



PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI  
SELF-PROPELLED WORK-PLATFORMS  
PLATEFORMES DE TRAVAIL AUTOMOTRICES  
SELBSTFAHRENDE HUBARBEITSBÜHNEN  
PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS  
ZELFRIJDENDE HOOGWERKERS  
SJÄLVGÅENDE ARBETSPLATTFORMAR  
SAMOKRETNE RADNE PLATFORME

**SERIE „A“**  
**A16 J A18 J**



**USO Y MANTENIMIENTO**  
**- ESPAÑOL - INSTRUCCIONES ORIGINALES**

AIRO es una división TIGIEFFE SRL  
Via Villasperiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA-  
☎ +39-0522-977365 - 📠 +39-0522-977015

WEB: [www.airo.com](http://www.airo.com)

Fecha revisión	Descripción revisión
2010-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización por nueva Directiva Máquinas 2006/42/CE.</li> <li>• Actualizadas las denominaciones de los modelos.</li> </ul>
2010-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentes las instrucciones para aceite biodegradable.</li> <li>• Actualizadas temperaturas y lista de aceites</li> </ul>
05-2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre "Declaración de puesta en servicio y control inicial, sucesivas, cambio de propiedad" cambiada.</li> <li>• Añadido en los datos técnicos "Cantidad total electrolitos baterías" (Añadido baterías opcionales en las ED).</li> <li>• Correcto "Potencia máx" motor diésel y añadido "Potencia Ajustada"</li> </ul>
2011-08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificada la segunda parte del manual, con inclusión esquemas actualizados para cambio convertidor 48V-12V en instalaciones JE a JED</li> </ul>
2012-09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminados frenos de estacionamiento en las versiones eléctricas y electro-diésel: variados descripciones y esquema hidráulico</li> </ul>
2013-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificado instrucciones puntos de anclaje arnés de seguridad</li> </ul>
2014-09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadido información sobre el límite máximo de las fuerzas manuales.</li> <li>• Modificado Nombre y Apellido administrador delegado.</li> </ul>
2015-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizado Declaración De Conformidad CE.</li> <li>• Añadido Instrucción Posición Manos.</li> </ul>
2015-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizado lista de aceite hidráulico utilizable.</li> <li>• Añadido indicación para los repuestos, deben ser originales o de todas maneras aprobados por el constructor de la máquina.</li> <li>• Añadido apartado "Desembarque En Altura".</li> <li>• Actualizado sistema de funcionamiento del cargador de batería e indicación de sobrecarga en plataforma.</li> </ul>
2017-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición descripción de nuevo sistema de carga.</li> </ul>
2019-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadida descripción del sistema de protección secundario "AIRO SENTINEL".</li> </ul>

**Tigieffe** Le agradece que haya adquirido un producto de su gama, y le invita a la lectura del presente manual. En su interior, encontrará toda la información necesaria para una correcta utilización de la máquina adquirida; le rogamos, por lo tanto, que siga atentamente las advertencias contenidas y que lo lea en todas sus partes. Se ruega además que conserve el manual en un lugar adecuado y que lo mantenga inalterado. El contenido de este manual puede ser modificado sin previo aviso, ni ulteriores obligaciones, con el fin de incluir variaciones y mejoras a las unidades ya enviadas. Está prohibida la reproducción o la traducción de cualquier parte de este manual sin previo aviso escrito del propietario.

## Índice general:

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1.	<b>Aspectos legales.....</b>	<b>6</b>
1.1.1.	Recepción de la máquina .....	6
1.1.2.	Declaración de puesta en servicio, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad.....	6
1.1.2.1.	Denuncia de puesta en marcha y primer control .....	6
1.1.2.2.	Controles periódicos sucesivos .....	7
1.1.2.3.	Cambios de propiedad.....	7
1.1.3.	Formación, información y adiestramiento de los operadores .....	7
1.2.	<b>Pruebas efectuadas antes de la entrega.....</b>	<b>7</b>
1.3.	<b>Uso de la máquina .....</b>	<b>7</b>
1.3.1.	Desembarque en altura .....	8
1.4.	<b>Descripción de la máquina .....</b>	<b>8</b>
1.5.	<b>Puestos de maniobra.....</b>	<b>9</b>
1.6.	<b>Alimentación .....</b>	<b>9</b>
1.7.	<b>Vida de la máquina, demolición y desmantelamiento .....</b>	<b>9</b>
1.8.	<b>Identificación.....</b>	<b>10</b>
1.9.	<b>Ubicación de los componentes principales .....</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR .....</b>	<b>12</b>
2.1.	<b>Modelo A16 JE .....</b>	<b>12</b>
2.2.	<b>Modelo A16 JED.....</b>	<b>15</b>
2.3.	<b>Modelo A16 JRTD .....</b>	<b>18</b>
2.4.	<b>Modelo A18 JE .....</b>	<b>21</b>
2.5.	<b>Modelo A18 JED.....</b>	<b>24</b>
2.6.	<b>Modelo A18 JRTD .....</b>	<b>27</b>
2.7.	<b>Vibraciones y ruido.....</b>	<b>30</b>
<b>3.</b>	<b>ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>31</b>
3.1.	<b>Equipos de Protección Individual (EPI) .....</b>	<b>31</b>
3.2.	<b>Normas generales de seguridad .....</b>	<b>31</b>
3.3.	<b>Normas de empleo.....</b>	<b>32</b>
3.3.1.	Generales .....	32
3.3.2.	Desplazamiento .....	32
3.3.3.	Fases de trabajo .....	33
3.3.4.	Velocidad del viento según la escala Beaufort .....	34
3.3.5.	Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno .....	35
3.3.6.	Líneas de alta tensión.....	36
3.4.	<b>Situaciones peligrosas y/o accidentes .....</b>	<b>36</b>
<b>4.</b>	<b>INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES .....</b>	<b>37</b>
4.1.	<b>Familiarización .....</b>	<b>37</b>
4.2.	<b>Controles Previos de Utilización .....</b>	<b>37</b>
<b>5.</b>	<b>MODO DE EMPLEO .....</b>	<b>38</b>
5.1.	<b>Caja de mando de la plataforma .....</b>	<b>38</b>
5.1.1.	Tracción y dirección .....	40
5.1.2.	Movimientos para el posicionamiento de la plataforma .....	41
5.1.2.1.	Subida/Bajada pantógrafo (brazo primario) .....	41
5.1.2.2.	Subida/Bajada brazo secundario .....	41
5.1.2.3.	Elevación/Descenso pluma.....	41
5.1.2.4.	Extensión/Retorno brazo telescópico.....	42

5.1.2.5.	Orientación torreta (rotación).....	42
5.1.2.6.	Rotación de la plataforma.....	42
5.1.2.7.	Nivelación plataforma.....	42
5.1.3.	Otras funciones caja de mando de la plataforma.....	43
5.1.3.1.	Selección propulsión eléctrica/térmica (OPCIONAL).....	43
5.1.3.2.	Pulsador arranque electrobomba a 12V (Batería) o a 230/380V trifásica (red eléctrica) - (OPCIONAL).....	43
5.1.3.3.	Interruptor de arranque del motor térmico (modelos "ED", "D").....	43
5.1.3.4.	Claxon manual.....	43
5.1.3.5.	Interruptor de paro.....	43
5.1.3.6.	Luces testigo.....	44
5.1.3.6.1	Luz testigo verde indicación posición habilitada (ZA).....	44
5.1.3.6.2	Luz testigo roja indicación batería descargada (ZB) – sólo modelos eléctricos.....	44
5.1.3.6.3	Luz testigo roja indicación anomalía funcionamiento motor Diésel / reserva carburante (ZC).....	44
5.1.3.6.4	Luz testigo roja de peligro (ZD).....	45
5.1.3.6.5	Luz testigo roja sobrecarga (ZE).....	45
5.1.4.	Sistema Anti Aprisionamiento "AIRO SENTINEL" - OPCIONAL.....	46
5.1.4.1.	Lógica movimientos SENTINEL.....	47
<b>5.2.</b>	<b>Panel de control desde el suelo (unidad de control eléctrica).....</b>	<b>48</b>
5.2.1.	Llave principal de arranque y selector del panel de control (A).....	49
5.2.2.	Botón de paro de emergencia (B).....	49
5.2.3.	Selector de alimentación Diésel/Eléctrica (C).....	49
5.2.4.	Interruptor arranque motor térmico (D).....	49
5.2.5.	Display interfaz de usuario (E).....	50
5.2.6.	Luz testigo cargador de batería (F).....	50
5.2.7.	Luz testigo indicación panel de control habilitado (G).....	50
5.2.8.	Luces testigos motor Diésel (H L M N).....	50
5.2.9.	Palancas de desplazamiento de la plataforma (O P Q R S T U).....	50
<b>5.3.</b>	<b>Acceso a la plataforma.....</b>	<b>51</b>
<b>5.4.</b>	<b>Arranque de la máquina.....</b>	<b>51</b>
5.4.1.	Arranque del motor Diésel.....	52
5.4.2.	Arranque de la electrobomba 230V monofásica (OPCIONAL).....	53
5.4.3.	Arranque de la electrobomba de trabajo a 380V trifásica (OPCIONAL).....	54
5.4.4.	Arranque de la electrobomba de emergencia a 12V (OPCIONAL para modelos "D").....	55
<b>5.5.</b>	<b>Parada de la máquina.....</b>	<b>56</b>
5.5.1.	Parada normal.....	56
5.5.2.	Interruptor de paro.....	56
5.5.3.	Parada del motor Diésel.....	56
5.5.4.	Parada de la electrobomba 230V monofásica o 380 V trifásica (opcional).....	56
<b>5.6.</b>	<b>Mandos de emergencia manual.....</b>	<b>57</b>
<b>5.7.</b>	<b>Caja de enchufe para conexión utensilios de trabajo (OPCIONAL).....</b>	<b>58</b>
<b>5.8.</b>	<b>Nivel y abastecimiento de carburante (modelos "ED" y "D").....</b>	<b>58</b>
<b>5.9.</b>	<b>Fin de trabajo.....</b>	<b>58</b>
<b>6.</b>	<b>DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE.....</b>	<b>59</b>
6.1.	Desplazamiento.....	59
6.2.	Transporte.....	60
6.3.	Remolque de emergencia de la máquina.....	62
<b>7.</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>63</b>
7.1.	Limpieza de la máquina.....	63
7.2.	Mantenimiento general.....	64
7.2.1.	Regulaciones varias.....	65
7.2.2.	Engrase.....	66
7.2.3.	Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico.....	67
7.2.3.1	Aceite hidráulico biodegradable (Opcional).....	68
7.2.3.2	Vaciado.....	68
7.2.3.3	Filtros.....	68
7.2.3.4	Lavado.....	68
7.2.3.5	Llenado.....	68
7.2.3.6	Puesta en funcionamiento / control.....	68

7.2.3.7	Mezcla .....	69
7.2.3.8	Microfiltración.....	69
7.2.3.9	Eliminación.....	69
7.2.3.10	Relleno.....	69
7.2.4.	Sustitución filtros hidráulicos.....	70
7.2.4.1.	Filtros de aspiración.....	70
7.2.4.2.	Filtro de recuperación .....	70
7.2.5.	Control nivel y sustitución aceite reductores tracción .....	71
7.2.5.1	Controles con respecto al uso del aceite biodegradable sintético en reductores de tracción .....	71
7.2.6.	Eliminación del aire de los cilindros de bloqueo del eje oscilante.....	72
7.2.7.	Regulación de los juegos patines brazo telescópico .....	73
7.2.8.	Control eficiencia y regulación válvula de seguridad circuito de tracción .....	74
7.2.9.	Control eficiencia válvula de seguridad circuito movimientos .....	75
7.2.10.	Control eficiencia y regulación válvulas de frenado .....	76
7.2.11.	Control eficiencia inclinómetro .....	77
7.2.12.	Control funcionamiento y regulación sistema de detección de sobrecarga en plataforma .....	79
7.2.13.	By-pass al sistema de detección de sobrecarga – SÓLO PARA MANIOBRAS DE EMERGENCIA .....	81
7.2.14.	Control funcionamiento microinterruptores M1 .....	82
7.2.15.	Control eficiencia sistema de seguridad de hombre muerto .....	82
<b>7.3.</b>	<b>Batería de arranque .....</b>	<b>83</b>
7.3.1.	Batería de arranque para modelos "D" "ED" .....	83
7.3.2.	Batería de arranque para modelos "E" .....	83
7.3.3.	Mantenimiento de la batería de arranque .....	83
7.3.4.	Recarga de la batería de arranque .....	83
<b>7.4.</b>	<b>Batería "TRACCIÓN" para modelos "E", "ED" .....</b>	<b>84</b>
7.4.1.	Advertencias generales batería TRACCIÓN.....	84
7.4.2.	Mantenimiento de la batería TRACCIÓN.....	84
7.4.3.	Recarga de la batería TRACCIÓN.....	85
7.4.4.	Cargador de batería: indicación de averías .....	86
7.4.5.	Sustitución baterías .....	86
<b>8.</b>	<b>MARCAS Y CERTIFICACIONES.....</b>	<b>87</b>
<b>9.</b>	<b>PLACAS Y ADHESIVOS .....</b>	<b>88</b>
<b>10.</b>	<b>REGISTRO DE CONTROL .....</b>	<b>90</b>
<b>11.</b>	<b>DIAGRAMAS DE CONEXIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>107</b>
<b>12.</b>	<b>ESQUEMA HIDRÁULICO .....</b>	<b>120</b>
<b>13.</b>	<b>CERTIFICADOS CEE .....</b>	<b>124</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual para el Uso y Mantenimiento es general e incluye la gama completa de las máquinas indicadas en la cubierta; por lo tanto, la descripción de los componentes y de los sistemas de control y seguridad podría comprender detalles no presentes en la máquina que se encuentra en su poder, al poder suministrarse a petición o no estar disponibles. Con el fin de seguir evolucionando técnicamente, **AIRO-Tigieffe s.r.l.** se reserva aportar las modificaciones oportunas al producto y/o al manual de instrucciones en cualquier momento, no estando obligada a actualizar las unidades ya enviadas.

### 1.1. Aspectos legales

#### 1.1.1. Recepción de la máquina

Dentro de la UE (Unión Europea) la máquina le será entregada con:

- Manual de instrucciones en el idioma de Su país
- Marca CE fijada a la máquina
- Declaración de conformidad CE
- Certificado de garantía

Sólo para Italia:

- Facsímil de declaración de puesta en servicio al Instituto Nacional para la Prevención de los Accidentes en el Trabajo INAIL
- Lista de los departamentos INAIL competentes en el territorio
- Declaración de control Interno efectuado

Le recordamos que el manual de instrucciones forma parte integrante de la máquina y que ha de tenerse una copia del mismo, junto a las copias de los documentos que certifican que han sido efectuados los controles periódicos, a bordo de la plataforma en el correspondiente compartimiento. En caso de cambio de propiedad, el manual de instrucciones deberá acompañar siempre a la máquina.

#### 1.1.2. Declaración de puesta en servicio, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad

Las obligaciones legales del propietario de la máquina difieren según el estado en que la misma es puesta en servicio. Así pues, le aconsejamos se informe acerca de los procedimientos previstos en su zona en los organismos de tutela de la seguridad en los lugares de trabajo. Con el fin de mejorar el archivo de los documentos y anotar los trabajos de modificación/asistencia, ha sido prevista una sección al final de este manual denominada "Registro de control".

##### 1.1.2.1. Denuncia de puesta en marcha y primer control

En ITALIA el propietario de la Plataforma Aérea deberá denunciar al INAIL competente en el territorio la puesta en marcha de la máquina y someterla a los controles periódicos obligatorios. El primer control es ejecutado por el INAIL dentro de sesenta días después de la solicitud. Después de este periodo el empresario puede servirse de los órganos territoriales de vigilancia ASL o de los sujetos públicos o privados habilitados. Los controles sucesivos son ejecutados por los sujetos ya mencionados dentro de treinta días después de la solicitud. Después de este periodo el empresario puede servirse de sujetos públicos o privados habilitados. Dichos controles son onerosos y los gastos para su ejecución correrán a cargo del empresario (propietario de la máquina). Para la ejecución de los controles, los organismos territoriales de vigilancia (ASL/USL o ARPA) y el INAIL podrán servirse de sujetos públicos o privados habilitados. Los sujetos privados habilitados adquieren la cualificación de encargados de servicio público y responden directamente a la estructura pública que es titular de dicha función.

Para la declaración de puesta en servicio en Italia, enviar, mediante carta certificada con acuse de recibo, el impreso entregado junto con los demás documentos en el momento de la entrega de la máquina.

El INAIL asignará un N° de matrícula y, con ocasión del Primer Control, rellenará la "ficha técnica de identificación", indicando en la misma exclusivamente los datos detectables de la máquina ya en servicio o deducibles del manual de instrucciones. Este documento será parte integrante de la documentación de la máquina.

### 1.1.2.2. Controles periódicos sucesivos

Los controles anuales son obligatorios. En Italia es necesario que el propietario de la Plataforma Aérea presente solicitud – por medio de carta certificada – de control periódico al órgano de vigilancia (ASL/USL o ARPA u otros sujetos públicos o privados habilitados) competente para el territorio al menos veinte días antes la conclusión del año desde el momento del pasado control.

NOTA: En caso de que una máquina desprovista de documento de control en curso de validez fuera desplazada en el territorio a una zona situada fuera de la competencia del órgano habitual de vigilancia, será obligación del propietario de la máquina solicitar control anual al órgano de vigilancia competente para el nuevo territorio en el que opera la máquina.

### 1.1.2.3. Cambios de propiedad

En caso de cambio de propiedad (en Italia), el nuevo propietario de la Plataforma Aérea está obligado a declarar su posesión al órgano de vigilancia (ASL/USL o ARPA u otros sujetos públicos o privados habilitados) competente para el territorio adjuntando copia de:

- Declaración de conformidad expedida por el fabricante
- Declaración de puesta en servicio efectuada por el primer propietario

### 1.1.3. Formación, información y adiestramiento de los operadores

Es tarea del empresario hacer que los operadores encargados de usar los equipos reciban una formación adecuada y específica, que permita utilizar la Plataforma Elevadora Móvil de Personal (PEMP) de manera adecuada y segura, también por lo que respecta a los riesgos que pueden causarse a otras personas.

## 1.2. Pruebas efectuadas antes de la entrega

Antes de su introducción en el mercado, cada PEMP ha sido sometida a las siguientes pruebas:

- Prueba de frenado
- Prueba de sobrecarga
- Prueba de funcionamiento

## 1.3. Uso de la máquina

La máquina descrita en el presente manual es una Plataforma Elevadora móvil de Personal destinada a la elevación de personas y material (herramientas y material trabajado) para llevar a cabo trabajos de mantenimiento, instalación, limpieza, barnizado, desbarnizado, arenación, soldadura, etc.

La capacidad máxima permitida (diferente según el modelo – véase apartado “Características técnicas”) se subdivide del siguiente modo:

- se considera una carga de 80 Kg por persona
- se consideran 40 Kg para las herramientas
- la carga restante está representada por el material trabajado

En cualquier caso no deberá superarse NUNCA la capacidad máxima descrita en el apartado “Características técnicas”. Sólo está consentido cargar en la plataforma personas, herramientas y materiales de trabajo desde la posición de acceso (plataforma bajada). Está totalmente prohibido cargar en la plataforma personas, herramientas y materiales de trabajo fuera de la posición de acceso.

Todas las cargas deberán colocarse siempre dentro de la cesta; no está permitido levantar cargas (aun respetando la capacidad máxima permitida) colgadas de la plataforma o de la estructura de elevación.

Está prohibido transportar paneles de grandes dimensiones, ya que aumentan la resistencia al viento y comportan grandes riesgos de vuelco.

Durante el desplazamiento de la máquina con la plataforma elevada no está permitida la aplicación de cargas horizontales en la plataforma (los operadores que se encuentran a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).

Un sistema de detección de sobrecarga interrumpe el funcionamiento de la máquina en caso de que la carga situada en la plataforma sobrepase la carga nominal en un 20% aproximadamente (véase capítulo “Normas generales de utilización”) y la plataforma esté levantada.

La máquina no puede ser utilizada directamente en espacios destinados a la circulación por carretera; delimitar siempre, con las señalizaciones oportunas, la zona de trabajo de la máquina cuando se opere en zonas abiertas al público.

No utilice la máquina para arrastrar carretillas u otros vehículos.

Todo uso de la máquina distinto de aquéllos para los que está destinada deberá ser aprobado por escrito por el fabricante de la misma tras la correspondiente solicitud del usuario.



**No utilizar la máquina para finalidades distintas de aquéllas para las que se ha fabricado, sin haber solicitado y obtenido por escrito, por parte del fabricante, la autorización para hacerlo.**

### 1.3.1. Desembarque en altura

Las plataformas elevadoras móviles de personal no están diseñadas teniendo en cuenta los riesgos del “desembarque en altura” porque la única posición de acceso considerada es con plataforma completamente bajada. Por este motivo esta actividad está formalmente prohibida. Sin embargo, existen condiciones excepcionales en las que el operador necesita acceder o dejar la plataforma de trabajo fuera de la posición de acceso. Esta actividad se define comúnmente “desembarque en altura”.

Los riesgos del “desembarque en altura” no dependen exclusivamente de las características de la PEMP. Un análisis correspondiente de los riesgos desarrollado por el empresario puede autorizar este uso específico teniendo en cuenta:

- las características del ambiente de trabajo;
- la prohibición absoluta de considerar la plataforma de trabajo como un punto de anclaje para personas que operan al exterior;
- el uso de la máquina al xx% de sus prestaciones para evitar que las fuerzas adicionales creadas por una operación específica o las flexiones de la estructura alejen el punto de acceso de la zona de desembarque. Prever por este motivo algunas pruebas preventivas para definir estas limitaciones;
- Prever un procedimiento de evacuación correspondiente en caso de emergencia (por ejemplo un operador siempre en la plataforma de trabajo, otro en el puesto de mando desde el suelo y un tercer operador que deja la plataforma en altura);
- Prever una formación correspondiente del personal como operador y también como personal transportado;
- Dotar el ambiente de desembarque de todos los dispositivos necesarios para evitar el riesgo de caída del personal que sale/sube de la plataforma.

Lo que se ha mencionado arriba no es una autorización formal del constructor para el uso del “desembarque en altura”, sino quiere proporcionar al empresario, que se asume toda la responsabilidad, información útil para la planificación de esta actividad excepcional.

## 1.4. Descripción de la máquina

La máquina descrita en el presente Manual de Uso y Mantenimiento es una Plataforma Elevadora móvil de personal constituida por:

- chasis motorizado dotado de ruedas
- torreta giratoria hidráulicamente
- brazo articulado accionado por cilindros hidráulicos (el número de articulaciones y de cilindros depende del modelo de la máquina)
- plataforma porta operadores (la capacidad máxima difiere según el modelo – véase capítulo “Características técnicas”)

**El chasis** dispone de motorización para poder desplazar la máquina incluso con la plataforma elevada (véase “Modo de utilización”). Las máquinas podrán ser entregadas con las siguientes características de tracción y dirección:

- dos ruedas motrices y dos ruedas locas pivotantes
- cuatro ruedas motrices, de las cuales dos directrices y dos fijas

Además, todas las combinaciones mencionadas arriba podrán llevar un eje oscilante autobloqueador (opcional).

Todas las ruedas motrices disponen de freno hidráulico de estacionamiento de lógica positiva (la intervención de los frenos se produce de manera automática al soltar los mandos de tracción).

**La torreta** se encuentra apoyada sobre un plato giratorio fijado al chasis, pudiendo orientarse (girarse) 360° no continuos alrededor del eje central de la máquina mediante un tornillo sin fin irreversible.

**El sistema de elevación**, de brazo articulado, puede subdividirse en tres estructuras principales:

- La primera, de desarrollo vertical, constituida por un sistema de “doble paralelogramo” y denominada “pantógrafo”
- La segunda, constituida por un brazo de elevación dotado de extensión telescópica
- La tercera, constituida por el brazo terminal denominado “pluma”

Dichas estructuras de elevación son accionadas por 4 cilindros hidráulicos de doble efecto:

- Un cilindro para el desarrollo de la “pantógrafo”
- Un cilindro para el desarrollo del brazo
- Un cilindro para la extensión/retorno del brazo telescópico
- Un cilindro para el desarrollo de la “pluma”



Los cilindros hidráulicos de desplazamiento de la estructura articulada (exceptuando el cilindro detector de inclinación del brazo) están dotados de válvulas over-center embridadas directamente sobre los mismos. Dicha característica permite mantener los brazos en posición, incluso en caso de rotura accidental de un tubo de alimentación.

**La plataforma**, que se halla ensamblada con bisagras al extremo de la pluma, puede ser girada 140° totales (70° a la derecha y 70° a la izquierda) por medio de un accionador giratorio, también éste dotado de válvula over-centre, y dispone de barandillas y bandas parapiés, cuyas alturas cumplen las normas vigentes (las barandillas poseen una altura  $\geq 1100$  mm y las bandas parapiés poseen una altura  $\geq 150$  mm). La nivelación de la plataforma es automática y está asegurada por tirantes mecánicos y por dos cilindros en circuito cerrado. Asimismo, el nivel podrá corregirse manualmente, actuando con el mando correspondiente, sólo cuando los brazos se hallen totalmente bajados (y con una inclinación de la pluma respecto al eje horizontal comprendida entre +10° y -70°).

## 1.5. Puestos de maniobra

La máquina dispone de dos puestos de maniobra:

- en la plataforma, para el uso normal de la máquina
- en la torreta (o desde el suelo) se encuentran los mandos de emergencia para la recuperación de la plataforma, el interruptor de paro, un selector de llave para la selección del panel de control y el arranque de la máquina.

## 1.6. Alimentación

Las máquinas pueden estar alimentadas mediante:

- sistema electro-hidráulico compuesto por acumuladores recargables y electrobomba.
- motor térmico (los modelos con motor Diésel se identifican por la sigla "D"; los modelos con motor de gasolina se identifican por la sigla "B").
- sistema de doble alimentación eléctrica/térmica (los modelos de doble alimentación Electro/Diésel se identifican por las siglas "ED"; los modelos de doble alimentación Electro/Gasolina se identifican por la sigla "EB").

En todos los casos, tanto la instalación hidráulica como la instalación eléctrica cuentan con todas las protecciones necesarias (véanse diagrama de conexiones eléctricas y circuito hidráulico anexos al presente manual).

## 1.7. Vida de la máquina, demolición y desmantelamiento

La máquina ha sido concebida para una duración de 10 años en ambientes de trabajo normales, siempre que su uso sea correcto y su mantenimiento adecuado. Dentro de este periodo, el fabricante deberá llevar a cabo un/a control/revisión completo/a de la misma.

En caso de demolición, respetar las normas vigentes en el país en el que se lleva a cabo dicha operación.

En Italia, la/el demolición/desmantelamiento deberá comunicarse a los órganos territoriales de vigilancia ASL/USL o ARPA.

La máquina está constituida predominantemente por piezas metálicas fácilmente reconocibles (acero en su mayor parte y aluminio para los bloques hidráulicos); podemos, pues, afirmar, que la máquina es reciclable al 90%.



**Las normativas europeas y las aplicadas por los países miembros en materia de respeto medioambiental y eliminación de residuos prevén fuertes sanciones administrativas y penales en caso de que las mismas no se cumplan adecuadamente.**

**Así pues, en caso de demolición/desmantelamiento habrá que atenerse estrictamente a las reglas impuestas por las normativas vigentes, sobre todo por lo que concierne a materiales como aceite hidráulico y baterías.**

## 1.8. Identificación

Para identificar la máquina, durante el pedido de las piezas de recambio o para intervenciones, deberá citar siempre los datos que aparecen en la tarjeta de matriculación. En caso de extravío o ilegibilidad de la misma (así como para el resto de las tarjetas de la máquina) será necesario restaurarla en el menor tiempo posible. Para poder identificar una máquina incluso en ausencia de tarjeta se ha impreso la matrícula en el chasis. Para la ubicación de la tarjeta y la impresión de la matrícula véase la figura siguiente. Le aconsejamos que transcriba dichos datos en las casillas que presentamos a continuación.

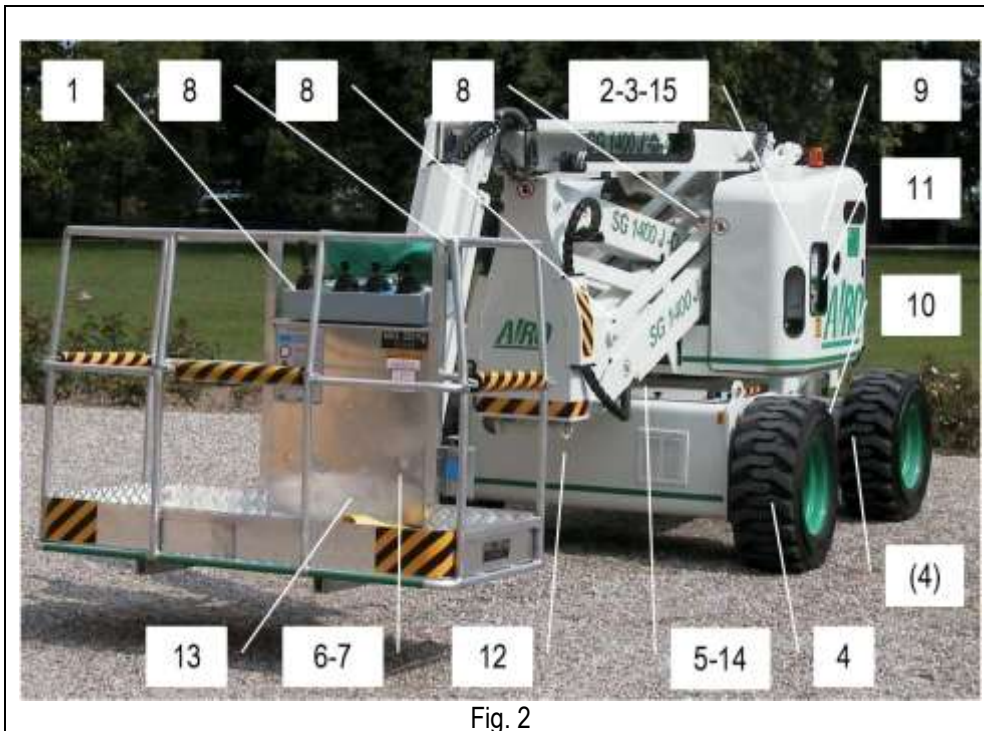
MODELO: _____	CHASIS: _____	AÑO: _____
---------------	---------------	------------



Fig.1

## 1.9. Ubicación de los componentes principales

La figura representa la máquina y las distintas partes que la componen.



- 1) Caja de mando
- 2) Unidad de control eléctrica
- 3) Unidad de control hidráulica
- 4) Motores hidráulicos de tracción
- 5) Motor hidráulico de rotación torreta
- 6) Toma de corriente de 230V (opcional)
- 7) Nivel de burbuja (opcional) para control visual de nivelación máquina
- 8) Cilindros de elevación
- 9) Batería
- 10) Dirección asistida
- 11) Inclinómetro
- 12) Depósito de combustible motor térmico
- 13) Limitador de carga
- 14) Plato giratorio
- 15) Dispositivo para el control del aislamiento de la instalación eléctrica (sólo máquinas eléctricas "E" y electro/diésel "ED")

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR



LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS, INDICADAS EN LAS PÁGINAS SIGUIENTES, PODRÁN SER MODIFICADAS SIN PREAVISO.

### 2.1. Modelo A16 JE

		A16 JE	
<b>Dimensiones:</b>			
	Altura de trabajo máx.	16	m
	Altura máxima de plataforma	14	m
	Altura libre desde el suelo	290	mm
	Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	8,1	m
	Rotación torreta (no continua)	360	°
	Rotación de la plataforma	140	°
	Altura plataforma activación velocidad de seguridad	< 3	m
	Radio interior de giro	1,15	m
	Radio exterior de giro	3,6	m
	Capacidad máxima (m)	230	Kg
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno	70	Kg
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo	70	Kg
	Altura máxima de tracción	Máx.	
	Dimensiones máximas plataforma	0.8 x 1.7	m
	Presión hidráulica máxima	230	Bares
	Presión máxima circuito de elevación	230	Bares
	Presión mínima circuito de frenado	50 ÷ 60	Bares
	Dimensiones neumáticos (****)	Ø 730 x 230	mm
	Tipo de neumáticos (****)	250 - 15	
	Dimensiones de transporte	5,5 x 1,765 x 1,985	m
	Dimensiones de transporte con pluma replegada	N.A.	m
	Peso máquina en vacío (*)	7300	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
	Inclinación longitudinal	3	°
	Inclinación transversal	3	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s
	Fuerza manual máxima	400	N
	Carga máxima para cada rueda	3200	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
	Ruedas motrices	2	N
	Velocidad máxima de tracción	4	km/h
	Velocidad de seguridad de tracción	0,7	km/h
	Capacidad depósito de aceite	104	Litros
	Pendiente máxima superable	25	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C
	Temperatura mín. de funcionamiento	-15	°C

<b>Alimentación por batería:</b>		
Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 450	V/Ah
Cantidad total electrolito	2 x 84	Litros
Peso batería	2 x 400	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería	15	A
Potencia máxima instalada	9	kW
Potencia electrobomba 1	4,5	kW
Corriente máxima absorbida	160	A
Potencia electrobomba 2	4,5	kW
Corriente máxima absorbida	160	A
Potencia electrobomba 3	NA	kW
Corriente máxima absorbida	NA	A
<b>Alimentación Diésel</b>		
Tipo motor Diésel	NA	
Potencia motor	NA	kW
Batería de arranque	NA	V/Ah
Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

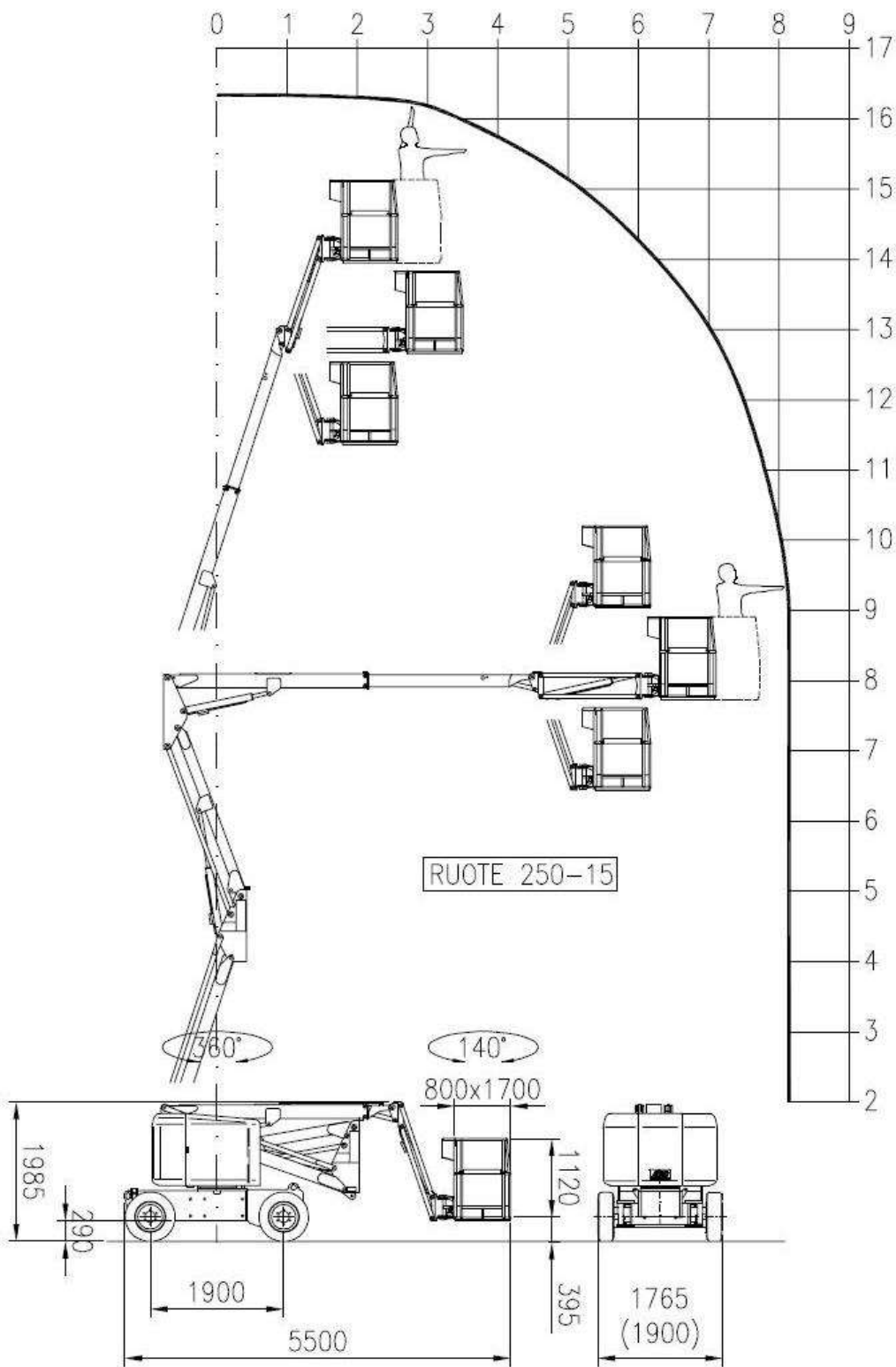
(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(\*\*\*) Estándar neumáticos Superelásticos 250-15; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 10x16,5 rellenos con espuma de poliuretano; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 12x16,5 rellenos con espuma de poliuretano.

## A16 JE



## 2.2. Modelo A16 JED

		A16 JED	
<b>Dimensiones:</b>			
Altura de trabajo máx.		16	m
Altura máxima de plataforma		14	m
Altura libre desde el suelo		290	mm
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio		8,1	m
Rotación torreta (no continua)		360	°
Rotación de la plataforma		140	°
Altura plataforma activación velocidad de seguridad		< 3	m
Radio interior de giro		1,15	m
Radio exterior de giro		3,6	m
Capacidad máxima (m)		230	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno		70	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo		70	Kg
Altura máxima de tracción		Máx.	
Dimensiones máximas plataforma		0.8 x 1.7	m
Presión hidráulica máxima		230	Bares
Presión máxima circuito de elevación		230	Bares
Presión mínima circuito de frenado		50 ÷ 60	Bares
Dimensiones neumáticos (****)		Ø 730 x 230	mm
Tipo de neumáticos (****)		250 - 15	
Dimensiones de transporte		5,5 x 1,765 x 1,985	m
Dimensiones de transporte con pluma replegada		N.A.	m
Peso máquina en vacío (*)		7600	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
Inclinación longitudinal		3	°
Inclinación transversal		3	°
Velocidad máxima viento (***)		12,5	m/s
Fuerza manual máxima		400	N
Carga máxima para cada rueda		3200	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
Ruedas motrices		2	N
Velocidad máxima de tracción		4	km/h
Velocidad de seguridad de tracción		0,7	km/h
Capacidad depósito de aceite		104	Litros
Pendiente máxima superable		25	%
Temperatura máx. de funcionamiento		+50	°C
Temperatura mín. de funcionamiento		-15	°C
<b>Alimentación por batería:</b>			
Tensión y capacidad batería estándar		2 x 24 / 350	V/Ah
Cantidad total electrólito batería estándar		2 x 70	Litros
Peso batería estándar		2 x 350	Kg
Tensión y capacidad batería opcional		2 x 24 / 420	V/Ah
Cantidad total electrólito batería opcional		2 x 95	Litros
Peso batería opcional		2 x 355	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)		48 / 45	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería		15	A
Potencia máxima instalada		9	kW
Potencia electrobomba 1		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 2		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 3		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A

<b>Alimentación Diésel</b>		
Tipo motor Diésel	HATZ 1D81C	
Potencia máx. motor	9,6	kW
Potencia Ajustada	9,6	kW
Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
Cantidad total electrólito	7	Litros
Capacidad depósito gasóleo	20	Litros
Velocidad máxima de tracción	4	km/h
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

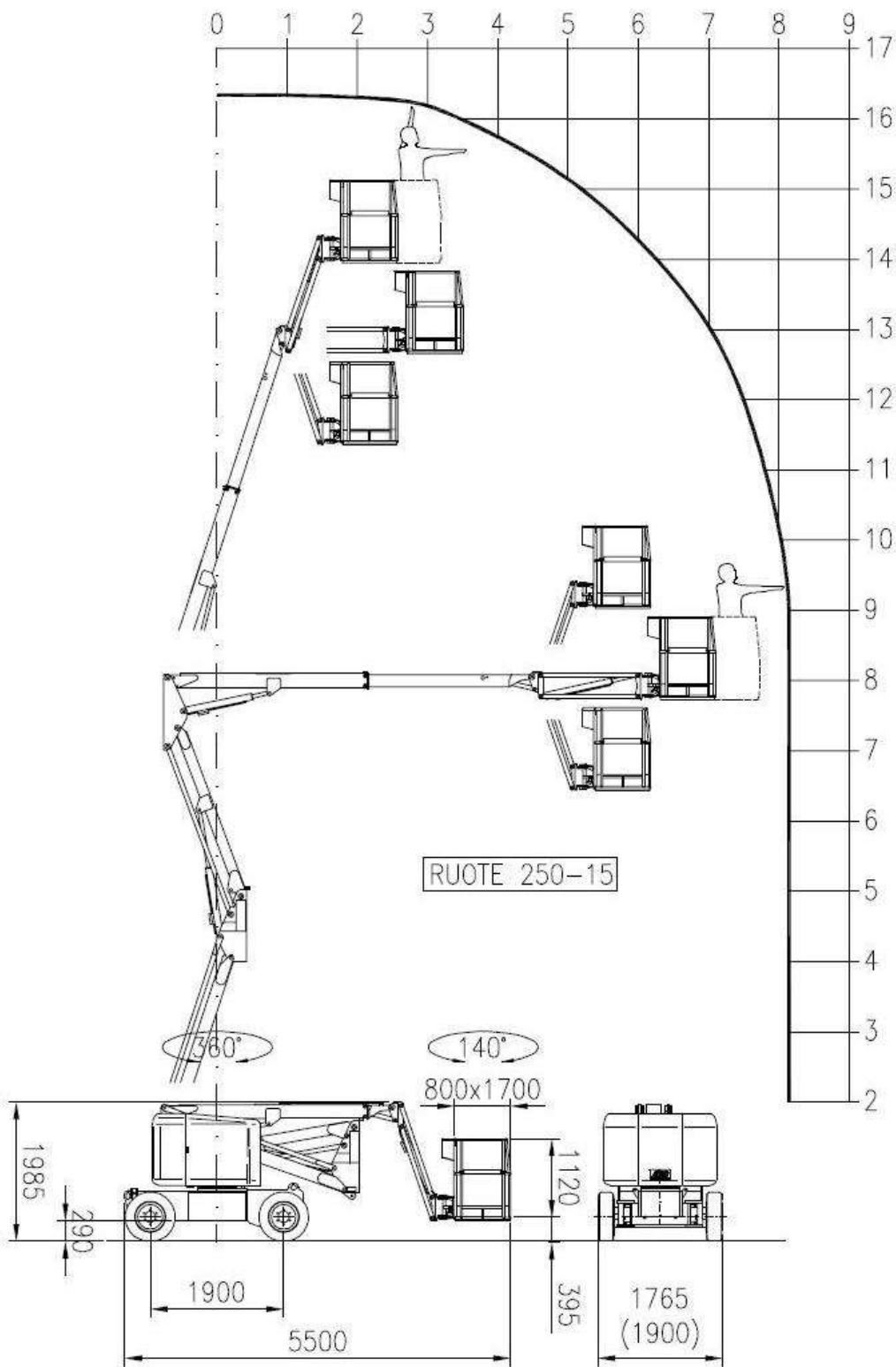
(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(\*\*\*) Estándar neumáticos Superelásticos 250-15; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 10x16,5 rellenos con espuma de poliuretano; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 12x16,5 rellenos con espuma de poliuretano.





# A16 JED



## 2.3. Modelo A16 JRTD

		A16 JRTD	
<b>Dimensiones:</b>			
Altura de trabajo máx.		16	m
Altura máxima de plataforma		14	m
Altura libre desde el suelo		350	mm
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio		8,1	m
Rotación torreta (no continua)		360	°
Rotación de la plataforma		140	°
Altura plataforma activación velocidad de seguridad		< 3	m
Radio interior de giro		1,15	m
Radio exterior de giro		3,6	m
Capacidad máxima (m)		230	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno		70	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo		70	Kg
Altura máxima de tracción		Máx.	
Dimensiones máximas plataforma		0.8 x 1.7	m
Presión hidráulica máxima		230	Bares
Presión máxima circuito de elevación		230	Bares
Presión mínima circuito de frenado		50 ÷ 60	Bares
Dimensiones de los neumáticos		Ø 800 x 320	mm
Tipo de neumáticos		12 x 16.5	
Dimensiones de transporte		5,5 x 2 x 2,05	m
Dimensiones de transporte con pluma replegada		N.A.	m
Peso máquina en vacío (*)		7160	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
Inclinación longitudinal		4	°
Inclinación transversal		4	°
Velocidad máxima viento (***)		12,5	m/s
Fuerza manual máxima		400	N
Carga máxima para cada rueda		3200	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
Ruedas motrices		4	N
Velocidad máxima de tracción		4,7	km/h
Velocidad de seguridad de tracción		0,7	km/h
Capacidad depósito de aceite		104	Litros
Pendiente máxima superable		40	%
Temperatura máx. de funcionamiento		+50	°C
Temperatura mín. de funcionamiento		-15	°C
<b>Alimentación por batería:</b>			
Tensión y capacidad batería		NA	V/Ah
Peso batería		NA	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)		NA	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería		NA	A
Potencia máxima instalada		NA	kW
Potencia electrobomba 1		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A
Potencia electrobomba 2		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A
Potencia electrobomba 3		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A

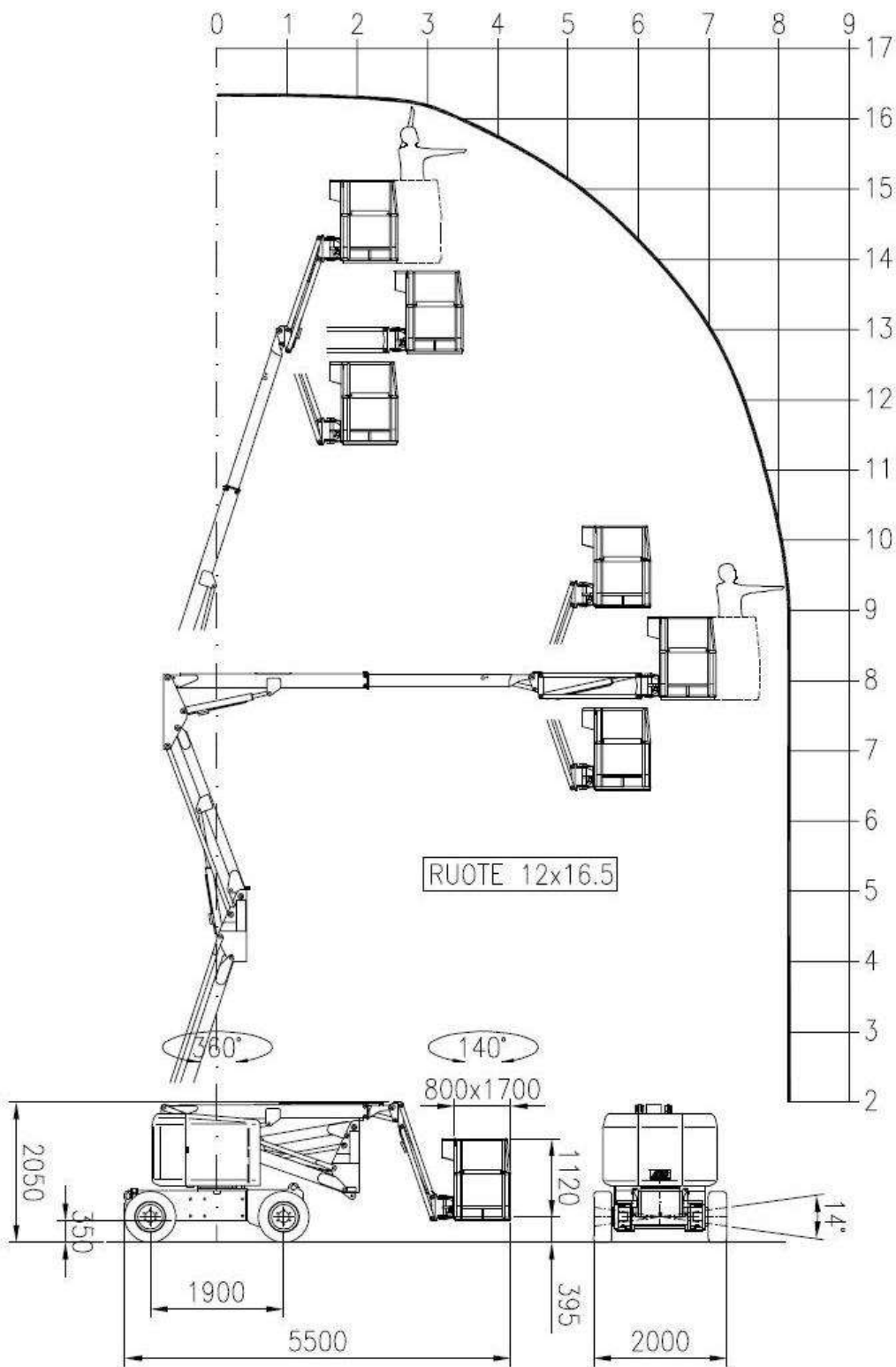
<b>Alimentación Diésel HATZ</b>			
	Tipo motor Diésel	HATZ 3L41C	
	Potencia máx. motor	38,8	kW
	Potencia Ajustada	35,5	kW
	Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
	Cantidad total electrólito	7	Litros
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
<b>Alimentación Diésel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diésel	ISUZU 4LE1	
	Potencia máx. motor	39	kW
	Potencia Ajustada	35	kW
	Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
	Cantidad total electrólito	7	Litros
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>			
	Potencia motor	2,2	kW
	Corriente máx. absorbida	13,9	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

**A16 JRTD**



## 2.4. Modelo A18 JE

		A18 JE	
<b>Dimensiones:</b>			
Altura de trabajo máx.		17,8	m
Altura máxima de plataforma		15,8	m
Altura libre desde el suelo		290	mm
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio		9,9	m
Rotación torreta (no continua)		360	°
Rotación de la plataforma		140	°
Altura plataforma activación velocidad de seguridad		< 3	m
Radio interior de giro		1,15	m
Radio exterior de giro		3,6	m
Capacidad máxima (m)		230	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno		70	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo		70	Kg
Altura máxima de tracción		Máx.	
Dimensiones máximas plataforma		0,8 x 1,7	m
Presión hidráulica máxima		230	Bares
Presión máxima circuito de elevación		230	Bares
Presión mínima circuito de frenado		50 ÷ 60	Bares
Dimensiones neumáticos (****)		Ø 730 x 230	mm
Tipo de neumáticos (****)		250 - 15	
Dimensiones de transporte		6,47 x 1,765 x 1,985	m
Dimensiones de transporte con pluma replegada		N.A.	m
Peso máquina en vacío (*)		8250	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
Inclinación longitudinal		3	°
Inclinación transversal		3	°
Velocidad máxima viento (***)		12,5	m/s
Fuerza manual máxima		400	N
Carga máxima para cada rueda		3500	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
Ruedas motrices		2	N
Velocidad máxima de tracción		4	km/h
Velocidad de seguridad de tracción		0,7	km/h
Capacidad depósito de aceite		104	Litros
Pendiente máxima superable		25	%
Temperatura máx. de funcionamiento		+50	°C
Temperatura mín. de funcionamiento		-15	°C
<b>Alimentación por batería:</b>			
Tensión y capacidad batería		2 x 24 / 450	V/Ah
Cantidad total electrólito		2 x 84	Litros
Peso batería		2 x 400	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)		48 / 45	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería		15	A
Potencia máxima instalada		9	kW
Potencia electrobomba 1		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 2		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 3		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A

<b>Alimentación Diésel</b>			
	Tipo motor Diésel	NA	
	Potencia motor	NA	kW
	Batería de arranque	NA	V/Ah
	Capacidad depósito gasóleo	NA	Litros
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

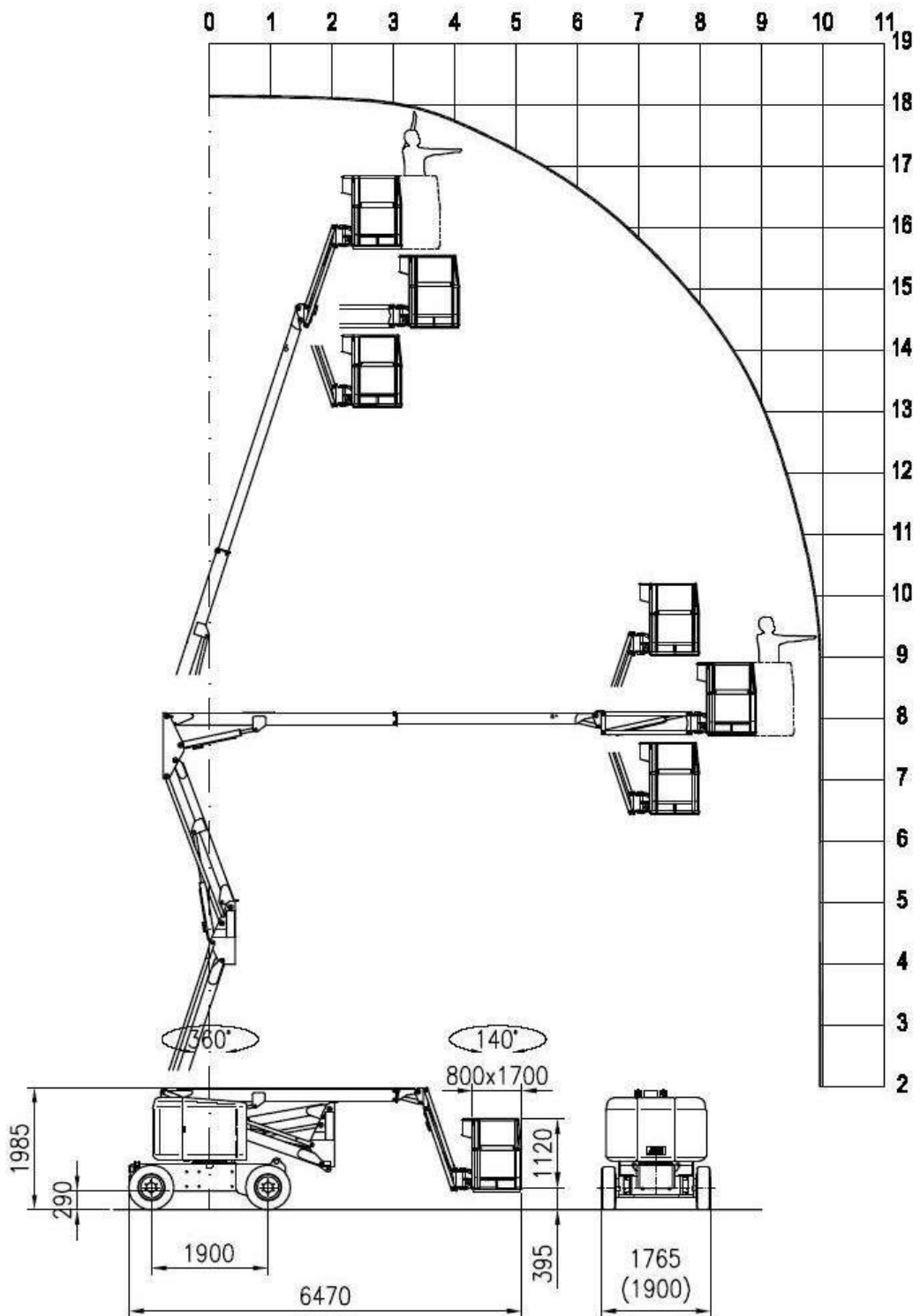
(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(\*\*\*) Estándar neumáticos Superelásticos 250-15; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 10x16,5 rellenos con espuma de poliuretano; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 12x16,5 rellenos con espuma de poliuretano.

## A18 JE



## 2.5. Modelo A18 JED

		A18 JED	
<b>Dimensiones:</b>			
Altura de trabajo máx.		17,8	m
Altura máxima de plataforma		15,8	m
Altura libre desde el suelo		290	mm
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio		9,9	m
Rotación torreta (no continua)		360	°
Rotación de la plataforma		140	°
Altura plataforma activación velocidad de seguridad		< 3	m
Radio interior de giro		1,15	m
Radio exterior de giro		3,6	m
Capacidad máxima (m)		230	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno		70	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo		70	Kg
Altura máxima de tracción		Máx.	
Dimensiones máximas plataforma		0,8 x 1,7	m
Presión hidráulica máxima		230	Bares
Presión máxima circuito de elevación		230	Bares
Presión mínima circuito de frenado		50 ÷ 60	Bares
Dimensiones neumáticos (****)		Ø 730 x 230	mm
Tipo de neumáticos (****)		250 - 15	
Dimensiones de transporte		6,47 x 1,765 x 1,985	m
Dimensiones de transporte con pluma replegada		N.A.	m
Peso máquina en vacío (*)		8140	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
Inclinación longitudinal		3	°
Inclinación transversal		3	°
Velocidad máxima viento (***)		12,5	m/s
Fuerza manual máxima		400	N
Carga máxima para cada rueda		3500	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
Ruedas motrices		2	N
Velocidad máxima de tracción		4	km/h
Velocidad de seguridad de tracción		0,7	km/h
Capacidad depósito de aceite		104	Litros
Pendiente máxima superable		25	%
Temperatura máx. de funcionamiento		+50	°C
Temperatura mín. de funcionamiento		-15	°C
<b>Alimentación por batería:</b>			
Tensión y capacidad batería estándar		2 x 24 / 350	V/Ah
Cantidad total electrólito batería estándar		2 x 70	Litros
Peso batería estándar		2 x 350	Kg
Tensión y capacidad batería opcional		2 x 24 / 420	V/Ah
Cantidad total electrólito batería opcional		2 x 95	Litros
Peso batería opcional		2 x 355	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)		48 / 45	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería		15	A
Potencia máxima instalada		9	kW
Potencia electrobomba 1		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 2		4,5	kW
Corriente máxima absorbida		160	A
Potencia electrobomba 3		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A



<b>Alimentación Diésel</b>		
Tipo motor Diésel	HATZ 1D81C	
Potencia máx. motor	9,6	kW
Potencia Ajustada	9,6	kW
Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
Cantidad total electrólito	7	Litros
Capacidad depósito gasóleo	20	Litros
Velocidad máxima de tracción	4	km/h
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>		
Potencia motor	NA	kW
Corriente máx. absorbida	NA	A
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

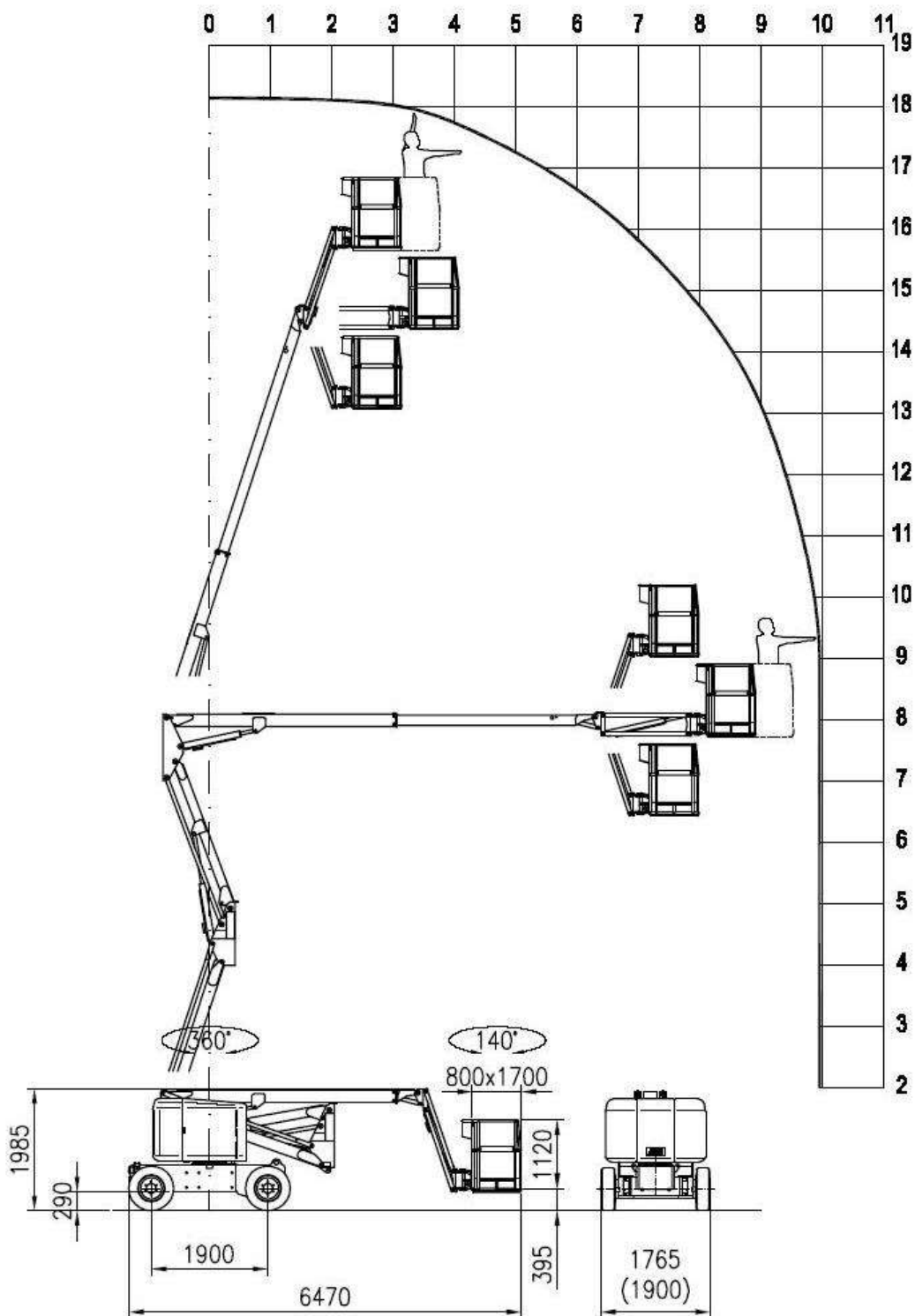
(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

(\*\*\*) Estándar neumáticos Superelásticos 250-15; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 10x16,5 rellenos con espuma de poliuretano; Opcional neumáticos para terrenos escabrosos 12x16,5 rellenos con espuma de poliuretano.

(\*\*\*\*) Estándar baterías 48V 350Ah; Opcionales baterías 48V 455Ah.



# A18 JED



## 2.6. Modelo A18 JRTD

		A18 JRTD	
<b>Dimensiones:</b>			
Altura de trabajo máx.		17,8	m
Altura máxima de plataforma		15,8	m
Altura libre desde el suelo		350	mm
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio		9,9	m
Rotación torreta (no continua)		360	°
Rotación de la plataforma		140	°
Altura plataforma activación velocidad de seguridad		< 3	m
Radio interior de giro		1,15	m
Radio exterior de giro		3,6	m
Capacidad máxima (m)		230	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno		70	Kg
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo		2	
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo		70	Kg
Altura máxima de tracción		Máx.	
Dimensiones máximas plataforma		0.8 x 1.7	m
Presión hidráulica máxima		230	Bares
Presión máxima circuito de elevación		230	Bares
Presión mínima circuito de frenado		50 ÷ 60	Bares
Dimensiones de los neumáticos		Ø 800 x 320	mm
Tipo de neumáticos		12 x 16.5	
Dimensiones de transporte		6,74 x 2 x 2,05	m
Dimensiones de transporte con pluma replegada		N.A.	m
Peso máquina en vacío (*)		8100	Kg
<b>Limites de estabilidad:</b>			
Inclinación longitudinal		4	°
Inclinación transversal		4	°
Velocidad máxima viento (***)		12,5	m/s
Fuerza manual máxima		400	N
Carga máxima para cada rueda		3500	Kg
<b>Prestaciones:</b>			
Ruedas motrices		4	N
Velocidad máxima de tracción		4,7	km/h
Velocidad de seguridad de tracción		0,7	km/h
Capacidad depósito de aceite		104	Litros
Pendiente máxima superable		40	%
Temperatura máx. de funcionamiento		+50	°C
Temperatura mín. de funcionamiento		-15	°C
<b>Alimentación por batería:</b>			
Tensión y capacidad batería		NA	V/Ah
Peso batería		NA	Kg
Cargador de baterías monofásico (HF)		NA	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería		NA	A
Potencia máxima instalada		NA	kW
Potencia electrobomba 1		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A
Potencia electrobomba 2		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A
Potencia electrobomba 3		NA	kW
Corriente máxima absorbida		NA	A

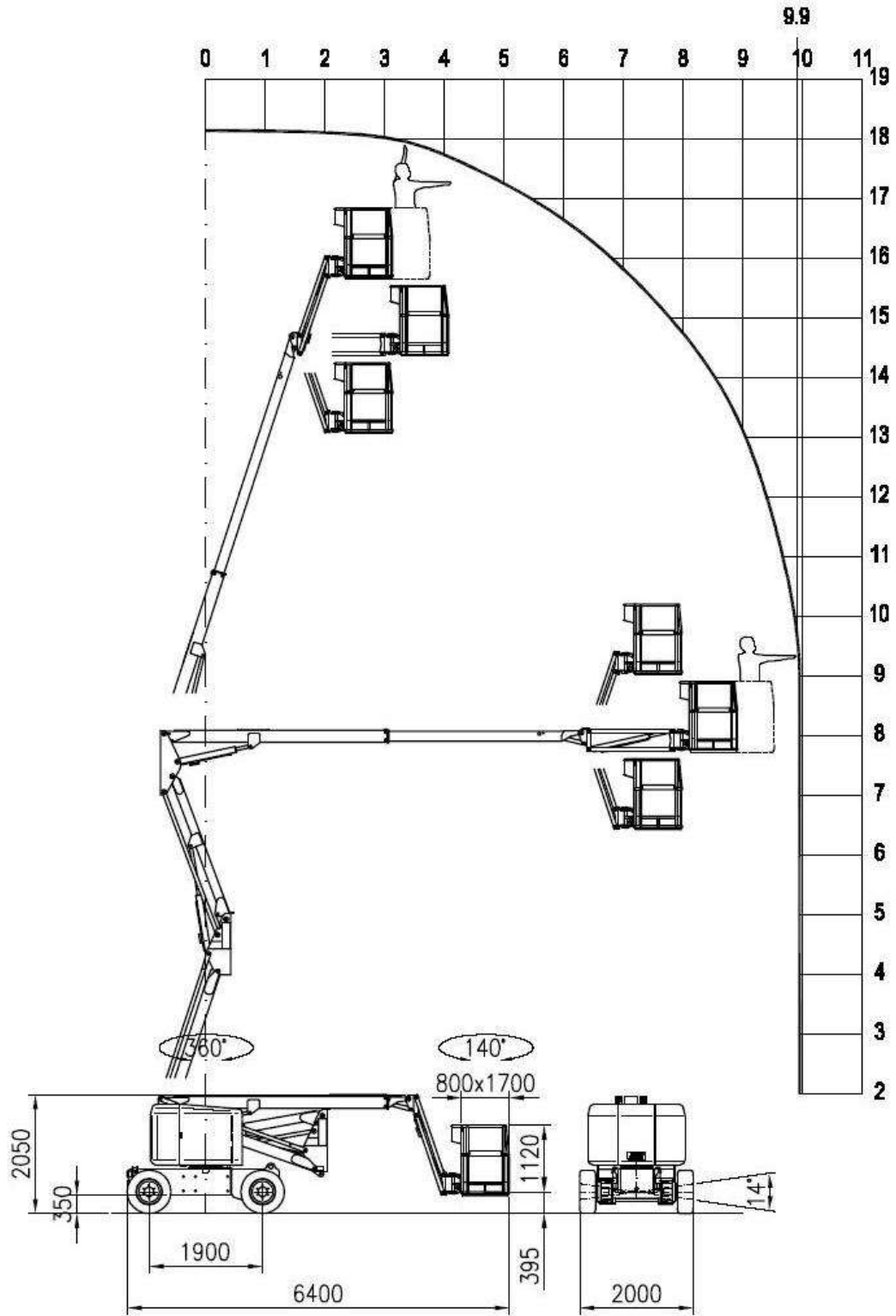
<b>Alimentación Diésel HATZ</b>			
	Tipo motor Diésel	HATZ 3L41C	
	Potencia máx. motor	38,8	kW
	Potencia Ajustada	35,5	kW
	Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
	Cantidad total electrólito	7	Litros
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
<b>Alimentación Diésel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diésel	ISUZU 4LE1	
	Potencia máx. motor	39	kW
	Potencia Ajustada	35	kW
	Batería de arranque	12 / 132	V/Ah
	Cantidad total electrólito	7	Litros
	Capacidad depósito gasóleo	45	Litros
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potencia motor	NA	kW
	Corriente máx. absorbida	NA	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>			
	Potencia motor	2,2	kW
	Corriente máx. absorbida	13,9	A
	Velocidad máxima de tracción	NA	km/h

(\*) En algunos casos pueden ser previstos límites diversos. Se recomienda atenerse a lo indicado en la tarjeta colocada sobre la máquina.

(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

(\*\*\*) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo también en ambientes externos; Velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SÓLO PARA USO INTERNO.

**A18 JRTD**



## 2.7. Vibraciones y ruido

Han sido efectuadas pruebas inherentes al ruido producido en las condiciones consideradas más desfavorables para valorar los efectos sobre el operador. El nivel continuo de presión acústica equivalente ponderado (A) en los lugares de trabajo no supera los 70dB(A) para cada uno de los modelos eléctricos.

Para los modelos dotados de motores diésel, en cambio, el nivel continuo de presión acústica equivalente ponderado (A) en los lugares de trabajo no supera los 106dB(A), el nivel de presión acústica en el puesto desde el suelo reservado al operador no supera los 85dB(A), el nivel de presión acústica en el puesto de la plataforma reservado al operador no supera los 78dB(A).

Para las vibraciones se ha considerado que en condiciones normales de funcionamiento:

- El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que son expuestos los miembros superiores es inferior a **2,5 m/sec<sup>2</sup>** para cada uno de los modelos a los que se refiere este Manual de Uso y Mantenimiento
- El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que es expuesto el cuerpo es inferior a **0,5 m/sec<sup>2</sup>** para cada uno de los modelos a los que se refiere este Manual de Uso y Mantenimiento

## 3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

### 3.1. Equipos de Protección Individual (EPI)

Llevar siempre dispositivos de protección individuales según lo dispuesto por las normativas vigentes en materia de higiene y seguridad en el trabajo (particularmente es **OBLIGATORIO** el uso de casco y de calzado de seguridad).

Será responsabilidad del operador o del responsable de seguridad la elección de los Equipos de Protección Individual (EPI) más adecuados para la actividad a desempeñar. Para conocer su correcta utilización y su mantenimiento, consúltense los manuales de dichos equipos.

El uso del arnés de seguridad no se considera obligatorio, salvo en aquellos países en los que éste sea impuesto por normativas específicas. En Italia, el texto único sobre la seguridad, **Decreto legislativo 81/08** obliga al uso del arnés de seguridad.

El arnés de seguridad debe engancharse a uno de los anclajes indicados por las etiquetas, como en la imagen siguiente.



Fig. 3

### 3.2. Normas generales de seguridad

- La máquina podrá ser usada exclusivamente por personas adultas (con 18 años cumplidos) y con la formación adecuada que hayan leído atentamente el presente manual. El empresario será responsable de la formación.
- La plataforma está destinada al transporte de personas, por lo tanto es necesario atenerse a las normativas vigentes en el país de utilización para esta categoría de máquinas (véanse capítulo 1).
- Los usuarios de la máquina deberán ser siempre dos por lo menos, uno de ellos el suelo, que sea capaz de llevar a cabo las operaciones de emergencia descritas en apartados sucesivos del presente manual.
- Utilizar la máquina a una distancia mínima de las líneas de alta tensión, como se indica en los capítulos siguientes.
- Emplear la máquina ateniéndose a los valores de capacidad indicados en el apartado relativo a las características técnicas. En la placa de identificación se indica el número máximo de personas admitidas sobre la plataforma, así como la capacidad máxima y la masa de herramientas y materiales: No superar ninguno de estos valores.
- NO usar el puente elevador o elementos del mismo tipo para conectarse en suelo mientras se desempeñan trabajos de soldadura sobre la plataforma.
- Está totalmente prohibido cargar y/o descargar personas y/o materiales con la plataforma situada fuera de la posición de acceso.
- Es responsabilidad del propietario de la máquina y/o del responsable de la seguridad comprobar que las operaciones de mantenimiento y/o reparación sean efectuadas por personal cualificado.



### 3.3. Normas de empleo

#### 3.3.1. Generales

Los circuitos eléctricos e hidráulicos han sido dotados de dispositivos de seguridad, calibrados y precintados por el constructor.



#### **NO ADULTERAR NI MODIFICAR EL CALIBRADO DE NINGÚN COMPONENTE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS.**

- La máquina deberá usarse sólo en zonas bien iluminadas, controlando que el terreno sea llano y adecuadamente consistente. La máquina no podrá ser utilizada si las condiciones de iluminación no son suficientes. La máquina no dispone de iluminación propia.
- Antes de su utilización comprobar la integridad y buen estado de conservación de la máquina.
- Durante las fases de mantenimiento no dispersar residuos en los alrededores, sino atenerse a lo establecido por las normas vigentes.
- No efectuar reparaciones o tareas de mantenimiento cuando la máquina está conectada a la alimentación de red. Seguir las instrucciones contenidas en los apartados sucesivos.
- No acercarse a los componentes de la instalación hidráulica y eléctrica con fuentes de calor o con llamas.
- No aumentar la altura máxima permitida instalando puentes, escaleras u otros.
- No atar la plataforma a ninguna estructura (vigas, pilares o pared) cuando la máquina se halla en posición elevada.
- No utilizar la máquina como grúa, montacargas o ascensor.
- Proteger la máquina (sobre todo la caja de mando de la plataforma utilizando la cubierta destinada a tal fin - opcional) y al operador durante trabajos en ambientes hostiles (barnizado, desbarnizado, arenación, lavado, etc.).
- Está prohibido utilizar la máquina con condiciones meteorológicas adversas; en particular, los vientos no han de sobrepasar los límites indicados en las Características técnicas (para conocer su velocidad, consúltense los capítulos siguientes).
- Aquellas máquinas para las que el límite de velocidad del viento sea igual a 0 m/s deberán emplearse exclusivamente en el interior de edificios.
- Con lluvia o con máquina aparcada, proteger caja de mando de la plataforma, utilizando la cubierta destinada a tal fin (opcional).
- No utilizar la máquina en locales en los que existan riesgos de explosión o incendio.
- Está prohibido utilizar chorros de agua a presión (limpiadoras por chorro de agua) para el lavado de la máquina.
- Está prohibido sobrecargar la plataforma de trabajo.
- Evitar choques y/o contactos con otros medios y estructuras fijas.
- Está prohibido abandonar o acceder a la plataforma de trabajo si ésta no se halla en la posición preestablecida para el acceso o abandono (ver capítulo "Acceso a la plataforma").



#### 3.3.2. Desplazamiento

- Antes de cada desplazamiento de la máquina, es necesario asegurarse de que las pasadores de retención de conexión estén desenchufadas del punto de alimentación. Controlar siempre la posición del cable durante los desplazamiento en caso de que la máquina esté alimentada con electrobomba trifásica a 230V.
- No utilizar la máquina sobre terrenos no llanos o poco sólidos para evitar posibles inestabilidades. Para evitar posibles vuelcos de la máquina hay que atenerse a la máxima pendiente admitida indicada en el apartado relativo a las características técnicas, en el punto "Límites de estabilidad". En cualquier caso los desplazamientos sobre planos inclinados tienen que ser efectuados con la máxima prudencia.
- En cuanto que la plataforma se eleva (existe una cierta tolerancia que puede variar de un modelo a otro), se activa automáticamente la velocidad de seguridad de tracción (todos los modelos descritos en este manual han superado las pruebas de estabilidad efectuadas de acuerdo con la norma EN 280:2001).
- Efectuar la maniobra de tracción con la plataforma elevada sólo sobre terrenos llanos y horizontales, verificando la ausencia de agujeros o escalones en el suelo, y prestando atención a las partes salientes de la máquina.
- Durante la maniobra de tracción con la plataforma elevada no está permitido que los operadores apliquen cargas horizontales en la plataforma (los operadores situados a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).
- La máquina no debe ser empleada directamente para el transporte en carretera. No emplearla para el transporte de material (véase apartado "Uso de la máquina").
- Controlar la zona de trabajo para cerciorarse de que no existan obstáculos u otros peligros.
- Prestar especial atención a la zona que se halla encima de la máquina durante la elevación para evitar así aplastamientos y colisiones.





- Durante el desplazamiento mantener las manos en posición de seguridad, el conductor debe posicionarlas como indicado en la figura A o B mientras que el operador transportado debe mantener las manos como indicado en la figura C.



Fig.4

### 3.3.3. Fases de trabajo

- La máquina está dotada de un sistema de control de la inclinación del chasis que bloquea las elevaciones en caso de colocación inestable. Es posible volver a trabajar sólo después de haber colocado la máquina en posición estable. Si la alarma sonora y la bombilla roja presentes en la caja de mando de la plataforma entran en acción, la máquina no está correctamente colocada (véanse apartados relativos al "Modo de empleo"), siendo necesario situar la plataforma en condiciones de reposo de seguridad para retomar las tareas. Las únicas maniobras posibles, cuando la alarma de inclinación se activa con la plataforma levantada, son las que permiten recuperar la plataforma.
- La máquina está dotada de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma que bloquea las maniobras de desplazamiento de la plataforma en condiciones de sobrecarga. En caso de sobrecarga de la plataforma cuando está subida, quedará inhibida también la maniobra de tracción. Es posible volver a desplazar la plataforma sólo después de haber quitado la carga en exceso de la plataforma. Si la alarma sonora y la luz testigo roja presentes en la caja de mando de la plataforma entran en acción, significa que la plataforma está sobrecargada (véase apartado "Luz testigo roja sobrecarga"), siendo necesario quitar la carga en exceso para retomar las tareas.
- Las máquinas de alimentación eléctrica están dotadas de un dispositivo para el control del aislamiento de la instalación eléctrica. En caso de pérdida de aislamiento o de avería en un telerruptor, dicho dispositivo (posicionado en el chasis o en la torreta – véase apartado "Ubicación de los principales componentes") bloquea completamente la máquina y señala la avería emitiendo un silbido continuo.
- Las máquinas con alimentación eléctrica cuentan con un dispositivo para el control del estado de carga de la batería (dispositivo "protector de batería"): cuando la carga de la batería alcanza el 20%, dicha condición es señalada al operador situado a bordo de la plataforma mediante el encendido de la luz testigo roja intermitente. En esta condición queda inhibida la maniobra de elevación y es, pues, necesario recargar inmediatamente la batería.
- No asomarse por las barandillas perimétricas de la plataforma.
- Comprobar la ausencia de personas diversas del operador en el radio de acción de la máquina. Desde la plataforma prestar especial atención en el momento en el que se efectúen los desplazamientos para evitar posibles contactos con personal del suelo.
- Durante los trabajos en zonas abiertas al público, con el fin de evitar que las personas ajenas al uso de la máquina se acerquen peligrosamente a los mecanismos de la misma, hay que limitar la zona de trabajo mediante barandillas u otros medios adecuados de señalización.
- Evitar las condiciones ambientales peligrosas y en especial los días de viento.
- Efectuar la subida de la plataforma sólo si la máquina se halla apoyada sobre terrenos consistentes y horizontales (capítulos siguientes).
- Efectuar la maniobra de tracción con la plataforma subida sólo si el terreno sobre el que se encuentra es consistente y horizontal.
- No utilizar la propulsión térmica (motor Diésel o Gasolina) en locales cerrados o poco ventilados.
- Al final del trabajo, para evitar que personas no autorizadas empleen la máquina, es necesario extraer las llaves del puesto de mando y colocarlas en lugar seguro.
- Colocar siempre las herramientas y utensilios de trabajo en panel de control estable para evitar su caída y el consiguiente riesgo para los operadores del suelo.



Se recomienda observar atentamente las figuras que permiten identificar el radio de acción de la plataforma (cap. 2) a la hora de elegir el punto de posicionamiento del chasis, con el fin de evitar posibles contactos imprevistos con obstáculos.

### 3.3.4. Velocidad del viento según la escala Beaufort

A seguido presentamos una tabla de referencia para facilitar la individualización de la velocidad del viento, recordándoles que el límite máximo para cada modelo de máquina se indica en la tabla de las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS ESTÁNDAR.



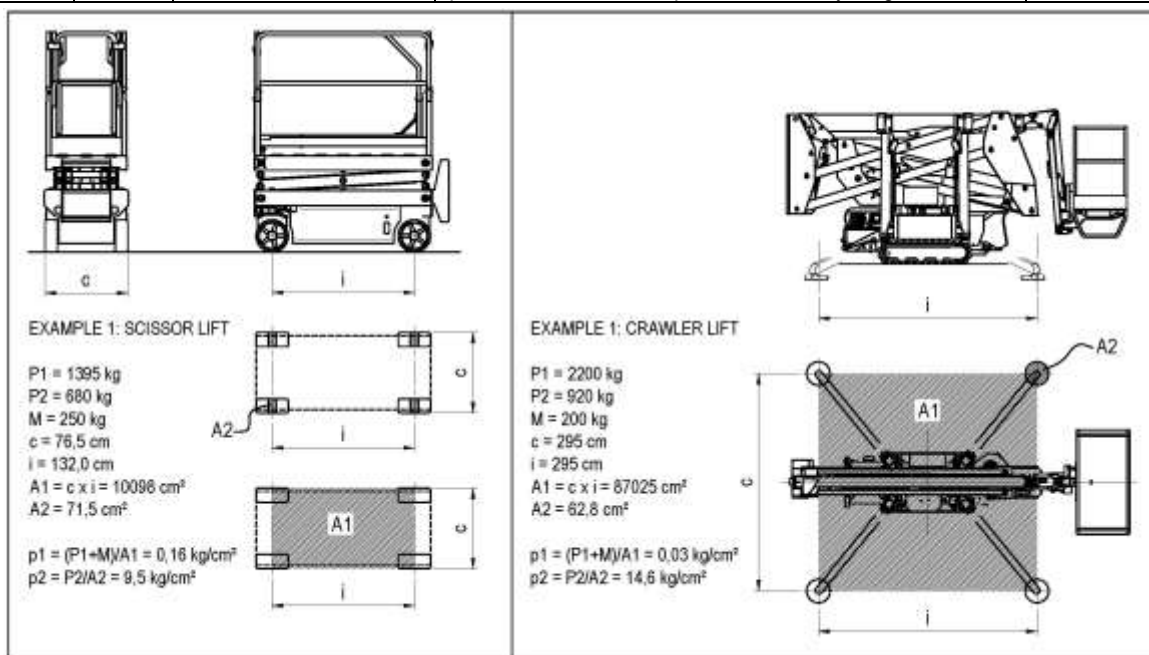
**Las máquinas para las que el límite máximo del viento es igual a 0 m/s deben utilizarse solamente en lugares cerrados. No se permite su utilización en ambientes externos ni siquiera en ausencia de viento.**

Número Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Velocidad del viento (m/s)	Descripción del viento	Condiciones del mar	Condiciones a tierra
0	0	<0,28	Calma	Mar como un espejo.	El humo sube vertical.
1	1-6	0.28-1.7	Ventolina	Rizos en la superficie. No se forman crestas blancas.	Dirección del viento visible mediante el humo.
2	7-11	1.7-3	Flojito (Brisa muy débil)	Olas pequeñas, aún cortas pero que ya se destacan. Las crestas no se rompen, aspecto vítreo.	Se siente el viento sobre la piel desnuda. Las hojas crujen.
3	12-19	3-5.3	Flojo (Brisa débil)	Olas con crestas que se rompen, espuma de aspecto vítreo. Se notan borregos con crestas blancas.	Hojas y ramas pequeñas en movimiento constante.
4	20-29	5.3-8	Bonacible (Brisa moderada)	Olas que van alargándose. Los borregos son más frecuentes.	Se levantan el polvo y los papeles sueltos. Las ramas crujen.
5	30-39	8.3-10.8	Fresquito (Brisa fresca)	Olas moderadas con forma que va alargándose. Los borregos son abundantes, algunos rociones.	Los arbustos con hojas oscilan. Se forman pequeñas olas en las aguas internas.
6	40-50	10.8-13.9	Fresco (Brisa fuerte)	Olas grandes con crestas emblanquecidas por la espuma. Posibles rociones.	Movimiento de las ramas gruesas. Dificultad en utilizar el paraguas.
7	51-62	13.9-17.2	Frescachón (Viento fuerte)	Las olas van hinchándose. Las olas se rompen y la espuma es arrastrada en dirección del viento.	Los árboles enteros se agitan. Dificultad en caminar contraviento.
8	63-75	17.2-20.9	Tormenta	Olas altas. Las crestas se rompen formando rociones vortiginosos aspirados por el viento.	Ramitas arrancadas de los árboles. Imposible caminar contraviento.
9	76-87	20.9-24.2	Temporal Fuerte (Muy duro)	Olas altas con las crestas que se envuelven. Capas de espuma más densas.	Daños de poca entidad a las estructuras (chimeneas y tejas arrancadas).
10	88-102	24.2-28.4	Temporal	Olas muy altas con crestas muy largas. Las capas de espuma van compactándose y el mar tiene un aspecto blanquecino. Los rompientes son mucho más intensos y la visibilidad es reducida.	Desarraigado de árboles. Daños estructurales de considerable entidad.
11	103-117	28.4-32.5	Temporal Muy Duro (Borrasca)	Olas enormes que también podrían esconder a la vista buques de mediano tonelaje. Mar cubierta por bancos de espuma. El viento nebuliza la cima de las crestas. Visibilidad reducida.	Daños estructurales extensos.
12	>117	>32.5	Temporal Huracanado (Huracán)	Olas altísimas; aire lleno de espuma y rociones, mar completamente blanca.	Daños estructurales ingentes y extensos.

### 3.3.5. Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno

Antes de utilizar la máquina, el operador deberá comprobar que el pavimento sea adecuado para soportar las cargas y las presiones específicas ejercidas sobre el suelo con un cierto margen de seguridad. La siguiente tabla proporciona los parámetros en juego y dos ejemplos de cálculo de la presión media ejercida sobre el suelo debajo de la máquina y la presión máxima debajo de las ruedas o de los estabilizadores ( $p_1$  y  $p_2$ ).

SÍMBOLO	U.M.	DESCRIPCIÓN	EXPLICACIÓN	FÓRMULA
P1	Kg	Peso de la máquina	Constituye el peso de la máquina, excluida la carga nominal. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
M	Kg	Carga nominal	La capacidad máxima consentida para la plataforma de trabajo	-
A1	cm <sup>2</sup>	Área ocupada en el suelo	Área de apoyo en el suelo de la máquina determinada por el resultado de ANCHURA ENTRE RUEDAS x DISTANCIA ENTRE EJES DE LAS RUEDAS.	$A1 = c \times i$
c	cm	Anchura entre ruedas	Anchura transversal de la máquina medida por la parte externa de las ruedas. O bien: Anchura transversal de la máquina medida entre los centros de los estabilizadores.	-
i	cm	Distancia entre ejes de las ruedas	Longitud longitudinal de la máquina medida entre los centros de las ruedas. O bien: Longitud longitudinal de la máquina medida entre los centros de los estabilizadores.	-
A2	cm <sup>2</sup>	Área rueda o estabilizador	Área de apoyo en el suelo de la rueda o del estabilizador. El área de apoyo en el suelo de una rueda deberá ser comprobada empíricamente por el operador; el área de apoyo en el suelo del estabilizador depende de la forma del pie de apoyo.	-
P2	Kg	Carga máxima sobre rueda o estabilizador	Constituye la carga máxima que puede ser descargada en suelo por una rueda o por un estabilizador cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de panel de control y carga. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
p1	kg/cm <sup>2</sup>	Presión ejercida sobre el suelo	Presión media que la máquina ejerce sobre el suelo en condiciones de reposo y soportando la carga nominal.	$p_1 = (P_1 + M) / A_1$
p2	kg/cm <sup>2</sup>	Presión específica máxima	Presión máxima que una rueda o un estabilizador ejerce sobre el terreno cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de panel de control y carga.	$p_2 = P_2 / A_2$



Seguidamente presentamos una tabla indicativa de la sustentación del suelo subdividida por tipos de terreno. Consultar los datos contenidos en las tablas específicas de cada modelo (capítulo 2: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR) para obtener el dato correspondiente a la máxima presión ejercida sobre suelo por la rueda individual.



**Está prohibido utilizar la máquina si la máxima presión ejercida sobre suelo por la rueda individual es superior al valor de sustentación admitido por el tipo específico de terreno sobre el que se pretende operar.**

TIPOS DE TERRENO	VALOR DE SUSTENTACIÓN EN Kg/cm <sup>2</sup>
Terraplén no compacto	0 – 1
Fango, turba, etc.	0
Arena	1,5
Grava	2
Tierra friable	0
Tierra blanda	0,4
Tierra rígida	1
Tierra semisólida	2
Tierra sólida	4
Roca	15 - 30

Estos valores son indicativos, por lo que en caso de dudas la sustentación deberá ser comprobada con exámenes apropiados. En caso de obras (suelos de cemento, puentes, etc.), la sustentación deberá preguntarse al constructor de las mismas.

### 3.3.6. Líneas de alta tensión

La máquina no está aislada eléctricamente, ni proporciona protección contra el contacto o la proximidad de líneas eléctricas. Es obligatorio mantener una distancia mínima de las líneas eléctricas según las normativas vigentes y sobre la base de la siguiente tabla

Tipos de líneas eléctricas	Tensión (KV)	Distancia mínima (m)
Postes de la luz	<1	3
	1-10	3.5
	10 - 15	3.5
	15 - 132	5
	132 - 220	7
	220 - 380	7
Torres de alta tensión	>380	15

### 3.4. Situaciones peligrosas y/o accidentes

- Si, durante los Controles Previos de Utilización o durante el uso de la máquina, el operador encuentra un defecto que puede generar situaciones de peligro, éste deberá poner la máquina en **situación de seguridad** (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- Si durante el uso se produce un accidente, sin lesiones para los operadores, causado por errores de maniobra (por ej. colisiones) o hundimientos de las estructuras, éste deberá poner la máquina en **situación de seguridad** (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- En caso de accidente con lesiones a uno o varios operadores, el operador de suelo (o el que está en la plataforma pero no implicado) deberá:
  - **Llamar inmediatamente a los medios de socorro**
  - Efectuar las maniobras para llevar al suelo la plataforma **sólo si se tiene la seguridad de que éstas no agravan la situación**
  - Poner la máquina en **situación de seguridad** y advertir al empresario de la anomalía

## 4. INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES

La máquina se entrega completamente montada, por lo que puede ejecutar todas las funciones previstas por el fabricante con total seguridad. No es necesario realizar ninguna operación preliminar. Para efectuar la descarga de la máquina seguir las indicaciones del capítulo "desplazamiento y transporte".

Colocar la máquina sobre una superficie suficientemente consistente (ver apartado 3.3.5) y con una pendiente inferior a la máxima consentida (ver características técnicas "Límites de estabilidad").

### 4.1. Familiarización

En caso de usar una máquina cuyas características de peso, altura, anchura, longitud o complejidad difieran significativamente de las consideradas en la formación recibida, será necesario familiarizarse con las mismas para cubrir dichas diferencias.

Es responsabilidad del empresario asegurar que todos los operadores que usan equipos de trabajo hayan recibido la formación y el adiestramiento adecuados para cumplir la legislación actual inherente a la salud y a la seguridad.

### 4.2. Controles Previos de Utilización

Antes de comenzar a operar con la máquina es necesario consultar las instrucciones para el uso contenidas en el presente manual y, de modo sintético, en un tablero informativo a bordo de la plataforma.

Comprobar la perfecta integridad de la máquina (mediante control visual) y leer las placas con los límites de uso de la misma.

Antes de utilizar la máquina, el operador deberá comprobar siempre que:

- la batería esté completamente cargada y el depósito de combustible esté lleno
- el nivel del aceite esté comprendido entre los valores mínimo y máximo (con la plataforma bajada)
- el terreno sobre el que se pretende operar sea lo suficientemente horizontal y consistente
- la máquina ejecute todas las maniobras de seguridad
- las ruedas y los motores de tracción estén correctamente fijados
- las ruedas estén en buen estado
- las barandillas estén fijadas a la plataforma y las puertas de acceso se cierren automáticamente
- la estructura no presente defectos evidentes (controlar visualmente las soldaduras de la estructura de elevación)
- las tarjetas que contienen las instrucciones sean perfectamente legibles
- los mandos, tanto del panel de control de la plataforma como del panel de mandos de emergencia situado en el chasis, sean perfectamente eficaces, incluido el sistema de "hombre muerto"
- los puntos de anclaje de los arneses de seguridad presenten un estado e conservación perfecto

No utilice la máquina para fines diversos de aquellos para los que ha sido realizada.

## 5. MODO DE EMPLEO

Antes de utilizar la máquina es necesario leer enteramente el presente capítulo.



### ¡ATENCIÓN!

Atenerse exclusivamente a lo indicado en los apartados sucesivos y seguir las normas de seguridad indicadas a continuación y en los apartados anteriores. Leer atentamente los apartados sucesivos para comprender tanto la modalidad de puesta en marcha y apagamiento como todas las funciones y el modo correcto de utilización presentes.

### 5.1. Caja de mando de la plataforma

El puesto de mando se halla ubicado en la plataforma. La caja de mando está fijada a la barandilla frontal y sirve para:

- encender / apagar la máquina
- desplazar la plataforma en las fases normales de trabajo
- visualizar algunos parámetros de funcionamiento (alarmas, funcionamiento hombre muerto, etc...)

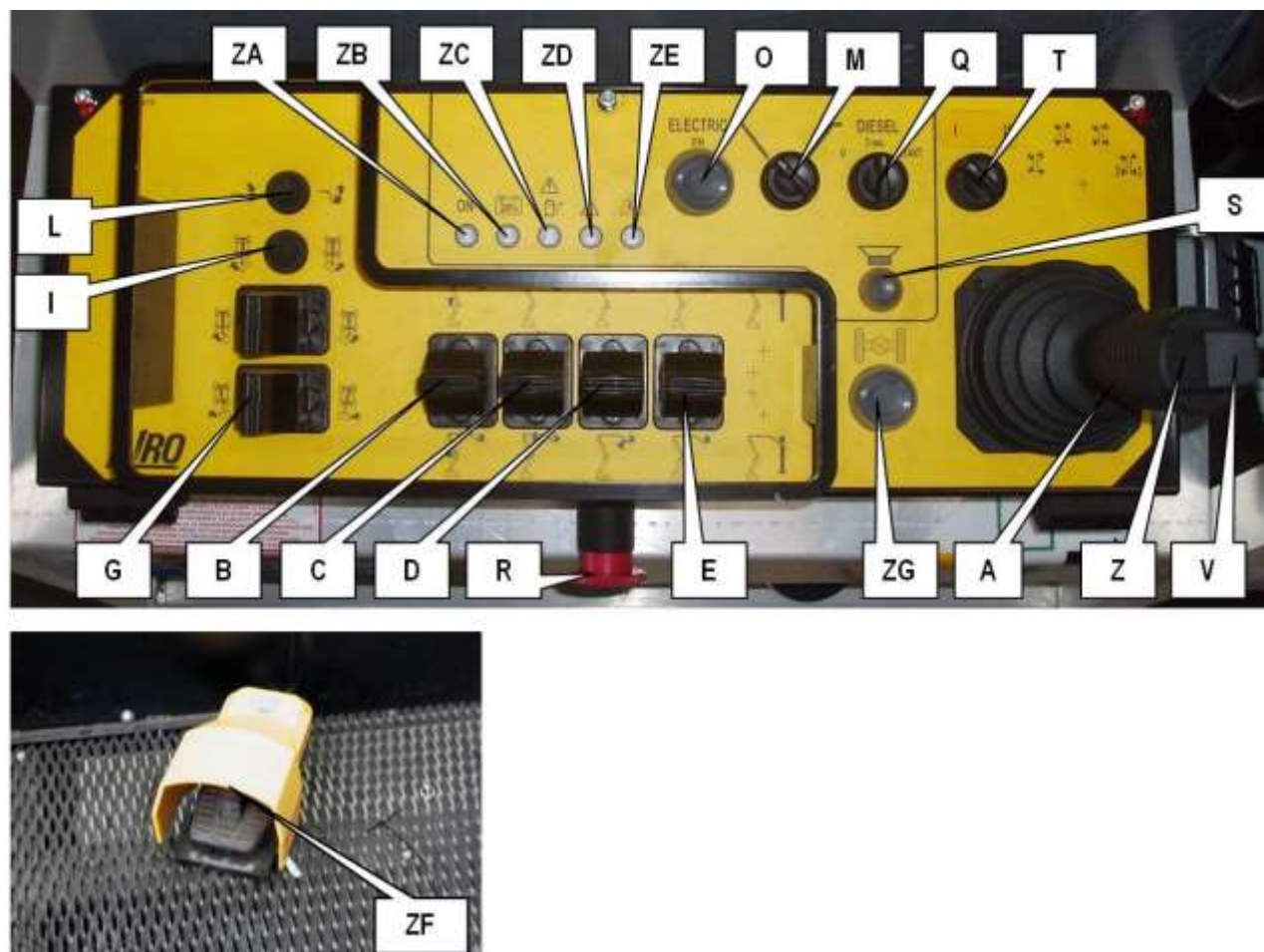


Fig.5

- A) Palanca de mando proporcional tracción
- B) Palanca de mando proporcional subida/bajada pantógrafo
- C) Palanca de mando proporcional subida/bajada brazo
- D) Palanca de mando proporcional subida/bajada pluma
- E) Palanca de mando proporcional extensión/retorno brazo telescópico
- G) Palanca de mando proporcional rotación torreta
- I) Interruptor mando Rotación de la plataforma
- L) Interruptor restauración nivel plataforma

- M) Selector alimentación Diésel/Eléctrica - OPCIONAL-
- O) Botón de arranque electrobomba 12V DC (Batería) o electrobomba (220V, 380V AC) - OPCIONAL-
- Q) Interruptor arranque motor Diésel
- R) Botón de PARO de emergencia
- S) Claxon manual
- T) Selector de velocidad tracción
- V) Interruptor dirección a derecha
- Z) Interruptor dirección a izquierda
- ZA) Luz testigo posición habilitada
- ZB) Luz testigo batería descargada – modelos –E
- ZC) Luz testigo anomalía funcionamiento motor Diésel / reserva carburante - modelos - D
- ZD) Luz testigo peligro
- ZE) Luz testigo sobrecarga
- ZF) Pedal de hombre muerto
- ZG) Botón “bloqueo diferencial” (OPCIONAL)

Todos los movimientos (salvo los de rotación de la plataforma y corrección nivel plataforma) son accionados por palancas de mando proporcionales; por lo tanto es posible modular las velocidades de ejecución del movimiento en función del desplazamiento de dichas palancas de mando. Con el fin de evitar bruscos traqueteos durante los movimientos, se aconseja maniobrar las palancas de mando proporcionales de manera gradual.

Por razones de seguridad, para poder maniobrar la máquina, es necesario apretar el pedal “hombre muerto” **ZF** situado en plataforma. En caso de liberación del pedal “hombre muerto” durante la ejecución de una maniobra, el movimiento se interrumpirá inmediatamente.



#### **¡ATENCIÓN!**

**En caso de que se mantenga presionado durante más de 10 segundos el pedal de “hombre muerto” sin efectuar ninguna maniobra, el panel de control quedará deshabilitado.**

**La condición de panel de control deshabilitado es señalada por el LED verde (ZA) intermitente. Para poder volver a operar con la máquina, habrá que soltar el pedal “hombre muerto” y volver a presionarlo; a este punto, el LED verde (ZA) se encenderá con luz fija y durante los siguientes 10 segundos todos los mandos estarán habilitados.**

### 5.1.1. Tracción y dirección



Antes de efectuar cualquier operación de desplazamiento compruebe que no haya personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceda con la máxima cautela.



**ESTÁ PROHIBIDO** efectuar la maniobra de tracción con la plataforma subida si el chasis no se halla situado sobre una superficie llana con solidez suficiente y sin agujeros ni escalones.

Para obtener el movimiento de tracción deberán efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **ZF** situado en la plataforma; su activación será señalada por el encendido con luz fija del LED verde **ZA**;
- Actuar, antes de pasados 10 segundos del encendido con luz fija del LED verde, con la palanca de mando proporcional **A** y desplazarla hacia adelante para obtener la marcha adelante o hacia atrás para obtener la marcha atrás.



#### ¡ATENCIÓN!

En las máquinas estándar, los mandos de tracción y dirección pueden ejecutarse simultáneamente entre sí, pero son interbloqueados con los mandos de desplazamiento de la plataforma (subidas/bajadas/rotaciones), a excepción de las máquinas Diésel con cuatro ruedas motrices (RTD) en las que, en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°), sólo está permitida la simultaneidad de maniobra entre tracción-dirección-orientación torreta, para favorecer así el posicionamiento de la máquina en ambientes reducidos.

En las máquinas con mandos simultáneos (OPCIONALES) los mandos de tracción y dirección pueden ejecutarse simultáneamente entre sí, pero son interbloqueados con los mandos de desplazamiento de la plataforma (subidas/bajadas/rotaciones) como anteriormente; la simultaneidad de maniobra entre tracción-dirección-orientación en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°) está permitida en las tres versiones (eléctrica “E”, electrodiésel “ED” y diésel con 4 ruedas motrices RTD).

Actuando sobre el selector de velocidad **T** o con el pulsador de bloqueo del diferencial **ZG** con la plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°) podrán seleccionarse distintas velocidades de tracción. Debido a la estructura rígida del bastidor de la máquina, puede que, al efectuar la tracción sobre terrenos destartados, una de las ruedas de tracción se eleve del terreno, absorbiendo toda la capacidad de aceite y girando en vacío. En esta condición la máquina no avanzaría. Para salir de esta condición, apretar el pulsador de bloqueo del diferencial **ZG**.

NOTA: Para obtener la máxima velocidad de tracción, poner el selector de velocidad (T) en posición (III), pulsar a fondo la palanca de mando proporcional (A) y mantener pulsado el botón de bloqueo del diferencial (ZG – OPCIONAL).

Para superar grandes pendientes en subida (ej. durante la carga de la máquina en la caja de un camión) colocar el selector de velocidad (T) en posición (II).

Para superar grandes pendientes en bajada (ej. durante la descarga de la máquina de la caja de un camión) y obtener la velocidad mínima con plataforma bajada colocar el selector de velocidad (T) en posición (I).

Con la plataforma subida se activará automáticamente la velocidad de seguridad de tracción, por lo que no se hallarán activos ni el selector de velocidad **T** ni el pulsador de bloqueo del diferencial **ZG** (opcional).

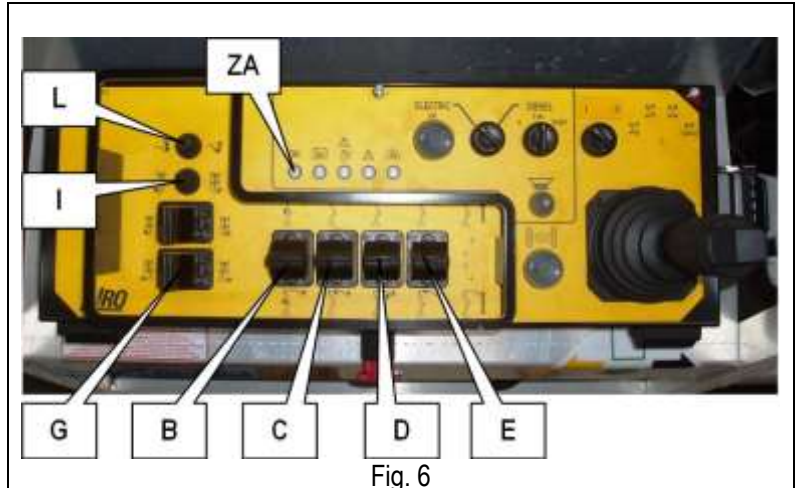
Para cambiar de dirección, presionar los pulsadores **V / Z** de la palanca de mando proporcional de tracción (apretando el pulsador de la derecha se obtendrá el dirección a la derecha y viceversa). También el mando de virado será habilitado por el pedal de “hombre muerto”, siendo posible sólo si el LED verde **ZA** está encendido con la luz fija.



### 5.1.2. Movimientos para el posicionamiento de la plataforma

Para efectuar todos los movimientos, que no sean de tracción, se utilizan las palancas de mando proporcionales **B, C, D, E, G**, y los interruptores **I** y **L**. Para obtener el movimiento deberán llevarse a cabo las siguientes operaciones en forma de secuencia:

- apretar el pedal “hombre muerto” situado en la plataforma; su activación será señalada por el encendido con luz fija del LED verde **ZA**;
- Accionar, antes de 10 segundos del encendido con luz fija del LED verde, la palanca de mando proporcional, o el interruptor deseado, desplazándola hacia la dirección indicada por la serigrafía del caja de mando.



**NOTA:** antes de accionar la palanca de mando proporcional o el interruptor deseado es necesario que el pedal de “hombre muerto” esté presionado.

Soltando el pedal de “hombre muerto” se obtiene la parada inmediata de la maniobra.

En las versiones eléctrica (E) y electro-diésel (ED) de las máquinas estándar, todos los mandos de posicionamiento de la plataforma podrán ejecutarse sólo individualmente entre sí, siendo interbloqueados respecto a los mandos de tracción y dirección.

En la versión diésel con 4 ruedas motrices (RTD) de las máquinas estándar, todos los mandos de posicionamiento de la plataforma podrán ejecutarse sólo individualmente entre sí, mientras que la orientación de la torreta podrá efectuarse de forma simultánea a los mandos de tracción y dirección en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°).

En las tres versiones (eléctrica E, electro-diésel ED y diésel con 4 ruedas motrices RTD) de las máquinas con mandos simultáneos (OPCIONALES), los mandos de posicionamiento de la plataforma podrán ejecutarse simultáneamente entre sí (a menos que no se indique algo distinto) y la orientación de la torreta podrá ejecutarse de forma simultánea a los mandos de tracción y dirección en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°).



#### 5.1.2.1. Subida/Bajada pantógrafo (brazo primario)

Para ejecutar la maniobra de subida / bajada del pantógrafo (brazo primario) se utiliza la palanca de mando proporcional **B**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **B**, llevándola hacia adelante para efectuar la subida o hacia atrás para efectuar la bajada.

#### 5.1.2.2. Subida/Bajada brazo secundario

Para ejecutar la maniobra de subida / bajada del brazo secundario, se utiliza la palanca de mando proporcional **C**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **C**, llevándola hacia adelante para efectuar la subida o hacia atrás para efectuar la bajada.

#### 5.1.2.3. Elevación/Descenso pluma

Para efectuar la maniobra de subida / bajada de la pluma, se utiliza la palanca de mando proporcional **D**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **D**, llevándola hacia adelante para efectuar la subida o hacia atrás para efectuar la bajada.

#### 5.1.2.4. Extensión/Retorno brazo telescópico

Para efectuar la maniobra de extensión / retorno del brazo telescópico se utiliza la palanca de mando proporcional **E**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **E**, llevándola hacia adelante para efectuar la extensión o hacia atrás para efectuar el retorno.



**En las máquinas con mandos simultáneos (OPCIONALES), esta maniobra no podrá ejecutarse al mismo tiempo que la orientación de la torreta.**

#### 5.1.2.5. Orientación torreta (rotación)

Para efectuar la maniobra de orientación de la torreta (rotación), deberá utilizarse la palanca de mando proporcional **G**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **G**, llevándola hacia la derecha para efectuar la rotación a la derecha o hacia la izquierda para efectuar la rotación a la izquierda.



**Antes de ejecutar la maniobra comprobar que el dispositivo de bloqueo mecánico de la torreta esté desactivado (véase capítulo 6 “Desplazamiento y transporte”).**

**En las máquinas con movimientos simultáneos (OPCIONALES), esta maniobra no podrá efectuarse al mismo tiempo que la extensión/retracción del brazo telescópico.**

**En las máquinas estándar, los mandos de tracción y dirección pueden ejecutarse simultáneamente entre sí, pero son interbloqueados con los mandos de desplazamiento de la plataforma (subidas/bajadas/rotaciones), a excepción de las máquinas Diésel con cuatro ruedas motrices (RTD) en las que, en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°), sólo está permitida la simultaneidad de maniobra entre tracción-dirección-orientación torreta, para favorecer así el posicionamiento de la máquina en ambientes reducidos.**

**En las máquinas con mandos simultáneos (OPCIONALES) los mandos de tracción y dirección pueden ejecutarse simultáneamente entre sí, pero son interbloqueados con los mandos de desplazamiento de la plataforma (subidas/bajadas/rotaciones) como anteriormente; la simultaneidad de maniobra entre tracción-dirección-orientación en condiciones de plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°) está permitida en las tres versiones (eléctrica E, electrodiésel E/D y diésel con 4 ruedas motrices RTD).**

#### 5.1.2.6. Rotación de la plataforma

Para efectuar la maniobra de rotación de la plataforma deberá utilizarse el interruptor **I**. Actuar sobre el interruptor **I** llevándolo hacia la derecha para efectuar la rotación a la derecha o hacia la izquierda para efectuar la rotación a la izquierda.

#### 5.1.2.7. Nivelación plataforma

La nivelación de la plataforma se lleva a cabo automáticamente; en caso de tener que restablecer el nivel correcto, se usa el interruptor **L**.

Actuar sobre el interruptor **L** llevándolo hacia la izquierda para efectuar la nivelación hacia atrás, o hacia la derecha para la nivelación hacia adelante.



**¡¡Atención!! Esta maniobra es posible sólo con brazos completamente bajados, por lo tanto, efectuar dichas operaciones con plataforma en altura no produce ningún efecto.**

**Esta operación no podrá efectuarse de forma simultánea a ninguna de las otras ni en las máquinas estándar ni en las máquinas con mandos simultáneos (OPCIONALES).**

### 5.1.3. Otras funciones caja de mando de la plataforma

#### 5.1.3.1. Selección propulsión eléctrica/térmica (OPCIONAL)

En algunos modelos puede seleccionarse el tipo de propulsión utilizando el selector **M**. Girándolo a la posición **Electric** se utiliza la propulsión eléctrica (a batería 12V, o bien 48V para modelos ED, para maniobras de emergencia del brazo, o 380V trifásica / 230V monofásica, para maniobras de trabajo del brazo - OPCIONAL); girándolo a la posición **Diesel** se utiliza la propulsión térmica.

#### 5.1.3.2. Pulsador arranque electrobomba a 12V (Batería) o a 230/380V trifásica (red eléctrica) - (OPCIONAL)

El pulsador **O** sirve para arrancar:

- la electrobomba a 12V para las maniobras de emergencia (salvo tracción y dirección)
- la electrobomba a 230V monofásica para el desplazamiento de la plataforma (salvo tracción y dirección) si el panel de mando del chasis está conectado a la red eléctrica
- La electrobomba a 380V trifásica para el desplazamiento de la plataforma (salvo tracción y dirección) si el panel de mando del chasis está conectado a la red eléctrica trifásica

Véanse en los apartados sucesivos las modalidades de funcionamiento del pulsador de arranque de la electrobomba.



**¡ATENCIÓN! La alimentación mediante electrobomba de emergencia a 12V sólo sirve para la recuperación de emergencia de la plataforma en caso de avería en las alimentaciones principales. No utilizar durante las fases normales de trabajo.**

#### 5.1.3.3. Interruptor de arranque del motor térmico (modelos “ED”, “D”)

Sirve para arrancar el motor térmico (Diésel) en los modelos de doble alimentación (“ED”) y en los modelos de propulsión térmica (“D”).

Con el selector **O** en posición **Diésel** accionando el interruptor **Q**:

- En posición **START** se produce el arranque;
- En posición **3 sec.** se obtiene la función de precalentamiento de las bujías (sólo para motores con bujías).
- En posición **0** se apaga el motor térmico.

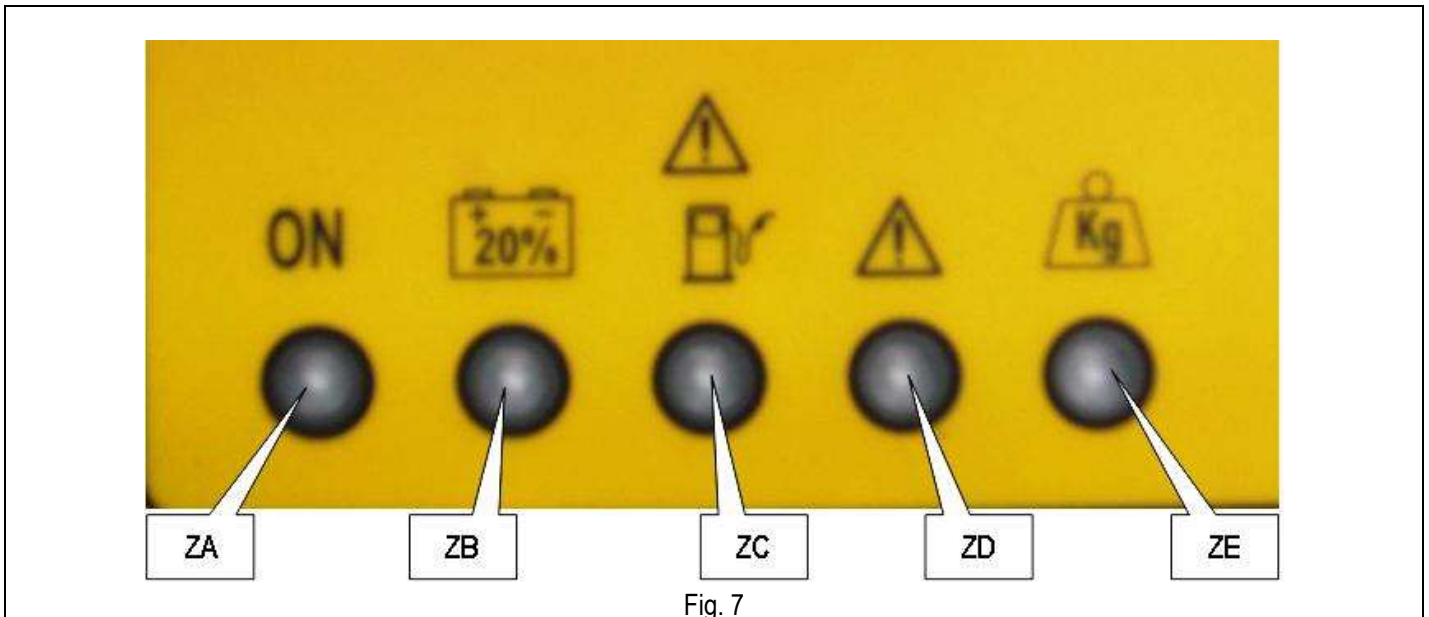
#### 5.1.3.4. Claxon manual

Bocina eléctrica para indicar el desplazamiento de la máquina; el accionamiento manual de la bocina eléctrica se lleva a cabo apretando el botón **S**.

#### 5.1.3.5. Interruptor de paro

Apretando el botón rojo de PARO de emergencia **R** se interrumpen todas las funciones de mando de la máquina. Las funciones normales se obtienen girando dicho interruptor un cuarto de vuelta en sentido horario.

### 5.1.3.6. Luces testigo



#### 5.1.3.6.1 Luz testigo verde indicación posición habilitada (ZA)

Encendida intermitente con la máquina encendida. En caso de que haya sido seleccionado el puesto de mando de la plataforma y esta luz testigo parpadee, los mandos no estarán habilitados, ya que el pedal de hombre muerto no está apretado o ha permanecido apretado durante más de 10 segundos sin que se haya efectuado ninguna maniobra.

Encendida con luz fija con la máquina encendida y el pedal de hombre muerto presionado desde hace menos de 10 segundos. Con los mandos de la plataforma, todos los mandos estarán habilitados (a menos que no se produzcan otras señalizaciones – véanse apartados sucesivos).

#### 5.1.3.6.2 Luz testigo roja indicación batería descargada (ZB) – sólo modelos eléctricos

Intermitente cuando la batería posee sólo un 20% de la carga (sólo modelos "E" o "ED" con electrobomba en corriente continua). En esta condición quedarán deshabilitadas las subidas y la extensión telescópica. Las baterías deberán ser recargadas de inmediato.

#### 5.1.3.6.3 Luz testigo roja indicación anomalía funcionamiento motor Diésel / reserva carburante (ZC)

Esta luz testigo indica la existencia de una anomalía en el funcionamiento del motor Diésel o que ha sido alcanzada la reserva de carburante.

Encendida con luz fija con: máquina encendida; mandos de la plataforma; alimentación Diésel seleccionada. Motor Diésel apagado, listo para la puesta en marcha. Señalización presión aceite motor insuficiente.

Intermitente lenta en caso de sobrecalentamiento de la culata del motor. Provoca la parada del motor Diésel si está encendido; impide la puesta en marcha del motor Diésel si está apagado.

Intermitente rápida en caso de reserva de carburante (quedan unos 10 litros de carburante). Esta señalización se activa sólo con el motor encendido.

Intermitente doble rápida para indicación fusible quemado en el electroventilador del intercambiador aire/aceite (si presente). ¡ATENCIÓN! Reemplazar el fusible. Peligro de sobrecalentamiento del aceite hidráulico.

#### 5.1.3.6.4 Luz testigo roja de peligro (ZD)

Intermitente rápido durante 4 segundos con activación de alarma sonora al ser encendida la máquina en caso de anomalía durante prueba de seguridad en los mandos (pedal, palanca de mando, interruptores, etc.).

Encendida con luz fija con activación de alarma sonora, cuando el bastidor posee una inclinación superior a la permitida. Quedan inhibidas todas las elevaciones y la extensión telescópica (excepto la subida de la pluma). En caso de que la máquina esté elevada, también quedará inhibida la tracción. Han de bajarse completamente los brazos y volver a colocar la máquina sobre una superficie llana.



**¡ATENCIÓN! El accionamiento de este indicador es sinónimo de peligro, ya que la máquina ha alcanzado un nivel de inclinación peligroso para su estabilidad.**  
**Para evitar que aumente el riesgo de vuelco, con el chasis inclinado por encima de lo permitido, se aconseja que el operador situado a bordo de la máquina efectúe la maniobra de retorno del brazo telescópico como primera maniobra y que ejecute la bajada del brazo telescópico como última maniobra.**

#### 5.1.3.6.5 Luz testigo roja sobrecarga (ZE)

Encendida con luz intermitente lenta con activación de alarma sonora por sobrecarga en plataforma un 20% superior a la carga nominal. Si la plataforma está subida, la máquina estará completamente bloqueada. Si la plataforma está bajada, podrán efectuarse aún las maniobras de tracción/dirección, pero quedarán inhibidas las de subida/rotación. Para poder volver a utilizar la máquina habrá que descargar la carga en exceso.

Intermitente rápida por avería en el sistema de detección de sobrecarga en la plataforma. Con la plataforma subida la máquina estará completamente bloqueada. Personal adiestrado podrá, leyendo las instrucciones del manual, efectuar una maniobra de emergencia para recuperar la plataforma.



**¡ATENCIÓN! El accionamiento de este indicador es sinónimo de peligro, puesto que la carga de la plataforma es excesiva o no se halla activo ningún sistema de detección de sobrecarga en el momento de la señalización.**  
**Para efectuar la regulación o el accionamiento en caso de emergencia, léase el capítulo MANTENIMIENTO.**

#### 5.1.4. Sistema Anti Aprisionamiento "AIRO SENTINEL" - OPCIONAL

El sistema de protección secundario AIRO SENTINEL (OPCIONAL) sirve para reducir los peligros de aplastamiento del operador durante sus actividades realizadas desde el puesto de mando en plataforma contra obstáculos y estructuras externas a la plataforma.

El sistema consta de:

- a. Bumper
- b. Intermitente azul con alarma sonora integrada

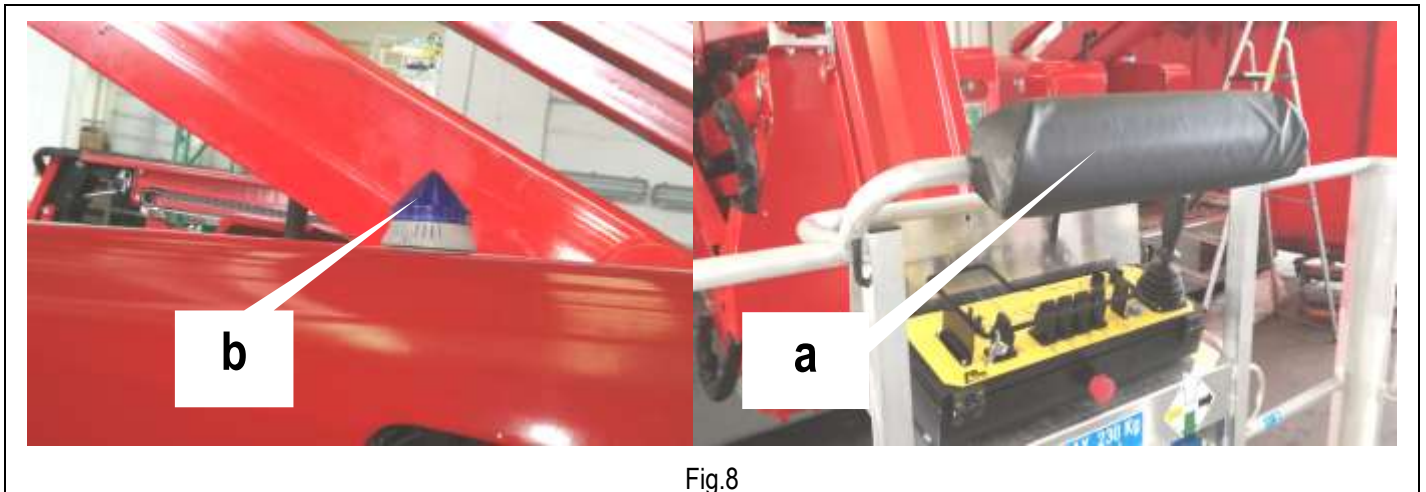


Fig.8

El sistema completo de todas las funciones, se activa solo desde la caja de mando de la plataforma.

Si el operador queda accidentalmente aplastado entre el BUMPER (a) y un obstáculo externo, automáticamente empieza un procedimiento de seguridad que al menos dura 3 segundos para la cual:

- La alarma sonora de movimiento integrada en el sistema de mando estándar y la alarma sonora en plataforma se activan automáticamente durante 3 segundos o durante todo el tiempo en que el operador queda atrapado y/o el pedal de "Hombre Muerto" permanece pulsado;
- La luz testigo roja de peligro en la caja de mando de la plataforma se activa durante 3 segundos o durante todo el tiempo en que el operador queda atrapado y/o el pedal de "Hombre Muerto" permanece pulsado;
- Actuando desde la plataforma, la maniobra (o las maniobras simultáneas) que ha generado el aplastamiento del operador se interrumpe inmediatamente y/o se invierte automáticamente según lo descrito en el apartado "Lógica movimientos SENTINEL";
- El display ubicado en el panel de control desde el suelo indica "BMP" durante 3 segundos o durante todo el tiempo en que el operador queda atrapado y/o el pedal de "Hombre Muerto" permanece pulsado;
- Si el operador permanece atrapado durante más de 3 segundos, se activa el intermitente azul y la alarma sonora integrada (b) adicionales, que permanecen activos hasta cuando el operador es liberado.

### 5.1.4.1. Lógica movimientos SENTINEL

Cuando el operador se queda atrapado contra el BUMPER (a), además de lo descrito en el apartado anterior, las maniobras en curso en el momento en que se realiza el aprisionamiento reaccionan automáticamente como sigue:

- **Tracción con plataforma elevada (velocidad de seguridad):** la maniobra en curso se interrumpe inmediatamente y se invierte
- **Tracción con plataforma bajada (a todas las velocidades):** la maniobra en curso se interrumpe lentamente
- **Todas las maniobras de la estructura extensible (subidas, bajadas, rotaciones) ejecutadas individualmente o simultáneamente a excepción de la bajada del pantógrafo y del retorno telescópico:** la maniobra en curso se interrumpe inmediatamente y se invierte
- **Bajada del pantógrafo, retorno del telescópico y corrección de nivelación cesta:** la maniobra en curso se interrumpe inmediatamente.

Transcurridos 3 segundos desde el momento en que el operador es aplastado contra el bumper (a) el pedal de consenso se desactiva automáticamente independientemente de la posición de la palanca de mando; la luz verde de consenso del puesto de mando en plataforma parpadea y es necesario liberar y activar nuevamente el pedal de consenso para permitir otras maniobras desde el puesto de mando en plataforma.

El puesto de mando desde el suelo permanece siempre disponible para la recuperación de emergencia del operador eventualmente atrapado, en cualquier condición del sistema SENTINEL.

## 5.2. Panel de control desde el suelo (unidad de control eléctrica)

El panel de control desde el suelo (coincide con la unidad de control eléctrica) contiene las tarjetas electrónicas principales para el funcionamiento de la máquina y para el control de seguridad de la misma.

El panel de control desde el suelo está situado en la torreta giratoria (véase apartado “Ubicación de los componentes principales”) y sirve para:

- Encender / apagar la máquina
- Seleccionar el panel de control (suelo o plataforma)
- Desplazar la plataforma en caso de emergencia
- Visualizar algunos parámetros de funcionamiento (horas de trabajo, anomalías de funcionamiento motor Diésel, funcionamiento cargador de baterías, etc.).



### ESTÁ PROHIBIDO

Utilizar el panel de control desde el suelo como emplazamiento de trabajo con personal a bordo de la plataforma.



Utilizar los mandos del chasis sólo para encender y apagar la máquina, para seleccionar el puesto de mando o en situaciones de emergencia con el fin de recuperar la plataforma.



Entregar la llave a personas autorizadas y mantener la copia en un lugar seguro. Una vez finalizado el trabajo, extraer siempre la llave principal.



Sólo el personal especializado puede acceder a la unidad de control eléctrica para efectuar las oportunas operaciones de mantenimiento y/o reparación. Acceder a la unidad de control eléctrica sólo tras haber desconectado la máquina de los eventuales suministros de corriente a 230V o 380V.

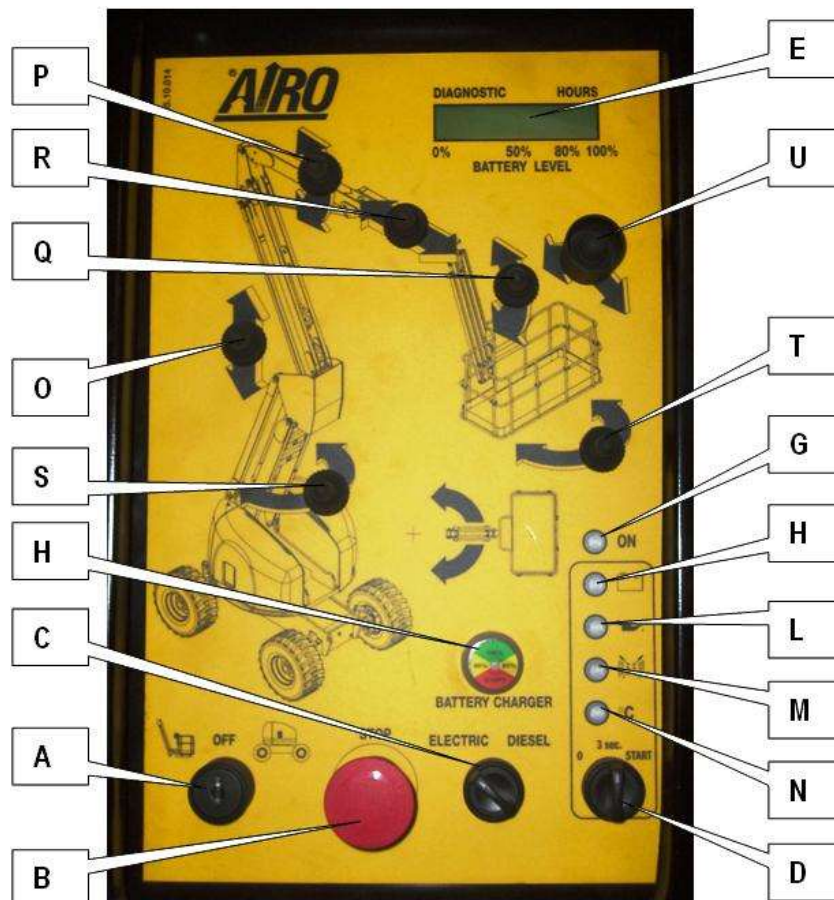


Fig.8



- A) Llave principal de arranque y selector puesto de mando suelo/plataforma
- B) Botón de PARO de emergencia
- C) Selector de alimentación Diésel de trabajo o alimentación eléctrica
- D) Interruptor arranque motor térmico (modelos "D" y "ED")
- E) Display interfaz usuario
- F) Luz testigo cargador de batería (modelos "E" y "ED")
- G) Luz testigo indicación maquina en marcha.
- H) Luz testigo alternador (modelos "D" y "ED")
- L) Luz testigo aceite (modelos "D" y "ED")
- M) Luz testigo filtro de aire (modelos "D" y "ED")
- N) Luz testigo temperatura culata motor (modelos "D" y "ED")
- O) Palanca SUBIDA/BAJADA PANTÓGRAFO
- P) Palanca SUBIDA/BAJADA BRAZO
- Q) Palanca SUBIDA/BAJADA PLUMA
- R) Palanca EXTENSIÓN/RETORNO BRAZO TELESCÓPICO
- S) Palanca ROTACIÓN TORRETA
- T) Palanca ROTACIÓN DE LA PLATAFORMA
- U) Palanca corrección NIVEL PLATAFORMA

### 5.2.1. Llave principal de arranque y selector del panel de control (A)

La llave principal situada en el panel de control desde el suelo sirve para:

- encender la máquina seleccionando uno de los dos paneles de control:
  - caja de mando de la plataforma habilitada con llave de contacto girada hacia el símbolo "plataforma". Posición estable de la llave con posibilidad de extraer esta última
  - mandos del chasis habilitados (para maniobras de emergencia) con llave de contacto girada hacia el símbolo "torreta". Posición de acción mantenida. Al soltar la llave la máquina se apagará.
- apagar los circuitos de mando girándola hacia la posición OFF

### 5.2.2. Botón de paro de emergencia (B)

Apretando dicho interruptor se apaga completamente la máquina (y el motor térmico en los modelos "D", "ED" y "EB"); girándolo por un cuarto (a derecha) se podrá encender la máquina utilizando la llave principal.

### 5.2.3. Selector de alimentación Diésel/Eléctrica (C)

Manteniendo la llave principal en posición "panel de mando del chasis", podrá seleccionarse el tipo de alimentación para el panel de mando del chasis:

- Si se selecciona ELECTRIC y se mantiene accionada la llave principal en posición "panel de mando del chasis" se obtiene el arranque de la electrobomba a 12V para mandos de emergencia o bien de la electrobomba a 48V en los modelos "ED".
- Seleccionando DIÉSEL y manteniendo accionada la llave principal en posición "panel de mando del chasis", podrá arrancarse el motor Diésel.

### 5.2.4. Interruptor arranque motor térmico (D)

Manteniendo la llave principal en posición "panel de mando del chasis" y habiendo seleccionado la alimentación DIÉSEL, podrá arrancarse el motor Diésel accionando el interruptor previsto.

- En posición "0" el motor Diésel estará apagado
- En posición "3 sec" se producirá la fase de precalentamiento de las bujías (sólo para motores con bujías)
- En posición "Start" se producirá el arranque del motor.

### 5.2.5. Display interfaz de usuario (E)

El Display multifunción de interfaz de máquina/usuario sirve para visualizar:

- Los parámetros de funcionamiento de la máquina durante el funcionamiento normal o en caso de error
- Las horas de funcionamiento del motor Diésel (con la alimentación Diésel seleccionada se visualizan las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra D final).
- Las horas de funcionamiento de la electrobomba de emergencia en corriente continua (con la alimentación eléctrica a 12V seleccionada se visualizan las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra M final) – OPCIONAL -
- Horas de funcionamiento de la electrobomba de trabajo monofásica o trifásica (con la alimentación eléctrica seleccionada a 220V o 380V - a bordo de la plataforma - aparecen visualizadas las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra E final) – OPCIONAL -
- El nivel de carga de la batería de alimentación (sólo para los modelos eléctricos E).



**El display de interfaz de usuario sirve además, durante eventuales intervenciones por parte de personal especializado, para efectuar el calibrado/regulación de los parámetros de funcionamiento de la máquina. El usuario no podrá acceder, sin embargo, a dicha función.**

### 5.2.6. Luz testigo cargador de batería (F)

En los modelos de alimentación eléctrica o mixta (“E”, “ED” y “EB”) dotados de cargador de baterías de alta frecuencia incorporado, está presente esta luz testigo que señala el funcionamiento de dicho cargador de baterías (para más informaciones consulte el apartado relativo a la recarga de las baterías).

### 5.2.7. Luz testigo indicación panel de control habilitado (G)

La luz testigo verde encendida indica que la máquina está encendida y que el panel de control desde el suelo está habilitado (la llave principal (C) deberá mantenerse en posición “torreta”).

### 5.2.8. Luces testigos motor Diésel (H L M N)

Dichas luces testigos indican anomalías de funcionamiento en el motor Diésel (modelos D y ED). El encendido de una de estas luces testigo coincide con el apagamiento del motor. Un mensaje de avería será enviado al operador situado en la plataforma (véase apartado “Caja de mando de la plataforma”).

Una vez que ha sido verificado el apagamiento del motor Diésel, por el encendido de una de estas luces testigos, éste no se podrá volver a poner en marcha hasta que el problema señalado no haya sido solucionado.

### 5.2.9. Palancas de desplazamiento de la plataforma (O P Q R S T U)

Las distintas palancas situadas en la figura de la máquina permiten desplazar la plataforma. Los diferentes movimientos de la misma se obtendrán siguiendo las diversas indicaciones. Estos mandos funcionan sólo si la llave principal se encuentra en posición "ON" hacia abajo (panel de mando del chasis seleccionado). Le recordamos que los mandos del chasis sirven sólo para el desplazamiento de emergencia de la plataforma, y no deben ser utilizados para otros fines.



**El panel de mando del chasis sólo deberá ser utilizado en situaciones de emergencia, con el fin de recuperar la plataforma.  
ESTA PROHIBIDO utilizar la posición de control desde el suelo como emplazamiento de trabajo con personal a bordo de la plataforma.**

### 5.3. Acceso a la plataforma

La "posición de acceso" es la única posición en la que está consentido el embarque y el desembarque de personas y materiales de la plataforma. La "posición de acceso" a la plataforma de trabajo corresponde a la configuración de ésta completamente bajada.

Para acceder a la plataforma:

- subir a la plataforma sujetándose a los montantes de la barandilla de entrada;
- levantar la barra y colocarse en la plataforma.

Compruebe que, una vez en la plataforma, la barra haya vuelto a caer cerrando el acceso. Una vez llegados a la plataforma, enganchar el arnés de seguridad en los ganchos previstos.

**Para acceder a la plataforma emplear exclusivamente los medios de acceso de los que la misma está dotada.**

**Subir y bajar con la mirada dirigida siempre hacia la máquina agarrándose a los montantes de entrada.**



**ESTÁ PROHIBIDO**

**Bloquear la barra de cierre para mantener abierto el acceso a la plataforma.**



**ESTÁ PROHIBIDO**

**Está prohibido abandonar o acceder a la plataforma de trabajo si ésta no se halla en la posición preestablecida para el acceso o abandono.**

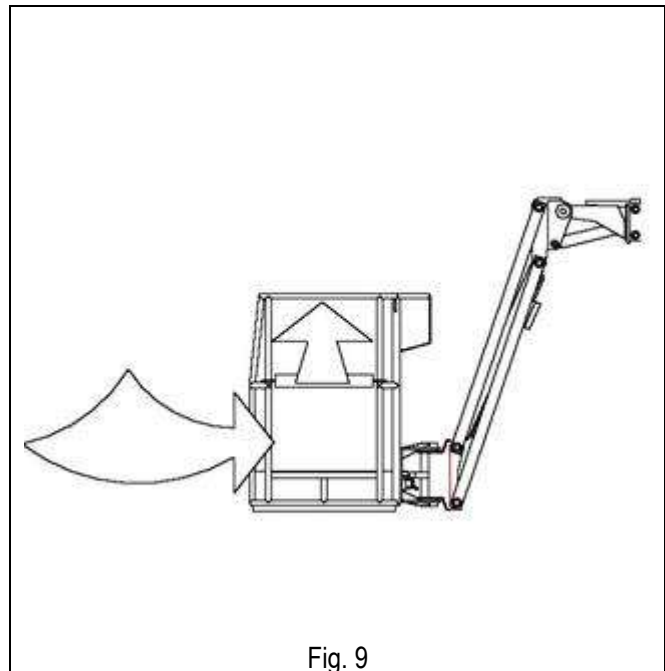


Fig. 9

Actuando con el panel de mando del chasis (véase apartado "Panel de control desde el suelo"), podrá bajarse, maniobrando el brazo, la altura de la plataforma, con el fin de facilitar la entrada en la misma.

### 5.4. Arranque de la máquina

Para arrancar la máquina el operador deberá:

- Desbloquear el botón de paro de emergencia del puesto de mando del suelo girándolo un cuarto de vuelta en sentido horario
- Girar la llave principal del puesto de mando desde el suelo situándola en posición "plataforma"
- Extraer la llave de arranque y entregarla a una persona responsable y preparada para el uso de los mandos de emergencia que se encuentre en el suelo
- Colocarse en la plataforma
- Desbloquear el botón de paro de emergencia de la caja de mando de la plataforma (véanse apartados anteriores).

**Si la máquina es de propulsión eléctrica** (modelos "E"), llegados a este punto, se podrá empezar a desempeñar las diferentes funciones siguiendo atentamente las instrucciones indicadas en los apartados anteriores. Para que la máquina pueda encenderse, es necesario que el cargador de baterías esté desconectado de la red eléctrica. Con el cargador de batería en funcionamiento la máquina está apagada y no puede ser encendida.

**Si la máquina es de doble propulsión Electro/Diésel** (modelos “ED” o “EB”), habrá que seleccionar el tipo de alimentación por medio del selector. Si se desea utilizar la potencia eléctrica, una vez seleccionada esta opción, se podrán desempeñar las diferentes funciones siguiendo atentamente las instrucciones indicadas en los apartados anteriores. Si se desea utilizar la propulsión térmica, se deben leer los apartados sucesivos para el arranque del motor térmico

**Si la máquina es de propulsión Diésel** (modelos “D”):

- Para utilizar la alimentación Diésel habrá que seleccionar el tipo de alimentación “Diésel”, por medio del selector, y leer los apartados sucesivos para el arranque del motor térmico
- Para utilizar la alimentación Eléctrica a 230V o 380V (opcional) habrá que seleccionar el tipo de alimentación “Eléctrica”, por medio del selector, y luego (si presente) la tensión de alimentación a 230V o “380V” (léanse los apartados sucesivos para el arranque del motor eléctrico trifásico)
- Para utilizar la alimentación Eléctrica a 12V (opcional) (sólo para los mandos de emergencia) habrá que seleccionar el tipo de alimentación “Eléctrica” por medio del selector, y luego (si presente) la tensión de alimentación a “12V”; léanse los apartados sucesivos para el arranque del motor eléctrico a 12V

Es aconsejable, antes del uso de la propulsión térmica (motor Diésel o Gasolina), controlar el nivel del carburante contenido en el depósito.

En las máquinas que no disponen de indicador de nivel en el panel de control de la plataforma, dicha operación deberá efectuarse controlando visualmente el nivel del carburante, desenroscando para ello el tapón de llenado; en las demás máquinas es posible controlar el nivel directamente por el indicador de nivel del panel de control de la plataforma.

- Controlar visualmente el nivel del carburante antes de empezar a trabajar con el motor apagado y lo suficientemente frío.
- Mantener limpio el depósito de combustible y el motor.

Con el motor de Gasolina (modelos “EB”) utilizar sólo **Gasolina sin Plomo con Numero de Octanos>87**.

### 5.4.1. Arranque del motor Diésel

Girando el interruptor de arranque situado en la caja de mando de la plataforma se obtendrá lo siguiente:

- En posición “0” se producirá el apagamiento del motor Diésel (modelos “D” y “ED”).
- En posición “3 sec” se producirá la fase de precalentamiento de las bujías (sólo para los motores con bujías) (modelos “D” y “ED”).
- En posición “Start” se producirá el arranque del motor.



**No insista en la posición de arranque durante más de 3 segundos. En caso de que éste no se produzca, tras haber verificado el nivel del combustible, consulte el Manual para el Uso y Mantenimiento del Motor.**

**No efectúe el arranque cuando el motor se encuentre ya en funcionamiento; esta maniobra podría originar la rotura del piñón del motor de arranque (el sistema de mando en condiciones normales impide esta maniobra).**

**En caso de anomalías de funcionamiento, controle las luces testigos de control del motor y consulte el Manual para el Uso y Mantenimiento del Motor.**

**NOTA: El arranque del motor Diésel sólo se producirá si el pedal de hombre muerto no está apretado o, en cualquier caso, no habilitado. Significa pues que el motor sólo podrá arrancarse si la luz testigo verde ON de la plataforma parpadea.**

## 5.4.2. Arranque de la electrobomba 230V monofásica (OPCIONAL)

En los modelos de propulsión Diésel podrá suministrarse, bajo petición, una electrobomba a 230V.

Para obtener el arranque de la electrobomba:

- 1) Enchufar la clavija (A) en la toma de corriente de 230 V del cable de alimentación;
- 2) Poner en posición ON el interruptor (B) indicado en la figura;
- 3) Para arrancar la electrobomba con los mandos de la plataforma es necesario:
  - Seleccionar el panel de control de la plataforma con la llave de contacto colocada en la unidad de control eléctrica del chasis
  - Desbloquear el botón de paro de emergencia girándolo  $\frac{1}{4}$  de vuelta en sentido horario
  - Poner el selector de alimentación de la plataforma en posición "Electric"
  - Si se halla presente, poner el selector de alimentación de la plataforma en posición "230V"
  - Desplazar la máquina.

**N.B. Las maniobras ejecutadas con la electrobomba 230V son sensiblemente más lentas que las efectuadas con motor Diésel.**

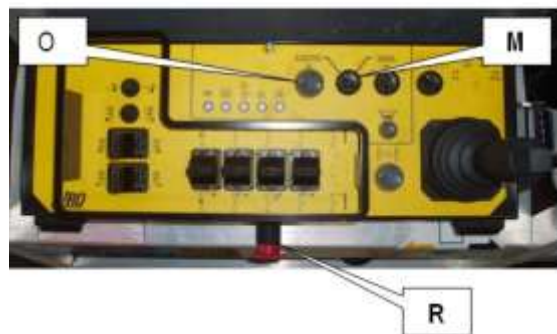


Fig. 10



**¡ATENCIÓN! Controlar siempre la posición del cable de alimentación durante los desplazamientos. El desplazamiento de la plataforma con alimentación a 230V sólo será posible desde la plataforma. Desconectar todas las alimentaciones eléctricas antes de abrir las cajas.**

### 5.4.3. Arranque de la electrobomba de trabajo a 380V trifásica (OPCIONAL)

En los modelos de propulsión Diésel podrá suministrarse, bajo petición, una electrobomba a 380 V trifásica.

Para obtener el arranque de la electrobomba trifásica:

- Enchufar en la toma de corriente (A) del chasis la clavija a 380 V del cable de alimentación;
- Colocar en posición ON los interruptores (C) indicados en la figura;
- Colocar en posición ON el interruptor angular rojo (F) girándolo hacia abajo o hacia arriba. En caso de que la conexión se produzca sin problemas, el arranque podrá ser efectuado como se indica en los puntos sucesivos. Por el contrario, en caso de error de fase en la alimentación eléctrica, se activará automáticamente el alarma sonora y la electrobomba no podrá ser arrancada. En dicho caso, las fases de alimentación podrán corregirse girando de 90° el interruptor angular rojo (F) situado en la caja eléctrica.
- Para arrancar la electrobomba con los mandos de la plataforma es necesario:
  - Seleccionar el panel de control de la plataforma con el llave de contacto situado en la unidad de control eléctrica del suelo.
  - Desbloquear el botón de paro de emergencia girándolo ¼ de vuelta en sentido horario.
  - Colocar el selector de alimentación en posición "Electric";
  - Seleccionar la alimentación a 380V con el selector.
  - Presionar el pulsador (O). El encendido de la luz testigo verde indica que la electrobomba trifásica está encendida.
  - Esperar 5 segundos antes de mover la máquina.
- Para apagar la electrobomba, apretar de nuevo el pulsador (O).

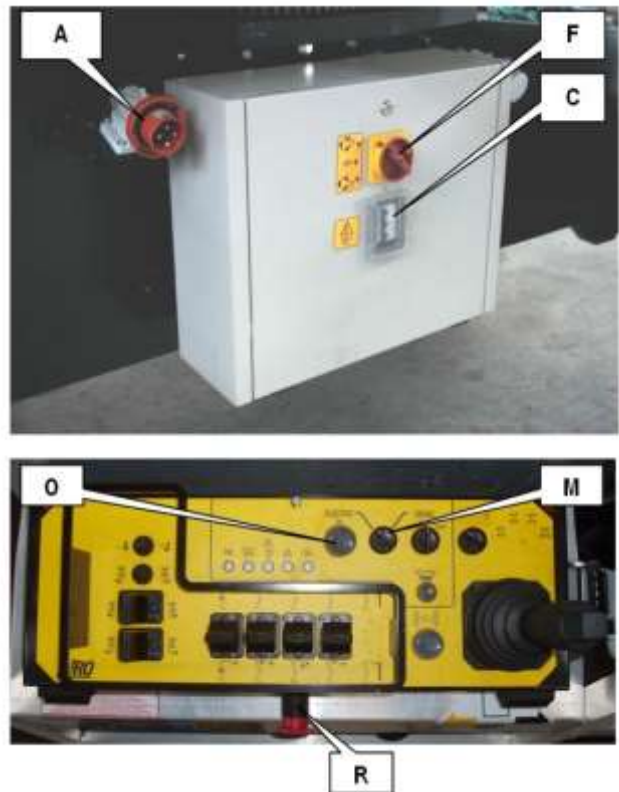


Fig. 11

**N.B.:** El desplazamiento de la máquina con alimentación trifásica a 380V sólo será posible desde la plataforma. Las maniobras ejecutadas con la electrobomba 380V son sensiblemente más lentas que las efectuadas con motor Diésel.



**NOTA:** El arranque de la electrobomba sólo se producirá si el pedal de hombre muerto no está presionado o, en cualquier caso, no habilitado. Significa pues que la electrobomba sólo podrá arrancarse si la luz testigo verde ON de la plataforma parpadea.



**¡ATENCIÓN!** Controlar siempre la posición del cable de alimentación durante los desplazamientos. Desconectar todas las alimentaciones eléctricas antes de abrir las cajas.

#### 5.4.4. Arranque de la electrobomba de emergencia a 12V (OPCIONAL para modelos "D")

Los modelos de propulsión Diésel disponen de una electrobomba a 12V para efectuar los distintos desplazamientos de los brazos (subidas, bajadas y rotaciones) en caso de emergencia.

Para arrancar la electrobomba de emergencia desde la **caja de mandos de la plataforma** es necesario:

- Seleccionar el panel de control de la plataforma con la llave de contacto situada en la unidad de control eléctrica del suelo.
- Desbloquear el botón de paro de emergencia (R) girándolo en sentido horario por un ¼ de vuelta.
- Colocar el selector de alimentación (M) en posición "Electric";
- Apretar y mantener apretado el pulsador verde (O) durante toda la maniobra que se desea efectuar.
- Apretar y mantener apretado el pedal de hombre muerto durante la maniobra que se desea efectuar;
- Accionar los mandos de la máquina de acuerdo con lo previsto en los apartados anteriores.

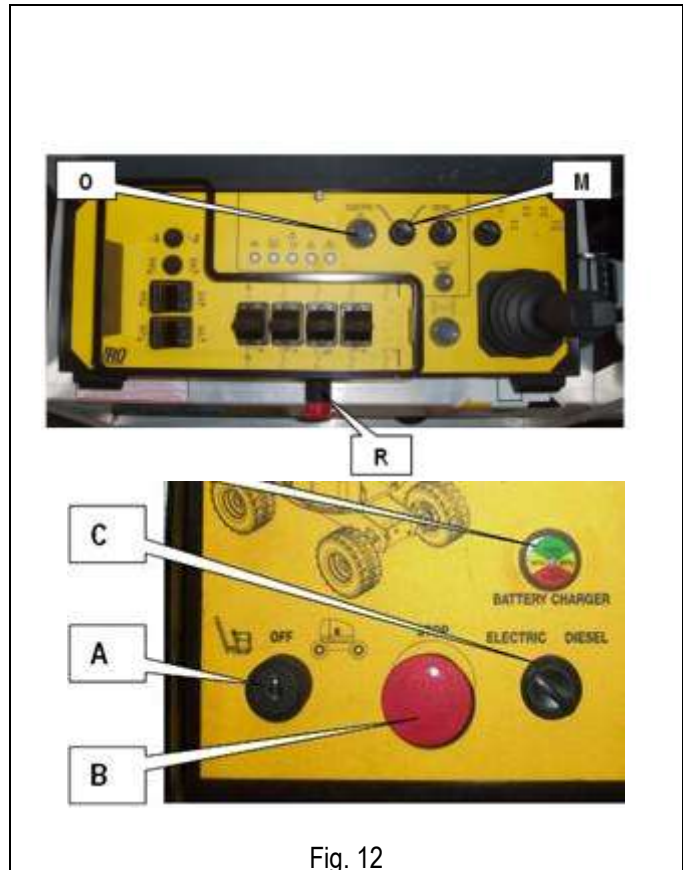


Fig. 12



**¡ATENCIÓN!** Para obtener el arranque de la electrobomba de emergencia a 12V deberá respetarse la secuencia de operaciones descrita arriba.

Para arrancar la electrobomba de emergencia con el panel de mando del chasis es necesario:

- Seleccionar el panel de control desde el suelo con la llave de contacto (A) situada en la unidad de control eléctrica desde el suelo manteniéndolo accionado.
- Colocar el selector de alimentación (C) en posición "Electric";
- En esta condición se obtendrá el encendido de la electrobomba de emergencia a 12V y podrán accionarse los mandos de la máquina de acuerdo con lo previsto en los apartados anteriores.



**¡ATENCIÓN!** La alimentación mediante electrobomba de emergencia a 12V sólo sirve para la recuperación de emergencia de la plataforma en caso de avería en las alimentaciones principales. No utilizar durante las fases normales de trabajo.

## 5.5. Parada de la máquina

### 5.5.1. Parada normal

Durante la utilización normal de la máquina:

- soltando los mandos se obtiene la parada de la maniobra. La parada se produce en un tiempo regulado en fábrica, que permite obtener un frenado suave (opcional);
- soltando el pedal de "hombre muerto" situado en la plataforma, se obtiene la parada inmediata de la maniobra. Debido a la inmediatez con que se produce la parada, el frenado obtenido de este modo es brusco.

### 5.5.2. Interruptor de paro

En caso de que las circunstancias lo requieran, el operador podrá ordenar la parada inmediata de todas las funciones de la máquina tanto desde la plataforma como desde el panel de mando del chasis.

Puesto de mando de la plataforma:

- presionando el botón de paro de emergencia de la caja de mando se obtiene el apagamiento de la máquina;
- soltando el pedal de "hombre muerto", se obtiene la parada inmediata de la maniobra. Debido a la inmediatez con que se produce la parada, el frenado obtenido de este modo es brusco.

Puesto de mando del suelo:

- presionando el botón de paro de emergencia del panel de control desde el suelo se obtiene el apagamiento de la máquina (todos los modelos) y del motor térmico (modelos "D", "ED"; "EB");
- Presionando el botón de paro de emergencia de potencia (cuando esté presente, modelos "E") se interrumpe la alimentación a la máquina (interrupción del circuito de potencia).

**Para poder retomar el trabajo es necesario:**

Puesto de mando de la plataforma:

- girar el botón de paro de emergencia un cuarto de vuelta en sentido horario;

Puesto de mando del suelo:

- girar el botón de paro de emergencia un cuarto de vuelta en sentido horario;
- tirar hacia afuera - hasta escuchar el clic - el botón de paro de emergencia del circuito de potencia (cuando esté presente) para devolver la alimentación a la máquina.

### 5.5.3. Parada del motor Diésel

Para obtener el apagamiento del motor Diésel:

Puesto de mando de la plataforma:

- Girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- O pulsar el botón de paro de emergencia.

Puesto de mando del suelo:

- Girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- O pulsar el botón de paro de emergencia.



**No apague el motor cuando éste se encuentre a velocidad rápida de rotación. Espere a que el motor se encuentre a una velocidad más lenta de rotación antes de apagarlo.**

### 5.5.4. Parada de la electrobomba 230V monofásica o 380 V trifásica (opcional)

Para obtener el apagado de la electrobomba (opcional):

Puesto de mando de la plataforma:

- Presionar el pulsador de apagado.
- o pulsar el botón de paro de emergencia.

Puesto de mando del suelo:

- Presionar el botón de paro de emergencia.



## 5.6. Mandos de emergencia manual



Esta función debe ser ejecutada sólo en caso de emergencia, cuando no esté presente la fuerza motriz.

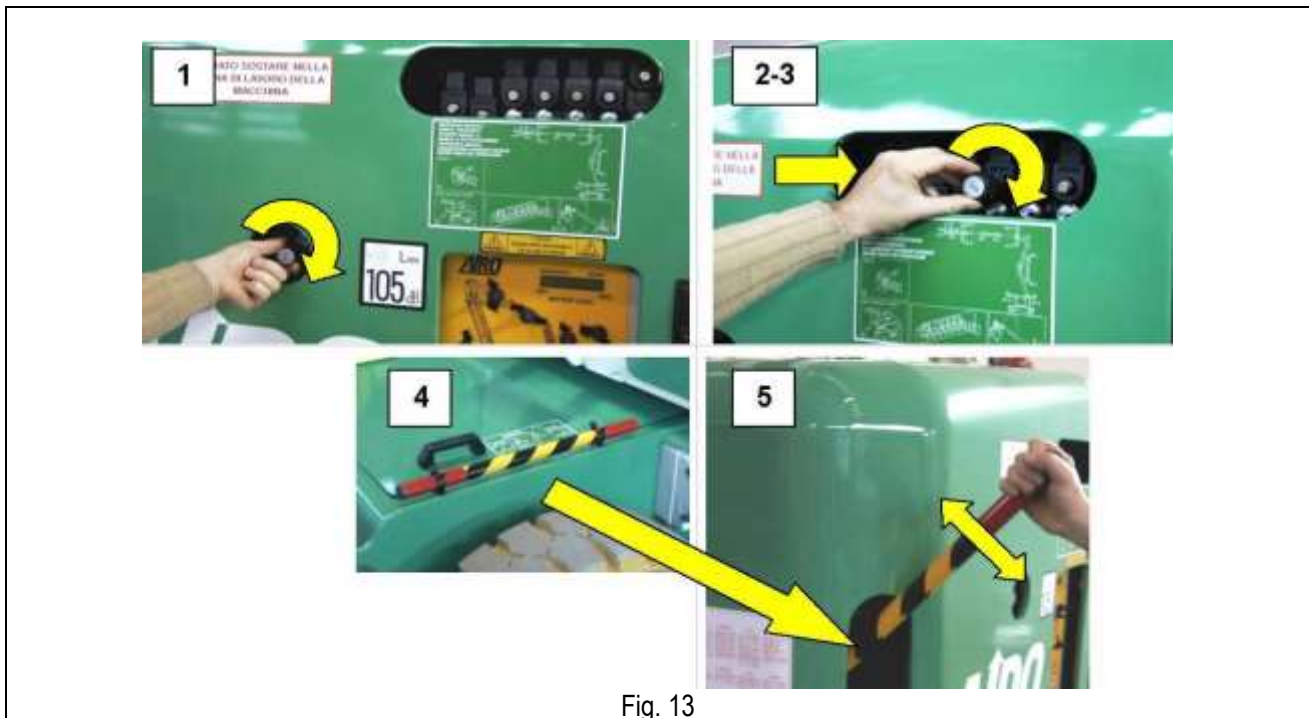


Fig. 13

En caso de avería en la instalación eléctrica o en la instalación hidráulica, para efectuar las maniobras de emergencia manual, llevar a cabo el siguiente procedimiento:

1. Enroscar completamente el grifo indicado (electroválvula EV1);
2. Activar el actuador de emergencia, enroscándolo, sobre la electroválvula del movimiento a obtener (véase abajo la correspondencia entre los nombres de las electroválvulas y los movimientos obtenidos);
3. Enroscar completamente el pomo moleteado del actuador anteriormente elegido;
4. Remover la palanca de accionamiento de la bomba a mano y activarla sobre la misma bomba;
5. Accionar la bomba de emergencia;
6. Controlar el buen desarrollo de la maniobra.

NOTA: En el caso de las máquinas con movimientos simultáneos (OPCIONALES), las fases para la recuperación de la plataforma son las mismas, pero las operaciones deberán efectuarse a partir del punto 2.

Correspondencia de las electroválvulas con los movimientos:

- EV4 = Subida pantógrafo (brazo primario);
- EV5 = Bajada pantógrafo (brazo primario);
- EV6 = Extensión brazo telescópico;
- EV7 = Retorno brazo telescópico;
- EV12=Rotación Dcha. torreta;
- EV13=Rotación Izda. torreta;
- EV14=Subida brazo secundario;
- EV15=Bajada brazo secundario;
- EV18=Subida pluma;
- EV19=Bajada pluma;
- EV21=Rotación Dcha. plataforma;
- EV22=Rotación Izda. plataforma;



**ATENCIÓN:** El mando de emergencia puede ser interrumpido en cualquier momento soltando el botón esférico o interrumpiendo la acción sobre la bomba.



Una vez ultimada la maniobra de emergencia manual es necesario llevar los botones esféricos moleteados y el grifo a la posición original para poder volver a maniobrar la máquina (en posición normal todos los botones esféricos moleteados están completamente desenroscados).

### 5.7. Caja de enchufe para conexión utensilios de trabajo (OPCIONAL)

Para permitir que el operador pueda usar desde la plataforma herramientas de trabajo necesarias para desempeñar las operaciones previstas, puede hallarse presente una toma de corriente que consiente la conexión de éstas con la línea de 230 V Ac.

Para activar la línea eléctrica (véanse la figura de al lado), insertar en la clavija de enchufe un cable conectado a la red de 230 V c.a. 50 Hz, dotada de todas las protecciones exigidas por las disposiciones vigentes en la materia. En caso de que el interruptor diferencial automático esté presente (opcional), para activar la línea eléctrica es necesario poner el interruptor en posición ON. Se aconseja comprobar el interruptor diferencial automático mediante el correspondiente botón de TEST. Las tomas de corriente y los pasadores de retención utilizados en las máquinas estándar respetan la normativa CEE, por lo que pueden ser utilizadas dentro de la UE. Si se solicita, pueden suministrarse tomas y pasadores de retención de acuerdo con las diversas normativas nacionales o exigencias particulares.

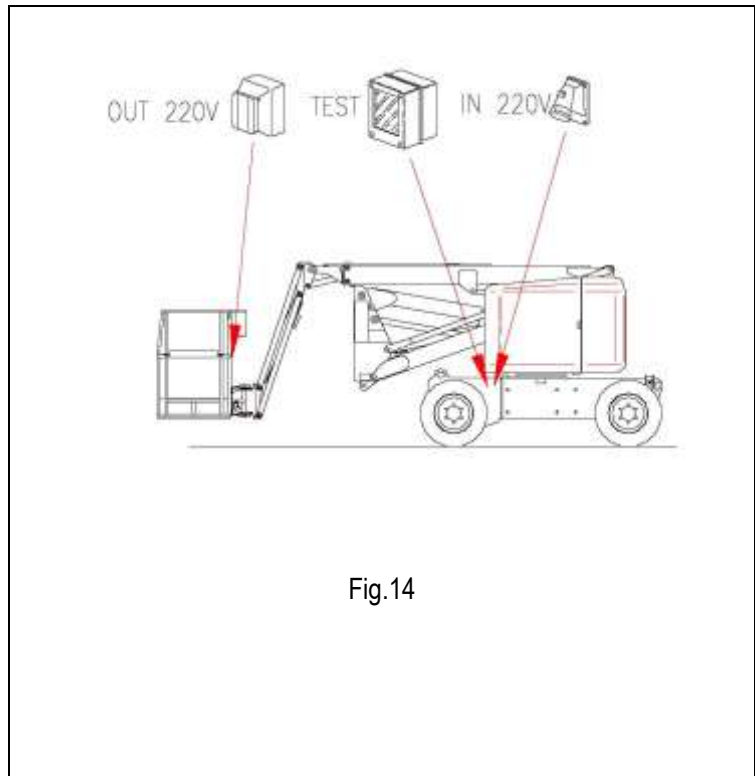


Fig.14



Conectarse a una red eléctrica con las siguientes características:

- Tensión de alimentación 230V  $\pm$  10%
- Frecuencia 50÷60 Hz
- Línea de puesta en suelo conectada
- Dispositivos de protección, con arreglo a la ley, presentes y operativos.
- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectarse a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm<sup>2</sup>).
- No usar cables enrollados.

### 5.8. Nivel y abastecimiento de carburante (modelos “ED” y “D”)

Es aconsejable, antes del uso de la propulsión térmica (motor Diésel), controlar el nivel del carburante contenido en el depósito. Dicha operación deberá efectuarse controlando visualmente el nivel de carburante, para lo que habrá que desenroscar el tapón de llenado:

- Controlar visualmente el nivel del carburante antes de empezar a trabajar.
- Mantener limpio el depósito de combustible y el motor.

### 5.9. Fin de trabajo

Una vez detenida la máquina y siguiendo las instrucciones dadas en los apartados anteriores:

- colocar siempre la máquina en posición de descanso (plataforma completamente bajada);
- apretar el botón de paro de emergencia del puesto de mando situado en el suelo;
- extraer las llaves de la caja de mando para evitar que personas no autorizadas puedan emplear la máquina;
- Recargar la batería según lo previsto en el apartado relativo al mantenimiento (solo modelos “E” y “ED”).
- llenar el depósito de carburante (si pertinente).

## 6. DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

### 6.1. Desplazamiento

Antes de la puesta en uso de la máquina, asegurarse de que el dispositivo de bloqueo mecánico de la torreta está desactivado (véase figura de al lado)

Para desplazar la máquina durante el uso normal de la misma, siga las instrucciones contenidas en el capítulo "MODO DE EMPLEO" en el apartado "Tracción y dirección".

Con la plataforma completamente bajada (o, en cualquier caso, hasta una altura determinada según exigencias diversas y tras las pruebas) podrá desplazarse la máquina (efectuar la tracción) a diferentes velocidades que podrán seleccionarse según lo desee el usuario.

Con la plataforma a partir de una cierta altura, la velocidad de tracción es limitada automáticamente y no es posible modificarla.

En el capítulo CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS se indican los límites dentro de los cuales puede dirigirse la tracción para cada modelo.

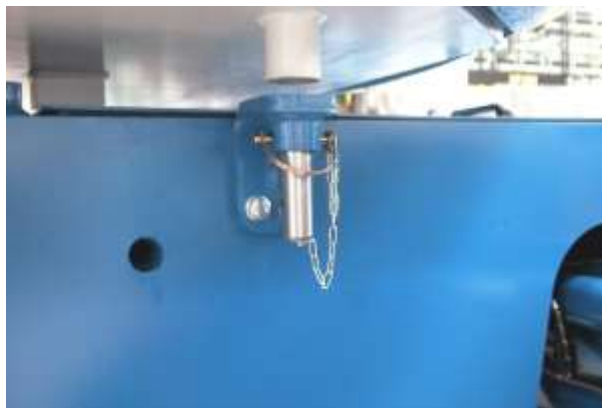


Fig. 15



#### **¡ATENCIÓN!**

La maniobra de tracción con la plataforma subida podrá estar sujeta a diferentes limitaciones en función del país en el que se opere. Infórmese acerca de los límites legislativos relativos a esta maniobra en los organismos de salvaguardia de la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Está totalmente prohibido ejecutar la maniobra de tracción con la plataforma subida sobre terrenos que no sean horizontales, sólidos y llanos.

Antes de efectuar cualquier operación de desplazamiento compruebe que no haya personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceda con la máxima cautela.

Antes de cada desplazamiento de la máquina, es necesario asegurarse de que los pasadores de retención de conexión estén desenchufados del punto de alimentación.

Compruebe la ausencia de agujeros o escalones en el suelo y preste atención a las partes salientes de la máquina.

No utilice la máquina para remolcar otros medios.

Antes de ejecutar las maniobras de dirección y tracción, cerciorarse de la posición real de la torreta giratoria, por medio de los correspondientes adhesivos que se hallan presentes en el chasis, para obtener así la dirección correcta de movimiento.

Durante el desplazamiento de la máquina con la plataforma elevada no está permitida la aplicación de cargas horizontales en la plataforma (los operadores que se encuentran a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).

## 6.2. Transporte

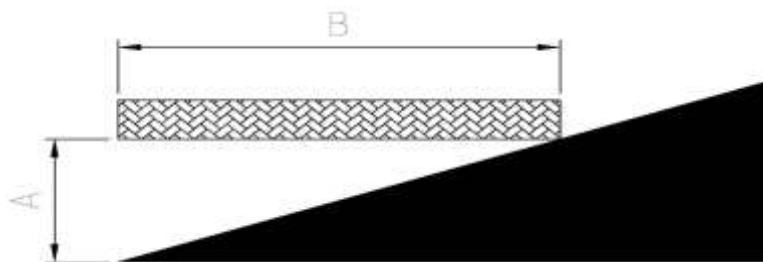
Para trasladar la máquina a lugares de trabajo diferentes, siga las instrucciones que presentamos a continuación. Vistas las dimensiones de algunos modelos, le aconsejamos que, antes de efectuar el transporte, se informe acerca de las dimensiones máximas previstas en su país para la circulación por carretera.



**Antes de efectuar su transporte, apagar la máquina y extraer las llaves de los paneles de control. Ninguna persona debe estacionarse cerca o sobre la máquina para evitar así riesgos ligados a movimientos imprevistos.**  
**Por razones de seguridad, no levantar o remolcar nunca la máquina por medio de los brazos o de la plataforma.**  
**Efectuar la operación de carga sobre una superficie llana y de capacidad adecuada, colocando la plataforma en panel de control de reposo.**

Para efectuar el transporte de la máquina, el operador debe cargar la misma sobre el vehículo siguiendo las posibles alternativas:

- **Mediante rampas de carga y los mandos de tracción** situados en la plataforma podrá colocar la máquina directamente sobre el medio destinado al transporte (si la pendiente de las rampas está dentro de la pendiente máxima superable descrita en la ficha "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" y la capacidad de las rampas es adecuada al peso) siguiendo las instrucciones detalladas en el capítulo "MODO DE EMPLEO", apartado "Tracción y dirección", para combinar correctamente los mandos de tracción. Durante la operación de carga, siguiendo este sistema, es aconsejable subir la pluma (cuando se halle presente – véase la figura de al lado) para evitar que la plataforma choque contra el terreno. Atención a no subir otros brazos durante esta operación para evitar que se activen los microinterruptores de seguridad que, en caso de máquina inclinada, inhiben todas las maniobras excepto las bajadas. Si la pendiente máxima sobrepasa la superable, la máquina podrá ser remolcada mediante cabestrante sólo si el operador a bordo de la plataforma activa contemporáneamente el mando de tracción para poder desbloquear los frenos de estacionamiento. La determinación de la pendiente podrá efectuarse utilizando un estabilizador electrónico o siguiendo la modalidad empírica descrita a continuación: colocar una tabla de madera de longitud conocida sobre la pendiente que se desea medir, colocar un estabilizador de carpintero sobre la tabla de madera y levantar el extremo de abajo de esta última hasta obtener su nivelación. Medir ahora la distancia entre la tabla y el terreno (**A**), dividirla por la longitud de la tabla (**B**) y multiplicar por 100. La imagen presentada a continuación resume el método.



- **Mediante ganchos y cables de acero** (con coeficiente de seguridad igual a 5; consulte en el apartado de "Características técnicas" el peso de la máquina) enganchados a los agujeros correspondientes señalados por las tarjetas, como se indica en la figura de al lado.

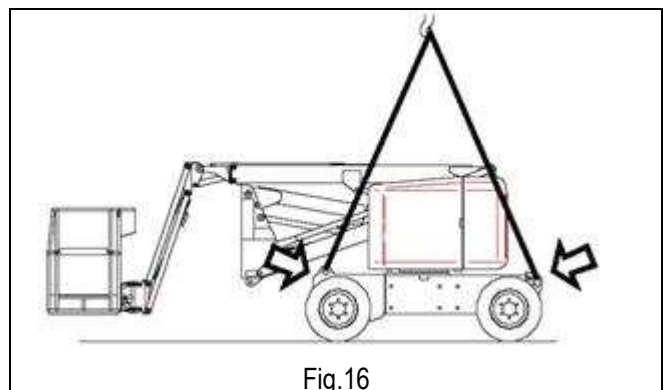


Fig.16

- **Mediante carretilla elevadora** de capacidad adecuada (véase el peso de la máquina en la tabla "Características técnicas" que se encuentra al principio de este manual) y con horquillas de una longitud al

menos igual a la anchura de la máquina. Introducir las horquillas en los lugares indicados por los adhesivos correspondientes colocados en la máquina. En caso de ausencia de dichos adhesivos está TOTALMENTE PROHIBIDO levantar la máquina mediante carretilla elevadora. La subida de la máquina mediante carretilla elevadora es una operación peligrosa que debe ser efectuada por un operador cualificado.



Una vez colocada la máquina sobre el plano del medio, fijarla mediante los mismos agujeros utilizados para la elevación. A fin de evitar la rotura del sistema de detección de sobrecarga en la plataforma y la consiguiente parada de la máquina, está taxativamente PROHIBIDO fijar la máquina a la superficie del medio atando la plataforma (todos los modelos) o el último brazo de elevación.



Bloquear la torreta con el dispositivo de bloqueo mecánico de seguridad, como se especifica en los capítulos anteriores.



Compruébese el grado de estabilidad de la máquina antes de efectuar el transporte. La plataforma deberá estar bajada completamente y la extensión de la plataforma en panel de control retraída, de manera que se garantice una estabilidad adecuada durante toda la maniobra.

### 6.3. Remolque de emergencia de la máquina

En caso de avería, para remolcar la máquina, seguir las siguientes operaciones:

- Enganchar la máquina a los agujeros predispuestos.
- Aflojar los dos tornillos (A) situados en el centro de los reductores de tracción con una llave de 10 mm de cabeza hexagonal (las máquinas de 2 ruedas motrices tienen 2 reductores de tracción; las máquinas de 4 ruedas motrices tienen 4 reductores de tracción) y deslizar sobre las ranuras la tapa (B) de los reductores; extraer luego el perno (C) situado en el centro de los reductores de tracción;
- Volver a introducir el perno en el alojamiento adecuado de los reductores en sentido inverso.
- Volver a colocar la tapa y apretar los tornillos;
- Efectuar la operación de remolque a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina remolcada carece completamente de frenos).

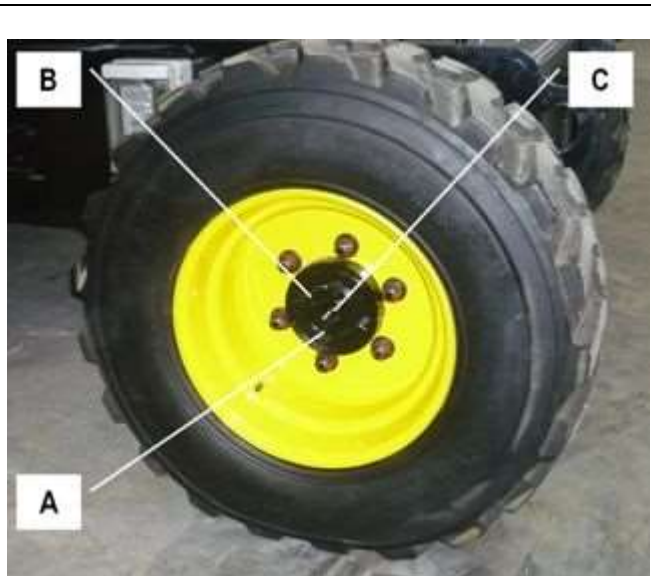


Fig.17

**¡ATENCIÓN! ESTA OPERACIÓN COMPORTA LA SALIDA DE ACEITE LUBRIFICANTE DE LOS REDUCTORES DE TRACCIÓN .**

Para retomar el trabajo normal, llevar la máquina a las condiciones iniciales y, si fuera necesario, restaurar el nivel de aceite dentro de los reductores de tracción.



**Efectuar la operación de remolque a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina remolcada carece completamente de frenos).**

**Efectuar la operación de remolque sólo sobre terreno llano.**

**No dejar la máquina estacionada sin frenos. En caso de que los frenos estuvieran totalmente fuera de uso, utilizar cuñas debajo de las ruedas para evitar que la máquina pueda moverse accidentalmente.**

## 7. MANTENIMIENTO



- Efectuar las operaciones de mantenimiento con la máquina parada y habiendo extraído la llave de la caja de mando, con la plataforma en posición de reposo.
- Las operaciones de mantenimiento descritas a continuación son para una máquina en condiciones normales de utilización. En caso de condiciones difíciles de utilización (temperaturas extremas, ambientes corrosivos, etc.) o después de una larga inactividad de la máquina, habrá que dirigirse al Servicio de Asistencia AIRO para modificar la frecuencia de las operaciones.
- Sólo personal instruido está autorizado para realizar trabajos de reparaciones y mantenimiento. Todas las operaciones de mantenimiento han de efectuarse de conformidad con las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo (ambientes de trabajo, equipos adecuados de protección individual, etc...).
- Ejecutar sólo las operaciones de mantenimiento y regulación descritas en el presente manual. En caso de necesidad (ej. avería, sustitución ruedas) contactar exclusivamente a Nuestro Servicio de Asistencia Técnica.
- Durante las intervenciones asegúrese de que la máquina esté totalmente bloqueada. Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento en el interior de la estructura de elevación, inmovilizar esta última para evitar así la bajada involuntaria de los brazos.
- Desconectar los cables de las baterías y proteger adecuadamente las mismas durante eventuales tareas de soldadura.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento del motor térmico sólo con el motor apagado y lo suficientemente frío (exceptuando las operaciones - como el cambio de aceite - que requieren que el motor esté caliente). Peligro de quemaduras en contacto con las partes calientes.
- No usar gasolina u otros materiales inflamables para la limpieza del motor térmico.
- Para las operaciones de mantenimiento del motor térmico, consulte siempre el manual de instrucciones del fabricante del motor, suministrado en el momento de la compra de la máquina.
- En caso de sustitución de algunos de los componentes, utilice sólo piezas de recambio originales o aprobados por el constructor.
- Desenchufe las tomas de corriente 230V c.a. y/o 380V c.a. eventualmente conectadas.
- Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrolitos y todos los productos detergentes han de manipularse con cuidado y descargarse de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lávese con agua y jabón y enjuáguese con agua abundante. También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo de los electrolitos; lávese con agua abundante y consulte al médico.



**¡ATENCIÓN!**  
**ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO MODIFICAR O ADULTERAR ÓRGANOS DE LA MÁQUINA INFLUYENTES EN LA SEGURIDAD PARA MODIFICAR LAS PRESTACIONES.**

### 7.1. Limpieza de la máquina

Para lavar la máquina pueden utilizarse chorros de agua sin presión protegiendo adecuadamente:

- los puestos de mando (tanto en el chasis como en la plataforma);
- la unidad de control eléctrica del suelo y todas las cajas eléctricas en general;
- los motores eléctricos.



**Está totalmente prohibido utilizar chorros de agua a presión (limpiadoras por chorro de agua) para el lavado de la máquina.**

Una vez acabado el lavado de la máquina seguir estas indicaciones:

- secar la máquina;
- comprobar la integridad de las tarjetas y adhesivos;
- lubricar los puntos de articulación provistos de engrasador.

## 7.2. Mantenimiento general

Seguidamente se detallan las principales operaciones de mantenimiento previstas y su periodicidad (la máquina está dotada de cuentahoras).

Operaciones	Periodicidad
Apretamiento de tornillos (consulte apartado "Regulaciones varias")	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control estado de la batería (carga y nivel líquido)	Diaría
Control deformaciones tubos y cables	Semanal
Control estado auto adhesivos y tarjetas	Mensual
Engrase puntos de articulación y patines de deslizamiento	Mensual
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Mensual
Control fijación del motor térmico a los soportes flexibles	Mensual
Control eficiencia dispositivos de emergencia	Anual
Control del estado de las conexiones eléctricas	Anual
Control del estado de las conexiones hidráulicas	Anual
Control periódico y visual del funcionamiento de las estructuras	Anual
Apretamiento de tornillos (consulte apartado "Regulaciones varias")	Anual
Control nivel aceite reductores tracción	Anual
Control eficiencia y regulación válvula de seguridad del circuito de tracción	Anual
Control eficiencia válvula de seguridad circuito movimientos	Anual
Control eficiencia y regulación del sistema de frenado	Anual
Eliminación del aire de los cilindros del eje oscilante	Anual
Control funcionamiento inclinómetro	Anual
Control funcionamiento sistema de detección de sobrecarga en plataforma	Anual
Control funcionamiento Microinterruptores M1	Anual
Control funcionamiento sistema de seguridad pedal hombre muerto	Anual
Regulaciones juegos patines brazo telescópico	Anual
Sustitución filtros hidráulicos	Bienal
Cambio aceite reductores tracción	Bienal
Sustitución total aceite del depósito hidráulico	Bienal



**MODELOS DIÉSEL (D) Y ELECTRO-DIÉSEL (ED):** Vista la posibilidad de montar diferentes tipos de motor Diésel, consultar el manual de instrucciones del fabricante del motor para todas las operaciones de mantenimiento a efectuar.



**KIT ACEITES BIODEGRADABLES  
PANOLIN BIOMOT 10W40**



**ES NECESARIO SOMETER LA MÁQUINA A UN CONTROL COMPLETO POR PARTE DE LA EMPRESA FABRICANTE ANTES DE PASADOS 10 AÑOS DE TRABAJO.**



## 7.2.1. Regulaciones varias

Controlar el estado de los siguientes componentes y, si es necesario, efectuar el apretamiento después de las primeras 10 horas de trabajo y sucesivamente al menos una vez al año:

- 1) tornillos ruedas;
- 2) tornillos fijación motores tracción;
- 3) tornillos fijación cilindros dirección;
- 4) tornillos de bloqueo pernos cubos ruedas de virado;
- 5) tornillos fijación cesta;
- 6) uniones hidráulicas;
- 7) Tornillos y pasadores de retención de bloqueo pernos brazos
- 8) tornillos fijación reductor rotación;
- 9) soportes flexibles motor térmico.

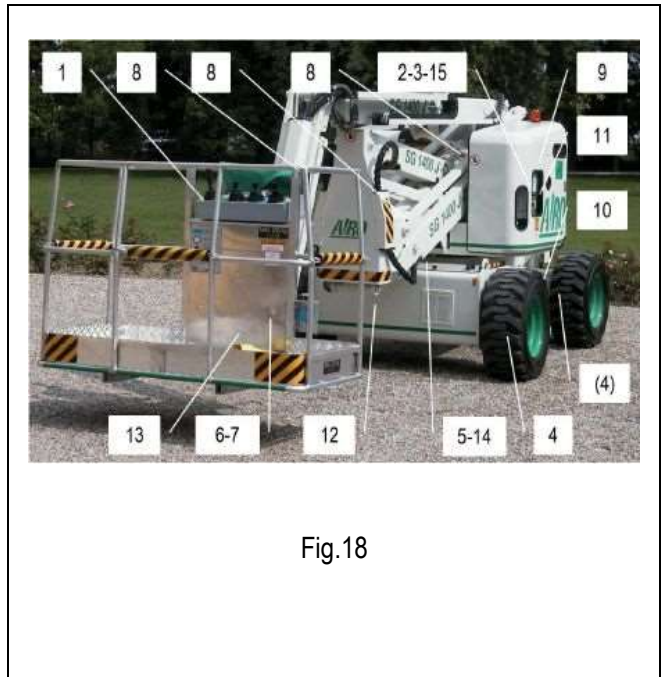


Fig.18

Para conocer los pares de torsión, consúltese la tabla siguiente.

PAR DE TORSIÓN TORNILLOS (rosca métrica, paso normal)						
Clase	8.8 (8G)		10.9 (10K)		12.9 (12K)	
Diámetro	kgm	Nm	kgm	Nm	kgm	Nm
M4	0.28	2.8	0.39	3.9	0.49	4.9
M5	0.55	5.5	0.78	7.8	0.93	9.3
M6	0.96	9.6	1.30	13.0	1.60	16.0
M8	2.30	23.0	3.30	33.0	3.90	39.0
M10	4.60	46.0	6.50	65.0	7.80	78.0
M12	8.0	80.0	11.0	110	14.0	140
M14	13.0	130	18.0	180	22.0	220
M16	19.0	190	27.0	270	33.0	330
M18	27.0	270	38.0	380	45.0	450
M20	38.0	380	53.0	530	64.0	640
M22	51.0	510	72.0	720	86.0	860
M24	65.0	650	92.0	920	110	1100

## 7.2.2. Engrase

El engrase de todos los puntos de articulación provistos de engrasador (o predisposición panel de control para engrasador) debe ser efectuado al menos una vez al mes.

Se aconseja lubricar al menos una vez al mes, con la ayuda de una espátula o de una brocha la extensión telescópica.

Acuérdese de engrasar, además, los puntos detallados arriba:

- después del lavado de la máquina;
- antes del uso de la máquina tras un largo periodo de inutilización;
- después del uso en ambientes especialmente hostiles (muy húmedos, muy polvorientos, en zonas costeras, etc.)

Engrasar todos los puntos indicados en la figura de al lado (así como todos los puntos de articulación provistos de engrasador) con aceite tipo

**ESSO BEACON-EP2** o equivalente.

**(KIT ACEITES BIODEGRADABLES OPCIONAL)  
PANOLIN BIOGREASE 2**



Fig.19

### 7.2.3. Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico

Controlar después de las primeras 10 horas de trabajo y, y sucesivamente una vez al mes el nivel del depósito a través del correspondiente tapón dotado de varilla graduada (A), controlando que esté siempre comprendido entre los valores máx. y mín. Si es necesario, efectuar el llenado hasta alcanzar el máximo nivel previsto. El control del nivel del aceite debe ser efectuado con la plataforma completamente bajada y extensión telescópica retornada.

Sustituir completamente el aceite hidráulico con periodicidad al menos bienal.

Para efectuar el vaciado del depósito:

- bajar completamente la plataforma y retornar la extensión telescópica;
- apagar la máquina presionando el botón de paro de emergencia del puesto de mando del suelo.
- Colocar un recipiente debajo del tapón (B), situado debajo del depósito, y desenroscarlo.



Fig. 20

Utilizar exclusivamente los tipos de aceite y las cantidades que se indican en la siguiente tabla resumen.

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
MARCA	TIPO		TIPO		CANTIDAD REQUERIDA A16 JRTD A16 JED A16 JE A18 JRTD A18 JED A18 JE CANTIDAD
	-20°C	+79°C	-30°C	+48°C	
ACEITES SINTÉTICOS					105 Litros
ESSO	Invarol EP46	Invarol EP22			
AGIP	Arnica 46	Arnica 22			
ELF	Hydrelf DS46	Hydrelf DS22			
SHELL	Tellus SX46	Tellus SX22			
BP	Energol SHF46	Energol SHF22			
TEXACO	Rando NDZ46	Rando NDZ22			
Q8	LI HVI 46	LI HVI 22			
PETRONAS	HIDROBAK 46 HV	HIDROBAK 22 HV			
ACEITES BIODEGRADABLES - OPCIONAL					
PANOLIN	HLP SINTH E46	HLP SINTH E22			



**No esparza el aceite en el ambiente una vez usado; respete las normas vigentes en el país de utilización.**

Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrólitos y todos los productos detergentes han de manipularse con cuidado y descargarse de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lávese con agua y jabón y enjuáguese con agua abundante. También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo de los electrólitos; lávese con agua abundante y consulte al médico.

### 7.2.3.1 Aceite hidráulico biodegradable (Opcional)

A petición del cliente, las máquinas podrán funcionar con aceite hidráulico biodegradable compatible con el medio ambiente. El aceite biodegradable es un líquido hidráulico completamente sintético, sin cinc, no contaminante y de alta eficiencia, a base de ésteres saturados, combinados con aditivos especiales. Las máquinas que funcionan con aceite biodegradable utilizan los mismos componentes que las máquinas estándar, pero es conveniente que se considere la utilización de dicho tipo de aceite desde la fabricación.

En caso de necesidad de conversión de aceite hidráulico a base de aceites minerales a aceite biodegradable deberá respetarse el procedimiento indicado a continuación.

### 7.2.3.2 Vaciado

Vaciar el aceite hidráulico caliente para el funcionamiento de toda la instalación (depósito de aceite, cilindros, tubos de gran volumen).

### 7.2.3.3 Filtros

Sustituir los insertos filtrantes. Usar filtros estándar de acuerdo con lo previsto por el fabricante.

### 7.2.3.4 Lavado

Una vez vaciada completamente la máquina, volver a llenarla con la cantidad nominal de aceite hidráulico "bio".

Poner en marcha la máquina y efectuar todos los movimientos de trabajo a bajo número de revoluciones durante al menos 30 minutos.

Vaciar el líquido del interior de la instalación siguiendo las indicaciones del punto 7.2.3.1.1.

**Atención:** Es necesario evitar, durante todo el procedimiento de lavado, que el sistema hidráulico aspire aire.

### 7.2.3.5 Llenado

Después del lavado, llenar el circuito hidráulico, efectuar las purgas y controlar el nivel.

Tener presente que el contacto del fluido con los conductos hidráulicos puede provocar su hinchamiento.

Tener presente, además, que el contacto del fluido con la piel puede provocar enrojecimientos o irritaciones.

Asimismo, se recomienda utilizar Equipos de Protección Individual adecuados durante estas operaciones (por ej. gafas de protección y guantes).

### 7.2.3.6 Puesta en funcionamiento / control

El aceite "bio" tiene un comportamiento regular; no obstante, deberá ser controlado extrayendo una muestra del mismo a intervalos prefijados según lo indicado a continuación:

INTERVALO DE CONTROL	USO NORMAL	USO INTENSO
1° CONTROL DESPUÉS DE	50 HORAS DE FUNCIONAMIENTO	50 HORAS DE FUNCIONAMIENTO
2° CONTROL DESPUÉS DE	500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO	250 HORAS DE FUNCIONAMIENTO
3° CONTROL DESPUÉS DE	1000 HORAS DE FUNCIONAMIENTO	500 HORAS DE FUNCIONAMIENTO
CONTROLES SUCESIVOS	1000 HORAS O 1 AÑO DE SERVICIO	500 HORAS O 1 AÑO DE SERVICIO

De este modo, el estado del fluido será monitorizado constantemente, permitiendo su utilización hasta que no pierda las características. Normalmente, si no existen agentes contaminantes, no se llega nunca a la sustitución de todo el aceite, sino sólo a moderados rellenos.

Las muestras de aceite (al menos 500 ml) han de extraerse con el sistema a la temperatura de funcionamiento.

Se recomienda utilizar recipientes limpios y nuevos.

Las muestras serán enviadas al proveedor de aceite "bio". Para mayor información sobre dónde enviar, ponerse en contacto con el distribuidor de la zona.

## **Es obligatorio conservar copias del informe de análisis en el registro de control**

### **7.2.3.7 Mezcla**

No se admiten las mezclas con otros aceites biodegradables.

La cuota residual de aceite mineral no ha de superar el 5% de la cantidad de llenado total, a condición de que el aceite mineral sea apto para el mismo uso.

### **7.2.3.8 Microfiltración**

Es necesario tener en cuenta, con ocasión de la conversión en máquinas usadas, el elevado poder de disolución de la suciedad que posee el aceite biodegradable.

Es posible, después de una conversión, que en el sistema hidráulico se produzca una disolución de depósitos capaz de provocar averías. En casos extremos, el lavado de los alojamientos de las juntas puede ser la causa de pérdidas mayores.

Para evitar averías, así como para excluir una influencia negativa en la cantidad del aceite, es aconsejable efectuar, después de la conversión, una filtración del sistema hidráulico mediante una instalación de microfiltración.

### **7.2.3.9 Eliminación**

El aceite biodegradable, como éster saturado, es apto para una reutilización tanto térmica como material. Éste ofrece, pues, las mismas posibilidades de eliminación / reutilización que el aceite usado de base mineral.

Dicho aceite puede ser incinerado, cuando la legislación lo permite.

Es aconsejable el reciclaje del aceite en lugar de la eliminación en vertedero o de la incineración.

### **7.2.3.10 Relleno**

El relleno de aceite deberá efectuarse **SIEMPRE Y SÓLO** con el mismo producto.

**Nota:** El valor máximo de contaminación de agua es de 0.1%.



**Durante la sustitución o el relleno no esparza aceite hidráulico en el ambiente.**

## 7.2.4. Sustitución filtros hidráulicos

### 7.2.4.1. Filtros de aspiración

Todos los modelos están dotados de un filtro de aspiración montado en el interior del depósito, en la base del tubo de aspiración, que deberá ser sustituido al menos cada dos años.

Para efectuar la sustitución de los filtros de aspiración montados dentro del depósito es necesario (véase figura):

- Apagar la máquina pulsando el botón de paro de emergencia del puesto de mando desde el suelo.
- Desenroscar la tapa del depósito en el que se hallan los tubos metálicos de aspiración.
- Extraer la tapa del depósito.
- Desenroscar el filtro del tubo rígido de aspiración y sustituir el filtro.
- Para restaurar la condición inicial, llevar a cabo las operaciones anteriores de modo contrario.

Durante estas operaciones puede ser que parte del aceite salga. En dicho caso habrá que limpiar el aceite con trapos o haciéndolo fluir en un recipiente adecuado.

### 7.2.4.2. Filtro de recuperación

El filtro de retorno se encuentra embridado directamente en el depósito y dispone de indicador visual de obstrucción. Durante el funcionamiento normal, la aguja del indicador se encuentra en la zona verde. Cuando la aguja se encuentra en la zona roja es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración.

En cualquier caso es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración al menos cada dos años. Para sustituir el cartucho de filtración:

- Apagar la máquina pulsando el botón de paro de emergencia de la unidad de control desde el suelo.
- Quitar la tapa del filtro.
- Extraer el cartucho.
- Insertar el cartucho nuevo colocando correctamente el resorte de contraste, y volver a colocar la tapa.

Durante estas operaciones puede ser que parte del aceite salga. En dicho caso habrá que limpiar el aceite con trapos o haciéndolo fluir en un recipiente adecuado.



Fig. 21



Fig. 22



**ESTÁ PROHIBIDO poner en marcha la máquina con la tapa del filtro no apretada correctamente o sin ella.**

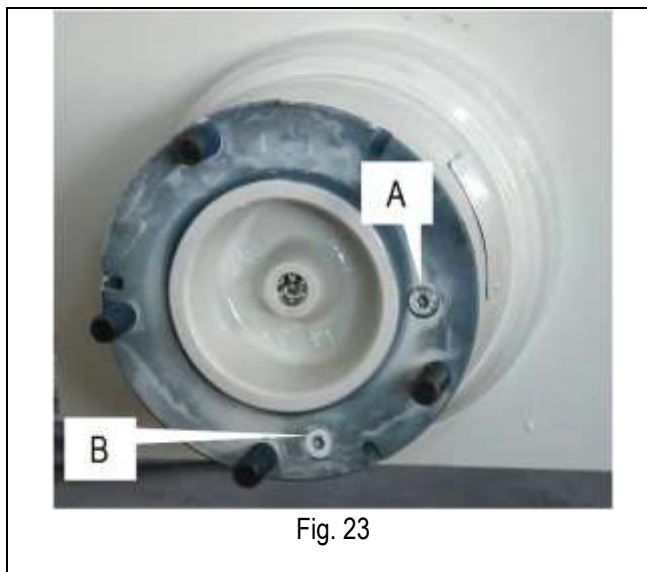
**Para la sustitución de los filtros, utilice sólo accesorios originales y dirijase exclusivamente a Nuestro Servicio de Asistencia Técnica.**

**El aceite recuperado no debe volver a ser utilizado, ni dispersado por el ambiente, sino eliminado de acuerdo con la normativa vigente.**

**Una vez sustituidos los filtros, controle el nivel del aceite hidráulico contenido en el depósito.**

## 7.2.5. Control nivel y sustitución aceite reductores tracción

Se recomienda controlar el nivel del aceite al menos una vez al año. Colocar la máquina de manera que los dos tapones (A y B) queden en la posición representada en la figura de al lado (en algunos casos es necesario desmontar las ruedas motrices para acceder a los tapones mencionados arriba). Compruebe visualmente el nivel por medio del tapón (A). El control del nivel debe ser efectuado con el aceite caliente. El nivel será correcto cuando el cuerpo del reductor esté lleno de aceite hasta el límite del tapón (A). Si nota que más del 10% del volumen del lubricante debe ser rellenado, le aconsejamos verificar si existen eventuales pérdidas de aceite en el grupo. No mezcle tipos de aceite diversos, ya sea de la misma marca ya sea de marcas distintas entre sí. En cualquier caso no mezcle aceites minerales con aceites sintéticos.



El cambio de aceite debe efectuarse por primera vez tras 50-100 horas de funcionamiento, y sucesivamente cada dos años. Según las condiciones de funcionamiento, estos periodos podrán variar caso por caso. En el momento del cambio, le aconsejamos realizar un lavado interno del cárter con un líquido adecuado, aconsejado por el fabricante del lubricante. Para que la hez no se deposite, el aceite deberá cambiarse con el reductor caliente. Para efectuar el cambio del aceite es necesario desenroscar el tapón B, y colocar debajo un recipiente capaz de contener al menos 2 litros. Vacíe completamente el cuerpo del reductor y vuelva a limpiarlo según lo descrito anteriormente; llénelo hasta el límite del tapón A (para saber la capacidad máx., consulte la tabla que presentamos a continuación) a través del mismo agujero.

ACEITES SINTÉTICOS		0.5 litros por cada motor
ESSO	Compressor Oil LG 150	
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	
ACEITES BIODEGRADABLES - OPCIONAL		
PANOLIN	PANOLIN	

### 7.2.5.1 Controles con respecto al uso del aceite biodegradable sintético en reductores de tracción

Controlar el nivel del aceite trimestralmente o cada 500 horas. En caso de necesidad llenar. En caso de que se advirtiera una falta de más del 10% de aceite en el reductor, se aconseja controlar eventuales pérdidas.

Efectuar el cambio de aceite en el reductor de rotación después de las primeras 100 horas de funcionamiento y, luego, cada 6000 horas o 3 años.

Según las condiciones de funcionamiento, estos periodos podrán variar caso por caso.

Al cambiar el aceite, se aconseja realizar un ciclo de lavado interno del cárter.

El cambio de aceite debe efectuarse con el reductor caliente.

No se admiten mezclas de aceites diferentes (tanto biodegradables como minerales) aunque la marca es la misma.



**Durante la sustitución o el relleno no esparza aceite hidráulico en el ambiente.**

### 7.2.6. Eliminación del aire de los cilindros de bloqueo del eje oscilante

Una vez detenida la maniobra de tracción, los cilindros de bloqueo del eje se bloquean en la posición en que se encuentran, contribuyendo a mantener estable la máquina.

Controlar cada año la ausencia de aire dentro de los cilindros del eje oscilante.

Para comprobar que el funcionamiento es correcto es necesario:

- Desmontar los cárteres (A) de protección de los cilindros del eje oscilante;
- Aflojar el tapón (B) de uno de los dos cilindros del eje oscilante;
- Ejecutar el mando de tracción llevando varias veces a fin de carrera los dos cilindros del eje oscilante hasta observar que sólo sale aceite del tapón de la válvula de bloqueo.
- Una vez finalizada la purga, enroscar el tapón (B) y controlar el nivel de aceite del depósito.

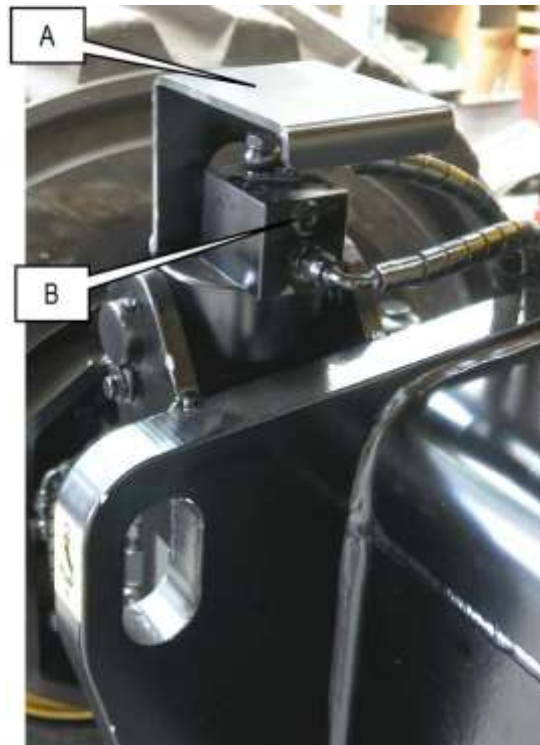


Fig. 24



#### ¡ATENCIÓN!

**DICHA OPERACIÓN DEBE SER EJECUTADA POR DOS OPERADORES AL MISMO TIEMPO; UNO EN EL PUESTO DE CONDUCCIÓN DE LA MÁQUINA Y EL OTRO CONTROLANDO LA OPERACIÓN Y RECOGIENDO EL ACEITE QUE SALE.**

**EFFECTUAR ESTA OPERACIÓN EN LUGARES QUE PERMITAN RECUPERAR EL ACEITE SALIDO DE LOS CILINDROS.**

**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**



### 7.2.7. Regulación de los juegos patines brazo telescópico

Verifique cada año el estado de desgaste de los patines de deslizamiento del brazo telescópico.

El juego correcto entre patines y brazo es de 0,5-1 mm; en caso de juego elevado apriete los patines del siguiente modo:

- Desenroscar la clavija de sujeción **A**;
- Atornillar el patín **B** por medio de una llave para seegers hasta obtener la holgura mencionada arriba;
- Enroscar la clavija de sujeción **A**.

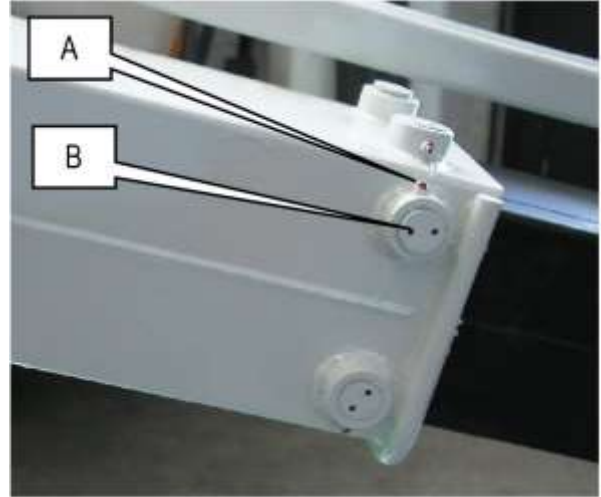


Fig. 25



**¡ATENCIÓN!**  
**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

## 7.2.8. Control eficiencia y regulación válvula de seguridad circuito de tracción

La válvula de seguridad controla la presión máxima del circuito hidráulico de tracción. Dicha válvula, por regla general, no necesita ser regulada, ya que ésta es calibrada en fábrica antes de la entrega de la máquina.

El calibrado del sistema será necesario:

- En caso de sustitución del bloque hidráulico.
- En caso de sustitución sólo de la válvula de seguridad.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para verificar el funcionamiento de la válvula de seguridad (figura al lado):

Desconectar los cables de alimentación de las electroválvulas **EV2** y **EV3** (**H** e **I**)

- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) **D**
- Efectuar la maniobra de tracción adelante o atrás desde el panel de control de la plataforma. Al principio efectuar la maniobra lentamente para controlar de haber desconectado correctamente las electroválvulas indicadas arriba (la máquina no se debe mover)
- Controlar el valor de presión detectado. El valor correcto aparece indicado en el capítulo "**Características técnicas**".

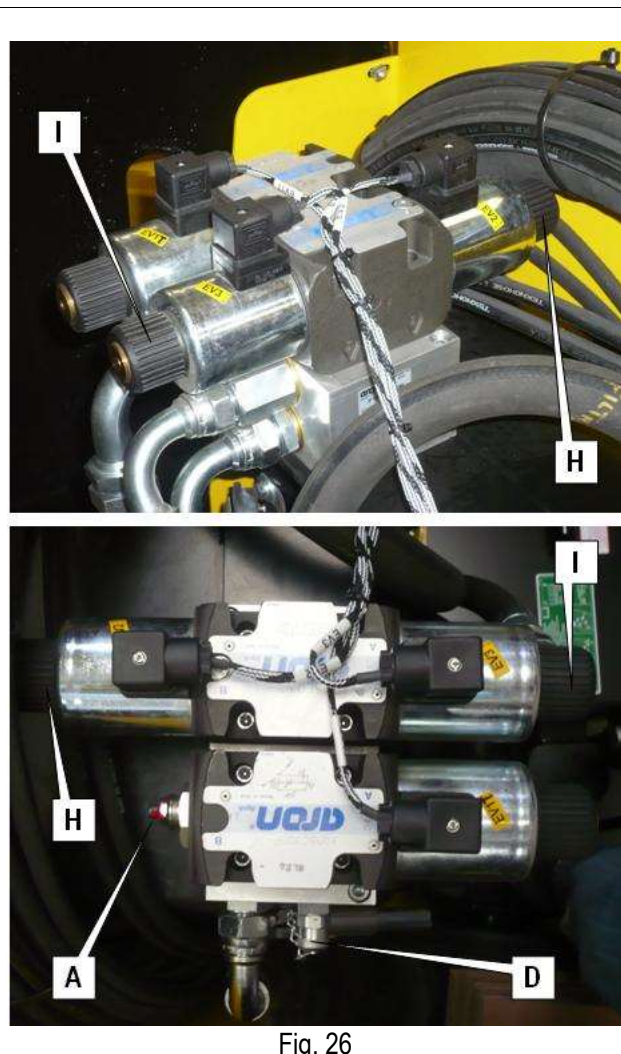


Fig. 26

Para calibrar la válvula general de seguridad:

- Desconectar los cables de alimentación de las electroválvulas **EV2** y **EV3** (**H** e **I**);
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) **D**;
- Localizar la válvula general de seguridad **A**;
- Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste;
- Desde el panel de control de la plataforma, ejecutar la maniobra de tracción adelante o atrás y efectuar el ajuste de la válvula de seguridad actuando sobre la clavija de ajuste, para obtener así el valor de presión indicado en el capítulo "**Características técnicas**". Al principio efectuar la maniobra lentamente para controlar de haber desconectado correctamente las válvulas indicadas arriba (la máquina no se debe mover);
- Una vez ultimado el calibrado, bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.



**¡ATENCIÓN!**  
**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

### 7.2.9. Control eficiencia válvula de seguridad circuito movimientos

La válvula de seguridad descrita controla la presión máxima del circuito de los movimientos (subidas/bajadas/rotaciones). Dicha válvula, por regla general, no necesita ser regulada, ya que ésta es calibrada en fábrica antes de la entrega de la máquina.

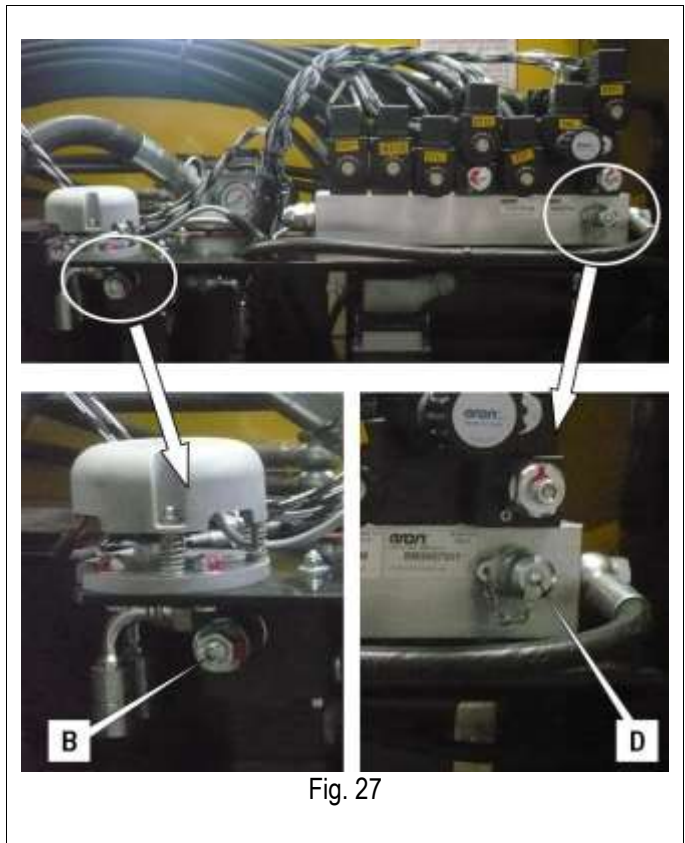
El calibrado del sistema será necesario:

- en caso de sustitución del bloque hidráulico.
- en caso de sustitución sólo de la válvula de seguridad.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar el funcionamiento de la válvula de seguridad:

- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) **D**.
- Efectuar una maniobra de subida desde el panel de control desde el suelo insistir a final de carrera.
- Controlar el valor de presión detectado. El valor correcto aparece indicado en el capítulo "**Características técnicas**".



Para calibrar la válvula de seguridad:

- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) **D**;
- Localizar la válvula de seguridad del circuito de elevación **B**;
- Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste;
- Efectuar una maniobra de subida desde el panel de control desde el suelo, insistiendo a final de carrera;
- Regular la válvula de seguridad, actuando sobre el tornillo de ajuste, de manera que se obtenga el valor de presión indicado en el capítulo "**Características técnicas**";
- Una vez ultimado el calibrado, bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.



**¡ATENCIÓN!**  
**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

## 7.2.10. Control eficiencia y regulación válvulas de frenado

Estas válvulas controlan la mínima presión de trabajo de la maniobra de tracción (en los dos sentidos de la marcha) e influyen en el frenado dinámico y la velocidad de tracción. Dichas válvulas, por regla general, no necesitan ser reguladas, ya que éstas son calibradas en fábrica antes de la entrega de la máquina.

Las válvulas de frenado tienen la función de detener la máquina al ser soltados los mandos de tracción. Una vez que la máquina se ha parado, la intervención automática de los frenos de estacionamiento mantendrá la máquina en posición.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar el funcionamiento del sistema de frenado:

- Con la plataforma completamente bajada, situarse sobre un terreno llano y libre de obstáculos, accionar el mando de tracción y, una vez alcanzada la máxima velocidad, soltar instantáneamente el mando.
- El funcionamiento correcto del sistema de frenado permite que la máquina se detenga en un espacio inferior a 70 cm.
- En cualquier caso, el sistema de frenado será capaz de parar y retener la máquina sobre las pendientes previstas en el apartado “**Características técnicas**” (el espacio de frenado en bajada es naturalmente más largo; efectuar la bajada a la velocidad mínima de tracción).

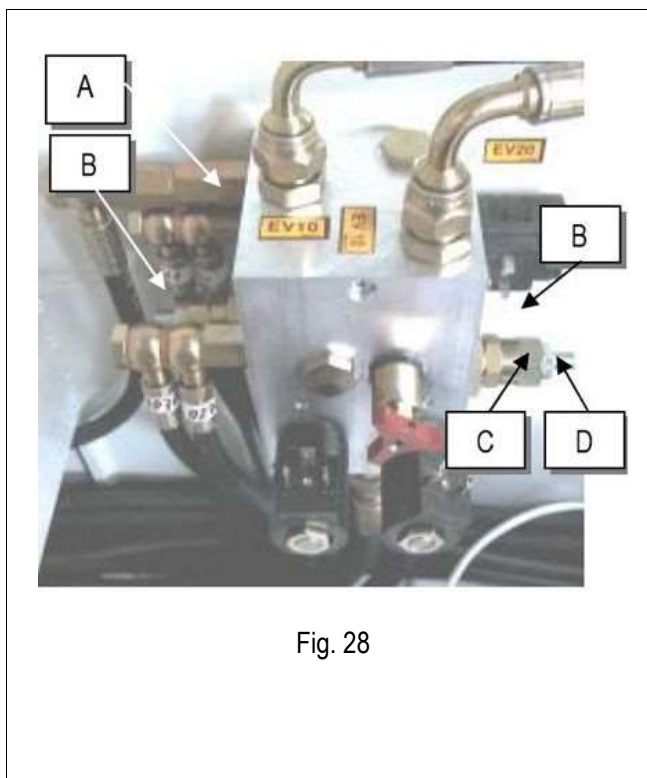


Fig. 28

El calibrado de ambas válvulas de frenado es necesario:

- en caso de sustitución del grupo hidráulico **A**;
- en caso de sustitución de una o ambas válvulas de frenado **C** (en algunos casos puede preverse una sola válvula)

Para calibrar las válvulas de frenado:

- Localizar el grupo (o los grupos) hidráulico **A** denominado “placa de tracción”
- Localizar las válvulas de frenado **B** (una para cada sentido de la marcha)
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido de la unidad de control hidráulica (1/4” BSP)
- Seleccionar en la caja de mando de la plataforma la velocidad mínima de tracción
- Destornillar las contratuercas de seguridad **C** de las clavijas de ajuste
- **Desde el panel de control de la plataforma, efectuar la maniobra de tracción (en el sentido influenciado por la acción de la válvula) sobre terreno llano y en marcha rectilínea y regular la válvula de frenado (relativa a ese sentido de la marcha) actuando sobre la clavija de ajuste **D**, para obtener así el valor de presión requerido (este dato podrá obtenerse solicitándolo por teléfono al Servicio de Asistencia más cercano)**
- Una vez obtenido el valor de presión requerido, habrá que comprobar que la válvula que controla el frenado en la dirección opuesta (si se halla presente, ya que en algunos casos puede haber sido prevista una sola válvula) haya mantenido su ajuste
- Una vez ultimados los ajustes (los valores de presión en los dos sentidos no deben diferir entre sí  $\pm 5$  bar), bloquear la clavija de ajuste por medio de la contratuerca de seguridad.



**¡ATENCIÓN!**  
**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

## 7.2.11. Control eficiencia inclinómetro



### ¡ATENCIÓN!

El inclinómetro no suele requerir ajustes, salvo en caso de sustitución del mismo dispositivo. Las herramientas necesarias para la sustitución y regulación de dicho componente hacen que estas operaciones deban ser efectuadas por personal especializado.

**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

El inclinómetro no suele necesitar ajustes, ya que ha sido calibrado en nuestros talleres antes de la entrega de la máquina.

Dicho dispositivo controla la inclinación del chasis y si este último posee una inclinación superior a la permitida:

- inhibe la subida
- inhibe la tracción con la plataforma a partir de una cierta altura (diferente según el modelo)
- señala, por medio de alarma sonora y luz testigo en plataforma, la condición de inestabilidad (véase apartado "Normas generales de utilización")

El inclinómetro controla la inclinación con respecto a dos ejes (X;Y); en algunos modelos, que poseen límites de estabilidad transversal y longitudinal idénticos, el control es efectuado con respecto a un solo eje (eje X).

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para comprobar el funcionamiento del inclinómetro con respecto al **eje longitudinal** (normalmente **Eje X**):

- dirija la máquina, utilizando los mandos de la plataforma, a fin de colocar debajo de las dos ruedas traseras o delanteras de la misma una cuña de dimensión (A+10 mm) (véase la tabla presentada a continuación)
- espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma. Con la plataforma bajada (brazos bajados y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°) podrán efectuarse aún todas las maniobras. Subiendo uno de los brazos (excluida la pluma) y/o extendiendo el brazo telescópico respecto a la línea horizontal, el sistema de control de la máquina inhibe los mandos de subida y tracción
- si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

Para comprobar el inclinómetro con respecto al **eje transversal** (normalmente **Eje Y**):

- dirija la máquina, utilizando los mandos de la plataforma, a fin de colocar debajo de las dos ruedas laterales de derecha o izquierda una cuña de dimensión (B+10 mm) (véase la tabla presentada a continuación).
- espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma. Con la plataforma bajada (brazos bajados y pluma a una altura comprendida entre +10° y -70°) podrán efectuarse aún todas las maniobras. Subiendo uno de los brazos (excluida la pluma) y/o extendiendo el brazo telescópico respecto a la línea horizontal, el sistema de control de la máquina inhibe los mandos de subida y tracción
- si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

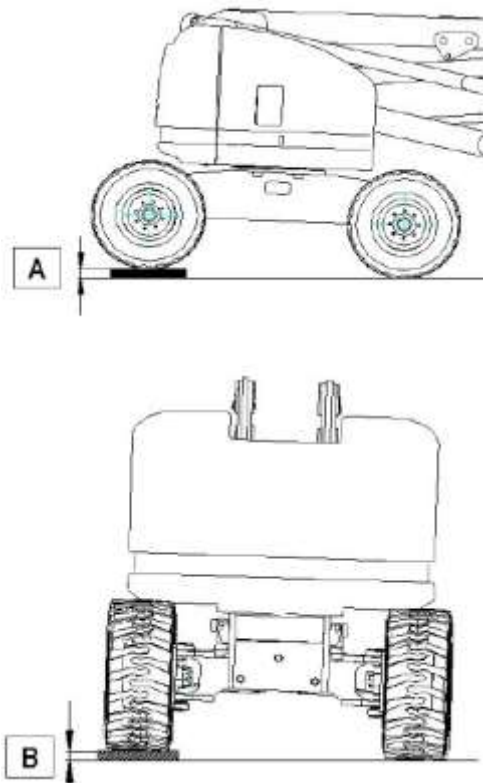


Fig. 29

MODELOS		
CUÑAS	A16 JRTD A18 JRTD	A16 JE A16 JED A18 JE A18 JED
A [mm]	135	100
B [mm]	135	95



**¡ATENCIÓN!** Las alturas de las cuñas A y B se refieren a los valores de inclinación máxima admitida, como se detalla en la tabla “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”. A utilizar durante el calibrado del inclinómetro.

## 7.2.12. Control funcionamiento y regulación sistema de detección de sobrecarga en plataforma

Las plataformas aéreas autopropulsadas AIRO tipo articuladas disponen de un sofisticado sistema de detección de sobrecarga en plataforma.

El sistema de detección de sobrecarga no necesita, generalmente, ningún tipo de regulación ya que la máquina sale calibrada de fábrica antes de la entrega.

Dicho dispositivo controla la carga en la plataforma:

- Inhibe todos los movimientos si la plataforma tiene una sobrecarga del 20% con respecto a la carga nominal (tracción y dirección inhibidas con plataforma levantada);
- Con la plataforma en posición de transporte y con una sobrecarga del 20% respecto a la carga nominal, inhibe sólo las maniobras de subida y extensión telescópica;
- Señala, mediante alarma sonora y luz testigo en la plataforma, la condición de sobrecarga;
- Si se quita la carga en exceso se puede seguir utilizando la máquina.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

El sistema de detección de sobrecarga está compuesto por:

- transductor de deformación (A) (célula de carga);
- tarjeta electrónica (B) para el calibrado del sistema ubicada en el interior de una caja estanca (C) en plataforma;

Prueba del funcionamiento del sistema de detección de sobrecarga:

- Con la plataforma completamente bajada y con la extensión cerrada, cargar en la plataforma una carga, distribuida de manera uniforme, igual a la máxima carga nominal que soporta la plataforma (véase capítulo “Características técnicas”). En estas condiciones se tienen que poder efectuar todas las maniobras de la máquina tanto desde el panel de mandos de la plataforma como desde el del suelo.
- Añadir a la carga nominal, con la plataforma totalmente bajada, una sobrecarga igual al 25% de la carga nominal. En esta condición se encenderán la luz testigo roja de alarma y la alarma sonora.
- Si la plataforma se encuentra a una altura del suelo superior a lo indicado en el capítulo “Características técnicas” (si recuerda que la pluma activa su microinterruptor cuando supera una altura de 10° respecto a la línea horizontal), la condición de alarma bloqueará completamente la máquina. Para seguir operando con la máquina hay que quitar la carga en exceso.

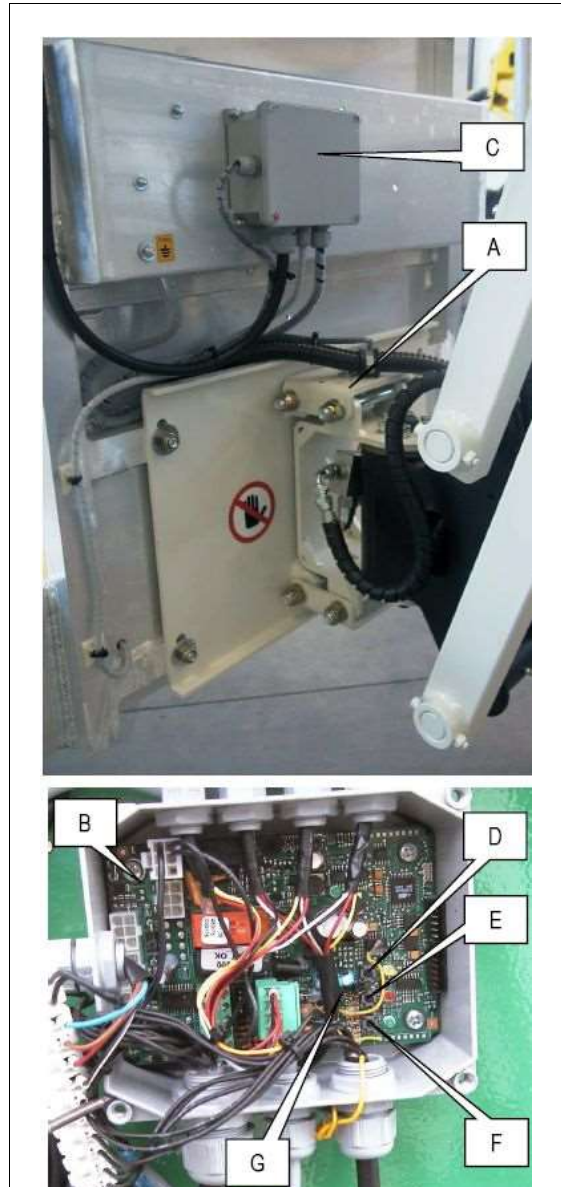


Fig.30a

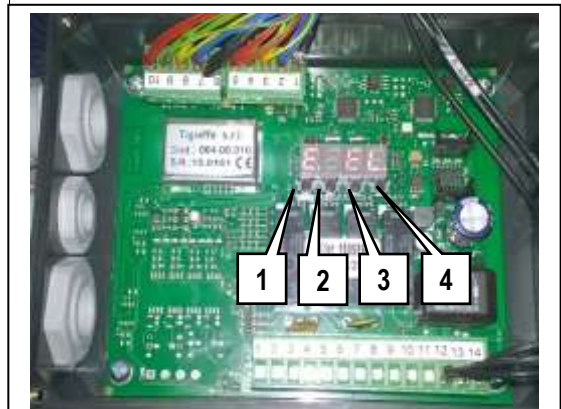


Fig.30b

El calibrado del sistema es necesario:

- en caso de sustitución de una de las piezas que componen el sistema;
- en caso de que, tras una sobrecarga excesiva o tras producirse un choque, sea señalada la condición de peligro aun cuando ya se ha quitado la carga en exceso.

La calibración depende del tipo de dispositivo montado.

Si se muestra la tarjeta en **fig.30a**:

- Apagar la máquina
- Abrir la caja **C** que contiene la tarjeta electrónica
- Sin carga en la plataforma, conectar el puente presente entre los dos pines del conector **G**
- Encender la máquina
- Pulsar el botón **D** (se encienden los testigos de color amarillo y rojo)
- Pulsar el botón **E** (aumentará la luminosidad del testigo rojo durante algunos segundos) obteniendo la puesta en cero del sistema de carga
- Colocar en la plataforma una carga distribuida igual a la capacidad nominal más el 20%
- Presionar el pulsador **F** (se encenderá durante unos segundos la luz testigo verde) para memorizar la condición de sobrecarga
- Pulsar nuevamente el botón **D** para salir del procedimiento de calibración (se apaga el testigo amarillo y si el procedimiento ha sido efectuado correctamente, la luz testigo roja permanece encendida señalando la sobrecarga).
- Apagar la máquina
- Abrir el puente en el conector **G**
- Encender la máquina
- Compruebe que al quitar el 20% de sobrecarga (en la plataforma queda sólo la capacidad nominal) no se produzca la condición de alarma en ninguna de las posiciones de la plataforma (plataforma baja, levantada, durante la tracción, con la plataforma extendida)
- Después de efectuar la regulación, cerrar la caja que contiene la tarjeta

Si se muestra la tarjeta en **fig.30b**:

- Apagar la máquina.
- Abrir la caja que contiene la tarjeta electrónica.
- Encender la máquina;
- Sin carga en plataforma, mantener presionado las teclas **1** y **4** hasta la aparición de **CONS**.
- Pulsar **4** para entrar en **CAP** y otra vez **4** para visualizar el valor del parámetro.
- Introducir el valor correcto = **1.000** usando la tecla **1, 2** y **3**. A continuación, presionar **4** para memorizar y salir.
- Pulsar **2** y otra vez **2** para cambiar a **J01J**, pulsar **4** para visualizar el valor del parámetro.
- Introducir el valor correcto = **1** usando la tecla **1, 2**. A continuación, presionar **4** para memorizar y salir.
- Pulsar **3** y otra vez **2** para cambiar a **CALB**. Pulsar **4** para cambiar a **CAL**;
- Después de comprobar que no hay cargas en la plataforma, presione **1** para realizar el calibrado a cero;
- Cargar el peso igual a la carga nominal y comprobar el valor que se muestra en la pantalla. Si es correcto, pulsar **4** para almacenar y salir, de lo contrario, pulsar **2** y, a continuación, por medio de las teclas **1, 2** y **3** introducir manualmente el valor correcto. A continuación, pulsar **4** y otra vez **4** para volver a **CALB**;
- Pulsar **2** y otra vez **2** para cambiar a **ALAR**, a continuación, pulsar **4** y **2** de nuevo para cambiar a **BLOC**;
- Pulsar **4** para entrar y luego, por medio de las teclas **1, 2** y **3**, insertar el valor de alarma igual a la carga nominal + sobrecarga del 20%. Presionar **4** para memorizar.
- Pulsar **2** para cambiar a **DIFF** y otra vez **4** para entrar. Establecer el valor = **0.045**, por medio de las teclas **1, 2** y **3**, y otra vez **4** para memorizar.
- Pulsar **2** para cambiar al **TEST** y otra vez **4** para realizar la prueba. En el inicio de **PASS**, pulse **3** tres veces para salir de la calibración;
- Verificar que la pantalla muestra el valor de la carga en ese momento situado en la plataforma;
- Verificar que con una carga > = a carga nominal de sobrecarga + 20%, el sistema entra en alarma de sobrecarga y que, mediante la eliminación de la sobrecarga de 20%, la condición de alarma desaparece;
- Después de efectuar la regulación, cerrar la caja que contiene la tarjeta.



**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**



### 7.2.13. By-pass al sistema de detección de sobrecarga – SÓLO PARA MANIOBRAS DE EMERGENCIA

En caso de avería, y si el dispositivo no puede ser ajustado, es posible realizar un by-pass del sistema actuando sobre la llave de contacto (A) debajo de la caja de mando. Mantener accionado durante 5 segundos la llave de contacto y soltar para obtener la condición de BY-PASS.

¡ATENCIÓN! EN ESTA CONDICIÓN LA MÁQUINA PODRÁ EFECTUAR TODAS LAS MANIOBRAS, PERO EL LED ROJO FIJO Y LA ALARMA SONORA INDICARÁN LA CONDICIÓN DE PELIGRO. EL APAGAMIENTO DE LA MÁQUINA PONDRÁ A CERO EL SISTEMA Y AL SER PUESTA EN MARCHA EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA VOLVERÁ A EMPEZAR A FUNCIONAR CON NORMALIDAD Y A SEÑALAR LA CONDICIÓN DE SOBRECARGA PREVIAMENTE EXISTENTE.

ESTA OPERACIÓN SÓLO ESTÁ CONSENTIDA PARA EL DESPLAZAMIENTO DE EMERGENCIA. NO UTILICE NUNCA LA MÁQUINA CON EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA NO FUNCIONANTE.

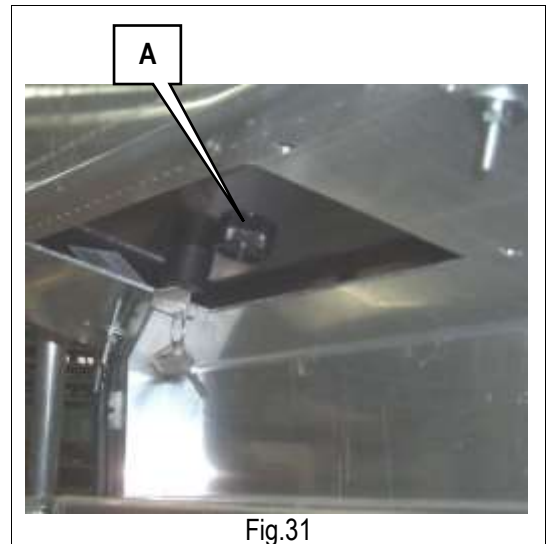


Fig.31



**¡ATENCIÓN!**  
**ESTA OPERACIÓN SÓLO ESTARÁ PERMITIDA EN CASO DE DESPLAZAMIENTO DE EMERGENCIA, DE AVERÍA O SI NO ES POSIBLE CALIBRAR EL SISTEMA. NO UTILICE NUNCA LA MÁQUINA CON EL SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA NO FUNCIONANTE.**

## 7.2.14. Control funcionamiento microinterruptores M1

Los brazos de elevación y la extensión telescópica son controlados por los siguientes microinterruptores:

- M1A en el pantógrafo (brazo primario);
- M1B en el brazo secundario;
- M1C en la pluma;
- M1E en la extensión telescópica (OPCIONAL para A16 J – ESTÁNDAR para A18 J).

Verificar anualmente el funcionamiento de los microinterruptores M1.

Las funciones de los microinterruptores M1A-M1B-M1E son las siguientes: con plataformas fuera de la posición de descanso (al menos uno de los microinterruptores M1A-M1B-M1E es accionado):

- Se activa automáticamente la velocidad de seguridad de tracción;
- Si el chasis tiene una inclinación superior a la inclinación máxima permitida queden inhibidos los mandos de subida, extensión telescópica y tracción.
- Quede inhibido el mando de corrección de la nivelación de la plataforma;
- Con la plataforma sobrecargada queden inhibidas TODAS las maniobras hasta que la sobrecarga sea descargada.

Las funciones del microinterruptor M1C situado en la pluma han sido estudiadas para favorecer las operaciones de carga/descarga por las rampas de un vehículo. Con los brazos en reposo (microinterruptores M1A-M1B-M1E no accionados) y brazo pluma con inclinación superior a +10° respecto a la horizontal (M1C accionado):

- Es activada automáticamente la primera velocidad de tracción.
- Si la inclinación del chasis sobrepasa la inclinación máxima consentida siguen siendo permitidos los mandos de elevación pluma y tracción.

## 7.2.15. Control eficiencia sistema de seguridad de hombre muerto

El pedal de hombre muerto de la plataforma sirve para habilitar los mandos de desplazamiento de la máquina desde el panel de control de la plataforma.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar la eficacia del PEDAL de “hombre muerto”:

- Mover la palanca de mando de tracción adelante y atrás, en secuencia, SIN PRESIONAR EL PEDAL DE “HOMBRE MUERTO”.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.
- Mantener pulsado el pedal de “hombre muerto” durante más de 10 segundos.
- Siempre con el pedal presionado, desplazar la palanca de mando hacia adelante y atrás en secuencia
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

El funcionamiento del dispositivo será correcto cuando resulte imposible efectuar cualquier maniobra de la máquina, desde el panel de control de la plataforma, sin haber presionado antes el pedal de “hombre muerto”. Si éste permanece presionado durante más de 10 segundos sin efectuar una maniobra, todos los movimientos quedarán inhibidos; para poder volver a operar con la máquina, habrá que soltar el pedal de “hombre muerto” y pulsarlo de nuevo.

El estado del interruptor es indicado por el led verde en plataforma:

- Luz verde encendida fija                    panel de control habilitado
- Luz verde encendida intermitente        panel de control deshabilitado

### 7.3. Batería de arranque

La batería es un órgano de la máquina muy importante. Mantenerla funcionando en el tiempo es fundamental para aumentar su vida, limitar los problemas, y reducir los costes de gestión de la máquina.

#### 7.3.1. Batería de arranque para modelos "D" "ED"

En las máquinas con motor térmico la batería de arranque sirve para:

- Alimentar los circuitos de mando de la máquina
- Arrancar el motor térmico
- Alimentar la electrobomba a 12V para las maniobras de emergencia (si presente)

#### 7.3.2. Batería de arranque para modelos "E"

En las máquinas con baterías la batería de arranque sirve para:

- Alimentar los circuitos de mando de la máquina

#### 7.3.3. Mantenimiento de la batería de arranque

La batería de arranque no requiere ningún mantenimiento especial

- Mantener limpios los bornes eliminando el eventual óxido formado
- Comprobar que los bornes estén apretados correctamente

#### 7.3.4. Recarga de la batería de arranque

Las baterías de arranque no necesitan ser recargadas.

El alternador del motor Diésel será el encargado de efectuar la recarga de la batería durante su funcionamiento regular (máquinas "D" y "ED"). En las máquinas dotadas de electrobomba monofásica a 230V o trifásica a 380V, el sistema de mando de la electrobomba mantiene cargada la batería de arranque durante el trabajo en "modalidad eléctrica". En las máquinas con batería un convertidor CC-CC mantiene cargada la batería de arranque.



#### **¡ATENCIÓN!**

**Controlar bien el estado de carga de la batería de arranque tras haber efectuado una maniobra de recuperación de emergencia de la plataforma con electrobomba de emergencia a 12V (OPCIONAL).**

## 7.4. Batería “TRACCIÓN” para modelos “E”, “ED”

La batería es un órgano de la máquina muy importante. Mantenerla funcionando en el tiempo es fundamental para aumentar su vida, limitar los problemas, y reducir los costes de gestión de la máquina.

### 7.4.1. Advertencias generales batería TRACCIÓN

- Si se trata de baterías nuevas, no espere a que se produzca el aviso de batería descargada antes de recargarla; las 4 ó 5 primeras veces, recargue las baterías después de 3 ó 4 horas de utilización.
- Si se trata de baterías nuevas, las prestaciones plenas de las mismas se obtienen después de unos diez ciclos de descarga y carga.
- Cargar la batería en ambientes ventilados y abrir los tapones para consentir la salida de los gases durante la carga.
- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectar el cargador de batería a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm<sup>2</sup>).
- No usar cables enrollados.
- No acercarse a la batería con llamas libres. Posibilidad de deflagración por la formación de gases explosivos.
- No efectuar conexiones eléctricas provisionales o anómalas.
- Los bornes terminales deben estar bien apretados y sin incrustaciones. Los cables deben tener las partes aislantes en buen estado.
- Mantener la batería limpia, seca y libre de oxidaciones utilizando paños antiestáticos.
- No apoyar sobre la batería utensilios o cualquier otro objeto metálico.
- El nivel del electrolito debe ser unos 5-7 mm superior al nivel de la protección de salpicaduras.
- Durante la carga controlar la temperatura del electrolito que no debe superar los 45°C máx.
- En caso de una máquina con dispositivos de relleno automático seguir escrupulosamente las modalidades de utilización referidas en el manual de instrucciones de la batería.

### 7.4.2. Mantenimiento de la batería TRACCIÓN

- Para usos normales, el consumo de agua es tal que la operación de relleno puede ser efectuada semanalmente.
- El relleno debe ser realizado utilizando agua destilada o desmineralizada.
- El relleno debe ser realizado después de la carga, y el nivel del electrolito debe ser unos 5-7 mm superior al nivel de la protección de salpicaduras.
- Para las máquinas dotadas de dispositivo para el relleno automático seguir las instrucciones referidas en el manual de la batería.
- La descarga de la batería debe cesar cuando haya sido utilizado el 80% de la capacidad nominal. Una descarga excesiva y prolongada deteriora de manera irreversible la batería. La máquina está dotada de un dispositivo que, una vez alcanzada la condición de descarga del 80% inhibe las maniobras de subida. La batería deberá ser recargada. La condición será señalada por el encendido con luz intermitente del relativo led situado en la caja de mando de la plataforma.
- La recarga de la batería debe ser ejecutada siguiendo las instrucciones referidas en los apartados sucesivos.
- Tener los tapones y las conexiones cubiertos y secos. Una buena limpieza mantiene el aislamiento eléctrico, favorece el buen funcionamiento y la duración de la batería.
- En caso de anomalías imputables a la batería, evitar intervenir directamente y avisar al Servicio de Asistencia Técnica.
- Durante los periodos de inactividad de la máquina las baterías se descargan espontáneamente (autodescarga). Para evitar que pueda quedar comprometido el funcionamiento correcto de la batería, recargarla al menos una vez al mes. Ello deberá efectuarse aunque las mediciones de la densidad del electrolito den valores elevados.
- Para limitar la autodescarga de las baterías durante los periodos de inactividad, almacenar la máquina en ambientes con temperaturas inferiores a 30°C y pulsar todos los botones de emergencia, incluido el botón principal de potencia.

### 7.4.3. Recarga de la batería TRACCIÓN



**¡ATENCIÓN!**  
El gas que se origina durante la recarga de la batería es **EXPLOSIVO**. Es, pues, necesario efectuar la recarga en locales ventilados y en los que no existan peligros de incendio o de explosión, así como que dispongan de medios de extinción.

Conectar el cargador de batería sólo a una red eléctrica, dotada de todas las protecciones exigidas por las disposiciones vigentes en la materia, con las siguientes características:

- Tensión de alimentación 230V ± 10%
- Frecuencia 50÷60 Hz
- Línea de puesta en suelo conectada
- Dispositivo interruptor magnetotérmico y diferencial (“interruptor diferencial automático”)

Preocuparse, además, de:

- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectar el cargador de batería a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm<sup>2</sup>).
- No usar cables enrollados.



**ESTÁ PROHIBIDO**  
conectar a redes eléctricas que no cumplan las antedichas características.  
El incumplimiento de las antedichas instrucciones podría provocar un funcionamiento incorrecto del cargador de batería con los consiguientes daños y sin que éstos sean reconocidos por la garantía.



**¡ATENCIÓN!**  
Finalizada la carga, y con el cargador de batería aún conectado, la densidad del electrolito deberá tener valores comprendidos entre 1.260 g/l y 1.270 g/l (a 25°C).

Para utilizar el cargador de batería, deberán llevarse a cabo las siguientes operaciones:

- conectar el cargador de baterías con la clavija de enchufe **A** a una toma de corriente que responda a las especificaciones detalladas arriba
- comprobar el estado de conexión del cargador de batería por medio del indicador **B**. Si está encendido indica que se ha producido la conexión y la fase inicial de la carga. El color y la modalidad de encendido de los ledes luminosos indican la fase de carga (consúltese la tabla de abajo).

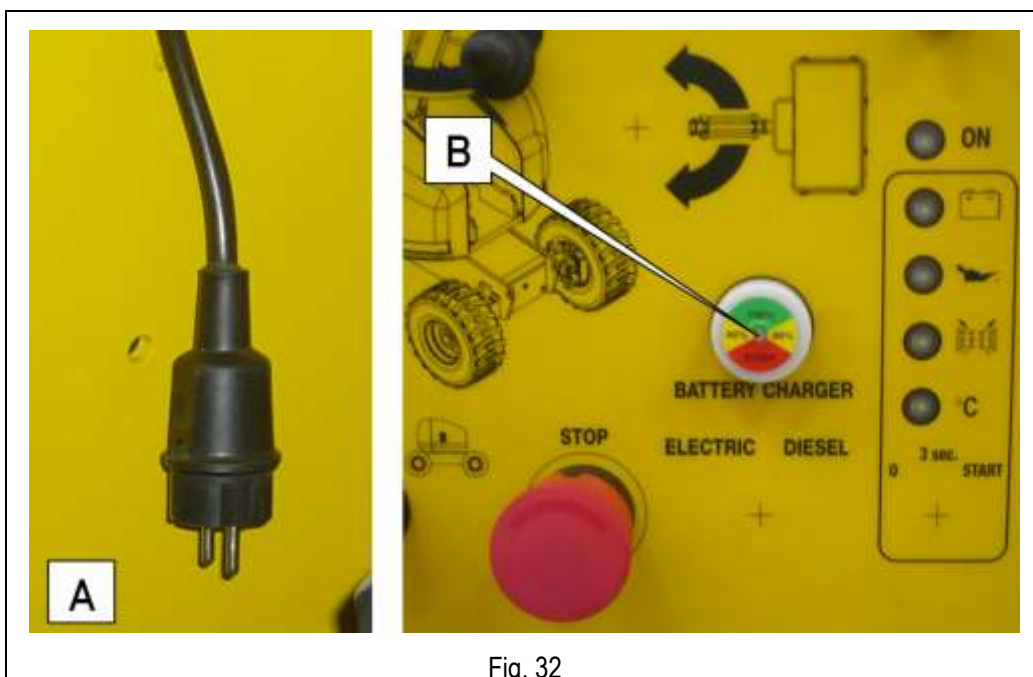


Fig. 32

AVISO	DESCRIPCIÓN
LED <b>rojo</b> intermitente durante unos segundos	Fase de diagnóstico automático del cargador de baterías
LED <b>rojo</b> encendido	Indica la primera y la segunda fase de la carga
LED <b>amarillo</b> encendido	Indica la fase de igualación de la fase de carga
LED <b>verde</b> encendido	Indica que la carga está completada; carga de reserva activada



**Con el cargador de batería encendido, la máquina se apagará automáticamente.**

Para desconectar el cargador de baterías de la alimentación desconectar simplemente la máquina de la línea eléctrica.



### ¡ATENCIÓN!

**Antes de utilizar la máquina, comprobar que la toma de corriente del cargador de batería esté desconectada.**

#### 7.4.4. Cargador de batería: indicación de averías

Una alarma sonora discontinua y el LED intermitente situado en el indicador del cargador de batería, descrito en el apartado anterior, avisarán que se ha verificado una situación de alarma:

Señal	Tipo de alarma	Descripción del problema y solución
Alarma sonora + ROJO intermitente	Presencia batería	Batería desconectada o averiada (comprobar la conexión y la tensión nominal de la batería).
Alarma sonora + AMARILLO intermitente	Sonda térmica	Sonda térmica desconectada durante la carga o fuera de rango de funcionamiento (comprobar la conexión de la sonda y medir la temperatura de la batería).
Alarma sonora + VERDE intermitente	Fin de temporización	Fase 1 y/o Fase 2 de duración superior a los máximos permitidos (comprobar la capacidad de la batería).
Alarma sonora + ROJO - AMARILLO intermitentes	Corriente Batería	Pérdida del control de la corriente de salida (avería en la lógica de control).
Alarma sonora + ROJO - VERDE intermitentes	Tensión Batería	Pérdida del control de la tensión de salida (batería desconectada o avería en la lógica de control).
Alarma sonora + ROJO - AMARILLO -VERDE intermitentes	Térmico	Sobretemperatura de los semiconductores (verificar el funcionamiento del ventilador).



### ¡ATENCIÓN!

**Ante la presencia de una alarma, el cargador de batería deja de suministrar corriente.**

#### 7.4.5. Sustitución baterías



**Sustituir las baterías viejas sólo con modelos de idéntica tensión, capacidad, dimensiones, y masa. Las baterías deben estar aprobadas por el constructor.**



**No esparza las baterías en el ambiente después de la sustitución; respete las normas vigentes en el país de utilización.**




**DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

**LLAME AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA**

## 8. MARCAS Y CERTIFICACIONES

Los modelos de plataforma aérea autopropulsada descritos en el presente manual han sido objeto del examen CE, de acuerdo con lo dispuesto por la Directiva 2006/42/CE. El instituto que ha realizado dicha certificación es:

<p><b>ICE Spa</b> <b>Via Garibaldi, 20</b> <b>40011 Anzola Emilia – BO (Italia)</b></p>	
---	--

El examen realizado se hace visible por la aplicación de la tarjeta representada en la figura con marca CE sobre la máquina y por la declaración de conformidad que acompaña al siguiente manual.

## 9. PLACAS Y ADHESIVOS

### CÓDIGOS ADHESIVOS ESTÁNDAR

	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	001.10.001	Placa avisos AIRO	1
2	001.10.024	Placa de matrícula AIRO	1
3	001.10.031	Adhesivo gancho de remolque	4
4	001.10.057	Adhesivo avisos generales	1
5	001.10.059	Adhesivo apriete ruedas	1
6	001.10.060	Adhesivo punto de elevación	4
7	001.10.088	Adhesivo portadocumentos	1
8	001.10.150	Adhesivo tipo de aceite "46" I-D-F-NL-B-G-PL	1
9	001.10.180	Adhesivo próximo control	1
10	001.10.243	Adhesivo "Carga máxima por rueda"	4
11	001.10.260	Adhesivo prohibido pararse plataf. articuladas símbolo	2
12	010.10.010	Adhesivo banda amarilla-negra <150x300>	4
13	021.10.017	Adhesivo remolque de emergencia	4* - 2***
14	023.10.003	Adhesivo direcciones	3
15	029.10.006	Adhesivo capacidad 230 KG	1
16	029.10.011	Adhesivo no atar la cesta	1
17	029.10.013	Adhesivo dispositivo bloqueo torreta	1
18	029.10.030	Adhesivo bajada manual de emergencia MÁQUINAS ESTÁNDARES	1
	029.10.022	Adhesivo bajada manual de emergencia MÁQUINAS MANDOS SIMULTÁNEOS	1
19	035.10.007	Adhesivo enganche cinturones de seguridad	2
20****	008.10.020	Adhesivo partes calientes triángulo	1
21****	029.10.005	Adhesivo depósito de combustible	1
22*	029.10.016	Adhesivo nivel de potencia sonora 103 dB	1
22**	030.10.008	Adhesivo nivel de potencia sonora 105 dB	1
23***	001.10.098	Adhesivo STOP I-D-F-NL-B-GB	1
24***	001.10.242	Adhesivo amarillo para seta de emergencia	1
25***	045.10.011	Adhesivo clavija cargador de batería	1
26	001.10.175	Adhesivo AIRO amarillo precortado <530x265>	2
27	029.10.023	Adhesivo precortado "A16 JE" NEGRO	2
	029.10.025	Adhesivo precortado "A16 JED" NEGRO	2
	029.10.026	Adhesivo precortado "A16 JRTD" NEGRO	2
	040.10.010	Adhesivo precortado "A18 JE" NEGRO	2
	040.10.012	Adhesivo precortado "A18 JED" NEGRO	2
	040.10.013	Adhesivo precortado "A18 JRTD" NEGRO	2
28****	045.10.010	Adhesivo clavija línea eléctrica (opcional)	1
29****	001.10.021	Adhesivo símbolo de tierra (opcional)	1
30****	001.10.244	Adhesivo banda amarilla-negra para barra de entrada (opcional)	1

\* Sólo en los modelos DIÉSEL

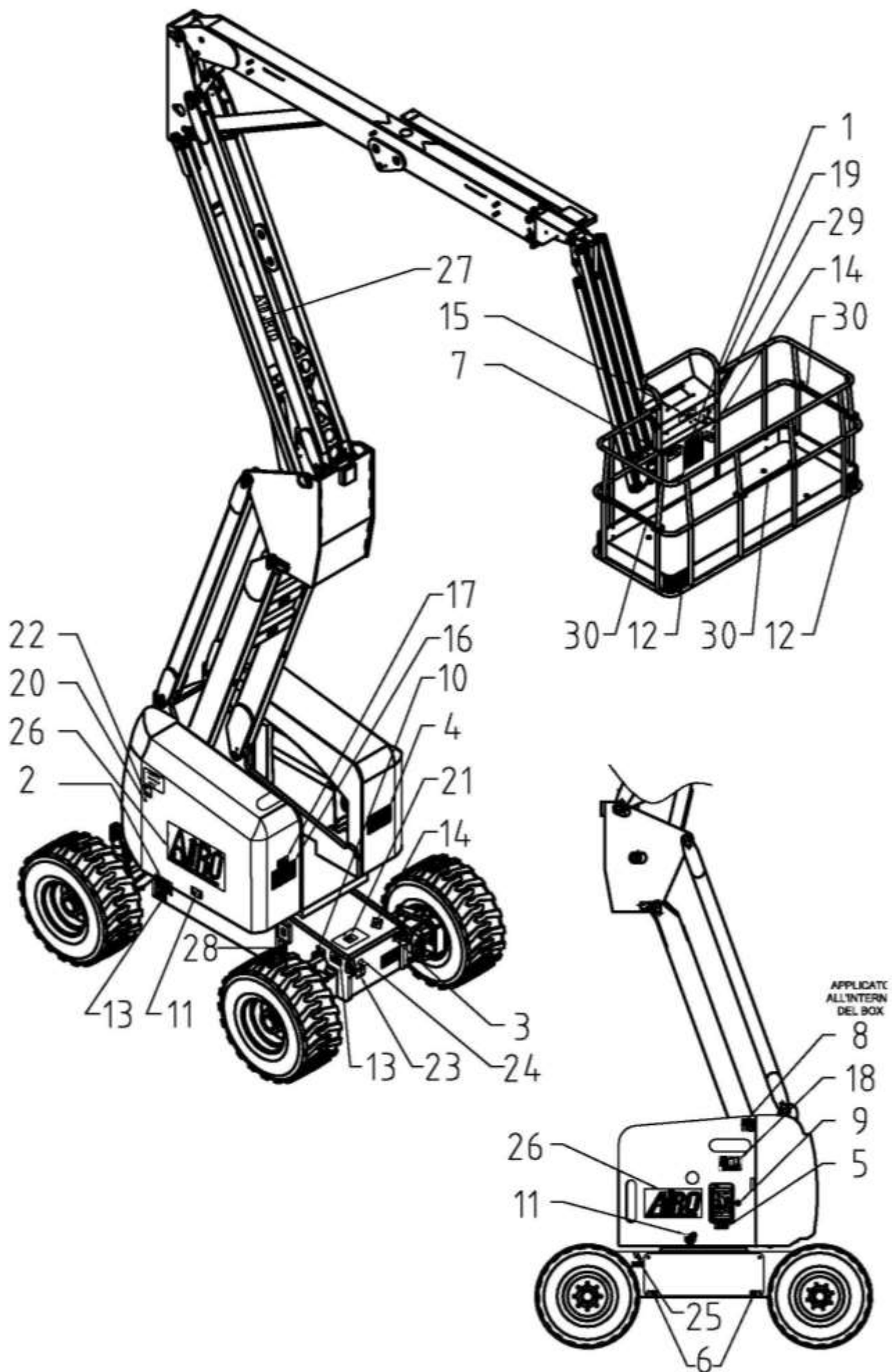
\*\* Sólo en los modelos Electro/Diésel

\*\*\* Sólo en los modelos Eléctricos o Electro/Diésel

\*\*\*\* Sólo en los modelos DIÉSEL o Electro/Diésel

\*\*\*\*\* Opcionales





## 10. REGISTRO DE CONTROL

El registro de control se expide al usuario de la plataforma de acuerdo con el anexo 1 de la Directiva Máquinas 2006/42/CE.

Este registro se considerará parte integrante de la máquina, por lo que deberá acompañar a la misma durante toda su vida, hasta su desguace final.

En el registro, podrá anotar, de acuerdo con el esquema dispuesto, los siguientes acontecimientos relativos a la vida útil de la máquina:

- Inspecciones periódicas obligatorias a cargo del organismo dispuesto para el control (en Italia dicho organismo es la A.S.L. o ARPA).
- Inspecciones periódicas obligatorias para el control de la estructura, el correcto funcionamiento de la máquina y de los sistemas de protección y seguridad. Dichas inspecciones correrán a cargo del encargado de la seguridad de la empresa propietaria de la máquina y se realizarán con la **frecuencia indicada**.
- Cambios de propiedad. En Italia el comprador debe dar cuenta obligatoriamente al departamento INAIL competente de la instalación de la máquina.
- Trabajos de mantenimiento extraordinario y sustituciones de elementos importantes de la máquina.

**INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL ORGANISMO  
DISPUERTO**

Fecha	Observaciones	Firma + Sello

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL ESTRUCTURAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL VISUAL		Controlar la integridad de las barandillas; de los puntos de anclaje del arnés de seguridad, de cualquier escalera de acceso; estado de la estructura de elevación; herrumbre; estado de los neumáticos; pérdidas de aceite; sistemas de sujeción de los pernos de la estructura.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
DEFORMACIONES TUBOS Y CABLES		Controlar, sobre todo en los puntos de articulación, que los tubos y los cables no presenten defectos evidentes. Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL ESTRUCTURAL REGULACIONES VARIAS		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR Véase capítulo 7.2.1	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

<b>ENGRASE</b>	Véase capítulo 7.2.2 Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.
----------------	---

	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL NIVEL DE ACEITE DEPÓSITO HIDRÁULICO		Véase capítulo 7.2.3 Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
CONTROL NIVEL ACEITE REDUCTORES TRACCIÓN		Véase capítulo 7.2.5	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
<b>CONTROL CALIBRADO VÁLVULA DE SEGURIDAD CIRCUITO DE TRACCIÓN</b>		Véase capítulo 7.2.8	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
<b>CONTROL CALIBRADO VÁLVULA DE SEGURIDAD CIRCUITO MOVIMIENTOS</b>		Véase capítulo 7.2.9	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
ESTADO DE LA BATERÍA		Véase capítulo 7.4. Operación con periodicidad diaria. No es necesario indicar su ejecución diariamente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
Regulaciones juegos patines brazo telescópico		Véase capítulo 7.2.7	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			



## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
<b>SUSTITUCIÓN TOTAL DEL ACEITE DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO, DE LOS REDUCTORES TRACCIÓN (BIENAL)</b>		<b>Ver capítulos 7.2.3 y 7.2.5</b>	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
2° AÑO			
4° AÑO			
6° AÑO			
8° AÑO			
10° AÑO			
<b>SUSTITUCIÓN FILTROS HIDRÁULICOS (BIENAL)</b>		<b>Véase capítulo 7.2.4</b>	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
2° AÑO			
4° AÑO			
6° AÑO			
8° AÑO			
10° AÑO			

**INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO**

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
ELIMINACIÓN DEL AIRE DE LOS CILINDROS DEL EJE OSCILANTE		Véase capítulo 7.2.6	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
<b>CONTROL EFICIENCIA INCLINÓMETRO</b>		Ver capítulo 7.2.11.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
<b>CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA EN LA PLATAFORMA</b>		Ver capítulo 7.2.12.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE FRENADO		Ver capítulo 7.2.10.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
CONTROL FUNCIONAMIENTO MICROINTERRUPTORES M1		Ver capítulo 7.2.14.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL ADHESIVOS Y TARJETAS		Véase capítulo 9. Controlar la legibilidad de la tarjeta de aluminio situada en la plataforma, que contiene resumidas las instrucciones principales; la existencia de los adhesivos de capacidad en la plataforma y su legibilidad; la legibilidad de los adhesivos de los puestos de mando en la plataforma y en el chasis.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL DEL SISTEMA DE HOMBRE MUERTO		Ver capítulo 7.2.15.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL DISPOSITIVOS DE EMERGENCIA		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL DESCENSO MANUAL DE EMERGENCIA		Véase capítulo 5.6.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

## TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD

### 1° PROPIETARIO

EMPRESA	FECHA	MODELO	N° DE SERIE	FECHA DE ENTREGA

AIRO - Tigieffe S.r.l.

---

---

---

### CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR

---

EL COMPRADOR

---

---

---

### CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR

---

EL COMPRADOR

---

## CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

## CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

## CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

Se certifica que, en la fecha citada arriba, las características técnicas, dimensionales y funcionales de la máquina especificada cumplen las previstas al comienzo y que eventuales variaciones han sido detalladas en este Registro.

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

---

---

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

---

---

## AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

---

---

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

---

---

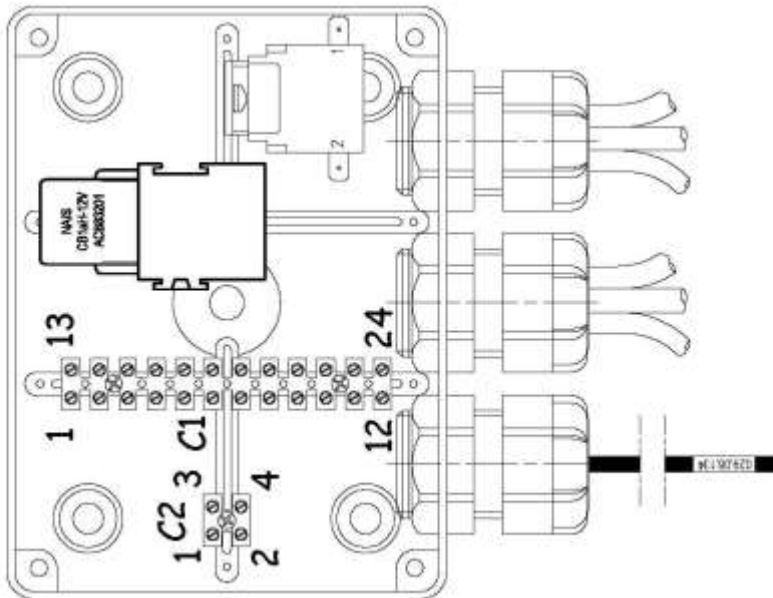
## 11. DIAGRAMAS DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

Nombre de máquina → Machine name		A16 JR TD	A16 JE	A16 JED	A18 JR TD	A18 JE	A18 JED
Código Kit Kit description	Descripción Kit Kit description						
029.08.144	Caja de derivación chasis Main fixed structure electric box	X			X		
029.08.149	Camisa CR CR sheath		X			X	
029.08.161	Camisa CR CR sheath			X			X
029.08.171	Camisa CNV CNV sheath		X	X		X	X
029.08.128	Camisa electroválvulas - CA1 CA1 - electrovalves sheath	X	X	X	X	X	X
029.08.129	Camisa microinterruptores - CA2 CA2 - microswitches sheath	X			X		
029.08.150	Camisa microinterruptores - CA2 CA2 - microswitches sheath		X	X		X	X
029.08.132	Caja de derivación motor HATZ Main HATZ engine electric box	X			X		
029.08.158	Caja de derivación motor térmico Main termich engine electric box			X			X
029.08.148	Camisa alimentación - MO MO - Supplying sheath		X			X	
029.08.147	Caja de derivación plataforma Main platform electric box	X	X	X	X	X	X
029.08.170	Diagrama de conexiones eléctricas completo		X			X	

"C1" CONNECTOR			
N. PIN PIN #	N. FILO / WIRE / SHEATH #	NOTE	NOTE
1	1 - 029.08.134	POSITIVO EVS	EVS POSITIVE
2	2 - 029.08.134	POSITIVO EVS	EVS POSITIVE
3	3 - 029.08.134	POSITIVO EVS/A-B	EVS/A-B POSITIVE
4	4 - 029.08.134	POSITIVO EVS/C-D	EVS/C-D POSITIVE
5	11 - 029.08.134	NEGATIVO EVS	EVS NEGATIVE
6	12 - 029.08.134	NEGATIVO EVS	EVS NEGATIVE
7	13 - 029.08.134	NEGATIVO EVS/A-B	EVS/A-B NEGATIVE
8	16 - 029.08.134	NEGATIVO EVS/C-D	EVS/C-D NEGATIVE
9	8 - 029.08.134	POSITIVO DA CHAVE	POSITIVO FROM KEY
10	9 - 029.08.134	ALLARME FUSIBILE ELETTRONICOLA	ALARM FUSE ELECTRONICOLA
11	10 - 029.08.134	ALLARME RISERVA GASOLIO	DESEL RESERVE ALARM
12		LIBERO	FREE

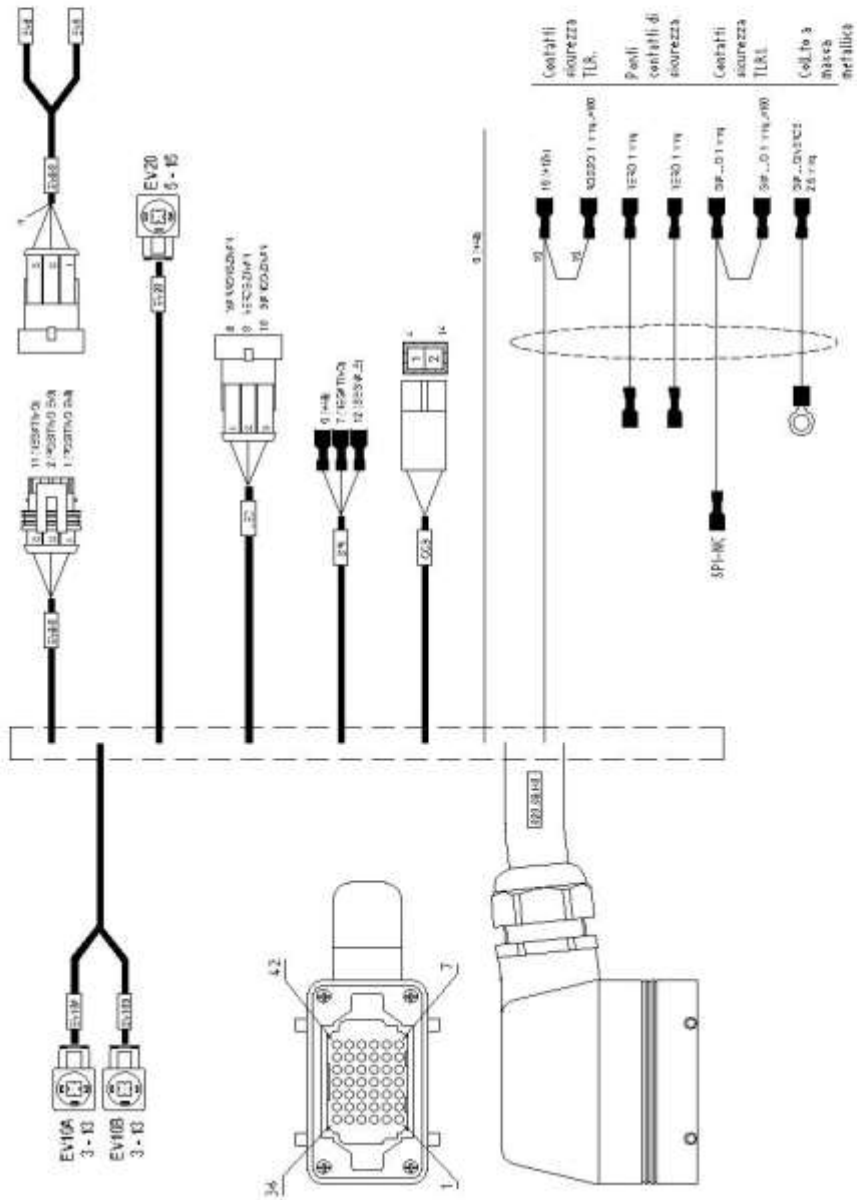
  

"C2" CONNECTOR			
N. PIN PIN #	N. FILO / WIRE / SHEATH #	NOTE	NOTE
1	7 - 029.08.134	POSITIVO ENA1 IS03466-II	EVA1 POSITIVE IS03466-II
2	15 - 029.08.134	NEGATIVO ENA1 IS03466-II	EVA1 NEGATIVE IS03466-II

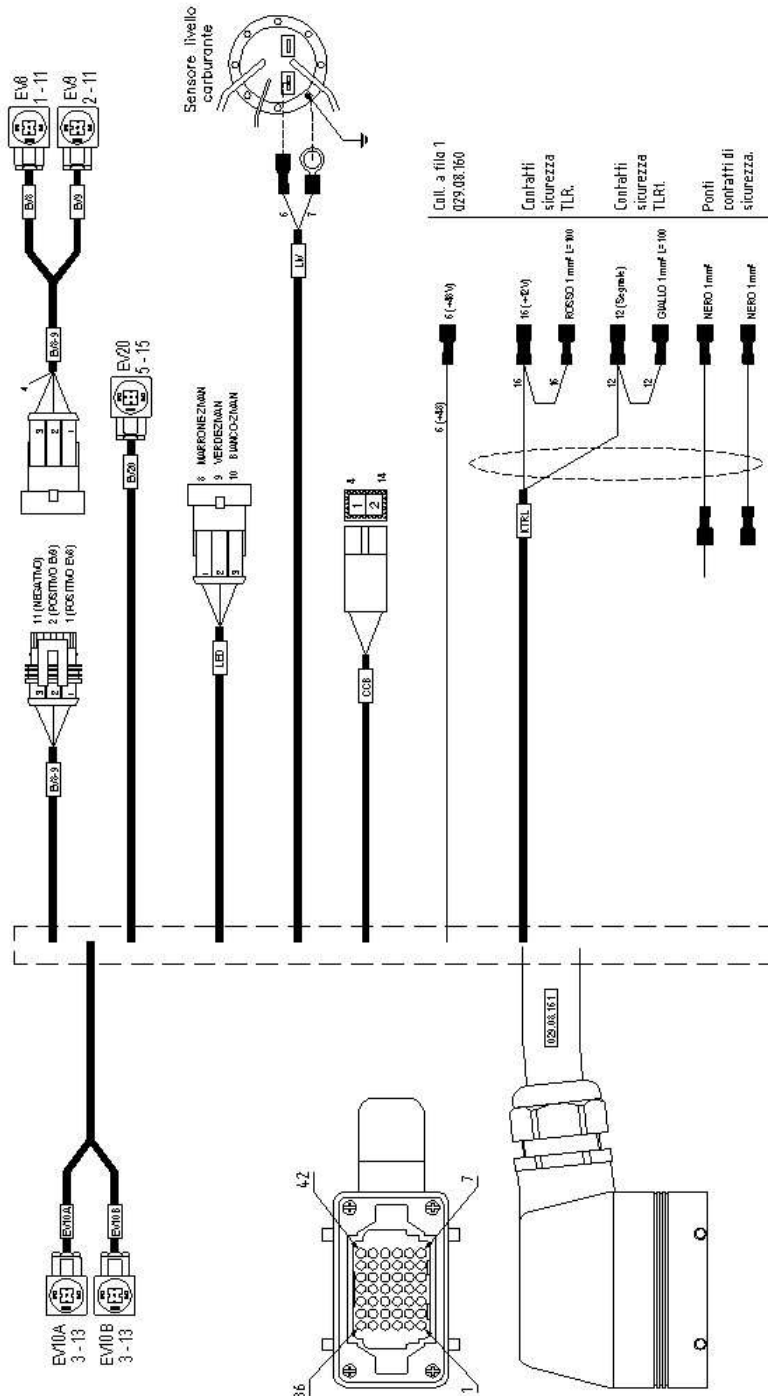


GUAINA CR - CR SHEATH 029.08.134			
N. FILO WIRE #	PIN / CONNETT.	NOTE	NOTE
1	1 - C1	POSITIVO EVS	EVS POSITIVE
2	2 - C1	POSITIVO EVS	EVS POSITIVE
3	3 - C1	POSITIVO EVS/A-B	EVS/A-B POSITIVE
4	4 - C1	POSITIVO EVS/C-D	EVS/C-D POSITIVE
5		LIBERO	FREE
6		LIBERO	FREE
7	1 - C2	POSITIVO ENA1 IS03466-II	EVA1 POSITIVE IS03466-II
8	9 - C1	POSITIVO DA CHAVE	POSITIVO FROM KEY
9	10 - C1	ALLARME FUSIBILE ELETTRONICOLA	ELECTRONIC FUSE ALARM
10	11 - C1	ALLARME RISERVA GASOLIO	GASOLINE RESERVE ALARM
11	5 - C1	NEGATIVO EVS	EVS NEGATIVE
12	6 - C1	NEGATIVO EVS	EVS NEGATIVE
13	7 - C1	NEGATIVO EVS/A-B	EVS/A-B NEGATIVE
14	8 - C1	NEGATIVO EVS/C-D	EVS/C-D NEGATIVE
15	2 - C2	NEGATIVO ENA1 IS03466-II	EVA1 NEGATIVE IS03466-II
16		LIBERO	FREE

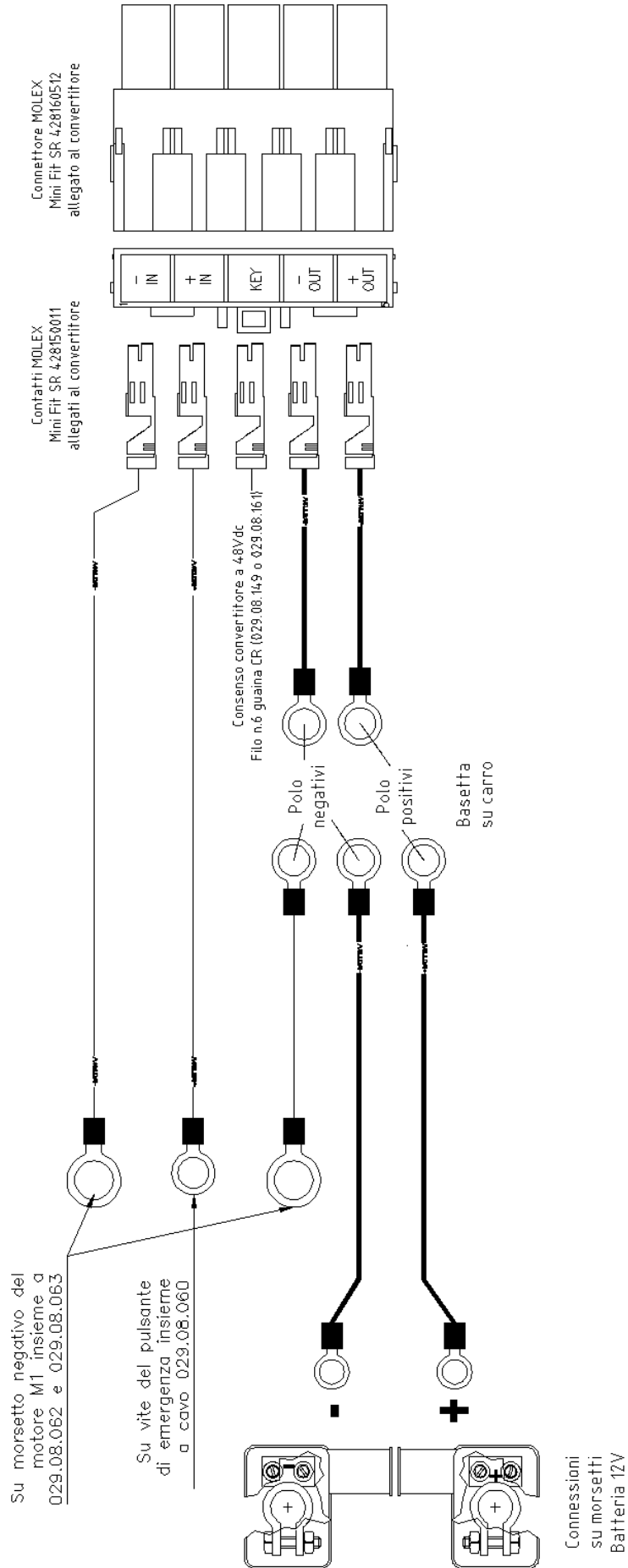
CAELLAGGIO CONNETTORE GIUAINA - CR.					
PIN	FILO	NOTE	PIN	FILO	NOTE
1	1 - CR	EV1	22		PLA LIBERATA RISULTA INO
2	2 - CR	EV2	23		PLA LIBERATA RESISTENZA
3	3 - CR	EV3A,1	24	Finalità = in LINE	Foratura TEMPERATO
4		PLA LIBERATA EV3A,2	25	In LINE 24 e 35	PLA LIBERATA LAVORAZI
5	5 - CR	EV3A	26		PLA LIBERATA GARANZIA
6		PLA LIBERATA EV3A	27		PLA LIBERATA LIEVITA' DESCA
7		PLA LIBERATA EV3A	28		PLA LIBERATA NEGATIVO DI DESCA
8		PLA LIBERATA EV3A	29		PLA LIBERATA EV3A
9		PLA LIBERATA EV3A	30		PLA LIBERATA AVV. DI INNOV/TEP
10		PLA LIBERATA EV3A	31	8 - CR	LED PVA DANSARATSDA
11	11 - CR	NEGATIVO EV3A	32	9 - CR	LED PVA DANSARATSDA
12		PLA LIBERATA EV3A	33	10 - CR	LED PVA DANSARATSDA
13	13 - CR	NEGATIVO EV3A,1	34	4 - CR	CONTATTI=INNOV. 4P CR
14		PLA LIBERATA NEGATIVO EV3A,2	35	14 - CR	CONTATTI=INNOV. 4P CR
15	15 - CR	NEGATIVO EV3A	36	6 - CR	FAVORITARI 6P CR
16		PLA LIBERATA EV3A	37	7 - CR	NEGATIVO FAVORITARI
17		PLA LIBERATA EV3A	38	12 - CR	RESISTENZE 6P CR
18		PLA LIBERATA MONITOR EV3A	39	16 - CR	EV3A
19		PLA LIBERATA MONITOR EV3A	41		PLA LIBERATA
20		PLA LIBERATA MONITOR EV3A	41		PLA LIBERATA
21		PLA LIBERATA MONITOR EV3A	42		PLA LIBERATA



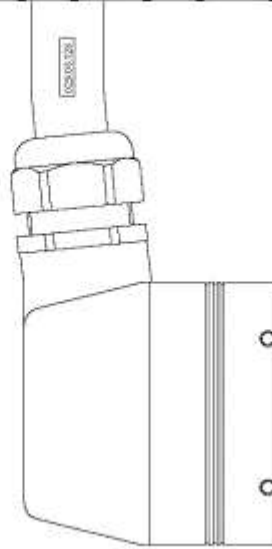
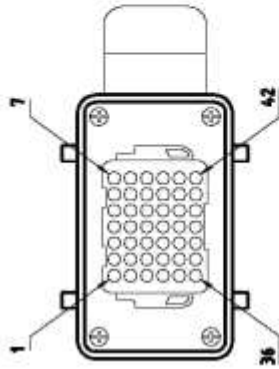
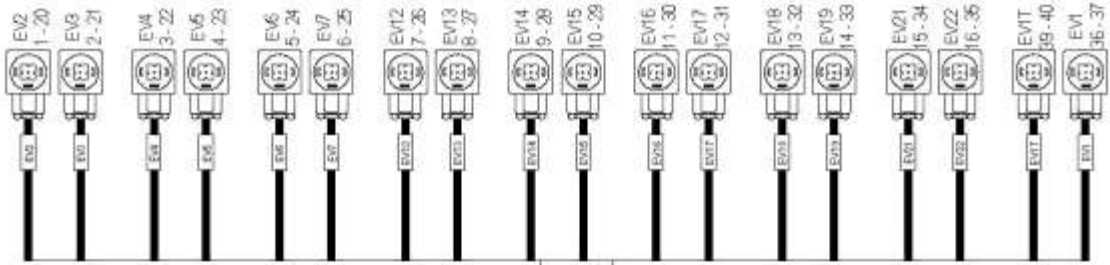
CABLAGGIO CONNETTORE GUAINA - CR						
PIN	FILO	NOTE	PIN	FILO	NOTE	
1	1 - CR	EV6	22		FILO LIBRO SEGNALE +12	
2	2 - CR	EPF	23		FILO LIBRO NEGATIVO 0V	
3	3 - CR	EVMA-B	24	Ponticello su LINE tra i pin 24 e 25	POSITIVO TORNANTE TORNANTE	
4		EVMA-B EVMA-C	25		ALIMENTAZIONE SARABANTE	
5	5 - CR	EVMA	26	6 - CR	ALLARME RISERVA CARBURANTE	
6		EVMA EVMA-S	27		FILO LIBRO ELETTR. DRUG.	
7		EVMA EVMA	28		POSITIVO 12V NEGATIVO 0V DERE.	
8		EVMA EVMA	29		FILO LIBRO EV NINE/THRE.	
9		EVMA EVMA	30		FILO LIBRO ABIL. EP. PERIF./THRE.	
10		EVMA EVMA	31	8 - CR	FILO LIBRO CARICABATTERIA	
11	11 - CR	EVMA	32	9 - CR	LED SPA CARICABATTERIA	
12		EVMA EVMA	33	10 - CR	LED SPA CARICABATTERIA	
13	13 - CR	EVMA EVMA	34	4 - CR	CR COMPATTO INCL. OPT.	
14		EVMA EVMA	35	14 - CR	COMPATTO INCL. OPT. CR	
15	15 - CR	EVMA	36	6 - CR	POSITIVO FUMISSOL. SPI	
16		EVMA EVMA	37	7 - CR	NEGATIVO SPI TORNANTE	
17		EVMA EVMA	38	12 - CR	SEGNALE SICUREZZA TORNANTE	
18		EVMA EVMA	39	16 - CR	40PK	
19		EVMA EVMA	40		FILO LIBRO	
20		EVMA EVMA	41		FILO LIBRO	
21		EVMA EVMA	42		FILO LIBRO	



029.08.171



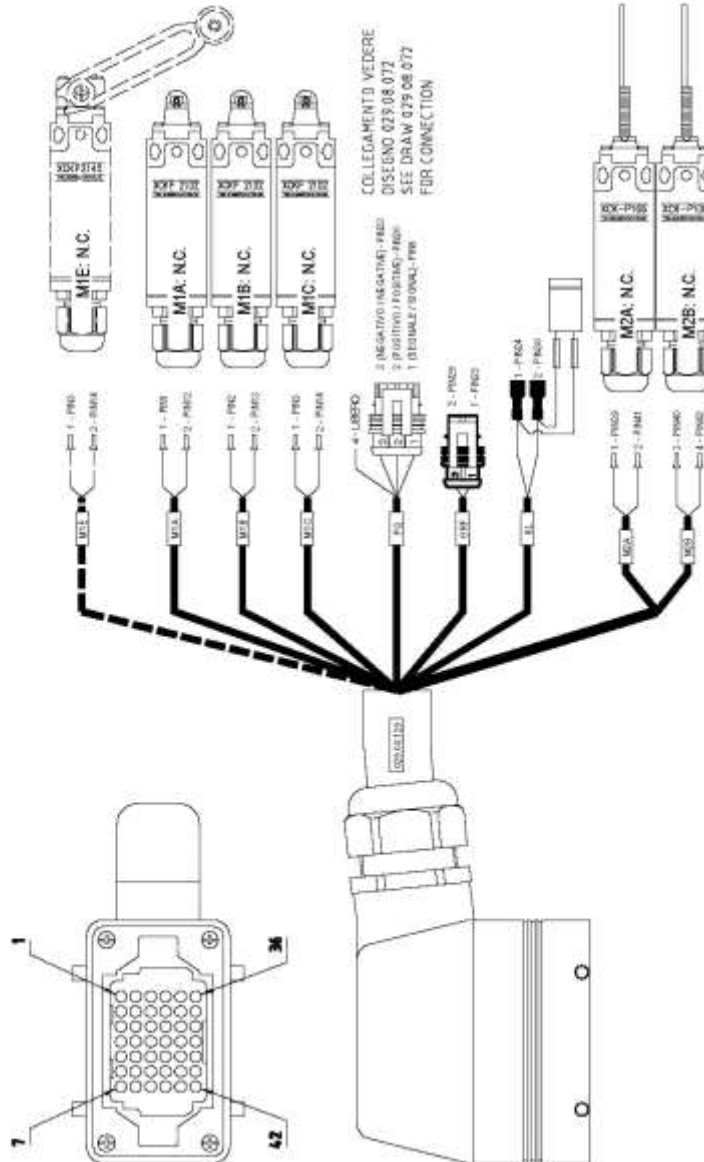
GUAINA - CA1			
PIN	FILE / GUAINA WIRE / SHEATH	NOTE	NOTE
1	1	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
2	2	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
3	3	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
4	4	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
5	5	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
6	6	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
7	7	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
8	8	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
9	9	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
10	10	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
11	11	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
12	12	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
13	13	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
14	14	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
15	15	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
16	16	POSITIVO EYE	EV0 POSITIVE
17		FILE NEGRO	FREE WIRE
18		FILE NEGRO	FREE WIRE
19		FILE NEGRO	FREE WIRE
20	20	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
21	21	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
22	22	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
23	23	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
24	24	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
25	25	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
26	26	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
27	27	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
28	28	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
29	29	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
30	30	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
31	31	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
32	32	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
33	33	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
34	34	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
35	35	NEGATIVO EYE	EV0 NEGATIVE
36		FILE NEGRO	FREE WIRE
37		FILE NEGRO	FREE WIRE
38		FILE NEGRO	FREE WIRE
39	39	EYE	EV11
40	40	EYE	EV11
41	41	EYE	EV11
42	42	EYE	EV11



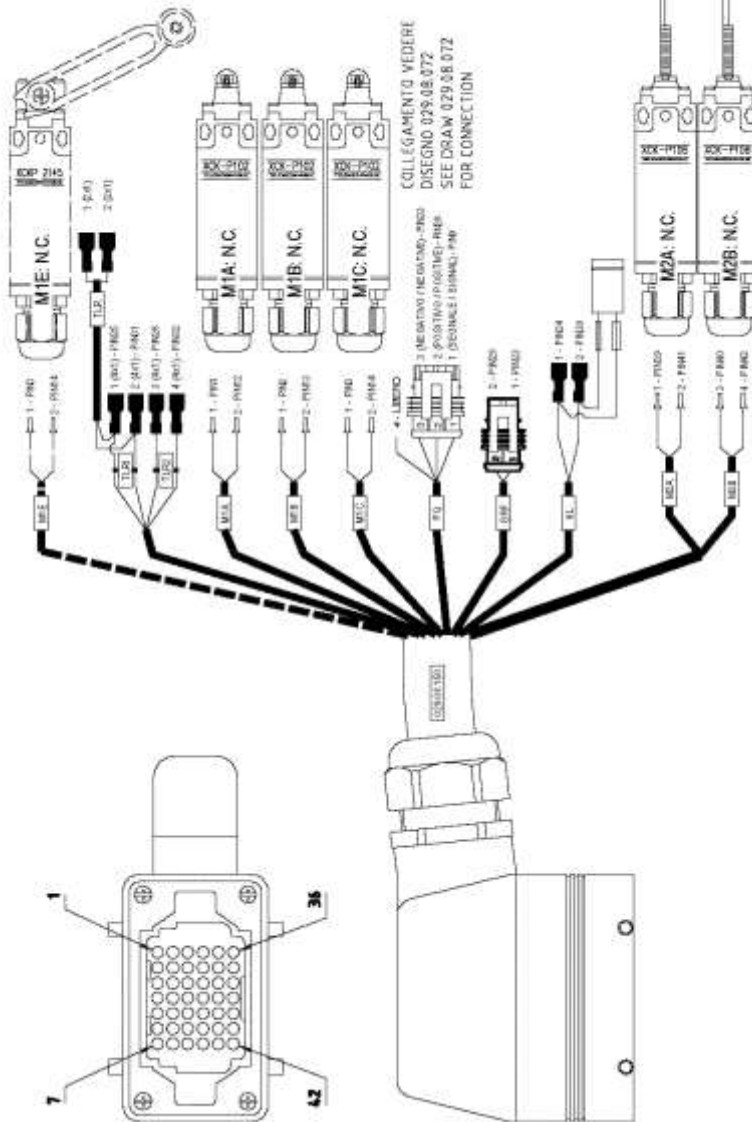


**GUAINA CAZ  
CAZ SHEATH**

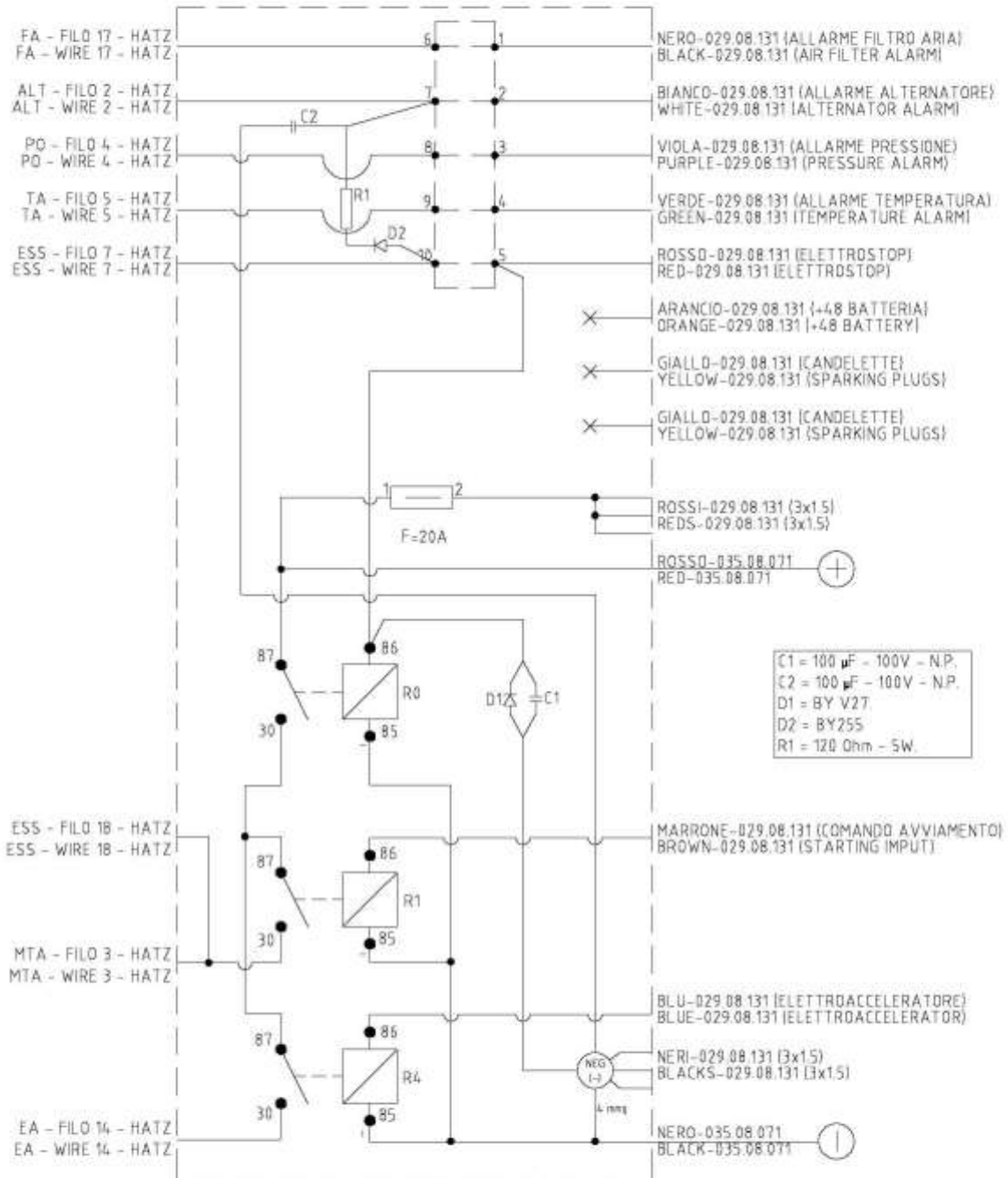
PIN	FILO / WIRE	NOTE	NOTE	PIN	FILO / WIRE	NOTE	NOTE
1	1 - M1A	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	22		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
2	1 - M1B	INTERNO DA DESTRA	INTERNAL FROM RIGHT	23	1 - GRF		PREL. POSITIVO
3	1 - M1C	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	24	1 - KL		PREL. NEUTRO
4		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM LEFT	25		FLO LUNGO (OPZIONE)	PREL. NEUTRO DA SINISTRA
5		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM RIGHT	26		FLO LUNGO (OPZIONE)	PREL. NEUTRO DA DESTRA
6	1 - M1E	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	27		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
7		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM LEFT	28		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
8		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM RIGHT	29	2 - GRF		PREL. NEUTRO
9	1 - P1G	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	30	2 - KL		PREL. NEUTRO
10		FILO LIBERO	FREE WIRE	31		FLO LUNGO (OPZIONE)	PREL. NEUTRO DA SINISTRA
11		FILO LIBERO	FREE WIRE	32		FLO LUNGO (OPZIONE)	PREL. NEUTRO DA DESTRA
12	2 - M1A	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	33	3 - P1G		PREL. NEUTRO
13	2 - M1B	INTERNO DA DESTRA	INTERNAL FROM RIGHT	34		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
14	2 - M1C	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	35		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
15		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM LEFT	36		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
16		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM RIGHT	37		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
17	2 - M1E	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	38		FLO LUNGO	PREL. NEUTRO
18		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM LEFT	39	1 - M2A/B		PREL. NEUTRO DA SINISTRA
19		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM RIGHT	40	3 - M2A/B		PREL. NEUTRO DA DESTRA
20	2 - P1G	INTERNO DA SINISTRA	INTERNAL FROM LEFT	41	2 - M2A/B		PREL. NEUTRO
21		FILO LIBERO (OPZIONE)	FREE WIRE OR BLACK FROM LEFT	42	4 - M2A/B		PREL. NEUTRO



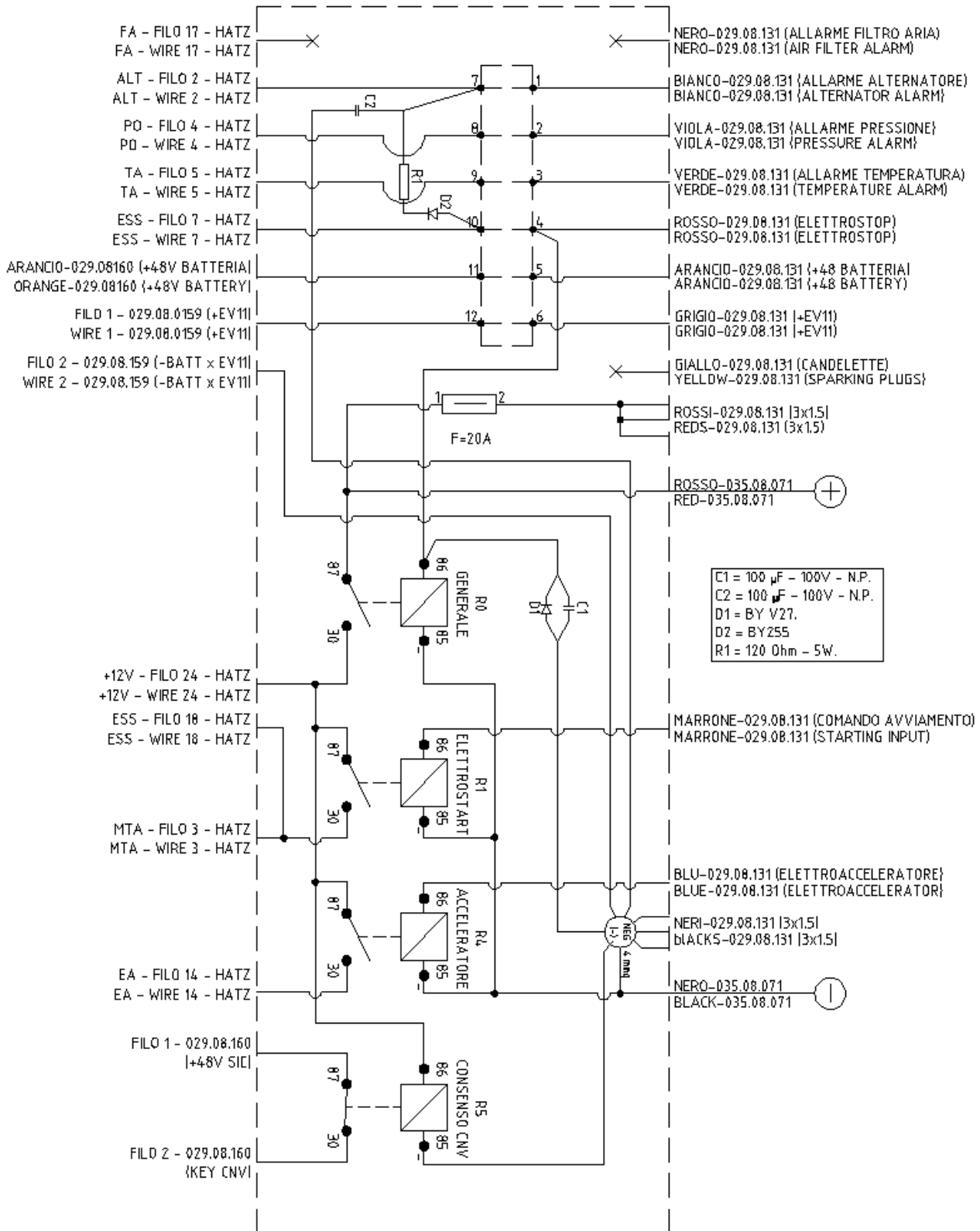
GUAINA CAZ CAZ SHEATH						
PIN	FILED / WIRE	NOTE	NOTE	PIN	FILED / WIRE	NOTE
1	1 - M1A	STRONDA PHE	SHOCKER	22		FILED/SD
2	1 - M1B	STRONDA RERUDA	REGRASP PH	23	1 - GRF	POSITIVE GND
3	1 - M1C	STRONDA ME	ONCLE/EM ME	24	1 - KL	POSITIVE KL
4		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	25	1 - TLR1	POSITIVE TLR
5		STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	26	3 - TLR2	POSITIVE TLR
6	1 - M1E	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	27		FILED/SD
7		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	28		FILED/SD
8		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	29	2 - GRF	NEGATIVE GND
9	1 - PQ	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	30	2 - KL	NEGATIVE KL
10		FILED/SD	FILED/SD	31	2 - TLR1	NEGATIVE TLR
11		FILED/SD	FILED/SD	32	4 - TLR2	NEGATIVE TLR
12	2 - M1A	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	33	3 - PQ	NEGATIVE GND
13	2 - M1B	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	34		FILED/SD
14	2 - M1C	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	35		FILED/SD
15		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	36		FILED/SD
16		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	37		FILED/SD
17	2 - M1E	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	38		FILED/SD
18		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	39	1 - M2A/B	STRONDA/SD/SD
19		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	40	3 - M2A/B	STRONDA/SD/SD
20	2 - PQ	STRONDA/SD STRONDA/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	41	2 - M2A/B	POSITIVE GND
21		FILED/SD STRONDA STRONDA/SD/SD	FILED/SD OR BOLD FROM PH STRONDA/SD/SD	42	4 - M2A/B	POSITIVE GND

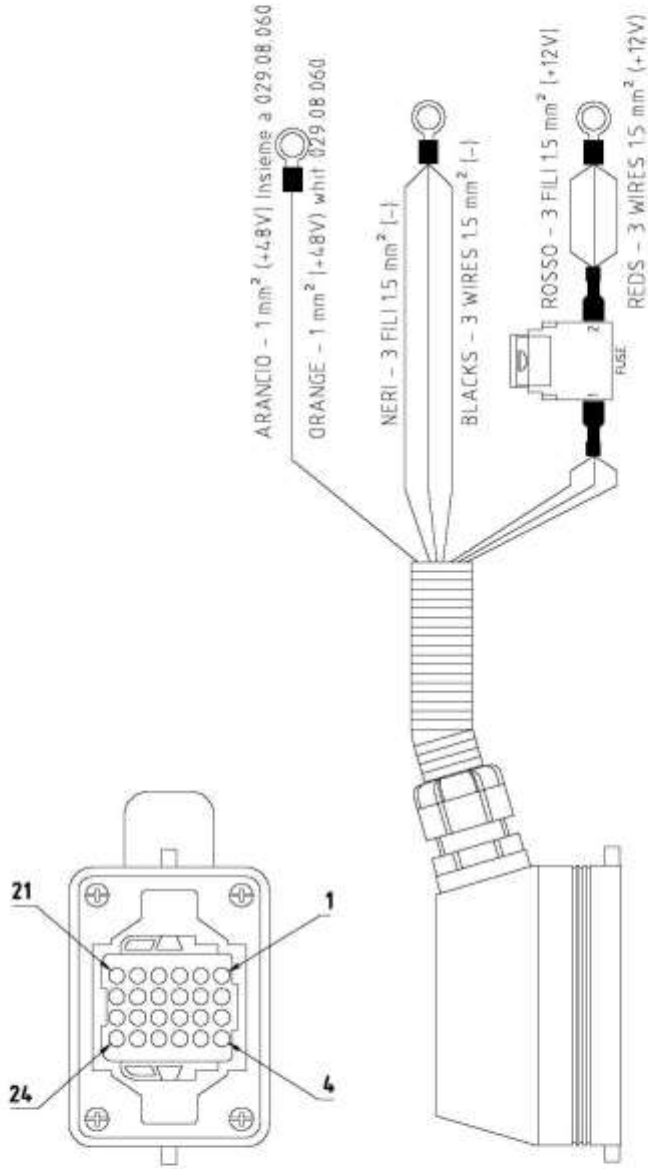


# 029.08.132



# 029.08.158





CONNETTORE "MO"  
 "MO" CONNECTOR

PIN	FILO WIRE	NOTE	PIN	FILO WIRE	NOTE	PIN	FILO WIRE	NOTE	PIN	FILO WIRE	NOTE
1		LIBERO	9		LIBERO	17		LIBERO	FREE		FREE
2		LIBERO	10		LIBERO	18		LIBERO	FREE		FREE
3		LIBERO	11		LIBERO	19	ROSSO/RED	POSITIVO (+12V) DA BATTERIA	FREE		POSITIVO (+12V) DA BATTERIA
4		LIBERO	12		LIBERO	20	ROSSO/RED	POSITIVO (+12V) DA BATTERIA	FREE		POSITIVO (+12V) DA BATTERIA
5		LIBERO	13		LIBERO	21	NERO/BLACK	NEGATIVO DA BATTERIA	FREE		NEGATIVO DA BATTERIA
6		LIBERO	14	ARANCIO/DRANGE	POSITIVO (+4.8V) DA BATTERIA	22	NERO/BLACK	NEGATIVO DA BATTERIA	FREE		NEGATIVO DA BATTERIA
7		LIBERO	15		LIBERO	23	NERO/BLACK	NEGATIVO DA BATTERIA	FREE		NEGATIVO DA BATTERIA
8		LIBERO	16		LIBERO	24	ROSSO/RED	POSITIVO (+12V) DA BATTERIA	FREE		POSITIVO (+12V) DA BATTERIA

**CAVO CELLA DI CARICO**  
LOAD CELL CABLE

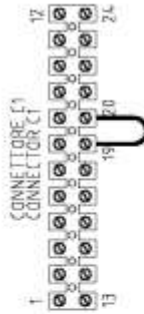
N. FILO WIRE #	PIN / CONNECT. PIN / CONNECT.	NOTE	NOTE
ROSSO	R - JT		
BIANCO	B - JT	LIBRE	FREE
GIALLO	G - JT		
NERO	N - JT	LIBRE	FREE

**CONNETTORE "CT" / CONNECTOR**

N. PIN PIN #	N. FILO / GUAINA WIRE/SHEATH #	NOTE	NOTE
1	1 - 035.08.033	TRASMISSIONE SERIALE (A) SERIAL TRANSMISSION (A)	SERIAL TRANSMISSION (A)
2	2 - 035.08.033	TRASMISSIONE SERIALE (B) SERIAL TRANSMISSION (B)	SERIAL TRANSMISSION (B)
3	3 - 035.08.033	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE "F" BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ	BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ
4	4 - 035.08.033	NEGATIVO PRINCIPALE MAIN NEGATIVE	MAIN NEGATIVE
5	5 - 035.08.033	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
6	6 - 035.08.033	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
7	7 - 035.08.033	POSITIVO PER "PC" POSITIVE FOR "PC"	POSITIVE FOR "PC"
8	8 - 035.08.033	POSITIVO "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
9	15 - 035.08.033	POSITIVO "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
10	16 - 035.08.033	POSITIVO "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
11	13 - 035.08.033	POSITIVO PER "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
12	14 - 035.08.033	POSITIVO PER "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
13	1 - 035.08.004	TRASMISSIONE SERIALE (A) SERIAL TRANSMISSION (A)	SERIAL TRANSMISSION (A)
14	2 - 035.08.004	TRASMISSIONE SERIALE (B) SERIAL TRANSMISSION (B)	SERIAL TRANSMISSION (B)
15	3 - 035.08.004	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE "F" BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ	BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ
16	4 - 035.08.004	NEGATIVO PRINCIPALE MAIN NEGATIVE	MAIN NEGATIVE
17	5 - 035.08.004	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
18	6 - 035.08.004	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
19	19	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
20	20	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
21	21	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
22	22	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
23	23	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
24	24	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE

**CAVO COMANDI DA TERRA**  
COMMAND CABLE FROM GROUND  
COD. 035.08.004

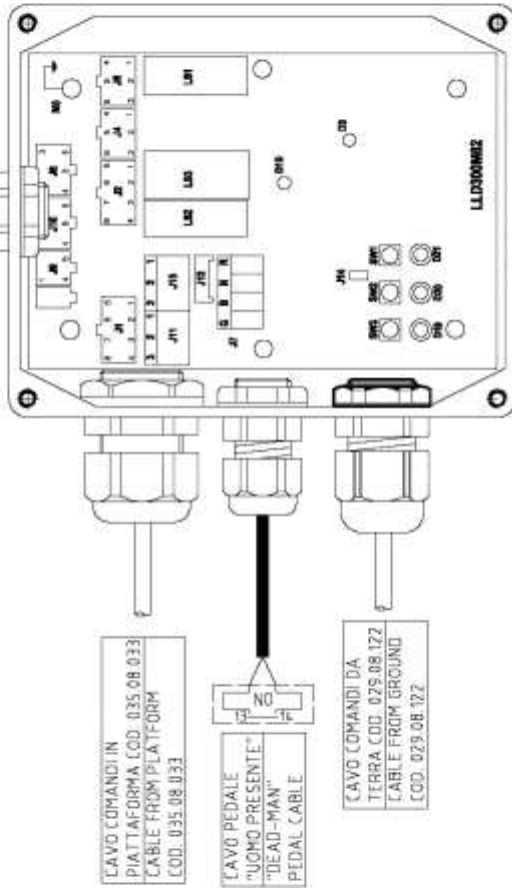
N. FILO WIRE #	PIN / CONNECT. PIN / CONNECT.	NOTE	NOTE
1	13 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (A) SERIAL TRANSMISSION (A)	SERIAL TRANSMISSION (A)
2	14 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (B) SERIAL TRANSMISSION (B)	SERIAL TRANSMISSION (B)
3	15 - C1	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE "F" BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ	BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ
4	16 - C1	NEGATIVO PRINCIPALE MAIN NEGATIVE	MAIN NEGATIVE
5	17 - C1	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
6	18 - C1	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON



PONTE ROSSO 1 MMQ. IN SOSTITUZIONE DI "PQC"  
1 MMQ RED WIRE AS BRIDGE TO SUBSTITUTE "PQC"

**CONNETTORE "JS" SU SCHEDA COD. 021614**  
CONNECTOR "JS" ON CARD (021614)

N. PIN PIN #	N. FILO / GUAINA WIRE/SHEATH #	NOTE	NOTE
1	9 - 035.08.033	ALICE POSITIVO SERIALE (A) ALICE POSITIVE SERIAL (A)	POSITIVE SERIAL (A)
2	12 - 035.08.033	ALICE NEGATIVO SERIALE (A) ALICE NEGATIVE SERIAL (A)	NEGATIVE SERIAL (A)
3		LIBRE	FREE
4	10 - 035.08.033	SEGNALE (A) SIGNAL (A)	CELL SERIAL
5	11 - 035.08.033	SEGNALE (B) SIGNAL (B)	CELL SERIAL
6		LIBRE	FREE



**CAVO PEDALE "UOMO PRESENTE"**  
"DEAD-MAN" PEDAL CABLE

N. FILO WIRE #	PIN / CONNECT. PIN / CONNECT.	NOTE	NOTE
1	24 - C1	POSITIVO	POSITIVE
2	23 - C1	SEGNALE PRINCIPALE	PRINCIPAL SIGNAL

**CONNETTORE "JT" SU SCHEDA COD. 021614**  
CONNECTOR "JT" ON CARD (021614)

N. PIN PIN #	N. FILO / GUAINA WIRE / SHEATH #	NOTE	NOTE
G	GIALLO-CELLA/YELLOW-CELL		
B	BIANCO-CELLA / WHITE-CELL		
N	NERO-CELLA / BLACK-CELL		
R	ROSSO-CELLA / RED-CELL		

**CAVO COMANDI IN PIATTAFORMA**  
PLATFORM COMMAND CABLE  
COD. 035.08.033

N. FILO WIRE #	PIN / CONNECT. PIN / CONNECT.	NOTE	NOTE
1	1 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (A) SERIAL TRANSMISSION (A)	SERIAL TRANSMISSION (A)
2	2 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (B) SERIAL TRANSMISSION (B)	SERIAL TRANSMISSION (B)
3	3 - C1	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE "F" BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ	BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ
4	4 - C1	NEGATIVO PRINCIPALE MAIN NEGATIVE	MAIN NEGATIVE
5	5 - C1	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
6	6 - C1	PULSANTE A FUNDO EMERGENCY BUTTON	EMERGENCY BUTTON
7	7 - C1	POSITIVO PER "PC" POSITIVE FOR "PC"	POSITIVE FOR "PC"
8	8 - C1	POSITIVO "PC" POSITIVE	"PC" POSITIVE
9	1 - J5	POSITIVO PER "PC" POSITIVE FOR "PC"	POSITIVE FOR "PC"
10	4 - J5	SEGNALE (A) SIGNAL (A)	CELL SERIAL
11	4 - J5	SEGNALE (B) SIGNAL (B)	CELL SERIAL
12	2 - J5	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE "F" BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ	BATTERY VOLTAGE FROM "F" FUZZ
13	11 - C1	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
14	12 - C1	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
15	9 - C1	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE
16	10 - C1	POSITIVO SERIAL POSITIVE	SERIAL POSITIVE



## 12. ESQUEMA HIDRÁULICO

**A16 JRTD A18 JRTD**

**N°029.07.039**

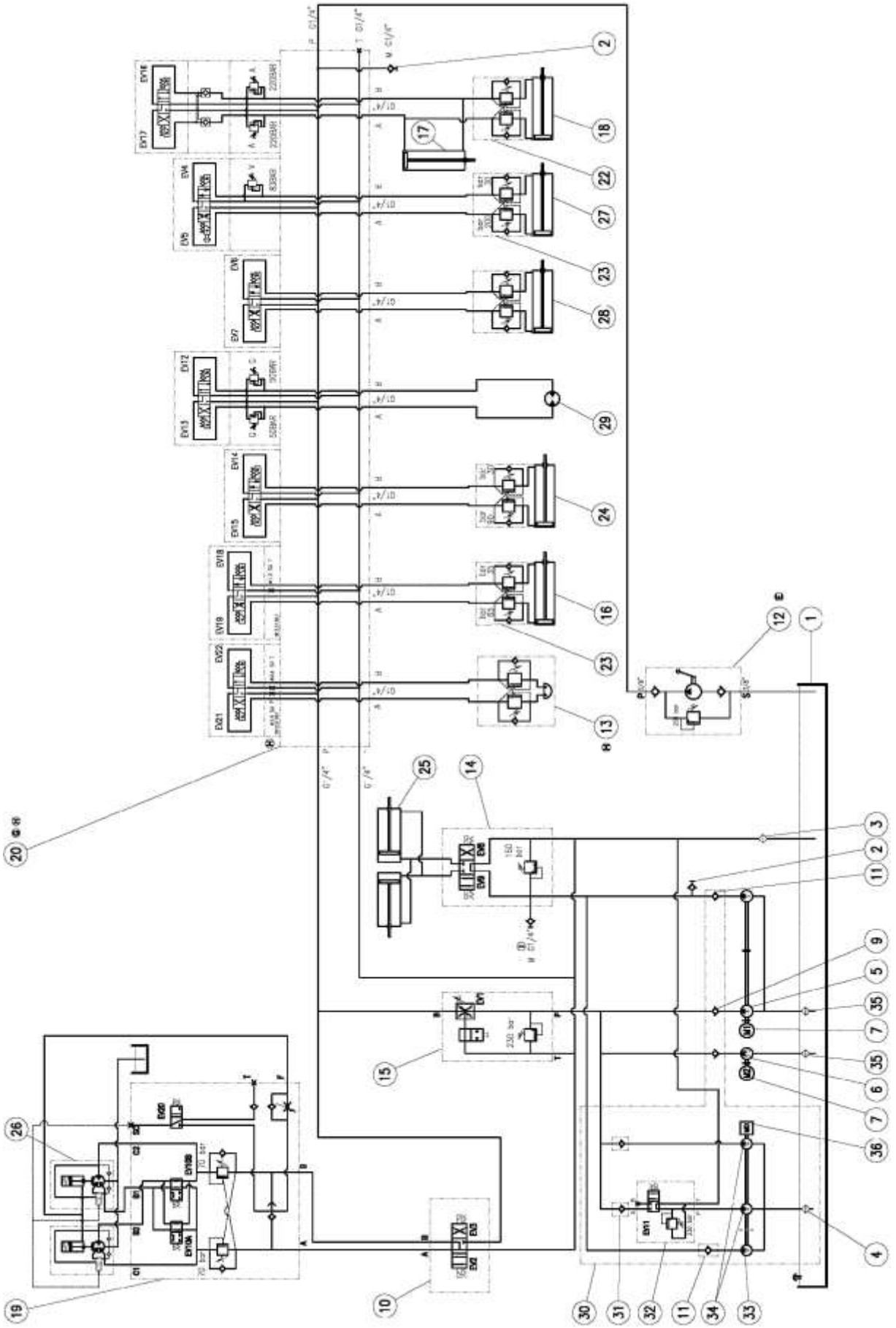
1	DEPÓSITO ACEITE
2	ACOPAMIENTO RÁPIDO
3	FILTRO DE RETORNO
4	FILTRO DE ASPIRACIÓN
5	BOMBA DIRECCIÓN
6	BOMBA MOVIMIENTOS
7	BOMBA TRACCIÓN
8	BOMBA MANIOBRAS DE EMERGENCIA
9-11	VÁLVULA UNIDIRECCIONAL
12	VÁLVULA DE BY-PASS
13	INTERCAMBIADOR AIRE/ACEITE
14	BLOQUE HIDRÁULICO DIRECCIÓN
15	BLOQUE REGULADOR PROPORCIONAL MOVIMIENTOS
16	BLOQUE REGULADOR PROPORCIONAL TRACCIÓN
17	VÁLVULA DE BLOQUEO
18	DIVISOR DE FLUJO
19	PLACA TRACCIÓN
20	BLOQUEO ELECTROVÁLVULAS MOVIMIENTOS
22-23	VÁLVULA OVER-CENTRE
24	CILINDRO EJE OSCILANTE
25	CILINDRO DIRECCIÓN
26	MOTORREDUCTOR TRACCIÓN
27	CILINDRO PANTÓGRAFO
28	CILINDRO EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
29	MOTORREDUCTOR ROTACIÓN TORRETA
30	CILINDRO BRAZO
31	CILINDRO NIVELACIÓN PLATAFORMA
32	CILINDRO SENSOR
33	CILINDRO PLUMA
34	ACCIONADOR ROTACIÓN DE LA PLATAFORMA
35	BOMBA MANUAL
36	VÁLVULA DE SEGURIDAD Y UNIDIRECCIONAL
M	MOTOR DIÉSEL
EP	ELECTROBOMBA EMERGENCIA
EV1	REGULADOR PROPORCIONAL MOVIMIENTOS
EV1T	REGULADOR PROPORCIONAL TRACCIÓN
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PANTÓGRAFO
EV5	ELECTROVÁLVULA BAJADA PRIMER PANTÓGRAFO
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO BRAZO
EV8	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN DERECHA
EV9	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN IZQUIERDA
EV10	ELECTROVÁLVULA SERIE – PARALELO TRACCIÓN
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DERECHA TORRETA
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQUIERDA TORRETA
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ADELANTE
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ATRÁS
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PLUMA
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PLUMA
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA DERECHA
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA IZQUIERDA
EV41	ELECTROVÁLVULA DESBLOQUEO EJE OSCILANTE (SÓLO A18 JRTD)





**A16 JE   A16 JED   A18 JE   A18 JED**  
**N°029.07.045**

1	DEPÓSITO ACEITE
2	ACOPLAMIENTO RÁPIDO
3	FILTRO DE RETORNO
4-35	FILTRO DE ASPIRACIÓN
5	BOMBA DOBLE
6-33-34	BOMBA MOVIMIENTOS
7	MOTOR ELÉCTRICO 48/4500
9-11-31	VÁLVULA UNIDIRECCIONAL
10	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN
12	BOMBA MANUAL
13	ACCIONADOR ROTACIÓN DE LA PLATAFORMA
14	BLOQUE HIDRÁULICO DIRECCIÓN
15	BLOQUEO REGULADOR PROPORCIONAL
16	CILINDRO PLUMA
17	CILINDRO SENSOR
18	CILINDRO NIVELACIÓN PLATAFORMA
19	PLACA TRACCIÓN
20	BLOQUEO ELECTROVÁLVULAS MOVIMIENTOS
22-23	VÁLVULA OVER-CENTRE
24	CILINDRO BRAZO SECUNDARIO
25	CILINDRO DIRECCIÓN
26	MOTORREDUCTOR TRACCIÓN
27	CILINDRO PANTÓGRAFO
28	CILINDRO EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
29	MOTORREDUCTOR ROTACIÓN TORRETA
30	APLICACIÓN ELECTRO/DIÉSEL
32	ELECTROVÁLVULA BY-PASS
36	MOTOR DIÉSEL
EV1	REGULADOR PROPORCIONAL
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PANTÓGRAFO
EV5	ELECTROVÁLVULA BAJADA PRIMER PANTÓGRAFO
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN TELESCÓPICA
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO TELESCÓPICO
EV8	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN IZQUIERDA
EV9	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN DERECHA
EV10	ELECTROVÁLVULA SERIE – PARALELO TRACCIÓN
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQUIERDA TORRETA
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DERECHA TORRETA
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ADELANTE
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ATRÁS
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PLUMA
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PLUMA
EV20	ELECTROVÁLVULA CAMBIO CILINDRADA
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA IZQUIERDA
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA DERECHA



### 13. CERTIFICADOS CEE



AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)  
 TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARACION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG - DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ EC 2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------------

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Plataforma elevadora móvil de personal - Elevating Work Platform  
 Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel - Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
 Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
 Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Waujahr - Ano -Год
<b>A16 JE</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**  
**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5824**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

.....  
**Pignatti Simone**

(Il legale rappresentante - The legal representative)



AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

**2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------------

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros - мы

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Piattaforma di Lavoro Elevabile  
 Mobile Elevating Work Platform  
 Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel  
 Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
 Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
 Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano -Год
<b>A16 JED</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**

**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5825**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

.....  
**Pignatti Simone**

(Il legale rappresentante - The legal representative)



AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

**2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------------

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros - мы

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Piattaforma di Lavoro Elevabile  
Mobile Elevating Work Platform  
Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel  
Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano -Год
<b>A16 JRTD</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**

**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5826**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

.....  
**Pignatti Simone**

(Il legale rappresentante - The legal representative)



AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

**2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------------

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros - мы

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Piattaforma di Lavoro Elevabile  
 Mobile Elevating Work Platform  
 Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel  
 Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
 Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
 Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano -Год
<b>A18 JE</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**

**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5827**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

.....  
**Pignatti Simone**

(Il legale rappresentante - The legal representative)



AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

**2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
-------------------------	----------------------	-----------------------	-------------------	----------------------	-------------------------

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros - мы

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Piattaforma di Lavoro Elevabile  
 Mobile Elevating Work Platform  
 Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel  
 Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
 Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
 Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano -Год
<b>A18 JED</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**

**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5828**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

.....  
**Pignatti Simone**

(Il legale rappresentante - The legal representative)





AIRO È UNA DIVISIONE TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 -42045 LUZZARA (RE)  
 TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - DECLARACION CE DE CONFORMIDAD- ЗАЯВЛЕНИЕ О КОИФОРМНОСТИ ЕС**

**2006/42/CE**

Dichiarazione originale	Original Declaration	Déclaration Originale	Originalerklärung	Declaración Original	Оригинальная декларация
Noi - We - Nous - Wir - Nosotros - мы					

**Tigieffe s.r.l. - Via Villa Superiore N.° 82 - Luzzara (Reggio Emilia) - ITALIA**

Dichiaro sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:	Declare under our exclusive responsibility that the product:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit :	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung , daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	--	--	--	--

Piattaforma di Lavoro Elevabile  
 Mobile Elevating Work Platform  
 Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel  
 Fahrbare Hubarbeitsbühnen  
 Plataforma Elevadora Móvil de Personal  
 Платформа для высотного работ

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano - Год
<b>A18 JRTD</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:
--	---	---	---	---	--

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**  
**N° de identificación 0303**

con il seguente numero di certificazione:	with the following certification number:	avec le numéro de certification suivant :	Zertifizierten Modell mit folgender Zertifizierungsnummer:	con el siguiente número de certificación:	со следующим сертифицированным номером:
---	--	---	--	---	---

N.Certificato - Certificate No. - N° du certificat - Bestätigungnummer - N° de certificado - Номер Сертификата

**M.0303.15.5829**

e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes :	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	----------------------------	--------------------------

EN 280:2013 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2006

Il firmatario di questa dichiarazione di conformità è autorizzato a costituire il Fascicolo Tecnico.	The signatory of this conformity declaration is authorized to set up the Technical File.	Le signataire de cette déclaration de conformité est autorisé à constituer le Dossier Technique.	Der Unterzeichner dieser Konformitätserklärung ist autorisiert, das technische Unterlagen abzufassen.	El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.	Лицо, подписавшее это заявление о соответствии, уполномочено составить техническую документацию оборудования.
--	--	--	---	---	---

Luzzara (RE), data-date-date-Datum-fecha-Дата

Pignatti Simone

(Il legale rappresentante - The legal representative)



**AIRO** es una división **TIGIEFFE SRL**  
Via Villasuperiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA-  
☎ +39-0522-977365 - 📠 +39-0522-977015  
WEB: [www.airo.com](http://www.airo.com) – e-mail: [info@airo.com](mailto:info@airo.com)