



**OCMIS**  
IRRIGAZIONE S.p.A.



**MANUAL DE INSTRUCCIONES  
Y ADVERTENCIAS  
ENROLLADORES DE RIEGO  
Modelos: VR3 - VR4 - VR5 - VR6 - VR7- VR7/1**

Todos los derechos reservados en todos los países

Otras copias de este documento o información técnica sobre el mismo se deben solicitar a:

**OCMIS IRRIGAZIONE S.p.A.**  
Domicilio social y Planta  
41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA  
Via S.Eusebio, 7  
Tel. +39 059 702150  
Fax. +39 059 702153  
[www.ocmis-irrigazione.it](http://www.ocmis-irrigazione.it)  
[info@ocmis-irrigazione.it](mailto:info@ocmis-irrigazione.it)

La elaboración de este texto y de las imágenes se ha realizado con sumo cuidado; no obstante, el Fabricante se reserva el derecho a modificar y/o actualizar la información contenida para corregir erratas tipográficas y/o inexactitudes, sin aviso previo ni compromiso alguno por su parte.

El contenido del presente manual es exclusivamente de carácter técnico y propiedad del Fabricante.

Este manual se entrega en formato de papel.

Ninguna parte de este manual puede ser traducida a otros idiomas y/o adaptada y/o reproducida con formas o medios mecánicos o electrónicos, o mediante fotocopias, registros, etc., sin una autorización escrita previa del Fabricante.

La prohibición de copia, divulgación, etc. se extiende asimismo al formato electrónico.

La sociedad propietaria protege sus derechos según las leyes en vigor.

Documentación redactada en conformidad con el punto 1.7.4 de la directiva CE 2006/42/CE (Directiva concerniente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las máquinas).

El Fabricante le agradece que haya adquirido un producto de su gama y le recomienda la lectura del presente manual y de todos los manuales y documentos enumerados en el capítulo 9.

En su interior encontrará toda la información necesaria para gestionar correctamente la máquina suministrada.

Por tanto, rogamos al usuario que respete las advertencias incluidas en el manual, así como la lectura atenta de este último.

Asimismo, le invitamos a ponerse en contacto con el Fabricante para solicitar repuestos, pedir consejos sobre la elección de equipos especiales o, simplemente, solicitar indicaciones concernientes a la máquina comprada.

Para facilitar la consulta de este manual, hemos incluido en la primera página el índice general y el esquema del Manual, que permite localizar de forma inmediata el tema de interés.

Los capítulos están organizados con una estructura que facilita la búsqueda de la información deseada.

Una indicación explícita al principio del capítulo señala que en dicho capítulo se tratan temas y se encuentra información de interés específico para el personal cualificado.

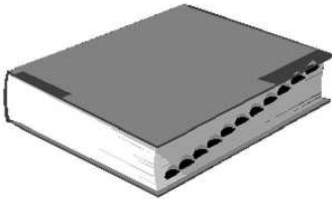
La documentación facilitada con la máquina está formada por el siguiente Manual de instrucciones y de advertencias, así como por los manuales de los equipos, máquinas, cuasi-máquinas y componentes enumerados en el capítulo 9, que forman parte del presente manual y para los que son válidas las mismas recomendaciones/indicaciones del presente manual.

Las instrucciones incluidas en este manual son: TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES.

## ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

El manual de instrucciones y de advertencias está organizado de la siguiente forma:

a) Manual general de la máquina cuya estructura por capítulos se ilustra a continuación

 <p>Manual de instrucciones de uso</p>	<p><b>Capítulo 0</b> Índice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice del manual</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 1</b> Información general</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización del manual</li> <li>• Garantía</li> <li>• Terminología y siglas empleadas</li> <li>• Notas generales</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 2</b> Especificaciones técnicas y esquemas de dimensiones de la máquina</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Código de identificación</li> <li>• Esquema general</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 3</b> Descripción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la máquina y de las partes instaladas</li> <li>• Configuración por tipo</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 4</b> Seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas técnicas aplicadas</li> <li>• Certificación de la máquina</li> <li>• Dispositivos de seguridad montados en la máquina</li> <li>• Aislamiento de las fuentes de energía</li> <li>• Riesgos residuales y placas de advertencia</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 5</b> Transporte e instalación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embalaje y transporte</li> <li>• Montaje y colocación</li> <li>• Conexiones</li> <li>• Controles y comprobaciones tras la instalación</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 6</b> Uso y funcionamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información preliminar</li> <li>• Procedimientos para la conducción</li> <li>• Dispositivos de interfaz de operador</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 7</b> Mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general sobre el mantenimiento</li> <li>• Personal encargado del mantenimiento</li> <li>• Plan de mantenimiento</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Intervenciones de mantenimiento</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 8</b> Averías - Causas - Soluciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Averías</li> <li>• Causas y Soluciones</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 9</b> Lista de anexos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencias a esquemas, manuales y documentación pertinente de los aparatos y componentes que forman la máquina suministrada</li> </ul>
	<p><b>Capítulo 10</b> Listas de repuestos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de repuestos aconsejados por el fabricante para la máquina suministrada</li> </ul>
<p><b>Capítulo 11</b> Anexos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas hidráulicos</li> <li>• Aprobaciones Europeas</li> </ul>	

b) Manuales específicos para las principales Unidades de Proceso diseñadas por el Fabricante.

c) Manuales de instrucciones redactados por los correspondientes Fabricantes para los sistemas comerciales principales adquiridos por el Fabricante e implementados en la máquina.

d) Esquemas de los circuitos (hidráulico, eléctrico, etc.), lista de los repuestos, fichas de regulación, etc.

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
1.1	ADVERTENCIAS PARA EL COMPRADOR.....	1
1.2	INTRODUCCIÓN.....	2
1.3	DIRECCIÓN DEL FABRICANTE.....	3
1.4	NORMAS DE SEGURIDAD INCLUIDAS EN EL MANUAL.....	3
1.5	GLOSARIO DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS.....	3
1.6	CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL.....	5
1.7	SÍMBOLOS EMPLEADOS EN EL MANUAL.....	5
1.8	SÍMBOLOS EMPLEADOS EN EL MANUAL.....	6
1.9	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....	9
1.10	IDIOMA DEL MANUAL.....	10
1.11	GESTIÓN DE LA MÁQUINA.....	10
1.12	GARANTÍA.....	10
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA MÁQUINA.....</b>	<b>11</b>
2.1	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES.....	11
2.2	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES PARA LA OPCIÓN CON 4 RUEDAS.....	12
2.3	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES OPCIONALES.....	13
2.4	DESCRIPCIÓN DE LOS CARROS PORTA-ASPERSOR.....	15
2.4.1	DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES Y DISTANCIA DE APERTURA DE LAS RUEDAS.....	15
2.4.2	DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS PRINCIPALES.....	19
2.4.3	DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS OPCIONALES.....	19
2.5	DATOS TÉCNICOS.....	20
2.5.1	PESOS DE LAS MÁQUINAS SEGÚN EL MODELO.....	20
2.5.2	DIMENSIONES DE LAS MÁQUINAS CON 2 RUEDAS.....	22
2.5.3	DIMENSIONES DE LAS MÁQUINAS CON 4 RUEDAS.....	23
2.5.4	DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS DE LAS RUEDAS.....	25
2.5.5	DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS DE LAS RUEDAS PARA CARROS PORTA-ASPERSOR.....	25
2.5.6	NIVEL DE RUIDO.....	25
2.6	DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS.....	25
2.6.1	MANDOS MECÁNICOS PRESENTES EN LA MÁQUINA.....	25
2.6.2	MANDOS HIDRÁULICOS PRESENTES EN LA MÁQUINA.....	27
2.6.3	MANDOS HIDRÁULICOS OPCIONALES.....	27
2.6.4	MANDOS OPCIONALES DEL ORDENADOR.....	28
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA.....</b>	<b>29</b>
3.1	USO PREVISTO.....	29
3.2	USO NO PERMITIDO.....	29
3.3	DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA.....	30
3.4	EQUIPAMIENTOS ESTÁNDAR PREVISTOS PARA LA MÁQUINA.....	31
3.5	ACCESORIOS QUE PUEDEN SUMINISTRARSE CON LA MÁQUINA.....	31
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD.....</b>	<b>33</b>
4.1	INFORMACIÓN GENERAL.....	33
4.1.1	FORMACIÓN DEL PERSONAL.....	33
4.1.2	DIRECTIVAS APLICADAS Y NORMAS TÉCNICAS DE REFERENCIA.....	34
4.1.3	CERTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA.....	34
4.1.4	USOS PREVISTOS Y LÍMITES DE USO.....	37
4.1.5	ZONAS PELIGROSAS.....	37
4.1.6	CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO.....	37
4.1.7	VIBRACIONES.....	38
4.1.8	RUIDO.....	38
4.1.9	EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS.....	38
4.2	ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS.....	39
4.2.1	INDICACIONES PARA LOS RESIDUOS ESPECIALES.....	39
4.3	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONTADOS EN LA MÁQUINA.....	39
4.3.1	PALANCAS DE MANDO.....	39
4.3.2	PROTECCIONES FIJAS.....	40
4.3.3	CORTE DE LA ENERGÍA.....	41
4.4	RIESGOS RESIDUALES.....	41
4.4.1	IMPACTO Y APLASTAMIENTO:.....	41
4.4.2	CIZALLADURA:.....	42
4.4.3	INCENDIO:.....	42
4.4.4	ATMÓSFERA EXPLOSIVA:.....	42
4.4.5	CEGUERA:.....	42
4.4.6	ATRAPAMIENTO:.....	43
4.4.7	CAÍDA, PROYECCIÓN DE OBJETOS:.....	43
4.4.8	DESLIZAMIENTO:.....	43
4.4.9	EFECTO LÁTIGO:.....	43
4.4.10	TROPIEZOS:.....	43
4.4.11	AVERÍAS DE LOS CIRCUITOS:.....	43

4.4.12	PÉRDIDA DE ESTABILIDAD:	43
4.4.13	ILUMINACIÓN:	43
4.4.14	RIESGO DE QUEMADURAS:	44
4.4.15	RIESGO DE RAYOS - ELECTROCUCIÓN:	44
4.4.16	NIVEL DE RUIDO:	44
4.4.17	VIBRACIONES:	44
4.4.18	RIESGOS DEBIDOS AL MOVIMIENTO/DESPLAZAMIENTO:	44
4.4.19	RIESGOS DERIVADOS DE LA CIRCULACIÓN POR CARRETERAS PÚBLICAS O PRIVADAS, O POR LUGARES DE OTRA PROPIEDAD:	44
4.5	PRESCRIPCIONES DE PELIGRO ADICIONALES	45
4.6	OTRAS PRESCRIPCIONES Y ADVERTENCIAS	46
4.7	PLACAS DE ADVERTENCIA	48
4.8	LOCALIZACIÓN Y SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS DE FUNCIÓN	48
4.9	LOCALIZACIÓN Y SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS DE ATENCIÓN	49
4.10	CONSIDERACIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LOS ACEITES Y LOS LUBRICANTES	50
4.10.1	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD DEL LOS PRODUCTOS	50
4.10.2	MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	50
4.10.3	MEDIDAS ANTIINCENDIO	50
4.10.4	MEDIDAS POR FUGA ACCIDENTAL	50
4.10.5	MANIPULACIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUAL	50
4.10.6	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	50
4.10.7	INFORMACIONES ECOLÓGICAS SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y LA ELIMINACIÓN	50
5	INSTALACIÓN	51
5.1	INFORMACIÓN GENERAL	51
5.2	CONDICIONES DE SUMINISTRO	51
5.2.1	EMBALAJE Y TRANSPORTE	51
5.3	PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO	51
5.3.1	INFORMACIÓN GENERAL	51
5.3.2	FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS	52
5.3.3	ELECCIÓN DEL LUGAR Y COMPROBACIÓN DE LOS REQUISITOS DE INSTALACIÓN	52
5.3.4	PROCEDIMIENTOS DE CARGA, DESCARGA, ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO	53
5.4	MONTAJE Y COLOCACIÓN	55
5.5	LUBRICACIÓN DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA	55
5.6	CONTROLES Y COMPROBACIONES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA	56
5.6.1	COMPROBACIONES GENERALES DE LOS GRUPOS MECÁNICOS	56
5.6.2	COMPROBACIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD	56
5.7	PUESTA FUERA DE SERVICIO	57
6	USO Y FUNCIONAMIENTO - DATOS GENERALES	58
6.1	FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS	58
6.2	CONTROL ANTES DE INICIAR EL TRABAJO	58
6.2.1	INSPECCIÓN ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MÁQUINA	58
6.2.2	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO CON EL TUBO ENROLLADO Y LA MÁQUINA PARADA	59
6.2.2.1	PRUEBAS DE LOS MOVIMIENTOS MANUALES Y/U OLEOHIDRÁULICOS PARA LAS FUNCIONES DE COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA	59
6.2.2.2	PRUEBAS DE LOS MANDOS DE TRABAJO CON LA MÁQUINA PARADA	59
6.2.3	INSPECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO	65
6.3	MANEJO/ DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO	65
6.3.1	REMOLCADO DE LA MÁQUINA	65
6.4	COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL LUGAR DE TRABAJO	66
6.5	COMPROBACIONES QUE DEBEN REALIZARSE CON EL TUBO DESEENROLLADO Y ANTES DE EMPEZAR A REGAR	67
6.6	INICIO DEL TRABAJO	68
6.6.1	REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD	68
6.6.2	ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO	70
6.7	FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO	70
6.8	USO DEL COMPRESOR (OPCIONAL)	70
6.9	USO DE LA VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO (OPCIONAL) MECÁNICA O ELÉCTRICA	71
6.9.1	REGULACIÓN DE LA VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO	72
6.9.2	MANIOBRA QUE DEBE REALIZARSE EN LA MÁQUINA ANTES DEL DESPLAZAMIENTO DE LA MISMA, SI DISPONE DE VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO	72
6.10	USO DE LA VÁLVULA DE DESCARGA (OPCIONAL)	72
6.11	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA	73
6.11.1	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA Y SIN ORDENADOR	73
6.11.1.1	MANEJO/DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO	74
6.11.1.2	INICIO DEL TRABAJO	74
6.11.1.3	REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD	74
6.11.1.4	ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO	74
6.11.1.5	FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO	74
6.11.2	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA Y CON ORDENADOR	75
6.11.2.1	MANEJO/DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO	76
6.11.2.2	INICIO DEL TRABAJO	76
6.11.2.3	REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD	76
6.11.2.4	ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO	76
6.11.2.5	FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO	76

6.12	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO .....	77
6.12.1	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO, CON TURBINA Y SIN ORDENADOR.....	77
6.12.2	RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO, TURBINA Y ORDENADOR.....	78
6.13	MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS AUTÓNOMOS CON MOTOR ENDOTÉRMICO.....	79
6.14	MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS AUTÓNOMOS CON PANEL FOTOVOLTAICO.....	79
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>80</b>
7.1	DATOS GENERALES .....	80
7.1.1	FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS .....	80
7.2	PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO.....	81
7.3	PRECAUCIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD.....	81
7.3.1	NOTAS DE PELIGRO.....	81
7.3.2	NOTAS DE ADVERTENCIA.....	83
7.4	CONSEJOS SOBRE EL MANTENIMIENTO.....	83
7.4.1	OPERACIONES RELACIONADAS CON PERIODOS DE PARADA PROLONGADOS.....	83
7.4.2	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA MÁQUINA CON EL MOTOR APAGADO.....	84
7.4.2.1	ACEITE DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	84
7.4.2.2	TUBERÍAS.....	84
7.4.2.3	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE .....	84
7.4.2.4	CONTROL DE LA BATERÍA .....	85
7.4.2.5	NEUMÁTICOS.....	85
7.4.2.6	LLANTAS DE LAS RUEDAS .....	86
7.4.2.7	PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS .....	86
7.5	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO .....	87
7.6	OPERACIONES DE LIMPIEZA.....	87
7.7	PLAN DE LUBRICACIÓN.....	88
7.7.1	LUBRICANTES ACONSEJADOS: ACEITES Y GRASAS .....	88
7.7.2	CANTIDAD DE LUBRICANTES NECESARIA.....	88
7.7.3	PARTES DE LA MÁQUINA QUE DEBEN LUBRICARSE CON GRASA.....	89
7.8	PLAN DE MANTENIMIENTO .....	90
7.8.1	CRITERIO DE CUMPLIMENTACIÓN.....	90
7.8.2	LISTA DE FICHAS DE MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA.....	91
7.8.2.1	CADA 200 HORAS .....	91
7.8.2.2	ANTES DEL ALMACENAMIENTO AL FINAL DE LA ESTACIÓN .....	91
7.8.2.3	CADA AÑO ANTES DE INICIAR LA TEMPORADA DE RIEGO .....	92
7.8.3	INDICACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS ACCESORIOS OPCIONALES.....	92
7.8.3.1	COMPRESOR .....	92
7.8.3.2	VÁLVULA DE DESCARGA .....	92
7.8.3.3	VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO.....	92
7.8.3.4	MOTOR ENDOTÉRMICO.....	92
7.8.3.5	BATERÍA.....	92
7.8.3.6	PANEL FOTOVOLTAICO.....	92
7.8.3.7	DEPÓSITO DE ACEITE DE LA ELECTROBOMBA DE MOVIMIENTO AUTÓNOMO.....	92
<b>8</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS AVERÍAS .....</b>	<b>93</b>
8.1	LISTA DE AVERÍAS – CAUSAS - SOLUCIONES .....	93
<b>9</b>	<b>ANEXOS (LISTA).....</b>	<b>96</b>
<b>10</b>	<b>REPUESTOS .....</b>	<b>96</b>
10.1	PEDIDO DE PIEZAS DE RECAMBIO.....	96
<b>11</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>98</b>
	ANEXO 1 SISTEMAS HIDRÁULICOS .....	98
	ANEXO 11 APROBACIONES EUROPEAS.....	100

# INFORMACIÓN GENERAL

## CAP. 1

### 1 INFORMACIÓN GENERAL

#### 1.1 ADVERTENCIAS PARA EL COMPRADOR

El manual, igual que el certificado de conformidad CE, es parte integrante de la máquina y debe mantenerse siempre con la misma cuando se traslade o venda. Es tarea del usuario mantener dicha documentación en perfecto estado, para permitir su consulta durante todo el periodo de vida útil de la máquina.

En caso de pérdida o destrucción, puede solicitar una copia al Fabricante, especificando exactamente el modelo, la matrícula y el año de fabricación de la máquina.

El manual refleja el estado de la técnica en el momento del suministro; la empresa redactora se reserva el derecho a aportar a sus productos cualquier modificación que considere útil, sin por ello estar obligada a actualizar los manuales y las máquinas correspondientes a lotes de producción anteriores.

La Empresa fabricante declina toda responsabilidad por anomalías de producción y por daños causados por la máquina a personas, animales o cosas en los siguientes casos:

- Uso impropio de la máquina o con funcionamientos diferentes a aquellos para los cuales ha sido fabricada.
- Uso por parte de personal no adecuado o no autorizado.
- Defectos de alimentación oleohidráulica, hidráulica, etc.
- El incumplimiento de las especificaciones técnicas de alimentación
- Falta de mantenimiento periódico o mantenimiento deficiente.
- Instalación incorrecta de la máquina en el lugar al que está destinada.
- Uso de tuberías o de mangueras no adecuadas para el uso y/o no idóneas para las presiones para las que ha sido diseñada la máquina.
- Modificaciones o intervenciones no acordadas con y/o no autorizadas por el fabricante.
- Uso en ambientes diferentes de los agrícolas.
- Uso de repuestos no originales o no específicos para el modelo.
- Uso por parte de personas menores de 18 años.
- Incumplimiento total o parcial de estas instrucciones.
- Usos que no respeten las leyes sobre seguridad de las máquinas y/o las normas de seguridad establecidas por las legislaciones europeas y/o nacionales vigentes.
- Uso de remolque o desplazamiento por vías públicas si las máquinas no cuentan con la Homologación vial.
- Acontecimientos excepcionales.

La responsabilidad de la aplicación de las medidas de seguridad referidas a lo largo del manual recae en el usuario, quien debe asegurarse de que el personal autorizado:

- esté cualificado para desempeñar la actividad requerida
- conozca y cumpla escrupulosamente las medidas incluidas en este documento
- conozca y aplique las normas de seguridad de carácter general aplicables a la máquina y las vigentes en el lugar de uso
- conozca las normas de seguridad sobre los riesgos que se derivan del tratamiento de los productos a los que está destinada la máquina

**Es un requisito obligatorio que el personal técnico de mantenimiento haya leído y comprendido el presente manual y la documentación indicada en el capítulo 9, que forma parte de este, que conozca y disponga de los principios básicos de mecánica, oleohidráulica, hidráulica y electricidad, que conozca las prácticas de conexión y de cableado y los símbolos utilizados en los esquemas mecánicos y de fluidos, y sea experto en el uso de aparatos y maquinarias.**

El incumplimiento de las normas de seguridad puede provocar lesiones a personas y estropear los componentes y la unidad de control de la máquina. La lectura, aunque sea exhaustiva, del presente manual no puede sustituir en ningún caso la experiencia adecuada de los operadores.

El usuario puede, en cualquier momento, ponerse en contacto con el Fabricante para solicitar otra información diferente de la contenida en este documento, así como para indicar propuestas de mejora.



#### ATENCIÓN

**Se recuerda que la documentación facilitada por el Fabricante concierne solo a la máquina suministrada por el mismo al usuario y no al sistema/conjunto global donde la misma puede ser instalada y utilizada.**



#### PELIGRO

**Un uso y una instalación incorrectos de la máquina pueden comportar, en función de las características de la producción, riesgos considerables y, obviamente, están prohibidos.**



#### ATENCIÓN

**Es responsabilidad del usuario complementar las instrucciones contenidas en este manual con los procedimientos operativos presentes en el lugar de uso de la máquina y proporcionar toda la información adicional al personal encargado del uso y el mantenimiento de la máquina.**

El presente manual forma parte de la máquina y contiene la información necesaria para:

- La correcta sensibilización de los operadores sobre los problemas de la seguridad.
- La manipulación de la máquina en condiciones de seguridad.
- El conocimiento exhaustivo de su funcionamiento y de sus límites.
- Su uso correcto en condiciones de seguridad.
- Efectuar intervenciones de mantenimiento de forma correcta y segura.
- Desguazar la máquina en condiciones de seguridad y respetando las normas vigentes de protección de la salud de los trabajadores y del medio ambiente.

Los operadores deben recibir una formación perfecta sobre el funcionamiento y el uso correcto de los dispositivos de seguridad instalados.

**PELIGRO**

**La máquina solo debe ser utilizada por operadores cualificados y formados sobre los procedimientos, y debe ser empleada respetando las recomendaciones incluidas en este documento.**

Si el fabricante modifica este manual, el Usuario es responsable de asegurarse de que en los lugares de uso de la máquina solo estén presentes las versiones actualizadas del manual.

Forman parte de este manual todos los manuales y la documentación referida en el capítulo 9.

**PELIGRO**

**Un uso peligroso de la máquina puede provocar daños graves al operador y/o a las personas que están cerca de la zona de trabajo.**

**Por tanto, es indispensable atenerse a lo que se indica en este manual.**

**Los operadores y el personal encargado del mantenimiento deben leer este manual antes de empezar el trabajo.**

**El manual debe guardarse en el interior de la máquina para la consulta periódica por parte de todo el personal que debe trabajar con esta.**

**Las máquinas en cuestión NO pueden ser remolcadas por vías públicas si no disponen de la Homologación vial entregada y reconocida por el organismo encargado de emitir el Permiso de Circulación del país donde se encuentren las mismas.**

**Si las máquinas disponen de Homologación vial para ser remolcadas por vías públicas, es indispensable atenerse a las reglas y medidas contenidas en el Permiso de circulación entregado por el organismo encargado del país donde estas se encuentran.**

## 1.2 INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de asegurar la máxima fiabilidad de funcionamiento, el Fabricante ha realizado una cuidadosa selección de los materiales y los componentes utilizados en la fabricación de la maquinaria, sometiéndola a un ensayo regular antes de la entrega al cliente. El buen rendimiento de la misma a lo largo del tiempo depende de un uso correcto y de un mantenimiento preventivo adecuado, según las instrucciones referidas en este documento y en la documentación suministrada con la máquina.

Todos los elementos de fabricación y las partes de conexión y mando han sido diseñados y realizados con un grado de seguridad que permita a la máquina resistir a esfuerzos anómalos o superiores a los indicados.

Los materiales son de la mejor calidad y su introducción en la empresa, el almacenamiento y el uso en el taller se controlan constantemente para garantizar la ausencia de daños, deterioros y funcionamientos anómalos.

A pesar de las medidas adoptadas en la fase de proyecto y de fabricación, es fundamental, para un uso correcto, para la seguridad, la duración en el tiempo y la fiabilidad de la máquina, cumplir escrupulosamente las indicaciones del fabricante e instalarla y utilizarla respetando las presentes indicaciones y los reglamentos legales vigentes en el país/lugar de uso de la máquina.

El objetivo del presente manual es proporcionar información técnica al personal encargado del uso y del mantenimiento de la máquina producida por el Fabricante.

Las instrucciones contenidas en este manual están dirigidas a operadores con conocimientos adecuados en los campos mecánico, oleohidráulico, hidráulico y eléctrico.

El manual de instrucciones y advertencias contiene la información necesaria para comprender los modos de instalación y funcionamiento, y el uso correcto de la máquina, en lo específico: la descripción técnica de los diferentes grupos de funcionamiento, equipos y sistemas de seguridad, funcionamiento, usos de las herramientas e interpretación de los avisos de diagnóstico, los procedimientos principales y la información sobre las intervenciones de mantenimiento.

Para un uso correcto de la máquina, se presupone que el ambiente de trabajo se ajusta a las normativas vigentes en materia de seguridad e higiene.

**ATENCIÓN**

**Antes de instalar la máquina, de ponerla en funcionamiento o utilizarla, o realizar mantenimientos, lea atentamente este manual y respete las instrucciones y las indicaciones incluidas en el mismo.**

Aconsejamos asimismo formar al personal para garantizar una familiaridad y unos conocimientos perfectos de la máquina.



## 1.3 DIRECCIÓN DEL FABRICANTE

### INSTRUCCIONES PARA LA SOLICITUD DE INTERVENCIÓN

La máquina es un producto que recibe asistencia en todo el mundo con la coordinación directa del servicio de asistencia técnica del fabricante. Para cualquier tipo de información o de aclaración sobre la instalación, el uso, el mantenimiento, etc., la Empresa siempre está a disposición del Cliente.

Es importante que este último plantee las preguntas claramente, haciendo referencia al presente manual e indicando siempre los datos presentes en la placa de identificación de la máquina.

Las solicitudes de información o de intervención del servicio de asistencia en las instalaciones del Cliente, o bien de aclaraciones sobre los aspectos técnicos del presente documento, deben dirigirse a:



### OCMIS IRRIGAZIONE S.p.A.

Domicilio social y Planta  
41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA  
Via S.Eusebio, 7  
Tel. +39 059 702150  
Fax. +39 059 702153  
www.ocmis-irrigazione.it  
info@ocmis-irrigazione.it

En lo específico, el cliente debe comunicar a la empresa fabricante los siguientes datos:

- tipo de máquina, matrícula, año de instalación
- defectos detectados
- dirección exacta del lugar/la planta donde está instalada la máquina
- persona de contacto.

## 1.4 NORMAS DE SEGURIDAD INCLUIDAS EN EL MANUAL

Las reglas, las indicaciones, las normas y las notas de seguridad correspondientes, descritas en los diferentes capítulos del manual, tienen como objetivo definir una serie de comportamientos y obligaciones a los que atenerse durante las diferentes actividades, para trabajar en condiciones de seguridad para el personal, para los equipos y para el ambiente circundante.

Las normas de seguridad contenidas en este documento están dirigidas a todo el personal autorizado, formado y delegado para ejecutar las diversas actividades y operaciones de:

- transporte
- instalación
- funcionamiento
- uso
- gestión
- mantenimiento
- limpieza
- puesta fuera de servicio y desguace

que constituyen los modos de uso concebidos para la máquina en cuestión



### INFORMACIÓN ADICIONAL

Para más información sobre la formación, consulte el capítulo 4.

## 1.5 GLOSARIO DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS

En los manuales se emplea terminología técnica o con significado diferente del común.

A continuación se explican los términos y las abreviaturas empleados:

**PELIGRO:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).  
fuente de posible lesión o daño a la salud;

**ZONA PELIGROSA:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).  
cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona suponga un riesgo para su seguridad o salud;

**PERSONA EXPUESTA:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).  
cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa;

**RIESGO:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).  
combinación de la probabilidad y la gravedad de una lesión o de un daño a la salud que pueda producirse en una situación peligrosa;

**RESGUARDO:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).

elemento de la máquina utilizado específicamente para proporcionar protección por medio de una barrera física;

**DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).

dispositivo (distinto de un resguardo) que reduce el riesgo, por sí solo o asociado con un resguardo;

**USO PREVISTO:** (Anexo I, 1.1.1 Directiva 2006/42/CE).

uso de la máquina de acuerdo con la información proporcionada en el manual de instrucciones;

**MAL USO RAZONABLEMENTE PREVISIBLE:** uso de la máquina de una forma no prevista en el manual de instrucciones, pero que puede resultar de un comportamiento humano fácilmente previsible.

**RIESGO RESIDUAL:** riesgo que no ha sido posible eliminar o reducir durante la fase de diseño, contra el cual las protecciones no son (parcial o totalmente) eficaces;

En el Manual (Cap. 4) se indican los riesgos residuales y la información, las instrucciones y las advertencias/prescripciones para gestionar los Riesgos Residuales que corren a cargo del usuario (Ref. UNI EN ISO 12100:2010).

**ASPERSOR SOBRE SOPORTE GENERAL DE CARRETE:** Tipo de máquina móvil para regar formada por una estructura fija con un carrete, donde se enrolla un tubo flexible de canalización del agua de riego, que remolca un carro móvil donde está fijado el sistema de distribución, generalmente formado por un aspersor de gran alcance. (Ref. 3.1 EN 908).

**ASPERSOR DE GRAN ALCANCE:** Aspersor de grandes dimensiones utilizado en los enrolladores de riego y en otros sistemas. (Ref. 3.2 EN 908).

**ENROLLADO:** Una de las operaciones realizadas por el aspersor sobre soporte general de carrete mientras riega. El aspersor sobre soporte general de carrete enrolla progresivamente todo el tubo flexible de polietileno en el tambor, permitiendo al aspersor de gran alcance desplazarse de forma regular a través de la parcela de terreno que debe regar. Cuando el aspersor de gran alcance alcanza la máquina, el enrollado se ha completado y la máquina se para. (Ref. 3.3 EN 908).

**SISTEMA DE GUÍA:** Dispositivo lateral de guía del tubo flexible que permite su enrollado uniforme en espirales unidas. (Ref. 3.4 EN 908).

**DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GUÍA:** Mecanismo que suministra energía al sistema de guía asegurando el enrollado uniforme del tubo flexible por capas. (Ref. 3.5 EN 908).

**ZONA DE COBERTURA:** Gama de las diferentes posiciones de la torreta correspondiente a todas las orientaciones posibles. (Ref. 3.6 EN 908).

Para una descripción completa de la terminología empleada, consulte las definiciones contenidas en el anexo I de la directiva de máquinas 2006/42/CE y en las normas EN ISO 12100 y EN 908.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI):** Por equipo de protección individual se entiende cualquier tipo de ropa o accesorio que el operador debe ponerse y/o utilizar para protegerse de uno o varios riesgos que puedan amenazar la seguridad o la salud durante el trabajo, así como cada elemento o accesorio destinado para dicho fin.

No son equipos de protección individual:

- La ropa de trabajo ordinaria ni los uniformes no destinados específicamente a proteger la seguridad y la salud del trabajador;

**USUARIO:** Se considera usuario (empresario/empresa) a quien emplea la máquina para el uso previsto, o bien encarga su uso a personas competentes y oportunamente preparadas.

**INTERACCIÓN HOMBRE-MÁQUINA:** Cualquier situación en la que un operador interactúa con la máquina en cualquier fase operativa y en cualquier momento de la vida útil de la misma.

**ESTADO DE LA MÁQUINA:** El estado de la máquina comprende las modalidades de funcionamiento, por ejemplo, marcha, mando de acción mantenida, parada, etc., la condición de los dispositivos de seguridad presentes en la máquina como, por ejemplo, protectores conectados, protectores desconectados, parada de emergencia, tipo de aislamiento de las fuentes de energía, etc.

En este manual se emplea el término operador o personal encargado para hacer referencia a la persona o las personas autorizadas para efectuar la instalación de la máquina, así como las destinadas a la puesta en servicio, su funcionamiento y su mantenimiento en conformidad con la clasificación referida en el presente manual.

Según la definición de máquina incluida en el art. 2 de la directiva 2006/42/CE y referida en las siguientes páginas, la máquina en cuestión está compuesta por: carrete enrollador de tubo montado en un bastidor con soporte general de ruedas, con tubo de polietileno y carro porta-aspersor con o sin accesorios opcionales.

En el presente manual con la palabra Fabricante se entiende la sociedad especificada en el apartado 1.3

## 1.6 CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Los símbolos enumerados en la tabla se utilizan en los Manuales al lado de las notas en negrita para indicar informaciones/prescripciones importantes sobre la cualificación profesional requerida.

FIGURAS PROFESIONALES	
Símbolo	Descripción
	<b>OPERADOR:</b> Personal del usuario formado y habilitado para usar y conducir la máquina con fines productivos para las actividades para las que ha sido fabricada y suministrada. Deberá ser capaz de ejecutar todas las operaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la máquina y para proteger su incolumidad y la del resto de los trabajadores. Debe poseer una experiencia comprobada en el uso correcto del tipo de máquina considerado para la producción. En caso de dudas, debe comunicar cualquier anomalía a su superior. No está autorizado para efectuar ninguna actividad de mantenimiento.
	<b>CONDUCTOR DE MEDIOS DE ELEVACIÓN Y DE DESPLAZAMIENTO:</b> Personal habilitado para usar medios de elevación y desplazamiento de materiales y de máquinas (siguiendo escrupulosamente las instrucciones del fabricante), respetando las leyes vigentes en el país del usuario de la máquina.
	<b>ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO MECÁNICO:</b> Técnico cualificado capaz de conducir la máquina como el operador, de intervenir en las partes mecánicas, en el motor endotérmico, en los sistemas oleohidráulicos, hidráulicos, etc. para realizar regulaciones, mantenimientos y reparaciones, y que sepa leer esquemas hidráulicos, oleohidráulicos, dibujos técnicos y listados de repuestos. En casos extraordinarios, está formado para hacer funcionar la máquina con los dispositivos de seguridad limitados. No está autorizado para intervenir en instalaciones eléctricas bajo tensión (si están presentes). Si es necesario, puede dar al operador instrucciones para el uso correcto de la máquina con fines productivos.
	<b>ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO ELÉCTRICO:</b> Técnico cualificado capaz de conducir la máquina como el operador, de intervenir en las regulaciones y en las instalaciones eléctricas para realizar operaciones de mantenimiento, reparación y sustitución de piezas gastadas. Puede leer esquemas eléctricos y comprobar si el ciclo de funcionamiento es correcto. Puede intervenir en los cuadros eléctricos, las cajas de derivación, los aparatos de control, etc. cuando tienen tensión, solo si es una persona idónea (PEI) (véase la norma EN50110-1). Si es necesario, puede dar al operador instrucciones para el uso correcto de la máquina con fines productivos.
	<b>TÉCNICO DEL FABRICANTE:</b> Técnico cualificado por el fabricante y/o por su distribuidor para llevar a cabo operaciones complejas, ya que conoce el ciclo productivo de fabricación de la máquina. Esta persona interviene a partir de la solicitud del usuario. Sus competencias son, según los casos, de tipo mecánico y/o eléctrico y/o electrónico y/o software.







## 1.7 SÍMBOLOS EMPLEADOS EN EL MANUAL







En el manual se emplean algunos símbolos para llamar la atención del lector y poner en evidencia algunos aspectos muy importantes del documento. La siguiente tabla describe el significado de los diferentes símbolos empleados.

Símbolo	Significado	Notas
	Peligro	Indica un peligro con riesgo de accidente, incluso mortal, para el usuario. Preste la máxima atención a los bloques de texto indicados con este símbolo.
	Atención	Representa una advertencia de posible deterioro o daño en la máquina, en los aparatos o en otro objeto personal del comprador/usuario. Preste atención a los bloques de texto indicados con este símbolo.
	Advertencia Nota	Indica una advertencia o una nota sobre funciones clave o sobre informaciones útiles. Preste atención a los bloques de texto indicados con este símbolo.
	Información adicional	Los bloques de texto que contienen información adicional se introducen con este símbolo. Esta información no está relacionada directamente con la descripción de una función o con el desarrollo de un procedimiento. Pueden ser remisiones a otra documentación adicional (por ejemplo, manuales de instrucciones para el uso adjuntados y documentos técnicos) o a otras secciones del presente manual.
	Evite estropear el material.	Indicación sobre un riesgo elevado de daño de una pieza, por ejemplo utilizando una herramienta equivocada o haciendo un montaje siguiendo un procedimiento erróneo.
	Herramienta especial	Indica que es necesario el uso de una herramienta o de un equipo especial.
	Control visual	Indica al lector que debe realizar un control visual. Este símbolo también aparece en las instrucciones de uso. Se indica al usuario que debe leer un valor de medida, controlar una aviso, etc.

1.8 SÍMBOLOS EMPLEADOS EN EL MANUAL

Símbolo	Significado	Notas	Código Fabricante
	Obligación de parar la máquina antes de efectuar intervenciones de mantenimiento y/o reparación en la misma.	Indica una prescripción obligatoria para el personal de mantenimiento de leer y comprender el manual de instrucciones suministrado antes de efectuar actividades de mantenimiento en la máquina o en sus unidades. Obligación de parar la máquina antes de efectuar intervenciones de mantenimiento. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60201
	Obligación de leer el manual de instrucciones antes de poner en marcha y utilizar la máquina.	Indica que los operadores encargados de conducir la máquina o sus unidades tienen que leer y comprender el manual de instrucciones suministrado antes de efectuar actividades operativas en la máquina o en sus unidades.	60203-O
	Peligro de electrocución.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Obligación de mantener una distancia de seguridad entre el carro portatubo y las líneas o cabinas eléctricas y no dirigir el chorro de agua hacia las líneas eléctricas. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE7/1
	Peligro de atrapamiento.	Indica un peligro en zona/as donde hay partes en movimiento. Está prohibido acercar las manos al árbol cardan en movimiento y al carro que coloca el tubo en el carrete. <b>Utilice solo árboles de cardan certificados CE, con unas protecciones adecuadas y en buen estado de conservación.</b> El personal encargado/usuario debe prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde se encuentra este símbolo y respetar las distancias de seguridad.	60200
	Peligro de cizallado: no acerque las manos.	Indica un peligro con riesgo de accidente, incluso mortal, para el personal encargado/usuario. Preste la máxima atención a los avisos y las áreas donde se encuentran dichos avisos y no acceda a las áreas señaladas de esta forma si no se ha aislado la alimentación de electricidad previamente en el área objeto de dicho aviso.	60209
	Peligro de aplastamiento: no se detenga entre la máquina y el tractor.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el usuario. El usuario está obligado a respetar las distancias de seguridad y a no detenerse nunca entre el tractor y la máquina. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60208
	Peligro de impacto/atrapamiento. Partes en movimiento: no deje el volante activado cuando desenrolla el tubo con el tractor.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Está terminantemente prohibido dejar el volante activado cuando se desenrolla el tubo de riego con el tractor. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE8
	Peligro por tuberías a presión	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado de protección, mono de trabajo, pantalla de protección del rostro, guantes, etc. Preste la máxima atención a los avisos y las áreas donde se encuentre este símbolo y manténgase alejado de dichas zonas.	60204
	Máquina de funcionamiento automático con partes en movimiento.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. No se detenga en el radio de acción de la máquina, en lo específico, durante la rotación en el eje vertical. No se aproxime a la parte trasera de la máquina, donde tiene lugar el enrollado del tubo con el carrete en rotación. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE45
			60202
	Peligro de resbalamiento y caída.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Prohibición de subirse a la máquina. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60215
	Peligro: monóxido.	Atención: el motor libera monóxido de carbono, que es un gas tóxico y venenoso. No accione el motor en un lugar cerrado.	60214

Símbolo	Significado	Notas	Código Fabricante
	Combustible.	El combustible es muy inflamable. Apague el motor y déjelo enfriar antes de repostar. Esta misma prescripción es válida antes de efectuar cualquier actividad de mantenimiento.	60216
	Indica un peligro relacionado con la función de rotación hidráulica de la torreta.	Indica qué función tiene la palanca situada en el distribuidor. Es obligatorio mantenerse alejados de la máquina durante la rotación de la torreta. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE4
	Indica un peligro relacionado con la función de los anclajes traseros hidráulicos.	Indica qué función tiene la palanca situada en el distribuidor. Es obligatorio mantenerse alejado durante el accionamiento de los anclajes asegurándose de que nadie pueda entrar en contacto con los mismos. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE2
	Indica un peligro relacionado con la función del pie delantero hidráulico.	Indica qué función tiene la palanca situada en el distribuidor. Es obligatorio mantenerse alejado durante el accionamiento del pie de apoyo asegurándose de que nadie pueda entrar en contacto con el mismo. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	CE3
	Indica el año y el mes de fabricación con los símbolos adjuntados de: atención, peligro y prohibición	Indica una prohibición para el personal encargado/usuario correspondiente al compartimento de la batería y a las prescripciones que deben respetarse para gestionar la batería. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	Consulte el manual de la BATERÍA
	Peligro de aplastamiento de los pies bajo el pie de apoyo delantero.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio mantenerse alejado durante el accionamiento del pie de apoyo asegurándose de que nadie pueda entrar en contacto con el mismo. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60210
	Peligro de aplastamiento de los pies bajo los apoyos traseros.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio mantenerse alejado durante el accionamiento de los apoyos traseros asegurándose de que nadie pueda entrar en contacto con los mismos. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60211
	Temperatura peligrosa	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado de protección, mono de trabajo, guantes para altas temperaturas, etc. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60212
	Peligro de proyección al entrar en contacto con el chorro de agua.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado, mono de trabajo, pantallas de protección del rostro, guantes, etc. y mantenerse siempre alejado del chorro de agua que sale de la máquina. Preste la máxima atención a los avisos y las áreas donde se encuentre este símbolo y manténgase alejado de dichas zonas.	60213
	Indica qué tipo de función realiza la máquina en las tres posiciones de la palanca de mando.	Indica un modo de funcionamiento de la palanca de mando en las tres posiciones permitidas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• con la palanca desplazada a la izquierda, las funciones son: DESENROLLADO o ENROLLADO RÁPIDO del tubo;</li> <li>• con la palanca situada en el centro, las funciones son: DESENGANCHE, PARADA DE LA MÁQUINA o REMOLCADO de la misma;</li> <li>• con la palanca desplazada a la derecha, la función es: TRABAJO.</li> </ul>	60192
	Indica la posición en la que hay que colocar los ganchos para la elevación de la máquina.	Indican los puntos para el enganche mediante cadenas o cables de acero equipados con ganchos. Indica una prescripción sobre las herramientas y los equipos que deben utilizarse. Preste atención a estas placas y utilice solo sistemas de elevación/desplazamiento permitidos empleando grúas y/o puentes-grúa con una capacidad adecuada.	60210
	Peligro de aplastamiento de miembros.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	

Símbolo	Significado	Notas	Código Fabricante
	Peligro de atrapamiento.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el usuario. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado de protección, mono de trabajo, guantes, etc. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Peligro debido a partes en movimiento.	Indica un peligro en zona/as donde hay partes en movimiento. El personal encargado/usuario debe prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde se encuentra este símbolo y respetar las distancias de seguridad.	
	Atención a las manos. No tocar.	Indica un peligro con riesgo de accidente para el personal encargado/usuario. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado de protección, mono de trabajo, guantes, etc. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Riesgo de corte o impacto violento con fluido a alta presión.	Indica un peligro con riesgo de accidente, incluso mortal, para el usuario debido al impacto con fluidos a alta presión. Es obligatorio el uso de ropa y accesorios adecuados como calzado de protección, mono de trabajo, guantes, etc. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Está prohibido quitar los cárteres de protección.	Indica una prohibición para el personal encargado/usuario de quitar las protecciones instaladas en la máquina/instalación. Está terminantemente prohibido poner en funcionamiento la máquina sin los cárteres de protección suministrados con la misma. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Prohibición de aproximarse y atravesar la barrera/zona con la máquina en funcionamiento.	Indica la prohibición para el personal encargado/usuario de aproximarse o superar el área o la zona donde se encuentra dicho aviso. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Está prohibido lubricar las partes cuando están en movimiento.	Indica una prohibición para el personal encargado/el usuario de lubricar partes de la máquina/instalación con los órganos en movimiento. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Está prohibido fumar cerca de motores o centralitas eléctricas y/o hidráulicas, y cerca de la máquina.	Indica una prohibición para el personal encargado/el usuario de fumar cerca de motores o centralitas eléctricas y, en cualquier caso, en las áreas donde se encuentra este aviso. Son válidas asimismo todas las prohibiciones vigentes en el país de uso de la máquina/instalación y las disposiciones internas de la planta del cliente establecidas por el empresario.	
	Está prohibido dirigir chorros de agua hacia aparatos eléctricos.	Indica una prohibición de utilizar o dirigir chorros de agua hacia aparatos eléctricos y, en cualquier caso, hacia todas las áreas donde se encuentra este aviso.	
	No tocar.	Indica una prohibición para el personal encargado/usuario de introducirse o tocar las zonas de la máquina donde está presente este símbolo. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	
	Prohibido subirse o trepar a partes de la máquina.	Indica una prohibición para el personal encargado/usuario de trepar a la máquina o a partes de la misma, incluido el carro porta-aspersor donde está presente este símbolo. Prestar la máxima atención a los avisos y las áreas donde está este símbolo.	60190
	Límite de velocidad para máquinas sin la homologación vial.	Indica una prohibición de superar la velocidad indicada para máquinas sin la homologación vial. Está terminantemente prohibido superar la velocidad límite indicada.	60027
	Advertencia: engrasar periódicamente los dientes de la corona dentada	Indica engrasar cada 100 horas de trabajo todos los dientes de la corona dentada montada en un borde de la máquina.	60105



## 1.9 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El personal encargado de conducir, usar y realizar el mantenimiento de la máquina que desempeña actividades permitidas en la máquina, debe utilizar los equipos de protección individual que le permitan disminuir todos los riesgos posibles derivados de la ejecución de las diferentes actividades, como:

- casco de protección de la cabeza
- gafas contra accidentes o máscara de protección contra las esquirlas, el polvo o chorros de aceite o residuos derivados del proceso
- mascarillas de protección contra posibles exhalaciones, inhalaciones, etc., derivadas de los ciclos de trabajo
- guantes, calzado o botas contra accidentes según el caso y en conformidad con el tipo de productos utilizados en el proceso en cuestión
- protecciones para los oídos

**⚠ ATENCIÓN**  
La ropa y los accesorios de trabajo de quien trabaja o efectúa mantenimientos en la máquina deben cumplir los requisitos esenciales de seguridad definidos por las directivas comunitarias 89/656/CE y 89/868/CE, y las leyes vigentes en el país donde está instalada la máquina.

**⚠ ATENCIÓN**  
Es responsabilidad del usuario final asegurarse de que el personal encargado esté debidamente formado sobre los riesgos residuales relacionados con el proceso tratado y de que utilice los EPI dispuestos; además, debe valorar si son necesarias otras implementaciones.

**⚠ PELIGRO**  
Durante las operaciones de gestión y de mantenimiento, el personal debe llevar puestos equipos y ropa de trabajo adecuados para poder prevenir posibles accidentes.  
Para evitar riesgos de tipo mecánico como arrastres, atrapamientos, etc., está prohibido llevar puestos relojes, pulseras, bufandas, anillos o collares durante el ciclo de trabajo y las operaciones de mantenimiento.

**⚠ PELIGRO**  
Durante la ejecución de trabajos que puedan dar lugar a la proyección de esquirlas o de materiales peligrosos para uno mismo o para otras personas que trabajen a corta distancia, el operador debe preparar o solicitar al encargado, pantallas u otras medidas de seguridad adecuadas.

Símbolo	Significado	Notas	Código Fabricante
	Es obligatorio el uso del casco de protección.	Indica una prescripción para el personal de mantenimiento de utilizar el casco de protección. EPI que deben utilizarse siempre cuando se efectúa el mantenimiento de la máquina.	
	Es obligatorio el uso de pantallas o gafas de protección.	Indica una prescripción para el personal de utilizar la pantalla de protección. EPI que deben utilizarse siempre cuando se efectúa el mantenimiento de la máquina. El uso de la pantalla de protección o de las gafas es obligatorio cuando exista el riesgo de proyección de objetos o de material.	
	Es obligatorio proteger los oídos.	Indica una prescripción para el personal de utilizar cascos o tapones para proteger los oídos. EPI que deben utilizarse siempre cuando se trabaja con la máquina y/o en el lugar de producción, o durante el mantenimiento.	
	Es obligatorio utilizar guantes de protección y aislantes.	Indica una prescripción para el personal de utilizar guantes de protección y aislantes. EPI que deben utilizarse siempre cuando se trabaja con la máquina y/o en el lugar de producción, o durante el mantenimiento.	
	Es obligatorio el uso de calzado de seguridad.	Indica una prescripción para el personal de utilizar calzado de protección. EPI que deben utilizarse siempre cuando se trabaja con la máquina y/o en el lugar de producción, o durante el mantenimiento.	
	Es obligatorio llevar puestos ropa y accesorios de trabajo adecuados.	Indica una prescripción para el personal de llevar puesta ropa de trabajo adecuada y de protección. EPI que deben utilizarse siempre cuando se trabaja con la máquina y/o en el lugar de producción, o durante el mantenimiento.	

**ⓘ NOTA**  
El usuario deberá complementar los EPI indicados en este manual en función del lugar de trabajo (tipo y materiales de la producción, etc.), de las prescripciones establecidas y de las disposiciones legales vigentes en el país de uso.

**ⓘ INFORMACIÓN ADICIONAL**  
La descripción detallada de los “pictogramas” y de los “EPI” específicos para la máquina suministrada se incluye en los diferentes capítulos del presente manual. En dichos apartados se enumeran y explican los significados de los “pictogramas” y de los “EPI”.

## 1.10 IDIOMA DEL MANUAL

El manual original ha sido redactado en idioma italiano y traducido al idioma indicado en la cubierta del manual.

Las traducciones a otros idiomas deben realizarse partiendo de las instrucciones originales.

El Fabricante se considera responsable de la información contenida en las Instrucciones originales; las traducciones en otros idiomas diferentes no pueden comprobarse completamente, por lo que si detecta una incongruencia, debe atenderse al texto en idioma original o bien ponerse en contacto con nuestro Departamento de Documentación Técnica.

## 1.11 GESTIÓN DE LA MÁQUINA

La gestión de la máquina solo está permitida a personal autorizado, oportunamente formado o, al menos, que posea una experiencia técnica y conocimientos suficientes.

El personal encargado de controlar, conducir y realizar el mantenimiento de la máquina, debe ser consciente de que el conocimiento y la aplicación de las normas de seguridad forman parte de su trabajo.

En lo específico, es competencia del Usuario/Cliente:

- Que el lugar de uso se ajuste a las disposiciones normativas vigentes en el país de uso.
- La comprobación y la preparación de las vías de tránsito, de fuga y de los espacios operativos y de mantenimiento necesarios alrededor de la máquina.
- Leer atentamente este manual y los manuales indicados en el capítulo 9.
- Conocer qué protecciones y dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están presentes en la máquina, su ubicación y su funcionamiento.



### PELIGRO

**El personal no autorizado no debe tener acceso al área de funcionamiento de la maquinaria ni al sistema de control. Está prohibida la desconexión o la eliminación parcial de las protecciones y de los dispositivos de seguridad colocados para proteger las partes peligrosas. Esta misma norma es aplicable a los avisos (placas de advertencia, peligro, prohibición, advertencia, etc.). Está terminantemente prohibida la apertura de los cuadros, del compartimento de batería y/o de la batería o de las unidades de mando y potencia durante el funcionamiento o inmediatamente después de su apagado.**



### PELIGRO

**Las protecciones y los dispositivos de seguridad deben mantenerse en perfecto estado para permitir su funcionamiento correcto. En caso de avería o de funcionamientos anómalos, deben repararse o sustituirse inmediatamente.**



### PELIGRO

**El uso no autorizado de partes comerciales y de accesorios que forman parte de las protecciones y de los dispositivos de seguridad, puede provocar funcionamientos anómalos y situaciones de peligro para el personal.**



### NOTA

**La mayor parte de los accidentes que se producen en los lugares de trabajo y, en lo específico, en las empresas agrícolas se deben al incumplimiento de una regla simple y fundamental de cautela y seguridad. Por esta razón, en la mayoría de los casos, éstos pueden evitarse trabajando con la debida cautela y precaución.**

**Con este tipo de máquina, a pesar de estar perfectamente diseñada y fabricada, es imposible excluir posibilidades de accidentes en caso de incumplimiento de las indicaciones aquí referidas.**

**Un operador atento y prudente es la mejor garantía contra los accidentes.**



### PELIGRO

- El funcionamiento y el mantenimiento impropios de la máquina pueden ser peligrosos y podrían desembocar en lesiones graves o incluso en la muerte.
- El operador encargado del uso y el personal encargado del mantenimiento de la máquina, deben leer este manual desde el principio hasta el final, antes de empezar a trabajar con la máquina.
- Algunas acciones inherentes al funcionamiento y al mantenimiento de la máquina pueden causar accidentes si no se llevan a cabo tal como se describe en este manual.
- Los procedimientos y las precauciones descritos en el presente manual solo se aplican a los usos previstos y preestablecidos para la máquina.
- La máquina no puede utilizarse para las acciones prohibidas referidas en este manual.



### NOTA

**El cumplimiento escrupuloso de una norma básica de seguridad sería suficiente para evitar muchos accidentes graves.**

**Y la norma es:**

**No realizar nunca intervenciones de limpieza, lubricación o mantenimiento con la máquina en movimiento y/o con el agua a presión.**

## 1.12 GARANTÍA

Consulte los documentos contractuales para conocer la garantía ofrecida por el Fabricante.



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESQUEMAS DE DIMENSIONES DE LA MÁQUINA

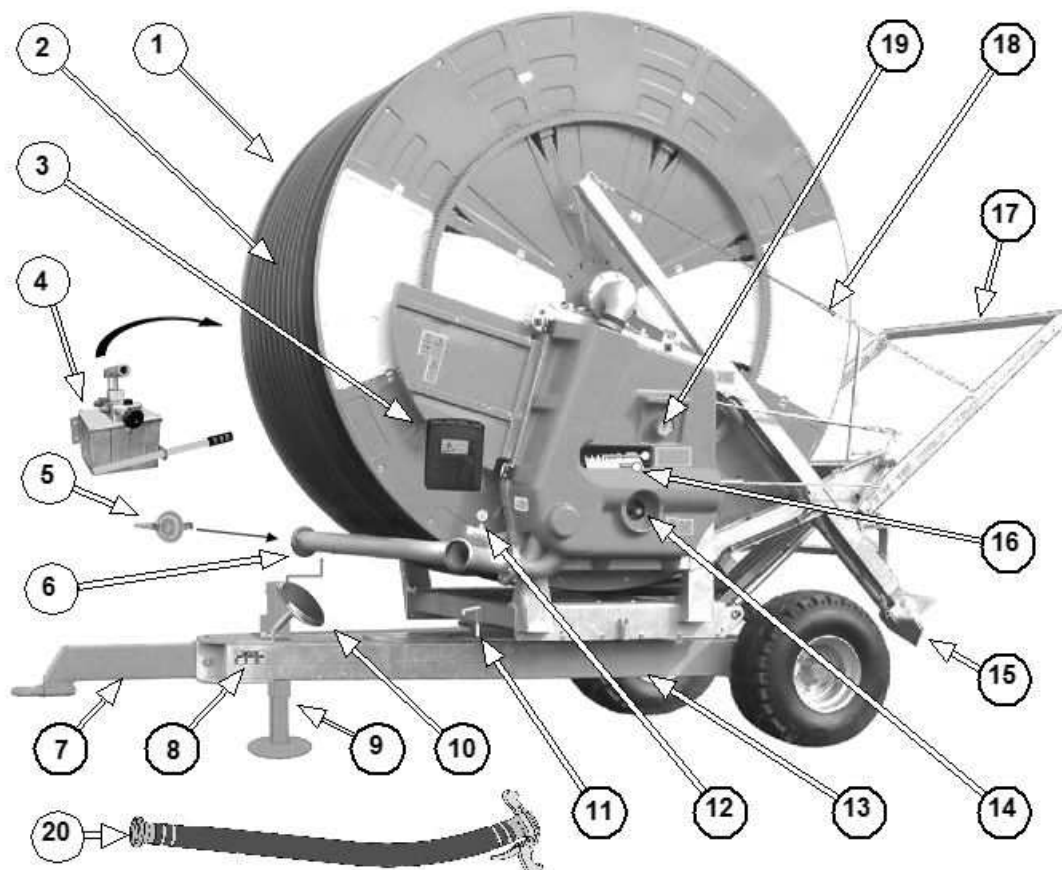
## CAP. 2

### 2 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA MÁQUINA

#### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES

La máquina Aspensor sobre soporte general de carrete es una máquina agrícola remolcada durante los desplazamientos, que sirve para regar campos y parcelas de terreno una vez instalada en el lugar deseado.

Para el desplazamiento y la colocación en el lugar de la máquina, hay que utilizar el ojo de remolque montado en el timón de remolque. La máquina está compuesta por los siguientes grupos/secciones representados en la figura incluida más abajo.



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Carrete/Bobina	11	Espárrago de bloqueo de la rotación de la torreta
2	Tubo de riego de PE	12	Manómetro de presión del agua
3	Portadocumentos	13	Soporte general para dos ruedas
4	Bomba hidráulica manual para los apoyos traseros y la elevación del bastidor porta-carro.	14	Toma de fuerza para enrollado rápido
5	Tapón de cierre	15	Apoyos traseros
6	Entrada agua	16	Palancas del turborreductor
7	Timón con ojo de remolque	17	Bastidor de carga del carro
8	Placa de identificación	18	Cables + cadena para la elevación del bastidor porta-carro
9	Pie de apoyo delantero con accionamiento manual mediante manivela	19	Cuentametros
10	Volante para rebobinado manual	20	Manguera de suministro de agua

**2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES PARA LA OPCIÓN CON 4 RUEDAS**

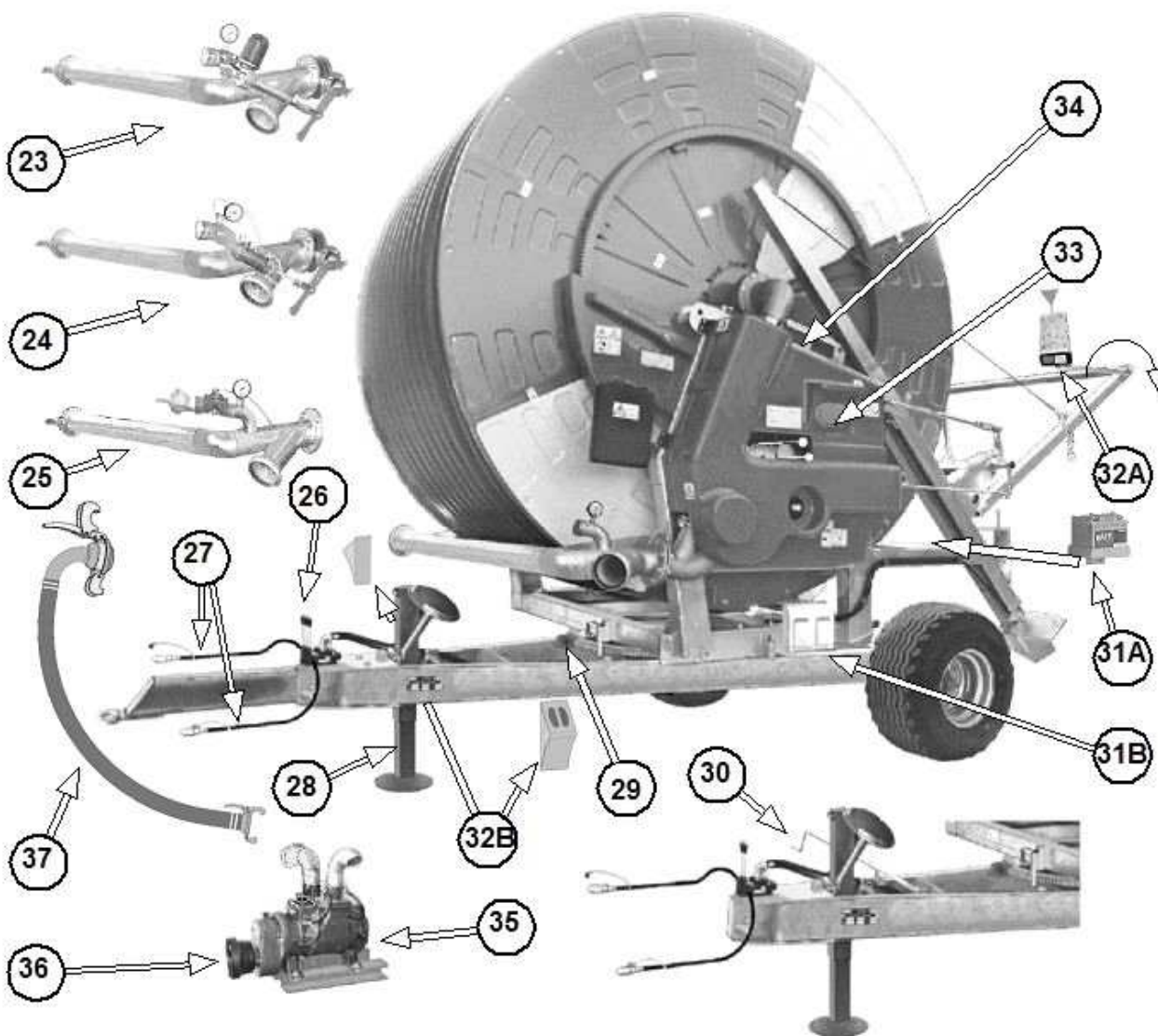
En el caso de suministro con la opción de 4 ruedas también están presentes los siguientes grupos.



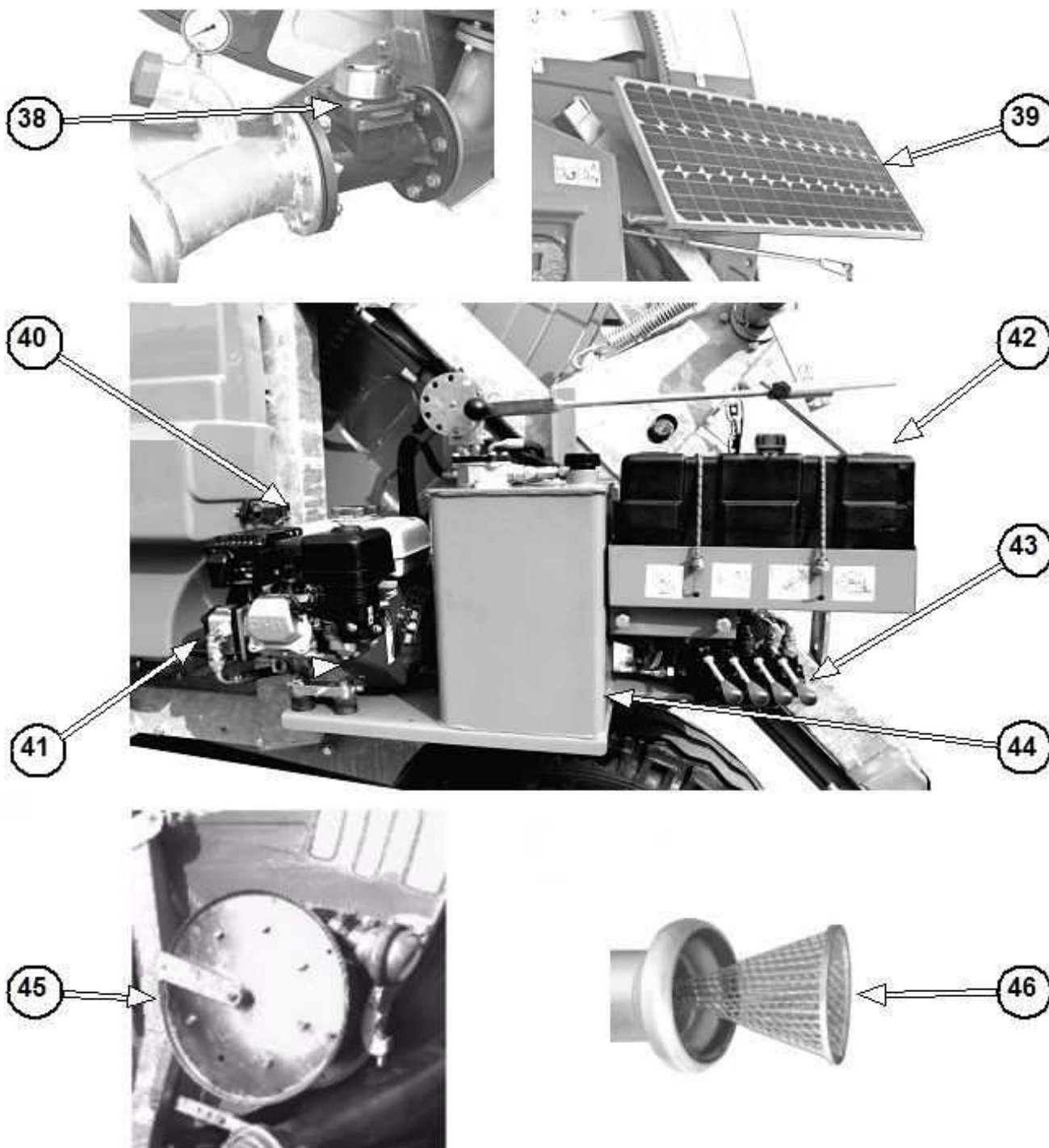
Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
21	Timón de remolque para soporte general de cuatro ruedas (tipo EE.UU.)	22	Soporte general con balancines para cuatro ruedas

**2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES OPCIONALES**

A continuación se enumeran las partes opcionales que pueden suministrarse con la máquina, dependiendo de las exigencias del cliente.



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
23	Válvula de entrada eléctrica	31B	Batería + porta batería x VR4 # VR7/1
24	Válvula de entrada de agua	32A	Homologación vial
25	Válvula de descarga	32B	Cuñas de bloqueo de las ruedas para máquinas con Homologación vial sin freno de estacionamiento
26	Distribuidor hidráulico con palancas de mando	33	Ordenador (Aqua System o Rain Control)
27	Tubos hidráulicos para el conector de tractor	34	Panel fotovoltaico para recarga de la batería
28	Apoyo delantero hidráulico	35	Compresor
29	Rotación hidráulica	36	Toma de fuerza del compresor
30	Manivela para rotación mecánica	37	Manguera para compresor
31A	Batería + porta batería x VR3		



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
38	Cuentalitros mecánico	43	Palancas para movimientos oleohidráulicos
39	Panel fotovoltaico para recarga de la batería cuando hay movimiento autónomo	44	Depósito de aceite hidráulico y bastidor de soporte del motor
40	Motor endotérmico para desplazamiento/movimiento autónomo y/o recuperación del tubo	45	Enrollador para manguera plana
41	Bomba hidráulica para manipulación/desplazamiento autónomo	46	Filtro de entrada de agua
42	Depósito del combustible		



2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS CARROS PORTA-ASPELRSOR

2.4.1 DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES Y DISTANCIA DE APERTURA DE LAS RUEDAS



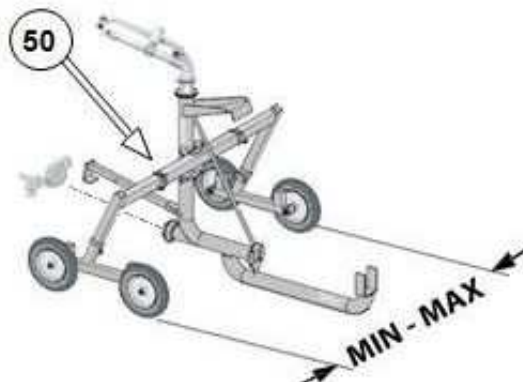
47	Carro porta-aspersor CORREDERA DE 2 RUEDAS para tubos Ø 75 - 82 mm
	APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,3 m.
	2 ruedas macizas cód. 00425



48	Carro porta-aspersor 3 RUEDAS para tubos Ø 75 - 82 mm
	APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,3 m.
	2 ruedas macizas cód. 00425 1 rueda neumática cód. 00405



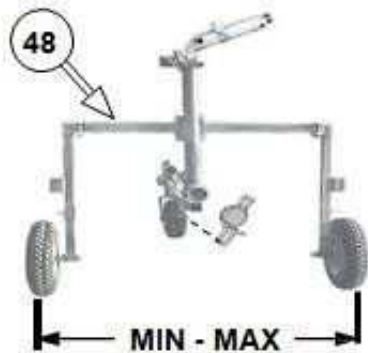
49	Carro porta-aspersor DESENLROLLADO LATERAL 3 RUEDAS para tubos Ø 75 - 82 mm
	APERTURA MÍN.: 1,5 m APERTURA MÁX.: 1,8 m.
	2 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00405



50	Carro porta-aspersor CORREDERA DE 4 RUEDAS para tubos Ø 90 - 100 mm
	APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,3 m.
	4 ruedas macizas cód. 00425



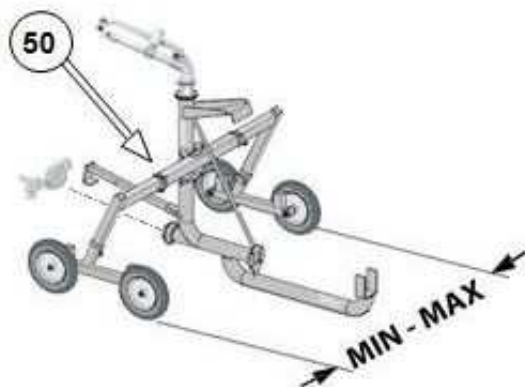
47	<p>Carro porta-aspersor CORREDERA DE 2 RUEDAS para tubos Ø 2,95 - 3,22 in</p> <p>APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft</p> <p>2 ruedas macizas cód. 00425</p>
----	---



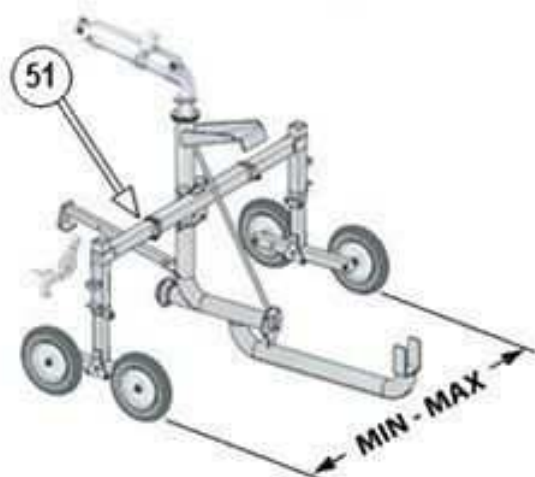
48	<p>Carro porta-aspersor 3 RUEDAS para tubos Ø 2,95 - 3,22 in</p> <p>APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft</p> <p>2 ruedas macizas cód. 00425 1 rueda neumática cód. 00405</p>
----	---



49	<p>Carro porta-aspersor DESEÑOLLADO LATERAL 3 RUEDAS para tubos Ø 2,95 - 3,22 in</p> <p>APERTURA MÍN.: 4,92 ft APERTURA MÁX.: 5,90 ft</p> <p>2 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00405</p>
----	---



50	<p>Carro porta-aspersor CORREDERA DE 4 RUEDAS para tubos Ø 3,54 - 3,93 in</p> <p>APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft</p> <p>4 ruedas macizas cód. 00425</p>
----	---



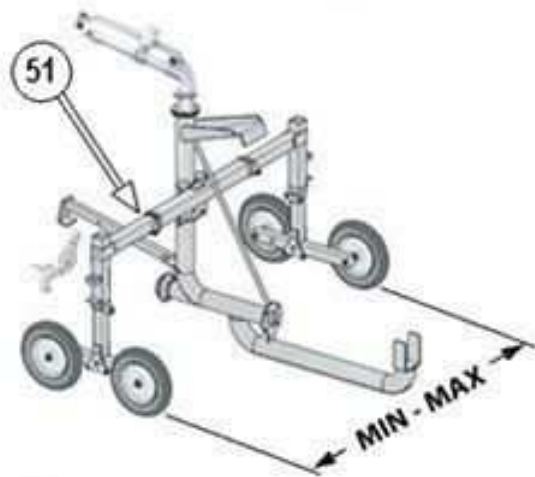
51	Carro porta-aspersor CORREDERA DE 4 RUEDAS (ST3) para tubos Ø 110 mm APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,3 m. 4 ruedas macizas cód. 00425 -----
	CORREDERA DE 4 RUEDAS (ST2) para tubos Ø 120 - 125 -135 - 140 mm APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,3 m. 4 ruedas macizas cód. 00425



52	Carro porta-aspersor 5 RUEDAS (SL3) para tubos Ø 90 - 100 -110 mm APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,5 m. 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00367 -----
	5 RUEDAS (SL2) para tubos Ø 120 - 125 -135 - 140 mm APERTURA MÍN.: 1,7 m APERTURA MÁX.: 2,5 m. 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00485



53	Carro porta-aspersor DESENLROLLADO LATERAL 5 RUEDAS (SL3) para tubos Ø 90 - 100 -110 mm APERTURA MÍN.: 1,5 m APERTURA MÁX.: 2,3 m. 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00367 -----
	DESENLROLLADO LATERAL 5 RUEDAS (SL2) para tubos Ø 120 - 125 -135 - 140 mm APERTURA MÍN.: 1,5 m APERTURA MÁX.: 2,3 m. 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00485



51	<p>Carro porta-aspersor CORREDERA DE 4 RUEDAS (ST3) para tubos Ø 4,33 in APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft 4 ruedas macizas cód. 00425</p> <p>-----</p> <p>CORREDERA DE 4 RUEDAS (ST2) para tubos Ø 4,72 - 4,92 - 5,31 - 5,51 in APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft 4 ruedas macizas cód. 00425</p>
----	--



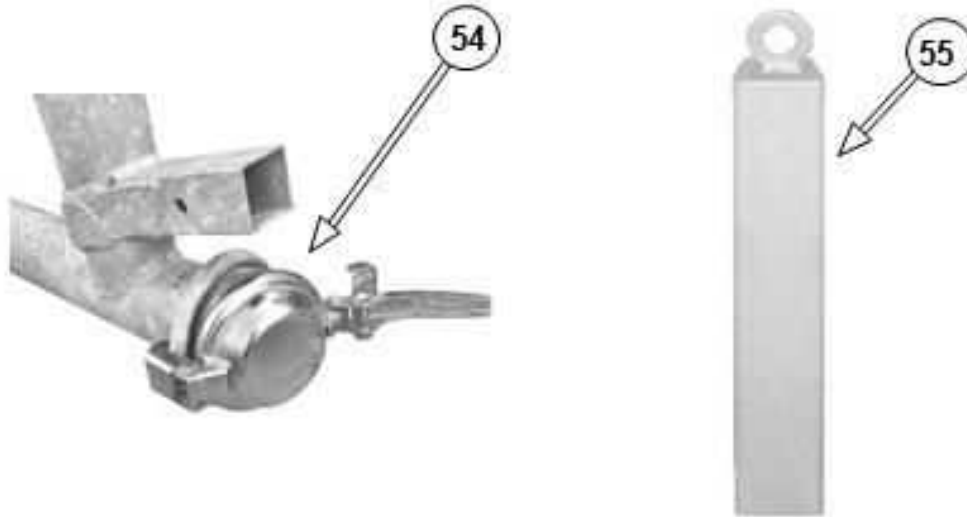
52	<p>Carro porta-aspersor 5 RUEDAS (SL3) para tubos Ø 3,54 - 3,93 - 4,33 in APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 8,2 ft 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00367</p> <p>-----</p> <p>5 RUEDAS (SL2) para tubos Ø 4,72 - 4,92 - 5,31 - 5,51 in APERTURA MÍN.: 5,57 ft APERTURA MÁX.: 8,2 ft 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00485</p>
----	--



53	<p>Carro porta-aspersor DESENLROLLADO LATERAL 5 RUEDAS (SL3) para tubos Ø 3,54 - 3,93 - 4,33 in APERTURA MÍN.: 4,92 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00367</p> <p>-----</p> <p>DESENLROLLADO LATERAL 5 RUEDAS (SL2) para tubos Ø 4,72 - 4,92 - 5,31 - 5,51 in APERTURA MÍN.: 4,92 ft APERTURA MÁX.: 7,54 ft 4 ruedas macizas cód. 00435 1 rueda neumática cód. 00485</p>
----	--



2.4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS PRINCIPALES



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
54	Tapón de descarga para carro	55	Lastre para el equilibrado del carro

2.4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS OPCIONALES



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
56	Reductor y/o adaptador para aspersor		
57	Alargador para carro maíz	59	Pie para regular la altura y/o el ancho del carro

## 2.5 DATOS TÉCNICOS

### 2.5.1 PESOS DE LAS MÁQUINAS SEGÚN EL MODELO

VR3			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
75	6,0	450	1.871	3.279	2.110	3.518
82	6,5	450	1.981	3.669	2.220	3.908
82	7,5	500	2.165	3.933	2.404	4.172
90	6,7	350	2.000	3.620	2.239	3.859
90	7,0	380	2.081	3.811	2.320	4.050
100	7,0	300	2.000	3.751	2.239	3.990
100	7,5	340	2.128	4.066	2.367	4.305
110	8,0	240	2.000	3.676	2.239	3.915
120	9,0	220	2.117	3.915	2.356	4.154

VR4			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
82	7,5	500	2.640	4.408	2.879	4.647
90	7,0	380	2.556	4.286	2.795	4.525
90	7,0	400	2.593	4.414	2.832	4.653
90	7,5	470	2.778	4.861	3.017	5.100
90	7,5	500	2.837	5.052	3.076	5.291
100	7,5	340	2.603	4.541	2.842	4.780
100	7,5	360	2.647	4.699	2.886	4.938
100	8,0	390	2.765	4.935	3.004	5.174
110	8,0	300	2.631	4.723	2.870	4.962
110	8,0	330	2.709	5.010	2.948	5.249
110	8,2	350	2.781	5.200	3.020	5.439
120	9,0	270	2.753	4.971	2.992	5.210

VR5			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 11.5/80 12PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
100	8,0	450	3.424	5.926	3.628	6.130
100	8,5	500	3.606	6.319	3.810	6.523
110	9,1	400	3.536	6.194	3.740	6.398
110	9,1	450	3.682	6.670	3.886	6.874
110	10,0	470	3.859	6.858	4.063	7.062
120	9,0	400	3.684	6.965	3.888	7.169
125	9,3	320	3.508	6.367	3.712	6.571
125	9,3	350	3.610	6.736	3.814	6.940
125	9,3	380	3.713	7.105	3.917	7.309
135	11,0	300	3.709	6.733	3.913	6.937
140	10,4	290	3.653	6.906	3.857	7.110

VR6			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 11.5/80 12PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
100	9,1	600	4.210	7.371	4.414	7.575
110	10,0	500	4.220	7.410	4.424	7.614
110	10,0	550	4.378	7.886	4.582	8.090
110	10,0	570	4.441	8.077	4.645	8.281
120	10,4	460	4.340	7.907	4.544	8.111
125	9,3	400	4.047	7.617	4.251	7.821
125	10,4	440	4.341	8.106	4.545	8.310
135	11,0	380	4.320	8.146	4.524	8.350
140	10,4	350	4.175	8.098	4.379	8.302

VR7			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 12.5/80 14PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
100	9,1	650	4.875	8.299	5.118	8.542
110	10,0	550	4.912	8.420	5.155	8.663
110	10,0	600	5.070	8.896	5.313	9.139
120	11,4	540	5.325	9.343	5.568	9.586
125	10,4	450	4.912	8.763	5.155	9.006
125	10,4	500	5.101	9.378	5.344	9.621
135	11,0	400	4.940	8.967	5.183	9.210
140	10,4	380	4.837	9.094	5.080	9.337

VR7/1			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 12.5/80 14PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
mm	mm	m	kg	kg	kg	kg
110	11,0	700	5.914	10.181	6.157	10.424
110	12,5	750	6.382	10.646	6.625	10.889
120	12,0	620	6.070	10.569	6.313	10.812
125	11,4	550	5.787	10.311	6.030	10.554
125	13,0	600	6.285	10.915	6.528	11.158
135	12,0	460	5.706	10.172	5.949	10.415
140	11,0	450	5.706	10.644	5.949	10.887

IMPORTANTE: Todos los pesos que aparecen se refieren a máquinas de la configuración estándar con carro porta-aspersor de corredera.

VR3			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
2,95	0,24	1.476	4.125	7.229	4.652	7.756
3,23	0,26	1.476	4.367	8.089	4.894	8.616
3,23	0,30	1.640	4.773	8.671	5.300	9.198
3,54	0,26	1.148	4.409	7.981	4.936	8.508
3,54	0,28	1.247	4.588	8.402	5.115	8.929
3,94	0,28	984	4.409	8.270	4.936	8.796
3,94	0,30	1.115	4.691	8.964	5.218	9.491
4,33	0,31	787	4.409	8.104	4.936	8.631
4,72	0,35	722	4.667	8.631	5.194	9.158

VR4			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
3,23	0,30	1.640	5.820	9.718	6.347	10.245
3,54	0,28	1.247	5.635	9.449	6.162	9.976
3,54	0,28	1.312	5.717	9.731	6.243	10.258
3,54	0,30	1.542	6.124	10.717	6.651	11.244
3,54	0,30	1.640	6.255	11.138	6.781	11.665
3,94	0,30	1.115	5.739	10.011	6.266	10.538
3,94	0,30	1.181	5.836	10.360	6.363	10.886
3,94	0,31	1.280	6.096	10.880	6.623	11.407
4,33	0,31	984	5.800	10.412	6.327	10.939
4,33	0,31	1.083	5.972	11.045	6.499	11.572
4,33	0,32	1.148	6.131	11.464	6.658	11.991
4,72	0,35	886	6.069	10.959	6.596	11.486

VR5			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 11.5/80 12PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
3,94	0,31	1.476	7.549	13.065	7.998	13.514
3,94	0,33	1.640	7.950	13.931	8.400	14.381
4,33	0,36	1.312	7.796	13.655	8.245	14.105
4,33	0,36	1.476	8.117	14.705	8.567	15.155
4,33	0,39	1.542	8.508	15.119	8.957	15.569
4,72	0,35	1.312	8.122	15.355	8.572	15.805
4,92	0,37	1.050	7.734	14.037	8.184	14.487
4,92	0,37	1.148	7.959	14.850	8.408	15.300
4,92	0,37	1.247	8.186	15.664	8.636	16.114
5,31	0,43	984	8.177	14.844	8.627	15.293
5,51	0,41	951	8.053	15.225	8.503	15.675

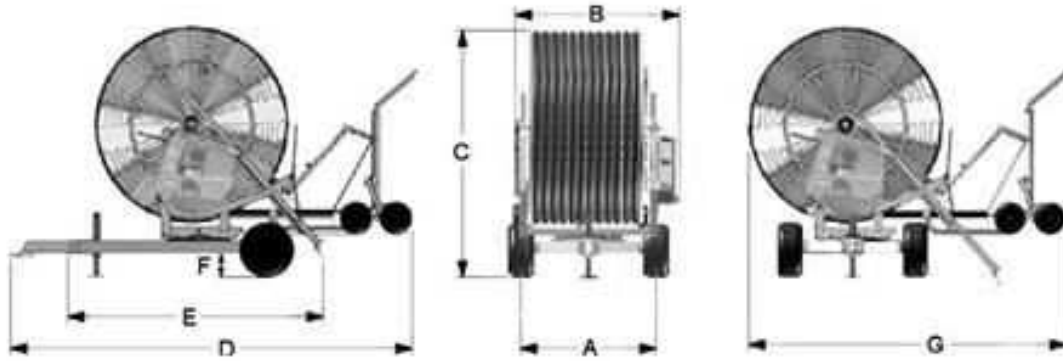
VR6			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 11.5/80 12PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
3,94	0,36	1.969	9.281	16.250	9.731	16.700
4,33	0,39	1.640	9.304	16.336	9.753	16.786
4,33	0,39	1.804	9.652	17.386	10.102	17.835
4,33	0,39	1.870	9.791	17.807	10.240	18.256
4,72	0,41	1.509	9.568	17.432	10.018	17.882
4,92	0,37	1.312	8.922	16.793	9.372	17.242
4,92	0,41	1.444	9.570	17.871	10.020	18.320
5,31	0,43	1.247	9.524	17.959	9.974	18.409
5,51	0,41	1.148	9.204	17.853	9.654	18.303

VR7			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 12.5/80 14PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
3,94	0,36	2.133	10.748	18.296	11.283	18.832
4,33	0,39	1.804	10.829	18.563	11.365	19.099
4,33	0,39	1.969	11.177	19.612	11.713	20.148
4,72	0,45	1.772	11.740	20.598	12.275	21.134
4,92	0,41	1.476	10.829	19.319	11.365	19.855
4,92	0,41	1.640	11.246	20.675	11.782	21.211
5,31	0,43	1.312	10.891	19.769	11.427	20.305
5,51	0,41	1.247	10.664	20.049	11.199	20.585

VR7/1			con 2 RUEDAS ESTÁNDAR 12.5/80 14PR		con 4 RUEDAS ESTÁNDAR 10.0/75 10PR	
Ø tubo	Grosor del tubo	Longitud del tubo	Peso sin agua	Peso con agua	Peso sin agua	Peso con agua
in (pulgada)	in (pulgada)	ft (pie)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)	lb (libra)
4,33	0,43	2.297	13.038	22.445	13.573	22.980
4,33	0,49	2.461	14.069	23.470	14.605	24.006
4,72	0,47	2.034	13.382	23.300	13.918	23.836
4,92	0,45	1.804	12.758	22.732	13.294	23.267
4,92	0,51	1.969	13.856	24.063	14.392	24.599
5,31	0,47	1.509	12.579	22.425	13.115	22.961
5,51	0,43	1.476	12.579	23.466	13.115	24.002

IMPORTANTE: Todos los pesos que aparecen se refieren a máquinas de la configuración estándar con carro porta-aspersor de corredera.

### 2.5.2 DIMENSIONES DE LAS MÁQUINAS CON 2 RUEDAS



VR3	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	173	190	231	308	645,5	337	37	484
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		179	189		308,5			37,5	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		176	190		312			41	

10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	68,11	74,80	90,94	121,26	254,13	132,68	14,57	190,55
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		70,47	74,41		121,46			14,76	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		69,29	74,80		122,83			16,14	

VR4	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	189	206	240	332,5	683	387	42	471
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		188	205		333			42,5	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		188	206		337			46	

10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	74,41	81,10	94,49	130,91	268,90	152,36	16,54	185,43
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		74,02	80,71		131,10			16,73	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		74,02	81,10		132,68			18,11	

VR5	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
11,5/80-15,3 - 12PR	ESTÁNDAR	cm	194,5	205,5	255	378	721	390	38	512
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		194	205		374,5			34,5	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		195	206		379,5			39,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		194,5	205,5		380			40	

11,5/80-15,3 - 12PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	76,57	80,91	100,39	148,82	283,86	153,54	14,96	201,57
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		76,38	80,71		147,44			13,58	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		76,77	81,10		149,41			15,55	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		76,57	80,91		149,61			15,75	

VR6	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
11,5/80-15,3 - 12PR	ESTÁNDAR	cm	194,5	205,5	255	397	748	390	38	530
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		194	205		393,5			34,5	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		195	206		398,5			39,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		194,5	205,5		399			40	

11,5/80-15,3 - 12PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	76,57	80,91	100,39	156,30	294,49	153,54	14,96	208,66
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		76,38	80,71		154,92			13,58	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		76,77	81,10		156,89			15,55	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		76,57	80,91		157,09			15,75	

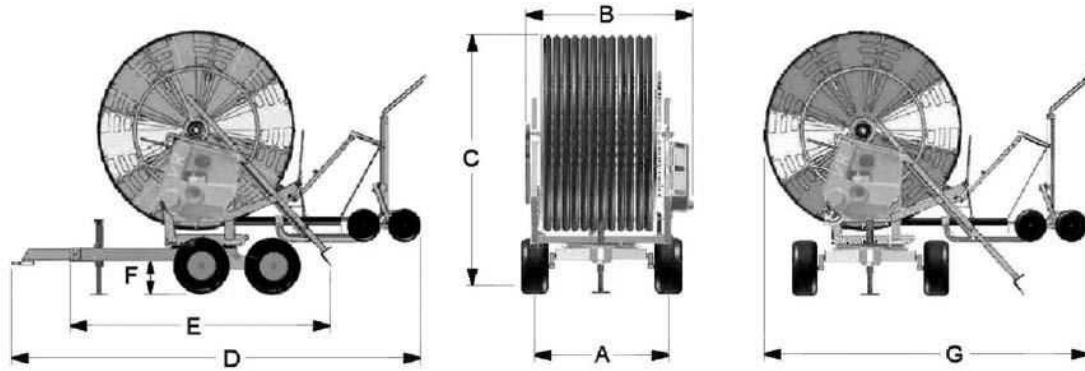
VR7	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
12,5 /80-15.5 - 14PR	ESTÁNDAR	cm	202	219,5	255	403	739	406	39,5	537
400/60-15,3 - 14PR	OPCIONALES		202,5	220		402,5			39	

12,5 /80-15.5 - 14PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	79,53	86,42	100,39	158,66	290,94	159,84	15,55	211,42
400/60-15,3 - 14PR	OPCIONALES		79,72	86,61		158,46			15,35	

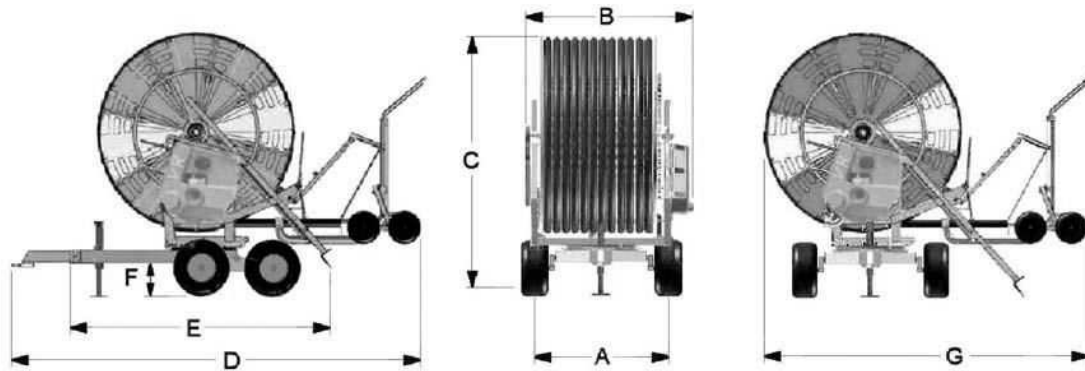
VR7/1	2 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
12,5 /80-15.5 - 14PR	ESTÁNDAR	cm	202	219,5	255	403	739	406	39,5	537
400/60-15,3 - 14PR	OPCIONALES		202,5	220		402,5			39	

12,5 /80-15.5 - 14PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	79,53	86,42	100,39	158,66	290,94	159,84	15,55	211,42
400/60-15,3 - 14PR	OPCIONALES		79,72	86,61		158,46			15,35	

2.5.3 DIMENSIONES DE LAS MÁQUINAS CON 4 RUEDAS



VR3	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	194	239	231	331	645,5	337	60	484
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		193	238		331,5			60,5	
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	76,38	94,09	90,94	130,31	254,13	132,68	23,62	190,55
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		75,98	93,70		130,51			23,82	
VR4	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	202	247	240	350,5	683	387	60	471
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		200	246		351			60,5	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		201	246		355			64	
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	79,53	97,24	94,49	137,99	268,90	152,36	23,62	185,43
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		78,74	96,85		138,19			23,82	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		79,13	96,85		139,76			25,20	
VR5	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	188	233	255	394,5	721	390	54,5	512
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		186	232		395			55	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		195	240		404			64	
400 /60-15,5 - 14PR	OPCIONALES		195	241		405,5			65,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		195	240		406			66	
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	74,02	91,73	100,39	155,31	283,86	153,54	21,46	201,57
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		73,23	91,34		155,51			21,65	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		76,77	94,49		159,06			25,20	
400 /60-15,5 - 14PR	OPCIONALES		76,77	94,88		159,65			25,79	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		76,77	94,49		159,84			25,98	



VR6	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	188	233	255	413,5	748	390	54,5	530
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		186	232		414			55	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		195	240		423			64	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		195	241		424,5			65,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		195	240		425			66	

10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	74,02	91,73	100,39	162,80	294,49	153,54	21,46	208,66
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		73,23	91,34		162,99			21,65	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		76,77	94,49		166,54			25,20	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		76,77	94,88		167,13			25,79	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		76,77	94,49		167,32			25,98	

VR7	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	201	262	255	418	739	406	54,5	537
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		199	261		418,5			55	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		208	269		427,5			64	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		208	267		429			65,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		208	269		429,5			66	

10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	79,13	103,15	100,39	164,57	290,94	159,84	21,46	211,42
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		78,35	102,76		164,76			21,65	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		81,89	105,91		168,31			25,20	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		81,89	105,12		168,90			25,79	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		81,89	105,91		169,09			25,98	

VR7/1	4 ruedas	um	A mín.	A máx.	B	C	D	E	F	G
10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	cm	201	262	255	426,5	739	406	54,5	541
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		199	261		427			55	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		208	269		436			64	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		208	267		437,5			65,5	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		208	269		438			66	

10,0/75-15,3 - 10PR	ESTÁNDAR	in (pulgada)	79,13	103,15	100,39	167,9	290,94	159,84	21,46	213
13,0/55-16 - 14PR	OPCIONALES		78,35	102,76		168,1			21,65	
11,5/80-15,3 - 12PR	OPCIONALES		81,89	105,91		171,6			25,2	
400 /60-15.5 - 14PR	OPCIONALES		81,89	105,12		172,2			25,79	
12,5/80-15,3 - 14PR	OPCIONALES		81,89	105,91		172,4			25,98	



**2.5.4 DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS DE LAS RUEDAS**

Cód.	Neumáticos	Presión de inflado
00364	10.0/75 - 15.3 10PR - (≈ Ø 750 - 265 mm/29,53 - 10,43 in)	5,1 bares / 73,97 psi
00428	13.0/55 - 16 14PR - (≈ Ø 775 - 325 mm/30,51 - 12,80 in)	5,1 bares / 73,97 psi
00322	11.5/80 - 15.3 12PR - (≈ Ø 845 - 300 mm/33,27 - 11,81 in)	5,3 bares / 76,87 psi
00354	400/60 - 15.5 14PR - (≈ Ø 875 - 400 mm/34,45 - 15,75 in)	4,8 bares / 69,62 psi
00372	12.5/80 - 15.3 14PR - (≈ Ø 885 - 300 mm/34,84 - 11,81 in)	5,6 bares / 81,22 psi
00279	19.0 / 45 - 17 18PR - (≈ Ø 866 - 491 mm / 34,09 - 19,33 in)	4,5 bar / 65,27 psi

**2.5.5 DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS DE LAS RUEDAS PARA CARROS PORTA-ASPERSONOR**

cód.	Ruedas macizas
00425	RUEDA MACIZA - Ø 450 x 80 mm / 17,72 x 3,15 in (ESTÁNDAR para CARROS DE CORREDERA)
00435	RUEDA MACIZA AUMENTADA - Ø 516 x 140 mm / 20,31 x 21,26 in

cód.	Ruedas de hierro con corona direccional
00439	RUEDA CON CRESTA - Ø 530 x 120 mm / 20,86 x 4,72 in (OPCIONAL)

cód.	Rueda neumática pivotante	Presión de inflado
00405	13.5.00 x 6" 4PR - (≈ Ø 320 - 122 mm / 12,60 x 4,80 in)	2,8 bares / 40,61 psi
00367	15.6.00 x 6" 4PR - (≈ Ø 366 - 155 mm / 14,41 x 6,10 in)	2,1 bares / 30,46 psi
00485	16/06/1950 x 8" 4PR - (≈ Ø 406 - 165 mm / 15,98 x 6,50 in)	2,9 bares / 42,06 psi

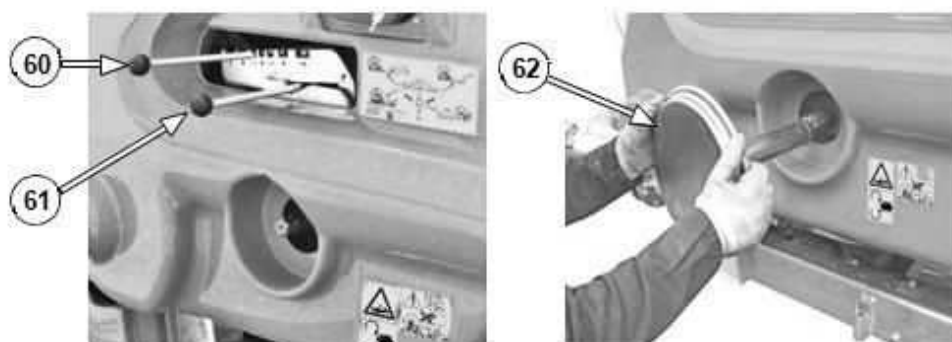
cód.	Ruedas de hierro
00493	RUEDA DE HIERRO - Ø 320 x 130 mm / 12,60 x 5,12 in (OPCIONAL)
00487	RUEDA DE HIERRO - Ø 400 x 150 mm / 15,75 x 5,91 in (OPCIONAL)

**2.5.6 NIVEL DE RUIDO**

Nivel de ruido	
Potencia acústica garantizada para máquinas sin motor endotérmico L WA	70 dB
Potencia acústica garantizada para máquinas con motor endotérmico L WA	104 dB

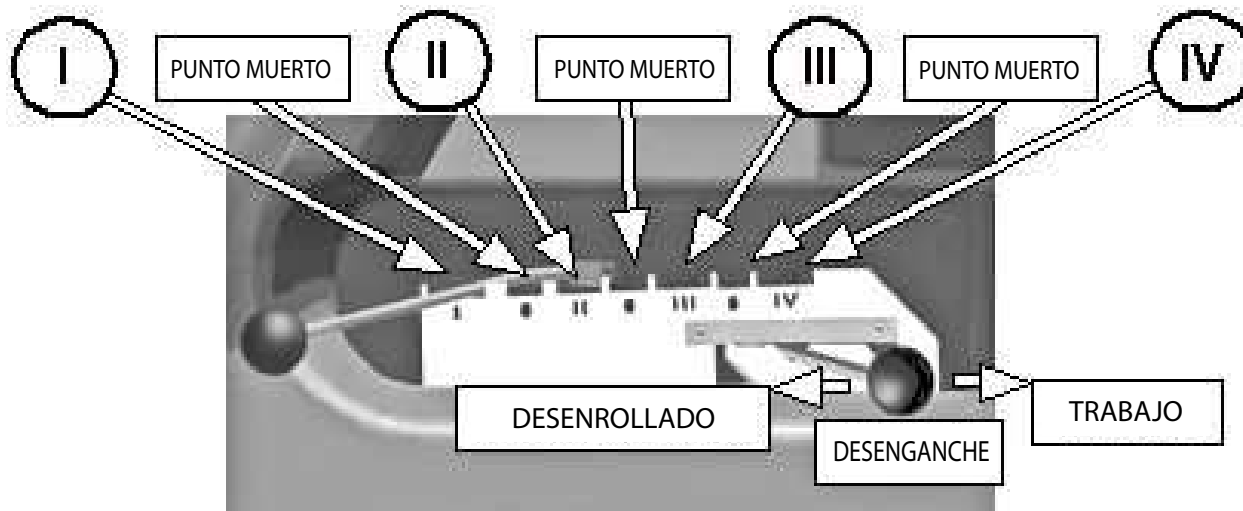
**2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS**

**2.6.1 MANDOS MECÁNICOS PRESENTES EN LA MÁQUINA**

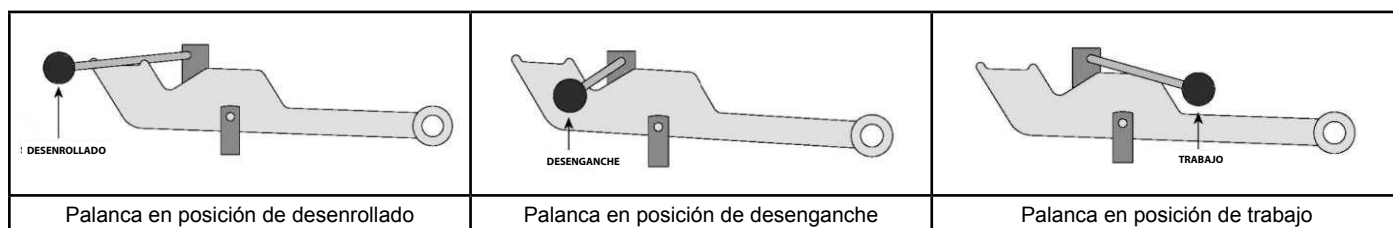


Ref.	Descripción	Función
60	Palanca de cambio de velocidad	Permite seleccionar las velocidades del reductor para la rotación del carrete
61	Palanca de enganche del reductor	Permite poner en punto muerto o bien en marcha el reductor para la rotación del carrete
62	Volante de la toma de fuerza	Permite accionar manualmente la rotación del carrete

En la figura siguiente y en la correspondiente tabla se describen, para cada modelo de máquina, la velocidad de enrollado del tubo en función de la posición de la palanca del cambio.



Para facilitar la comprensión, se incluye un detalle de la posición de las palancas



Máquina	Posición del cambio	Unidad de medida	Velocidad de enrollado del tubo
VR3 - VR4 - VR5 - VR6 - VR7-VR7/1	I	m/h (ft/hr)	10 ÷ 15 (33 ÷ 49)
VR3 - VR4 - VR5 - VR6 - VR7-VR7/1	II	m/h (ft/hr)	15 ÷ 30 (49 ÷ 98)
VR3 - VR4	III	m/h (ft/hr)	30 ÷ > 60 (98 ÷ > 197)
VR5 - VR6 - VR7-VR7/1	III	m/h (ft/hr)	30 ÷ 60 (98 ÷ 197)
VR5 - VR6 - VR7-VR7/1	IV	m/h (ft/hr)	> 60 (> 197)

**IMPORTANTE:** La posición de las marchas es indicativa; en determinados puntos de trabajo, puede ser necesario utilizar una marcha diferente ya que la velocidad puede cambiar en función de la presión y/o de la capacidad.



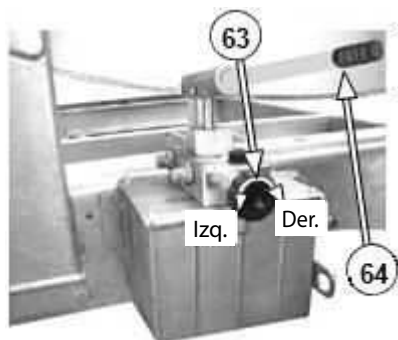
**PELIGRO**

**RIESGO DE ATRAPAMIENTO:**

Las palancas del turborreductor solo pueden accionarse con el cárter cerrado. Es peligroso y está terminantemente prohibido poner en marcha la máquina si el cárter de protección está abierto.

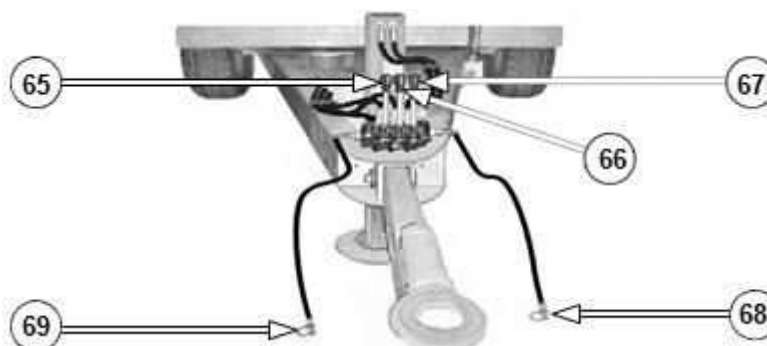


2.6.2 MANDOS HIDRÁULICOS PRESENTES EN LA MÁQUINA



Ref.	Descripción	Función
63	Selector: con rotación Der. e Izq.	Girándolo a la derecha se bajan los soportes y el bastidor porta carro. Girándolo a la izquierda se suben los soportes y el bastidor porta carro.
64	Palanca para accionar la bomba manual	Permite subir o bajar los apoyos traseros y el bastidor porta carro.

2.6.3 MANDOS HIDRÁULICOS OPCIONALES



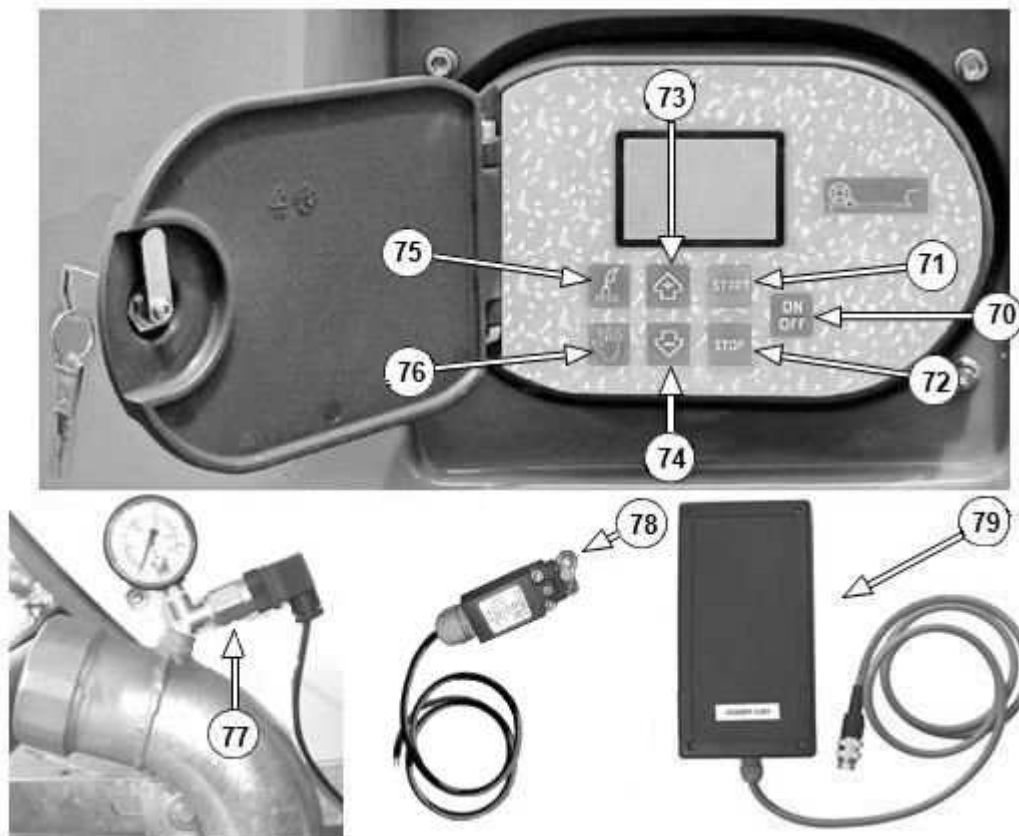
Ref.	Descripción	Función
65	Palanca para la rotación del carrete en el eje vertical del soporte general	Permite girar el carrete con respecto al eje vertical del soporte general, modificando la orientación angular del carrete y la dirección de riego.
66	Palanca para bajar o subir los apoyos traseros y el bastidor porta carro	Permite el anclaje de los apoyos traseros en el terreno y, simultáneamente, bajar hasta el suelo el bastidor porta carro. Permite separar los apoyos traseros con respecto al terreno y, simultáneamente, subir el bastidor porta carro.
67	Palanca de subida/bajada del pie de apoyo delantero	Permite sostener el soporte general de la máquina en la parte delantera durante la fase de trabajo o el estacionamiento.
68	Acoplamiento rápido del conector de tractor para la impulsión del aceite hacia la máquina (azul)	Permite poner bajo presión la instalación hidráulica ubicada a bordo de la máquina y utilizar las palancas de mando.
69	Acoplamiento rápido del conector de tractor para el retorno del aceite al tractor (rojo)	Permite el retorno del aceite desde el distribuidor de la máquina al tractor.



**ATENCIÓN**

¡Las palancas de mando de los movimientos hidráulicos deben accionarse una cada vez!  
Está prohibido accionar simultáneamente más de un movimiento hidráulico.

2.6.4 MANDOS OPCIONALES DEL ORDENADOR



Ref.	Descripción	Función
70	Botón de encendido	Enciende el ordenador. Tiene dos posiciones ON y OFF.
71	Botón de puesta en marcha del ciclo	Pone en marcha el ciclo de trabajo del aspersor: START.
72	Botón de parada de ciclo	Detiene el ciclo de trabajo del aspersor: STOP.
73	Botón + (▲)	Permite aumentar los valores numéricos, que aparecen intermitentes.
74	Botón - (▼)	Permite disminuir los valores numéricos, que aparecen intermitentes.
75	Programación (PROG)	El botón PROG permite entrar en los menús de programación y confirmar las elecciones realizadas.
76	Función manual	Permite controlar manualmente el bypass de la turbina y regular la velocidad de trabajo de la máquina con las teclas: + AUMENTAR - DISMINUIR
77	Presostato (suministrado estándar con el ordenador Rain Control y como opción para Aqua System)	Permite enviar al ordenador la señal de presencia de presión.
78	Micro de final de carrera (disponible solo con ordenador Rain Control)	Permite dar la habilitación eléctrica al ordenador por final de trabajo de la máquina.
79	Modem x GSM (disponible solo con ordenador Rain Control)	Permite controlar a distancia con teléfono móvil el estado de trabajo de la máquina.

## DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

## CAP. 3

### 3 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

Toda la gama ha sido diseñada con criterios de excelencia por lo que se refiere a las prestaciones y la facilidad de uso, sumada a una elevada indeformabilidad y resistencia estructural, garantizadas mediante comprobaciones de las estructuras principales de carpintería metálica soldada.

#### 3.1 USO PREVISTO

La máquina Aspensor sobre soporte general de carrete es una máquina agrícola remolcada durante los desplazamientos, que sirve para regar campos y parcelas de terreno una vez instalada en el lugar deseado.

La máquina ha sido diseñada para regar superficies agrícolas extensas con aspensor o barras aspersoras.

Se emplea normalmente en el sector agrícola para regar diferentes tipos de cultivos.

#### 3.2 USO NO PERMITIDO

Esta máquina debe utilizarse única y exclusivamente para los fines previstos expresamente por el fabricante.

**Otro tipo de uso, o la ampliación del uso más allá de lo establecido, no se ajusta a los fines atribuidos por el fabricante y, por tanto, este último no asume ninguna responsabilidad por los posibles daños derivados.**

No se pueden permitir bajo ningún concepto los modos de uso definidos en el manual como erróneos.

El uso impropio de la máquina y la falta de mantenimiento pueden comportar situaciones de peligro graves para la integridad física de los trabajadores. Las acciones descritas a continuación -que obviamente no pueden abarcar todas las posibilidades de "uso no permitido" de la máquina- son las "razonablemente" previsibles y deben considerarse absolutamente prohibidas.

En lo específico:

- no utilice la máquina si no ha sido instalada correctamente según las normativas vigentes;
- no utilice la máquina como punto de apoyo, ni siquiera cuando esté apagada, ya que existe un riesgo elevado de caídas y/o el riesgo de estropear la máquina;
- no se suba a la máquina ni al carro porta-aspensor, parados o en movimiento;
- no coloque la máquina en terrenos inestables y/o con inclinaciones superiores a los 8,5 grados;
- no utilice la máquina si no ha sido colocada correctamente (pie de apoyo delantero, pies de apoyo traseros y carro porta-aspensor) tal como se indica en este manual;
- no remolque la máquina a velocidades superiores los 10 km/h ni a velocidades inferiores, dependiendo del tipo de terreno (fangoso, con baches, bajadas, etc.) del lugar de trabajo;
- no desplace la máquina si las condiciones del terreno pueden crear situaciones peligrosas y si no se han adoptado las medidas necesarias para evitar el riesgo de vuelco;
- no efectúe maniobras transversales respecto del eje de la máquina en superficies inclinadas ya que esto podría provocar el vuelco de la máquina;
- no mueva ni desplace la máquina cuando haya personas cerca del área de maniobra de la máquina;
- no enrolle el tubo si éste se ha adherido al terreno debido a la presencia de barro o situaciones similares, ya que esto podría estropear la máquina y provocar situaciones peligrosas para las personas;
- no quite los cárteres de protección que aíslan las partes móviles de la máquina;
- no remolque la máquina si el espárrago de seguridad para bloquear la rotación no ha sido montado correctamente;
- nunca se pare delante del aspensor ya que existe el peligro de agua a elevada presión;
- nunca ponga en funcionamiento la máquina si el tubo del agua no ha sido empalmado adecuadamente al carro porta-aspensor y si el aspensor no ha sido colocado a la altura adecuada con respecto al suelo;
- no introduzca las manos u otras partes del cuerpo en las partes móviles de la máquina; tampoco debe realizar operaciones de inspección, limpieza y/o mantenimiento dentro de la misma sin haber parado completamente las partes giratorias y aislado las fuentes de alimentación.
- no utilice la máquina cuando se superen las condiciones ambientales permitidas (véase el Cap. 4);
- no utilice la máquina en condiciones prohibidas y respete cuanto se indica en el presente manual con notas de peligro y/o advertencia;
- no utilice la máquina cerca de líneas eléctricas aéreas, cabinas eléctricas de distribución, etc.;
- no utilice la máquina cerca de carreteras o autopistas, o en cualquier situación de interferencia con lugares públicos o privados como, por ejemplo, viviendas, tejados de casas, ventanas de viviendas, etc.
- Solo se permite el uso indicado en el apartado 3.1.

El uso de la máquina, de los sistemas de control asociados y de los aparatos de accionamiento en condiciones diferentes de las indicadas en este manual no está permitido.

Cualquier modificación del funcionamiento deberá ser comunicada por escrito al fabricante y este último deberá aprobarla también por escrito.

Cualquier modificación que altere los riesgos y/o las funciones de la máquina, si se lleva a cabo sin la autorización del fabricante, anulará de inmediato cualquier garantía y responsabilidad, así como la declaración de conformidad CE.

**ATENCIÓN**

El Fabricante declina toda responsabilidad en caso de daños a personas o cosas cuando el producto se utilice de forma impropia.

**NOTA**

Es responsabilidad del comprador realizar un control del producto en el momento de su recepción y asegurarse de que el suministro se ajuste a las especificaciones del pedido.

En caso de disconformidad, informe de inmediato al Fabricante

Compruebe asimismo que la máquina, durante el transporte, no haya sufrido daños.

Si detecta daños debidos al transporte, para evitar la anulación de la garantía contractual, le recomendamos suspender de inmediato las actividades de instalación y de uso de la máquina, y enviar una reclamación escrita, documentada con fotografías de las partes estropeadas, al Fabricante en un plazo máximo de 15 días contado a partir de la fecha de entrega del producto.

Compruebe asimismo que todos los opcionales pedidos y todos los componentes suministrados de serie se encuentren en el embalaje.

### 3.3 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

La máquina ha sido diseñada para regar superficies agrícolas extensas con aspersor o barras aspersoras.

Se emplea normalmente en el sector agrícola para regar diferentes tipos de cultivos.

El concepto fundamental es el de regar superficies extensas sin la ayuda de personas que desplacen manualmente las tuberías hidráulicas de un lugar a otro de la parcela que debe tratarse, ya que el desenrollado y la recuperación del tubo tienen lugar a través de los automatismos presentes y previstos.

La solución consiste en el uso de un tubo de polietileno semi-rígido que puede ser enrollado en un huso o bobina (carrete).

El tubo se desenrolla en el terreno que debe regarse remolcando el carro porta-aspersor con el tractor, tras haber colocado correctamente el aspersor de carrete sobre soporte general. Después, el tubo se enrolla mecánicamente.

Cuando el carro porta-aspersor ha sido correctamente colocado en la superficie que debe regarse, la lógica de funcionamiento consiste en canalizar el agua a presión hasta la entrada del conducto hidráulico presente en la máquina que, por efecto de la fuerza intrínseca del líquido, acciona el rotor de la turbina montada en el árbol en la entrada del reductor de velocidad y que, a su vez, hace girar el carrete alrededor del cual se enrolla el tubo de polietileno.

El tubo tiene un extremo fijado en el árbol central giratorio del carrete, mientras que el otro suele estar conectado a un carro con ruedas que sostiene el medio (aspersor) a través del cual el líquido riega la superficie de la parcela de terreno.

La estructura que compone la máquina está montada sobre un soporte general de dos o cuatro ruedas remolcable mediante un tractor para satisfacer adecuadamente la movilidad de la misma de un lugar de trabajo a otro; además, dispone de sistemas de movimiento independientes (manuales o mecánicos, o bien hidráulicos) para regular su orientación y garantizar su estabilidad durante el trabajo.

La característica más importante es la interrupción automática del enrollado al finalizar el trabajo; de hecho, cuando el carro porta-aspersor, al finalizar el enrollado del tubo en el carrete, llega al final de carrera, un sistema de palancas mecánico específico interrumpe el movimiento de rotación del carrete.

Para cumplir las exigencias previstas por las normativas aplicables al tipo de máquina, se han preparado protecciones y resguardos que impiden el contacto con las partes mecánicas en movimiento.

Las superficies de la estructura metálica, que incluye el soporte general y el carro porta-aspersor, han sido tratadas térmicamente con galvanización en caliente para garantizar su duración en el tiempo, evitando así oxidaciones debidas al contacto del líquido que se rocía y/o a la exposición a los agentes atmosféricos.

Para establecer cuál de estas máquinas es idónea para el uso específico, es suficiente determinar los metros cuadrados de la superficie que debe regarse, la capacidad, la longitud del tubo y, consiguientemente, se determina el diámetro del tubo y la magnitud de la máquina que debe emplearse, tal como se refiere en este manual.

Para facilitar y agilizar el uso funcional, se han preparado varios accesorios opcionales como:

- ordenador;
- movimientos/desplazamientos autónomos;
- válvula de entrada;
- válvula de descarga;
- compresor de vaciado;
- etc.

La descripción de los accesorios opcionales que pueden suministrarse con la máquina, se incluye en el capítulo 2, que puede consultar para obtener más detalles.

## 3.4 EQUIPAMIENTOS ESTÁNDAR PREVISTOS PARA LA MÁQUINA

El Aspersor sobre soporte general de carrete dispone, de serie, del equipamiento que se enumera a continuación:

- Soporte general con dos ruedas y torreta galvanizados en caliente;
- Bobina (carrete) pintada con base epoxi y pintura de poliuretano bicomponente;
- Protecciones de los bordes de la bobina de acero estampado, galvanizadas y pintadas;
- Doble entrada de agua galvanizada en caliente para alimentación;
- Protecciones contra accidentes;
- Sistema de elevación mecánica del timón;
- Rotación manual de la torreta con espárragos de bloqueo mecánico;
- Estribos de anclaje trasero, telescópicos con movimiento hidráulico;
- Sistema de elevación hidráulica del carro porta-aspersor con bomba manual;
- Turbina embrizada montada en el reductor equipada con by-pass;
- Conjunto de 3 boquillas de diferente Ø;
- Reductor VarioRain con cambio sincronizado;
- Toma de fuerza en el reductor;
- Manivela (volante) para enrollar manualmente el tubo;
- Dispositivo compensador de velocidad de bobinado del tubo;
- Tacómetro cuentametros de tubo;
- Manómetro en baño de glicerina para controlar la presión del agua en la línea de entrada de la máquina;
- Manguera con juntas para la conexión desde la estación de bombeo a la máquina;
- Carro porta-aspersor de corredera con ruedas de ancho variable, galvanizado en caliente;
- Aspersor.
- Tabla pluviométrica



## 3.5 ACCESORIOS QUE PUEDEN SUMINISTRARSE CON LA MÁQUINA

A continuación se incluye la lista de los accesorios que pueden suministrarse con el aspersor sobre soporte general de carrete:

- Soporte general con cuatro ruedas de balancín (como alternativa al de dos ruedas).
- (Con el soporte general de cuatro ruedas, solo se puede usar el carro porta-aspersor de 5 ruedas).
- Elevación hidráulica del timón con bomba manual o conector de tractor (como alternativa a la mecánica).
- Rotación mecánica de la torreta (como alternativa a la manual) (excluido VR7).
- Rotación hidráulica de la torreta (como alternativa a la manual)..
- Elevación hidráulica del carro porta-aspersor con conector de tractor (como alternativa a la hidráulica con bomba manual).

**IMPORTANTE:** La elección de dichos movimientos con mandos hidráulicos está subordinada a las combinaciones establecidas por el Fabricante.

- Ruedas con dimensiones diferentes de las estándar.
- Ordenador Aqua System para el control de las funciones principales de trabajo (como alternativa al tacómetro cuentametros), como:
  1. Tiempo de trabajo
  2. Tubo desenrollado, en m o ft.
  3. Velocidad de trabajo, en m/h o ft/h.

- Ordenador Rain Control para el control más amplio de las funciones de trabajo (como alternativa al tacómetro cuentametros) como:
  1. Caudal en l/min. o G.P.M.
  2. Número de la zona de trabajo.
  3. Horario de final de trabajo.
  4. Tubo desenrollado, en m o ft.
  5. Velocidad de trabajo, en m/h o ft/h.
  6. Caudal total suministrado en m<sup>3</sup>
- Módem GSM solo en combinación con el ordenador Rain Control con el que se controla a distancia:
  1. Batería descargada (tensión inferior a 8 Voltios)
  2. Cortocircuito en alimentación externa.
  3. Error del contador de litros.
  4. Problema de velocidad.
  5. Falta de presión.
  6. Final del ciclo de trabajo.
  7. Ofrece la posibilidad de saber los metros del tubo desenrollados, la velocidad de recuperación y la hora de final de trabajo.
  8. Ofrece asimismo la posibilidad de enviar la orden de Stop para detener la máquina en caso de necesidad.
- Panel fotovoltaico para recargar la batería.
- Enrollado del tubo con motor endotérmico, con o sin turbina.
- Enrollado adicional del tubo con motor hidráulico y con turbina.
- Dispositivo eléctrico de parada del motor endotérmico por falta de presión (solo para agua).
- Desviador para ordenador turbina/motor endotérmico.
- Entrada adicional para estiércol después de la turbina con el objetivo de excluirla.
- Presostato para utilizar la máquina con estiércol.
- Motobomba (motor endotérmico + bomba + unidad de mando).
- Dispositivo de cebado por vacío "Kirpy".
- Movimientos hidráulicos autónomos (elevación del timón + rotación de la torreta + anclaje trasero y elevación del carro porta-aspersor) con unidad de potencia electro hidráulica equipada con panel fotovoltaico, con o sin radiocontrol.
- Movimientos hidráulicos autónomos (elevación timón + rotación torreta + anclaje trasero y elevación del carro porta-aspersor) con motor endotérmico.
- Válvula de cierre en la línea de entrada del agua (mecánica o por ordenador).
- Válvula de descarga de membrana por vacío (mecánica o por ordenador).
- Dispositivo con brazo hidráulico para el desenrollado trasero guiado del tubo.
- Dispositivo de enrollado de la manguera plana.
- Homologación para la circulación por carreteras (Italia – Francia).
- Timones con ojos especiales.
- Compresor para vaciar el agua presente en la máquina.
- Aplicación de un segundo aspersor en el dispositivo de carga o en el carro, con o sin válvulas.
- Carro de tres o cinco ruedas o de desenrollado lateral con ancho variable, galvanizado en caliente (como alternativa al carro de corredera).
- Carro de corredera con alargador para maíz.
- Carro con Barra aspersora (como alternativa al carro de corredera).
- Filtro de red en la línea de entrada del agua a la máquina.

# SEGURIDAD

# CAP. 4

## 4 SEGURIDAD

### 4.1 INFORMACIÓN GENERAL

Es responsabilidad del usuario formar al personal sobre los riesgos de accidente, sobre los dispositivos de seguridad y sobre las reglas generales en materia de prevención de accidentes previstas por las directivas comunitarias y por la legislación del país donde está instalada y se utiliza la máquina.

**El personal encargado debe conocer la posición y el funcionamiento de todos los mandos y las características de la máquina.**

**Asimismo, debe haber leído completamente este manual y todos los manuales y la documentación indicados en el capítulo 9, que forman parte del presente manual.**

**En caso de dudas sobre la correcta interpretación de las instrucciones, póngase en contacto con el Fabricante para obtener las aclaraciones pertinentes.**

	<p>Todas aquellas personas que se dispongan a trabajar con la máquina deben leer con atención la información contenida en este manual y comprenderla, sobre todo por lo que se refiere a las precauciones de seguridad referidas en este capítulo.</p>
--	--

Las operaciones de instalación y de mantenimiento deben ser efectuadas por personal cualificado, tras haber preparado oportunamente la máquina.



**PELIGRO**

La manipulación o sustitución no autorizada de una o de varias partes de la máquina, la adquisición de accesorios que modifiquen el uso de la misma y el uso de materiales de repuesto diferentes de los aconsejados, pueden ser causa de accidentes y, obviamente, están prohibidos.

#### 4.1.1 FORMACIÓN DEL PERSONAL



**ATENCIÓN**

El aspersor sobre soporte general de carrete es una máquina agrícola remolcada durante los desplazamientos que sirve para regar campos y parcelas de terreno una vez instalada en el lugar.

El cliente debe encargarse de la formación del personal encargado de instalar, utilizar y realizar el mantenimiento de la máquina.

**Las operaciones de instalación, uso y mantenimiento de la máquina solo pueden ser realizadas por personal formado y debidamente cualificado, que posea los conocimientos técnicos mecánicos, oleohidráulicos e hidráulicos oportunos (así como otros requisitos válidos en el país de uso de la máquina) de acuerdo con la cualificación del personal referida en el Capítulo 1.**

Para ello, el Fabricante imparte, a petición del cliente, un curso de formación empleando a su personal cualificado. Durante la formación del personal encargado del uso y el mantenimiento de la máquina, es necesario tratar los siguientes temas:

ASPECTOS TEÓRICOS
FIGURA PROFESIONAL Y FUNCIONES
TECNOLOGÍA DEL TIPO DE MÁQUINA
ASPECTOS TEÓRICOS
INCORPORACIÓN/INSTALACIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y FUERA DE SERVICIO DE LA MÁQUINA
USO DE LOS APARATOS Y NORMAS DE SEGURIDAD
CRITERIOS DE USO/CONDUCCIÓN
INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO
CONOCIMIENTO DE LOS CONTENIDOS DEL PRESENTE MANUAL
ASPECTOS PRÁCTICOS
EJERCICIOS SOBRE EL FUNCIONAMIENTO
EJERCICIOS DE USO, PRUEBAS, MANTENIMIENTO
SITUACIONES DE EMERGENCIA



**NOTA**

Es posible que las normas contenidas en este manual no abarquen situaciones específicas que pueden verificarse durante las diferentes fases de instalación y/o de funcionamiento.

**4.1.2 DIRECTIVAS APLICADAS Y NORMAS TÉCNICAS DE REFERENCIA**

La máquina ha sido diseñada, realizada y probada en conformidad con las siguientes directivas comunitarias:

- Directiva de Máquinas 2006/42/CE concerniente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las máquinas.
- Directiva EMC 2014/30/UE.
- Directiva 2000/14/CE (D.L.G.S. 262/2002) y Directiva 2005/88/CE sobre Emisión Acústica ambiental de las máquinas y los equipos destinados a funcionar al aire libre. (procedimiento referido en el Anexo V – Punto 2.) (Solo para los modelos con motor endotérmico)
- Normas técnicas enumeradas en la declaración de conformidad

**4.1.3 CERTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA**

La Directiva 2006/42/CE refiere las condiciones según las cuales la máquina puede ser introducida en el mercado de la Unión Europea.

La máquina suministrada por el Fabricante es una máquina que no forma parte de ninguna de las categorías de máquinas referidas en el listado contemplado en el anexo IV de la Directiva 2006/42/CE, por lo que, para los efectos de conformidad de la misma con las disposiciones de la presente directiva, el Fabricante aplica el procedimiento de evaluación de la conformidad mediante un control interno sobre la fabricación de la máquina previsto en el anexo VIII de la Directiva 2006/42/CE.

Para certificar la conformidad de la máquina con las disposiciones de la Directiva, el Fabricante, antes de su introducción en el mercado, ha realizado el análisis de los riesgos para comprobar el respeto de los requisitos esenciales de seguridad y salud previstos por la Directiva 2006/42/CE, además de las pruebas y los controles previstos por las normas de referencia aplicadas.

El documento técnico de construcción ha sido redactado respetando lo establecido por el anexo VII de la Directiva 2006/42/CE y está disponible para su comprobación por parte de los órganos de control, siempre y cuando haya una solicitud motivada, según las disposiciones legislativas vigentes al respecto.

De esta forma, el Fabricante introduce en el mercado la máquina acompañándola con:

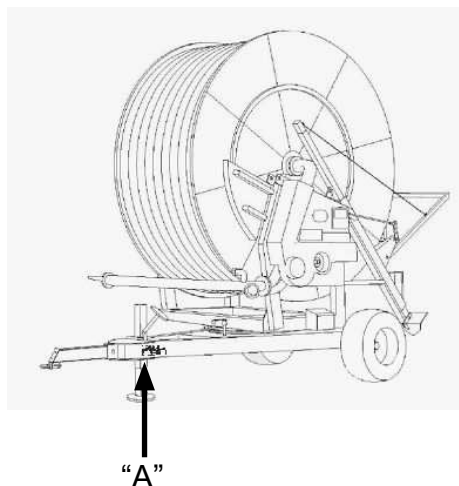
- Mercado CE
- Declaración CE de Conformidad
- Manual de instrucciones y advertencias

En la máquina siempre encontrará la tarjeta “ A “ de identificación que se pueden ver en el lateral del carro cerca del timón de arrastre.

**DESCRIPCIÓN DEL MARCADO CE:**

1. Razón social del fabricante y su dirección
2. marca CE que certifica la conformidad con la Directiva 2006/42/CE
3. Tipo
4. Número de serie
5. Año de fabricación
6. Peso total de la máquina sin carga
7. Peso total de la máquina llena de agua

A continuación se incluye un facsímil de la placa de identificación fijada en la máquina.



El marcado de la máquina está en conformidad con lo establecido por la EN 908 y, en lo específico, además de la información referida antes, aparecen las siguientes indicaciones:

- Los mandos para la regulación del sector circular de la parte giratoria del aspersor de gran alcance están perfectamente marcados e identificados;
- En la máquina se ha colocado una advertencia para llamar la atención sobre el riesgo de contacto de la máquina o del chorro de agua con las líneas eléctricas aéreas.

A continuación se incluyen los facsímiles de la Declaración de conformidad sin motor endotérmico y con motor endotérmico.



	<h2 style="margin: 0;">DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE</h2> <p style="margin: 0;">(según el anexo II 1.A de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE)</p>
--	--

La abajo firmante **OCMIS Irrigazione S.p.A.** con sede en Via S.Eusebio, 7, 41014 Castelvetro (MO) ITALIA declara en calidad de fabricante bajo su propia responsabilidad que la máquina:

- **Denominación Genérica:** **Aspersor**
- **Modelo:** **Aspersor sobre soporte general de carrete**
- **Tipo:** .....
- **N.º de matrícula:** .....
- **Año de fabricación:** .....
- **Ordenador de control:**
- **Dimensiones del Tubo :** **Ø =..... mm                      L=..... m**

a la que se refiere la presente declaración está en conformidad con las prescripciones:

De la Directiva de Máquinas 2006/42/CE

De la Directiva 2014/30/UE sobre la compatibilidad electromagnética y que deroga la Directiva 2004/108/CE

y, en lo específico, en referencia a las siguientes disposiciones normativas:

EN ISO 12100, EN 908, EN 1553, EN 953, EN ISO 13857, EN ISO 4413

**Declara asimismo que**

El Cliente es el encargado de verificar y de adecuar las máquinas y los equipos nuevos y/o usados de su propiedad incluidos y/o accesorios para la máquina objeto de la presente declaración.

El modelo, el número de matrícula y el año de fabricación están reflejados en la placa con el membrete del fabricante fijada en la máquina.

La placa CE está fijada en la estructura de la máquina y contiene los datos del fabricante, así como los datos indicados con anterioridad.

La placa está fijada en la máquina con remaches.

El informe técnico ha sido redactado por OCMIS Irrigazione S.p.A. en calidad de persona jurídica

- Via S.Eusebio, 7 - 41014 Castelvetro (MO)

Representante legal

Castelvetro (MO), li                      .. / .. / .. . . . .

# FACSIMIL

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES.

Ocmis Irrigazione S.p.A.

Via S.Eusebio, 7 - 41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA

Tel.+39 059 702150 Fax +39 059 702153

correo electrónico: info@ocmis-irrigazione.it

http://www.ocmis-irrigazione.it

DCE-ES-O-R-IR    Rev.3                      20/04/2016
--



**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

(según el anexo II 1.A de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE)

La abajo firmante **OCMIS Irrigazione S.p.A.** con sede en Via S.Eusebio, 7, 41014 Castelvetro (MO) ITALIA declara en calidad de fabricante bajo su propia responsabilidad que la máquina:

- **Denominación Genérica:** **Aspersor**
- **Modelo:** **Aspersor sobre soporte general de carrete automotor con Motor**
- **Tipo:** .....
- **N.º de matrícula:** .....
- **Año de fabricación:** .....
- **Modelo del motor:** .....
- **Modelo del Cuadro de mando:** .....
- **Potencia del Motor:** **Pmáximo..... kw**      **..... RPM**
- **Ordenador de control:**
- **Dimensiones del Tubo :**      **Ø =..... mm**      **L=..... m**

a la que se refiere la presente declaración está en conformidad con las prescripciones:

De la Directiva de Máquinas 2006/42/CE

De la Directiva 2014/30/UE sobre la compatibilidad electromagnética y que deroga la Directiva 2004/108/CE

Directiva 2000/14/CE (D.L.G.S. 262/2002) y Directiva 2005/88/CE sobre Emisión Acústica ambiental de las máquinas y los equipos destinados a funcionar al aire libre. (procedimiento referido en el Anexo V – Punto 2)

Nivel de potencia sonora medida	LwA	103 dB(A)
Nivel de potencia sonora garantizada	LwA	104 dB(A)

y, en lo específico, en referencia a las siguientes disposiciones normativas:

EN ISO 12100, EN 908, EN 1553, EN 953, EN -1, EN ISO 3744, EN 55014-1, EN 55014-2

**Declara asimismo que**

El Cliente es el encargado de verificar y de adecuar las máquinas y los equipos nuevos y/o usados de su propiedad incluidos y/o accesorios para la máquina objeto de la presente declaración.

El modelo, el número de matrícula y el año de fabricación están reflejados en la placa con el membrete del fabricante fijada en la máquina.

La placa CE está fijada en la estructura de la máquina y contiene los datos del fabricante, así como los datos indicados con anterioridad.

La placa está fijada en la máquina con remaches.

El informe técnico ha sido redactado por OCMIS Irrigazione S.p.A. en calidad de persona jurídica  
- Via S.Eusebio, 7 - 41014 Castelvetro (MO)

Representante legal

Castelvetro (MO), li      .. / .. / ..

**FACSIMIL**

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES.

OCMIS IRRIGAZIONE S.p.A.

Via S.Eusebio, 7 - 41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA

Tel.+39 059 702150 Fax +39 059 702153

correo electrónico: info@ocmis-irrigazione.it

http://www.ocmis-irrigazione.it

DCE-ES-O-R-IR-M Rev.3

20/04/2016

### 4.1.4 USOS PREVISTOS Y LÍMITES DE USO

La máquina está destinada a los usos descritos en el capítulo 3 de este manual.

El uso de material no idóneo o no incluido en el campo de trabajo de la máquina puede provocar daños graves y comprometer su correcto funcionamiento.



#### **ATENCIÓN**

**El uso de la máquina no previsto por el fabricante debe considerarse un uso impropio y exime a la empresa Ocmis de toda responsabilidad en caso de daños a personas y/o cosas. Además, comporta la anulación de cualquier tipo de garantía. El fabricante declina toda responsabilidad en caso de manipulación indebida de la máquina con respecto al suministro por modificaciones no autorizadas o por operaciones de mantenimiento realizadas por personal no formado ni preparado.**



#### **PELIGRO**

**Si la máquina funciona de forma anómala, cualquier tipo de intervención es competencia del personal del mantenimiento debidamente formado y autorizado.**

### 4.1.5 ZONAS PELIGROSAS

La máquina en cuestión debe ser instalada por personal cualificado y debidamente formado para utilizar la misma, que conozca las situaciones y los problemas relativos al tipo de máquina y sea consciente de los riesgos presentes en el ambiente de trabajo.

La máquina en cuestión se caracteriza por estar equipada con grupos y partes considerados peligrosos. Todas las zonas consideradas peligrosas deben ser delimitadas para impedir el acceso con la máquina en funcionamiento y/o debidamente señaladas.

Todas las zonas correspondientes al acoplamiento cardánico, a la parte posterior donde tiene lugar el bobinado del tubo, a la zona de rotación hidráulica de la torreta y a la parte de los estabilizadores hidráulicos, deben considerarse peligrosas.



#### **PELIGRO**

**Segregue dichas áreas. Si no es posible, señale con los oportunos carteles la prohibición de acceso a la máquina durante las fases operativas con la máquina en funcionamiento. No está permitido el uso de la máquina si no ha sido colocada correctamente para el ciclo de funcionamiento.**



#### **PELIGRO**

**Coloque la máquina en un terreno estable. Está prohibido el uso de la máquina con una inclinación superior a 8,5 grados.**



#### **PELIGRO**

**Para acceder a las zonas peligrosas, hay que trabajar con seguridad y ejecutar todas las operaciones y las modalidades previstas en este capítulo y en el capítulo 6 "Uso y funcionamiento". El acceso a las zonas peligrosas está reservado a personal autorizado y especializado para realizar las intervenciones previstas para la máquina.**

Con el objetivo de limitar los riesgos en las zonas peligrosas, se han adoptado medidas de prevención y protección. Respete las indicaciones, tanto de procedimientos como las correspondientes a los "Equipos de Protección Individuales", indicados en este manual.



#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

**Durante el proyecto de la máquina, se valoraron los diferentes factores de riesgo en las fases de uso y de mantenimiento, y se adoptaron las correspondientes medidas de prevención y protección.**

**Todos los trabajadores están obligados a conocer y aplicar correctamente las normas generales de buen comportamiento.**

**Los trabajadores también tienen obligaciones concretas en materia de seguridad.**

**Deben proteger su salud y la de otros trabajadores presentes en los lugares de trabajo, en conformidad con la formación, con las instrucciones recibidas y con los medios y recursos puestos a disposición por el empresario (o por el director) y respetar las prescripciones vigentes, así como las informaciones referidas en este manual.**

### 4.1.6 CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO

El ambiente en el que la máquina desarrolla su trabajo es un espacio exterior donde la temperatura debe estar comprendida entre los -5 °C/-41 °F y los +45 °C/113 °F aproximadamente.

El uso de la máquina, de los sistemas de control asociados y de los aparatos de accionamiento no está permitido en condiciones de trabajo diferentes.

En lo específico, el ambiente de uso y de almacenamiento no debe presentar:

- Exposición a humos corrosivos;
- Exposición a una humedad excesiva;
- Exposición a polvos abrasivos;
- Exposición a vapores oleosos;
- Exposición a mezclas explosivas de polvos o de gas;
- Exposición a vibraciones, golpes o sacudidas;
- Exposiciones a la intemperie fuera de los límites permitidos;
- Exposición a condiciones no habituales de transporte o almacenamiento (diferentes de las referidas en el capítulo 5).

#### 4.1.7 VIBRACIONES

Las vibraciones producidas por la máquina, en función de las modalidades de conducción de la misma, no son peligrosas para la salud del operador.



**ATENCIÓN**

**Una vibración excesiva solo puede estar causada por una avería mecánica, que debe ser indicada de inmediato y eliminada, para no perjudicar la seguridad de la máquina y de los trabajadores.**

#### 4.1.8 RUIDO

Las mediciones del nivel de ruido se han realizado de acuerdo con lo establecido por las normas EN 11201 y EN ISO 3744.

**Como la máquina se entrega para fines agrícolas, en lo específico para el riego de campos, no dispone de protección insonorizante.**

**Máquina sin motor endotérmico:**

Durante los ciclos de funcionamiento, la exposición del personal al ruido no supera los 76 dB.

**Máquina con motor endotérmico:**

Nivel de potencia sonora medida	LwA	103 dB(A)
Nivel de potencia sonora garantizada	LwA	104 dB(A)

El nivel de ruido efectivo de la máquina instalada durante el funcionamiento es diferente al detectado, ya que el ruido está influido por algunos factores como:

- tipo y características del lugar;
- otras máquinas adyacentes en funcionamiento;

**Es responsabilidad del usuario aplicar las medidas preventivas y de protección pertinentes, en conformidad con la legislación del país de instalación y uso de la máquina.**

Se prescribe el uso de equipos de protección individual contra el ruido (cascos/tapones) para el operador que trabaja con la máquina equipada con motor endotérmico.



**ATENCIÓN**

**Es tarea del usuario realizar la valoración del riesgo de ruido y aplicar las medidas preventivas y de protección consiguientes, en conformidad con la legislación del país de instalación y uso de la máquina.**



**PELIGRO**

**Durante las fases de conducción y de regulación en la máquina con motor endotérmico, es necesario el uso de equipos de protección acústicos.**

#### 4.1.9 EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

La máquina puede contener, en función de las partes opcionales adquiridas, componentes electrónicos sujetos a las normativas sobre la Compatibilidad Electromagnética, sobre los que influyen emisiones conducidas e irradiadas.

Los valores de las emisiones respetan las exigencias normativas gracias al uso de componentes conformes con la directiva de Compatibilidad Electromagnética, a unas conexiones idóneas y a una instalación en conformidad con las prescripciones de los proveedores de los componentes.

La conformidad con los niveles máximos de emisión y de inmunidad se ha obtenido aplicando los principios de las Normas técnicas Armonizadas de producto.

Por consiguiente, la máquina respeta absolutamente la directiva sobre la Compatibilidad Electromagnética (EMC).



**ATENCIÓN**

**Las actividades de mantenimiento del equipo eléctrico realizadas de forma incorrecta, o las sustituciones de componentes, pueden comprometer la eficiencia de las soluciones adoptadas.**

## 4.2 ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS

La máquina, tras la instalación y durante su funcionamiento, no genera contaminación ambiental; sin embargo, durante todo el periodo de uso, se generan algunos tipos de materiales de desecho o usados en condiciones particulares como la sustitución del aceite y de los filtros, o el llenado/la recarga del aceite.

Para eliminar estos materiales, existen en cada país normativas específicas para proteger el medio ambiente.

Es obligación del cliente conocer las leyes vigentes en su país y cumplir dichas legislaciones en conformidad con las indicaciones referidas en las fichas técnicas de los productos utilizados.

---

 **ATENCIÓN**  
Le recordamos que debe cumplir las leyes vigentes en materia de eliminación de aceites minerales, ácidos de la batería, etc.

---

 **INFORMACIÓN ADICIONAL**  
Para más información sobre los modos de eliminación de aceites y de otras sustancias, consulte la ficha de seguridad de dichas sustancias (cap. 9).

---

La eliminación de los residuos tóxicos en las fases de recogida, transporte, tratamiento, entendido como la operación de transformación necesaria para la recuperación, así como el depósito y la descarga en el terreno, es una actividad de interés público sometida al cumplimiento de los siguientes principios generales:

- a) Hay que evitar siempre cualquier daño o peligro para la salud, la integridad física y la seguridad de la colectividad y de los individuos.
- b) Hay que garantizar el respeto de las exigencias higiénico-sanitarias, y evitar cualquier riesgo de contaminación del aire, del agua, del suelo y del subsuelo.

Hay que fomentar, con el cumplimiento de criterios económicos y eficientes, los sistemas de recuperación y reciclaje de materiales y energía.


### 4.2.1 INDICACIONES PARA LOS RESIDUOS ESPECIALES

Se consideran residuos especiales los residuos derivados de producciones industriales, los materiales procedentes de desguaces de maquinarias y aparatos deteriorados y obsoletos.

**La eliminación de los residuos especiales, incluidos los tóxicos y nocivos, es tarea de los productores de dichos residuos, ya sea directamente o a través de empresas o de organismos autorizados, o mediante la entrega de dichos residuos a sujetos que gestionen el servicio público, con los que hayan llegado a un acuerdo.**

Cada país/municipio está obligado a comunicar a la región toda la información que esté en su poder sobre la eliminación de los residuos en el propio territorio.

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA EL USUARIO DE ACUERDO CON LA DIRECTIVA “RAEE” 2012/19/UE (QUE DEROGA LA DIRECTIVA 2002/96/CE Y LA DIRECTIVA 2003/108/CE) SOBRE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

 De acuerdo con la Directiva “RAEE” 2012/19/UE, si el componente/aparato comprado está marcado con el siguiente símbolo del contenedor de basura tachado, significa que el producto al final de su vida útil debe eliminarse por separado con respecto a otros residuos.


La recogida selectiva del presente aparato/componente cuando llega al final de su vida útil, debe ser organizada y gestionada por el fabricante. El usuario que desee deshacerse de la presente máquina deberá ponerse en contacto con el fabricante y respetar el sistema que este último haya adoptado para permitir la recogida selectiva del aparato al final de su vida útil.

Una recogida selectiva para proceder posteriormente al reciclaje, al tratamiento y a la eliminación del aparato compatible con el medio ambiente, contribuye a evitar posibles efectos negativos en el medio ambiente y en la salud, y favorece la reutilización y/o reciclado de los materiales que componen la máquina.

---

 **ATENCIÓN**  
La eliminación ilegal del producto por parte de su propietario comporta la aplicación de las sanciones administrativas previstas por las normativas vigentes.

---

 **IMPORTANTE**  
Si en el aparato no aparece el símbolo del contenedor tachado significa que la eliminación del producto no corre a cargo del fabricante. En dicho caso, son válidas las normas vigentes en materia de eliminación de residuos.

---

## 4.3 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONTADOS EN LA MÁQUINA

La máquina dispone de los siguientes dispositivos de seguridad:

### Dispositivos de seguridad presentes en la máquina

- PALANCAS DE MANDO
- PROTECCIONES FIJAS

### 4.3.1 PALANCAS DE MANDO

La máquina dispone de una serie de palancas de mando que, interviniendo directamente en el circuito, permiten su funcionamiento o bien la parada inmediata.

---

 **PELIGRO**  
Está terminantemente prohibido manipular, desconectar o puentear los mandos de activación de los movimientos.

---



**Periódicamente, compruebe el correcto funcionamiento de los dispositivos de parada y de puesta en marcha.**

**PROCEDIMIENTO DE COMPROBACIÓN:**

Con los circuitos de seguridad activados, compruebe la eficiencia de los mandos de activación de los movimientos antes de cada ciclo de funcionamiento. Seleccione un mando cada vez y compruebe la conformidad del mando con la dirección del movimiento, tal como se especifica en el capítulo 6. La operación debe repetirse con los restantes mandos presentes. Le aconsejamos anotar, en un adecuado módulo, el procedimiento de comprobación periódica de dichos dispositivos.

**4.3.2 PROTECCIONES FIJAS**

Las protecciones de tipo fijo están formadas por cárteres fijos cuya función consiste en impedir el acceso a los movimientos de las diferentes partes de la máquina durante el ciclo de funcionamiento. La máquina dispone de protecciones fijas montadas en las zonas a las que solo puede accederse para el mantenimiento. Para su desmontaje son necesarias herramientas específicas.



**PELIGRO**

**Está terminantemente prohibido restablecer el funcionamiento de la máquina tras el mantenimiento sin haber montado de nuevo y correctamente las protecciones.**

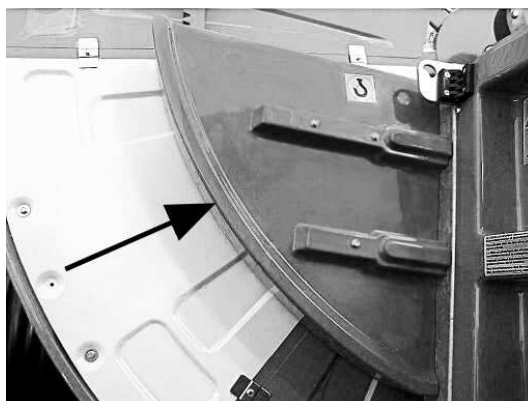


**Periódicamente, compruebe el perfecto estado de los resguardos fijos y de los correspondientes elementos de fijación en la estructura, prestando especial atención a los cárteres de acceso a los componentes mecánicos de la máquina.**

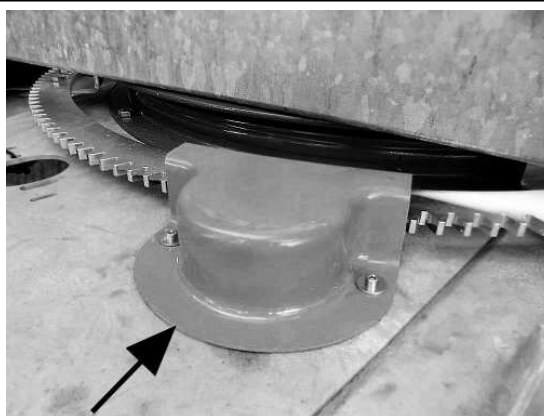
La siguiente tabla ilustra los principales componentes del sistema de seguridad.

**Componentes principales del sistema de seguridad**

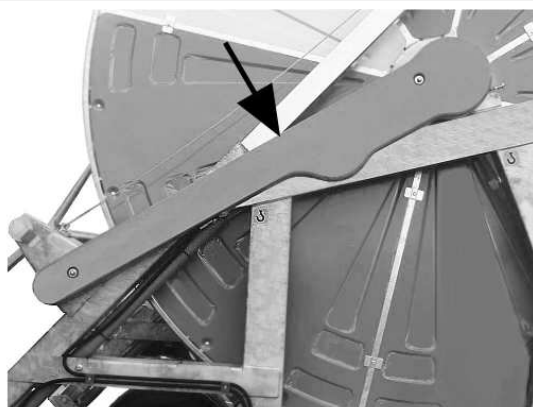
Cárteres fijos instalados para proteger la cremallera de rotación del carrete.



Cárteres fijos instalados para proteger la cremallera del piñón de rotación de la rangua.

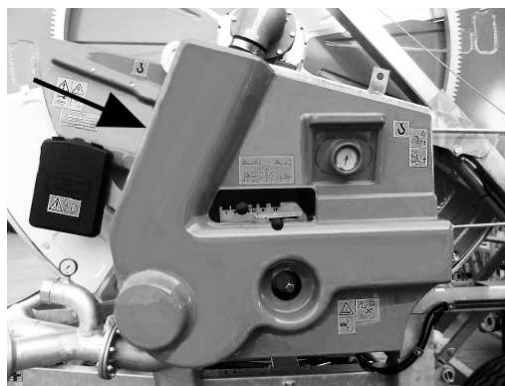


Cárter fijo de protección de la cadena para el desplazamiento del carrete.



Componentes principales del sistema de seguridad

Cárter fijo de protección de la turbina de la máquina.



Protecciones fijas presentes en los bordes laterales de la bobina (carrete).



4.3.3 CORTE DE LA ENERGÍA

Para cortar las fuentes de energía presentes y utilizadas en la máquina, consulte el capítulo 6.

4.4 RIESGOS RESIDUALES

En la fase de proyecto, se valoraron las zonas o partes con riesgos y, consiguientemente, se adoptaron todas las precauciones necesarias para evitar los riesgos para las personas y los daños en los componentes de la máquina, tal como se ha indicado en los apartados previos.



**ATENCIÓN**

**Compruebe periódicamente el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.**

**No desmonte las protecciones fijas o móviles de la máquina.**

**No introduzca objetos ni herramientas extrañas en el área de funcionamiento y trabajo de la máquina.**

Aunque la máquina dispone de los sistemas de seguridad referidos anteriormente, permanecen algunos riesgos imposibles de eliminar, pero que el cliente final puede reducir aplicando acciones correctivas y los modos operativos correctos obligatorios para quienes trabajan con la máquina.

A continuación, se incluye un resumen de los riesgos que permanecen en la máquina en las fases de:

- Funcionamiento normal
- Regulación y puesta a punto
- Mantenimiento
- Limpieza.

4.4.1 IMPACTO Y APLASTAMIENTO:

- Riesgo de aplastamiento y de atrapamiento entre el tubo de PE (Polietileno) y el carrete. No entre en contacto, con ninguna parte del cuerpo, en la zona situada entre el tubo y el carrete durante el trabajo de la máquina. Asegúrese de que ninguna persona no autorizada pueda entrar en contacto con la máquina.
- Riesgo de enganche y de aplastamiento entre el montante de sostén del carrete y el carrete mismo cuando éste está girando. Se puede incurrir en este riesgo durante la fase de desenrollado del tubo. Asegúrese siempre de que no haya personas en contacto con la máquina y de que el personal no encargado de los trabajos no pueda acceder a dicha área.
- No acceda a las partes en movimiento de la máquina.
- Antes de activar las fuentes de energía, asegúrese de que no se estén realizando intervenciones de mantenimiento en la máquina.
- En los componentes de activación de los movimientos (motor, cilindros, engranajes, bobina, etc.) y en las tuberías, puede haber una presión residual, la cual, en caso de intervenciones en el componente, podría crear situaciones peligrosas. Por tanto, antes de llevar a cabo cualquier intervención, es necesario descargar el circuito de fluido y aislarlo de la fuente de alimentación.

Riesgos residuales		Dispositivos de protección	
--------------------	--	----------------------------	--

**4.4.2 CIZALLADURA:**

- El riesgo de cizalladura puede presentarse, principalmente, como consecuencia de la aproximación del operador a la máquina, con partes en movimiento.
- Este peligro puede darse sobre todo si se han desmontado las protecciones colocadas en las partes en movimiento, como cárteres, etc.
- Antes de conectar la fuente de energía, asegúrese de que no se estén realizando intervenciones de mantenimiento en la máquina y de que todas las protecciones estén presentes y perfectamente fijadas en la máquina.
- Este mismo riesgo se presenta en la fase de mantenimiento de las tuberías de la máquina, si antes no ha sido quitado la energía de fluidos de alimentación.

**⚠ ATENCIÓN**  
**Está terminantemente prohibido quitar las protecciones de seguridad o abrir partes de la máquina equipadas con portillos de inspección fijados con tornillos, sin haber quitado antes la alimentación de fluidos de la máquina.**

**No introduzca objetos ni herramientas extrañas en el área de funcionamiento y trabajo de la máquina.**

Riesgos residuales		Dispositivos de protección	
--------------------	--	----------------------------	--

**4.4.3 INCENDIO:**

A raíz de anomalías o de averías, el material plástico utilizado (ej. fundas, cables eléctricos) es autoextinguible y está en conformidad con las Normas vigentes.

Las materias primas utilizadas en la unidad suelen ser inflamables. El cliente deberá adoptar todas las medidas necesarias para prevenir el riesgo de incendios. En lo específico, le recomendamos:

- No fumar cerca de la máquina.
- No utilizar llamas abiertas.
- Eliminar las acumulaciones de polvo presentes en la máquina.
- No realizar trabajos de soldadura/amoladura y/o con generación de chispas cerca de la máquina.

La máquina, como debe utilizarse en ambientes agrícolas al aire libre, no dispone de un sistema contra incendios propio.

El usuario debe valorar la necesidad de un adecuado sistema contra incendios en el lugar de trabajo donde se utiliza la máquina y sus unidades, que respete las normas de seguridad y prevención de incendios en vigor en el país del usuario y los reglamentos internos.

**⚠ PELIGRO**  
**En caso de incendio, detenga de inmediato la máquina.**

**4.4.4 ATMÓSFERA EXPLOSIVA:**

**La máquina no es adecuada para trabajar en ambientes explosivos o clasificados.**

- Está terminantemente prohibido utilizar la misma en atmósferas explosivas o parcialmente explosivas.

**La máquina no es idónea, por tanto, para trabajar en ambientes:**

- **explosivos o parcialmente explosivos**
- **clasificados**
- **donde haya atmósferas corrosivas**
- **donde haya concentraciones oleosas en suspensión**
- **con riesgo de incendio derivado de cualquier material o fuente detonadora**

- Está terminantemente prohibido utilizar la misma en todos los ambientes enumerados más arriba.

**4.4.5 CEGUERA:**

Riesgo presente en todas las fases de uso y en las de mantenimiento y limpieza.

- En la fase de funcionamiento de la máquina, está terminantemente prohibido detenerse cerca de la misma y en la zona de riego debido al riesgo de entrar en contacto con el chorro de agua a elevada presión.
- En la fase de limpieza de la máquina, con aire comprimido, el personal encargado debe llevar puestas las gafas de protección idóneas.
- Riesgo de impacto violento con el chorro de agua del aspersor. En el momento del arranque de la máquina, el agua sale violentamente de la boquilla del aspersor; por tanto, evite detenerse delante o en la zona de acción del mismo.
- Riesgo de impacto violento con los tapones de cierre del agua montados en los conductos de la máquina. Nunca desmonte los tapones cuando haya presión en los tubos de la máquina, ya que, si no se anula la presión interna, podrían salir proyectados violentamente en la fase de desenganche.
- Riesgo de impacto violento con el aceite hidráulico a presión. Antes de intervenir en dichos circuitos, descargue siempre la presión presente dentro de los mismos, independientemente del tipo de instalación de la que formen parte.

**⚠ ATENCIÓN**  
**Es obligatorio el empleo de equipos de protección para los ojos y el rostro.**

Riesgos residuales		Dispositivos de protección	
--------------------	--	----------------------------	--



## 4.4.6 ATRAPAMIENTO:

- Riesgo de atrapamiento. Las palancas del turborreductor solo pueden accionarse con el cárter cerrado.
- Es peligroso y está terminantemente prohibido poner en marcha la máquina si el cárter de protección está abierto.

## 4.4.7 CAÍDA, PROYECCIÓN DE OBJETOS:

- Evite dejar, incluso provisionalmente, herramientas de trabajo u objetos a lo largo y encima de la máquina para evitar la caída o la proyección violenta de los mismos.
- Está prohibido subirse a la máquina ya que esto implica un riesgo de caída.

**⚠ ATENCIÓN**  
**El operador debe utilizar equipos de protección para la cabeza (casco), para el rostro (pantalla) y para el cuerpo.**  
**Es responsabilidad del usuario/cliente preparar otros sistemas de protección alternativos, pero que posean obviamente la misma eficiencia que los indicados.**  
**Está prohibido subirse a la máquina o a cualquier parte de la misma, incluido el carro porta-aspersor.**

Riesgos residuales		Dispositivos de protección	
--------------------	--	----------------------------	--

## 4.4.8 DESLIZAMIENTO:

Las posibles pérdidas de lubricantes y/o de residuos de la producción pueden provocar el deslizamiento del personal encargado del uso y el funcionamiento de la máquina.

**⚠ ATENCIÓN**  
**Acceda a las zonas contiguas a la máquina con calzado antideslizamiento y, dentro de las posibilidades, manténgalas siempre limpias. Efectúe inspecciones periódicas en función del uso.**

Riesgos residuales		Dispositivos de protección	
--------------------	--	----------------------------	--

## 4.4.9 EFECTO LÁTIGO:

La rotura o los daños de las tuberías flexibles a elevada presión de las instalaciones de fluidos, puede provocar el serpienteo de los tubos.

- Es obligatorio comprobar y, de ser necesario, sustituir periódicamente las fijaciones y las tuberías.
- Está prohibido utilizar tuberías de fluidos, rígidas o flexibles, como base de apoyo para los pies y/o partes del cuerpo.
- Todas las tuberías deben ser fijadas en puntos próximos para evitar "el efecto látigo", o bien protegidas con otros resguardos que eviten o contengan las pérdidas "a chorro".

## 4.4.10 TROPIEZOS:

El almacenamiento desordenado del material en general puede constituir un peligro de tropiezo y la limitación parcial o total de las vías de fuga en caso de emergencia.

- Garantice lugares de funcionamiento, de tránsito o vías de fuga despejadas, es decir, sin obstáculos, y en conformidad con las normativas vigentes.

## 4.4.11 AVERÍAS DE LOS CIRCUITOS:

Debido a posibles averías, los circuitos/componentes de control, como los de seguridad, los de la alimentación de potencia, etc., pueden perder parte de su eficacia y reducir consiguientemente el nivel de seguridad.

- Realice controles periódicos del estado de funcionamiento de los dispositivos/componentes, presentes en la máquina y de todas las conexiones.

## 4.4.12 PÉRDIDA DE ESTABILIDAD:

- Riesgo de vuelco de la máquina. Este peligro está presente durante el transporte de la máquina en terrenos con pendientes laterales superiores a 8,5°. Por tanto, está prohibido utilizar la máquina en terrenos o superficies con pendientes superiores a los 8,5 grados.
- Riesgo de rotación imprevista de la torreta porta-carrete si la máquina no está equipada con el sistema de rotación mecánico o hidráulico (accesorio opcional). Cuando la máquina durante la fase de orientación en rotación de la torreta porta-carrete se encuentra en un terreno inclinado, puede originar una rotación parcial imprevista incontrolada de la torreta, si al quitar el espárrago de bloqueo no se controla manualmente el movimiento. Para realizar esta maniobra en estas condiciones, es necesaria la presencia de otra persona que sostenga y limite su rotación parcial.
- Preste especial atención a la fase de colocación.
- Riesgo de vuelco de la máquina durante la fase de rotación del bastidor de soporte del carrete. Si la máquina se equipa con barra aspersora, antes de proceder a la elevación de este accesorio con el cargador de carro y/o la rotación de la torreta, llene el tubo de PE con agua para incrementar la estabilidad de la máquina.

## 4.4.13 ILUMINACIÓN:

Teniendo en cuenta el tipo de máquina y su uso en ambientes agrícolas, ésta no dispone de ningún sistema de iluminación propio.

La máquina no dispone de sistema de iluminación. Para el uso nocturno o con escasa visibilidad, el usuario debe preparar un sistema de iluminación que pueda garantizar al operador o al personal autorizado la realización de maniobras y controles con total seguridad.

Si faltase el suministro eléctrico, se recomienda una iluminación media de al menos 500 lux.

Cuando, para llevar a cabo operaciones especiales de mantenimiento, pueda ser necesaria una iluminación adicional, teniendo en cuenta asimismo el carácter singular y esporádico que dichas operaciones revisten, el usuario deberá instalar unas lámparas portátiles de seguridad (alimentadas a 24 V cc/ca, no incluidas en el suministro).

**Con la máquina no se suministra ningún sistema de iluminación.**

#### 4.4.14 RIESGO DE QUEMADURAS:

Debido a la temperatura del motor y de la parte oleohidráulica, existe un riesgo potencial de quemaduras.

Este riesgo también puede presentarse en la tuberías de los humos de descarga.

- Informe al personal encargado de las actividades de mantenimiento o de acceso al motor endotérmico, al circuito hidráulico y a las tuberías de descarga de humos.

A estas zonas se puede acceder después de que dichas partes se hayan enfriado, llevando puestos los guantes de protección para temperaturas elevadas y prestando la máxima atención.

Además de respetar las temperaturas máximas admitidas por todos los restantes componentes del circuito hidráulico de la máquina completa, es necesario prestar especial atención para evitar las partes calientes en zonas a las que el operador puede acceder.

Los sistemas hidráulicos han sido diseñados para proteger al personal contra temperaturas superficiales que superen el grado de tolerabilidad al contacto, ya sea con ubicaciones apropiadas, ya sea con protecciones, y cuando esto no haya sido posible, con carteles de advertencia.

El riesgo de quemaduras también está presente en el compresor y en los tubos de impulsión. Utilice guantes para protegerse de las altas temperaturas y, antes de intervenir, espere hasta que dichas partes se hayan enfriado.

Utilice los oportunos EPI prescritos para la protección del personal encargado, como guantes para altas temperaturas, mono, calzado contra accidentes, pantalla de protección.

#### 4.4.15 RIESGO DE RAYOS - ELECTROCUCIÓN:

Como la instalación es al aire libre y el aparato no dispone de protecciones contra los efectos de los rayos, el usuario/cliente final deberá preparar los equipos necesarios para la protección contra los rayos con el objetivo de descargar en el suelo las posibles descargas eléctricas.

- Está prohibido realizar cualquier actividad en la máquina en caso de condiciones meteorológicas adversas (riesgo de rayos o tormentas).
- Peligro de electrocución. Asegúrese de que en el radio de acción del aspersor no haya líneas eléctricas o cabinas para evitar que el chorro de agua pueda entrar en contacto con las mismas provocando descargas eléctricas en el suelo a través de la estructura de la máquina.

#### 4.4.16 NIVEL DE RUIDO:

Es obligatorio que el personal que debe acceder a la zonas de la máquina con ésta en funcionamiento se equipe con los oportunos equipos de protección acústica.

#### 4.4.17 VIBRACIONES:

La máquina durante su funcionamiento normal no presenta condiciones de vibraciones peligrosas para el operador.

Las condiciones de vibraciones excesivas o anómalas pueden deberse a un funcionamiento anómalo de los órganos giratorios, a un acoplamiento del tubo incorrecto, a herramientas mal colocadas o estropeadas, etc.

En dichas condiciones, hay que avisar de inmediato al personal de mantenimiento y parar la máquina para comprobarla/repararla.

#### 4.4.18 RIESGOS DEBIDOS AL MOVIMIENTO/DESPLAZAMIENTO:

La máquina se envía a la planta del Usuario desmontada en módulos.

Las operaciones de:

- descarga de los paquetes embalados del vehículo, del contenedor o de la caja
- apertura de los embalajes
- manejo y desplazamiento de las partes

exponen a los operadores al riesgo de cargas suspendidas y a aplastamientos.

Este mismo riesgo está presente durante las siguientes fases de manejo y desplazamiento de la máquina.



Estas operaciones deben ser realizadas única y exclusivamente por parte de personal especializado en la conducción de los medios de elevación y que haya sido oportunamente formado para dicho fin.



**Antes de realizar las operaciones, se recomienda leer atentamente el capítulo 5 del manual.**


#### 4.4.19 RIESGOS DERIVADOS DE LA CIRCULACIÓN POR CARRETERAS PÚBLICAS O PRIVADAS, O POR LUGARES DE OTRA PROPIEDAD:


Coloque el carro porta-aspersor de tal forma que el chorro del agua no llegue a zonas transitadas (carreteras, autopistas, etc.), líneas, cabinas y aparatos eléctricos o lugares de otras propiedades incluidas viviendas, estructuras (inmuebles en general, etc.) porque pueden producirse daños graves que afecten a personas o cosas.


Está terminantemente prohibido utilizar o dirigir el chorro hacia dichas zonas y/o áreas, o inmuebles.


El fabricante declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de la presente prescripción.


## 4.5 PRESCRIPCIONES DE PELIGRO ADICIONALES

 **PELIGRO**  
El flujo del chorro de agua a alta presión en salida seccionará cualquier parte del cuerpo humano. Nunca toque el flujo del chorro de agua ni entre en contacto con el mismo.


 **PELIGRO**  
El flujo hidráulico a elevada presión en salida puede provocar daños a personas o cosas.  
Asegúrese de que todas las conexiones al circuito hidráulico estén bien acopladas y apretadas en los actuadores utilizando tuberías y racores idóneos para las presiones de funcionamiento.  
Nunca entre en contacto con el flujo hidráulico generado.


 **PELIGRO**  
Todas las conexiones de alta presión deben ser apretadas según sus valores de par. Nunca ponga en marcha la máquina cuando existan rastros de pérdidas de aceite de los motores o de las tuberías o racores.


 **PELIGRO**  
Durante el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina, hay que llevar puestos el casco, el calzado contra accidentes, los guantes de protección, ropa de protección y gafas/pantalla de seguridad.  
EPI en conformidad con los requisitos esenciales de seguridad definidos por las directivas comunitarias 89/656/CE y 89/868/CE, y con las leyes vigentes en el país de instalación y uso de la máquina.

 **PELIGRO**  
Utilice solo partes, tuberías y racores que estén certificados para una presión de servicio superior a la presión máxima generada por el sistema hidráulico (225 bares/3263 psi) con los debidos factores de seguridad.

 **PELIGRO**  
Nunca supere las presiones y las calibraciones de funcionamiento determinadas por el fabricante.


 **PELIGRO**  
Nunca dirija el chorro de agua del aspersor hacia personas, animales o cosas incumpliendo el objetivo para el que ha sido fabricada la máquina.  
El incumplimiento de esta prescripción puede determinar lesiones graves e incluso la muerte.


 **PELIGRO**  
Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que las tuberías ubicadas en la línea de salida de alta presión de la máquina hayan sido empalmadas correctamente sin riesgo de pérdidas o de desconexión.

 **PELIGRO DERIVADO DEL ACEITE A ALTA PRESIÓN**

- No olvide que los circuitos hidráulicos del aspersor están sometidos a presión.
- No añada ni quite aceite, ni efectúe inspecciones o mantenimientos antes de haber eliminado completamente la presión interna de los circuitos hidráulicos.
- Si el aceite sale por los manguitos, el chorro a alta presión puede alcanzar la piel y/o los ojos.
- Lleve siempre puestos pantallas de protección del rostro y guantes gruesos, y utilice un trozo de cartón o de madera para controlar las pérdidas de aceite.
- Si lo golpea un chorro de aceite a elevada presión, consulte inmediatamente a un médico.



 **PELIGRO**  
Nunca realice actividades de mantenimiento ordinario o extraordinario con los circuitos de las energías de fluidos bajo presión. Preventivamente, seccione siempre todos los circuitos de alimentación y asegúrese de que no haya presiones residuales. Descargue siempre las presiones residuales.

 **PELIGRO DERIVADO DE UNA AVERÍA DE LA MÁQUINA**

- Nunca utilice una máquina averiada o que funcione mal.
- Antes de la puesta en marcha de la máquina, inspecciónela y pruebe todas las funciones antes de empezar a trabajar. Indique y ponga fuera de servicio de inmediato una máquina estropeada o con un funcionamiento anómalo.
- Asegúrese de que todas las operaciones de mantenimiento hayan sido realizadas según las especificaciones de este manual.
- Asegúrese de que todas las etiquetas y los carteles sobre la seguridad se encuentren en el lugar correcto y de que sean legibles.



**PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN**

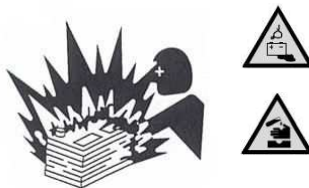
- La máquina no ofrece protección contra el contacto con la corriente eléctrica o las descargas atmosféricas.
- Mantenga siempre la máquina a una distancia de seguridad respecto a líneas, cabinas y aparatos eléctricos, de acuerdo con las normas legales vigentes, tal como se indica en la siguiente tabla.
- Evite dirigir el chorro de agua hacia las líneas de distribución de corriente o las cabinas eléctricas.
- Tenga en cuenta el movimiento de la máquina y la bajada de las líneas eléctricas, y preste atención a las ráfagas de viento fuerte.
- Manténgase alejado de la máquina si entra en contacto con líneas eléctricas bajo tensión o se carga eléctricamente debido a la presencia de un terreno mojado o húmedo.
- No utilice la máquina si hay tormenta, ya que ésta podría recibir el impacto de un rayo y, consiguientemente, crear una situación de peligro para las personas que se encuentran en los alrededores.
- No utilice la máquina como puesta a tierra para realizar operaciones de soldadura.

Tensión (kV)	Distancias mínimas de seguridad	Tensión (kV)	Distancias mínimas de seguridad
0 - 0,3	Evite el contacto	350 - 500	7,6 m/25 ft (pies)
0,3 - 50	3 m/10 ft (pies)	500 - 750	10,7 m/35 ft (pies)
50 - 200	4,6 m/15 ft (pies)	700 - 1000	13,7 m/45 ft (pies)
200 - 350	6 m/20 ft (pies)		



**PELIGRO: RIESGOS RELACIONADOS CON LA BATERÍA**

- El electrolito de la batería contiene ácido que puede perforar la ropa e irritar/quemar la piel e incluso dañar los ojos.
- Si el ácido entra en contacto con su piel, lave de inmediato la zona con agua corriente.
- Si es pulverizado en los ojos, el ácido de la batería puede provocar ceguera. Si el ácido entra en contacto con los ojos, láveselos de inmediato con abundante agua corriente y consulte a un médico. Obligación de utilizar una pantalla de protección del rostro.
- Si se ingiere accidentalmente el ácido, no hay que beber ninguna sustancia ni provocar el vómito; hay que mantener la calma y acudir al servicio de urgencias médicas. La indicación de la cantidad ingerida será de gran ayuda para los médicos a la hora de determinar el tratamiento más idóneo.
- Cuando el operador o cualquier persona trabaja o entra en contacto con la batería, debe llevar siempre puestos la pantalla y los guantes de protección.
- Las baterías generan gas de hidrógeno, que es muy explosivo y se incendia fácilmente con una pequeña chispa o llama.
- Antes de trabajar en la batería, desacople siempre las conexiones de los dos polos +/- . Primero hay que desconectar el polo negativo y después el positivo.
- Nunca toque a la vez con las manos y/o las herramientas los dos polos (+ y -) presentes en la batería ya que se crearía un cortocircuito peligroso.
- Fije perfectamente los bornes ubicados en los extremos de los dos cables eléctricos de la batería.
- Los bornes aflojados pueden generar chispas eléctricas y provocar una explosión.
- Preste la máxima atención cuando se conecten los bornes de los dos cables eléctricos a la batería, ya que:
  - el borne montado en el extremo del cable rojo debe ser introducido en el polo con el signo (+) de la batería y conectado antes que el polo negativo.
  - el borne montado en el extremo del cable negro debe ser introducido en el polo con el signo (-) de la batería.
- Atornille perfectamente y de forma segura los tapones de la batería.
- Cuando vaya a reparar la instalación eléctrica o cuando realice soldaduras, desconecte la batería para interrumpir el flujo de corriente y evitar un cortocircuito.



**4.6 OTRAS PRESCRIPCIONES Y ADVERTENCIAS**



**ATENCIÓN**

Asegúrese de que todo el personal encargado del mantenimiento y del uso de la máquina esté adecuadamente formado sobre los procedimientos de seguridad y funcionamiento correctos.

Asegúrese de que todo el personal encargado conozca los riesgos derivados del uso de la máquina.



**ATENCIÓN**

Nunca realice intervenciones de mantenimiento en la máquina cuando ésta esté en funcionamiento.



**ATENCIÓN**

Nunca realice intervenciones de mantenimiento en la máquina cuando las fuentes de energía estén conectadas o activadas.

**⚠ ATENCIÓN**  
En el circuito puede haber agua a presión. Nunca desmonte ningún empalme sin haber drenado completamente el circuito bajo presión y haber comprobado que no haya peligros de entrar en contacto. Esta misma advertencia es válida para el circuito hidráulico.

**⚠ ATENCIÓN**  
Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad hayan sido conectados y estén en perfecto estado de funcionamiento. No modifique ni puentee ninguno de los dispositivos de seguridad.

**⚠ ATENCIÓN**  
**PRESCRIPCIONES QUE DEBEN RESPETARSE ANTES DE INICIAR EL TRABAJO:**

- a) El operador **SIEMPRE** debe estar cerca de la máquina durante el uso de la misma. Es responsable del uso del equipo y de los daños que éste puede provocar a personas o cosas si se acciona erróneamente; por tanto, debe evitar escrupulosamente **QUE OTRAS PERSONAS SE APROXIMEN A LA MÁQUINA DURANTE SU FUNCIONAMIENTO.**
- b) Antes de dejar la máquina operativa sin vigilancia, asegúrese de que no haya personas extrañas y, sobre todo, niños en el área donde la máquina desarrolla su trabajo. Además, para una mayor seguridad, coloque carteles de peligro bien visibles en el perímetro del área afectada.

**⚠ ATENCIÓN**  
Tanto durante las fases de mantenimiento como durante las fases de funcionamiento, se recomienda prestar atención a la temperatura del aceite y/o del motor, que puede alcanzar y superar los 50 °C/122 °F durante el funcionamiento normal.

## PRECAUCIONES CUANDO SE TRABAJA CON ALTAS TEMPERATURAS Y ACEITES A PRESIÓN



Quando se llevan a cabo intervenciones de cualquier naturaleza en el motor endotérmico y/o en los componentes controlados por el mismo, es indispensable que:

- El motor esté apagado y frío
- El aceite del motor y/o el hidráulico estén fríos y sin presión.
- Los tapones de cierre de los depósitos de aceite se deben desenroscar lentamente, para permitir que la presión interna disminuya sin dar origen a salpicaduras violentas.

**⚠ ATENCIÓN**  
Las elevadas temperaturas y las fuertes presiones de los aceites, pueden crear situaciones de peligro, acarreado lesiones graves y/o la muerte de la persona que voluntaria o involuntariamente interviene en el motor y/o en los componentes controlados por el mismo sin haber respetado las precauciones descritas con anterioridad.

**⚠ ATENCIÓN: PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

- El combustible y el aceite pueden incendiarse si entran en contacto con una llama.
- No ponga en marcha el motor si detecta cerca del mismo exhalaciones o pérdidas de combustible.
- Mantenga alejadas las llamas de dichos líquidos inflamables.
- Pare el motor, no fume ni use teléfonos móviles cuando cargue el depósito de combustible y/o aceite.
- Enrosque bien todos los tapones de los depósitos que contienen combustible y aceite.
- La recarga de combustible y de aceite debe realizarse en áreas bien ventiladas.
- Conserve el combustible y el aceite de reserva en un lugar: protegido, idóneo para contener sustancias inflamables y/o explosivas, y al que no puedan acceder personas no autorizadas.
- En las superficies del motor endotérmico nunca debe haber materias inflamables como hojas, ramas, papel, trapos, restos de aceite o solventes, etc.
- Controle siempre que los depósitos de combustible y de aceites y los tubos de conexión no presenten pérdidas.
- Atención: el motor libera monóxido de carbono, que es un gas tóxico y venenoso. No accione el motor en un lugar cerrado para evitar el envenenamiento por monóxido de carbono de las personas presentes en el ambiente.
- El combustible es muy inflamable y explosivo. Apague el motor y déjelo enfriar antes de repostar.





- ⚠ ATENCIÓN: RECOMENDACIONES**
- Velocidad máxima del remolcado: 10 km/h. (véase el punto 4 del apartado 6.3.1).
  - No está permitido utilizar la máquina si faltan los cárteres y/o las protecciones del carrete; tampoco si están estropeados y/o mal fijados en sus posiciones originales.
  - Nunca deje el volante de la PTO enchufado en la toma de fuerza.
  - Al principio de cada estación de riego, desenrolle el tubo dejando solo 2 espiras enrolladas en el carrete. (véase el punto 9 del apartado 6.4, en lo específico la nota **IMPORTANTE**)
  - Nunca cambie de marcha si no ha disminuido el número de revoluciones de la turbina (véase el punto 3 del capítulo 6.6).
  - Si el tubo se desenrolla varias veces parcialmente, periódicamente hay que desenrollarlo totalmente para que mantenga sus propiedades elásticas y pueda enrollarse correctamente en el carrete.
  - Para volver a enrollar rápidamente el tubo con cardan consulte el apartado 6.6.2, para evitar daños en el reductor.
  - Evite que el carro porta-aspersor pueda modificar la trayectoria de retorno; para ello, es necesario:
    - para los carros de 2 o de 4 ruedas, que la corredera se adhiera uniformemente al terreno, así como las ruedas.
    - para los carros de 3 o 5 ruedas y/o de desenrollado lateral, que todas las ruedas descansen en el terreno de forma uniforme y, en aquellos casos en que estén previstos los lastres, utilizarlos.
  - El incumplimiento de lo que acabamos de exponer y de lo que se describe en todos los capítulos de este Manual, puede derivar en la anulación de la Garantía ofrecida por el Fabricante para la máquina en cuestión.

#### 4.7 PLACAS DE ADVERTENCIA

En función de los riesgos residuales, de diferente naturaleza, relacionados con la máquina, el Fabricante ha equipado la máquina con placas de advertencia, peligro y obligación de acuerdo con la normativa europea correspondiente a los símbolos gráficos que deben emplearse en las instalaciones (Directiva 92/58/CE).

Las placas en cuestión están fijadas en posiciones perfectamente visibles.

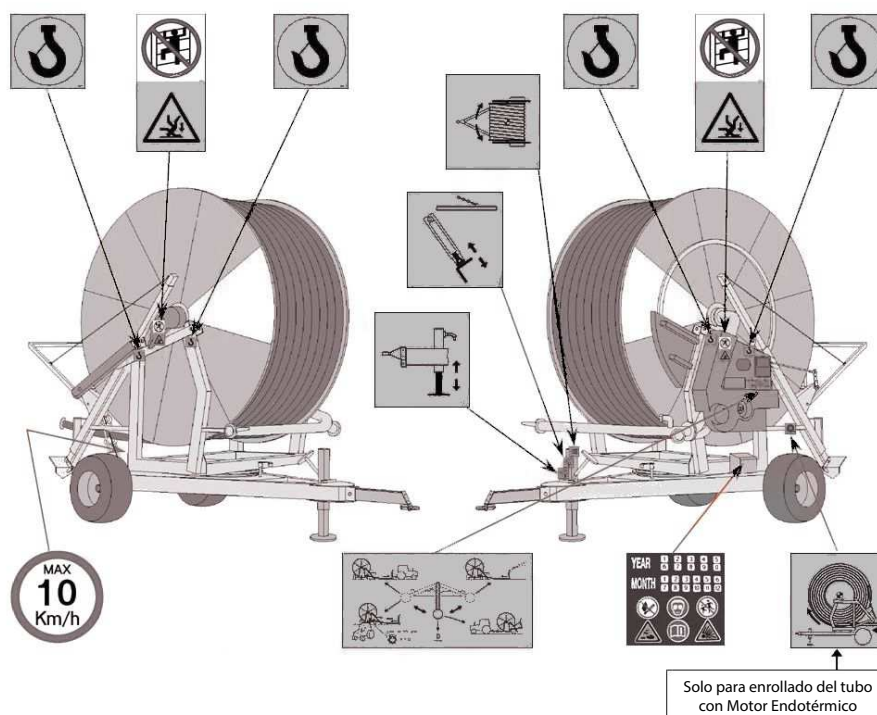
- ⚠ ATENCIÓN**  
Está terminantemente prohibido quitar las placas de advertencia presentes en la máquina.  
El Fabricante declina toda responsabilidad sobre la seguridad de la máquina en caso de incumplimiento de esta prohibición.

- ⚠ ATENCIÓN**  
Tras la instalación de la máquina en el interior de un espacio agrícola, el cliente/usuario final deberá instalar, en función de los riesgos residuales presentes, los carteles necesarios.

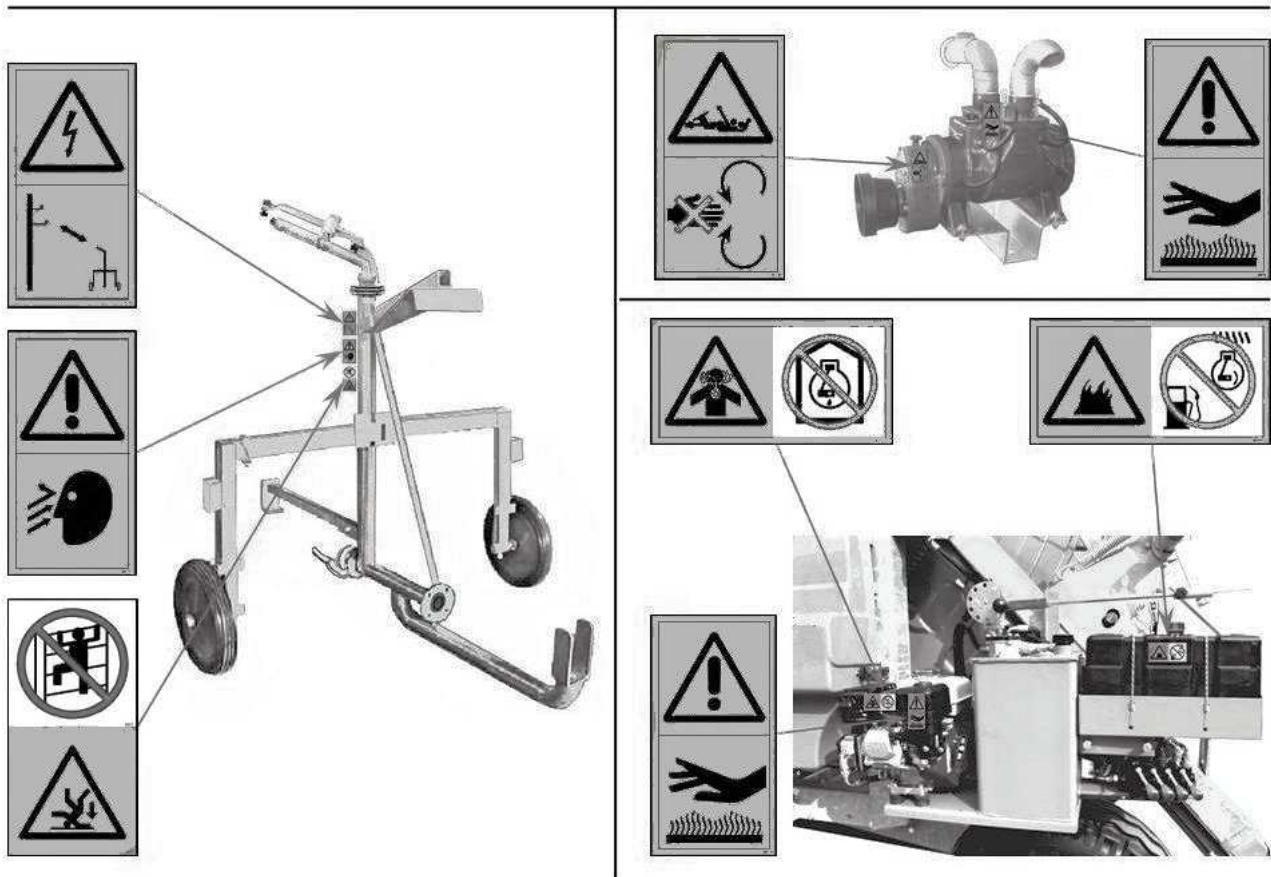
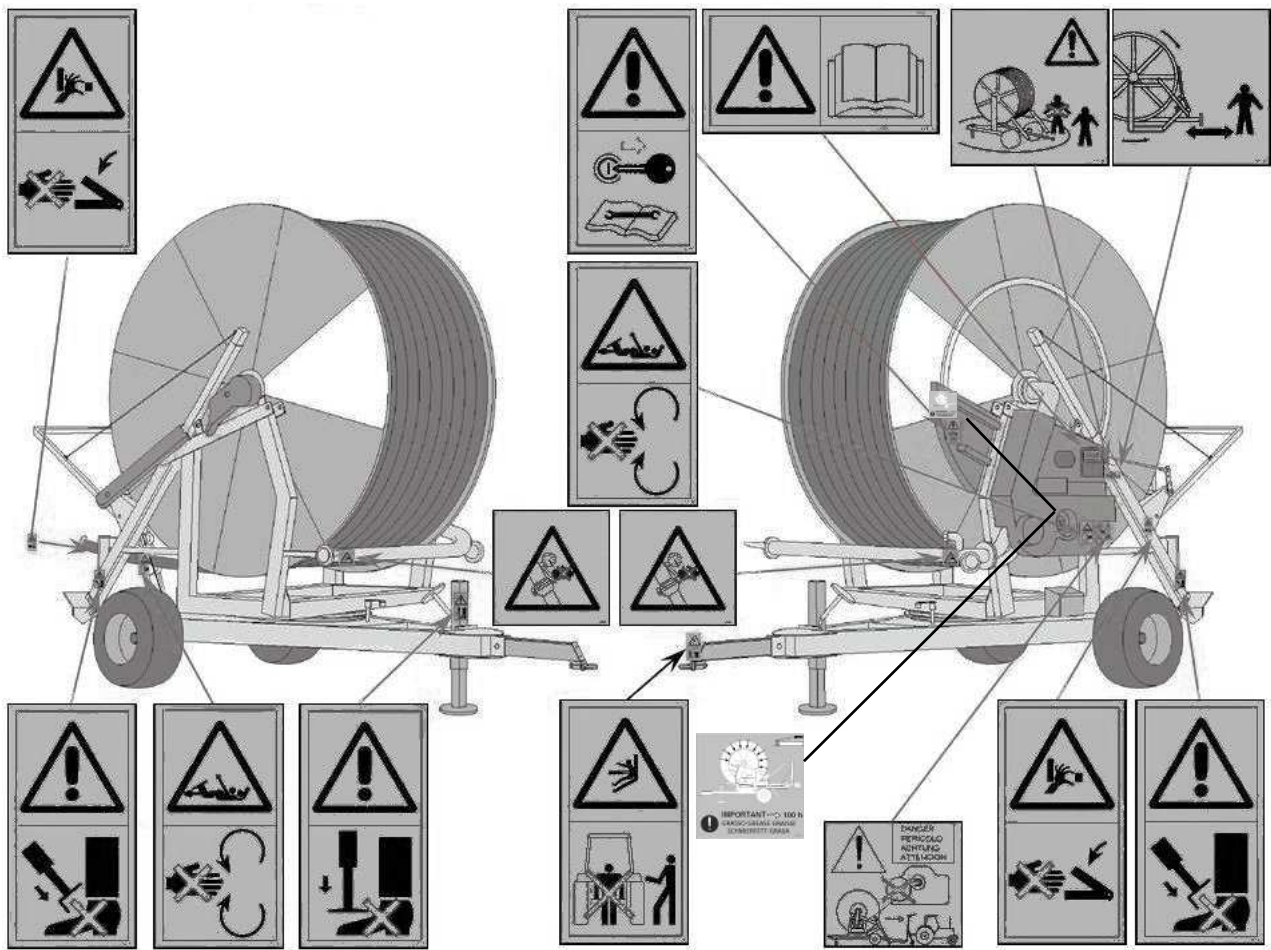
- ⚠ ATENCIÓN**  
El usuario es responsable de sustituir las placas de advertencia que, debido al desgaste, sean ilegibles.

- 📌 NOTA**  
Para conocer los tipos y la ubicación de las placas de advertencia colocadas en la máquina, consulte la siguiente sección de este capítulo, donde aparecen las mismas.  
En la columna “código fabricante” de la tabla incluida en el capítulo 1 se encuentra el código de la etiqueta que debe comunicar a nuestro departamento de repuestos para realizar un pedido.

#### 4.8 LOCALIZACIÓN Y SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS DE FUNCIÓN



4.9 LOCALIZACIÓN Y SIGNIFICADO DE LOS PICTOGRAMAS DE ATENCIÓN



## **4.10 CONSIDERACIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LOS ACEITES Y LOS LUBRICANTES**

### **4.10.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD DE LOS PRODUCTOS**

Los aceites y los lubricantes introducidos en la máquina por el fabricante (vea cap. 7 apar. 7.7.1 ) están clasificados como NO PELIGROSOS en base a la Directiva 1999/45/CE. En concreto estos son: de origen mineral refinado y tienen un valor de extracto en DMSO determinado con método IP 346 inferior al 3%; por lo tanto clasificados como NO CANCERÍGENOS según la Directiva 94/69/CE nota L, introducida con la adecuación n. 21 al progreso técnico de la Directiva 67/548.

### **4.10.2 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS**

Los encargados que intervendrán en los primeros auxilios no deberán exponerse a riesgos personales sin haber realizado preventivamente la preparación adecuada.

- En caso de contacto con los ojos, lave inmediatamente con agua durante unos minutos manteniendo los párpados abiertos.
- En caso de contacto con la piel, elimine las partes de ropa contaminadas, lave con agua y jabón o con detergente para la piel la superficie corporal interesada.

*En ambos casos si se advierten síntomas de dolor y/o enrojecimiento consulte con un médico.*

- Si es alcanzado por un chorro con presión donde aparezcan lesiones en una o varias partes del cuerpo, es necesario que acuda a un centro hospitalario sin esperar a que aparezcan los síntomas.
- Si por alguna razón se ve envestido por una nube de vapores o por nieblas aceitosas, debe moverse o desplazarse a un área bien aireada colocarse de forma que se facilite la respiración y consultar con un médico si aparecen síntomas.
- Si además de inhalar ha tragado aunque sea una pequeña cantidad, debe enjuagarse la boca sin provocar el vómito y solicitar la ayuda de un médico.
- Si ha ingerido una cantidad mayor y la persona está consciente, suministre agua en pequeñas dosis y pida que le acompañen al Servicio de urgencias si la persona no está consciente llame inmediatamente al Servicio de urgencias.

### **4.10.3 MEDIDAS ANTIINCENDIO**

Los encargados que intervendrán para la extinción, no deberán exponerse a cualquier tipo de acción que implique riesgos personales sin haber realizado preventivamente la preparación adecuada.

Los encargados que intervendrán para la extinción deberán llevar el equipo de protección incluido autorespirador y pantalla de protección del rostro, ropa adecuada ignífuga incluidos: casco, botas de protección y guantes. Todo ello conforme a la norma Europea EN 469.

- Aísle rápidamente la zona peligrosa alejando a personal y animales si están cerca del incendio.
- Los medios antiincendio adecuados son de la clase B: Anhídrido carbónico, polvo químico seco, espuma, agua nebulizada, arena, tierra.
- No utilice chorros de agua para apagar, enfríe solo las superficies alrededor expuestas, que en este caso podrían ser los depósitos de líquidos que por efecto del calor podrían aumentar la presión interna por efecto del calor y explotar.
- Evite respirar los humos de combustión que pueden incluir compuestos como carbono, azufre, nitrógeno e hidrocarburos

### **4.10.4 MEDIDAS POR FUGA ACCIDENTAL**

Los encargados que intervendrán para contrarrestar la o las fugas deberán llevar ropa de protección adecuada para ello, no deberán exponerse a condiciones que impliquen riesgos personales sin haber sido preparados previamente de modo adecuado.

- Evite el contacto con los ojos y con la piel
- Aísle rápidamente la zona peligrosa alejando a personas y animales si están cerca del accidente.
- Evite que el líquido que se ha derramado se propague y se esparza por el suelo, el alcantarillado o las aguas de superficie.
- Recoja el líquido que se ha vertido saneando la zona traslade los contenedores impermeables adecuados
- Advierta a las autoridades locales si el líquido ha provocado una contaminación ambiental.

### **4.10.5 MANIPULACIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Para manipular es necesario llevar ropa y pantallas de protección adecuadas para el caso concreto. Esto evita que los productos entren a contacto con los ojos o con la piel.

Referencias para la idoneidad de las protecciones principales: Gafas Ref. Norma UNI-EN 166, Guantes Ref. Norma UNI-EN 374.

### **4.10.6 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

No se evidencian efectos significativos o peligros críticos.

### **4.10.7 INFORMACIONES ECOLÓGICAS SOBRE EL ALMACENAMIENTO Y LA ELIMINACIÓN**

- Para almacenar deben usarse contenedores impermeables no deteriorables adecuados para el transporte y con tapa hermética.
- Para la eliminación de aceites y de lubricantes gastados o para la recuperación de pérdidas accidentales, debe servirse de Empresas especializadas según las disposiciones incluidas en el DPR 691/82 (Consorcio Obligatorio de Aceites Gastados) y en la parte IV del Código Ambiental ( D Lgs n. 152/2006 ) y sucesivas modificaciones e integraciones.



# INSTALACIÓN

## CAP. 5

### 5 INSTALACIÓN

#### 5.1 INFORMACIÓN GENERAL



#### ATENCIÓN

Teniendo en cuenta que las operaciones de instalación (incluidos el montaje y la puesta en marcha) pueden representar riesgos para el personal no especializado, ya que requieren conocimientos específicos de la máquina, el fabricante prescribe que la máquina ha de ser manejada e instalada, en la planta del cliente usuario, exclusivamente por personal especializado y formado por el fabricante.

#### 5.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

##### 5.2.1 EMBALAJE Y TRANSPORTE

La máquina se envía a cargo del fabricante, desde su planta de producción a la del Comitente, montada o parcialmente desmontada, en función de las dimensiones globales en las que debe colocarse para el transporte.

En función de la distancia del transporte, el envío de la máquina puede realizarse de los siguientes modos:

- sin embalaje de protección para cortas y medias distancias
- embalaje de protección para el transporte marítimo o a petición del cliente.

El envío debe efectuarse con medios de transporte idóneos, por lo que se refiere a la capacidad y dimensiones en referencia al tipo de carga que debe transportarse.

En la máquina se indican los puntos de enganche para la elevación a fin de permitir una manipulación y desplazamiento correctos y seguros.

El anclaje correcto de la máquina en el medio de transporte se deja a la discreción de la empresa de transportes, que asume la responsabilidad.

Con la máquina facilitamos un documento de transporte que incluye los siguientes datos :

- dirección del destinatario y del expedidor
- el número de bultos que lo componen
- el peso bruto total

La lista de embalaje solo se facilita cuando el Cliente lo solicita expresamente.

La máquina, por motivos de dimensión relacionados con el transporte, puede enviarse con algunas partes desmontadas, como, por ejemplo: las ruedas, el tubo de entrada del agua, el carro porta-aspersor, etc. El fabricante, o el distribuidor de este, se encarga en el plazo pactado de completar el montaje de las partes desmontadas.

Para aplicar los pares de apriete correctos a las conexiones que faltan, consulte el apartado 7.4.3.



#### ATENCIÓN

Respete las siguientes precauciones y las advertencias para garantizar la estabilidad evitando los riesgos relacionados con el manejo y desplazamiento de la máquina.

- No improvise ninguna maniobra que no haya sido aprobada por personal competente.
- Importante: los cables y/o las cadenas deben tener una capacidad adecuada para la masa de la máquina.
- Para la elevación y la colocación se aconseja utilizar una grúa o una grúa-puente utilizando los oportunos argollas y eslingas adecuadas.
- Atención: no se detenga bajo las cargas suspendidas.

Delegue dichas operaciones exclusivamente a personal formado (eslingadores, encargados de grúas, etc.). Si las dimensiones de la carga no permiten una visibilidad suficiente, es imprescindible la presencia de un operador que dé las indicaciones oportunas al encargado de las maniobras y supervise todas las fases de manejo y desplazamiento.

#### 5.3 PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

##### 5.3.1 INFORMACIÓN GENERAL

Con las debidas excepciones establecidas en el momento de la firma del contrato, el cliente a quien se suministra la máquina deberá preparar:

- Los medios de elevación apropiados para las partes que la componen en conformidad con las cargas que deben manejarse.
- Conexiones a los puntos de alimentación dispuestos en la máquina

Los datos indicados más arriba se describen en los apartados siguientes.



#### NOTA

El fabricante, no se hará responsable de funcionamientos anómalos si el suministro de la alimentación no se ajusta a las especificaciones requeridas por la máquina.

La instalación corre a cargo de personal especializado a partir de la documentación enviada por la empresa fabricante al cliente, quien debe disponer de toda la documentación necesaria para preparar las infraestructuras que se necesitan.


**!** **ATENCIÓN**  
Todas las conexiones de las alimentaciones externas a la máquina deben ser realizadas por personal del cliente/comprador en la fase de instalación.

**!** **ATENCIÓN**  
Es responsabilidad del cliente asegurar que la superficie soporte la carga estática/dinámica de toda la máquina (base, etc.).  
En el capítulo 2 se indica la carga estática.  
La carga dinámica debe considerarse un 10% superior a la carga estática.

**!** **ATENCIÓN**  
Para las condiciones ambientales de funcionamiento, consulte el capítulo 4 donde se enumeran las características que debe poseer el ambiente de instalación.

### 5.3.2 FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS

A continuación se enumeran las figuras profesionales contempladas para la fase de instalación y los correspondientes EPI.

	<p>Los equipos de protección individual se indican en el apartado 1.9</p>
---	---

### 5.3.3 ELECCIÓN DEL LUGAR Y COMPROBACIÓN DE LOS REQUISITOS DE INSTALACIÓN

El área para la instalación y el uso de la máquina debe ser suficientemente amplia para respetar:

- los espacios operativos
- las vías de paso
- y las vías de fuga.

De cualquier forma, es responsabilidad del cliente comprobar que la instalación final respete las prescripciones vigentes al respecto.

La superficie del lugar elegido para la instalación y el uso de la máquina debe ser regular y nivelada, respetar las especificaciones de la aplicación y tener la capacidad suficiente para soportar el peso de la máquina, así como las cargas estáticas y dinámicas.

Para poder desplazar/colocar la máquina, es necesario disponer de un espacio mínimo en función de las dimensiones totales, de acuerdo con las indicaciones referidas.

Es responsabilidad del comprador/cliente, en función del análisis de los riesgos efectuado sobre la base del destino de uso final de la máquina completa, evaluar los espacios mínimos necesarios para todas las actividades como, por ejemplo, las de mantenimiento, conexión e inspección, así como las zonas de paso, las vías de fuga, etc., en conformidad con las normativas vigentes en el lugar de instalación y con las leyes válidas en el país de uso.

El cliente debe considerar las distancias mínimas de seguridad con respecto a las paredes, el techo y cualquier espacio ocupado por la máquina o el lugar donde esta se encuentra, para la ejecución de las intervenciones de inspección y/o mantenimiento en la máquina.

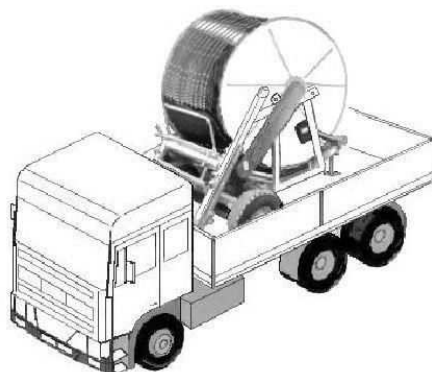
**!** **NOTA**  
Las dimensiones de la máquina y de sus componentes se incluyen en el capítulo 2.5.2.

El suministro se compone de una estructura maestra (base) sobre la que descansa la máquina.  
Configuración de la máquina en el momento de la entrega en la fábrica.

Para la colocación de la máquina y de sus componentes y las correspondientes distancias mínimas que deben respetarse, consulte el capítulo 2. En todos los casos, hay que dejar un espacio operativo entre y alrededor de los componentes que permita un fácil acceso para realizar las actividades de mantenimiento.

El fabricante indica un espacio mínimo para el mantenimiento alrededor de la base de 2.000 mm/78,74 in.

## 5.3.4 PROCEDIMIENTOS DE CARGA, DESCARGA, ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO



Cargar y descargar la máquina de un medio de transporte comporta siempre riesgos potenciales; por ello, ES INDISPENSABLE PRESTAR SIEMPRE LA MÁXIMA ATENCIÓN.

Bloquee siempre las ruedas del remolque y coloque unos bloques bajo las dos rampas utilizadas para cargar o descargar la máquina.

Utilice siempre rampas con una resistencia adecuada que soporten el peso de la máquina.

Asegúrese de que las rampas sean bastante largas para disponer de una inclinación de carga y descarga segura (inferior a 8,5°) y de que tengan un ancho adecuado para las ruedas de la máquina (ancho mínimo de las rampas igual a dos veces el ancho de una rueda).

Asegúrese de que las rampas estén colocadas y fijadas correctamente en el medio donde va a ser transportada la máquina, de que estén alineadas al mismo nivel y de que no puedan moverse o deslizarse durante la fase de carga o descarga de la máquina.

Asegúrese de que las superficies de las rampas estén limpias y no presenten rastros de grasa, aceite, hielo, materiales esparcidos, etc.

Nunca realice maniobras arriesgadas de corrección de la trayectoria en las rampas. Si es necesario vuelva a colocar la máquina en la posición inicial, bájese de las rampas, corrija la trayectoria que debe seguirse y repita la maniobra desde el principio.

Tras haber cargado la máquina en el medio de transporte, bloquee las ruedas del soporte general, fije bien y de forma adecuada la máquina en el medio de transporte con tirantes de seguridad.

### PRECAUCIONES PARA LA ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA Y/O DE SUS PARTES

Para realizar las operaciones de elevación y manejo de los bultos, que componen la máquina, hay que seguir las siguientes instrucciones.

**La capacidad de los medios de elevación debe corresponder al menos al peso de la máquina (véase el Cap. 2) incrementado según los requisitos de las normas de seguridad.**

El peso global de la máquina en la configuración estándar se refiere en el capítulo 2 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ESQUEMAS DE DIMENSIONES DE LA MÁQUINA".

**NOTA**  
Para manejar y desplazar los bultos, atégase a las indicaciones y a los pictogramas presentes en los mismos utilizando herramientas y equipos idóneos.

**NOTA**  
Las operaciones de elevación y de manejo de los bultos deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y debidamente formado, que posea las habilitaciones y la preparación para manejar y desplazar los bultos.

**PELIGRO**  
Antes del uso, compruebe el estado y la correcta fijación de los medios y de los dispositivos preparados para la elevación. Utilice eslingas y equipos adecuados (EPI adecuados).



Es obligatorio llevar puestos guantes de seguridad.



Es obligatorio llevar puesto calzado contra accidentes.



Controle siempre los cables y las cadenas antes de utilizarlos y, en cualquier caso, contróleos periódicamente.



Está prohibido transitar bajo las cargas suspendidas.

- Dentro de lo posible, en el área de operaciones no debe haber personas ni materiales que puedan impedir o limitar la visibilidad, limitar las vías de fuga o crear riesgos de tropiezos.
- Los bultos que componen la máquina deben manipularse utilizando un sistema de elevación adecuado, como una carretilla elevadora, cables, ganchos y accesorios de elevación aprobados y con una capacidad idónea, superior al peso que debe ser levantado.

**ATENCIÓN**  
Para levantar los bultos, es necesario un medio de elevación adecuado y tener en cuenta los márgenes de seguridad establecidos por las leyes y normas de seguridad vigentes.

En todas las fases de carga, descarga, manejo, elevación y colocación, se puede utilizar un medio de elevación como: grúa, puente grúa, etc. de dimensiones y capacidad idóneas en relación con la carga que debe levantarse (véase el apartado 2.5.1), y que respete las siguientes prescripciones específicas.

Utilice siempre balancines homologados con: cadenas o cables de acero idóneos para el peso que debe levantarse, con los correspondientes coeficientes de seguridad y certificados.

Nunca utilice accesorios de elevación con una capacidad insuficiente; compruebe siempre si hay agua en el tubo enrollado en el carrete antes de levantar la máquina, ya que el peso podría aumentar (véase el apartado 2.5.1)

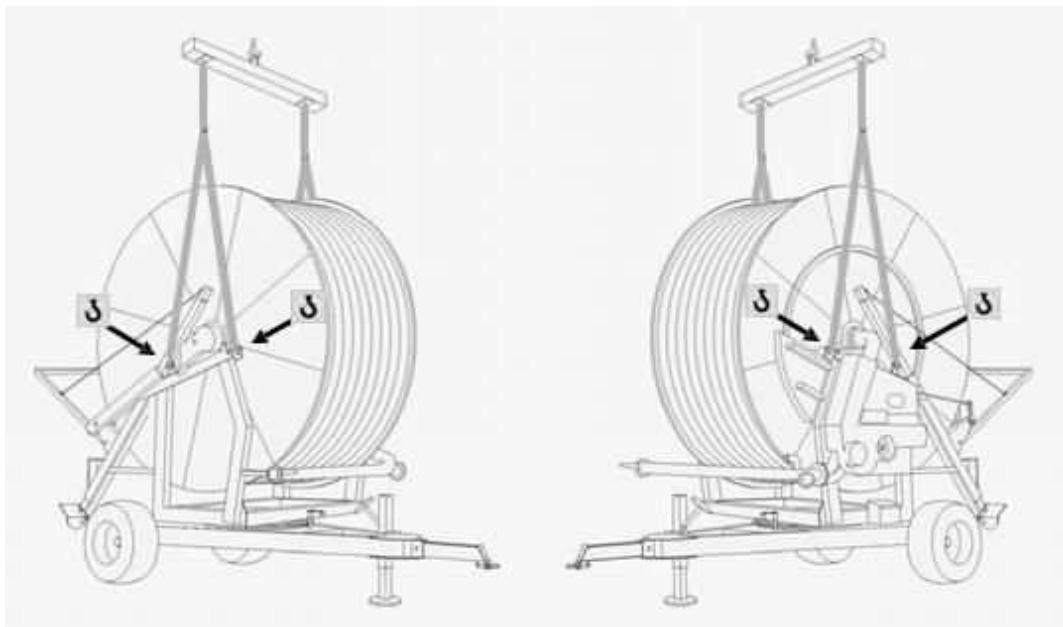
No utilice cuerdas o cables rotos, gastados, torcidos y/o con uniones.

Cuando realice la elevación de la máquina y/o de sus partes, no permita el acceso de ninguna persona al área de maniobra y/o circundante.

Realice las operaciones de elevación solo en terrenos llanos, estables y resistentes.

Enganche los accesorios de elevación en los puntos de fijación dispuestos, manteniendo la carga estable y en equilibrio durante la elevación.

**PUNTOS DE ENGANCHE PARA LA ELEVACIÓN**



**!** **ATENCIÓN**  
Compruebe siempre si el tubo está lleno o vacío antes de proceder a la elevación, ya que el peso de la máquina puede variar en ambas condiciones; por tanto, consulte el apartado 2.5.



- Nunca se suba a la máquina ni al carro porta-aspersor, parados o en movimiento.
- Nunca utilice la máquina y/o el carro porta-aspersor como apoyo para llegar a posiciones elevadas.

Antes de iniciar las operaciones de manejo y desplazamiento de la máquina y de su estructura, es necesario:

- Quite las cubiertas y los embalajes de protección (de estar presentes).
- Quite los elementos de fijación utilizados para el transporte.
- Compruebe que la superficie del lugar elegido para la colocación de la máquina sea regular, esté nivelada y soporte las especificaciones de peso de la máquina referidas en el apartado 2.5.1.

Antes de la elevación definitiva, levante la máquina unos centímetros para comprobar tanto la seguridad de la eslinga como el equilibrio de la carga. Una vez realizadas las acciones descritas con anterioridad, puede iniciar la operación de elevación para la colocación asegurándose de que, durante esta fase, la base permanezca nivelada y no sufra oscilaciones ni disequilibrios.

Una vez logrado el equilibrio perfecto, puede proceder a la elevación y al desplazamiento de la carga y a su posterior colocación en la posición elegida previamente.

**!** **ATENCIÓN**  
Si las dimensiones y/o la situación operativa impiden una visibilidad suficiente al encargado de las maniobras, debe disponerse la presencia de un operario, situado fuera del radio de acción del medio de elevación, cuya tarea consiste en dar las indicaciones oportunas a dicho encargado.



**PELIGRO**  
Nunca transite bajo las cargas suspendidas. Nunca maneje ni desplace la carga por encima del personal que trabaja en el lugar.



**PELIGRO**  
Si es necesario trabajar en partes elevadas de la máquina, los operadores deben prestar la máxima atención y utilizar sistemas de elevación adecuados, así como equipos de protección idóneos para evitar el riesgo de caídas.

**!** **ATENCIÓN**  
La descarga, el manejo, la elevación, etc. de la estructura y de la máquina no deben efectuarse si las condiciones atmosféricas son adversas (como, por ejemplo, con vientos superiores a los 0,3 m/minuto).



## ATENCIÓN

Elimine el embalaje de los materiales ateniéndose a las normas en vigor en el país de instalación.  
La eliminación de los embalajes corre a cargo del cliente.

## 5.4 MONTAJE Y COLOCACIÓN



### NOTA

La máquina puede entregarse al cliente usuario completamente montada, o bien parcialmente desmontada por problemas de transporte. El montaje deberá ser completado por personal especializado y formado, que disponga de la experiencia, de los conocimientos técnicos, de la documentación y de los equipos necesarios.

Para un correcto montaje de la máquina, atégase a la documentación técnica específica, compuesta por:

- Dibujos generales de la máquina
- Esquema de conexión
- El presente manual
- Manuales de los principales componentes comerciales instalados en la máquina.



### NOTA

El balancín, las cadenas o los cables con una longitud de 3.000 mm/118,11 in y una capacidad adecuada al peso que debe ser levantado (véase el capítulo 2 para cada uno de los modelos) no se suministran con la máquina.

Por tanto, el cliente deberá encargarse de adquirirlos y prepararlos en el lugar de instalación.

El fabricante suministra única y exclusivamente los argollas de elevación presentes en la máquina, los cuales deberán comprobarse antes de su uso por parte del personal encargado.



### PELIGRO DE VUELCO

- Actúe con la máxima cautela y utilice velocidades reducidas para desplazar la máquina por terrenos irregulares, superficies enfangadas o deslizantes, y cerca de baches y/o bajadas. En cualquier caso, nunca hay que superar los 10 km/h cuando se remolca el cañón irrigador, ni siquiera por carretera.
- No desplace la máquina si las condiciones del terreno pueden crear situaciones peligrosas y si no se han adoptado las medidas necesarias para evitar el riesgo de vuelco.
- No realice maniobras transversales por suelos inclinados, ya que la máquina podría volcarse.
- En cualquier caso, nunca transite por pendientes superiores a los 8,5°.



### PELIGRO DE IMPACTOS A PERSONAS O COSAS

- Antes de manejar o desplazar la máquina, asegúrese de que no haya personas y/o cosas en el área de maniobra, ya que la ubicación lateral de los mandos no permite una visibilidad libre total.
- No desplace la máquina cuando haya personas cerca del área de maniobra de la misma.



### PELIGRO DEBIDO A LA MANIOBRA DE APARCAMIENTO DE LA MÁQUINA

- Aparque siempre la máquina en un terreno llano.
- Baje hasta el suelo el pie de apoyo delantero, los pies de soporte traseros y el carro porta-aspersor.
- Si la máquina está Homologada para realizar trayectos por carretera y se pretende, por cualquier motivo, estacionarla en suelo público, hay que accionar el freno de estacionamiento si lo tiene, o bien colocar las cuñas de bloqueo en las ruedas (véase el apartado 2.3 punto 32B).



### NOTA: CIRCULACIÓN POR CARRETERAS PÚBLICAS

Las máquinas en cuestión solo pueden circular por vías públicas si están homologadas en conformidad con las leyes vigentes en el país de destino; por lo general, la velocidad máxima con la que puede remolcarse en Italia es de 40 km/h y de 25 km/h en Francia. (La velocidad aconsejada en carreteras públicas es de 20÷25 km/h).

Antes de circular por vías públicas, es necesario comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones de señalización visuales y la eficiencia del sistema de frenado, si se tiene.

Las características de las instalaciones para las máquinas homologadas varían según el país de destino.

## 5.5 LUBRICACIÓN DE LAS PARTES DE LA MÁQUINA

Una vez concluida la conexión de la alimentación y antes de poner en marcha la máquina, hay que comprobar si es necesario lubricar partes de la máquina.

Para las operaciones antes mencionadas, consulte el capítulo 7 "MANTENIMIENTO" de este manual, en lo específico, el apartado dedicado al "Plan de lubricación".

## 5.6 CONTROLES Y COMPROBACIONES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Antes de realizar las operaciones de puesta en marcha de la máquina descritas en el siguiente Capítulo 6 "USO Y FUNCIONAMIENTO", hay que realizar una serie de controles y comprobaciones generales de los grupos mecánicos y de la instalación oleohidráulica para evitar riesgos o problemas de funcionamiento.



### PELIGRO

**Estas comprobaciones y la preparación para la primera puesta en marcha, deben ser realizadas por un técnico especializado que posea las competencias y los conocimientos mecánicos e hidráulicos adecuados.**

Los controles y las comprobaciones que se enumeran a continuación deben considerarse operaciones de mantenimiento normales, que aparecen detalladas en el capítulo 7 "MANTENIMIENTO".

Una vez concluida la instalación/colocación de la máquina y realizadas las comprobaciones referidas en el manual y en este capítulo con resultado positivo y antes de iniciar un ciclo productivo, el personal encargado debe comprobar atentamente y asegurarse de que todas las válvulas de proceso estén en la posición referida en el capítulo 6.



### ATENCIÓN

**Está terminantemente prohibido trabajar con la máquina sin haber comprobado antes que la posición de las válvulas (en relación con su estado abiertas/cerradas) sea la indicada en el capítulo 6.**

### 5.6.1 COMPROBACIONES GENERALES DE LOS GRUPOS MECÁNICOS

Realice una comprobación general de la parte mecánica y, en lo específico:

1. Realice un control visual general de los grupos que componen la máquina, comprobando que no haya anomalías mecánicas especiales, cuerpos extraños en las zonas de trabajo y que todos los componentes (actuadores, carro porta-aspersor, interruptor de proximidad, etc.) estén perfectamente fijados y colocados de forma estable tal como se prevé en este manual.
2. Controle que los grupos mecánicos estén perfectamente montados y alineados, conectados y fijados en su estructura.
3. Compruebe el apriete de los tornillos y de las tuercas de los componentes principales de la máquina.
4. Compruebe que las piezas móviles estén engrasadas y que se muevan libremente.
5. Compruebe que el área donde está colocada la máquina esté despejada, es decir, sin objetos que puedan obstaculizar el movimiento de la misma y del personal encargado.
6. Controle el nivel de aceite en el turborreductor.
7. Controle el nivel de fluido hidráulico en el depósito de la unidad de potencia.
8. Controle el nivel de aceite del motor endotérmico si la máquina dispone del mismo.
9. Controle el nivel de aceite del compresor si la máquina dispone del mismo.
10. Una vez realizadas las comprobaciones generales, inicie los procedimientos referidos en el capítulo 6.

Consulte los manuales de los diferentes componentes instalados para realizar correctamente las comprobaciones específicas.



### PELIGRO

**Los controles y las comprobaciones de los grupos mecánicos deben realizarse con la máquina parada y la energía desconectada.**

### 5.6.2 COMPROBACIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD

Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que comprobar que la misma esté correctamente instalada y que sus protecciones fijas y dispositivos de seguridad estén perfectamente montados y en perfecto estado de funcionamiento.

Los dispositivos de seguridad y los correspondientes procedimientos de comprobación, se describen en el Capítulo 4 "SEGURIDAD".



### NOTA

**Este procedimiento debe adoptarse como un procedimiento de mantenimiento normal.**



### ATENCIÓN

**No se garantiza la seguridad de la máquina en caso de eliminación o manipulación indebida de los dispositivos de seguridad.**

## 5.7 PUESTA FUERA DE SERVICIO

El siguiente apartado contiene algunos consejos e indicaciones para realizar la puesta fuera de servicio, el desguace y la eliminación de la máquina al final de su vida útil.

Para poner fuera de servicio la máquina, hay que tener en cuenta las siguientes operaciones, así como las indicaciones presentes en los manuales de los componentes utilizados.

Los materiales que componen la máquina son esencialmente:

1. acero ferrítico pintado, plastificado o galvanizado;
2. acero inoxidable;
3. material plástico de polietileno;
4. elastómeros, PTFE, grafito;
5. tuberías de polietileno;
6. aceite para engranajes;
7. dispositivos de accionamiento.
8. Batería
9. Motor endotérmico (si la máquina dispone de motor)
10. etc.

Tras haber desmontado la máquina según las indicaciones facilitadas, hay que separar los diferentes materiales de acuerdo con lo establecido por la normativa del país donde debe eliminarse la máquina.

Las operaciones que se describen a continuación solo deben ser realizadas por personal habilitado para dicho objetivo y autorizado:

- crear alrededor de la máquina un espacio suficiente para realizar todos los movimientos sin riesgo para el personal.
- asegurarse de que la máquina se haya enfriado lo suficiente.
- desactivar los dispositivos de corte de las fuentes de energía de la máquina y bloquearlos en posición abierta.
- desconectar los tubos de alimentación hidráulica asegurándose de que la energía hidráulica residual haya sido descargada.
- desconectar los tubos de alimentación oleohidráulica asegurándose de que la energía oleohidráulica residual haya sido descargada.
- Para estas operaciones, hay que utilizar los EPI apropiados, que se indican en el capítulo 4.
- Solo tras haber realizado todas las actividades mencionadas con anterioridad se puede desmontar la máquina, empezando desde arriba y prestando especial atención a los grupos/las partes de la máquina sujetos a caída por efecto de la gravedad y a todas las partes donde pueda haber residuos de aceite, de ácido en la batería o de combustible en el depósito del motor.

Para más información sobre el desmontaje de las partes adquiridas en el mercado, como la batería, el motor, etc., consulte los correspondientes manuales entregados con la máquina.

Tras haber desmontado la máquina según el procedimiento anterior de desmontaje, hay que separar los diferentes materiales de acuerdo con lo establecido por la normativa del país donde debe eliminarse la máquina.



### PELIGRO

**Preste la máxima atención ya que la caída de partes o de componentes durante la fase de eliminación puede comportar un peligro grave para el personal encargado.**

- Quite las partes móviles y separe, lo más posible, los diferentes componentes por tipo de material. Hay que separar las partes por tipos de material (plástico, metal, etc.), las cuales deben ser eliminadas siguiendo un procedimiento de recogida selectiva.
- Encargue la eliminación de los materiales derivados del desmontaje a empresas u organismos especializados.
- Retire y desplace las diferentes partes de la máquina del área de trabajo adoptando todas las precauciones necesarias.
- Antes de levantar partes de dimensiones considerables, compruebe la correcta fijación de los dispositivos de elevación y utilice únicamente eslingas y equipos adecuados, tal como se ha descrito en los apartados anteriores.



### NOTA

**Las operaciones de eliminación deben realizarse respetando la legislación del país donde está instalada la máquina. Es responsabilidad del usuario trabajar respetando las normativas vigentes en su país.**



### NOTA

**Si tiene dificultades durante las operaciones de desmontaje, desguace y eliminación de los componentes que forman la máquina, consulte al departamento técnico de proyecto del fabricante que le indicará las modalidades operativas de acuerdo con los principios de seguridad y de protección del medio ambiente.**



### ATENCIÓN

**Tenga en cuenta que algunos componentes con dimensiones y peso considerables solo pueden manipularse y desplazarse mediante medios de elevación adecuados.**



### ATENCIÓN

**Todas las actividades de puesta fuera de servicio deben ser llevadas a cabo por personal especializado y formado, que disponga de los equipos de protección individual de seguridad (EPI) adecuados.**

Consulte asimismo el capítulo 4, en lo específico la sección “4.2.1 INDICACIONES PARA LOS RESIDUOS ESPECIALES”.

# USO Y FUNCIONAMIENTO

# CAP. 6

## 6 USO Y FUNCIONAMIENTO - DATOS GENERALES

El presente capítulo tiene como objetivo proporcionar información al cliente/comprador para la gestión correcta de la máquina durante el uso y el funcionamiento de la misma. Para información más detallada, consulte la documentación que se adjunta con el presente manual (Cap. 9).

- ! ATENCIÓN: TRABAJAR SOLO SI**  
Ha aprendido y puesto en práctica los principios sobre el uso seguro de la máquina incluidos en este manual de instrucciones y advertencias. Evite situaciones peligrosas. Aprenda y entienda las normas de seguridad antes de pasar a las siguientes secciones. En lo específico, es obligatorio:
- Realizar siempre una inspección visual antes del funcionamiento.
  - Realizar siempre las pruebas funcionales antes del uso de la máquina.
  - Inspeccionar el lugar de trabajo.
  - Utilizar la máquina solo para los usos para los que ha sido diseñada.
  - Haber leído el presente manual ateniéndose a las:
    - normas de seguridad del empresario y a los reglamentos del lugar de trabajo.
    - Normas legales aplicables.
- Estar correctamente preparado para trabajar de forma segura.

- ! ATENCIÓN: CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD**  
Asegúrese de que todas las protecciones y los cárteres de seguridad estén correctamente colocados. Si las protecciones y los cárteres están estropeados deben ser reparados y/o sustituidos. Hay que utilizar correctamente los sistemas y los dispositivos de seguridad presentes en la máquina.  
Nunca deben eliminarse ni manipularse indebidamente los sistemas y/o dispositivos de protección/seguridad.  
Es indispensable que se mantengan en buenas condiciones de funcionamiento para que puedan cumplir su función.  
El uso impropio de los sistemas y de los dispositivos de seguridad puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

- ! ATENCIÓN: EPI OBLIGATORIOS PARA TRABAJAR CON LA MÁQUINA**  
Para poner en funcionamiento la máquina de forma segura, los operadores deben prestar siempre la máxima atención.  
Deben llevar puestos siempre los equipos de protección individual previstos y enumerados a continuación:
- Cascos o tapones para los oídos
  - Guantes de protección
  - Calzado contra accidentes
  - Mono de protección



### 6.1 FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS

A continuación se enumeran las figuras profesionales contempladas para la fase de instalación y los correspondientes EPI.



Equipos de protección individual para el operador (referidos más arriba).



Equipos de protección individual para el operador (referidos más arriba).

### 6.2 CONTROL ANTES DE INICIAR EL TRABAJO

#### 6.2.1 INSPECCIÓN ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MÁQUINA

Es responsabilidad del operador realizar una inspección antes de poner en marcha la máquina. Este control visual debe ser realizado por el operador antes de cada turno de trabajo y antes de la puesta en marcha de la máquina. La inspección permite identificar si la máquina presenta algún tipo de anomalía o daño. Nunca utilice la máquina si está dañada. Si se detectan daños o cambios con respecto a las condiciones estándar iniciales, la máquina debe ser puesta fuera de servicio y enviada al servicio técnico para su reparación. Una vez realizadas las reparaciones oportunas, el operador deberá realizar una nueva inspección antes de la puesta en marcha y las pruebas de funcionamiento pertinentes antes de utilizar la máquina.

Consulte el siguiente listado y controle cada elemento y/o parte indicada:

1. Asegúrese de que el manual de uso y mantenimiento esté completo y legible, y de que se encuentre en la caja portadocumentos situada en la máquina.
2. Asegúrese de que todas las etiquetas y los pictogramas de atención y peligro se encuentren en el lugar correcto y de que sean legibles.
3. Controle los niveles y/o las cantidades de los lubricantes de:
  - aceite del reductor (véase el apdo. 7.7.1)
  - aceite hidráulico (véase el apdo. 7.7.1)



---

**⚠ ATENCIÓN: CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO**  
**No añada aceite superando el nivel máximo. Esto podría estropear los componentes hidráulicos y provocar el rebose del aceite.**  
**No añada aceites diferentes de los aconsejados.**

---

4. Controle los siguientes componentes para determinar posibles daños o partes aflojadas o no presentes:
  - tubos, racores y cilindros del sistema oleohidráulico;
  - tubos, racores y válvulas del sistema hidráulico de riego;
  - tuercas, pernos y otros elementos de fijación (véanse los pares de apriete en el apartado 7.4.3);
  - componentes eléctricos, cableados y cables eléctricos;
5. Controle toda la máquina para determinar posibles:
  - daños o partes desacopladas;
  - grietas de soldaduras o componentes estructurales;
6. Asegúrese de que todos los cárteres y las protecciones estén en perfecto estado y correctamente bloqueados en sus asientos.
7. Controle la instalación eléctrica si la máquina dispone de la misma.
8. Controle el estado de la batería si la máquina dispone de la misma, en lo específico:
  - la fijación correcta de los bornes +/-
  - la carga eléctrica
  - el nivel de líquido electrolítico

## 6.2.2 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO CON EL TUBO ENROLLADO Y LA MÁQUINA PARADA

Es responsabilidad del operador realizar las siguientes pruebas de funcionamiento.

Las pruebas de funcionamiento permiten identificar posibles funcionamientos anómalos antes de poner en servicio la máquina. El operador debe seguir las instrucciones punto por punto para probar todas las funciones de la máquina.

Nunca utilice la máquina si está dañada. Si se detectan daños o cambios con respecto a las condiciones estándar iniciales, la máquina debe ser puesta fuera de servicio para realizar las reparaciones necesarias.

Una vez realizadas las reparaciones oportunas, el operador deberá realizar una nueva inspección antes de la puesta en marcha y las pruebas de funcionamiento pertinentes antes de utilizar la máquina.

Consulte el siguiente listado y controle cada elemento y/o parte indicada.

### 6.2.2.1 PRUEBAS DE LOS MOVIMIENTOS MANUALES Y/U OLEOHIDRÁULICOS PARA LAS FUNCIONES DE COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA

Antes de llevar a cabo los movimientos y manipulaciones enumerados a continuación, el operador competente debe asegurarse de que:

- El suelo en el que pretende ubicar la máquina sea llano, sin pendientes, y firme.
- En el área de maniobra de la máquina no haya personas, animales u objetos.

#### 1) PIE DE APOYO DELANTERO DE ACCIÓN MANUAL O CON PALANCA HIDRÁULICA

Gire la manivela situada en la parte superior del pie de apoyo delantero (véase la ref. 9, apdo. 2.1)

en el sentido de las agujas del reloj para bajar hasta el suelo la placa inferior, o bien utilice la palanca hidráulica, si la máquina dispone de la misma (véase ref. 67 apdo. 2.6.3), colocada en el carro, cerca del timón de remolque y localizable gracias al pictograma fijado cerca de la misma.

#### 2) ROTACIÓN MANUAL, MECÁNICA O HIDRÁULICA DEL CARRETE CON RESPECTO AL EJE VERTICAL

Antes de realizar esta operación, hay que comprobar que la máquina esté estacionada en un suelo llano, sin pendiente. De esta forma se evita que posibles masas alternas puedan originar una rotación parcial imprevista. Si el operador quiere girar la máquina manualmente en condiciones de inclinación mínima del terreno, debe contar con la ayuda de otra persona para sujetar manualmente el carrete y conseguir una rotación controlada.

Si el terreno de trabajo donde se pretende utilizar la máquina está en pendiente, se aconseja, a modo de precaución, adquirir una máquina con rotación mecánica o hidráulica para facilitar la maniobra y mejorar la seguridad.

Quite el espárrago de bloqueo montado en el carro (véase la ref. 11, apdo. 2.1) mediante empuje manual, o utilizando la manivela para rotaciones mecánicas, si la máquina dispone de la misma (véase la ref. 30, apdo. 2.3), o bien la palanca hidráulica (véase la ref. 65, apdo. 2.6.3) colocada en el carro cerca del timón de remolque; después, gire a la derecha o la izquierda el carrete con respecto al eje vertical hasta alcanzar la posición deseada e introduzca de nuevo el espárrago de bloqueo en el asiento más próximo a la posición de trabajo.

#### 3) SOPORTES DE ANCLAJE TRASEROS CON BOMBA MANUAL O CON PALANCA HIDRÁULICA

Con la bomba manual, gire el pomo en el sentido de las agujas del reloj (véase la ref. 63, apdo. 2.6.2) y accione la palanca (véase la ref. 64, apdo. 2.6.2) para bajar hasta el suelo los soportes posteriores y el bastidor porta carro. De estar presente, también puede utilizar la palanca hidráulica (véase la ref. 66, del apdo. 2.6.3), colocada en el carro, cerca del timón de remolque y localizable gracias al pictograma fijado cerca de la misma.

## 6.2.2.2 PRUEBAS DE LOS MANDOS DE TRABAJO CON LA MÁQUINA PARADA

### 1) PRUEBA DE LAS PALANCAS PRESENTES EN EL TURBORREDUCTOR PARA SELECCIONAR LAS MARCHAS Y EL ACOPLAMIENTO/DESACOPLOMANO MANUAL DE LA TRACCIÓN

---

**⚠ ATENCIÓN:**  
**Antes de accionar la palanca de selección de las marchas, hay que situar las revoluciones de la turbina al mínimo mediante la palanca de bypass manual o mediante el ordenador.**

---

Mueva la palanca (véase la ref. 60 del apdo. 2.6.1) hasta las posiciones I - O - II - O - III - O - IV y compruebe la correcta activación.

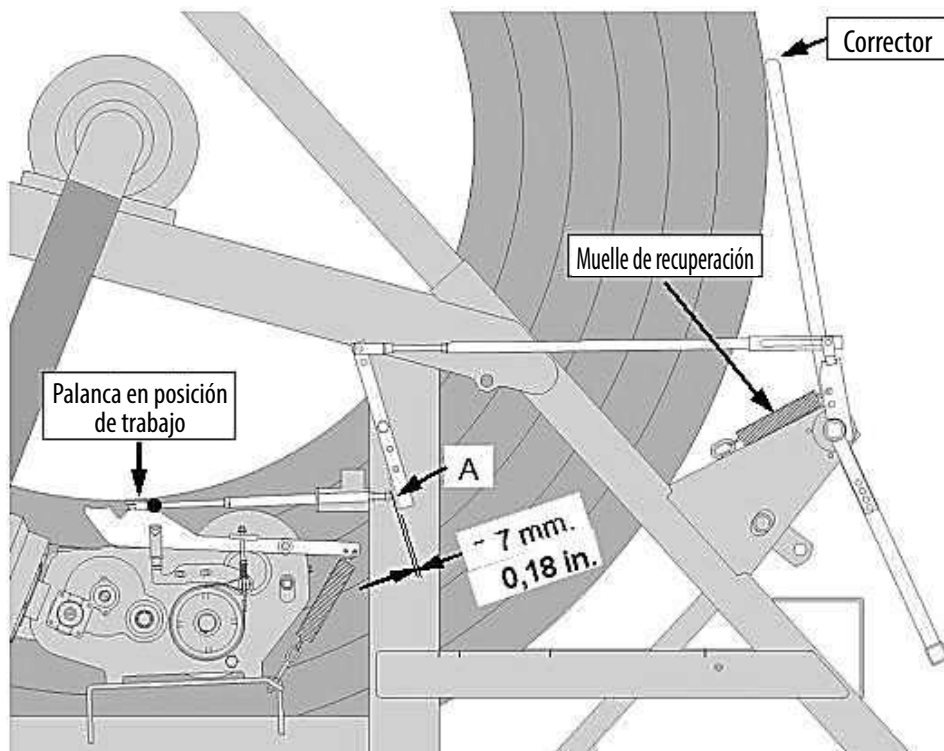
Mueva la palanca (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) hasta las 3 posiciones DESENCOLLADO - ENGANCHE - TRABAJO y compruebe la correcta activación.

Introduzca el volante (véase la ref. 62 del apdo. 2.6.1) en la toma de fuerza situada en el turborreductor y, con la palanca en posición de DESENCOLLADO, compruebe que, al girarla en el sentido contrario a las agujas del reloj, el tubo se enrolla en el carrete.

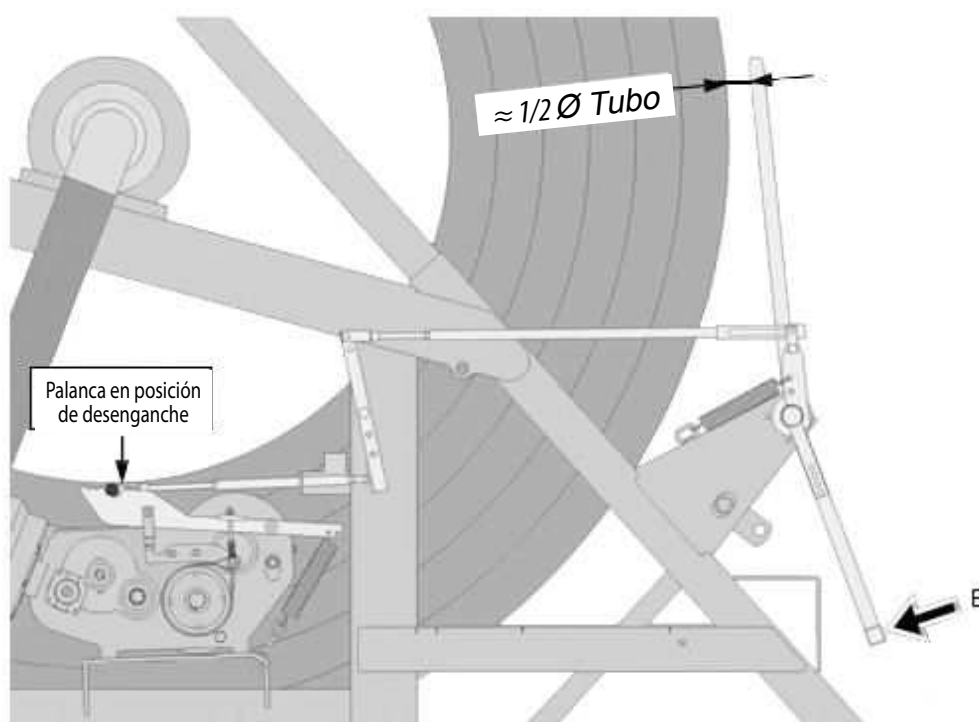
**2) PRUEBA DEL DESACOPLOAMIENTO AUTOMÁTICO DE LA TRACCIÓN ANTES DE: CONECTAR EL CARRO AL TUBO Y/O DESENNROLLAR EL TUBO**

Premisa: todos los reglajes para el correcto funcionamiento de las máquinas se realizan en nuestra fábrica durante la fase de prueba; sin embargo, para tener una mayor seguridad de que no ha habido manipulaciones indebidas o desplazamientos accidentales voluntarios o involuntarios de los mismos durante el transporte, es conveniente realizar algunas comprobaciones de la siguiente forma:

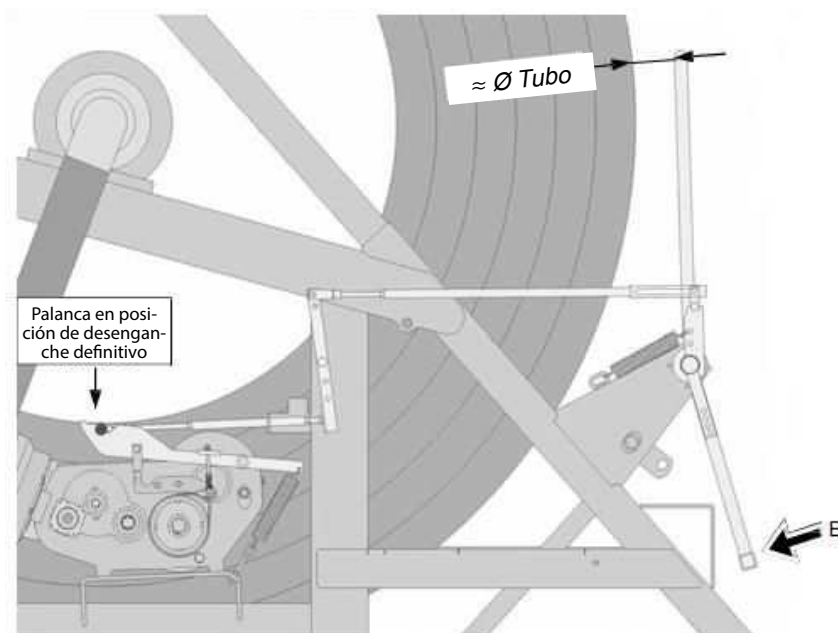
- a) Desplazando la palanca hasta la posición de trabajo, la parte superior del corrector debe tocar el tubo y, por efecto del muelle de recuperación, el tope "A" se debe alejar del cabezal de mando de la varilla unos 7 mm (0,28 in), tal como se muestra en la figura.



- b) Presionando la barra inferior "B" del corrector, la palanca montada en el reductor debe desplazarse hasta la posición de desenganche y la parte superior del corrector debe alejarse una distancia aproximada equivalente a  $1/2 \text{ } \varnothing \text{ Tubo}$ , tal como se indica en la figura.



- c) Presionando de nuevo la barra inferior "B" del corrector, la palanca montada en el reductor debe desplazarse hasta la posición de desenganche definitivo, o bien el vástago de la palanca debe quedar situado en el fondo de la garganta y la parte superior del corrector debe alejarse del tubo una distancia equivalente a  $\varnothing$  Tubo, tal como se indica en la figura.

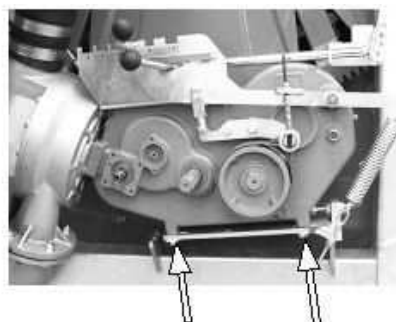
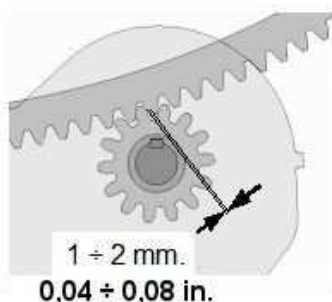


### 3) PRUEBA DE PARADA DE LA MÁQUINA POR FINAL DE CARRERA DEL CARRO PORTA-ASPERSOR Y DEL CORRESPONDIENTE ENGANCHE PARA LA CARGA DEL MISMO EN EL BASTIDOR DE SOPORTE

Premisa: los reglajes indicados en los puntos 1 - 2 - 3 referidos en la siguiente página han sido realizados en nuestra fábrica durante la fase de prueba; en cambio, los indicados en los puntos 5 - 6 de la página siguiente deben realizarse tras la conexión del carro porta-aspersor al tubo de polietileno enrollado en el carrete de la máquina y, de cualquier forma, tras haber fijado posteriormente la máquina en el terreno, tal como se indica en los puntos 4 de la página siguiente.

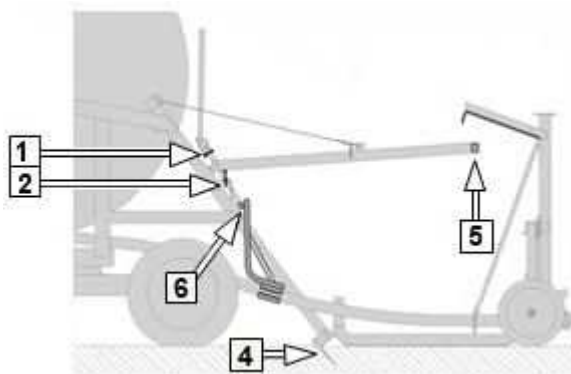
Procedimiento que debe seguirse para conectar el carro porta-aspersor a la máquina y el estribo de parada en el tubo y para realizar los correspondientes reglajes, tal como se ilustran en las siguientes figuras:

- Baje los apoyos traseros (véase la ref. 15, apdo. 2.1) de tal forma que queden bien fijados en el terreno (tal como se indica en el punto 4 de la página siguiente) y, consiguientemente, baje el bastidor porta carro (véase la ref. 17, apdo. 2.1). Para realizar esta maniobra, consulte el apartado 6.2.2.1 (punto 3).
- Sitúe la palanca (véase la ref. 61, apdo. 2.6.1) en la posición de desenrollado y, simultáneamente, tire del tubo desenrollando 3 o 4 metros.
- Gire el volante (véase la ref. 62, apdo. 2.6.1), en el sentido de las agujas del reloj para desenrollar 3 o 4 metros de tubo y, consiguientemente, permitir el acoplamiento del carro fuera de la zona de elevación del mismo.
- Durante el desenrollado del tubo, controle que el piñón montado en el árbol en la salida del reductor se engrane correctamente con la cremallera situada al lado del carrete (tolerancia de holgura máxima comprendida entre  $1 \div 2$  mm /  $0,4 \div 0,8$  in).
- Para regular la holgura hay que aflojar los 4 tornillos de fijación del reductor y, desplazando este último lateralmente y poco a poco, se conseguirá la posición óptima de rotación.



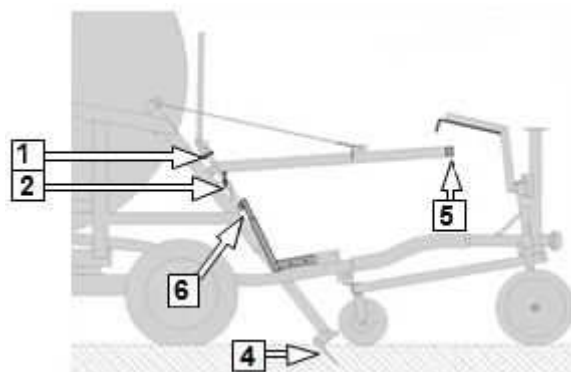
- Conecte el tubo al carro.
- Con el volante (véase la ref. 62 del apdo. 2.6.1) gire en el sentido contrario a las agujas del reloj para enrollar el tubo y aproximar el carro a la máquina hasta la posición idónea para el enganche al bastidor (tal como se indica en el punto 5).
- Coloque el estribo de bloqueo en el tubo (tal como se indica en el punto 6).
- Apoye la parte superior del mismo en la barra inferior del corrector respetando la condición b) referida previamente.
- Bloquee el estribo de bloqueo en el tubo con los oportunos tornillos. Monte el aspersor en el carro.
- Atención: por motivos de seguridad, solo se permite el uso de cañones-aspersores de retorno lento con una velocidad no superior a 1 radián (RAD) S-1
- Regule la altura del carro porta-aspersor de tal forma que, para los carros de corredera (véanse las ref. 47, 50 y 51 del apdo. 2.4.1), esta última descansa de forma uniforme en el terreno, y para los carros de 3 - 5 ruedas o de desenrollado lateral (véanse las ref. 48 - 49 y las ref. 52, 53 del apdo. 2.4.1), la base del aspersor trabaje horizontalmente.
- Una vez concluidas estas operaciones, es posible levantar el carro del suelo; para ello, hay que seguir los pasos referidos en el apartado 6.2.2.1 (punto 3), pero con una sola diferencia: el pomo (véase la ref. 63, apdo. 2.6.2) debe girarse en el sentido contrario a las agujas del reloj.

**CARRO DE 2 RUEDAS / CORREDERA**  
X TUBOS Ø 75 – 82 mm / 2,95 - 3,22 in  
Ref. 47 del apdo. 2-4



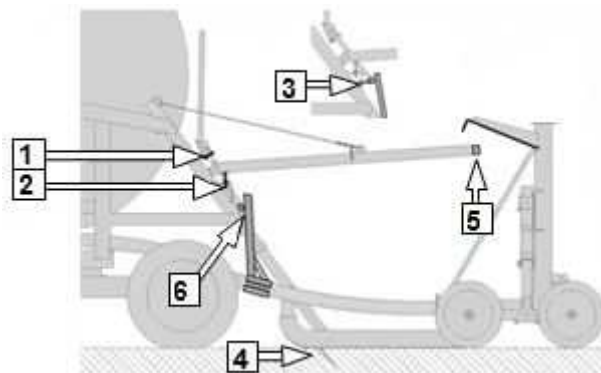
**CARRO DE 3 RUEDAS**  
X TUBOS Ø 75 – 82 mm / 2,95 - 3,22 in  
Ref. 48 del apdo. 2-4

**DESENROLLADO LATERAL**  
X TUBOS Ø 75 – 82 mm / 2,95 - 3,22 in  
Ref. 49 del apdo. 2-4



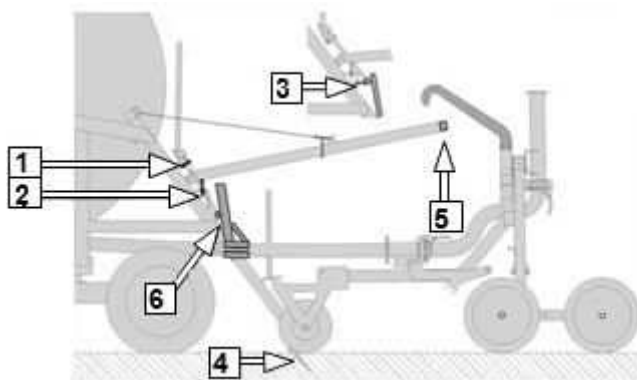
**CARRO DE 4 RUEDAS / CORREDERA**  
X TUBO Ø 90 – 100 mm / 3,54 - 3,93 in  
Ref. 50 del apdo. 2-4

ST3  
TUBOS DE Ø 110 mm/4,33 in  
ST2  
X TUBOS de Ø 120 a 140 mm/de 4,72 a 5,51 in  
Ref. 51 del apdo. 2-4



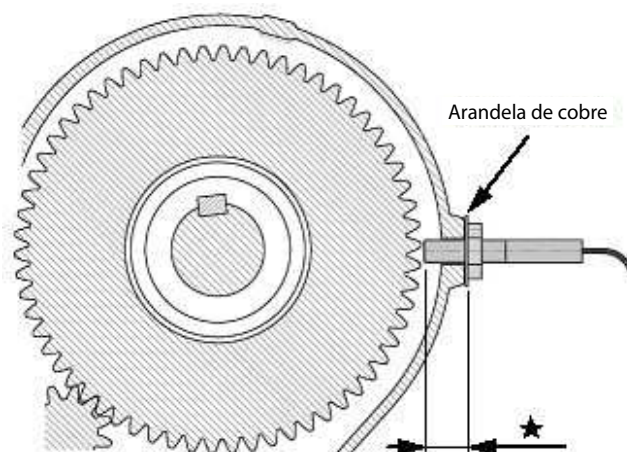
**CARRO DE 5 RUEDAS**  
SL3  
X TUBOS de Ø 90 a 110 mm/de 3,54 a 4,33 in  
SL2  
X TUBOS de Ø 120 a 140 mm/de 4,72 a 5,51 in  
Ref. 52 del apdo. 2-8

**DESENROLLADO LATERAL**  
SL3  
X TUBOS de Ø 90 a 110 mm/de 3,54 a 4,33 in  
SL2  
X TUBOS de Ø 120 a 140 mm/de 4,72 a 5,51 in  
Ref. 53 del apdo. 2-8



## 4) COMPROBACIONES QUE DEBEN REALIZARSE EN MÁQUINAS EQUIPADAS CON ORDENADOR (OPCIONAL)

- Compruebe que la distancia de introducción del bombilla (sensor inductivo) en la caja del reductor sea correcta.

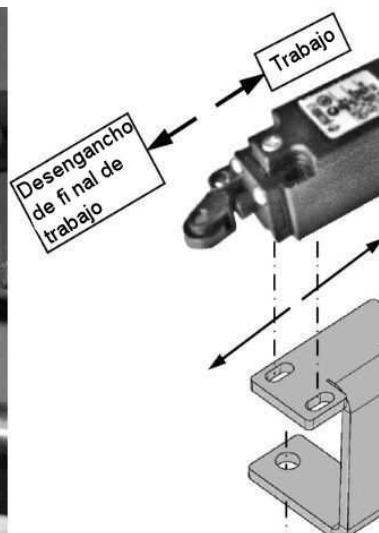
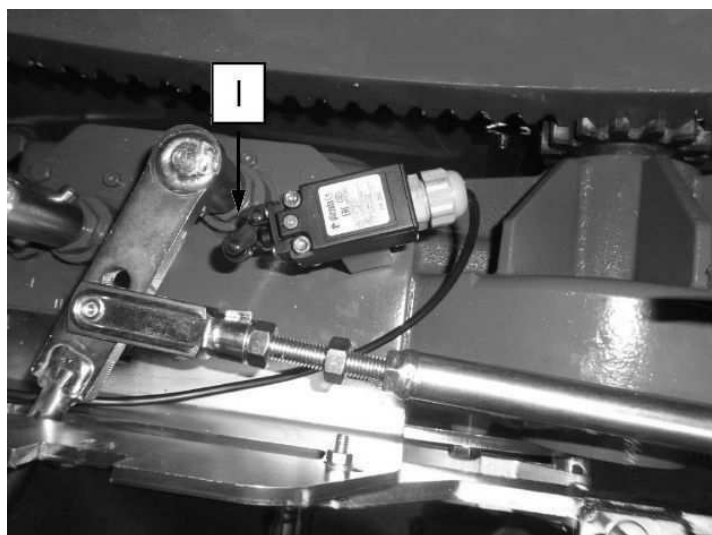


Máquina	Reductor	Distancia del sensor inductivo
VR3 - VR4	855	14 mm / 0,55 in
VR5 - VR6 - VR7 - VR7/1	854	13 mm/0,51 in

- Encienda el ordenador y compruebe que funcione correctamente.
- Para realizar esta prueba, consulte el Manual correspondiente.
- Compruebe el correcto funcionamiento del Microinterruptor de final de carrera solo si la máquina dispone de ordenador Rain Control

Simultáneamente a lo que se indica en el punto (b) apdo. 6.2.2.2, el microinterruptor de final de carrera debe dar el orden de final de trabajo al ordenador.

Si esto no tiene lugar, o bien se produce antes de que haya terminado el procedimiento referido en el punto (b) apdo. 6.2.2.2, es necesario regular el microinterruptor de final de carrera en la placa de soporte, acercándolo o alejándolo del plato incorporado en la palanca como se indica en el punto (l)



## 5) COMPROBACIONES QUE DEBEN REALIZARSE EN MÁQUINAS EQUIPADAS CON VÁLVULAS (OPCIONAL) EN LA LÍNEA DE ENTRADA Y/O DE DESCARGA, MECÁNICAS O ELÉCTRICAS

Las válvulas mecánicas o eléctricas deben funcionar de la siguiente forma:

- La válvula de ENTRADA de cierre lento debe estar:  
ABIERTA cuando la máquina empieza el trabajo - CERRADA cuando la máquina termina el trabajo
- La válvula de DESCARGA debe estar:  
CERRADA cuando la máquina empieza el trabajo - ABIERTA cuando la máquina termina el trabajo

### VÁLVULAS MECÁNICAS que funcionan con el agua a presión

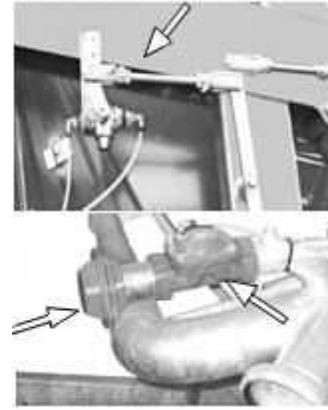
Normalmente, en función de las exigencias del Cliente, se monta la válvula de entrada o bien la de DESCARGA. Sin embargo, podrían ser necesarias ambas y, en dicho caso, la de ENTRADA está subordinada al funcionamiento de la válvula de DESCARGA.



**VÁLVULAS MECÁNICAS que funcionan con el agua a presión**

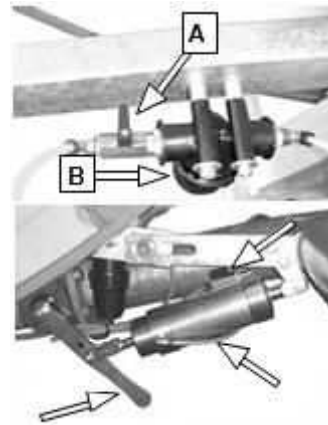
**Válvula de DESCARGA**

- Compruebe que, simultáneamente a la desconexión automática de final de carrera, se accione también la llave de paso de tres vías que controla la válvula de DESCARGA, y, si es necesario, ajuste la carrera de la palanca que la controla.
- Quite el tapón presente en la parte superior del racor y compruebe que la válvula de DESCARGA se abra cuando hay agua a presión; para realizar esto, hay que intervenir en la llave de paso de tres vías prestando atención a no pararse delante del racor para evitar recibir el impacto violento del agua a presión.



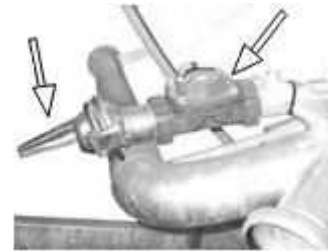
**Válvula de ENTRADA de cierre lento**

- Compruebe que:
  - el grifo "A" pueda abrirse y cerrarse fácilmente y no esté atascado, oxidado o roto.
  - el filtro montado en el contenedor "B" esté limpio y la caja bien atornillada.
- Compruebe que el pistón mecánico pueda abrirse y cerrarse fácilmente. Para realizar esto, hay que abrir los grifos de descarga situados delante y detrás del pistón y accionar la palanca de mando manual. Después, hay que cerrar el grifo de descarga situado en la parte posterior del pistón.



Presencia de las dos válvulas de ENTRADA de cierre lento y de DESCARGA

- En este caso, donde el funcionamiento de la válvula de ENTRADA está subordinado al funcionamiento de la de descarga, además de los pasos anteriores, hay que poner el tapón en la parte superior del racor y comprobar que la válvula de DESCARGA se abra cuando hay agua a presión; para ello, accione la llave de paso de tres vías. Sin embargo, cuando sea necesario utilizar la válvula de DESCARGA con su función efectiva, hay que quitar el tapón situado en la parte superior del racor, como en el caso descrito antes, y comprobar que la válvula de entrada haya permanecido abierta o abrirla manualmente con la oportuna palanca.



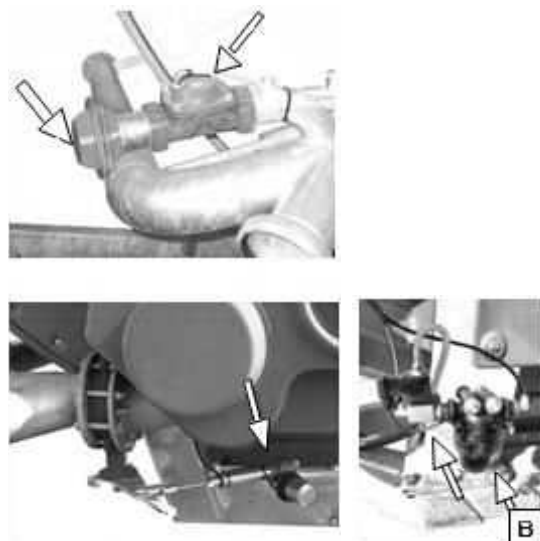
Cuando están presentes las dos válvulas, es necesario elegir si utilizar la válvula de ENTRADA de cierre lento, o bien la de DESCARGA, ya que NO pueden cumplir simultáneamente sus funciones específicas.

**VÁLVULAS ELÉCTRICAS controladas desde el ordenador**

- Quite el tapón situado en la parte superior del racor de la válvula de DESCARGA.
- Controle que el filtro montado en el contenedor "B" esté limpio y la caja bien atornillada.
- Simule desde el ordenador el inicio del trabajo (START) y, después, el final del trabajo (STOP); compruebe lo siguiente:
  - presionando la tecla de encendido y después la tecla +, el pistón eléctrico de la válvula situada en la línea de ENTRADA de cierre lento debe abrir la válvula de mariposa y dar la orden a la electroválvula de cerrar la válvula de DESCARGA.
  - presionando la tecla de STOP o de final de trabajo, el pistón eléctrico de la válvula situada en la línea de ENTRADA de cierre lento debe cerrar la válvula de mariposa y dar la orden a la electroválvula de abrir la válvula de DESCARGA.

Si la velocidad de cierre del pistón eléctrico es demasiado rápida o demasiado lenta, regúlela a través del ordenador modificando el parámetro (número de impulsos) configurado para obtener la velocidad deseada. Para realizar esta operación, consulte el Manual del ordenador.

**IMPORTANTE:** Si no ocurre lo que acabamos de describir, hay que comprobar que no haya anomalías en las conexiones eléctricas y/o insuficiente energía eléctrica procedente de la batería.



## 6.2.3 INSPECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

Es responsabilidad del operador realizar una inspección meticulosa del lugar de trabajo.

Este control sirve para determinar riesgos relacionados con el uso de la máquina. El operador debe estar preparado para afrontar y evitar estas situaciones, durante los desplazamientos, la colocación y el uso de la máquina.

Consulte la siguiente lista para conocer y evitar estos peligros:

- bajadas o pendientes;
- baches, cunetas, obstrucciones en el terreno;
- obstrucciones aéreas y conductores de tensión eléctrica;
- inadecuada solidez del terreno o de la superficie de apoyo para resistir las fuerzas de carga generadas por la máquina;
- presencia de personas no autorizadas;
- insuficiencia de iluminación;
- otras condiciones de riesgo posibles.

Nunca utilice la máquina en un lugar de trabajo donde exista al menos una de las situaciones descritas más arriba. La máquina podría volcarse o perder su estabilidad, con el consiguiente riesgo de accidentes personales graves o daños a cosas.

## 6.3 MANEJO/ DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Este capítulo contiene las instrucciones y los procedimientos que deben seguirse para colocar la máquina en el lugar de trabajo.

Es responsabilidad del operador cumplir todas las normas de seguridad y todas las instrucciones incluidas en este manual.

**Solo personal preparado y autorizado puede trabajar con la máquina.**

Si varios operadores van a utilizar la máquina, todos ellos deben estar cualificados y deben respetar las normas de seguridad y las instrucciones contenidas en el presente manual.



### PELIGRO DE USO

**Está prohibido desacoplar los tubos del agua con la máquina en funcionamiento, es decir, con el agua a presión. Está prohibido colocar la máquina y dirigir el chorro hacia edificios, carreteras, caminos o senderos por donde pueden pasar o pararse personas y/o vehículos.**

**Está prohibido poner en funcionamiento la máquina si el tubo del agua no está conectado adecuadamente al carro porta-aspersor y si éste no está colocado a la altura adecuada con respecto al suelo.**



### PELIGRO: PROTEGERSE LOS OÍDOS (en caso de presencia del motor endotérmico)

**Si debe detenerse cerca de la máquina cuando está en funcionamiento, utilice siempre tapones o cascos de protección.**

### 6.3.1 REMOLCADO DE LA MÁQUINA

1) Antes de enganchar la máquina al tractor, compruebe que:

- el tractor tenga la potencia y la capacidad necesarias para remolcar la máquina;
- las ruedas de la máquina estén infladas (véase el apdo. 2.5.4);
- el espárrago de seguridad para bloquear la rotación de la torreta (véase la ref.11, apdo. 2.1) esté correctamente insertado en el correspondiente asiento presente en el soporte general.
- el carro porta-aspersor esté correctamente enganchado al bastidor de soporte (véase la ref. 17 del apdo. 2.1)
- los apoyos traseros (véase la ref. 15 del apdo. 2.1) y, consiguientemente, también el carro porta-aspersor estén levantados con respecto al suelo.
- (solo para máquinas Homologadas) se hayan colocado correctamente los topes mecánicos en los anclajes posteriores.
- la palanca inferior montada en el turborreductor (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) esté en posición de DESENGANCHE.
- la máquina esté levantada del suelo y apoye las ruedas en el apoyo delantero.

2) Enganche el ojo montado en el extremo del timón de la máquina a la barra de remolque del tractor.

- Para realizar correctamente el enganche, hay que intervenir en el pie de apoyo delantero hidráulico o mecánico con el que es posible cambiar la altura con respecto al suelo para situar el ojo de enganche de la máquina a la altura de la barra de remolque montada en el tractor y proceder al enganche.

3) Accione el freno de estacionamiento del tractor y, después, levante el pie de apoyo delantero manual de la máquina (véase la ref. 9 del apdo. 2.1), o el hidráulico opcional (véase la ref. 28 del apdo. 2.3) (solo para las máquinas homologadas sin sistema de frenado, quite las cuñas de bloqueo para el estacionamiento en las ruedas y colóquelas en los correspondientes asientos presentes en el soporte general).

**Para las máquinas con Homologación vial opcional, es indispensable consultar el permiso de circulación entregado por el organismo competente del país por donde va a transitar la máquina por vías públicas.**

**En este documento se incluyen las condiciones en las que deben encontrarse la máquina y las instalaciones específicas durante la fase de tránsito, las prescripciones, las reglas que deben respetarse, etc.**

4) Si la máquina dispone de conector de tractor (opcional), desengánchelo del tractor antes de remolcar la máquina.

5) Remolque la máquina hasta el lugar de trabajo (velocidad máx. 10 km/h).

6) Una vez en el lugar de trabajo, hay que orientar la máquina en posición ortogonal respecto a la trayectoria de desenrollado del tubo de riego.

**Para garantizar la estabilidad de la máquina, el conductor del tractor puede controlar desde la posición de mando del mismo si la máquina se mueve soltando el pedal del freno.**

**Antes de desenganchar la máquina del tractor, es indispensable comprobar el estado del suelo donde va a colocarse la máquina, que deberá tener una solidez adecuada y sin pendientes, para garantizar una óptima estabilidad estática.**



## 6.4 COLOCACIÓN DE LA MÁQUINA EN EL LUGAR DE TRABAJO

**IMPORTANTE:** Si las manipulaciones y movimientos oleohidráulicos se realizan con conector de tractor, hay que enganchar los acoplamientos rápidos de la máquina al tractor y realizar las secuencias que se indican a continuación.

- 1) Baje el pie de apoyo delantero manual (véase la ref. 9, apdo. 2.1 ) o bien hidráulico opcional (véase la ref. 28, apdo. 2.5) hasta situar el ojo de remolque a una altura con respecto al suelo suficiente para desenganchar la máquina del tractor.
- 2) Desacople el ojo de enganche de la máquina del tractor y, una vez completada la operación, controle la planitud del carro con respecto al suelo; si es necesario, corrija la altura con respecto al suelo del pie de apoyo anterior.
- 3) Si la máquina está homologada, hay que desconectar las instalaciones de frenado y de iluminación entre la máquina y el tractor, y quitar los trinquetes de seguridad de las extensiones.



### PELIGRO

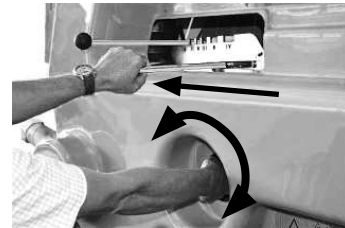
**Si no se respeta esta regla, existe un riesgo elevado de estropear la estructura y de que se produzcan situaciones de peligro.**

- 4) Quite el espárrago de bloqueo de la rotación (véase la ref. 11, apdo. 2.1) y haga girar el carrete con respecto al eje vertical de la máquina, manual o mecánicamente (véase la ref. 30, apdo. 2.3), o bien utilizando la palanca hidráulica (véase la ref. 65, apdo. 2.6.3) orientando el carrete hacia el área que debe regarse, procurando dirigirlo lo más linealmente posible hacia la dirección de desenrollado del tubo.
- 5) Introduzca el espárrago de bloqueo de la rotación en el asiento del armazón radial del soporte general y lo más cerca posible de la posición elegida.
- 6) Con la bomba manual (véase la ref. 4 del apdo. 2.1) o con la palanca hidráulica Opcional (véase la ref. 66 del apdo. 2.6.3), baje los apoyos traseros de anclaje; simultáneamente, bajará el carro porta-aspersor. Esta maniobra de fijación en el terreno debe ofrecer al carro y a la torreta de la máquina la máxima estabilidad durante las fases de desenrollado y enrollado del tubo. (Para realizar este movimiento con la bomba manual, hay que girar el pomo desviador de la bomba lateral (véase la ref. 63, apdo. 2.6.2) en el sentido de las agujas del reloj (DER.) y accionar la palanca específica (véase la ref. 64, apdo. 2.6.2).
- 7) Encienda el ordenador si la máquina dispone del mismo.
- 8) Desplace la palanca ubicada en el turborreductor (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) hasta la posición de **DESENROLLADO**.

Con la mano izquierda, desplace la palanca hacia la izquierda

y, para facilitar la maniobra,

con la mano derecha gire ligeramente y de forma alternada en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario el árbol que sobresale de la toma de fuerza, utilizando un guante idóneo para dicha operación.



- 9) Enganche el tractor al oportuno punto de remolcado del carro porta-aspersor. Inicie la maniobra de desenrollado del tubo, que debe realizarse respetando una velocidad constante de 2 - 3 km/h, y ralenticé gradualmente al acercarse al punto de llegada.

**IMPORTANTE:** Deje siempre al menos una espira de tubo enrollada en el carrete.

La primera vez que desenrolle el tubo, controle que el frenado automático sea correcto. Para regular el freno de cinta automático montado en el reductor, hay que intervenir en el correspondiente tornillo.



En la primera puesta en servicio de cada estación de riego, es necesario desenrollar el tubo completamente, dejando solo 2 espiras enrolladas en el carrete. Esto permite controlar la posición de funcionamiento correcta de la horquilla de guía del tubo (véase el punto 1 del capítulo 6.5).

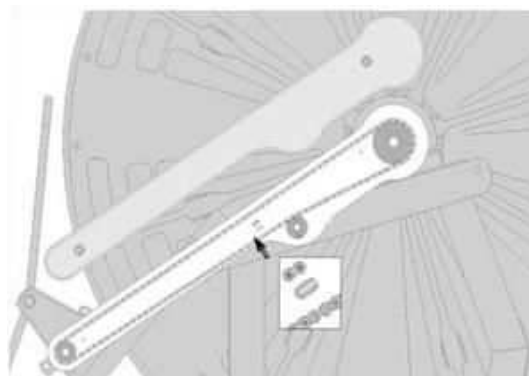
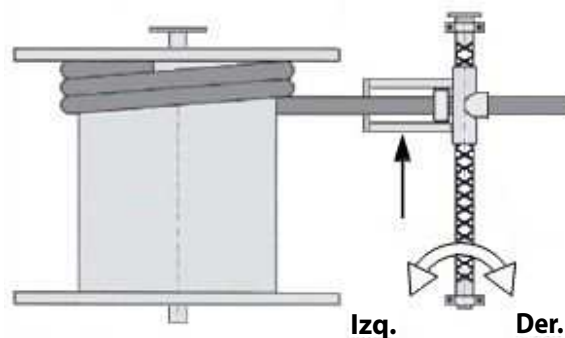
- 10) Desenganche el tractor del carro porta-aspersor

## 6.5 COMPROBACIONES QUE DEBEN REALIZARSE CON EL TUBO DESENRROLLADO Y ANTES DE EMPEZAR A REGAR

- 1) Controle que la horquilla de guía del tubo esté alineada con el tubo o ligeramente desplazada hacia la última espira enrollada. Este control debe efectuarse con el tubo completamente desenrollado.

Si esta condición no se cumple, hay que seguir estos pasos:

- Desmonte el cárter lateral que cubre la cadena.
- Quite el eslabón de unión de la cadena para liberar la rotación de la barra de guía del tubo.
- Gire la barra de guía del tubo hacia la derecha o hacia la izquierda hasta que la horquilla de guía del tubo se encuentre en la posición correcta.
- Vuelva a montar el eslabón de unión de la cadena.
- Vuelva a montar el cárter lateral que cubre la cadena.



- 2A) Para los carros de corredera y de 3 ruedas (véanse las ref. 47, 48, 49, 50 y la ref. 51 del apdo. 2.4.1), controle que el tapón esté enganchado y cerrado en la semijunta montada en el extremo del tubo, en la parte superior del carro.



- 2B) Para los carros de 5 ruedas y de 5 ruedas con desenrollado lateral (véanse las ref. 52 y 53 del apdo. 2.4.1), controle que el manguito de conexión esté correctamente enganchado.



- 3) Si la máquina dispone de ordenador:
- controle en la pantalla la correspondencia de los metros de tubo desenrollados.
  - configure los parámetros de lluvia y de tiempo necesarios para el tipo de cultivo que debe regarse.

Para facilitar estas configuraciones, se aconseja consultar el Manual específico.

- 4) Con el tapón, cierre una de las dos entradas presentes en el tubo de entrada del agua de la máquina (véase la ref. 5 del apdo. 2.1).
- 5) Conecte la manguera a la entrada que ha quedado libre en la línea de entrada del agua de la máquina (véase la ref. 20 del apdo. 2.1).
- 6) Antes de conectar el conducto hidráulico a la máquina, es necesario hacer salir una cantidad de agua suficiente para eliminar los cuerpos extraños que podrían obstruir la turbina.
- 7) Conecte el conducto de alimentación de agua a la manguera (véase la ref. 20 del apdo. 2.1).
- 8) Consulte la tabla pluviométrica (véase la ref. 9 del CAP. 9 ANEXOS) entregada con la máquina para conocer la velocidad más idónea de enrollado del tubo.

## 6.6 INICIO DEL TRABAJO

- 1) Desplace la palanca presente en el reductor hasta una de las marchas elegidas (véase la ref. 60 del apdo. 2.6.1) en función de lo que se aconseja en la tabla pluviométrica adjuntada con la documentación de la máquina.
- 2) Introduzca gradualmente el agua en el conducto de entrada a la máquina y espere hasta que toda la instalación alcance la presión de funcionamiento correcta; para comprobar esto, es suficiente controlar el valor detectado por el manómetro montado en la entrada del agua de la máquina.



### ATENCIÓN

**Si la estación de bombeo interrumpe el suministro de agua, la máquina se para. En el momento en que se restablece el suministro, la máquina automáticamente reanuda el trabajo; sin embargo, por precaución, es conveniente volver a controlar que las funciones estén configuradas correctamente.**

- 3) Desplace la palanca montada en el reductor hasta la posición de TRABAJO (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1); con esta maniobra, la máquina empieza a enrollar el tubo y a regar el campo.



### ATENCIÓN

**Para cambiar de marcha, es necesario disminuir el número de revoluciones de la turbina:**

- Si la máquina dispone de ordenador, consulte el manual específico.
- Si la máquina no dispone de ordenador, desplace hacia la izquierda (-) el pomo que se describe en esta página y sitúelo en la posición anterior, una vez realizado el cambio de marcha.

**IMPORTANTE: La acción anterior es necesaria sobre todo cuando se pasa de la tercera a la cuarta marcha.**



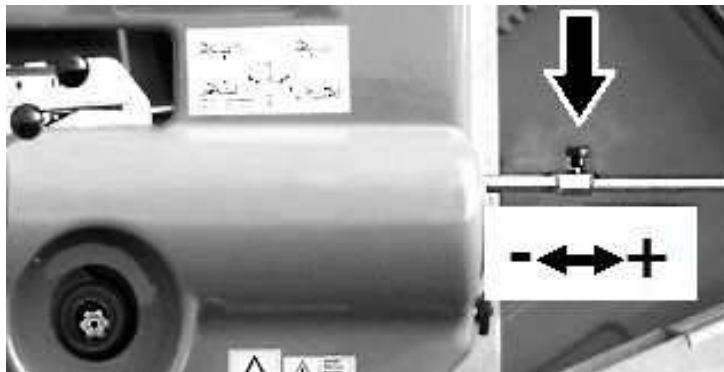
### ATENCIÓN

**Si voluntaria o involuntariamente se pone la máquina en punto muerto cuando el tubo está en tracción, el carrete puede girar violentamente en el sentido contrario. Por tanto, es indispensable tomar las medidas oportunas para evitar que haya personas cerca de la máquina.**

### 6.6.1 REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD

Si la máquina dispone de ordenador opcional, éste se encarga de mantener constante la velocidad.

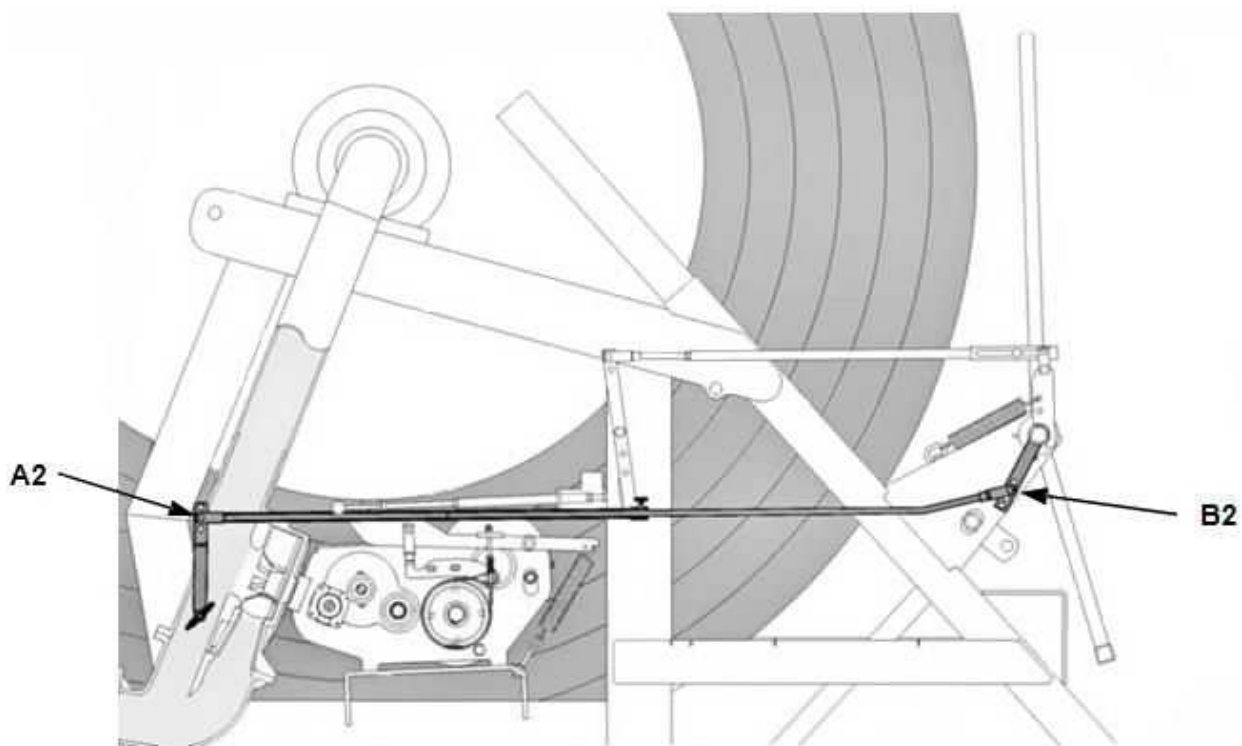
Si la máquina no dispone de ordenador, regule el bypass para optimizar la velocidad de recuperación del tubo; para ello, hay que aflojar manualmente el tornillo presente en el selector giratorio (pomo) y desplazar a la derecha (+ para aumentar la velocidad) o a la izquierda (- para disminuir la velocidad) el casquillo soldado en la barra telescópica y bloquear de nuevo el pomo apretándolo manualmente.



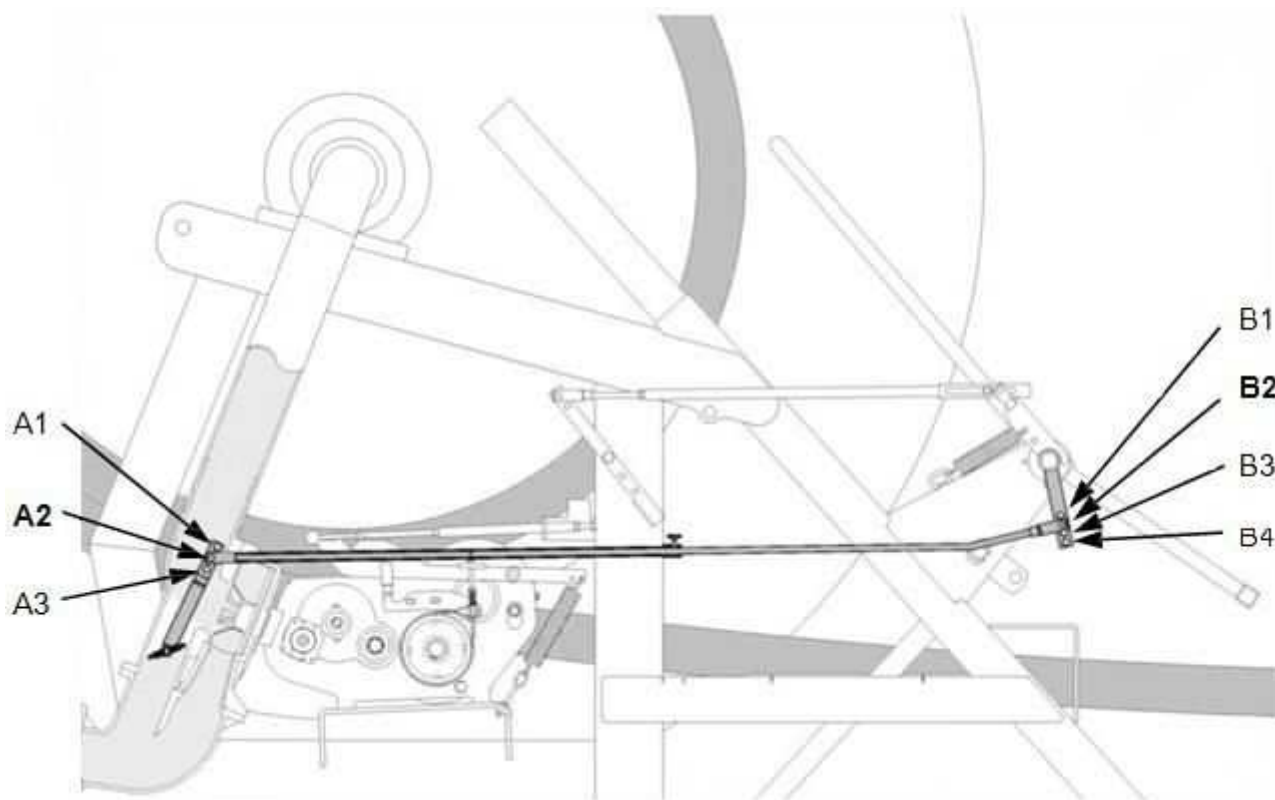
Para corregir la velocidad de recuperación del tubo, hay que cambiar la posición de enganche de las palancas.

**IMPORTANTE:** En la fase de prueba en nuestra fábrica este reglaje se realiza enganchando las palancas en A2 y B2 (página siguiente) para conseguir las siguientes condiciones:

- con el tubo completamente enrollado en la máquina, la válvula de mariposa del bypass está casi completamente abierta para dejar que el agua fluya directamente hacia el aspersor sin activar la rotación del carrete;



- con el tubo completamente desenrollado en el terreno, la válvula de mariposa del bypass está casi completamente cerrada para permitir que el agua haga girar el carrete de recuperación del tubo.



Si la máquina durante la fase de recuperación del tubo cambia la velocidad de forma evidente, hay que cambiar la posición de enganche de las palancas A y B:

Si la velocidad disminuye, es conveniente desplazar los enganches: de A2 a A1 y de B2 a B1 para que el bypass se abra menos y así enviar más agua a la turbina.

Si la velocidad aumenta, es conveniente desplazar los enganches: de A2 a A3 y de B2 a B3 o B4 para que el bypass se abra más y así enviar menos agua a la turbina.

Durante el riego, se aconseja mantener controlado el enrollado del tubo en el carrete; si es necesario, repita los pasos del primer apartado del capítulo 6.5.

### 6.6.2 ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO

Si por exigencias diferentes fuese necesario volver a enrollar el tubo rápidamente, hay que seguir estos pasos:

**IMPORTANTE:** Si el tubo se ha quedado desenrollado en el terreno expuesto a la intemperie durante un periodo de tiempo prolongado, es posible que se haya adherido al terreno; en este caso, es indispensable, antes de poner en marcha la máquina, despegar el tubo del terreno moviéndolo manualmente o pasando por debajo del mismo una cuerda.



#### **ATENCIÓN**

**Si la máquina se pone en marcha con el tubo adherido al terreno, existe un riesgo elevado de que ésta se estropee de forma irreparable.**

- 1) Sitúe la palanca (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) en la posición de DESENROLLADO.
- 2) Con una junta de cardan certificada, en buen estado de conservación y equipada con protecciones, conecte la toma de fuerza del tractor a la de la máquina, que se encuentra en el reductor (véase la ref. 14, apdo. 2.1).
- 3) **IMPORTANTE:** si los metros de tubo que han de enrollarse superan el 30% de la longitud total, es indispensable poner o mantener a presión el agua presente en el interior de los tubos, como si se tratase de una operación de riego normal; esto es así para evitar deformaciones seguras del tubo y, consiguientemente, irregularidades durante la aproximación de las espiras al carrete.
- 4) Desde el tractor, accione la rotación de la toma de fuerza prestando atención al sentido de rotación y al número de revoluciones máximo, que no debe superar el límite de 540 g/1.
- 5) El enrollado rápido del tubo con cardan no prevé la parada automática por final de carrera, como ocurre en una fase de trabajo normal; por tanto, es indispensable parar la rotación de la toma de fuerza cuando en el terreno han quedado 2 o 3 metros de tubo desenrollado.
- 6) Quite la junta cardan situada entre el tractor y la máquina.
- 7) Introduzca el volante (véase la ref. 62 del apdo. 2.6.1) en la toma de fuerza de la máquina y, girándolo manualmente, enrolle los últimos metros de tubo que han quedado desenrollados.
- 8) Interrumpa el suministro de agua desde la estación de bombeo.
- 9) Sitúe la palanca (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) en la posición de DESENGANCHE.

**IMPORTANTE:** Si la máquina se mantiene en la posición presente a la espera de la siguiente operación de riego del mismo campo, es suficiente repetir en el siguiente riego las maniobras descritas en el apartado 6-4, a partir del punto 7. En cambio, si se cambia de lugar de trabajo, hay que completar las maniobras para preparar la máquina para el remolcado, tal como se indica en el capítulo 6.7, a partir del punto 2.

### 6.7 FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO

Cuando el tubo está completamente enrollado en el carrete y el estribo de parada (colocado en el tubo cerca de la brida de conexión al carro porta-aspersor) ha accionado la barra inferior del corrector por final de carrera y la palanca montada en el reductor se ha situado automáticamente en la posición de DESENGANCHE, la máquina se detiene. Por consiguiente, hay que:

- 1) Interrumpir el suministro de agua desde la estación de bombeo si la máquina no dispone de sistema de parada automático.
- 2) Dejar fluir el agua para descargar su presión.
- 3) Desenganchar la manguera de conducción de agua.
- 4) Asegurarse de que el carro porta-aspersor esté colocado de tal forma que pueda levantarse.
- 5) Con la bomba manual, o bien con la palanca hidráulica si la máquina dispone de la misma, levante los apoyos traseros y, consiguientemente, la carretilla porta-aspersor.
- 6) Quite el espárrago de bloqueo de la rotación de la torreta y, manual o mecánicamente con la manivela o la palanca hidráulica, si la máquina dispone de una de estas opciones, gire la torreta hasta la posición de transporte y bloquéela montando el espárrago en el oportuno asiento.
- 7) Si la máquina dispone de Homologación vial y debe ser remolcada por vías públicas, es indispensable montar los bloqueos mecánicos en las extensiones.  
Además, es necesario consultar el Documento de Circulación para aplicar las prescripciones obligatorias.
- 8) Para la operación de remolque, consulte las indicaciones referidas en el punto 6.3.

### 6.8 USO DEL COMPRESOR (OPCIONAL)

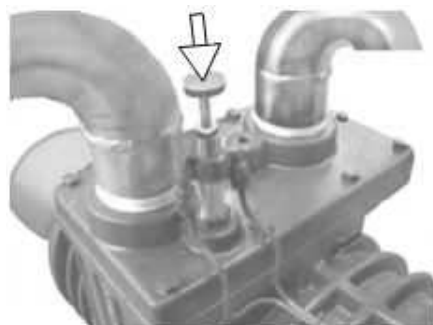
- 1) Conecte un extremo de la manguera específica al tubo de impulsión de aire del Compresor y el otro extremo a un entrada de la línea de entrada del agua de la máquina (véase la ref. 37 del apdo. 2.3).
- 2) Con el tapón específico, cierre la segunda entrada de la línea de entrada del agua (véase la ref. 5 del apdo. 2.1).
- 3) Abra la válvula de purga montada en el tubo de conexión.
- 4) Quite el tapón situado en la parte superior del carro (véase el punto 2A del apdo. 6.5) si el carro es de corredera o de 3 ruedas, o bien desenganche el manguito de conexión (véase el punto 2B del apdo. 6.5); si el carro es de 5 ruedas o de 5 ruedas con desenrollado lateral.
- 5) Con una junta cardan certificada (CE), en buen estado de conservación y equipada con protecciones adecuadas, conecte la toma de fuerza del tractor a la del Compresor (véase la ref. 36 del apdo. 2.3).
- 6) Desde el tractor, ponga en movimiento la junta cardan llevando el régimen de rotación a 540 r/min como máximo.
- 7) Cierre la válvula de purga para permitir que el aire entre totalmente en la máquina. Una vez concluida la operación de vaciado (máx. 3 min), detenga la rotación del árbol cardan y abra con precaución la válvula de purga.



**!** **ATENCIÓN**  
Durante el vaciado del agua, el compresor y los correspondientes conductos se sobrecalientan, por lo que es indispensable, durante las maniobras, utilizar guantes que protejan las manos contra las quemaduras.

**!** **PELIGRO**  
Una vez concluida esta operación, en el interior del tubo queda una presión residual de unos 2-3 bares (29-43 psi); por ello, es peligroso quitar los tapones de cierre sin haber abierto antes la válvula de purga.

Durante el vaciado, controle la lubricación del compresor. El aceite debe gotear del distribuidor ubicado en la tapa del mismo, y esto hay que comprobarlo visualmente mirando a través del cristal transparente del regulador. Para regular el flujo, regule el oportuno tornillo.

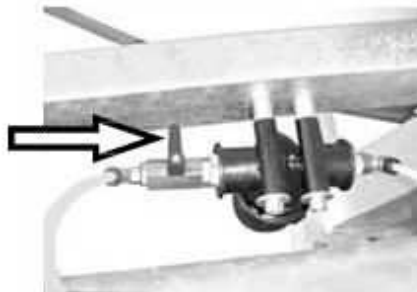


## 6.9 USO DE LA VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO (OPCIONAL) MECÁNICA O ELÉCTRICA

Antes de poner bajo presión el agua en la máquina, hay que aplicar las siguientes instrucciones.

Cuando la máquina está equipada con válvula mecánica.

- 1) Compruebe que la válvula de mariposa esté abierta; para ello, hay que controlar que el vástago del pistón se haya insertado completamente; si no es así, es necesario accionar la correspondiente palanca tal como se indica en la siguiente figura.
- 2) Compruebe que el grifo de regulación de la velocidad de cierre montado en el filtro esté completamente cerrado.



**!** **ATENCIÓN**  
Si durante el funcionamiento de la máquina se manipula indebidamente la regulación del grifo montado cerca del filtro, podría producirse un cierre violento de la válvula en cuestión, generando fuertes golpes de ariete o la imposibilidad de cierre de la misma.

Cuando la máquina está equipada con válvula eléctrica, compruebe que la válvula de mariposa se abra tras haber encendido el ordenador y presionado en el teclado la tecla +, tal como lo requiere el programa que aparece en el monitor; si es necesario, intervenga manualmente en la palanca específica. (En ambos casos, la palanca que controla la válvula puede estar orientada en direcciones diferentes, en función del tamaño de la máquina.) Si lo que acabamos de referir se cumple y el tubo está desenrollado, se puede poner a presión la instalación de conducción de agua a la máquina. Después, y solo cuando la válvula de ENTRADA es mecánica, hay que abrir lentamente el grifo ubicado en el filtro para permitir que la llave de paso de tres vías controle el pistón.



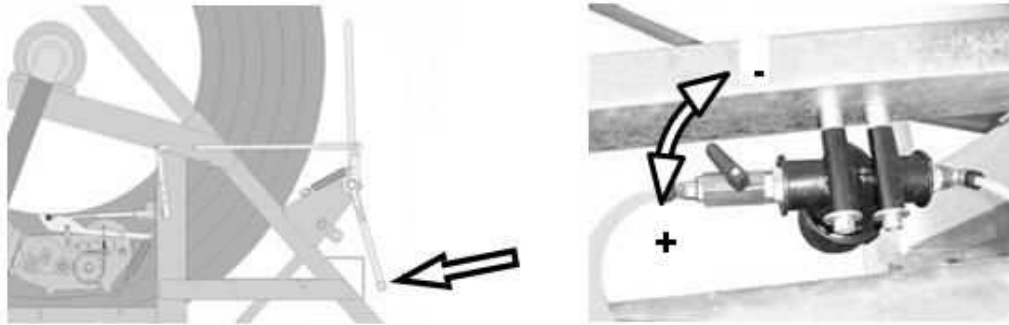
**ATENCIÓN**

Si la máquina dispone de válvula de entrada de cierre lento, la estación de bombeo debe estar equipada con un sistema de parada automático. De no estarlo, será necesario detener voluntariamente y a tiempo la estación de bombeo para evitar que se generen situaciones de peligro debido a la presión excesiva en los tubos de entrada de agua a la máquina y/o después de la estación.

**6.9.1 REGULACIÓN DE LA VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO**

Cuando la máquina está equipada con válvula mecánica.

- 1) Simule la parada de final de carrera interviniendo en el corrector, tal como se indica en la siguiente figura.
- 2) Regule +/- la apertura del grifo montado en el filtro para obtener la velocidad de cierre deseada.



Cuando la máquina está equipada con una válvula eléctrica, para cambiar el tiempo de cierre de la misma, hay que intervenir en el parámetro configurado en el ordenador; para ello, consulte el Manual de este último.

**6.9.2 MANIOBRA QUE DEBE REALIZARSE EN LA MÁQUINA ANTES DEL DESPLAZAMIENTO DE LA MISMA, SI DISPONE DE VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO**

Cuando la máquina ha finalizado el trabajo y/o, de cualquier forma, cuando sea necesario interrumpir el trabajo por motivos de desplazamiento, es indispensable realizar las siguientes maniobras:



**NOTA**

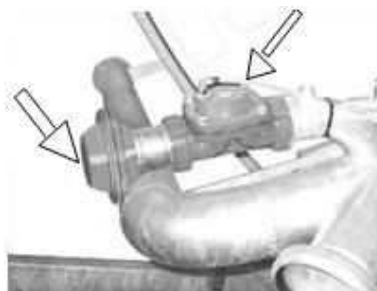
Antes de desconectar los tubos de conducción de agua a la máquina y/o desplazar la misma, es indispensable comprobar que la estación de bombeo se haya apagado automáticamente por final de trabajo o bien voluntariamente para interrumpir el trabajo. Además, si la máquina dispone de válvula de cierre lento, en el interior de las tuberías sigue habiendo presión, por lo que, antes de desconectar los tubos, hay que descargarla completamente.

- 1) Cierre la válvula montada en el tramo anterior del conducto (estación de bombeo) que transporta el agua a la máquina.
- 2) Abra manualmente el grifo de purga montado en la válvula de entrada de cierre lento.
- 3) Abra la válvula de mariposa utilizando la oportuna manija; de esta forma, se consigue poner a cero la presión interna.
- 4) Una vez descargada completamente la presión, cierre el grifo de purga situado en la válvula de entrada de cierre lento.
- 5) Desconecte la manguera de conducción de agua a la máquina y prepárela para el desplazamiento.

**6.10 USO DE LA VÁLVULA DE DESCARGA (OPCIONAL)**

Si la máquina dispone de la válvula de descarga mecánica, hay que seguir estas instrucciones:

- 1) Quite el tapón montado en la parte superior del racor de descarga de la válvula.
- 2) Ponga en funcionamiento la máquina.
- 3) Compruebe que, simulando la parada por final de carrera, la válvula se abra debido a la acción de la llave de paso de 3 vías que la controla (véase el punto 5 del apdo. 6.2.2.2)



Cuando la máquina está equipada con válvula de descarga controlada desde el ordenador, hay que seguir estas instrucciones:

- 1) Quite el tapón montado en el extremo superior del racor de descarga de la válvula.
- 2) Encienda el ordenador y presione en el teclado la tecla +, tal como requiere el programa que aparece en el monitor, y constate el efectivo impulso recibido desde la electroválvula para cerrar dicha válvula.
- 3) Compruebe que, simulando la parada por final de carrera mediante el corrector o presionando la tecla de STOP en el teclado del ordenador, la válvula se abra por el impulso que recibe desde la electroválvula. (véase el punto 5 del apdo. 6.2.2.2).





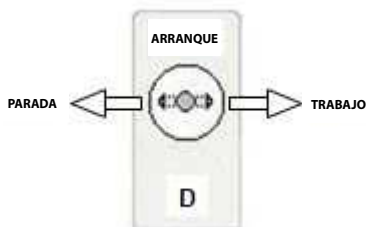
**PELIGRO**

Cuando la válvula de descarga se abre, el agua sale repentina y violentamente. No permanezca cerca del tubo de salida. Si la máquina está colocada cerca de una carretera o de un lugar de trabajo, asegúrese de que el agua expulsada por la válvula de descarga no alcance a personas o lugares transitados. Para evitar este peligro, hay que conectar al racor de salida de la válvula de descarga un tubo de goma flexible con el objetivo de que el agua fluya hacia el suelo sin crear situaciones de peligro.

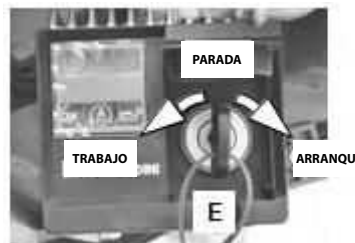
**6.11 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA**

**6.11.1 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA Y SIN ORDENADOR**

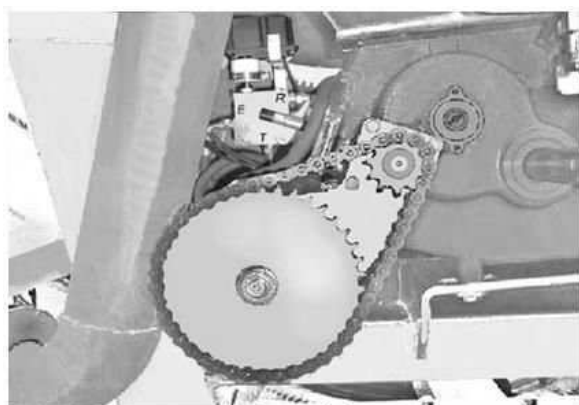
**CUENTAMETROS MECÁNICO**



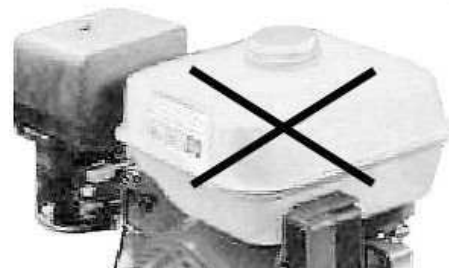
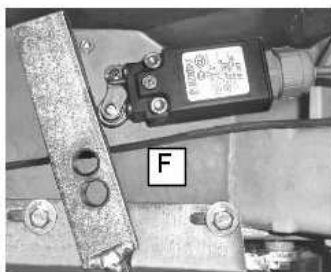
**PARA MOTOR DE GASOLINA**



**PARA MOTOR DIÉSEL**



**MICROINTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA**



**¡ ATENCIÓN: Nunca utilice el depósito colocado en el motor**

Si la máquina dispone de motor endotérmico (opcional) pero no tiene turbina ni ordenador, para recuperar el tubo hay que seguir estos pasos:

**IMPORTANTE:** En este tipo de aplicación, además de la recuperación del tubo mediante el motor endotérmico, está previsto el movimiento oleohidráulico de los apoyos traseros. De hecho, hay dos palancas. No obstante, también es posible complementar esta función con otras funciones oleohidráulicas OPCIONALES como, por ejemplo: el movimiento del apoyo anterior y/o la rotación del bastidor de soporte del carrete. Obviamente, para cada movimiento oleohidráulico adicional, se implementa un módulo con palanca, además del distribuidor de mando.

**IMPORTANTE:** Antes de activar la recuperación del tubo de forma definitiva, hay que simular el apagado del motor endotérmico por final de trabajo.



Para esto es necesario: para los motores de gasolina, situar la palanca del desviador (D) en la posición de START y arrancar el motor. Para los motores diésel, el arranque del motor tiene lugar girando la llave (E) hacia la derecha en START. Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de TRABAJO; la máquina empezará el proceso de recuperación del tubo. Después, hay que situar la palanca (D) del desviador en WORK (trabajo), o bien girar rápidamente hacia la izquierda la llave (E) en posición WORK (trabajo).

Esta última maniobra sirve para dar el contacto eléctrico al microinterruptor de final de carrera. Ahora, hay que empujar manualmente la barra inferior del corrector hasta llegar a la posición de DESENGANCHE de la palanca montada en el reductor; simultáneamente, la varilla flexible del microinterruptor de final de carrera debe haber recibido de dicha palanca la habilitación para apagar el motor.

Si esto no ocurre, hay que regular la carrera del estribo de soporte del microinterruptor " F ".

#### 6.11.1.1 MANEJO/DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Para el manejo y desplazamiento de las máquinas equipadas con motor endotérmico OPCIONAL, hay que seguir las indicaciones referidas en este manual y consultar el manual específico del motor.

Seguidamente, hay que respetar las secuencias para la colocación en el lugar de trabajo, que son las mismas referidas en el apartado 6-4, desde el punto 1 hasta el punto 6; con una diferencia: para realizar los movimientos oleohidráulicos es necesario arrancar el motor endotérmico y, después, seguir estos pasos:

- 1) Una vez completados los movimientos de colocación, apague el motor endotérmico.
- 2) Reanudar las operaciones de maniobra empezando por el punto 8 del apartado 6-4.
- 3) Realizar las comprobaciones tal como se indica en el apartado 6-5.

#### 6.11.1.2 INICIO DEL TRABAJO

Seguidamente, deben respetarse las secuencias para iniciar el trabajo, tal como se indica a continuación:

- 1) Introduzca gradualmente el agua en el conducto de entrada a la máquina y espere hasta que toda la instalación alcance la presión de funcionamiento correcta; para comprobar esto, es suficiente controlar el valor detectado por el manómetro montado en la entrada de la línea de agua de la máquina.
- 2) Desplace la palanca presente en el reductor hasta una de las marchas previamente elegidas (véase la ref. 60 del apdo. 2.6.1).
- 3a) Para motores de gasolina, sitúe la palanca del desviador (D) en la posición de START; ponga en marcha el motor con la llave o mediante arranque, y desplace la palanca hasta la posición WORK.
- 3b) Para motores diésel, ponga en marcha el motor girando la llave (E) hacia la derecha en posición de START y, después, rápidamente gire la llave hacia la izquierda hasta la posición de WORK.
- 4) Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de TRABAJO (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) y accione la palanca "LREC" tal como se indica en el apdo. 6.11.1.

Con estas últimas maniobras, la máquina empieza a enrollar el tubo.



#### **ATENCIÓN**

**Si la máquina no dispone de presostato OPCIONAL y, accidentalmente, la estación de bombeo interrumpe el suministro de agua, la máquina sigue enrollando el tubo incluso sin presión.**



#### **ATENCIÓN**

**Si voluntaria o involuntariamente se pone la máquina en punto muerto cuando el tubo está en tracción, el carrete puede girar violentamente en el sentido contrario. Por tanto, es indispensable tomar las medidas oportunas para evitar que haya personas cerca de la máquina.**



#### **ATENCIÓN**

**El motor debe funcionar al menos a la mitad de rpm entre el regimen minimo y maximo.**

**Si el motor esta al relenti , se pueden causar daños al motor y a partes de la maquina**

**NOTA: los fallos causados al motor y/ o a la maquina debidos al no cumplimiento de lo anterior, no estan cubiertos por las garantias de los fabricantes de la maquina y/o del motor.**

#### 6.11.1.3 REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD

Durante el riego, se aconseja mantener controlado el enrollado del tubo en el carrete; si es necesario, repita los pasos indicados en el apartado 6.5.

Para optimizar la velocidad de recuperación del tubo sin cambiar de marcha, es necesario seguir estos pasos:

- 1) Si es necesario disminuir la velocidad, hay que aflojar el pomo (A), desenganchar el pomo porta-espárrago (B), girar la brida (C) en el sentido de las agujas del reloj (DER.) algunos orificios hasta alcanzar la velocidad deseada y restablecer las conexiones anteriores. (véase el apdo. 6.11.1).
- 2) Si es necesario aumentar la velocidad, hay que aflojar el pomo (A), desenganchar el pomo porta-espárrago (B), girar la brida (C) en el sentido contrario a las agujas del reloj (IZQ.) algunos orificios hasta alcanzar la velocidad deseada y restablecer las conexiones anteriores. (véase el apdo. 6.11.1).

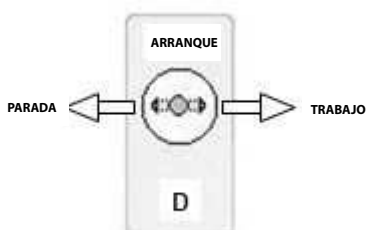
#### 6.11.1.4 ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO

Para volver a enrollar el tubo rápidamente, hay que seguir las indicaciones referidas en el apartado 6.6.2, pero con una diferencia: antes de realizar esta operación, es conveniente apagar el motor endotérmico.

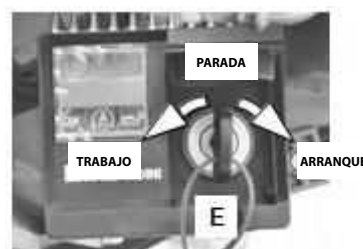
#### 6.11.1.5 FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO

Para llevar a cabo correctamente esta operación, hay que seguir las indicaciones referidas en el capítulo 6.7.

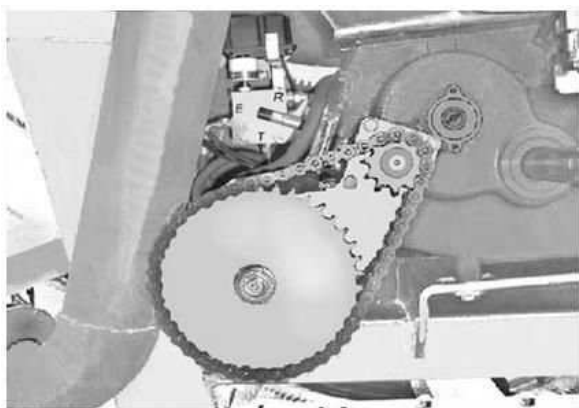
6.11.2 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO SIN TURBINA Y CON ORDENADOR



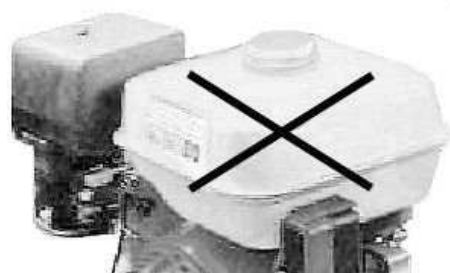
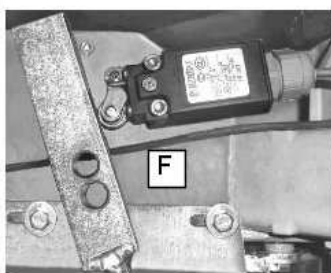
PARA MOTOR DE GASOLINA



PARA MOTOR DIÉSEL



MICROINTERRUPTOR DE FINAL DE CARRERA



**¡** ATENCIÓN: Nunca utilice el depósito colocado en el motor

Si la máquina dispone de motor endotérmico (opcional) y ordenador, pero carece de turbina, para recuperar el tubo hay que seguir estos pasos:

**IMPORTANTE:** En este tipo de aplicación, además de la recuperación del tubo mediante el motor endotérmico, está previsto el movimiento oleohidráulico de los apoyos traseros. De hecho, hay dos palancas. No obstante, también es posible complementar esta función con otras funciones oleohidráulicas OPCIONALES como, por ejemplo: el movimiento del apoyo anterior y/o la rotación del bastidor de soporte del carrete. Obviamente, para cada movimiento oleohidráulico adicional, se implementa un módulo con palanca, además del distribuidor de mando.

**IMPORTANTE:** Antes de activar la recuperación del tubo de forma definitiva, hay que simular el apagado del motor endotérmico por final de trabajo. Para esto es necesario: para los motores de gasolina, situar la palanca del desviador (D) en la posición de START y arrancar el motor. Para los motores diésel, el arranque del motor tiene lugar girando la llave (E) hacia la derecha en START. Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de TRABAJO; la máquina empezará el proceso de recuperación del tubo. Después, hay que situar la palanca (D) del desviador en WORK (trabajo), o bien girar rápidamente hacia la izquierda la llave (E) en posición WORK (trabajo).

Esta última maniobra sirve para dar el contacto eléctrico al microinterruptor de final de carrera. Ahora, hay que empujar manualmente la barra inferior del corrector hasta llegar a la posición de DESENGANCHE de la palanca montada en el reductor; simultáneamente, la varilla flexible del microinterruptor de final de carrera debe haber recibido de dicha palanca la habilitación para apagar el motor.

Si esto no ocurre, hay que regular la carrera del estribo de soporte del microinterruptor " F " .

### 6.11.2.1 MANEJO/DESPLAZAMIENTO PARA LA COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Para el manejo y desplazamiento de las máquinas equipadas con motor endotérmico OPCIONAL, hay que seguir las indicaciones referidas en este manual y consultar el manual específico del motor.

Seguidamente, hay que respetar las secuencias para la colocación en el lugar de trabajo, que son las mismas referidas en el apartado 6-4, desde el punto 1 hasta el punto 6; con una diferencia: para realizar los movimientos oleohidráulicos es necesario arrancar el motor endotérmico y, después, seguir estos pasos:

- 1) Una vez completados los movimientos de colocación, apague el motor endotérmico.
- 2) Reanudar las operaciones de maniobra empezando por el punto 7 del apartado 6-4.
- 3) Realizar las comprobaciones tal como se indica en el apartado 6-5.

### 6.11.2.2 INICIO DEL TRABAJO

Seguidamente, deben respetarse las secuencias para iniciar el trabajo, tal como se indica a continuación:

- 1) Introduzca gradualmente el agua en el conducto de entrada a la máquina y espere hasta que toda la instalación alcance la presión de funcionamiento correcta; para comprobar esto, es suficiente controlar el valor detectado por el manómetro montado en la entrada de la línea de agua de la máquina.
- 2) Desplace la palanca presente en el reductor hasta una de las marchas previamente elegidas (véase la ref. 60 del apdo. 2.6.1).
- 3a) Para motores de gasolina, sitúe la palanca del desviador (D) en la posición de START; ponga en marcha el motor con la llave o mediante arranque, y desplace la palanca hasta la posición WORK.
- 3b) Para motores diésel, ponga en marcha el motor girando la llave (E) hacia la derecha en posición de START y, después, rápidamente gire la llave hacia la izquierda hasta la posición de WORK.
- 4) Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de TRABAJO (véase la ref. 61 del apdo. 2.6.1) y accione la palanca "LREC" tal como se indica en el apdo. 6.11.1.

Con estas últimas maniobras, la máquina empieza a enrollar el tubo.



#### **ATENCIÓN**

**Si la máquina dispone de ordenador OPCIONAL (AQUA SYSTEM) donde normalmente no está previsto el presostato y, accidentalmente, la estación de bombeo interrumpe el suministro de agua, la máquina sigue enrollando el tubo incluso sin agua.**



#### **ATENCIÓN**

**Si voluntaria o involuntariamente se pone la máquina en punto muerto cuando el tubo está en tracción, el carrete puede girar violentamente en el sentido contrario. Por tanto, es indispensable tomar las medidas oportunas para evitar que haya personas cerca de la máquina.**



#### **ATENCIÓN**

**El motor debe funcionar al menos a la mitad de rpm entre el régimen mínimo y máximo.  
Si el motor está al relenti, se pueden causar daños al motor y a partes de la máquina  
NOTA: los fallos causados al motor y/ o a la máquina debidos al no cumplimiento de lo anterior,  
no están cubiertos por las garantías de los fabricantes de la máquina y/o del motor.**

### 6.11.2.3 REGULACIÓN DE LA CORRECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA VELOCIDAD

Durante el riego, se aconseja mantener controlado el enrollado del tubo en el carrete; si es necesario, repita los pasos indicados en el apartado 6.5.

Para optimizar la velocidad de recuperación del tubo sin cambiar de marcha, hay que intervenir en los parámetros configurados en el ordenador; para ello, consulte el manual específico.

### 6.11.2.4 ENROLLADO RÁPIDO DEL TUBO

Para volver a enrollar el tubo rápidamente, hay que seguir las indicaciones referidas en el apartado 6.6.2, pero con una diferencia: antes de realizar esta operación, es conveniente apagar el motor endotérmico.

### 6.11.2.5 FINAL DEL TRABAJO Y PREPARACIÓN PARA EL REMOLCADO

Para llevar a cabo correctamente esta operación, hay que seguir las indicaciones referidas en el capítulo 6.7.

## 6.12 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO

### 6.12.1 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO, CON TURBINA Y SIN ORDENADOR

Este tipo de aplicación prevé el funcionamiento de la máquina en modo tradicional con turbina o sin turbina, pero con recuperación del tubo con el motor conectado a la PTO, y esto es así cuando en el líquido de riego hay impurezas que podrían atascar la turbina (como por ejemplo, el estiércol). De hecho, en este último caso, la turbina se aísla mediante una compuerta (con un volante que se abre y cierra manualmente) colocada entre la manguera y el racor giratorio, mientras que el líquido que debe enviarse al aspersor pasa a través de una entrada específica situada entre la compuerta y el racor giratorio.

**IMPORTANTE:** La aplicación (OPCIONAL) del motor endotérmico es la misma referida en el apartado 16.11.1, con la siguiente diferencia: el motor controlado es el hidráulico embridado en el reductor del grupo G.

#### MANEJO/DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

Para las operaciones de manejo, desplazamiento y colocación en el lugar de trabajo de las máquinas equipadas con esta aplicación OPCIONAL, son necesarias las siguientes variantes respecto a lo indicado en este manual:

- la omisión del punto 7 del apartado 6.4, ya que no dispone de ordenador;
- la conexión a la línea de entrada del agua puede ser:

normal, cuando el funcionamiento es con turbina, prestando atención a que la compuerta esté abierta y a que la entrada presente entre la manguera y el racor giratorio esté cerrada con tapón;

o bien, específica, cuando el funcionamiento es sin turbina, para lo que es indispensable, sin embargo, cerrar la compuerta y conectar el tubo de conducción a la entrada situada entre la manguera y el racor giratorio.



#### INICIO DEL TRABAJO

**⚠ ATENCIÓN**  
**Por motivos de seguridad, antes de canalizar el agua hacia la máquina, es indispensable comprobar lo indicado en el apartado 4.5.**

- Si dispone de turbina y carece de motor endotérmico (véase el cap. 6.6).
- Si no dispone de turbina pero tiene motor endotérmico, hay que seguir estos pasos:
  - 1 Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de DESENRROLLADO.
  - 2 Retire el vástago F y, simultáneamente, sujete y levante el grupo G; introduzca el manguito ranurado en la toma de fuerza PTO y vuelva a colocar la placa de soporte del grupo G de tal forma que pueda introducirse el vástago F.
  - 3 Abra lentamente la válvula situada antes del conducto que transporta el agua a la máquina y espere hasta que toda la instalación alcance la presión de funcionamiento correcta.
  - 4 Ponga en marcha el motor endotérmico y, con la palanca hidráulica específica, active la rotación para la recuperación del tubo.
  - 5 Cuando el tubo esté completamente enrollado en el carrete y el motor endotérmico se haya apagado, hay que extraer el grupo G de la toma de fuerza presente en la máquina y dejarlo en situación de reposo; para ello, debe realizar las maniobras anteriores en orden inverso.

**⚠ ATENCIÓN**  
**Si la estación de bombeo interrumpe el suministro de agua, la máquina sigue enrollando el tubo.**

**⚠ ATENCIÓN**  
**El motor debe funcionar al menos a la mitad de rpm entre el régimen mínimo y máximo.**  
**Si el motor está al relenti, se pueden causar daños al motor y a partes de la máquina**  
**NOTA: los fallos causados al motor y/ o a la máquina debidos al no cumplimiento de lo anterior, no están cubiertos por las garantías de los fabricantes de la máquina y/o del motor.**

**6.12.2 RECUPERACIÓN DEL TUBO CON MOTOR ENDOTÉRMICO, TURBINA Y ORDENADOR**

Este tipo de aplicación prevé el funcionamiento de la máquina en modo tradicional con turbina o sin turbina, pero con recuperación del tubo con el motor conectado a la PTO, y esto es así cuando en el líquido de riego hay impurezas que podrían atascar la turbina (como por ejemplo, estiércol). De hecho, en este último caso, la turbina se aísla mediante una compuerta (con un volante que se abre y cierra manualmente) colocada entre la manguera y el racor giratorio, mientras que el líquido que debe enviarse al aspersor pasa a través de una entrada específica situada entre la compuerta y el racor giratorio.

**IMPORTANTE:** La aplicación (OPCIONAL) del motor endotérmico es la misma referida en el apartado 16.11.2, con la siguiente diferencia: el motor controlado es el hidráulico embridado en el reductor del grupo G.

**MANEJO/DESPLAZAMIENTO Y COLOCACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO**

Para las operaciones de manejo, desplazamiento y colocación en el lugar de trabajo de las máquinas equipadas con esta aplicación OPCIONAL, son necesarias las siguientes variantes respecto a lo indicado en este manual:

Antes de encender el ordenador y empezar la fase de DESENROLLADO del tubo, hay que seleccionar en el desviador si la recuperación del tubo debe realizarse con la turbina o bien con el motor endotérmico. la conexión a la línea de entrada del agua puede ser: normal, cuando el funcionamiento es con turbina, prestando atención a que la compuerta esté abierta y a que la entrada presente entre la manguera y el racor giratorio esté cerrada con tapón; o bien, específica, cuando el funcionamiento es sin turbina, para lo que es indispensable, sin embargo, cerrar la compuerta y conectar el tubo de conducción a la entrada situada entre la manguera y el racor giratorio.



**INICIO DEL TRABAJO**

**! ATENCIÓN**  
Por motivos de seguridad, antes de canalizar el agua hacia la máquina, es indispensable comprobar lo indicado en el apartado 4.5.

- Si dispone de turbina y carece de motor endotérmico (véase el cap. 6.6).
- Se no dispone de turbina pero tiene motor endotérmico, hay que seguir estos pasos:
  - 1 Desplace la palanca ubicada en el reductor hasta la posición de DESENROLLADO.
  - 2 Retire el vástago F y, simultáneamente, sujete y levante el grupo G; introduzca el manguito ranurado en la toma de fuerza PTO y vuelva a colocar la placa de soporte del grupo G de tal forma que pueda introducirse el vástago F.
  - 3 Abra lentamente la válvula situada antes del conducto que transporta el agua a la máquina y espere hasta que toda la instalación alcance la presión de funcionamiento correcta.
  - 4 Ponga en marcha el motor endotérmico y, con la palanca hidráulica específica, active la rotación para la recuperación del tubo.
  - 5 Cuando el tubo esté completamente enrollado en el carrete y el motor endotérmico se haya apagado, hay que extraer el grupo G de la toma de fuerza presente en la máquina y dejarlo en situación de reposo; para ello, debe realizar las maniobras anteriores en orden inverso.

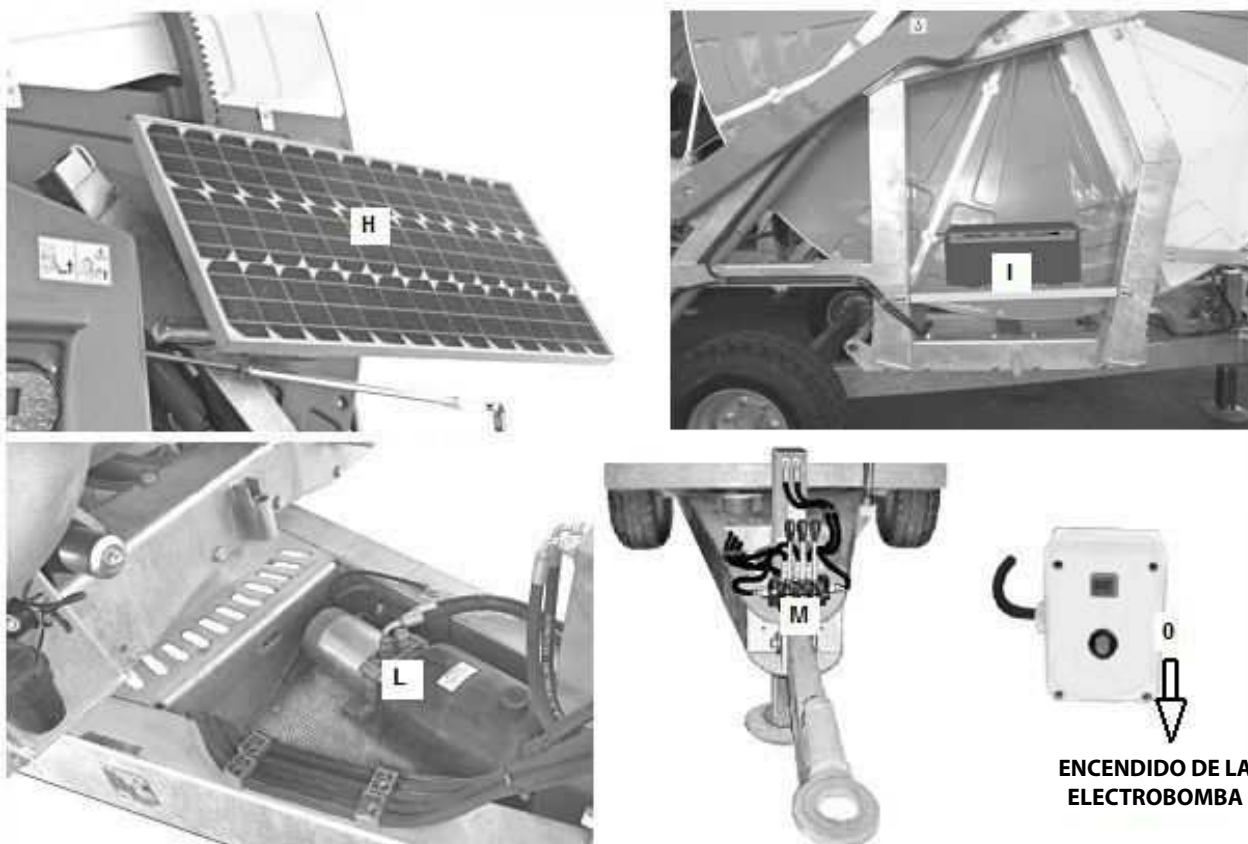
**! ATENCIÓN**  
Si la estación de bombeo interrumpe el suministro de agua, la máquina sigue enrollando el tubo.

**! ATENCIÓN**  
El motor debe funcionar al menos a la mitad de rpm entre el regimen minimo y maximo.  
Si el motor esta al relenti , se pueden causar daños al motor y a partes de la maquina  
**NOTA:** los fallos causados al motor y/ o a la maquina debidos al no cumplimiento de lo anterior, no estan cubiertos por las garantias de los fabricantes de la maquina y/o del motor.

## 6.13 MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS AUTÓNOMOS CON MOTOR ENDOTÉRMICO

Los movimientos hidráulicos autónomos con motor endotérmico son opciones implementadas en las aplicaciones descritas en los apartados 6.11.1 y 6.11.2, en la primera NOTA IMPORTANTE.

## 6.14 MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS AUTÓNOMOS CON PANEL FOTOVOLTAICO



Cuando la máquina dispone de esta aplicación OPCIONAL, hay que seguir estos pasos:

- Seleccione en el desviador "O" el encendido de la ELECTROBOMBA "L".
- Accione las palancas "M" situadas en el soporte general, cerca del timón de remolque para realizar los movimientos de elevación y bajada del pie de apoyo delantero, anclaje o elevación de los apoyos traseros y la rotación con respecto al eje vertical del carrete.



**ATENCIÓN: ACCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS DE MANDO DE LOS MOVIMIENTOS HIDRÁULICOS**  
**Las palancas de mando de los movimientos hidráulicos deben accionarse una a la vez.**  
**Está prohibido accionar simultáneamente más de un movimiento hidráulico.**

Para el almacenamiento invernal, es necesario desconectar la batería y guardarla en un lugar idóneo y seguro.  
 Para ello, es indispensable consultar el capítulo 4 "SEGURIDAD".

# MANTENIMIENTO

# CAP. 7

## 7 MANTENIMIENTO

### 7.1 DATOS GENERALES

Este capítulo, destinado a los técnicos encargados de mantenimiento y a los CENTROS DE ASISTENCIA TÉCNICA del Fabricante (indicados a continuación como C.A.T.), describe las operaciones de mantenimiento que se deben realizar en la máquina.

Las operaciones de mantenimiento que se describen a continuación sirven para mantener en perfecto estado de eficiencia la máquina, con el objetivo de prevenir averías o roturas.

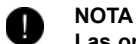
El mantenimiento comprende las actividades de:

#### Mantenimiento preventivo u ordinario

- El conjunto de intervenciones ejecutadas a intervalos predeterminados o de acuerdo con los criterios prescritos y encaminadas a reducir la probabilidad de avería o la degradación del funcionamiento de una máquina; el mantenimiento preventivo incluye las intervenciones de inspección, control, regulación, limpieza y lubricación.

#### Mantenimiento especializado o extraordinario

- Se considera mantenimiento especializado el conjunto de intervenciones realizadas a intervalos predeterminados o tras averías o roturas encaminadas a restablecer el funcionamiento de una máquina. El mantenimiento especializado comprende las intervenciones de revisión, reparación, restablecimiento de las condiciones de funcionamiento nominales o la sustitución de grupo averiado, defectuoso o estropeado.



#### NOTA

Las operaciones de mantenimiento preventivo y especializado pueden ser realizadas, en función de las indicaciones referidas en las fichas, por el usuario o por centros de asistencia técnica (C.A.T.) del Fabricante. Algunas operaciones de mantenimiento especializado particulares, debido a su complejidad, han sido omitidas conscientemente del manual y deben ser realizadas única y exclusivamente por los C.A.T., que disponen de los conocimientos técnicos, de la documentación y de los equipos necesarios para desarrollar dichas actividades.

La Directiva 2006/42/CE (Directiva de Máquinas) define **Operador** como la “Persona cualificada para instalar, hacer funcionar, regular, limpiar y realizar el mantenimiento en una máquina”.

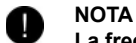
Son válidas las definiciones de las figuras profesionales establecidas por el fabricante e indicadas en el capítulo 1, a las que hay que atenerse para las diferentes intervenciones en la máquina.

#### 7.1.1 FIGURAS PROFESIONALES Y EPI PREVISTOS

A continuación se enumeran las figuras profesionales contempladas para la fase de instalación y los correspondientes EPI.



Los equipos de protección individual se indican en el apartado 1.9.



#### NOTA

La frecuencia de ejecución de los trabajos de reparación debe ser:

**A) En función del estado de desgaste:**

Un trabajo de reparación debe ejecutarse tras la valoración de los resultados de una revisión preliminar, para evitar que el grupo en cuestión se estropee.

**B) Tras una avería o un deterioro:**

antes de la reparación debe realizarse una inspección para determinar la avería o el deterioro.

**La reparación debe realizarse después de la valoración de los resultados de la revisión.**

Cabe recordar que las intervenciones de mantenimiento realizadas correctamente pueden reducir al mínimo los tiempos de parada tras una avería, además de prolongar la vida útil de la máquina y el rendimiento de la misma, reduciendo inconvenientes y costes de funcionamiento.

Una reparación realizada en los plazos oportunos evita otros deterioros.

Utilice repuestos originales y efectúe cuidadosamente las reparaciones de los componentes averiados para restablecer su estado original.

Utilice repuestos originales y efectúe cuidadosamente las operaciones de mantenimiento indicadas. En caso de averías o de funcionamientos anómalos, póngase en contacto con el Fabricante, que intervendrá, a petición del cliente, con su personal especializado (consulte el Capítulo 1 “INFORMACIÓN GENERAL”).



#### NOTA

El Fabricante no se responsabilizará de averías o de funcionamientos anómalos durante el periodo de garantía de la máquina si detecta una falta de mantenimiento o de lubricación, sustituciones de partes de la máquina con repuestos no originales o no autorizados por la misma o usos de la máquina diferentes del indicado en este manual de instrucciones.



Los repuestos deben ser originales, so pena de anulación de la garantía.  
Los repuestos no originales pueden comprometer el correcto funcionamiento de la máquina y limitar su vida útil y/o sus prestaciones.

## 7.2 PERSONAL ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO

En lo específico, el encargado del mantenimiento debe:

- Poseer conocimientos de las directivas en vigor en el país del usuario sobre la prevención de accidentes durante los trabajos ejecutados en máquinas, y ser capaz de aplicarlas.
- Haber leído y comprendido el presente Manual de instrucciones y advertencias, así como la documentación indicada en el capítulo 9.
- Saber utilizar y consultar, de forma correcta, la documentación técnica de proyecto, que incluye los esquemas de la máquina, los manuales de los componentes, las listas básicas, los dibujos mecánicos, los esquemas de fluidos, etc.
- Realizar las operaciones que le competen (mecánica, oleohidráulica, etc.) para las que está autorizado a intervenir.
- Ser capaz de utilizar las herramientas e instrumentos idóneos y adecuados para localizar averías, y conocer las herramientas más idóneas para realizar las intervenciones de mantenimiento.



### ATENCIÓN

**Solo el personal debidamente formado y preparado puede realizar intervenciones de mantenimiento, regulación y puesta a punto.**



### ATENCIÓN

**La necesidad de poner en marcha la máquina con las protecciones desactivadas, requiere competencias y conocimientos adecuados, así como la máxima cautela por parte del encargado del mantenimiento, y suele estar prohibida a menos que se den condiciones especiales que no puedan evitarse. En dicho caso, hay que prestar la máxima atención.**



### ATENCIÓN

**Si durante el ciclo de funcionamiento normal se detectan funcionamientos anómalos o defectos en grupos, equipos, etc., hay que parar la máquina y avisar de inmediato al personal de mantenimiento y/o al centro de asistencia.**

## 7.3 PRECAUCIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD

El personal encargado del mantenimiento de la máquina debe estar perfectamente preparado y conocer las normas contra accidentes; el personal no autorizado debe permanecer fuera del área de mantenimiento/trabajo durante las operaciones.

Las precauciones contra accidentes, contenidas en este apartado, deben respetarse escrupulosamente durante el mantenimiento de la máquina con el objetivo de evitar accidentes al personal y daños en los aparatos.

El personal encargado de utilizar la máquina y, especialmente, el encargado de su mantenimiento deben conocer los riesgos derivados del uso de enrolladores de riego.

### 7.3.1 NOTAS DE PELIGRO



A continuación se incluye una serie de notas de peligro que deben considerarse durante las operaciones de mantenimiento. Indican un peligro con riesgo de accidente, incluso mortal, para la persona.



### PELIGRO

**Si para efectuar determinadas operaciones de mantenimiento es necesario desactivar las protecciones y los dispositivos de seguridad, y abrir los resguardos, recuerde que:**

**En dicho caso, el personal encargado se encuentra en condiciones de peligro y, consiguientemente, es necesario respetar estrictamente las siguientes reglas:**

**El personal encargado de realizar las intervenciones de mantenimiento debe estar autorizado y debidamente formado sobre los procedimientos de seguridad y operativos que deben aplicarse, sobre las situaciones de peligro que podrían presentarse, sobre los métodos para evitarlas y sobre las disposiciones presentes en el lugar de instalación del país donde está instalada y se utiliza la máquina.**

**Durante estas operaciones, el personal debe trabajar prestando la máxima atención y actuar con la extrema cautela.**



### PELIGRO

**Antes de realizar inspecciones para eventuales intervenciones de mantenimiento y/o realizar mantenimientos, tal como se refiere en este manual, hay que garantizar que la máquina tenga la máxima estabilidad estática colocándola en una superficie llana y sólida adecuada para resistir a su peso; todo esto para evitar desplazamientos y/o vuelcos imprevistos, que pueden provocar situaciones de peligro para el encargado del mantenimiento. Antes de realizar intervenciones de mantenimiento que no estén previstas ni descritas en este manual, hay que ponerse en contacto con el servicio de asistencia del Fabricante.**



- Coloque carteles de advertencia adecuados como, por ejemplo: APARATO EN MANTENIMIENTO - NO CONECTAR LA ALIMENTACIÓN, TRABAJO EN CURSO - NO EFECTUAR MANIOBRAS o NO PONER EN MARCHA (véase la siguiente figura), en las zonas de acceso de la máquina y en cualquier parte de la misma donde se efectúe la intervención de mantenimiento, prestando atención a que dichos carteles sean bien visibles.



**PELIGRO**

**Antes de empezar las operaciones de mantenimiento, coloque los carteles que avisan que la máquina está en estado de mantenimiento para asegurarse de que:**

- La máquina esté parada y colocada de forma segura para evitar desplazamientos y/o movimientos accidentales imprevistos.
- No haya presión en el conducto de introducción del agua a la máquina.
- Los circuitos hidráulicos estén bloqueados o sin presión si hay que intervenir en los mismos
- El turborreductor esté en punto muerto
- Las ruedas del soporte general estén bloqueadas
- El motor endotérmico esté apagado y frío (si la máquina dispone del mismo).

Si otras personas ponen en marcha la máquina o activan los mandos durante el mantenimiento o la lubricación, podrían producirse peligros graves o incluso la muerte del encargado del mantenimiento.

Coloque siempre ADHESIVOS DE AVISO: en los mandos del grupo del turborreductor, en las palancas de los movimientos hidráulicos, en la bomba de conducción de agua y en el motor endotérmico, para avisar al resto del personal de la parada de la máquina por motivos de mantenimiento y de que no deben accionar nada que pueda poner en riesgo al encargado del mantenimiento. Si es necesario, aplique otros adhesivos de aviso alrededor de la máquina.

- Las tensiones pueden provocar la muerte por contacto. Trabaje siempre con la máxima cautela y según las normas contra accidentes en vigor.
- El contacto con productos tóxicos o nocivos puede perjudicar la salud de las personas y el medio ambiente. Trabaje siempre con la máxima cautela, según la información referida en las fichas de seguridad de los productos y según las normas contra accidentes en vigor.
- Cuando la máquina está en funcionamiento hay partes en movimiento que pueden herir gravemente a las personas. Por ello, las operaciones de mantenimiento correspondientes a controles, desmontajes o sustituciones de componentes en la máquina o en la unidad de control, deben realizarse con la máquina apagada y las fuentes de energía cortadas o bloqueadas.
- Asegúrese, antes de realizar las operaciones de mantenimiento en los componentes, de que las instalaciones de fluidos no estén a presión. El personal encargado del mantenimiento, antes de intervenir, debe controlar que las alimentaciones de fluidos estén seccionadas y las instalaciones de presión descargadas. Para ello, antes de intervenir en los componentes sometidos a presión, hay que reducir el valor de la presión interna de la máquina objeto de la intervención hasta el valor de la presión ambiente.
- Antes de realizar operaciones de mantenimiento en partes calientes, hay que asegurarse de que éstas estén frías. Atención: riesgo de quemaduras. Utilice los oportunos EPI.



**PELIGRO**

**Antes de empezar las operaciones de mantenimiento o de extracción de órganos y de partes de la máquina bloqueados, hay que cortar y cerrar con candado/bloquear todas las fuentes de energía y descargar todas las instalaciones de fluidos.**

- Hay que mantenerse alejado de los orificios, de las boquillas y/o de los grifos de purga durante las operaciones de descarga de la presión de los circuitos.
- Hay que mantenerse alejado de cualquier componente que pueda ser puesto en movimiento por la presión oleohidráulica, cuando ésta última no ha sido descarga completamente.
- Hay que asegurarse del correcto apriete de todos los racores y acoplamientos, antes de suministrar presión a la máquina, tras una intervención de reparación.
- Debe comprobarse que los grupos de movimiento vertical estén situados en posición baja, es decir, de reposo, o, como alternativa, sujetados con unos sistemas de elevación adecuados para evitar movimientos o caídas accidentales, sobre todo cuando hay que sustituir los actuadores o los dispositivos que los mueven.
- Antes de realizar operaciones de mantenimiento en partes móviles, hay que comprobar que los obturadores estén insertados correctamente.



**PELIGRO**

**Antes de empezar las operaciones de mantenimiento, ponga en condición de seguridad los grupos verticales con riesgo de desplazamiento o caída (de estar presentes).**

- Nunca excluya los dispositivos de seguridad ni las protecciones que están en la máquina. Si esto fuese realmente necesario, señale la condición colocando los oportunos carteles de advertencia y actúe con la máxima cautela. Restablezca lo antes posible todas las protecciones y los dispositivos de seguridad.
- Si no se ha llevado a cabo la conexión a tierra de los aparatos y de las estructuras en general, pueden producirse graves riesgos para las personas. Hay que asegurarse siempre de la presencia de las conexiones a tierra y de que éstas respeten las normas.
- Asimismo, hay que asegurarse siempre, antes de poner en funcionamiento la máquina tras una intervención de mantenimiento, de que el personal encargado del mantenimiento esté a una adecuada distancia de seguridad y de que las herramientas o materiales utilizados para el mantenimiento hayan sido retirados de la máquina y de sus alrededores.
- La instalación y el uso de aparatos deben realizarse siempre de acuerdo con las normas contra accidentes. Todas las partes móviles y los órganos de transmisión deben ser protegidos contra los contactos accidentales. Hay que asegurarse siempre de que todas las protecciones estén presentes, correctamente montadas y cerradas antes de poner en funcionamiento los aparatos.
- Las sobrecargas prolongadas o las averías pueden provocar el sobrecalentamiento de los aparatos y consiguientemente la generación de humos nocivos; por tanto, debe seccionar inmediatamente la alimentación y evitar acercarse a dichos aparatos hasta que no se hayan dispersado los humos mediante una ventilación adecuada y los aparatos estén fríos. Evite inhalar los humos residuales durante las intervenciones de reparación.
- No utilice chorros de agua en caso de incendio, sobre todo en los equipos eléctricos; seccione inmediatamente todas las fuentes de alimentación y utilice extintores de CO2. Avise a los bomberos.

- Durante las operaciones de mantenimiento, lleve puestos los equipos de protección individual y la ropa de trabajo adecuados (calzado, pantallas de protección del rostro, guantes contra accidentes, etc. en conformidad con lo indicado en el capítulo 4), en función del tipo de actividad que deba desempeñar. Cuando trabaje en zonas elevadas, utilice los equipos de seguridad contra caídas.
- Está prohibido llevar puestos objetos personales o ropa como, por ejemplo, collares, pulseras, etc. ya que pueden engancharse en la máquina, en las herramientas, en los aparatos..., actuar como conductores y provocar el arrastre de miembros.

**PELIGRO**

**El personal debe llevar puestos todos los equipos de protección individual necesarios para evitar accidentes.**

**PELIGRO**

**Las operaciones de reparación y de mantenimiento en componentes en contacto con los productos, deben ser realizadas por personal especializado y preparado que disponga de los EPI y conozca los MSDS (material safety data sheet).**

- Hay que asegurarse de que las herramientas de mantenimiento sean idóneas para el uso, estén en perfectas condiciones y dispongan de empuñaduras aislantes. Hay que comprobar que el aislante de los cables y de los conductores de los aparatos e instrumentos de prueba no presente ninguna señal de rotura o daño.
- Los tornillos y las tuercas deben apretarse con los pares de apriete correctos. Un apriete incorrecto puede provocar funcionamientos anómalos y situaciones de peligro.
- Las actividades de localización de averías deben ser realizadas, siempre que sea posible, permaneciendo fuera del espacio protegido. Si durante las actividades de localización de averías fuese necesario realizar intervenciones con la unidad de control y la máquina alimentadas, hay que adoptar todas las precauciones requeridas por las normas de seguridad.
- Al finalizar la intervención de mantenimiento y de localización de averías, debe restablecerse el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad desconectados (paneles, cárteres, protecciones, finales de carrera, enclavamientos, etc.).
- La intervención de mantenimiento, reparación y localización de averías debe concluirse comprobando que la máquina y todos sus dispositivos de seguridad funcionen correctamente.

**PELIGRO**

**Antes de volver a poner en marcha la máquina, es necesario prestar la máxima atención y asegurarse de que no haya personal en el área de trabajo de la máquina, señalada con carteles de peligro.**

**PELIGRO**

**Antes de poner de nuevo en funcionamiento la máquina, hay que volver a controlar siguiendo los procedimientos de puesta en marcha y respetando las normas de seguridad vigentes en el país de uso de la máquina.**

## 7.3.2 NOTAS DE ADVERTENCIA



A continuación se incluye una serie de notas de advertencia generales que deben considerarse durante las operaciones de mantenimiento. Representan una advertencia de posible deterioro o daño en la máquina, en los aparatos o en otro objeto personal del comprador/usuario.

- La máxima fiabilidad de la máquina y el mínimo coste de mantenimiento son el resultado de un programa de mantenimiento e inspección planificado y seguido escrupulosamente durante toda la vida útil de la máquina. Respete escrupulosamente los intervalos de mantenimiento establecidos.
- Compruebe que las partes de la máquina estén correctamente lubricadas. Una lubricación insuficiente o defectuosa puede provocar daños o funcionamientos anómalos.
- Antes de empezar las operaciones de control y mantenimiento, es oportuno eliminar los residuos de la producción y la suciedad en general presentes en la máquina limpiándola con agua o aire.
- Si utiliza aire comprimido, preste especial atención a las proyecciones de líquido o de material seco, y utilice siempre gafas y mascarillas de protección.
- Durante los desmontajes, señale con una placa de identificación cada una de las partes para garantizar después un montaje correcto. Tras cada operación de mantenimiento que comporte la desconexión de cableados y/o de partes fijas y partes móviles, compruebe la coherencia del número/placa en la parte fija y en la móvil.
- Cuando utilice el megóhmetro para controlar el aislamiento de aparatos, asegúrese de que todos los aparatos de control electrónicos (de estar presentes) estén desconectados, para evitar estropear los componentes.
- Utilice siempre aire perfectamente seco durante las operaciones de limpieza y con una presión no superior a **0,2 MPa (2 bares/29 psi)**.
- Utilice siempre herramientas e instrumentos en perfecto estado de conservación y adecuados para la operación. El uso de herramientas no adecuadas y poco eficientes puede provocar daños graves.
- Efectúe las operaciones de reparación en ambientes limpios y, siempre que sea posible, sin polvo. Proteja todas las luces de conexión con tapas de plástico y cubra con cuidado todas las superficies mecanizadas de las piezas desmontadas (con una capa de aceite, etc.) hasta el momento de su montaje en la máquina. Prescripción que debe respetarse sobre todo durante las operaciones de mantenimiento en el motor endotérmico, en el compresor, en la turbina, etc.
- Sustituya todas las partes de la máquina con repuestos originales.

## 7.4 CONSEJOS SOBRE EL MANTENIMIENTO

### 7.4.1 OPERACIONES RELACIONADAS CON PERIODOS DE PARADA PROLONGADOS

Si hay que detener el funcionamiento de la máquina durante un periodo de tiempo prolongado, el encargado del mantenimiento ha de preparar la misma ateniéndose al siguiente procedimiento:

- Elimine los residuos de la producción y la suciedad presentes en la máquina.
- Limpie a fondo la máquina utilizando trapos y productos específicos.
- Proteja las superficies mecanizadas y las partes móviles con un aceite específico.
- Limpie y seque las restantes superficies de la máquina.
- Ponga la máquina en funcionamiento periódicamente durante periodos de tiempo cortos y examine, antes de encenderla, que no presente problemas de funcionamiento.
- El almacenamiento de la máquina debe realizarse en un lugar cubierto; en caso de almacenamiento prolongado, cubra todas las partes móviles para protegerlas del polvo.

**Para más información, consulte los manuales de cada una de las partes que componen la máquina (cap. 9).**

#### 7.4.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LA MÁQUINA CON EL MOTOR APAGADO.

Estacione la máquina en una superficie llana y asegúrese de que no pueda desplazarse accidentalmente.

Ponga el freno de estacionamiento y las cuñas de bloqueo en las ruedas de la máquina.

Abra el compartimento del motor y controle que no haya pérdidas ni en el motor ni en las conexiones hidráulicas, y que todas las partes presentes estén en perfecto estado.

A continuación se incluyen algunas indicaciones de control para las diferentes partes de la máquina, que solo deben efectuarse con el motor apagado.

##### 7.4.2.1 ACEITE DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Con la temperatura de funcionamiento el aceite hidráulico está CALIENTE.

Evite el contacto con la piel y/o con partes del cuerpo.

Evite que entre suciedad en la instalación durante las fases de control del nivel de aceite o durante la fase de sustitución del filtro.

Nunca ponga en funcionamiento la bomba hidráulica sin aceite en el circuito hidráulico.

El funcionamiento de la bomba hidráulica en seco sin aceite la estropearía irreparablemente.

El control del nivel del aceite hidráulico debe realizarse cuando el aceite está a la temperatura de funcionamiento, y la máquina está parada con el motor apagado.

Recargue el depósito solo con aceite adecuado y hasta la marca de nivel.

Si se llena en exceso, el aceite rebosará por el orificio de purga durante el funcionamiento.

El nivel del aceite indicado por la varilla de medición de nivel es más exacto cuando la temperatura del aceite está comprendida entre los 50 °C/122 °F y los 90 °C/194 °F.

**Le recordamos que debe cumplir las leyes vigentes en materia de eliminación de aceites minerales.**

##### 7.4.2.2 TUBERÍAS

Sustituya periódicamente los siguientes componentes importantes para prevenir incendios.

Sistema de alimentación: tubos de impulsión y de retorno del combustible.

Sistema hidráulico: tubos principales de impulsión de la bomba hidráulica y tuberías de conexión a los motores hidráulicos.

Aunque presenten un buen estado, estos componentes deben ser sustituidos periódicamente por nuevas tuberías. Con el tiempo, estos componentes tienden a deteriorarse.

Si una de estas partes es defectuosa, sustitúyala de inmediato.

No olvide que los circuitos de trabajo están siempre a presión; por ello, cuando deba añadir o descargar el aceite hidráulico, realice el mantenimiento o la inspección del circuito hidráulico solo después de haber descargado la presión residual.

Las pequeñas pérdidas de los tubos a presión y el chorro que sale son muy peligrosos y perjudiciales ya que pueden dañar la piel y penetrar en la circulación sanguínea, o bien afectar los ojos.

Por este motivo, durante las inspecciones siempre hay que llevar puestos guantes y gafas de seguridad adecuados.

Si accidentalmente el chorro de aceite a presión le alcanza y le hiere, aunque sea levemente, consulte inmediatamente a un médico.

#### **Precauciones cuando se realiza el mantenimiento con altas temperaturas y una presión elevada**

Cuando se detiene la máquina al finalizar el trabajo, el líquido de refrigeración del motor, el aceite y todas las partes están calientes y los circuitos hidráulicos a presión.

En estas condiciones, si hay que descargar el líquido de refrigeración, el aceite hidráulico y el aceite del motor para sustituirlos o bien para cambiar los filtros, tenga en cuenta que existen varios riesgos, entre ellos el de quemaduras graves.

Realice los mantenimientos y procedimientos indicados en la sección de este manual correspondiente al mantenimiento, solo cuando las temperaturas se ajusten a los valores normales (30-35 °C/86-95 °F).

#### **Manipulación de los tubos a elevada presión**

No doble ni frote con objetos abrasivos o cortantes los tubos a elevada presión.

No utilice tubos rígidos doblados o con fisuras ni tubos flexibles ya descartados previamente por presentar pérdidas o defectos de fijación, ya que, durante el uso, pueden explotar.

Repare o sustituya los tubos de combustible o de aceite aflojados o defectuosos. Las pérdidas de combustible o de aceite pueden provocar incendios.

##### 7.4.2.3 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

Está terminantemente prohibido utilizar llamas abiertas para controlar el nivel de combustible o para comprobar la presencia de pérdidas en el sistema.

Todos los combustibles son muy inflamables y pueden incendiarse o provocar una explosión.

Si detecta un pérdida de combustible, póngase en contacto con el fabricante para recibir indicaciones sobre cómo actuar.

No olvide que los bidones de combustible, incluso vacíos, como consecuencia de la exhalación de vapores de combustible, pueden determinar riesgos de explosión.

No ponga en funcionamiento la máquina hasta que la reparación se haya realizado correctamente.

Controle el sistema de alimentación del combustible comprobando que no haya pérdidas.

Para repostar, apague el motor y sitúe la llave en OFF.

Cuando haya repostado, asegúrese de que no se hayan producido pérdidas o vertidos antes de cerrar el tapón del depósito y arrancar de nuevo el motor.

Si hay pérdidas, séquelas y elimine los rastros de combustible.

La recarga de combustible debe realizarse única y exclusivamente en lugares destinados específicamente a este objetivo, que dispongan de los medios de seguridad (sistemas contra incendios, etc.) dispuestos por las normativas vigentes en el país de uso de la máquina.

No arranque el motor hasta que no haya alejado el distribuidor de combustible, enroscado el/los tapón/tapones del depósito de combustible y secado las posibles pérdidas de combustible.

Asegúrese de utilizar el combustible correcto para el tipo de motor.

### 7.4.2.4 CONTROL DE LA BATERÍA

El ácido del electrolito puede provocar heridas.

En caso de contacto con el electrolito, limpie y enjuague la zona afectada con agua.

Utilice una solución de bicarbonato sódico para neutralizar el ácido.

Si el ácido entra en contacto con sus ojos, enjuáguelos de inmediato con agua.

Es obligatorio llevar puestos guantes y gafas de seguridad durante las intervenciones en la batería.

No olvide que las baterías generan vapores explosivos.

Mantenga limpios los orificios de purga de la tapa.

Evite la presencia de llamas abiertas, chispas o arcos eléctricos en los lugares destinados a la recarga de la batería.

Nunca realice operaciones de limpieza, lubricación o mantenimiento con la batería conectada. Hay que mantener seca la superficie superior de los elementos, y limpios los bornes de las baterías.

Salvo las baterías sin mantenimiento, para las restantes, hay que controlar el nivel del electrolito y, de ser necesario, añadir agua destilada.

Mantenga el nivel del electrolito por encima de los separadores y las placas.

Cuando repare la instalación eléctrica, desconecte la batería para interrumpir el flujo de corriente.

Desconecte primero el cable de masa negativo (-) y después el cable positivo (+).

Una vez concluida la intervención de mantenimiento, conecte primero el cable positivo (+) y después el cable negativo (-).

Para realizar soldaduras eléctricas en la máquina, es necesario desconectar el acumulador.



#### ATENCIÓN

**Controle periódicamente la carga y el nivel del líquido electrolítico y, si es necesario, añada la cantidad necesaria.**

**Al final de la estación, desconecte la batería, colóquela en un lugar seco y fuera del alcance de los niños.**

**Si la batería no se utiliza durante un periodo prolongado de tiempo, se descarga y se estropea de forma irreparable.**

### 7.4.2.5 NEUMÁTICOS

Le recordamos que las ruedas y las llantas de la máquina son partes importantes para la seguridad del vehículo y de la persona; por lo tanto, el usuario debe utilizarlos correctamente y controlarlos periódicamente, así como someterlos a un mantenimiento constante.

Durante las operaciones de montaje y desmontaje de los neumáticos, hay que respetar algunas precauciones de seguridad para prevenir posibles errores e imprudencias que pueden provocar accidentes.

Por motivos de seguridad y de funcionamiento, no está permitido utilizar ruedas o elementos de fijación diferentes de los dispuestos por el fabricante de la máquina.

Los tornillos y las tuercas de fijación no deben lubricarse ni siquiera para facilitar el desmontaje ni el montaje.

En la máquina y en el eje deben utilizarse llantas y neumáticos homogéneos: del mismo proveedor y con el mismo dibujo.



#### ATENCIÓN

**La presión de aire en las ruedas neumáticas puede provocar la explosión de partes de las mismas.**

**La explosión de las partes de la rueda puede provocar accidentes graves.**

Compruebe el estado de los neumáticos y elimine los cuerpos extraños de la banda de rodaje.

Controle si las llantas presentan deformaciones o daños.

Controle si faltan partes o hay partes aflojadas.

Para los carros con ruedas neumáticas, mantenga los neumáticos a la presión correcta indicada en la tabla técnica de datos incluida en el capítulo 2.

El reglaje de la presión del aire debe realizarse con el neumático caliente.

Cuando regule la presión de un neumático, recuerde controlar el resto de neumáticos del mismo eje para tener la misma presión en todas las ruedas.

La presión de aire de los neumáticos calientes debe ser siempre igual o superior a la de los neumáticos fríos.



El inflado debe realizarse en una jaula de seguridad que sirva de protección si se producen problemas de estanquidad del neumático.

Durante la fase de inflado, hay que mantenerse al lado del neumático y nunca delante:

“Peligro de explosión”

Manténgase siempre apartado hacia un lado del neumático para corregir la presión del mismo.

Restablezca siempre la presión de inflado.

Desinifle completamente el neumático antes de desmontar la rueda.

Asegúrese de que las tuercas de la rueda estén apretadas.

Atégase a las instrucciones indicadas en el programa de mantenimiento para conseguir bloquear de modo uniforme y eficaz las tuercas.

Tras haber montado las ruedas, controle el estado de todas sus tuercas después de 3-4 horas de funcionamiento.

Apriete las tuercas en cruz con el par prescrito y según el orden referido en el correspondiente apartado. Cuando las tuercas se mantienen apretadas durante diez horas, el intervalo para el control del par de torsión puede prolongarse a 200 horas.

**Desmontaje de las ruedas**

La operación de sustitución de las ruedas solo debe ser realizada por personal técnico cualificado y autorizado.

- Maneje todas las piezas con extrema cautela.
- No introduzca las manos, los dedos ni las extremidades entre dos piezas.
- Lleve puesto los EPI homologados (gafas, guantes y calzado de seguridad...).
- Asegúrese de que el neumático esté completamente desinflado antes de empezar la fase de desmontaje.
- Coloque la máquina en una superficie llana y bloquéela con el freno de estacionamiento.
- Coloque cuñas bajo las ruedas que permanecen en contacto con el suelo.

Antes de realizar otra intervención, desinifle completamente el neumático quitando también el cuerpo central de la válvula para descargar el aire completamente y con seguridad.

Manteniendo la rueda que debe sustituirse en contacto con el terreno, afloje parcialmente los tornillos, o las tuercas de fijación de la misma.

Después, levante la máquina hasta que la rueda esté suficientemente separada del suelo y asegure el carro apoyándolo sobre unos soportes adecuados y estables.

Extraiga definitivamente los tornillos o las tuercas de fijación de la rueda y retírela del buje.

**7.4.2.6 LLANTAS DE LAS RUEDAS**

**Montaje de las llantas**

Durante la fase de montaje, compruebe el estado y la conformidad de los componentes utilizados:

- No utilice ni repare ruedas estropeadas o deformadas.
- No repare con soldaduras las llantas o los discos.
- Sustituya los elementos defectuosos por otros que sean del mismo tipo y tengan el perfil y las dimensiones que los anteriores.
- Limpie todas las superficies de acoplamiento y protéjalas de la herrumbre.
- Utilice un martillo de goma para ensamblar las partes.
- Aplique en la ranura de la llanta y en la base del neumático una solución a base de jabón y agua, o grasa específica para el montaje de neumáticos.
- Nunca utilice lubricantes a base de petróleo o anticongelante.
- Asegúrese de que la llanta tenga una dimensión correcta para la rueda.
- Lubrique las partes de la rueda que están en contacto con el talón y la cámara de aire.

**Desmontaje de las ruedas**

Antes de desmontar una rueda del vehículo, asegúrese de que el neumático esté completamente desmontado y de que la carcasa del neumático y/o la llanta no esté estropeada.

- Quite las tuercas que fijan las dos partes de la llanta.
- Afloje el talón del neumático de la brida lateral.
- Extraiga la llanta de la rueda.
- Extraiga la cámara de aire.

**7.4.2.7 PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS**

Durante los procedimientos de mantenimiento, a menudo es necesario apretar con una llave dinamométrica los tornillos de acero con tipos y dimensiones diferentes.

Las siguientes tablas incluyen, en función de la resistencia del material y de las dimensiones del tornillo, el valor del par máximo de apriete que debe aplicarse.

**SITUACIONES DE APRIETE PARA TORNILLOS DE ACERO CON ROSCA ISO**

<b>Pares máximos de apriete para tornillos métricos con coeficiente de rozamiento de 0,14</b>											
Ø TORNILLO	HEXAGONAL	nuevo	▶	6.8		8.8		10.9		12.9	
		viejo	▶	6S		8G		10K		12K	
Ø tornillo	hexagonal	Paso		Paso		Paso		Paso		Paso	
		grueso	fino	grueso	fino	grueso	fino	grueso	fino	grueso	fino
	mm	mm	mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
M6	10	1	-	7,8	-	10	-	15	-	18	-
M8	13	1,25	1	19	20	25	27	35	38	42	46
M10	17	1,5	1,25	37	39	50	53	70	74	84	89
M12	19	1,75	1,5	36	67	85	89	119	125	143	150
M14	22	2	1,5	101	111	135	148	190	208	228	250
M16	24	2	1,5	159	170	212	226	298	318	357	382
M18	27	2,5	2	218	233	290	310	402	436	490	523
M20	30	2,5	2	310	327	413	436	580	614	697	736
M22	34	2,5	2	426	448	568	597	798	840	958	1008
M24	36	3	2	535	586	714	781	1004	1098	1204	1317
M27	41	3	2	788	855	1050	1139	1477	1602	1772	1923
M30	46	4	2	1072	1193	1429	1590	2009	2236	2411	2648
M33	50	3,5	2	1456	1602	1941	2136	2729	3004	3275	3605
M36	55	4	3	1873	1989	2497	2652	3511	3730	4213	4476
M39	60	4	3	2431	2573	3242	3430	4559	4824	5471	5789

- Los valores de par indicados en la tabla corresponden al 80% del límite de límite de fluencia

- Para las tuercas y bridas de autobloqueo el valor de par deberá incrementarse del 15% .

- Los valores que se incluyen son solo indicativos

## 7.5 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

El siguiente plan de mantenimiento está formado por todas las descripciones de las operaciones de mantenimiento organizadas de la siguiente forma:

- OPERACIONES DE LIMPIEZA indicadas en el apartado 7.6 que consisten en una serie de consejos y medidas generales para el mantenimiento del orden y la limpieza de la zona donde la máquina trabaja.
- PLAN DE LUBRICACIÓN indicado en el apartado 7.7 que consisten en una serie de consejos y medidas generales para mantener la eficiencia de los elementos que componen la máquina.
- PLAN DE MANTENIMIENTO indicado en el apartado 7.8 que consisten en una serie de fichas de MANTENIMIENTO PREVENTIVO e INSTRUCCIONES DE DESMONTAJE que refieren las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en los diferentes grupos de la máquina.

**NOTA**  
**POR LO QUE SE REFIERE A LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO QUE DEBEN REALIZARSE EN PARTES DE LA MÁQUINA/ COMPONENTES COMERCIALES PRESENTES EN LA MÁQUINA, CONSULTE LOS CORRESPONDIENTES MANUALES DE INSTRUCCIONES INCLUIDOS EN EL CAPÍTULO (CAP. 9) Y ADJUNTADOS.**

**NOTA**  
**POR LO QUE SE REFIERE A LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO QUE DEBEN REALIZARSE EN EL "MOTOR ENDOTÉRMICO", CONSULTE EL MANUAL ESPECÍFICO.**

- CATÁLOGO DE REPUESTOS. El plan de mantenimiento se completa con el CATÁLOGO DE REPUESTOS, que se entrega con este manual. El cliente debe comprar siempre repuestos originales. En las solicitudes, especifique siempre el modelo y el número de matrícula de la máquina a la que se refiere el repuesto, y las referencias completas del repuesto indicadas en el CATÁLOGO DE REPUESTOS.

## 7.6 OPERACIONES DE LIMPIEZA

La limpieza de la máquina debe realizarse a intervalos de tiempo regulares, siguiendo la periodicidad indicada en el plan de mantenimiento. A continuación se incluye una serie de notas e indicaciones generales que deben considerarse durante las operaciones de limpieza.

- Si durante las operaciones de limpieza se detecta suciedad incrustada difícil de eliminar con trapos o cepillos secos, utilice un líquido de limpieza adecuado que no tenga efectos nocivos en las juntas, partes de goma y pintadas, que no sea tóxico ni inflamable, y cuyo uso esté permitido.
- No pulverice el líquido de limpieza con bombonas a presión, ya que su volatilidad limita su acción de limpieza y puede generar vapores en el ambiente de trabajo; es mejor utilizar trapos suaves bien impregnados para conseguir mejor resultado.
- Evite el contacto prolongado con los líquidos de limpieza y la inhalación de sus vapores. Evite el uso cerca de llamas abiertas o de fuentes de calor; asegure una adecuada ventilación en el lugar de uso.
- Durante las operaciones de limpieza, el operador, además de trabajar con la cautela habitual, deberá llevar puestos los equipos de protección personal adecuados como mascarilla, mono, gafas, guantes y calzado de seguridad en función del trabajo que deba desempeñar.
- La limpieza de la máquina debe realizarse meticulosamente, sobre todo en las guías y partes de deslizamiento no pintadas; al finalizar la operación en estas partes mecanizadas, hay que aplicar una capa de aceite para protegerlas de los agentes corrosivos.
- La limpieza de todas las superficies de la máquina (tubo de polietileno incluido) es importante ya que reduce roces y pesos adicionales inútiles, y ofrece la ventaja al operador o la persona encargada de realizar controles inmediatos de todas las partes de la máquina, en particular de los pilotos luminosos de nivel de aceite.

**NOTA**  
**La limpieza de la máquina debe realizarse a intervalos de tiempo regulares en función del uso y del ambiente operativo.**

**PELIGRO**  
**Antes de llevar a cabo cualquier intervención de limpieza en la máquina, seccione y bloquee con candado todas las fuentes de energía y ponga en condición de bloqueo de seguridad los grupos que la componen.**  
**Fije el cartel "máquina en mantenimiento - No conectar la alimentación".**  
**Los encargados de la limpieza no pueden quitar los cárteres ni los dispositivos de protección presentes en la máquina.**  
**Espera a que las partes calientes se enfríen.**

**ATENCIÓN**  
**Las partes que componen la máquina deben limpiarse a fondo para eliminar el polvo u otras sustancias. Se aconseja el uso de líquidos de limpieza que posean óptimas propiedades para disolver la grasa y que, al mismo tiempo, no tengan efectos nocivos en las juntas de estanquidad de goma.**  
**Durante estas operaciones, el personal encargado debe llevar puestos los equipos de protección adecuados (mascarilla, guantes, calzado, mono y gafas) y utilizar paños y trapos que no se deshilachen.**

**ATENCIÓN**  
**Para la limpieza de mecanismos delicados, de topes de referencia y de mecanismos de lubricación, solo deben utilizarse paños secos y suaves que no dejen hilos, o bien cepillos de cerdas flexibles.**

**NOTA**  
**Por lo que se refiere al uso de líquidos de limpieza, hay que respetar los tipos y los límites de uso dictados por las correspondientes normativas en materia vigentes en el país de uso de la máquina en cuestión.**

**PELIGRO**  
**Está terminantemente prohibido utilizar líquidos de limpieza no permitidos en el país del usuario de la máquina ni aire comprimido a una presión superior a 0,2 MPa para operaciones de limpieza.**  
**Hay que evitar la exposición prolongada del personal a los vapores de los líquidos de limpieza, asegurando una adecuada ventilación del ambiente.**  
**El incumplimiento de estas normas de precaución puede acarrear daños al personal.**

**7.7 PLAN DE LUBRICACIÓN**

Es fácil comprender la gran importancia que reviste una lubricación adecuada de la máquina. El uso correcto de lubricantes apropiados contribuye considerablemente a conseguir el máximo rendimiento de la máquina y a disminuir las averías.

Durante la manipulación de lubricantes, es necesario atenerse a las siguientes medidas preventivas para proteger la salud:

- Utilizar solo la cantidad de lubricante necesaria para lubricar el mecanismo. Secar el aceite, la grasa o el grafito superfluo con un paño que no se deshilache.
- A veces, el exceso de lubricante, así como su ausencia, puede ser perjudicial para el buen funcionamiento de la máquina.
- Para la lubricación solo deben utilizarse los lubricantes o las grasas aconsejadas, o bien lubricantes o grasas con características equivalentes, y con una calidad reconocida y probada.
- Evite el contacto prolongado, excesivo o repetido de la epidermis con productos para la lubricación, así como la inhalación de sus vapores.
- Proteja la epidermis llevando puestos equipos de protección y ropa de trabajo adecuados (por ejemplo, monos, gafas y guantes de protección), o aplicando un producto de protección.
- En caso de contacto con la epidermis, lávese con abundante agua y jabón, o con productos específicos.



**PELIGRO**

**Los lubricantes son productos inflamables; respete las indicaciones presentes en la etiquetas de los recipientes.**

Durante las operaciones de eliminación de los lubricantes usados, hay que atenerse a las siguientes normas de protección ambiental:

- Los lubricantes pueden contaminar el agua y el suelo. Por tanto, nunca vierta productos lubricantes en el suelo, el agua ni en los bajantes. La infracción de estas normas implica sanciones legales. Cuando emplee lubricantes, tenga al alcance de la mano un aglomerante para aceites.
- Recupere con cuidado los lubricantes usados separando los productos de base mineral de los de base sintética. En el momento de la eliminación, respete los reglamentos vigentes en materia de eliminación de aceites usados.

Los lubricantes empleados deben tener una óptima estabilidad de emulsión y ser inalterables al envejecimiento. No deben estropear el material con el que están en contacto, esto es, anillos de aceite, juntas, partes de goma/plásticas y la pintura de la máquina.

**Es indispensable seguir utilizando los lubricantes empleados en el momento del primer uso o llenado.** Si no fuese posible, utilice solo productos adecuados, como los indicados en las tablas de reciprocidad proporcionadas por los diferentes fabricantes. Solo el uso de lubricantes de calidad idónea garantiza un funcionamiento seguro de la máquina.



**ATENCIÓN**

**Está prohibido mezclar lubricantes de diferente calidad, puesto que su composición y los aditivos que contienen no poseen las mismas características. Esta norma debe aplicarse sobre todo a mezclas de lubricantes sintéticos y minerales.**

Cuando rellene los depósitos de lubricante, utilice el mismo producto (tipo y marca). Como alternativa, si éstos han superado el 50% de su vida útil, conviene sustituirlos totalmente. Solo con esta solución es posible cambiar de marca, aunque manteniendo las mismas especificaciones técnicas impuestas por el fabricante.

Si prevé el uso de otros lubricantes diferentes al indicado, debe comprobar previamente si los dos productos son compatibles.

En caso de duda, el lubricante utilizado hasta ese momento debe ser eliminado completamente lavando todo el circuito.



**ATENCIÓN**

**Para evitar el riesgo de contaminación, hay que seguir los procedimientos de lubricación y mantener una limpieza absoluta.**

**7.7.1 LUBRICANTES ACONSEJADOS: ACEITES Y GRASAS**

La máquina ha sido diseñada para reducir las operaciones correspondientes a la lubricación.

POSICIÓN DE USO		TIPO DE FLUIDO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1	Engrasadores para los soportes de la bobina	Grasa con base de bisulfuro de Molibdeno	HDB 340 L-XBEHB 2 ISO 6743- 9 • KPF2P-30 DIN 51502
2	Otros engrasadores	Grasa	HDB 150 L-XBCEB 12 ISO 6743- 9 • K2K- 25 DIN 51502
3	Reductor	Aceite sintético PAO	ISO VG 150 ISO 12925- 1 CKD • DIN 51517- 3 CLP
4	Sistema hidráulico	Aceite hidráulico	ISO VG 46 ISO 11158 HM • DIN 51524- 2 HLP
5	Compresor	Consulte el Manual del Compresor	
6	Multiplicador para compresor	Consulte el Manual del Compresor	
7	Motor endotérmico	Consulte el Manual del Motor	

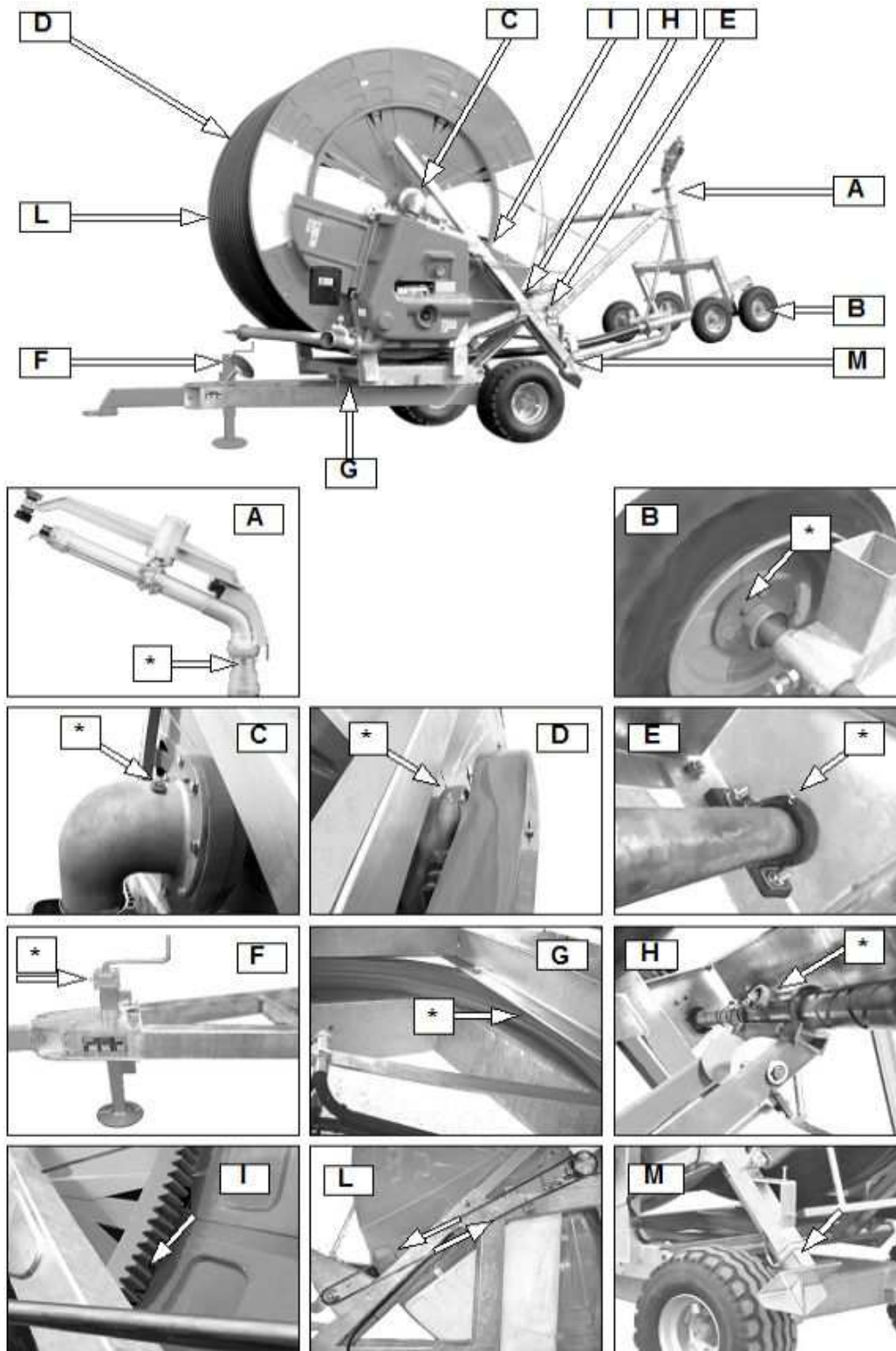
**7.7.2 CANTIDAD DE LUBRICANTES NECESARIA**

Reductor para máquina	Cantidad de aceite sintético PAO ISO VG 150 ISO 12925-1 CKD • DIN 51517- 3 CLP
855 x ( VR3 - VR4 )	4 litros / 1,06 gal (US) / 0,88 gal (UK)
854 x (VR5 - VR6 - VR7)	9,5 litros/2,5 gal (EE.UU.)/2,09 gal (RU)



Depósitos para los sistemas de movimientos hidráulicos con:	Cantidad de aceite hidráulico ISO VG 46 ISO 11158 HM • DIN 51524- 2 HLP
Bomba manual + llenado pistones	4 litros / 1,05 gal (EE.UU.) / 0,88 gal (RU) + 3,5 litros / 0,92 gal (EE.UU.) / 0,77 gal (RU)
Bomba y motor eléctrico + llenado pistones	7 litros/1,85 gal (EE.UU.)/1,54 gal (RU) + 3,5 litros/0,92 gal (EE.UU.)/0,77 gal (RU)
Bomba y motor endotérmico + llenado pistones	25 litros/6,6 gal (EE.UU.)/5,5 gal (RU) + 3,5 litros/0,92 gal (EE.UU.)/0,77 gal (RU)

**7.7.3 PARTES DE LA MÁQUINA QUE DEBEN LUBRICARSE CON GRASA**



\* engrasadores presentes en partes de la máquina

**7.8 PLAN DE MANTENIMIENTO**

Le aconsejamos organizar las actividades de mantenimiento de los componentes de la máquina en hojas técnicas de mantenimiento tal como de indica a continuación.

Éstas se basan en parte en las actividades de mantenimiento a las que se somete normalmente la máquina, en parte en los resultados de análisis de sistema y en parte en datos específicos.

Esto también permite incluir en un documento único informaciones que tienen en cuenta diferencias específicas de la máquina derivadas de sus estados críticos.

**!** **NOTA**  
Las operaciones de mantenimiento preventivo y especializado pueden ser realizadas, en función de las indicaciones referidas en las fichas, por el usuario o por centros de asistencia técnica (C.A.T.) del Fabricante.

Algunas operaciones de mantenimiento especializado particulares, debido a su complejidad, han sido omitidas conscientemente del manual y deben ser realizadas única y exclusivamente por los C.A.T., que disponen de los conocimientos técnicos, de la documentación y de los equipos necesarios para desarrollar dichas actividades.

**!** **PELIGRO**  
Las operaciones de mantenimiento que se describen a continuación deben efectuarse con la máquina parada y las fuentes de energía desconectadas.  
Las operaciones de control con las fuentes de energía conectadas se indican de forma específica con texto destacado y un símbolo de peligro. En este caso, hay que prestar la máxima atención.

**7.8.1 CRITERIO DE CUMPLIMENTACIÓN**

Las fichas de mantenimiento siguen el esquema de cumplimentación incluido más abajo.

Le aconsejamos utilizar las fichas de mantenimiento propuestas para mantener una organización funcional del mantenimiento.

Ficha de mantenimiento		N.º	Fecha:
Máquina		Intervención	
Dib. de referencia (si está presente)		Número	
Periodicidad de la intervención		Duración de la intervención	
Descripción de la intervención			
Repuestos necesarios			
Herramientas y equipos necesarios			
Descripción detallada de las operaciones que deben efectuarse en orden cronológico.			
Comentarios			

En particular, es fundamental que, para cada actividad de mantenimiento, se rellene la ficha incluida más arriba, la cual debe ser conservada por el responsable del mantenimiento en un archivador oportuno.

Los datos que deben incluirse en la ficha son:

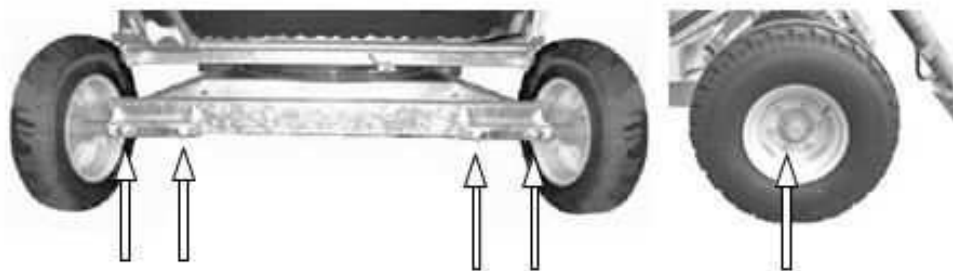
1. Tipo de mantenimiento (preventivo, instrucciones de desmontaje, etc.).
2. N.º de ficha de mantenimiento
3. Fecha del mantenimiento
4. Nombre de la máquina
5. Tipo de intervención
6. Dibujo de referencia (si está presente)
7. N.º de dibujo de referencia (si está presente)
8. Periodicidad: frecuencia mínima de la intervención aconsejada
9. Duración prevista para la intervención
10. Descripción, con la ayuda de dibujos si es necesario (y están presentes) del tipo de intervención con indicaciones en los puntos de intervención
11. Indicación sobre los repuestos necesarios para efectuar/completar la intervención
12. Herramientas y equipos necesarios para llevar a cabo la intervención: llaves, aire comprimido, guantes, etc.
13. Descripción detallada de las operaciones que deben realizarse (orden cronológico) para ejecutar correctamente la intervención. En esta sección también deben incluirse las sugerencias, las advertencias, los peligros implícitos (de existir) al efectuar dicha actividad de mantenimiento.

## 7.8.2 LISTA DE FICHAS DE MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA

A continuación se facilitan indicaciones sobre la actividad de mantenimiento y la frecuencia de la misma.

### 7.8.2.1 CADA 200 HORAS

- Inyecte con una bomba de grasa el producto específico (véase la pos. 2 del apartado 7.7.1) en las posiciones: A-B - E - F - G - H del apartado 7.7.3
- Inyecte con una bomba de grasa el producto específico (véase la pos. 1 del apartado 7.7.1) en las posiciones: C - D del apartado 7.7.3
- Aplique con un pincel o una espátula el producto específico (véase la pos. 2 del apartado 7.7.1) en las posiciones: I - L - M del apartado 7.7.3
- Controle periódicamente la presión de las ruedas neumáticas (de la máquina y del carro) (véanse los apartados 2.5.4 y 2.5.5) **IMPORTANTE:** Muy importante sobre todo si se remolca la máquina por vías públicas.
- Controle periódicamente el apriete de los tornillos de fijación de los semiejes en el soporte general y el apriete de las ruedas en los semiejes (véase el apartado 7.4.4) **IMPORTANTE:** Muy importante sobre todo si se remolca la máquina por vías públicas.



### 7.8.2.2 ANTES DEL ALMACENAMIENTO AL FINAL DE LA ESTACIÓN

- Se aconseja vaciar parcialmente el agua del tubo de PE, desenrollando la mitad del tubo como para una operación de riego normal; quitar el tapón del carro y enrollar de nuevo con la toma de fuerza (véase el apartado 6.6.2). Si la máquina dispone de Compresor opcional, no es necesario realizar los pasos anteriores; es suficiente realizar lo siguiente (véase el capítulo 6.8).
- Quite el tapón de entrada del agua de la máquina (véase la ref. 5 del apdo. 2.1).
- Si la máquina dispone de batería, hay que extraerla y guardarla en ambiente seco, seguro y fuera del alcance de los niños, y cargarla periódicamente. (véase "Precauciones con batería, en el apdo. 4.5)
- Para conseguir una mayor duración de la pintura, es necesario limpiar la máquina con un chorro de agua a presión; cuando esté seca, rocíe todas las partes metálicas con una capa de una mezcla compuesta por un producto de protección antioxidante como, por ejemplo, cera líquida.

#### **NOTA**

**Si la máquina dispone de ordenador, batería, panel fotovoltaico, motor endotérmico y/o de una instalación eléctrica (del tipo para homologación vial), preste mucha atención a no dirigir el chorro de los líquidos (detergente y protector) hacia estas partes.**

### 7.8.2.3 CADA AÑO ANTES DE INICIAR LA TEMPORADA DE RIEGO

- Siga los pasos indicados en los apartados 7.8.2.1 y 7.8.2.2.
- Cambie el aceite del reductor utilizando un producto específico (véase el punto 3 de los apdo. 7.7.1 y 7.7.2).
- Cambie el aceite hidráulico de la bomba hidráulica utilizando un producto específico (véase el punto 4 de los apdo. 7.7.1 y 7.7.2).
- Controle el apriete de los tornillos y/o de las tuercas de fijación (véase el apartado 7.4.4) de todos los componentes de soporte: rangua entre el soporte general y la torreta, abarcones, soportes de fijación del carrete, bastidor porta carro, etc.
- Controle el apriete de los tornillos y/o de las tuercas de fijación (véase el apartado 7.4.4) de todos los acoplamientos: protecciones exteriores del carrete, entrada de agua con empalme inferior a la turbina, turborreductor montado en el bastidor, accesorios opcionales, etc.
- Controle el apriete de los tornillos de fijación con abrazaderas y/o bridas para las conexiones de la manguera entre la turbina/racor giratorio del carrete y del tubo de PE entre el carrete/carro porta-aspersor.
- Si la máquina dispone de accesorios opcionales, es necesario realizar los controles tal como se indica en los Manuales específicos facilitados y según las indicaciones incluidas en los siguientes apartados.
- Antes de la colocación en el lugar de trabajo, siga las indicaciones del apartado 6.2.

### 7.8.3 INDICACIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS ACCESORIOS OPCIONALES

#### 7.8.3.1 COMPRESOR

- Consulte el Manual de uso y mantenimiento específico y entregado con la máquina.
- El cambio de aceite y los controles que deben realizarse son indispensables y deben realizarse en los plazos prescritos por el Fabricante del mismo.

#### 7.8.3.2 VÁLVULA DE DESCARGA

- Antes del almacenamiento de final de temporada, es necesario desatornillar la caja del filtro y vaciar el agua residual contenida en su interior.

#### 7.8.3.3 VÁLVULA DE ENTRADA DE CIERRE LENTO

- Cada vez que inicie una fase de riego es conveniente, antes de la puesta en marcha, desatornillar la caja del filtro y lavar y volver a montar este último.
- Antes del almacenamiento de final de temporada, es necesario desatornillar la caja del filtro y vaciar el agua residual contenida en su interior.
- Antes del almacenamiento de final de temporada, hay que controlar que la válvula de mariposa controlada por el pistón esté abierta y, después, eliminar el agua presente en el pistón.



#### 7.8.3.4 MOTOR ENDOTÉRMICO

- Consulte el Manual de uso y mantenimiento específico y entregado con la máquina.
- El cambio de aceite y los controles que deben realizarse son indispensables y deben realizarse en los plazos prescritos por el Fabricante del mismo.
- Para conocer las advertencias y las precauciones que deben tenerse en cuenta y respetar, consulte los capítulos 4.0 y 7.0.

#### 7.8.3.5 BATERÍA

- Consulte el Manual de uso y mantenimiento específico y entregado con la máquina.
- Los controles que deben realizarse son indispensables y deben realizarse en los plazos prescritos por el Fabricante del mismo.
- Para conocer las advertencias y las precauciones que deben tenerse en cuenta y respetar, consulte los capítulos 4.0 y 7.0.

#### 7.8.3.6 PANEL FOTOVOLTAICO

Para conseguir el máximo rendimiento, es necesario mantener limpia la superficie de cristal bajo la cual están alojadas la células fotovoltaicas. Para la limpieza, utilice solo agua y un paño suave. No utilice solventes o productos corrosivos.

#### 7.8.3.7 DEPÓSITO DE ACEITE DE LA ELECTROBOMBA DE MOVIMIENTO AUTÓNOMO

Cada vez que empiece una temporada de riego, hay que controlar la cantidad de aceite hidráulico (véase el punto 4 del apartado 7.7.1) presente en el depósito. Para el control, es necesario desenroscar el tapón de carga y de purga del aceite de color rojo presente en el depósito. Atención: el control debe realizarse con todos los pistones cerrados y el motor eléctrico apagado. Para determinar la cantidad necesaria de aceite, basta con mantener el nivel, como regla general, 2 cm por debajo del tapón de carga y purga.

# AVERÍAS - CAUSAS - SOLUCIONES

## CAP. 8

### 8 DESCRIPCION GENERAL DE LAS AVERIAS

La máquina suministrada por el Fabricante se controla, en función del tipo adquirido, manualmente o desde un panel de mando con actuadores manuales y/o oleohidráulicos.

A continuación se incluye una lista de posibles averías, de las causas de las averías y de las soluciones aconsejadas por el fabricante de la máquina.



**PELIGRO**



Antes de realizar una intervención, es obligatorio interrumpir el flujo de impulsión de agua a la máquina y reducir a cero la presión de ejercicio para evitar situaciones de peligro o la muerte del operador y/o de quien se encuentre cerca de la máquina o de su radio de acción.

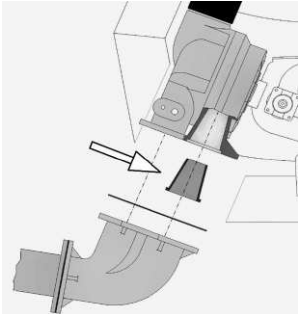
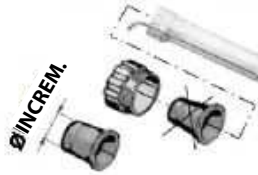
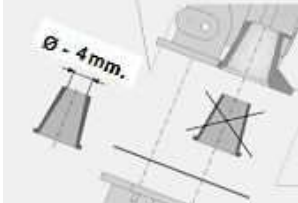

### 8.1 LISTA DE AVERÍAS – CAUSAS - SOLUCIONES

La siguiente tabla incluye la lista de las averías o inconvenientes potenciales que pueden ocurrir en la máquina suministrada.

En la columna "Causa" se define la causa que ha generado la condición de avería.

En la columna "Solución" se refiere la acción correctiva para resolver la situación de avería.

Avería o inconveniente	Causa	Solución
La máquina no enrolla el tubo	El rotor de la turbina podría estar bloqueado debido a la presencia de un cuerpo extraño.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8.</b></p> <p>Si el cuerpo extraño tiene una consistencia modesta, se puede eliminar siguiendo estos pasos:                      Abra el cárter de protección de la turbina; con una llave y aplicando una fuerza moderada intente girar en el sentido de las agujas del reloj y/o en el sentido contrario el eje montado en el reductor. Si la rotación que, en un primer momento resulta difícil, después se libera, significa que el rotor ha sido desbloqueado. Cierre el cárter, restablezca la impulsión de agua a la máquina y compruebe el funcionamiento de esta última.</p> 
	Durante la fase de DESENROLLADO del tubo, la palanca se ha quedado en la posición de TRABAJO, esto puede haber estropeado gravemente el turborreductor.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que contactar con el servicio de postventa de OCMIS para proceder a la reparación del Fabricante.</p>
Sale poca agua del aspersor montado en el carro.	Es posible que esté parcialmente obstruida la boquilla montada en la parte superior del mismo.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que desatornillar la tuerca anular montada en la parte superior del aspersor, extraer la boquilla, eliminar la obstrucción y volver a montar todo.</p> 

Avería o inconveniente	Causa	Solución
Sale poca agua del aspersor montado en el carro.	La boquilla situada en la entrada de agua a la turbina podría estar atascada.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que abrir el cárter de protección de la turbina, desmontar el acoplamiento inferior de la turbina, quitar la boquilla, eliminar la obstrucción y volver a montar todo, prestando especial atención al montaje de las juntas de estanquidad y a los pares de apriete que deben aplicarse en los pernos y las tuercas de conexión (véase el apartado 7.4.3).</p> <p>Cierre el cárter, restablezca la impulsión de agua a la máquina y compruebe el funcionamiento de esta última.</p> 
Sale poca agua del aspersor montado en el carro.	Es posible que el diámetro de la boquilla montada en la parte superior del aspersor sea demasiado pequeño para el modelo de la máquina.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que desenroscar la tuerca anular montada en la parte superior del aspersor, extraer la boquilla y sustituirla por una con un diámetro interno más grande.</p> 
		<p>Como alternativa, es posible cambiar la boquilla montada en la entrada de la turbina, por una de 4 mm/0,16 in más pequeña por lo que se refiere al diámetro interno; para ello, siga los pasos indicados más arriba.</p> 
	La presión de ejercicio es demasiado baja	<p>Hay que verificar en el manómetro el valor real de la presión e incrementarla.</p> <p><i>Atención: La presión máxima no debe superar los 10 bar/145 psi.</i></p> 
La cinta del freno está sobrecalentada	Durante la fase de DESEENROLLADO del tubo, la palanca se ha quedado en la posición de DESENGANCHE; esto puede haber estropeado gravemente la cinta del freno.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que contactar con el servicio de postventa del Fabricante para proceder a la sustitución de la cinta del freno.</p>
Durante el cambio de marcha se notan ruidos extraños en el reductor	No se ha reducido suficientemente el número de revoluciones de la turbina.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Hay que disminuir más el número de revoluciones de la turbina, interviniendo en el bypass o en el ordenador, y repetir la maniobra. La máquina reanuda su trabajo normalmente.</p> <p>Si la máquina no reanuda su trabajo, significaría que durante la primera maniobra se ha intentado cambiar de marcha de forma forzada y, consiguientemente, se ha estropeado el reductor.</p> <p>Hay que contactar con el servicio de postventa del Fabricante para proceder a la reparación del reductor.</p>

Avería o inconveniente	Causa	Solución
	Los anclajes delantero y/o traseros podrían no adherirse perfectamente al terreno.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Interrumpa el enrollado del tubo desplazando la palanca del reductor hasta la posición de DESENGANCHE (véase el apartado 2.6.1).</p> <p>Regule con más fuerza la adherencia de los anclajes al suelo y sitúe la palanca en posición de TRABAJO (véase el apartado 2.6.1).</p>
La máquina no está en una posición estable.	El roce generado entre el tubo desenrollado y un terreno húmedo y/o un tipo particular de cultivo podría sobrecargar la reacción en los anclajes de forma anómala.	<p><b>Elimine la situación de peligro interviniendo tal como se indica en la prescripción de peligro referida al inicio del apartado 8</b></p> <p>Si el problema se debe a la excesiva humedad del terreno, conviene esperar a que éste se seque y, eventualmente, antes de reanudar el trabajo, se aconseja pasar una cuerda por debajo del tubo desenrollado.</p> <p>Si el problema está relacionado con el terreno y con el tipo de cultivo, es necesario realizar los pasos previos e interponer bajo el tubo piezas de madera separadas entre ellas unos 10 ÷ 15 m.</p>

Si el problema está relacionado con el ordenador, con la batería, con el motor endotérmico, o bien con otros componentes comerciales instalados y presentes en la máquina, consulte el manual correspondiente entregado con la máquina.

Para situaciones no determinadas en la documentación específica suministrada, por favor, póngase en contacto con el CAT del Fabricante.



## ANEXOS (LISTA)

## CAP. 9

Este capítulo contiene la lista de los MANUALES DE INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS de la documentación de los principales componentes utilizados en la máquina.

LOS MANUALES enumerados son parte integrante del MANUAL DE INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS COMPLETO de la máquina suministrada por el Fabricante y deben utilizarse como referencia para el uso, el funcionamiento y el mantenimiento de los aparatos y componentes.

N.º de doc.	DESCRIPCIÓN	FABRICANTE
1	Esquema oleohidráulico	Ocmis Irrigazione S.p.A.
2	Manual de instrucciones y advertencias de la unidad de potencia hidráulica (de estar presente)	HYDROVEN S.r.l.
3	Manual del motor endotérmico (de estar presente)	HONDA
	Manual del motor endotérmico (de estar presente)	KAMA
	Manual del motor endotérmico (de estar presente)	LOMBARDINI S.p.A.
4	Lista de repuestos	Ocmis Irrigazione S.p.A.
5	Ficha técnica de la batería (de estar presente)	FIAMM S.p.A.
6	Manual del Ordenador Aqua System o Rain Control (si está presente)	Ocmis Irrigazione S.p.A.
7	Lista del embalaje (Packing List), a petición del cliente	Ocmis Irrigazione S.p.A.
8	Tabla pluviométrica	Ocmis Irrigazione S.p.A.
9	Manual del compresor (de estar presente)	Battioni Pagani Pompe S.p.A.
		JUROP S.p.A.
		Pompe Ferrari S.n.c.
10	Manual del aspersor montado en el extremo superior del carro ( si está presente )	SIME Idromeccanica S.r.l.
11	Tarjeta para Aprobaciones Europeas (de estar presente)	cmis Irrigazione S.p.A.

## REPUESTOS

## CAP. 10

### 10 REPUESTOS

#### 10.1 PEDIDO DE PIEZAS DE RECAMBIO

##### Modalidades para solicitar piezas de recambio:

Para realizar un pedido de repuestos, envíe una solicitud al Fabricante indicando la cantidad y la descripción de la pieza de recambio que desea encargar.

Los repuestos necesarios también pueden encargarse directamente a través del sitio web del Fabricante, accediendo al área reservada, tras haber recibido los datos de identificación para el acceso.

En concreto, cualquier solicitud de piezas de recambio debe enviarse por escrito a la siguiente dirección:

##### OCMIS IRRIGAZIONE S.p.A.

Domicilio social y planta:

Via S.Eusebio, 7

41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA

Tel. +39 059 702150 Fax. +39 059 702153

www.ocmis-irrigazione.it

info@ocmis-irrigazione.it

Debe indicar:

- El número de matrícula de la máquina
- El modelo tal como se indica en la placa instalada en la máquina
- El mes y el año de fabricación  
(Si no localiza estos datos, describa la pieza).
- Descripción
- La cantidad deseada

Le rogamos asimismo indicar si se trata de un pedido en toda regla o bien simplemente de una solicitud de presupuesto, especificar la fecha de entrega deseada, la dirección para el envío y la de facturación, así como otras instrucciones de envío.

Indique también el nombre, el teléfono, el fax y la dirección de correo electrónico de la persona que será nuestro interlocutor futuro para todo cuanto concierna a los suministros de repuestos.

Tras haber recibido su pedido, le enviaremos nuestra confirmación indicando los precios, la fecha de entrega definitiva y las condiciones de suministro. La lista de repuestos para la máquina suministrada es parte integrante del presente manual y se incluye en el capítulo 9.

A continuación incluimos el módulo para la solicitud de repuestos.

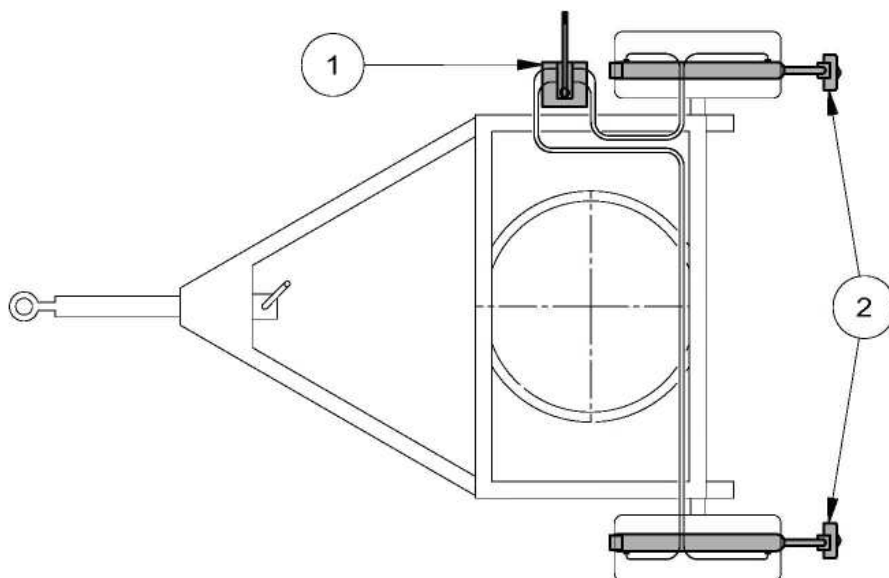
<b>MÓDULO DE SOLICITUD DE REPUESTOS</b>				
De:		A:		
Entrega el:		Fecha:		
A:		Número de pedido:		
CÓDIGO DE LA MÁQUINA	NOMBRE	CÓDIGO	CANTIDAD	PRECIO
<b>TOTAL</b>				

**ANEXOS**

**CAP. 11**

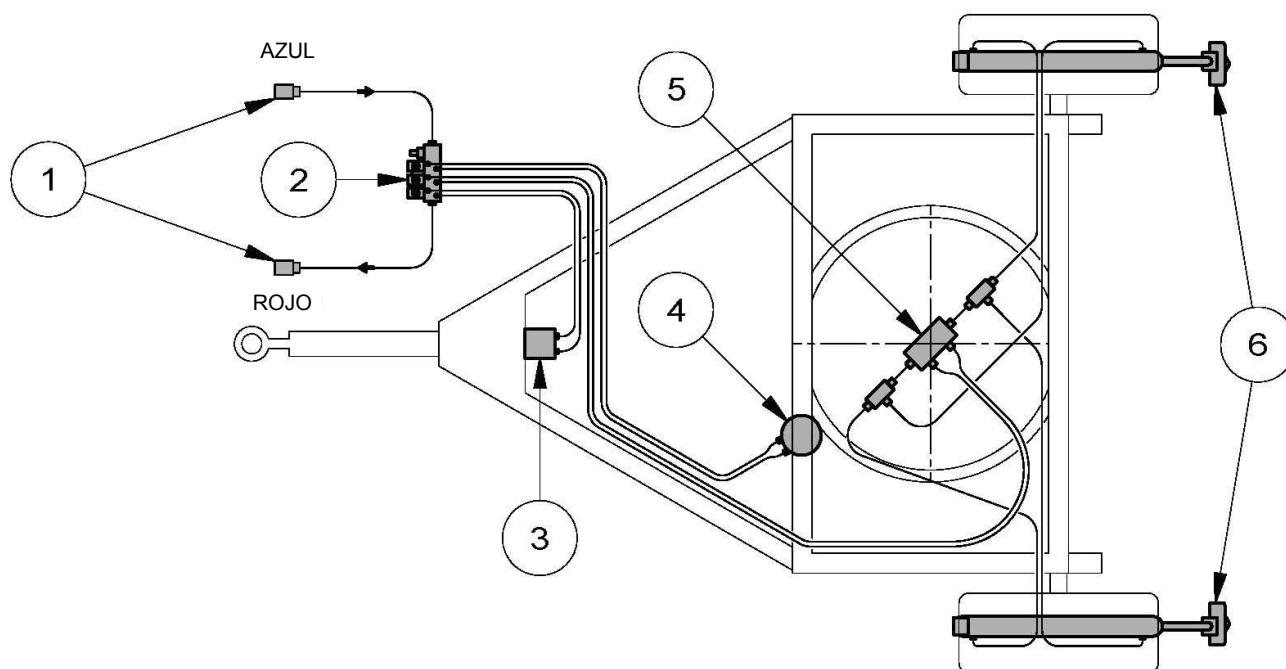
**ANEXO 1**

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA CON: BOMBA MANUAL**



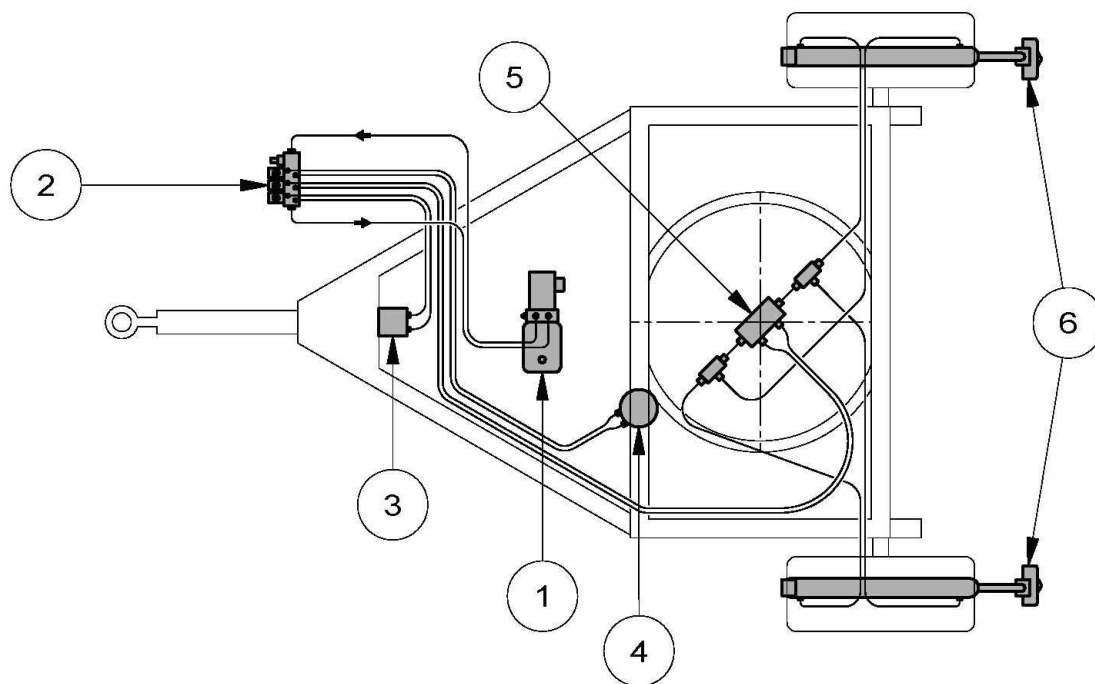
1 - Bomba Manual	2 - Anclajes hidráulicos posteriores
------------------	--------------------------------------

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA CON: CONECTOR DEL TRACTOR**



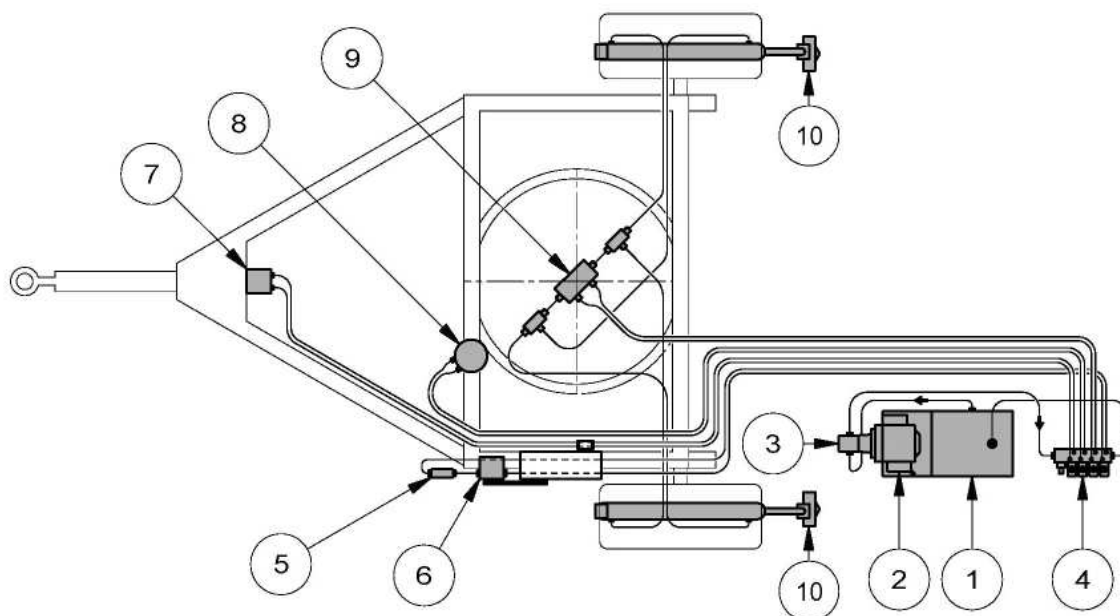
1 - Enganches con conectores al tractor	4 - Rotación hidráulica
2 - Distribuidor de 3 palancas	5 - Válvula de bloqueo
3 - Apoyo anterior hidráulico	6 - Anclajes hidráulicos posteriores

INSTALACIÓN HIDRÁULICA CON: DESPLAZAMIENTO AUTÓNOMO DE LA CENTRALITA HIDRÁULICA



1 - Centralita electrohidráulica	4 - Rotación hidráulica
2 - Distribuidor de 3 palancas	5 - Válvula de bloqueo
3 - Apoyo anterior hidráulico	6 - Anclajes hidráulicos posteriores

INSTALACIÓN HIDRÁULICA CON: DESPLAZAMIENTO AUTÓNOMO CON MOTOR + RECUPERACIÓN DEL TUBO



1 - Depósito de aceite hidráulico	6 - Motor hidráulico
2 - Motor endotérmico	7 - Apoyo anterior hidráulico
3 - Bomba hidráulica	8 - Rotación hidráulica
4 - Distribuidor de 3+1 palancas	9 - Válvula de bloqueo
5 - Válvula VRF	10 - Anclaje hidráulico posterior

**ANEXO 11**

**Hoja de información para máquinas con aprobación Europea**



**Para garantizar la seguridad del personal y el funcionamiento adecuado de la máquina, preste atención a los puntos enumerados a continuación.**

- Antes de conectar el tractor a la máquina, es necesario verificar la idoneidad del TRACTOR para la carga a remolcar y para la carga vertical que pesará en el gancho de remolque. Los datos necesarios se colocan en la placa que identifica la máquina homologada (A-0 + A-1 para la carga total, A-0 para la carga vertical que se apoya en el gancho de remolque). Además, es esencial verificar la eficacia y el cumplimiento de los Estándares de aprobación para el enganche de remolque, el sistema de frenado neumático ( si está presente ) y el sistema eléctrico.
- La máquina está equipada con pictogramas especiales con los símbolos de advertencia relativos que deben ser comprendidos, respetados y reemplazados si están dañados o son ilegibles.
- Las áreas peligrosas de la máquina son las siguientes:
  - Área que rodea la estructura durante la fase de posicionamiento con un tractor acoplado
  - Área entre la máquina y el tractor cuando es necesario desenganchar el tractor de la máquina
  - Lado del timón para bajar el pie de apoyo
  - Área que rodea la estructura durante la fase de rotación de la torreta poratabobin con respecto al eje vertical del carro
  - Lado posterior para bajar extensiones con pantuflas para anclar al suelo y también el área donde se baja el carrito de riego al mismo tiempo
  - Área afectada por el trole enganchado al tractor durante la fase de desenrollado del tubo
  - Está absolutamente prohibido entrar en el rango de acción del chorro de agua que sale del rociador
  - No acercarse a la tubería durante la fase de rodadura de la misma en el carrete de la máquina
  - No interfiera entre el carrito del irrigador y la máquina
- Las tuberías hidráulicas y neumáticas deben inspeccionarse siempre que se realice una transferencia de la máquina de un lugar de trabajo a otro y también antes de una nueva alineación y, en cualquier caso, cada 200 horas de funcionamiento según lo prescrito por el programa de lubricación, engrase, revisando todos los tornillos y tuercas de ajuste y revisando la presión de la rueda (7.8.2.1)
- Para las máquinas aprobadas que deben remolcarse en puestos públicos, es esencial verificar antes de cada tránsito el correcto funcionamiento del sistema de frenado ( si está presente ) y de la seganazione visual como luces, incluida la presencia y correcta dislocación de: reflectores, placa, adhesivo de límite de velocidad y manteniendo las dimensiones generales originales
- Para levantar la máquina en su totalidad, siga las instrucciones del manual aprovechando los anclajes proporcionados y marcados con pictogramas.
- Para la elevación parcial de la máquina para el reemplazo de una rueda, es necesario proporcionar un gato adecuado para la carga que se va a levantar, teniendo en cuenta un buen margen de seguridad. Los datos de carga a los que se hace referencia son los que pesan en el eje de la rueda y se muestran en la placa de homologación (en el punto A-1).  
El procedimiento consiste en colocar la máquina sobre una superficie plana y estable adecuada para la estabilidad, bajar el pie de soporte delantero colocado cerca del timón para bloquear la rueda opuesta con cuñas u otros medios que aseguren la irremovibilità, colocar el gato debajo al tubo de soporte al cubo de la rueda (posición indicada con una flecha amarilla), proceda con el levantamiento asegurando que no haya personas en las cercanías.
- Los neumáticos que se pueden instalar son solo aquellos indicados en el documento de registro del vehículo emitido por la autoridad competente y para su uso es esencial seguir las instrucciones enumeradas en el párrafo 7.4.2.5. de este manual I
- El uso de la máquina está permitido solo para operadores debidamente entrenados.
- La máquina debe ser transportada de acuerdo con las instrucciones dadas en el párrafo 5.3.4 de este manual.
- El buen funcionamiento de la máquina proporciona una lubricación periódica que debe llevarse a cabo en los puntos indicados en el párrafo 7.7.3 de este manual con la frecuencia indicada en el mismo.

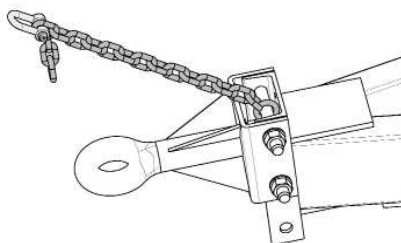
**Atención:** cuando suelte los acoplamientos de tipo ISO del tractor, primero debe desconectar el acoplamiento roja.  
( si está presente )

**Atención:** la tapa colocada en la entrada de agua siempre debe estar enganchada con la manija orientada hacia la máquina.

**Atención:** al estacionar la máquina, es esencial insertar una cadena con un candado en la barra de tiro.  
y si no está equipado con un freno de estacionamiento, inserte los calzos de las ruedas.

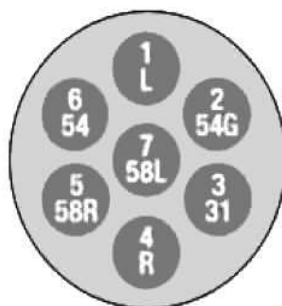
**Atención:** coloque las palancas de control en el reductor de velocidad para que no sobresalgan de la forma de la máquina.

**Atención:** Si sin sistema de frenos, durante el tránsito en vías públicas es esencial enganchar el mosquetón de la conexión secundaria al tractor como se muestra en la figura.



### SISTEMA ELÉCTRICO

Conector de remolque 12 VDC 7 pines ISO 1185  
(Negativo a tierra)



Arreglo de contacto

Función de contactos y características del cable

N° Contacto	Función	Sección de cable	Color aislante
1/L	Indicador de dirección izquierdo	1.0 mm <sup>2</sup>	Verde
2/54G	Antiniebla trasera	- -	- -
3/31	Massa	1.5 mm <sup>2</sup>	Negro
4/R	Indicador de dirección derecha	1.0 mm <sup>2</sup>	Marrón
5/58R	Luz de posición derecha	1.0 mm <sup>2</sup>	Amarillo
6/54	Parar luces	1.0 mm <sup>2</sup>	Azul
7/58L	Luz de posición izquierda y luz de matrícula	1.0 mm <sup>2</sup>	Amarillo / Negro

# **OCMIS**

**IRRIGAZIONE S.p.A.**

**OCMIS IRRIGAZIONE S.p.A.**  
Domicilio social y Planta  
41014 CASTELVETRO (MO) ITALIA  
Via S.Eusebio, 7  
Tel. +39 059 702150  
Fax. +39 059 702153  
[www.ocmis-irrigazione.it](http://www.ocmis-irrigazione.it)  
[info@ocmis-irrigazione.it](mailto:info@ocmis-irrigazione.it)