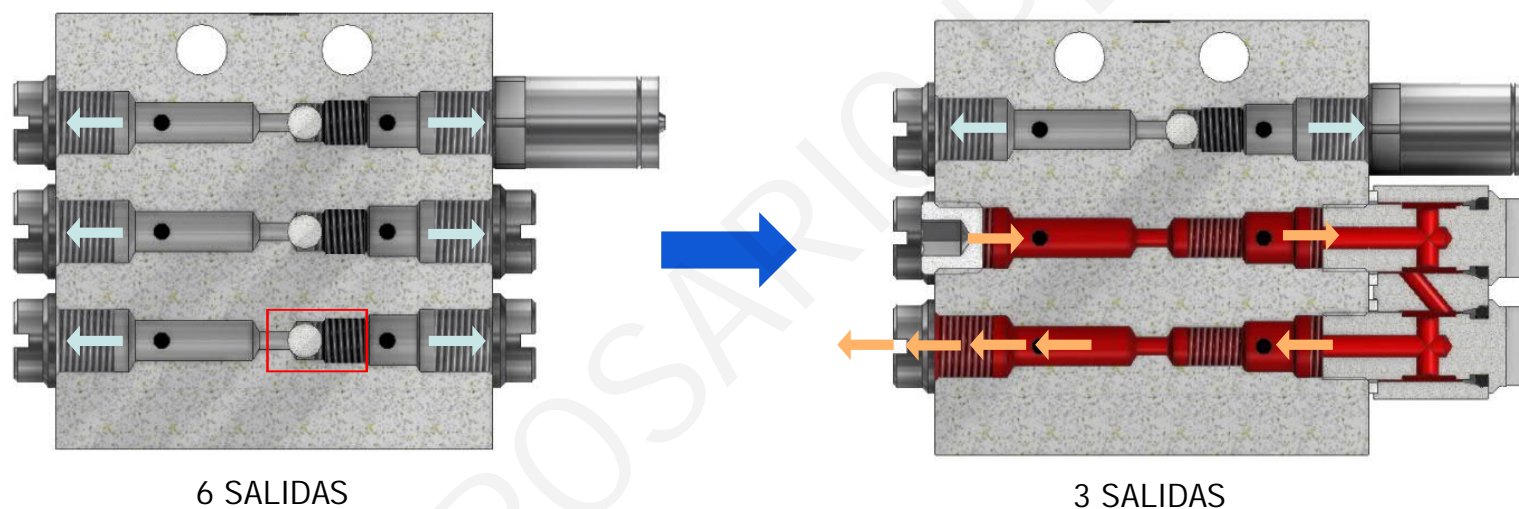


6 SALIDAS

4 SALIDAS

Para ello se debe retirar el gusanillo y la bolilla de la salida, para luego colocar un Kit Crossporting externo (VGKP KIT-CRP-MC).

Transformación de un distribuidor MC3 de 6 salidas a uno de 3 salidas de lubricante, sumando en una salida el caudal de 4 (0,8cc).

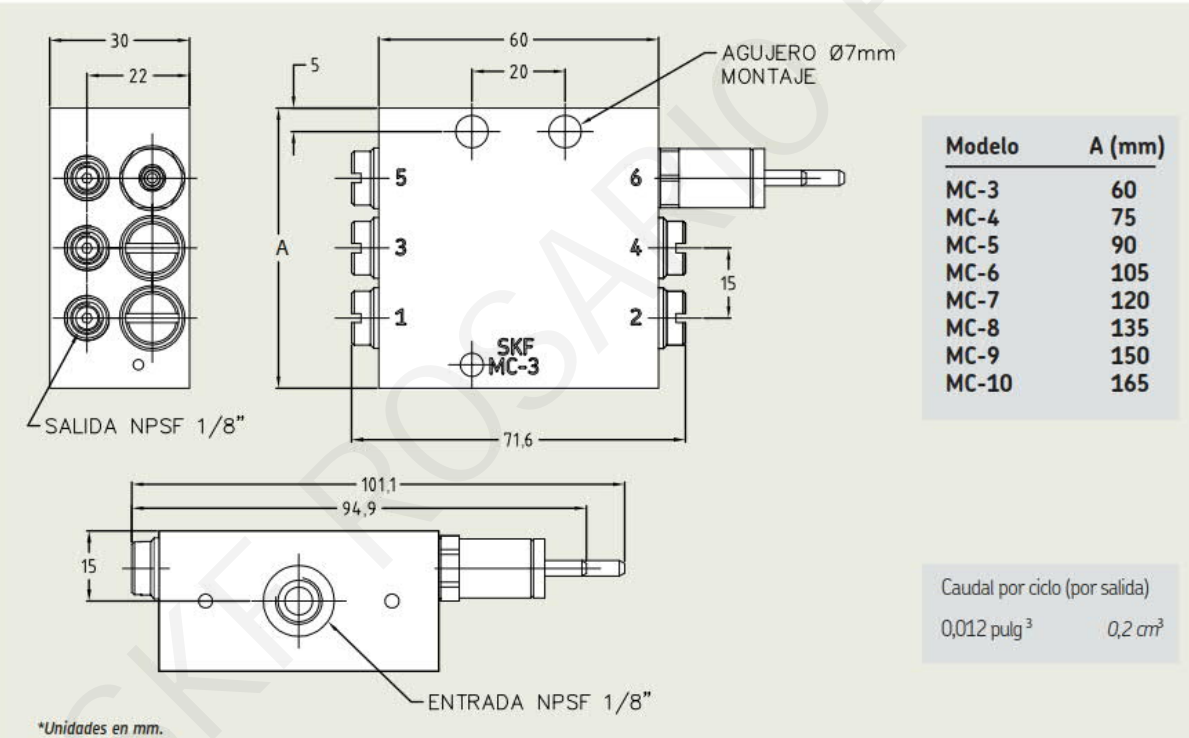


Para ello se deben retirar los gusanillos y bolillas de las dos salidas, colocar un tapón (VGKH CU119A) y un Kit Crossporting externo (VGKP KIT-CRP-MC).

Distribuidor progresivo monoblock - MC

Especificaciones

Materiales	Estándar: Acero zincado, sellos de nitrilo. Opcional: acero recubierto con níquel químico.
Presión máxima	250 bar
Lubricante	Aceites o grasas hasta grado NLGI2
Temperatura máxima de operación	80 °C (176 °F)
Ciclaje máximo	150 ciclos/minuto



Código de requerimiento

- 3 (distribuidor con 3 pistones)
- 4 (distribuidor con 4 pistones)
- 5 (distribuidor con 5 pistones)
- 6 (distribuidor con 6 pistones)
- 7 (distribuidor con 7 pistones)
- 8 (distribuidor con 8 pistones)
- 9 (distribuidor con 9 pistones)
- 10 (distribuidor con 10 pistones)

Sin indicar (sin indicador de ciclo)
I (con indicador de ciclos)

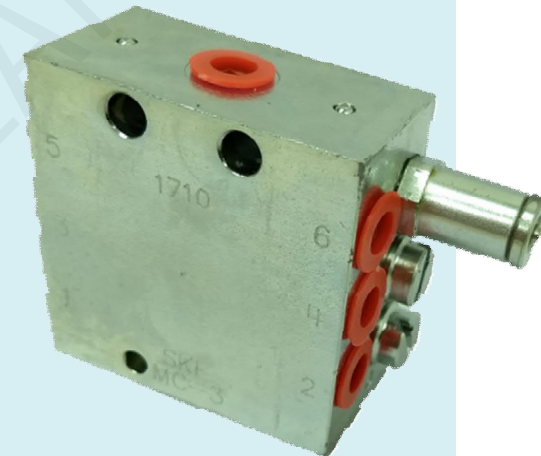
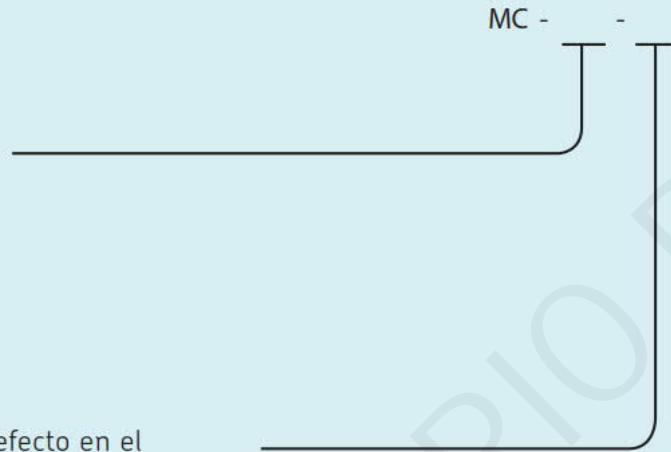
Nota: El indicador va montado por defecto en el primer pistón, del lado derecho

Accesorios

Kit de Cross Porting: VGKP KIT-CRP-MC
Tapón de cierre: VGKP CU-119-A

Ejemplo de Pedido: MC-3-I

Distribuidor progresivo modelo MC, con 3 pistones, 6 salidas (todas de 0,012 pulg³ por ciclo, posteriormete modificables) de acero zincado con indicador de ciclo.



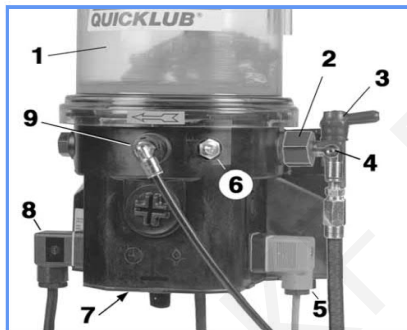
Nueva estación de bombeo ensamblada en PLANTA ROSARIO :



ECB-EU



LINCOLN P203



Componentes de la bomba
(p. ej. con depósito de 2 litros)

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 - Depósito | 5 - Enchufe de conexión 2A1 |
| 2 - Elemento de bomba | 6 - Boquilla de llenado/bomba |
| 3 - Válvula limitadora de presión | 7 - Platinilla de mando (opcional) |
| 4 - Boquilla de llenado/ sistema, lubricación de emergencia posible | 8 - Enchufe de conexión 1A1 |
| | 9 - Conexión de retroceso |

VENTAJAS:

- Unificación de portfolio
- Bomba de alto volumen
- Mayor disponibilidad y modelos
- Menor peso
- Se provee con depósitos de 2, 4 o 8 Lts
- Puede ser provista con o sin control de bajo nivel
- Trabaja con grasa hasta grado NLGI 2 o aceites minerales (mín. 40 cST)
- Puede montarse como instalación inicial o luego adicionalmente

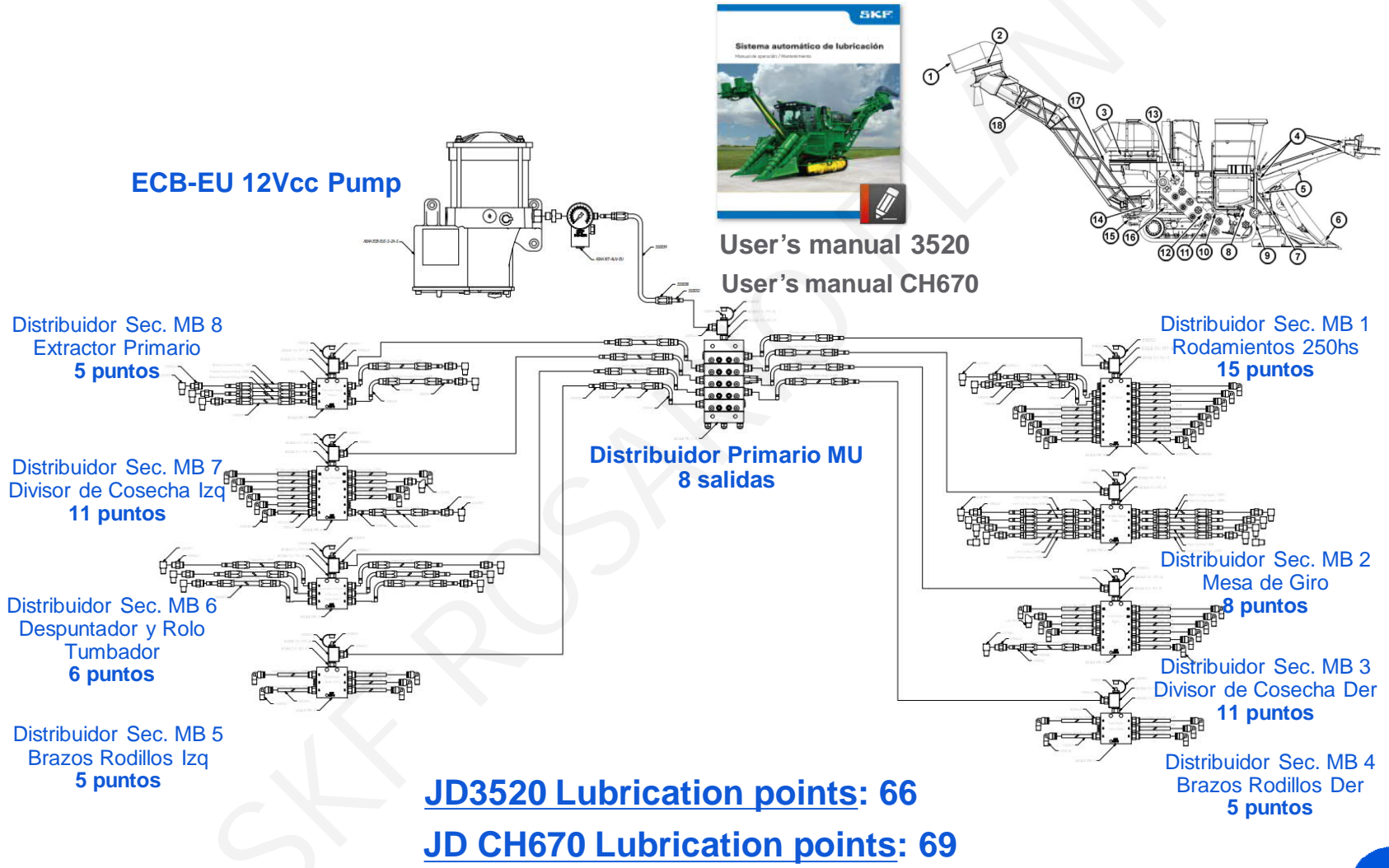
4

Aplicaciones Realizadas por SKF Planta Rosario

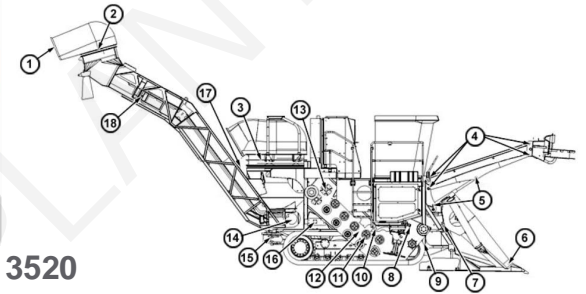
Aplicaciones



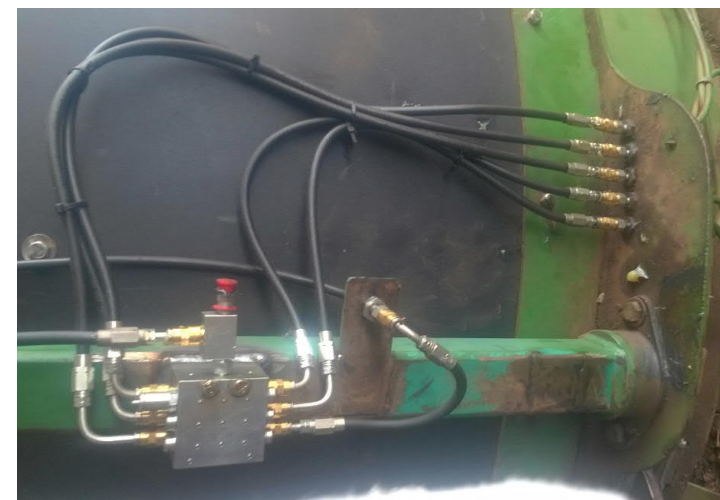
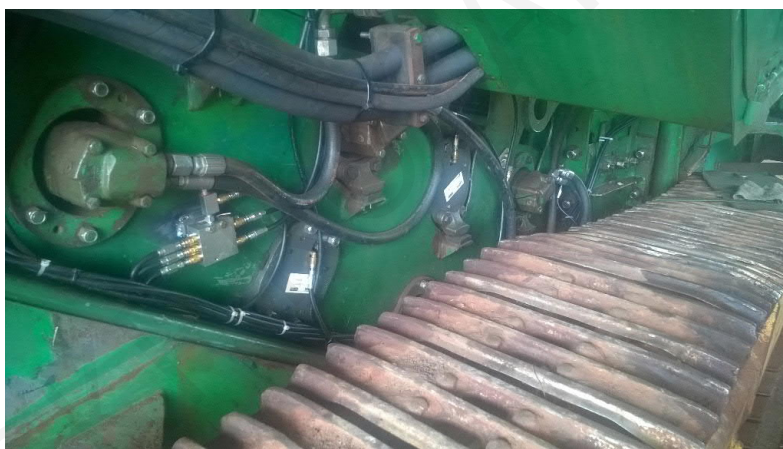
Sistema de lubricación – Cosechadora de caña



User's manual 3520
User's manual CH670



Sistema de lubricación – Cosechadora de caña JD 3520



Análisis de costo de la instalación del sistema

COSTO DE LUBRICAR MANUALMENTE (M.O.+ PARADA)

HORAS FUNCIONAMIENTO EN UNA ZAFRA:	165 días	24 horas x 0,9 (Fc1) = 21,6 hs/día zafra	3564 hs/zafra	0,9 (Fc2)	3029 Hs.
MANTENIMIENTO C/25HS (MTO25)	25 hs	(3029 hs / 25 hs)			121
TIEMPO PARA REALIZAR LUBRICACION MANUAL	0,5 hora				61 Hs.
COSTO EN MANO DE OBRA PARA MTO25	\$ 380 \$/hh				\$ 23.023
MANTENIMIENTO C/250HS (MTO250)	250 hs	(3029 hs / 250 hs)			12
TIEMPO PARA REALIZAR LUBRICACION MANUAL	0,5 hora				6 Hs.
COSTO EN MANO DE OBRA PARA MTO250	\$ 380 \$/hh				\$ 2.302
COSTO DE LA HORA PARADA DE MÁQUINA	400 ton/día	/21,6 = 18,5 ton/hs	120 \$/ton	= \$ 2.222 por hora	\$ 134.640
					TOTAL=
					\$ 159.966
					USD 7.617

Fc1 = factor de Utilización.

Fc2= factor de roturas imprevistas.



Costo lubricar manualmente = u\$s 7,617

Sin tener en cuenta costos parada por roturas imprevistas

Consumo de grasa LUBRICACION MANUAL

CANTIDAD DE PUNTOS A LUBRICAR c/25hs	51	
bombazo de graseras SKF	2,5	gr
cantidad de bombazos	3	
cantidad grasa por punto	7,5	gr
cantidad grasa por cada recorrido lubricacion	382,5	gr
mantenimientos por zafra	121	
Cantidad grasa por zafra	46	kg
CANTIDAD DE PUNTOS A LUBRICAR c/250hs	15	
bombazo de graseras SKF	2,5	gr
cantidad de bombazos	3	
cantidad grasa por punto	7,5	
cantidad grasa por cada recorrido lubricación	112,5	gr
mantenimientos por zafra	12	
Cantidad grasa por zafra	1,35	kg
factor derrame y trasvase	1,2	
TOTAL grasa en la zafra	57	kg

Consumo de grasa LUBRICACION AUTOMÁTICA

Caudal Bomba EUC	1,8	gr/min
Tiempo período de lubricación	4	Min
Tiempo de espera	30	Min
Consumo Grasa por período de lubricación	7,2	gr
Cantidad de marchas por día	40	
Consumo Grasa por día	288	gr
Deposito bomba	2000	gr
Reposición cada	7	días
Días efectivos de zafra (c/ factor de corrección)	126	días
Aplicación de grasa en una zafra	36	kg

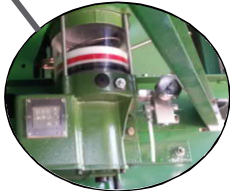
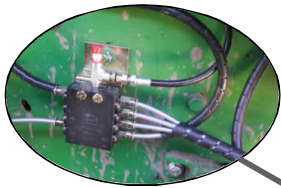
Conclusión:

Lubricación manual: 57 kg

Lubricación automática: 36 kg → ahorro= 37%

El objetivo no es ahorrar dinero sino lograr una zafra sin roturas imprevistas aumentando la confiabilidad mecánica

Sistema de Lubricación automático cosechadora John Deere S680



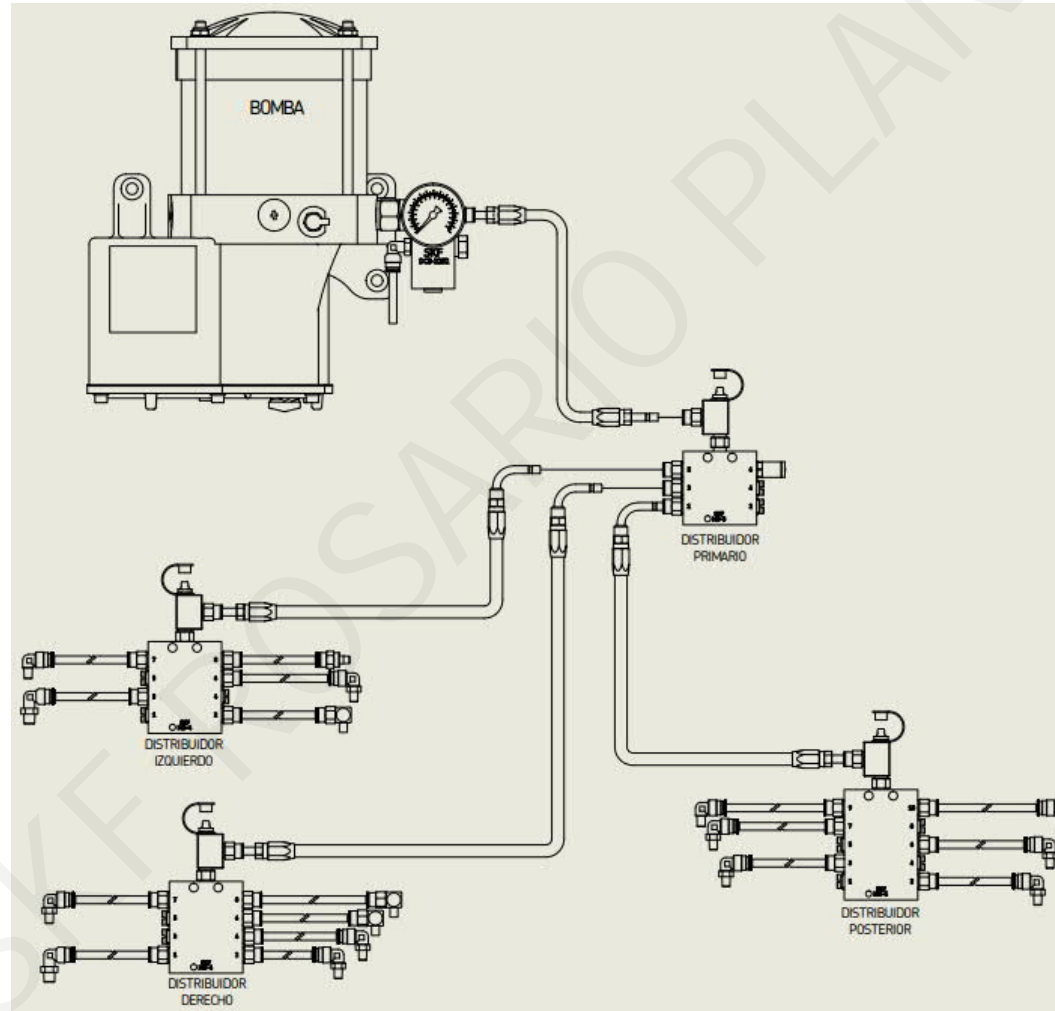
User's manual

ECB-EU 12Vcc Pump

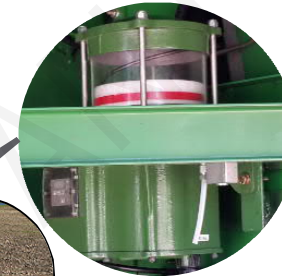
Sistema de lubricación automático cosechadora John Deere S680



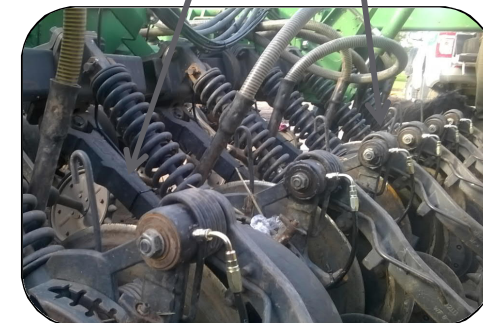
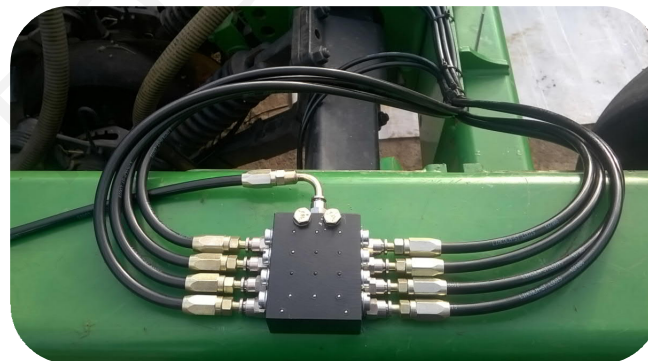
Total puntos
lubricación: 17



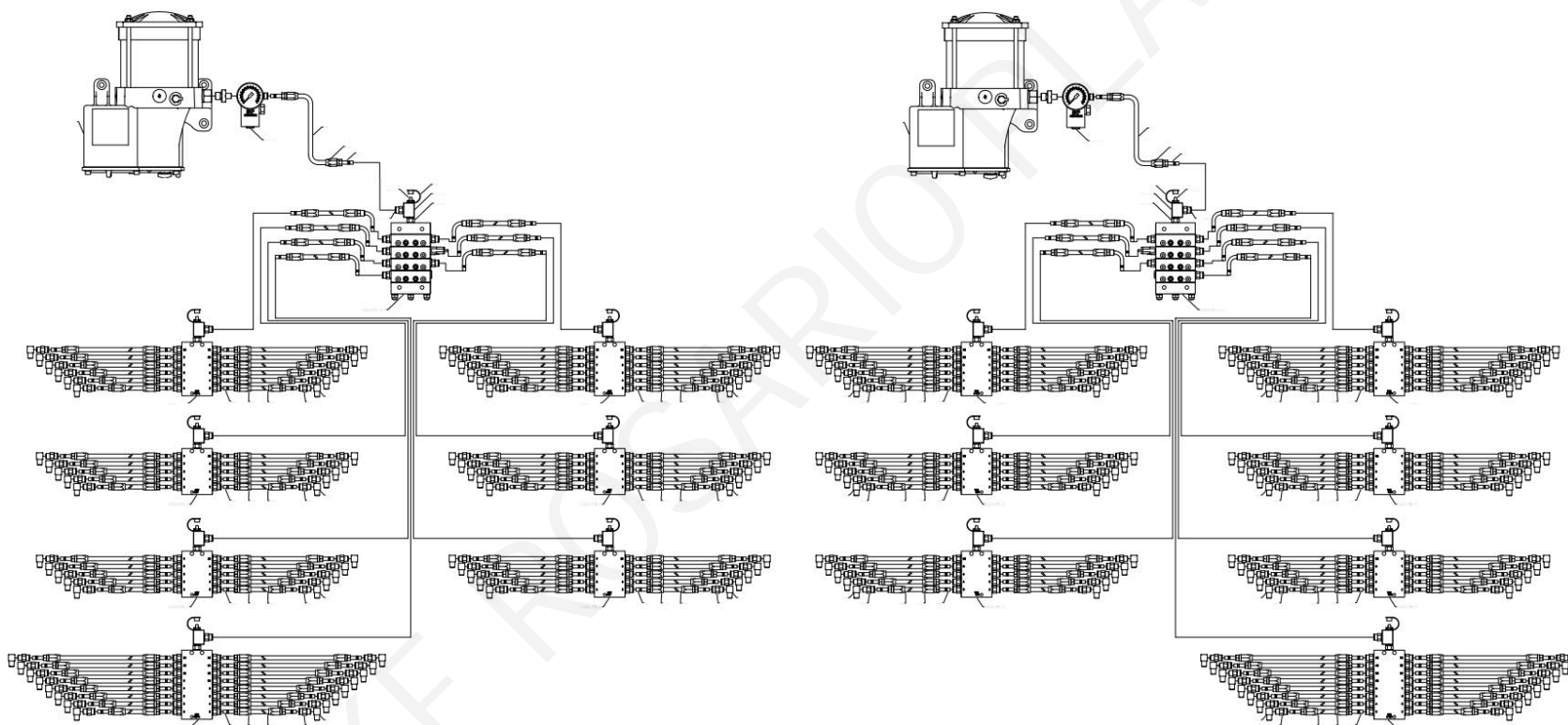
Sistema de lubricación automático sembradora John Deere 1890



ECB-EU 12Vcc Pump



Sistema de lubricación automático sembradora John Deere 1890



Total puntos lubricación por equipo: 80

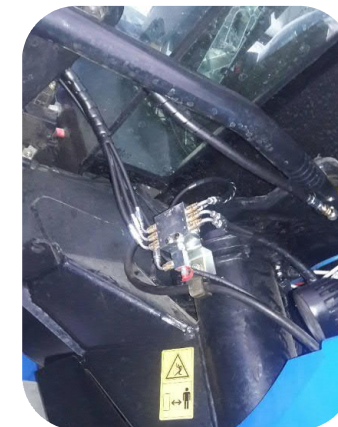
Total puntos lubricación por equipo: 80

Sistema de lubricación para Vendimiadora New Holland 908L



El sistema de lubricación se subdivide en 2 Sistemas:

- SISTEMA 1: Con grasa de Grado Alimenticio (20 Pts.)
- SISTEMA 2: Con grasa NLGI 2 (28 Pts.)

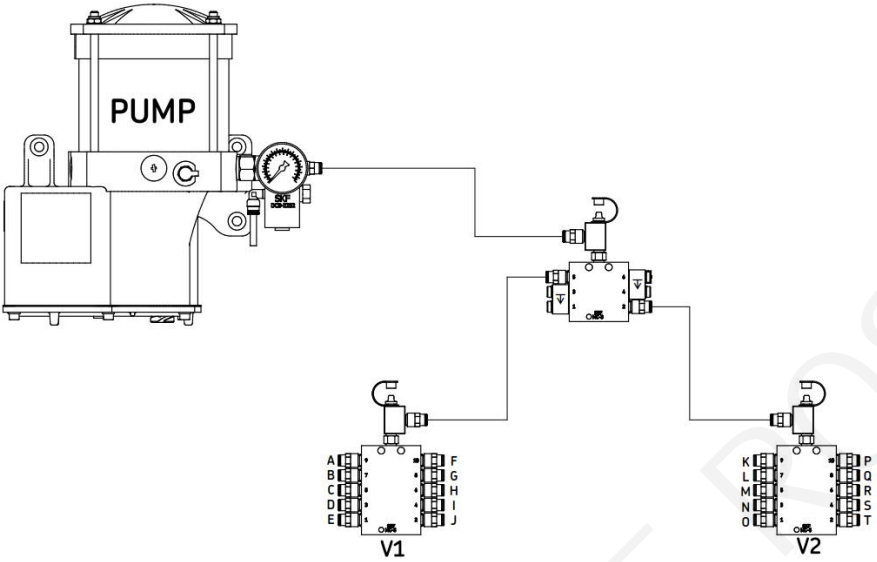


Sistema de lubricación para Vendimiadora New Holland 908L



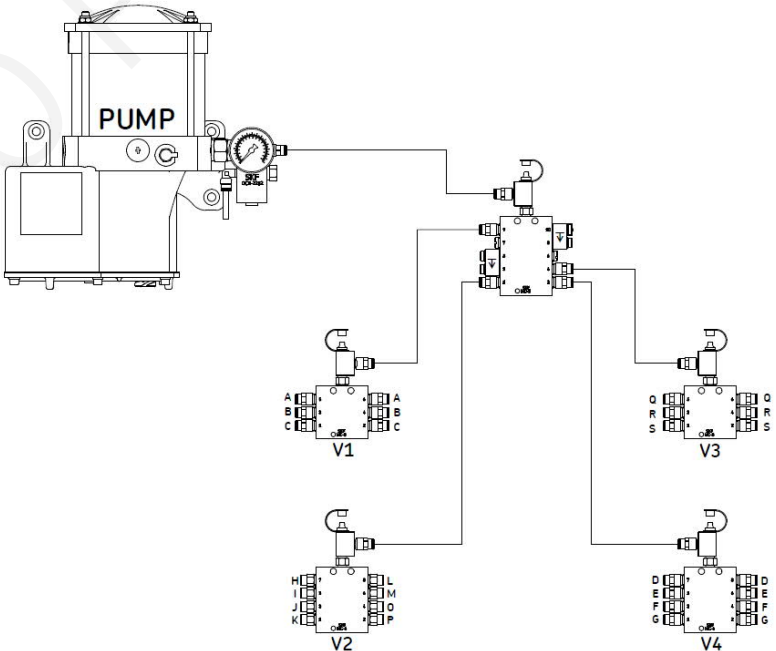
SISTEMA I

Con grasa de Grado Alimenticio (20 Pts.)



SISTEMA II

Con grasa NLGI 2 (28 Pts.)



Sistema de lubricación automático Sembradora STP G y AGP III



ECB-EU 12Vcc Pump



- Manual STP G 1
- Manual STP G 2
- Manual AGP III



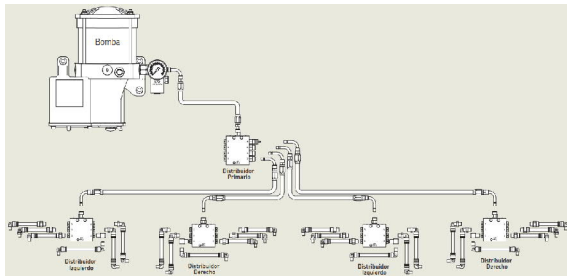
Progressive distributor



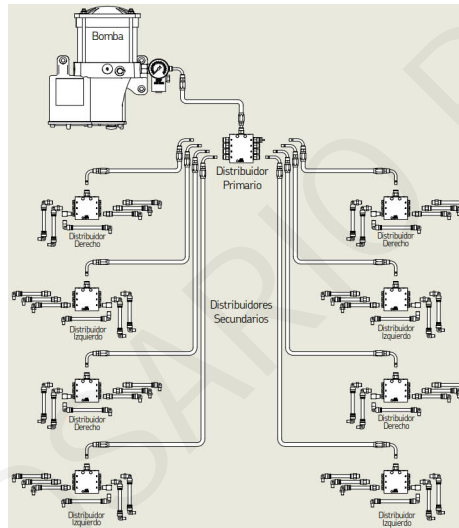
Sistema de lubricación automático Sembradora STP G y AGP III



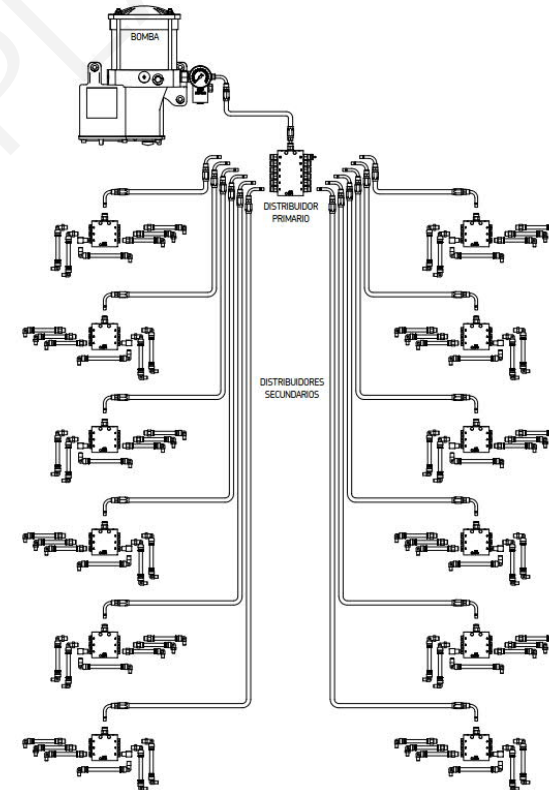
Sembradora STP G 1
Total puntos lubricación: 24



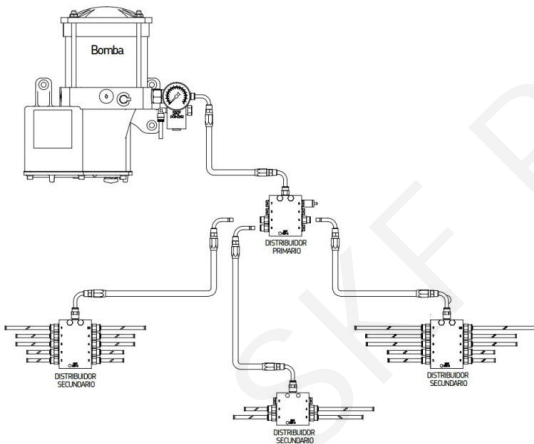
Sembradora STP G 2
Total puntos lubricación: 48



Sembradora STP G 3
Total puntos lubricación: 72



Sembradora AGP III
Total puntos lubricación: 24



Sistema de lubricación automático Pulverizadora PLA MAP 3 4100



ECB-EU 12Vcc Pump

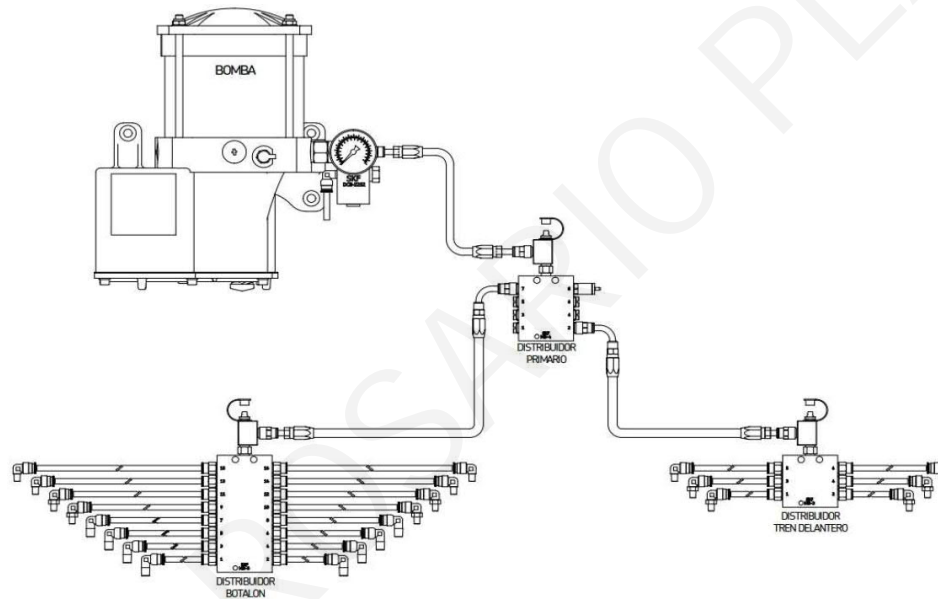


User's manual



Progressive distributor

Sistema de lubricación automático Pulverizadora PLA MAP 3 4100



Total puntos lubricación: 22

Sistema de Lubricación Embolsadora de Forraje New Bag 9/225



Lubrication points: 18



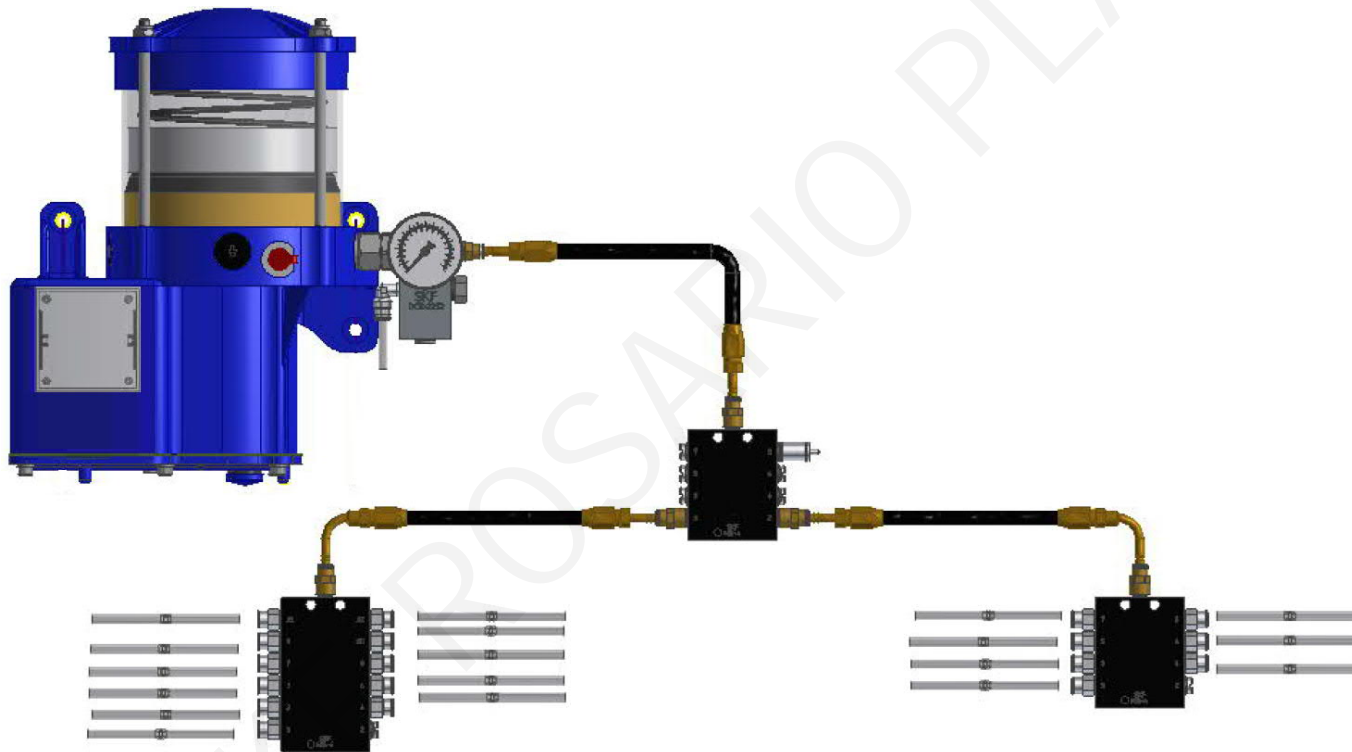
ECB-EU 12Vcc Pump



Progressive distributor



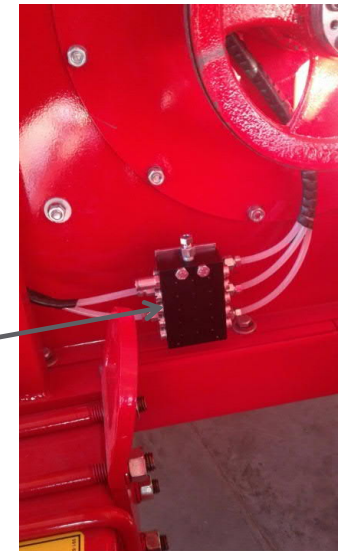
Sistema de Lubricación Enfardadora de Forraje New Bag 9/225



Total puntos lubricación: 18

Sistema de Lubricación Cosechadora Algodón Javiyu

DOLBI



Kit compuesto por 2 distribuidores principales modelo MB de 5 salidas cada uno con niple de engrase a la entrada.



SISTEMA CENTRALIZADO

Total puntos lubricación: 10

Sistema de Lubricación Trituradora Rolo Flex

DOLBI

Equipo compuesto por:

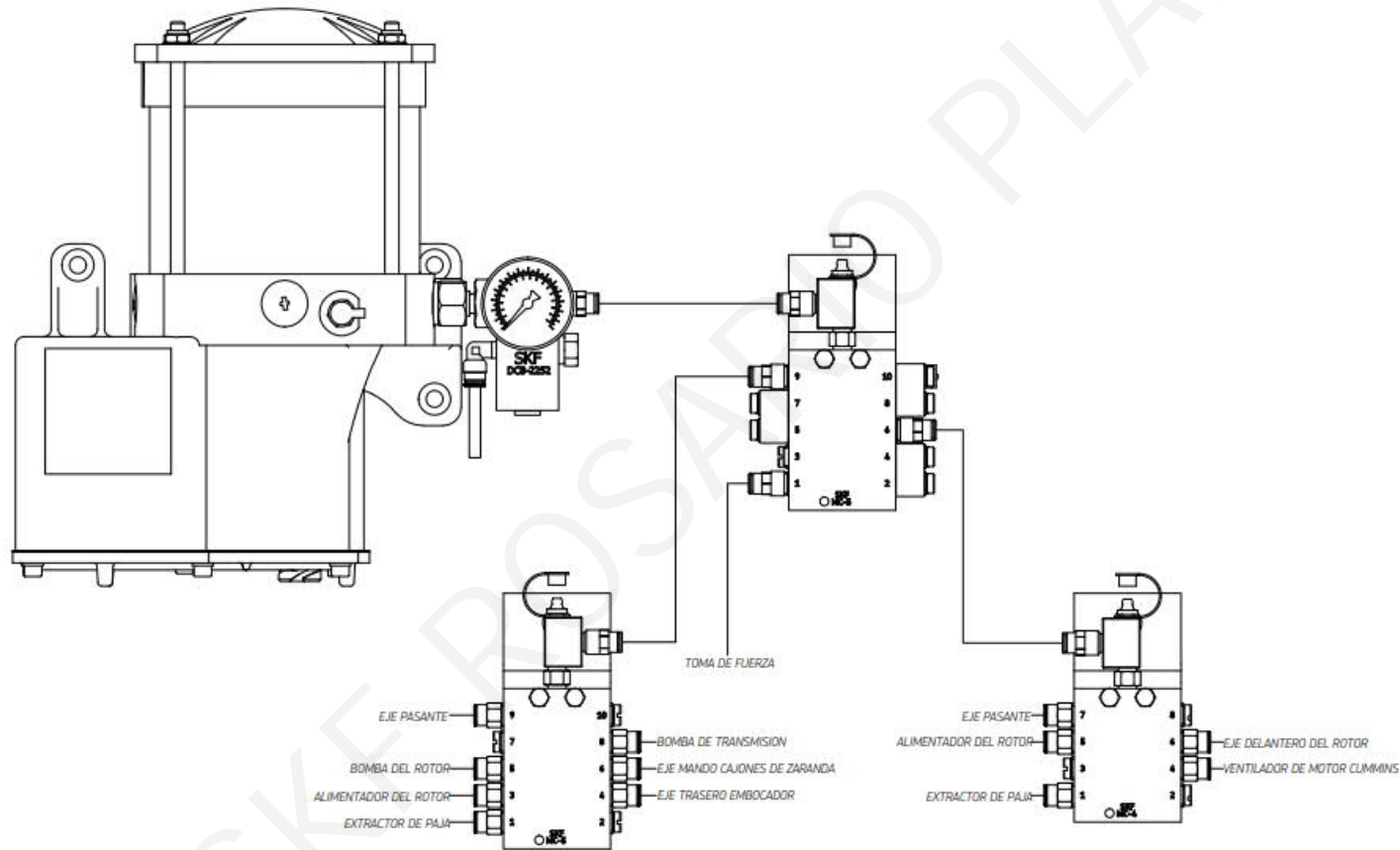
- **Unidad de bombeo:** 12Vcc
- **Distribuidor:** Progresivo MB
- **Lubricante:** Grasa.



Total puntos lubricación: 30



Sistema de Lubricación automático cosechadora Vassalli AX 7500

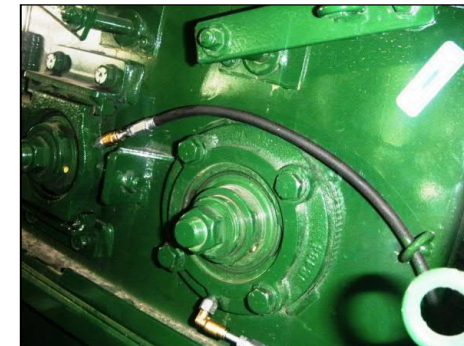


Sistema de lubricación manual para trituradora de granos



Equipo compuesto por:

- Unidad de bombeo: Manual
- Distribuidor: Progresivo
- Lubricante: Grasa.



Total puntos lubricación: 12

Kits Repuestos Lubsys

- Kit Repuestos Lubsys Heavy Duty → Código VGSE GEN-KITHD-ROS12
- Kit Repuestos Lubsys Normal Use (Agri) → Código VGSE GEN-KITNU-ROS12



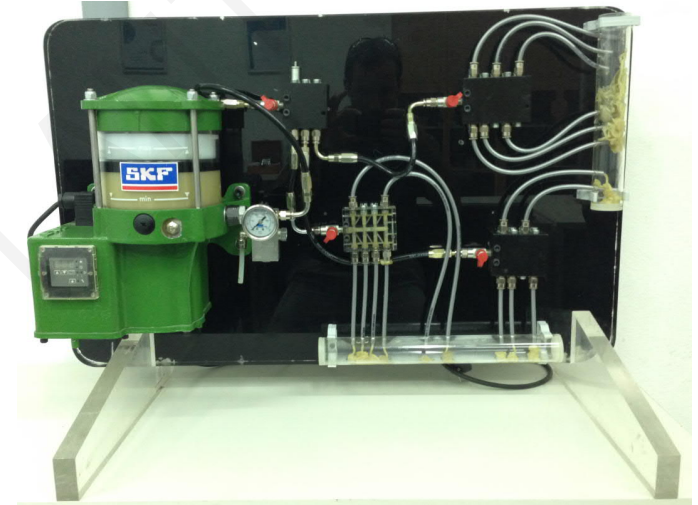
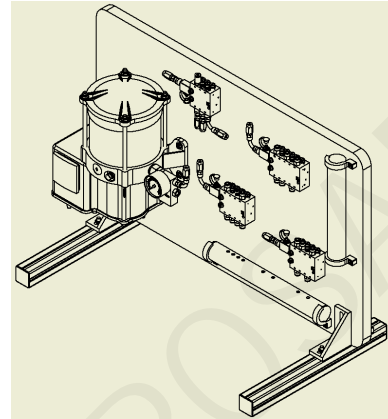
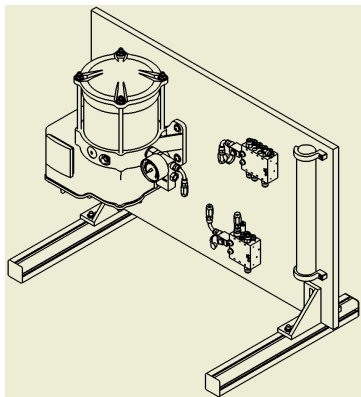
Los Kits de Repuestos Lubsys contienen Hoses & Fittings para asistir a cualquier imprevisto durante el primer montaje del Lubsys y suplir repuestos durante el mantenimiento.

Recomendado:

- DURANTE INSTALACIONES
- DURANTE MANTENIMIENTO

Demo Lubsys

- Unidad Demo Lubsys JD Serie S → Código VGSE JDR-K-DEMOPRFX-ROS12
- Unidad Demo Lubsys Agro Estándar → Código VGSE GEN-K-DEMOPRFX-ROS12



Los Demo Lubsys están diseñados para poder capacitar y/o brindar explicación sobre el funcionamiento de un Sistema de Lubricación Centralizada de forma fácil y rápida.

Clientes agrícolas:



Muchas Gracias ...

SKF ROSARIO PLANT

SKF®

SKF ROSKOPF PLANT