



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"**  
**A12 A13 J**



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

**AIRO** es una división **TIGIEFFE SRL**  
Via Villa Superiore, 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>
2011-05	<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".</li> <li>• Correcto "Potencia máx" motor diésel y añadido "Potencia Ajustada".</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>• Añadida 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>• Actualizada lista de aceite hidráulico utilizable.</li> <li>• Añadida indicación para los repuestos, deben ser originales o aprobados por el constructor de la máquina.</li> <li>• Añadido apartado "Desembarque En Altura".</li> <li>• Actualizado procedimiento encendido sistema/cargador de batería.</li> </ul>
2015-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificado procedimiento de calibración de control de la carga, eliminado sensor pérdida de aislamiento.</li> </ul>
2018-07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Añadido en las tarjetas técnicas unidades de medida del sistema internacional y unidad de medida estadounidense.</li> <li>• Modificado Nombre y Apellido administrador delegado.</li> <li>• Unificado Primera y Segunda Parte.</li> </ul>
2019-07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizada descripción procedimiento de denuncia puesta en marcha en Italia.</li> </ul>
2020-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizadas referencias nominativa y nombre autoridad certificadora.</li> </ul>
2020-02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminados los modelos A10 E, A12 EB.</li> <li>• Actualización del apartado 5.6, «Mandos de emergencia manual»: adición de un procedimiento de bloqueo hidráulico alternativo.</li> <li>• Actualización del diagrama de conexiones eléctricas para la unificación del conjunto de mando con A16 J – A18 J.</li> <li>• Imágenes actualizadas e instrucciones de uso y calibrado de los componentes del nuevo conjunto de mando.</li> <li>• Información actualizada sobre aceite de motor, aceites hidráulicos y grasas lubricantes.</li> <li>• Corregidos los datos técnicos convertidos en el sistema de medición estadounidense.</li> <li>• Modelos actualizados de las declaraciones de conformidad CE: texto monolingüe.</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>7</b>
1.1.	Aspectos legales.....	7
1.1.1.	Recepción de la máquina.....	7
1.1.2.	Declaración de puesta en servicio, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad... 7	7
1.1.2.1.	Denuncia de puesta en servicio y primer control.....	7
1.1.2.2.	Controles periódicos sucesivos.....	8
1.1.2.3.	Cambios de propiedad.....	8
1.1.3.	Formación, información y adiestramiento de los operadores.....	8
1.2.	Pruebas efectuadas antes de la entrega.....	8
1.3.	Finalidad prevista de la máquina.....	8
1.3.1.	Desembarque en altura.....	9
1.4.	Descripción de la máquina.....	9
1.5.	Puestos de maniobra.....	10
1.6.	Alimentación.....	10
1.7.	Vida de la maquina, demolición y desmantelamiento.....	10
1.8.	Identificación.....	11
1.9.	Ubicación de los componentes principales.....	12
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR.....</b>	<b>13</b>
2.1.	Modelo A12 E.....	13
2.2.	Modelo A12 ED.....	15
2.3.	Modelo A13 JE.....	18
2.4.	Modelo A13 JED.....	20
2.5.	Vibraciones y ruido.....	23
<b>3.</b>	<b>ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>24</b>
3.1.	Equipos de Protección Individual (EPI).....	24
3.2.	Normas generales de seguridad.....	24
3.3.	Normas de empleo.....	25
3.3.1.	Generales.....	25
3.3.2.	Desplazamiento.....	25
3.3.3.	Fases de trabajo.....	27
3.3.4.	Velocidad del viento según la escala Beaufort.....	28
3.3.5.	Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno.....	29
3.3.6.	Líneas de alta tensión.....	30
3.4.	Situaciones peligrosas y/o accidentes.....	30
<b>4.</b>	<b>INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES.....</b>	<b>31</b>
4.1.	Familiarización.....	31
4.2.	Controles previos de utilización.....	31
<b>5.</b>	<b>MODO DE EMPLEO.....</b>	<b>32</b>
5.1.	Caja de mando de la plataforma.....	32
5.1.1.	Tracción y dirección.....	34
5.1.2.	Movimientos para el Posicionamiento de la plataforma.....	35
5.1.2.1.	Subida/Bajada pantógrafo (brazo inferior).....	35
5.1.2.2.	Subida/Bajada brazo superior.....	35
5.1.2.3.	Elevación/Descenso plumín (sólo A13 J).....	35
5.1.2.4.	Extensión/Retorno brazo telescópico.....	35
5.1.2.5.	Orientación torreta (rotación).....	35
5.1.2.6.	Rotación de la plataforma.....	36
5.1.2.6.1.	Rotación plataforma A12 (OPCIONAL).....	36

5.1.2.6.2.	Rotación plataforma A13 J .....	36
5.1.2.7.	Nivelación plataforma .....	36
5.1.3.	Otras funciones caja de mando de la plataforma .....	37
5.1.3.1.	Selección propulsión eléctrica/térmica (modelos "ED") .....	37
5.1.3.2.	Interruptor de arranque del motor térmico (modelos "ED") .....	37
5.1.3.3.	Bocina manual.....	37
5.1.3.4.	Parada de emergencia .....	37
5.1.3.5.	Luz testigo anomalía .....	37
5.1.3.6.	Luz testigo anomalía sobrecarga .....	38
5.1.3.7.	Voltímetro.....	38
5.1.3.8.	Indicador del nivel de carburante (OPCIONAL para modelos "ED") .....	38
5.2.	Puesto de mando del chasis y unidad de control eléctrica.....	39
5.2.1.	Puesto de mando del chasis .....	39
5.2.1.1.	Llave principal de arranque y selector del puesto de mando (A).....	40
5.2.1.2.	Botón de paro de emergencia (B-N).....	40
5.2.1.3.	Luz testigo indicación maquina en marcha (C) .....	40
5.2.1.4.	Palancas de desplazamiento de la plataforma (D-E-F-G-H-L).....	41
5.2.1.5.	Luz testigo cargador de baterías (I) .....	41
5.2.1.6.	Pantalla interfaz usuario (M) .....	41
5.2.2.	Unidad de control eléctrica desde el suelo.....	42
5.3.	Acceso a la plataforma .....	43
5.4.	Arranque de la máquina .....	44
5.4.1.	Arranque del motor Diésel (modelos "ED") .....	44
5.5.	Parada de la máquina .....	45
5.5.1.	Parada normal.....	45
5.5.2.	Parada de emergencia .....	45
5.5.3.	Arranque del motor Diesel (modelos "ED") .....	45
5.6.	Mandos de emergencia manual .....	46
5.6.1.	Bloqueo hidráulico de tipo A.....	46
5.6.2.	Bloqueo hidráulico de tipo B.....	47
5.7.	Caja de enchufe para conexión utensilios de trabajo (OPCIONAL).....	48
5.8.	Nivel y abastecimiento de carburante (modelos "ED") .....	49
5.9.	Fin de trabajo .....	49
<b>6.</b>	<b>DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE .....</b>	<b>50</b>
6.1.	Desplazamiento.....	50
6.2.	Transporte .....	51
6.3.	Remolque de emergencia de la máquina.....	52
<b>7.</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>53</b>
7.1.	Limpieza de la máquina .....	53
7.2.	Mantenimiento general.....	54
7.2.1.	Regulaciones varias .....	55
7.2.2.	Engrase .....	56
7.2.3.	Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico .....	57
7.2.3.1	Aceite hidráulico biodegradable (Opcional).....	58
7.2.3.2	Vaciado .....	58
7.2.3.3	Filtros .....	58
7.2.3.4	Lavado .....	58
7.2.3.5	Llenado .....	58
7.2.3.6	Puesta en marcha / control .....	58
7.2.3.7	Mezcla.....	59
7.2.3.8	Microfiltración .....	59
7.2.3.9	Eliminación.....	59
7.2.3.10	Relleno .....	59
7.2.4.	Sustitución filtros de aspiración.....	60
7.2.5.	Control nivel y sustitución aceite reductores tracción.....	61
7.2.5.1	Controles con respecto al uso del aceite biodegradable sintético en reductores de tracción (Opcional).....	61
7.2.6.	Regulación de los juegos patines brazo telescópico.....	62
7.2.7.	Control funcionamiento y ajuste válvula de seguridad general .....	63

7.2.8.	Control eficiencia y regulación válvulas de frenado .....	64
7.2.9.	Control eficiencia inclinómetro .....	65
7.2.10.	Control funcionamiento y regulación sistema de detección de sobrecarga (célula de carga).....	67
7.2.11.	By-pass al sistema de detección de sobrecarga – SÓLO PARA MANIOBRAS DE EMERGENCIA .....	69
7.2.12.	Control funcionamiento microinterruptores M1 .....	70
7.2.13.	Control funcionamiento sistema de seguridad pedal hombre muerto .....	70
7.3.	Batería de arranque para modelos “ED” .....	71
7.3.1.	Mantenimiento de la batería de arranque .....	71
7.3.2.	Recarga de la batería de arranque .....	71
7.4.	Batería “TRACCIÓN” para modelos “E”, “ED” .....	72
7.4.1.	Advertencias generales batería TRACCIÓN.....	72
7.4.2.	Mantenimiento de la batería TRACCIÓN.....	72
7.4.3.	Cargador de baterías: recarga de la batería TRACCIÓN .....	73
7.4.4.	Cargador de batería: indicación de averías .....	74
7.4.5.	Sustitución baterías .....	75
<b>8.</b>	<b>MARCAS Y CERTIFICACIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>9.</b>	<b>PLACAS Y ADHESIVOS .....</b>	<b>77</b>
<b>10.</b>	<b>REGISTRO DE CONTROL .....</b>	<b>79</b>
<b>11.</b>	<b>ESQUEMA ELÉCTRICO MÁQUINAS ESTÁNDAR A12 E – A13 JE.....</b>	<b>95</b>
<b>12.</b>	<b>ESQUEMA HIDRÁULICO MÁQUINAS ESTÁNDAR A12 E – A13 JE.....</b>	<b>104</b>
<b>13.</b>	<b>FACSIMILE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE.....</b>	<b>107</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 se entrega con:

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

Sólo para Italia:

- Instrucciones para la denuncia de puesta en servicio al INAIL y solicitud del primer control periódico en el portal INAIL.

Se recuerda 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, es necesario que el manual de instrucciones acompañe 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, se aconseja informarse 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 servicio 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 están 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 denuncia de puesta en servicio en Italia es necesario conectarse con el portal INAIL. Seguir las instrucciones entregadas junto con los otros documentos en el momento de la entrega de la máquina, además de las informaciones sobre el mismo portal.

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 sea desplazada en el territorio en una zona situada fuera de competencia del órgano habitual de vigilancia, es 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 es 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. Finalidad prevista 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 utilizar 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 del chasis 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.
- Torre 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**, dotado de motorización para poder desplazar la máquina también con la plataforma elevada (véase apdo. “Modo de utilización”) y dispone de dos ruedas traseras motrices y dos ruedas delanteras locas y pivotantes. 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, constituida por un "simple paralelogramo" de subida (brazo y tirante);
- la segunda, constituida por una extensión telescópica del brazo primario

- la tercera, constituida por el brazo terminal denominado “plumín” (sólo para A13 J).
- Dichas estructuras de elevación son accionadas por cilindros hidráulicos de doble efecto:

- Un cilindro para el desarrollo del “paralelogramo”.
- Un cilindro para el desarrollo del brazo.
- Un cilindro para la extensión/retorno del brazo telescópico.
- Un cilindro para el desarrollo del “plumín” (sólo A13 J).

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 del brazo primario o del plumín, está dotada de barandillas y rodapiés de alturas reglamentarias (las barandillas tienen una altura  $\geq 1100$  mm; los rodapiés tienen una altura  $\geq 150$  mm). La plataforma puede ser girada opcionalmente 140° totales (70° a la derecha y 70° a la izquierda) por medio de un accionador giratorio, también éste dotado de válvula over-centre.

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 del plumín 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.
- Sistema de doble alimentación eléctrica/térmica (los modelos de doble alimentación eléctrica/diésel se identifican por la sigla "ED").

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, es necesario hacer una comprobación/revisión completa por parte del fabricante.

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 bloqueos hidráulicos); por lo tanto se puede 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 ver la figura siguiente. Le aconsejamos que transcriba dichos datos en las casillas que presentamos a continuación.

<b>MODELO:</b> _____	<b>CHASIS:</b> _____	<b>AÑO:</b> _____
----------------------	----------------------	-------------------



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 220V;
- 7) Nivel de burbuja para control visual de nivelación máquina;
- 8) Cilindros de elevación;
- 9) Batería;
- 10) Dirección asistida
- 11) Inclinómetro
- 12) Depósito de combustible motor térmico
- 13) Sensor sistema de detección de sobrecarga en plataforma (célula de carga)
- 14) Plato giratorio

Fig. 2

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR



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

### 2.1. Modelo A12 E

		A12 E			
<b>Dimensiones:</b>					
Altura máxima de trabajo	12	m	39' 4"	ft	
Altura máxima plataforma	10	m	32' 10"	ft	
Altura libre desde el suelo	170	mm	6,7	in	
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,3	m	20' 8"	ft	
Rotación torreta (no continua)	360	°	360	°	
Rotación plataforma (5)	0	°	0	°	
Altura plataforma activación velocidad de seguridad	< 3	m	< 9' 10"	ft	
Radio interior de giro	0,95	m	3' 1"	ft	
Radio exterior de giro	2,95	m	9' 8"	ft	
Capacidad máxima (m)	200	Kg	440	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso interno	40	Kg	88	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso externo	40	Kg	88	lbs	
Altura máxima de tracción	Máx.		Máx.		
Dimensiones máximas plataforma	0,8 x 1,36	m	2' 8" x 4' 6"	ft	
Presión hidráulica máxima	210	bar	3045	psi	
Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045	psi	
Presión mínima circuito de frenado	35 ÷ 40	bar	508 ÷ 580	psi	
Dimensiones neumáticos (4)	Ø 584 x 324	mm	23 x 13	in	
Tipo de neumáticos (4)	23 x 10 - 12		23 x 10 - 12		
Dimensiones de transporte	4,15 x 1,5 x 1,97	m	13' 7" x 4' 11" x 6' 6"	ft	
Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft	
Peso máquina en vacío (1)	3900	Kg	8600	lbs	
<b>Límites de estabilidad:</b>					
Inclinación longitudinal	2	°	2	°	
Inclinación transversal	2	°	2	°	
Velocidad máxima viento (3)	12,5	m/s	27,96	mph	
Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf	
Carga máxima por cada rueda	1740	Kg	3836	lbs	
<b>Prestaciones:</b>					
Ruedas motrices	2		2		
Velocidad máxima en tracción	4	km/h	2,5	mph	
Velocidad de seguridad en tracción	0,6	km/h	0,4	mph	
Capacidad depósito aceite	40	Litros	10,5	gal	
Pendiente máxima superable	25	%	25	%	
Temperatura máxima de funcionamiento	+50	°C	+122	°F	
Temperatura mínima de funcionamiento	-15	°C	+5	°F	

<b>Alimentación por batería:</b>				
Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah	2 x 24 / 325	V/Ah
Cantidad total electrólito	2 x 54	Litros	2 x 14	gal
Peso batería	2 x 220	Kg	2 x 485	lbs
Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A	48 / 45	V/A
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería	15	A	15	A
Potencia máxima instalada	4,5	kW	6	hp
Potencia electrobomba 1	4,5	kW	6	hp
Corriente máxima absorbida	160	A	160	A
Potencia electrobomba 2	NA	kW	NA	hp
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A
Potencia electrobomba 3	NA	kW	NA	hp
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A

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

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

(3) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo incluso en ambientes externos. Velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SOLO PARA USO INTERNO.

(4) Estándar neumáticos Superelásticos negros 23x10-12; Opcional neumáticos Superelásticos anti-huella 23x10-12.

(5) Estándar plataforma fija; Opcional plataforma giratoria 140° (70°+70°).

## 2.2. Modelo A12 ED

		A12 ED			
<b>Dimensiones:</b>					
Altura máxima de trabajo	12	m	39' 4"	ft	
Altura máxima plataforma	10	m	32' 10"	ft	
Altura libre desde el suelo	170	mm	6,7	in	
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,3	m	20' 8"	ft	
Rotación torreta (no continua)	360	°	360	°	
Rotación plataforma (5)	0	°	0	°	
Altura plataforma activación velocidad de seguridad	< 3	m	< 9' 10"	ft	
Radio interior de giro	0,95	m	3' 1"	ft	
Radio exterior de giro	2,95	m	9' 8"	ft	
Capacidad máxima (m)	200	Kg	440	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso interno	40	Kg	88	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso externo	40	Kg	88	lbs	
Altura máxima de tracción	Máx.		Máx.		
Dimensiones máximas plataforma	0,8 x 1,36	m	2' 8" x 4' 5"	ft	
Presión hidráulica máxima	210	bar	3045	psi	
Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045	psi	
Presión mínima circuito de frenado	35 ÷ 40	bar	508 ÷ 580	psi	
Dimensiones neumáticos (4)	Ø 584 x 324	mm	23 x 13	in	
Tipo de neumáticos (4)	23 x 10 - 12		23 x 10 - 12		
Dimensiones de transporte	4,15 x 1,5 x 1,97	m	13' 7" x 4' 11" x 6' 6"	ft	
Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft	
Peso máquina en vacío (1)	4140	Kg	9127	lbs	
<b>Límites de estabilidad:</b>					
Inclinación longitudinal	2	°	2	°	
Inclinación transversal	2	°	2	°	
Velocidad máxima viento (3)	12,5	m/s	27,96	mph	
Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf	
Carga máxima por cada rueda	1840	Kg	4056	lbs	
<b>Prestaciones:</b>					
Ruedas motrices	2		2		
Velocidad máxima en tracción	4	km/h	2,5	mph	
Velocidad de seguridad en tracción	0,6	km/h	0,4	mph	
Capacidad depósito aceite	67	Litros	17,7	gal	
Pendiente máxima superable	25	%	25	%	
Temperatura máxima de funcionamiento	+50	°C	+122	°F	
Temperatura mínima de funcionamiento	-15	°C	+5	°F	

<b>Alimentación por batería:</b>					
Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah	2 x 24 / 325	V/Ah	
Cantidad total electrólito	2 x 54	Litros	2 x 14	gal	
Peso batería	2 x 220	Kg	2 x 485	lbs	
Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A	48 / 45	V/A	
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería	15	A	15	A	
Potencia máxima instalada	4,5	kW	6	hp	
Potencia electrobomba 1	4,5	kW	6	hp	
Corriente máxima absorbida	160	A	160	A	
Potencia electrobomba 2	NA	kW	NA	hp	
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A	
Potencia electrobomba 3	NA	kW	NA	hp	
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A	

<b>Alimentación Diésel HATZ</b>					
Tipo motor Diésel (6)	1B40T		1B40T		
Potencia máx. motor	7,3	kW	10	hp	
Potencia ajustada	6,8	kW	9	hp	
Batería de arranque	12 / 55	V/Ah	12 / 55	V/Ah	
Cantidad total electrólito	3	Litros	0,8	gal	
Capacidad depósito gasóleo	5	Litros	1,3	gal	
Velocidad máxima de tracción	4	km/h	2,5	mph	
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>					
Potencia motor	NA	kW	NA	hp	
Corriente máx. absorbida	NA	A	NA	A	
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h	NA	mph	
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>					
Potencia motor	NA	kW	NA	hp	
Corriente máx. absorbida	NA	A	NA	A	
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h	NA	mph	

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

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

(3) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo incluso en ambientes externos. Velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SOLO PARA USO INTERNO.

(4) Estándar neumáticos Superelásticos negros 23x10-12; Opcional neumáticos Superelásticos anti-huella 23x10-12.

(5) Estándar plataforma fija; Opcional plataforma giratoria 140° (70°+70°).

(6) Estándar motor HATZ 1B40T – 6,6 kW; Opcional motor HATZ 1B50T – 7,4 kW.



# A12 E

# A12 ED

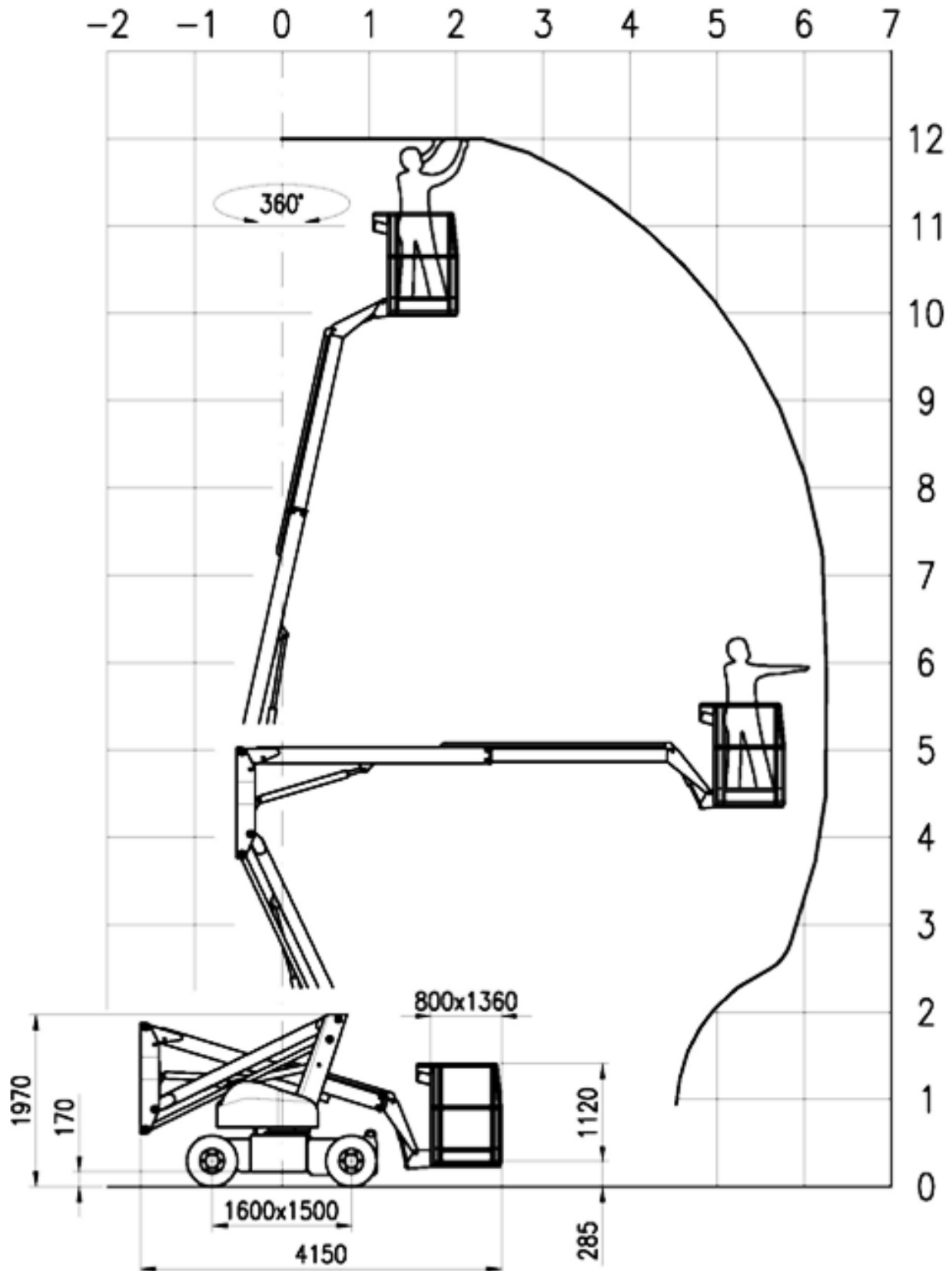


Fig. 3

## 2.3. Modelo A13 JE

		A13 JE			
<b>Dimensiones:</b>					
Altura máxima de trabajo	13,1	m	42' 11"	ft	
Altura máxima plataforma	11,1	m	36' 5"	ft	
Altura libre desde el suelo	170	mm	6,7	in	
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	8,1	m	26' 7"	ft	
Rotación torreta (no continua)	360	°	360	°	
Rotación plataforma (5)	140	°	140	°	
Altura plataforma activación velocidad de seguridad	< 3	m	< 9' 10"	ft	
Radio interior de giro	0,95	m	3' 1"	ft	
Radio exterior de giro	2,95	m	9' 8"	ft	
Capacidad máxima (m)	200	Kg	440	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso interno	40	Kg	88	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso externo	40	Kg	88	lbs	
Altura máxima de tracción	Máx.		Máx.		
Dimensiones máximas plataforma	0,8 x 1,36	m	2' 8" x 4' 5"	ft	
Presión hidráulica máxima	220	bar	3191	psi	
Presión máxima circuito de elevación	220	bar	3191	psi	
Presión mínima circuito de frenado	35 ÷ 40	bar	508 ÷ 580	psi	
Dimensiones neumáticos (4)	Ø 584 x 324	mm	23 x 13	in	
Tipo de neumáticos (4)	23 x 10 - 12		23 x 10 - 12		
Dimensiones de transporte	5,06 x 1,5 x 1,97	m	16' 7" x 4' 11" x 6' 6"	ft	
Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft	
Peso máquina en vacío (1)	5400	Kg	11905	lbs	
<b>Límites de estabilidad:</b>					
Inclinación longitudinal	4	°	4	°	
Inclinación transversal	4	°	4	°	
Velocidad máxima viento (3)	12,5	m/s	27,96	mph	
Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf	
Carga máxima por cada rueda	2380	Kg	5247	lbs	
<b>Prestaciones:</b>					
Ruedas motrices	2		2		
Velocidad máxima en tracción	4	km/h	2,5	mph	
Velocidad de seguridad en tracción	0,6	km/h	0,4	mph	
Capacidad depósito aceite	40	Litros	10,5	gal	
Pendiente máxima superable	25	%	25	%	
Temperatura máxima de funcionamiento	+50	°C	+122	°F	
Temperatura mínima de funcionamiento	-15	°C	+5	°F	

<b>Alimentación por batería:</b>					
	Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah	2 x 24 / 325	V/Ah
	Cantidad total electrólito	2 x 54	Litros	2 x 14	gal
	Peso batería	2 x 220	Kg	2 x 485	lbs
	Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A	48 / 45	V/A
	Corriente máxima absorbida por el cargador de batería	15	A	15	A
	Potencia máxima instalada	4,5	kW	6	hp
	Potencia electrobomba 1	4,5	kW	6	hp
	Corriente máxima absorbida	160	A	160	A
	Potencia electrobomba 2	NA	kW	NA	hp
	Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A
	Potencia electrobomba 3	NA	kW	NA	hp
	Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A

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

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

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

(3) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo incluso en ambientes externos. Velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SOLO PARA USO INTERNO.

(4) Estándar neumáticos Superelásticos negros 23x10-12; Opcional neumáticos Superelásticos anti-huella 23x10-12.

(5) Estándar plataforma giratoria 140° (70°+70°).

## 2.4. Modelo A13 JED

		A13 JED			
<b>Dimensiones:</b>					
Altura máxima de trabajo	13,1	m	42' 11"	ft	
Altura máxima plataforma	11,1	m	36' 5"	ft	
Altura libre desde el suelo	170	mm	6,7	in	
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	8,1	m	26' 7"	ft	
Rotación torreta (no continua)	360	°	360	°	
Rotación plataforma (5)	140	°	140	°	
Altura plataforma activación velocidad de seguridad	< 3	m	9' 10"	ft	
Radio interior de giro	0,95	m	3' 1"	ft	
Radio exterior de giro	2,95	m	9' 8"	ft	
Capacidad máxima (m)	200	Kg	440	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso interno	40	Kg	88	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2		
Masa herramientas y materiales (me) (2) – uso externo	40	Kg	88	lbs	
Altura máxima de tracción	Máx.		Máx.		
Dimensiones máximas plataforma	0,8 x 1,36	m	2' 8" x 4' 5"	ft	
Presión hidráulica máxima	220	bar	3191	psi	
Presión máxima circuito de elevación	220	bar	3191	psi	
Presión mínima circuito de frenado	35 ÷ 40	bar	508 ÷ 580	psi	
Dimensiones neumáticos (4)	Ø 584 x 324	mm	23 x 13	in	
Tipo de neumáticos (4)	23 x 10 - 12		23 x 10 - 12		
Dimensiones de transporte	5,06 x 1,5 x 1,97	m	16' 7" x 4' 11" x 6' 6"	ft	
Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft	
Peso máquina en vacío (1)	5640	Kg	12434	lbs	
<b>Límites de estabilidad:</b>					
Inclinación longitudinal	4	°	4	°	
Inclinación transversal	4	°	4	°	
Velocidad máxima viento (3)	12,5	m/s	27,96	mph	
Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf	
Carga máxima por cada rueda	2480	Kg	5467	lbs	
<b>Prestaciones:</b>					
Ruedas motrices	2		2		
Velocidad máxima en tracción	4	km/h	2,5	mph	
Velocidad de seguridad en tracción	0,6	km/h	0,4	mph	
Capacidad depósito aceite	67	Litros	17,7	gal	
Pendiente máxima superable	25	%	25	%	
Temperatura máxima de funcionamiento	+50	°C	+122	°F	
Temperatura mínima de funcionamiento	-15	°C	+5	°F	

<b>Alimentación por batería:</b>					
Tensión y capacidad batería	2 x 24 / 325	V/Ah	2 x 24 / 325	V/Ah	
Cantidad total electrolito	2 x 54	Litros	2 x 14	gal	
Peso batería	2 x 220	Kg	2 x 485	lbs	
Cargador de baterías monofásico (HF)	48 / 45	V/A	48 / 45	V/A	
Corriente máxima absorbida por el cargador de batería	15	A	15	A	
Potencia máxima instalada	4,5	kW	6	hp	
Potencia electrobomba 1	4,5	kW	6	hp	
Corriente máxima absorbida	160	A	160	A	
Potencia electrobomba 2	NA	kW	NA	hp	
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A	
Potencia electrobomba 3	NA	kW	NA	hp	
Corriente máxima absorbida	NA	A	NA	A	

<b>Alimentación Diésel HATZ</b>					
Tipo motor Diésel (6)	1B40T		1B40T		
Potencia máx. motor	7,3	kW	10	hp	
Potencia ajustada	6,8	kW	9	hp	
Batería de arranque	12 / 55	V/Ah	12 / 55	V/Ah	
Cantidad total electrolito	3	Litros	0,8	gal	
Capacidad depósito gasóleo	5	Litros	1,3	gal	
Velocidad máxima de tracción	4	km/h	2,5	mph	
<b>Electrobomba trifásica 380V (opcional)</b>					
Potencia motor	NA	kW	NA	hp	
Corriente máx. absorbida	NA	A	NA	A	
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h	NA	mph	
<b>Electrobomba monofásica 230V (opcional)</b>					
Potencia motor	NA	kW	NA	hp	
Corriente máx. absorbida	NA	A	NA	A	
Velocidad máxima de tracción	NA	km/h	NA	mph	

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

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

(3) Velocidades del viento superiores o iguales a 12,5 m/s identifican máquinas con posibilidades de trabajo incluso en ambientes externos. Velocidades del viento iguales a 0 m/s identifican máquinas SOLO PARA USO INTERNO.

(4) Estándar neumáticos Superelásticos negros 23x10-12; Opcional neumáticos Superelásticos anti-huella 23x10-12.

(5) Estándar plataforma giratoria 140° (70°+70°).

(6) Estándar motor HATZ 1B40T – 6,6 kW; Opcional motor HATZ 1B50T – 7,4 kW.

# A13 JE

# A13 JED

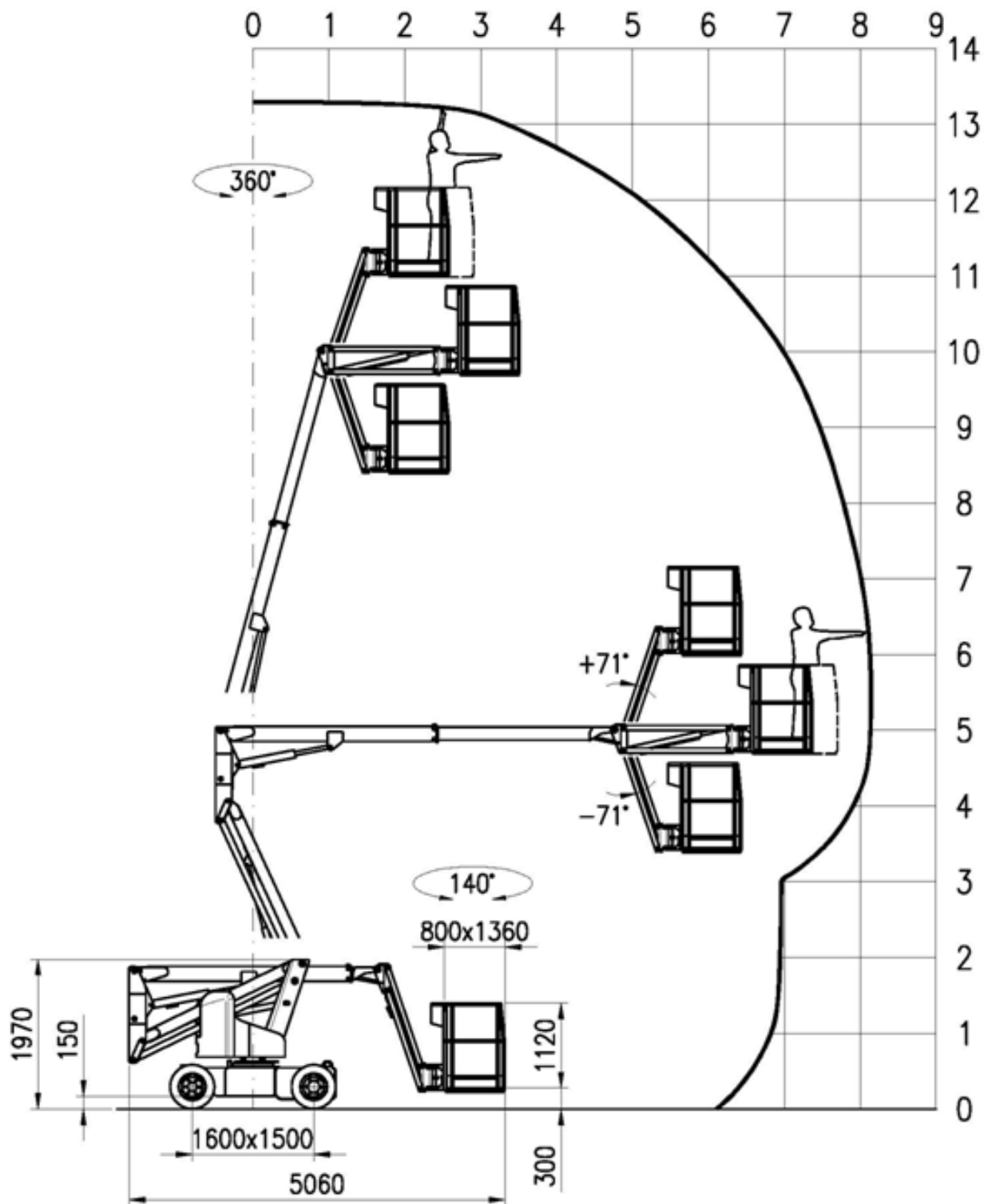


Fig.4

## 2.5. 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).

Por lo que concierne 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.5

#### 3.2. Normas generales de seguridad



- La máquina puede ser usada exclusivamente por personas adultas (con 18 años cumplidos) y con la formación adecuada que hayan leído atentamente el presente manual. El empresario es 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 siempre deben ser por lo menos dos, uno de ellos debe estar en tierra y ser 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 de 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 puede 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. Se recomienda 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 - si presente - o con una lona impermeable) 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 la caja de mando de la plataforma (utilizando la cubierta - si presente - o una lona impermeable).
- 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 los enchufes de conexión estén desenchufados 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 y 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).
- Efectuar la maniobra de tracción con la plataforma elevada sólo sobre terrenos llanos y horizontales, verificando la ausencia de orificios u escalones en el suelo, y prestando atención a las partes salientes de la máquina.
- Durante la maniobra de tracción con 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 hayan 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. 6

### 3.3.3. Fases de trabajo

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.



- 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 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 delimitar 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) 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 posición estable para evitar su caída y el consiguiente riesgo para los operadores del suelo.

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

A seguido presentamos una tabla de referencia para facilitar la determinación 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.**

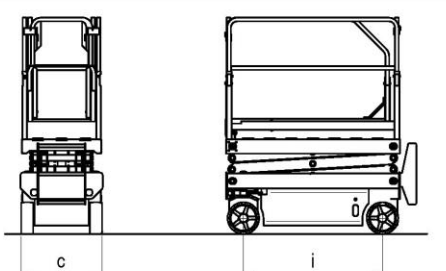
Número Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Velocidad del viento (m/s)	Descripción del viento	Condiciones del mar	Condiciones a tierra
0	0	<0.28	Calma	Mar como un espejo.	El humo sube vertical.
1	1-6	0.28-1.7	Ventolina	Rizos en la superficie. No se forman crestas blancas.	Dirección del viento visible 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	Temporal (Viento duro)	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 Duro (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.	Desarraigo 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 debe comprobar que el pavimento sea idóneo 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  $p_2$ ).

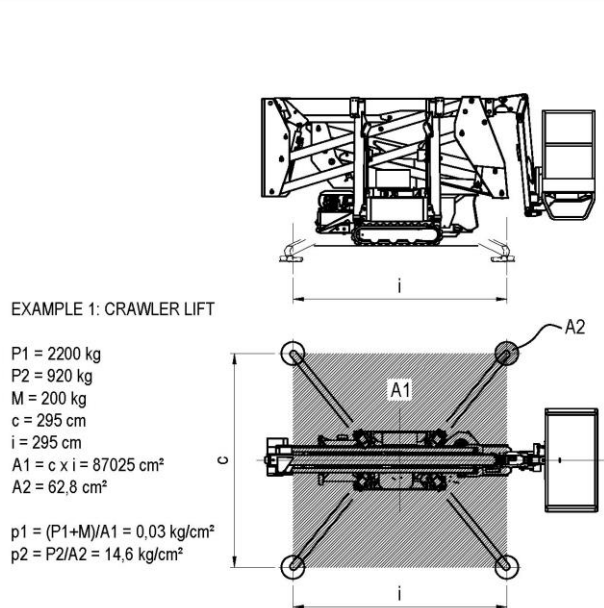
SÍMBOLO	U.M.	DESCRIPCIÓN	EXPLICACIÓN	FÓRMULA
P1	Kg	Peso de la máquina	Representa el peso de la máquina, excluida la carga nominal. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
M	Kg	Carga nominal	La capacidad máxima consentida para la plataforma de trabajo	-
A1	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 debe ser comprobado 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 carga. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
$p_1$	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.	$p_1 = (P1 + M) / A1$
$p_2$	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 carga.	$p_2 = P2 / A2$



**EXAMPLE 1: SCISSOR LIFT**

P1 = 1395 kg  
P2 = 680 kg  
M = 250 kg  
c = 76,5 cm  
i = 132,0 cm  
A1 = c x i = 10098 cm<sup>2</sup>  
A2 = 71,5 cm<sup>2</sup>

$p_1 = (P1+M)/A1 = 0,16 \text{ kg/cm}^2$   
 $p_2 = P2/A2 = 9,5 \text{ kg/cm}^2$



**EXAMPLE 1: CRAWLER LIFT**

P1 = 2200 kg  
P2 = 920 kg  
M = 200 kg  
c = 295 cm  
i = 295 cm  
A1 = c x i = 87025 cm<sup>2</sup>  
A2 = 62,8 cm<sup>2</sup>

$p_1 = (P1+M)/A1 = 0,03 \text{ kg/cm}^2$   
 $p_2 = P2/A2 = 14,6 \text{ kg/cm}^2$

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 cada rueda.



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

TIPOS DI 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 se debe preguntar al constructor de las mismas.

### 3.3.6. Líneas de alta tensión

La máquina no está eléctricamente aislada, 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

- Sí 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 debe 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, el operador debe 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 tierra (o el que está en la plataforma pero no implicado) debe:
  - Llamar inmediatamente a los medios de socorro.
  - Efectuar las maniobras para llevar a tierra 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, es 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 forma sintética, en un panel 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 siempre debe comprobar 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 y conservación perfecto

No utilizar 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.



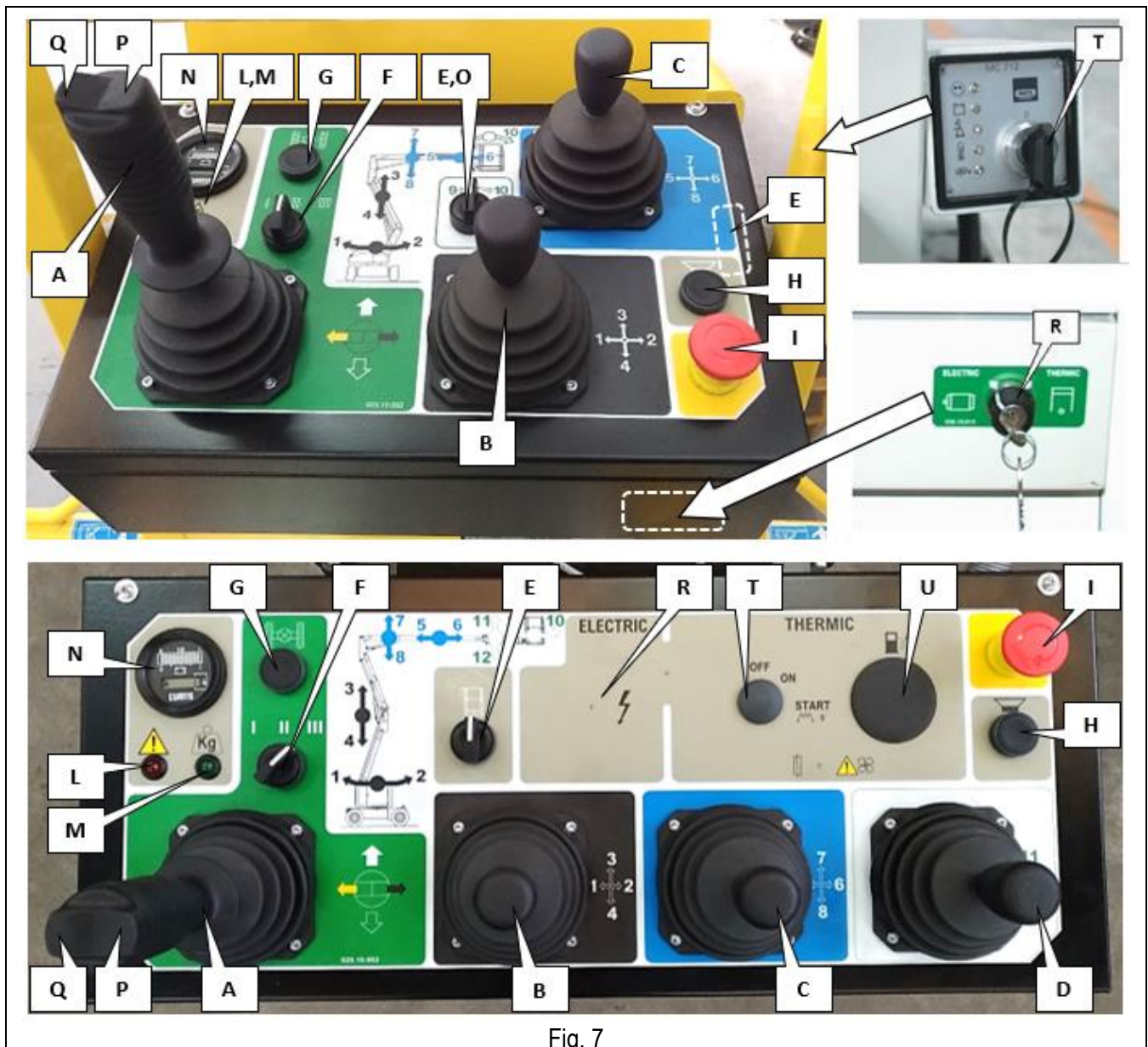
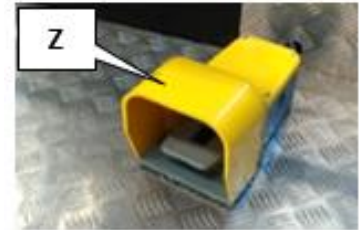
### ¡ADVERTENCIA!

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 fijado 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)





- A) Palanca de mando proporcional tracción
- B) Palanca de mando proporcional: brazo inferior (pantógrafo) y rotación torreta
- C) Palanca de mando proporcional: brazo superior y brazo telescópico
- D) Palanca de mando proporcional: plumín y rotación plataforma (solo A13 J)
- E) Interruptor restauración nivel plataforma
- F) Selector de velocidad tracción
- G) Botón “bloqueo diferencial”
- H) Claxon manual
- I) Botón de PARO de emergencia
- L) Luz testigo anomalía
- M) Luz testigo anomalía sobrecarga
- N) Voltímetro
- O) Interruptor rotación de plataforma (opcional para A12)
- P) Botón dirección a derecha
- Q) Botón dirección a izquierda
- R) Selector de llave propulsión eléctrica/térmica
- T) Llave de arranque de motor térmico
- U) Indicador del nivel de carburante
- Z) Pedal hombre muerto.

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 **Z** situado en plataforma. En caso de liberación del pedal hombre muerto durante la ejecución de una maniobra, el movimiento se interrumpirá inmediatamente.



**¡ADVERTENCIA!**

**En caso de que se mantenga presionado durante más de 10 segundos el pedal hombre muerto sin efectuar ninguna maniobra, el puesto de mando quedará deshabilitado. Para poder volver a operar con la máquina, habrá que soltar el pedal hombre muerto y volver a presionarlo; a este punto, todos los mandos estarán habilitados durante los siguientes 10 segundos.**

### 5.1.1. Tracción y dirección



Antes de efectuar cualquier operación de desplazamiento comprobar que no hayan personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder 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 **Z** situado en la plataforma.
- En un plazo de 10 segundos, actuar con la palanca de mando proporcional **A** desplazándola hacia delante para obtener la marcha adelante o hacia atrás para obtener la marcha atrás.



**¡¡ATENCIÓN!!**  
Los mandos de tracción y dirección podrán ejecutarse contemporáneamente, pero serán interbloqueados con los mandos de desplazamiento de la plataforma (subidas/bajadas/rotaciones).

Actuando con el selector de velocidad **F** con la plataforma bajada (brazos bajados, brazo telescópico retornado y plumín a una altura comprendida entre  $+10^\circ$  y  $-70^\circ$ ) podrán seleccionarse distintas velocidades de tracción.

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

Para superar grandes pendientes tanto en subida como en descenso (ej. durante la carga/descarga de la máquina en la caja de un camión) y obtener la velocidad mínima colocar el selector de velocidad (**F**) en posición (I).

Con la plataforma subida se activará automáticamente la velocidad de seguridad de traslación, por lo que no se hallarán activos ni el selector de velocidad **F** ni el botón de bloqueo del diferencial **G**.



**¡¡ATENCIÓN!!** El botón de bloqueo del diferencial (**G**) sirve al operador para poder ejecutar la tracción sobre terrenos destartados, en caso de que una de las ruedas de tracción se elevara y absorbiera toda la potencia de tracción. Está totalmente prohibido mantener apretado dicho botón durante la ejecución de las maniobras de giro y al principio de la maniobra de tracción.

Para cambiar la dirección, apretar los botones **P**, **Q** de la palanca proporcional de tracción (apretando el botón de la derecha se obtendrá la dirección a la derecha y viceversa). También el mando de virado será habilitado por el pedal de "hombre muerto".

### 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** y los interruptores **E** y **O**.

Para obtener el movimiento deberán llevarse a cabo las siguientes operaciones en secuencia:

- Apretar el pedal de "hombre muerto" situado en la plataforma.
- En un plazo de 10 segundos, accionar la palanca de mando proporcional, o el interruptor deseado, desplazándola hacia la dirección indicada por la serigrafía de la caja de mandos.

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

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



**Todos los mandos de posicionamiento de la plataforma podrán ejecutarse sólo individualmente entre sí, siendo interbloqueados respecto a los mandos de tracción y dirección.**

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

Para efectuar la maniobra de subida / bajada del pantógrafo (brazo secundario), se utiliza la palanca de mando proporcional **B**.

Actuar sobre la palanca de mando proporcional **B** llevándola a la posición **3** para efectuar la elevación, o a la posición **4** para efectuar el descenso.

#### 5.1.2.2. Subida/Bajada brazo superior

Para efectuar la maniobra de elevación / descenso del brazo primario, se utiliza la palanca de mando proporcional **C**.

Actuar sobre la palanca de mando proporcional **C** llevándola a la posición **7** para efectuar la elevación, o a la posición **8** para efectuar el descenso.

#### 5.1.2.3. Elevación/Descenso plumín (sólo A13 J)

Para efectuar la maniobra de elevación / descenso plumín, se utiliza la palanca de mando proporcional **D**.

Actuar sobre la palanca de mando proporcional **D** llevándola a la posición **11** para efectuar la elevación, o a la posición **12** para efectuar el descenso.

#### 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 **C**.

Actuar sobre la palanca de mando proporcional **C** llevándola a la posición **6** para efectuar la extensión, o a la posición **5** para efectuar el retorno.

#### 5.1.2.5. Orientación torreta (rotación)

Para efectuar la maniobra de orientación de la torreta (rotación), deberá utilizarse la palanca de mando proporcional **B**.

Actuar con la palanca de mando proporcional **B** colocándola en posición **2** para efectuar la rotación a la derecha o en posición **1** 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").**

## 5.1.2.6. Rotación de la plataforma

### 5.1.2.6.1. Rotación plataforma A12 (OPCIONAL)

Para efectuar la maniobra de rotación de la plataforma, deberá utilizarse el interruptor **O**. Actuar sobre el interruptor **O**, llevándolo hacia la derecha para efectuar la rotación a la derecha o hacia la izquierda para efectuar la rotación a la izquierda. La maniobra es llevada a cabo a velocidad fija (mando ON-OFF).

### 5.1.2.6.2. Rotación plataforma A13 J

Para efectuar la maniobra de rotación de la plataforma, se utiliza la palanca de mando proporcional **D**. Actuar sobre la palanca de mando proporcional **D** llevándola a la posición **10** para efectuar la rotación a la derecha, o a la posición **9** para efectuar la rotación a la izquierda. La maniobra es llevada a cabo a velocidad fija (mando ON-OFF).

## 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 **E**. Actuar sobre el interruptor **E** como indicado por la serigrafía.



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

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

#### 5.1.3.1. Selección propulsión eléctrica/térmica (modelos “ED”)

En los modelos de doble propulsión eléctrica/térmica puede seleccionarse el tipo de propulsión utilizando el selector de llave **R**. Girándolo a la posición **Electric** se utiliza la propulsión eléctrica (a batería); girándolo a la posición **Thermic** se utiliza la propulsión térmica (Diésel).

#### 5.1.3.2. Interruptor de arranque del motor térmico (modelos “ED”)

El selector **T** sirve para arrancar el motor térmico (Diésel) en los modelos de doble alimentación («ED»)

- En posición **START** o **1** se produce el arranque.
- En posición **STOP** o **0** se apaga el motor térmico.

#### 5.1.3.3. Bocina manual

Bocina para indicar el desplazamiento de la máquina; el accionamiento manual del claxon se lleva a cabo apretando el botón **H**.

#### 5.1.3.4. Parada de emergencia

Presionando el botón rojo de PARO **I** de emergencia 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.

#### 5.1.3.5. Luz testigo anomalía

Esta luz testigo (L) cuando se halla encendida, advierte que:

- **se ha producido una anomalía de funcionamiento**  
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.).
- **la máquina se encuentra en posición precaria, no perfectamente nivelada con el terreno.**  
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 del plumín). 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.
- **la batería está descargada.**  
Intermitente cuando la batería está cargada sólo al 20%. En esta condición quedarán deshabilitadas las elevaciones y la extensión telescópica. Las baterías deberán ser recargadas de inmediato.



**¡ADVERTENCIA!** 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. Luz testigo anomalía sobrecarga

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 rápido 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.



**¡ADVERTENCIA! 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.**

### 5.1.3.7. Voltímetro

El voltímetro **N** se halla presente en los modelos de propulsión eléctrica y de doble propulsión "ED".

Indica el nivel de carga de la batería.

Con batería totalmente cargada, todos los led del recuadro **(A)** están encendidos. A medida que la carga descende, se apagan de derecha a izquierda.

En condición de batería descargada (aproximadamente un 20 % de carga residual), los dos últimos led rojos parpadean de forma alterna y es necesario inmediatamente cargar las cargas. En esta condición queda inhibida automáticamente la maniobra de subida de la plataforma.

**Una buena norma es recargar diariamente la batería durante la noche y en caso de largas pausas de trabajo.**

**Para más información, véase el capítulo de la «batería de tracción».**

La pantalla **(B)** enseñan las horas de trabajo. La última cifra está en décimas de hora.

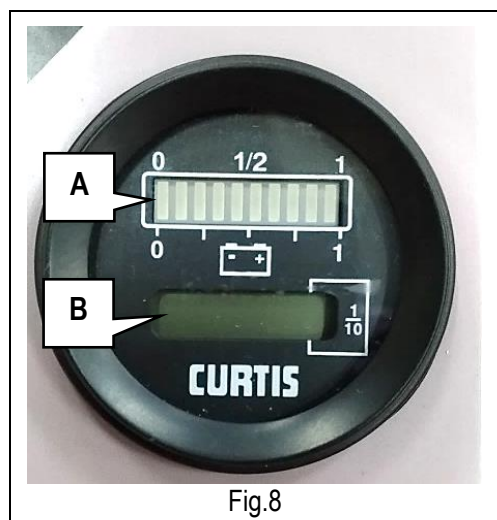


Fig.8

### 5.1.3.8. Indicador del nivel de carburante (OPCIONAL para modelos "ED")

Los modelos Diesel ("D") y de doble propulsión ("ED" y "EB") podrán ser equipados, opcionalmente, con indicador de nivel del carburante (**U**). Éste indica el nivel del carburante contenido en el depósito. Normalmente no está dotado de luz testigo de reserva, por lo que se aconseja restaurar el nivel del depósito del carburante en cuanto que la aguja esté cerca del cero. Para las operaciones de restauración de nivel, seguir las instrucciones detalladas en este manual.

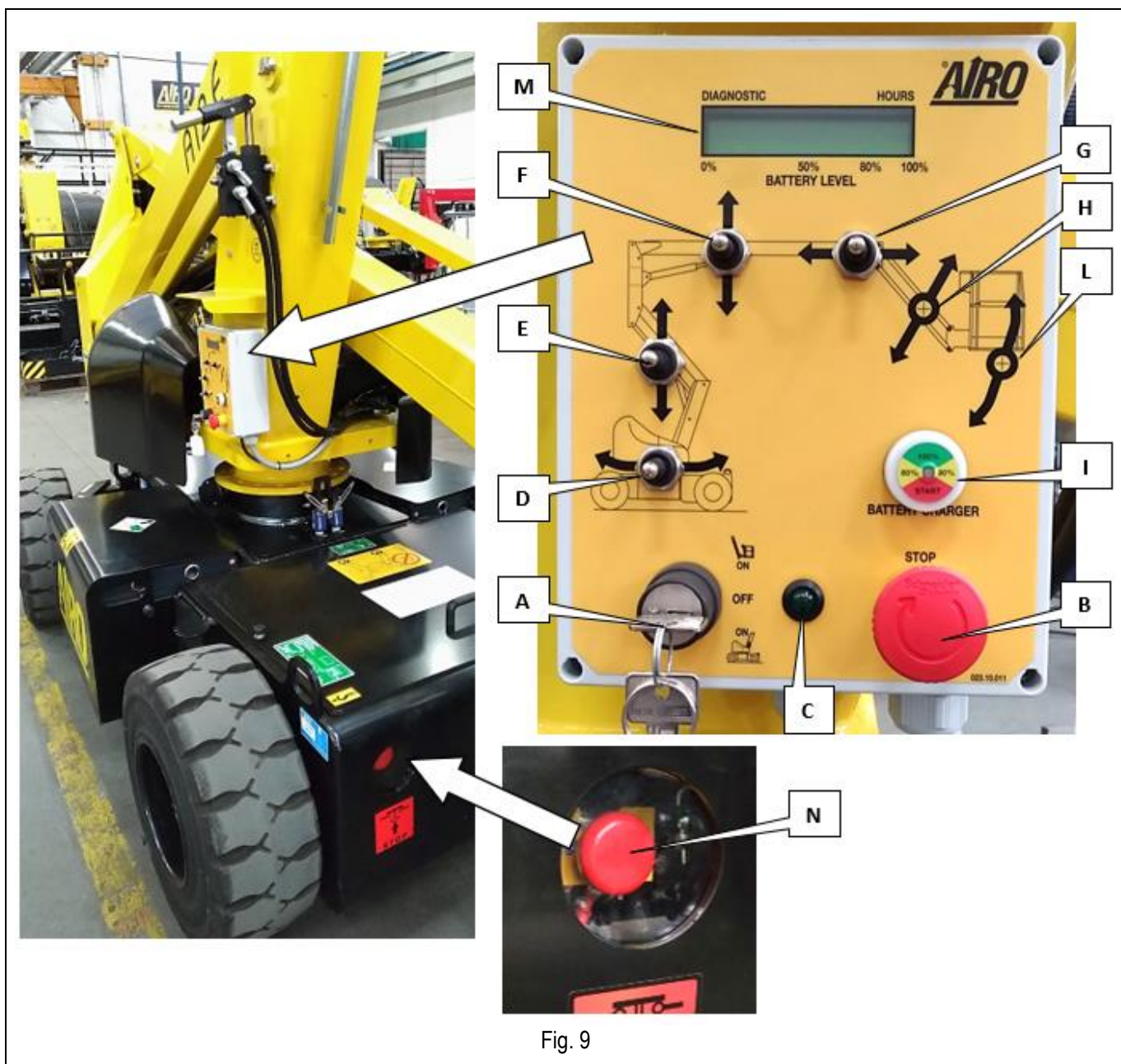
## 5.2. Puesto de mando del chasis y unidad de control eléctrica

El puesto de mando del chasis está situado en la torreta giratoria (véase apartado “Ubicación de los componentes principales”) y sirve para:

- Encender / apagar la máquina.
- Seleccionar el puesto de mando (del suelo o de la plataforma).
- Desplazar la plataforma en caso de emergencia.
- Visualizar algunos parámetros de funcionamiento de batería.

La unidad de control eléctrica desde el suelo está situada en el chasis (véase apartado “Ubicación de los componentes principales”) e contiene las tarjetas electrónicas principales para el funcionamiento de la máquina y para el control de seguridad de la misma.

### 5.2.1. Puesto de mando del chasis



- A) Llave principal de arranque y selector puesto de mando suelo/plataforma.
- B) Botón de PARO de emergencia.
- C) Luz testigo indicación maquina en marcha.
- D) Palanca ROTACIÓN TORRETA.
- E) Palanca SUBIDA/BAJADA PANTÓGRAFO.
- F) Palanca SUBIDA/BAJADA BRAZO.
- G) Palanca EXTENSIÓN/RETORNO BRAZO TELESCÓPICO.
- H) Palanca de SUBIDA/BAJADA PLUMÍN (solo A13 J).
- I) Luz testigo cargador de batería.
- L) Palanca ROTACIÓN PLATAFORMA (OPCIONAL para A12, DE SERIE para A13 J).
- M) Pantalla interfaz usuario.
- N) Botón de PARO de potencia.



**ESTÁ PROHIBIDO**  
Utilizar el puesto de mando del chasis 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.

#### 5.2.1.1. Llave principal de arranque y selector del puesto de mando (A)

La llave principal situada en el puesto de mando del chasis sirve para:

- Encender la máquina seleccionando uno de los dos paneles de control:
  - Caja de mando de la plataforma habilitados con llave de contacto girado 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 girado 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.

#### 5.2.1.2. Botón de paro de emergencia (B-N)

**Botón B en la caja de mandos:** Apretando este botón se apaga completamente la máquina (y el motor térmico en los modelos "ED"); girándolo un cuarto de vuelta (en el sentido de las agujas del reloj) podrá encenderse la máquina utilizando la llave principal (véase el apartado anterior).

**Botón N en el chasis:** Pulsando dicho botón la máquina se apagará por completo (y el motor térmico en los modelos "ED") por desconexión de las baterías (apertura del circuito eléctrico de potencia); tirando el mismo botón hacia afuera se podrá encender la máquina utilizando la llave principal (véase apartado anterior).

#### 5.2.1.3. Luz testigo indicación maquina en marcha (C)

La luz testigo verde se enciende cuando la máquina está encendida (clave en ON).



#### 5.2.1.4. Palancas de desplazamiento de la plataforma (D-E-F-G-H-L)

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 utilizado para otros fines.

#### 5.2.1.5. Luz testigo cargador de baterías (I)

En los modelos de alimentación eléctrica o mixta ("E", "ED") 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 información consulte el apartado relativo a la recarga de las baterías).

#### 5.2.1.6. Pantalla interfaz usuario (M)

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.
- Horas de funcionamiento de la electrobomba de trabajo (si ha sido seleccionada la alimentación eléctrica, aparecerán visualizadas las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra E final).
- 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).
- Nivel de carga de la batería de alimentación.



**La pantalla 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.**

### 5.2.2. Unidad de control eléctrica desde el suelo

La unidad de control eléctrica desde el suelo está situada en el bastidor (véase apartado “Ubicación de los componentes principales”).



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 eléctricas sólo tras haber desconectado la máquina de los eventuales suministros de corriente ( batería, 220V o 380V).

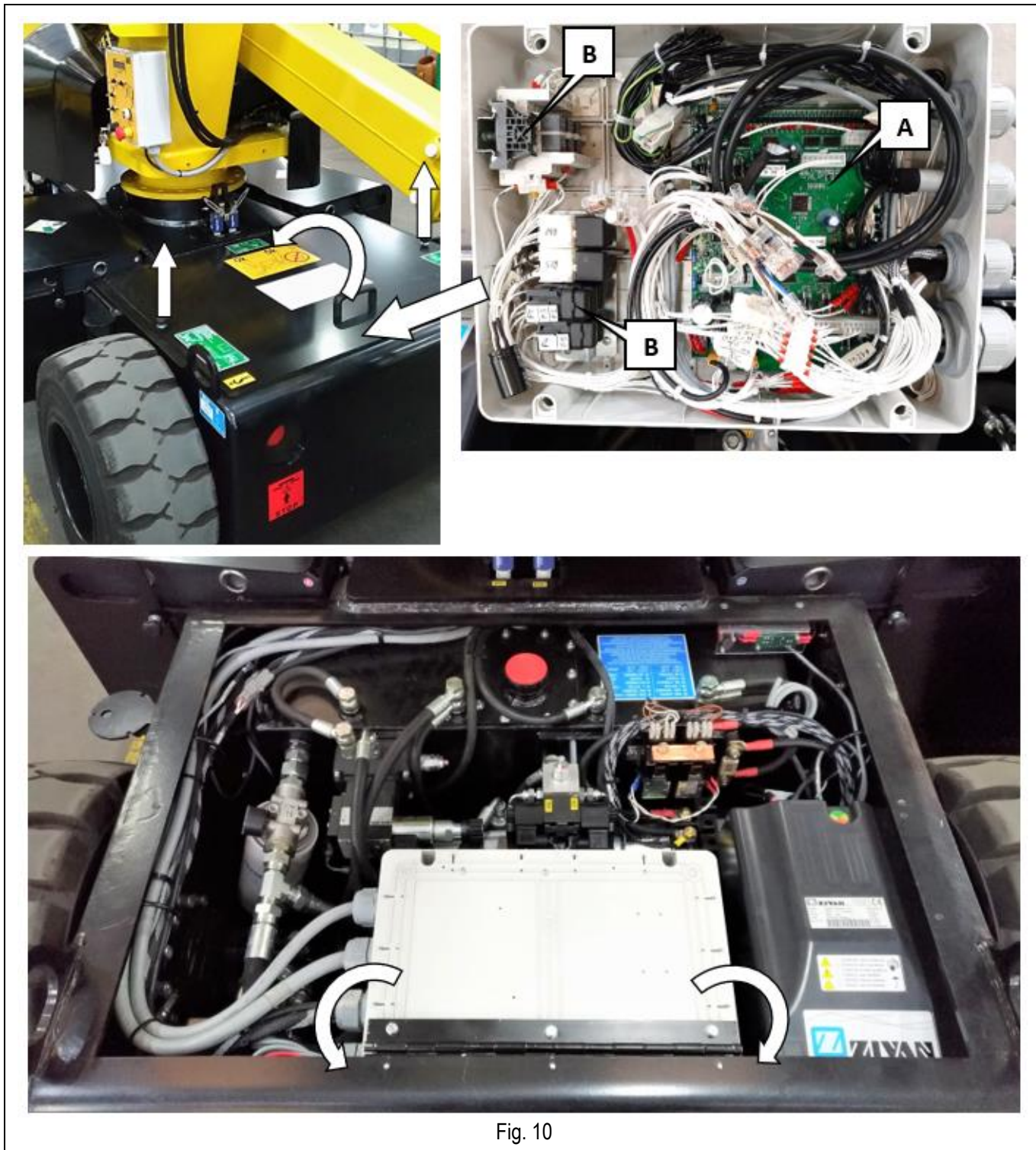


Fig. 10

Dentro de la unidad de control eléctrica se encuentran la tarjeta electrónica principal de mando (A) y las lógicas de mandos complementarios (B).

### 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**.

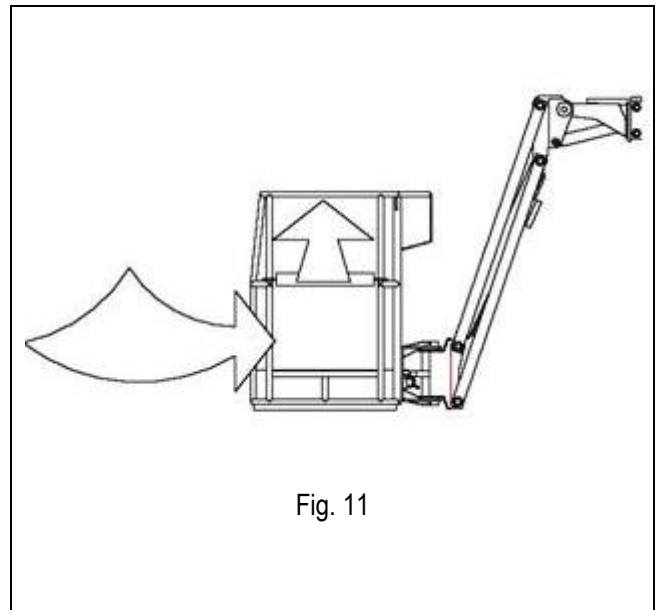
Para acceder a la plataforma:

- Subir a la plataforma sujetándose a los montantes de la barandilla de entrada.
- Levantar la barra y colocarse en la plataforma.

Comprobar 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**

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

Actuando con los mandos del chasis (véase apartado "Puesto de mando del chasis"), 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 debe:

- 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 del chasis 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 (véase apartados anteriores) girándolo un cuarto de vuelta en sentido horario.

**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"), 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 desea utilizar la propulsión térmica, lea los apartados sucesivos para el arranque del motor térmico.

Es aconsejable, antes del uso de la propulsión térmica (motor Diésel), 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.

### 5.4.1. Arranque del motor Diésel (modelos "ED")

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

- En posición **STOP** o **0** o **OFF** el motor Diésel está apagado (modelos "D" ed "ED").
- En posición **START** o **1** o **ON** se produce el arranque del motor.



**No insistir 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 térmico sólo se producirá si el pedal de hombre muerto no está apretado o, en cualquier caso, no habilitado.**

## 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 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. Parada de emergencia

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 la caja de mando del chasis.

Desde el 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.

Desde el puesto de mando del chasis:

- Presionando el botón de paro de emergencia del puesto de mando del chasis se obtiene el apagamiento de la máquina (todos los modelos) y del motor térmico (modelos "ED").
- Presionando el botón de paro de potencia (cuando esté presente) se interrumpe la alimentación a la máquina (interrupción del circuito de potencia).

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

Desde el puesto de mando de la plataforma:

- Girar el botón de paro de emergencia un cuarto de vuelta en sentido horario.

Desde el puesto de mando del chasis:

- 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. Arranque del motor Diesel (modelos "ED")

Para obtener el apagamiento del motor Diésel:

Desde el puesto de mando de la plataforma:

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

Desde el puesto de mando del chasis:

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



**No apagar 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.**

## 5.6. Mandos de emergencia manual



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

Existen dos tipos de bloqueos hidráulicos de mandos. Seguir el procedimiento de emergencia correspondiente al tipo instalado en la máquina.

Para ambos casos, esta es la correspondencia de las electroválvulas con los movimientos:

- EV4 = Subida pantógrafo (brazo inferior)
- EV5 = Bajada pantógrafo (brazo inferior)
- EV6 = Extensión brazo telescópico
- EV7 = Retorno brazo telescópico
- EV12 = Rotación Dcha. torreta
- EV13 = Rotación Izda. torreta
- EV14 = Subida brazo superior
- EV15 = Bajada brazo superior
- EV18 = Subida plumín
- EV19 = Bajada plumín
- EV21 = Rotación Dcha. plataforma
- EV22 = Rotación Izda. Plataforma.

### 5.6.1. Bloqueo hidráulico de tipo A

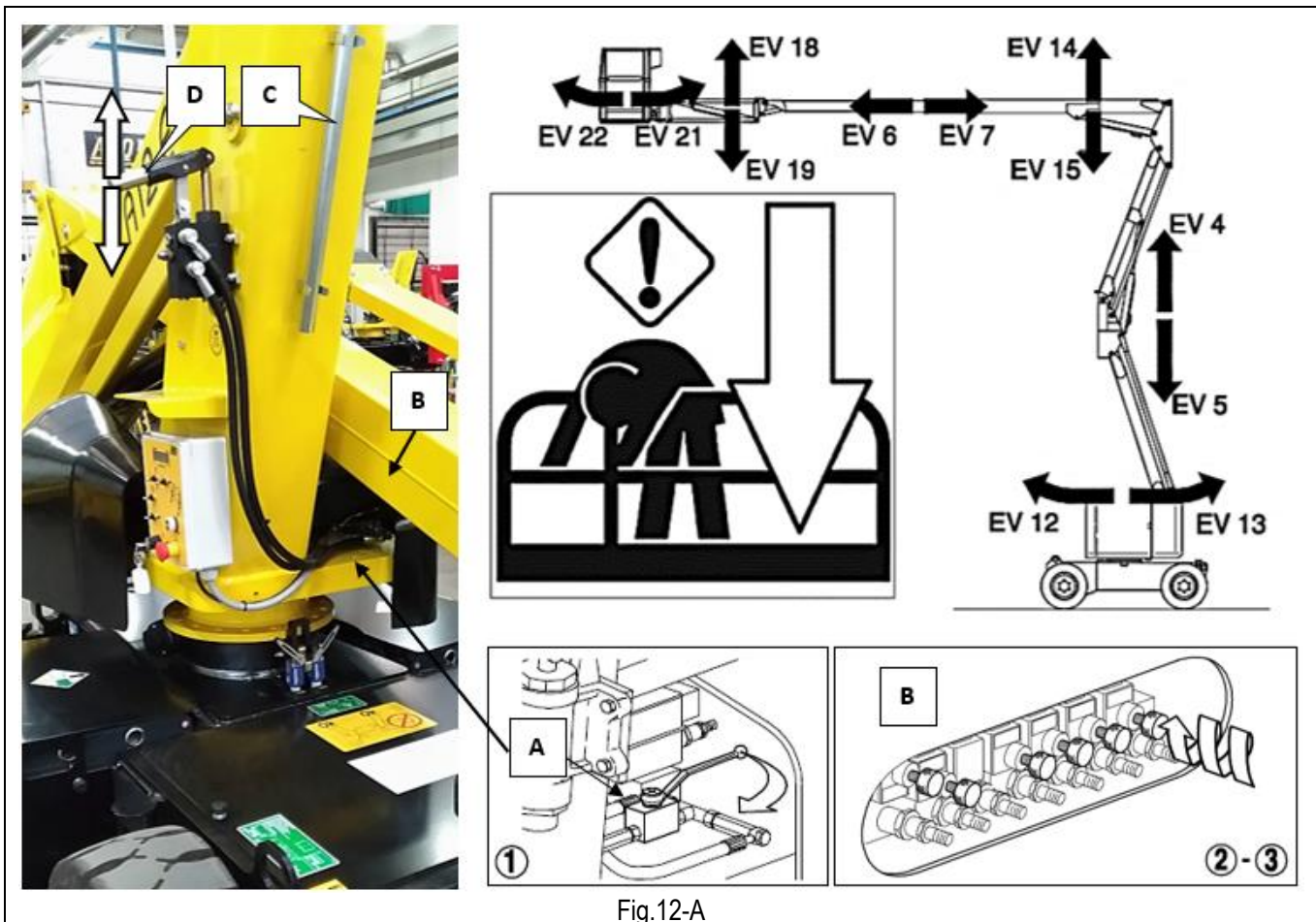


Fig.12-A

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) Girar completamente el grifo A.

- 2) Activar el actuador de emergencia, enroscándolo, sobre la electroválvula del movimiento a obtener (véase en el apartado 5.6 la correspondencia entre los nombres de las electroválvulas y los movimientos obtenidos).
- 3) Enroscar completamente el pomo moleteado del actuador anteriormente elegido.
- 4) Insertar la palanca correspondiente (C) en el mango de la bomba manual (D).
- 5) Accionar la bomba de emergencia D.
- 6) Controlar el buen desarrollo de la maniobra.



**ADVERTENCIA:** 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).

### 5.6.2. Bloqueo hidráulico de tipo B

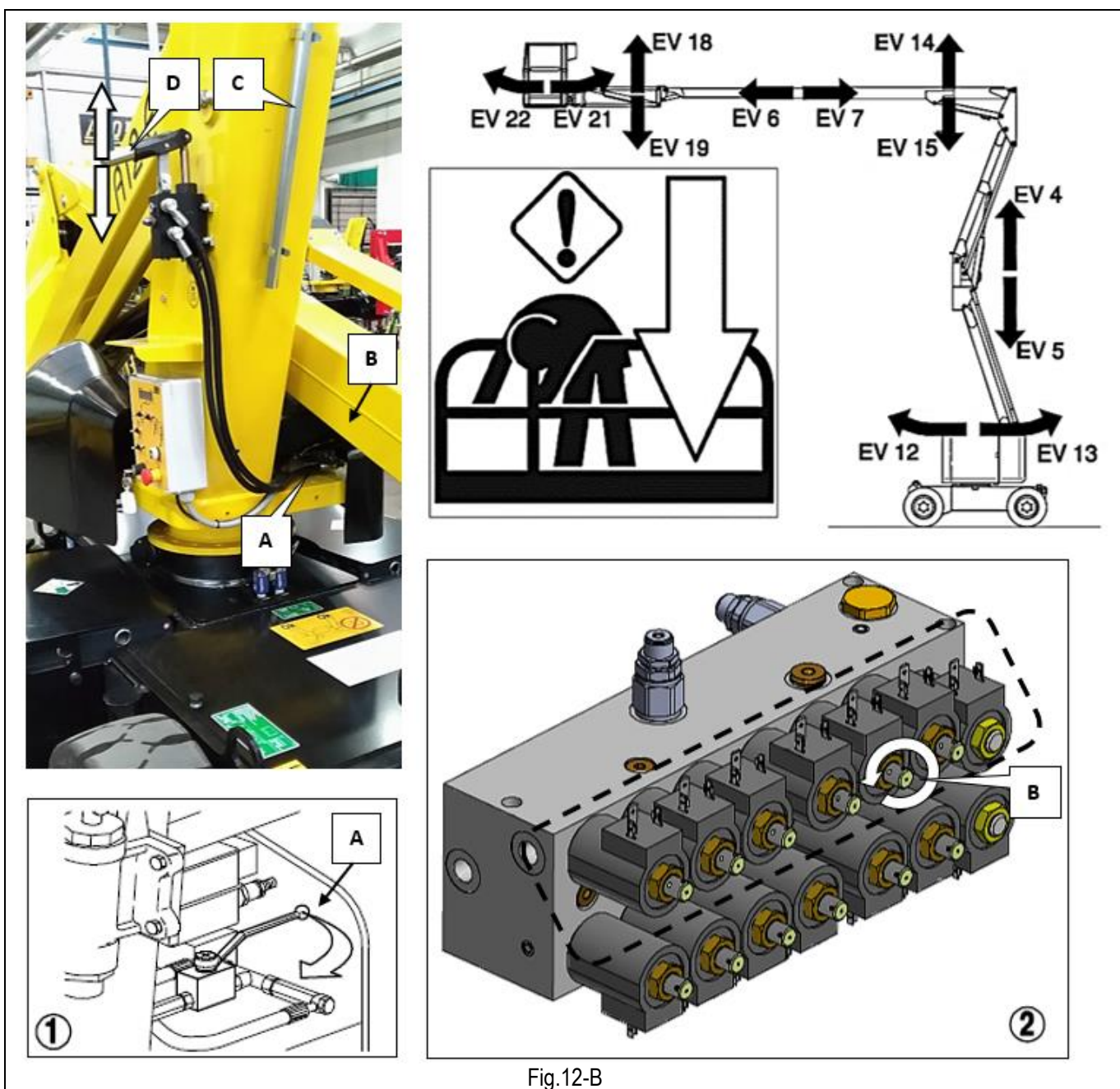


Fig.12-B

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) Girar completamente el grifo **A**.
- 2) **Desenroscar** completamente el pomo moleteado de la electroválvula (ejemplo **B**) del movimiento que se desea obtener (véase en el apartado 5.6 la correspondencia entre el nombre de las electroválvulas y los movimientos obtenidos).
- 3) Insertar la palanca correspondiente (**C**) en el mango de la bomba manual (**D**).
- 4) Accionar la bomba de emergencia **D**.
- 5) Controlar el buen desarrollo de la maniobra.



**ADVERTENCIA:** 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.

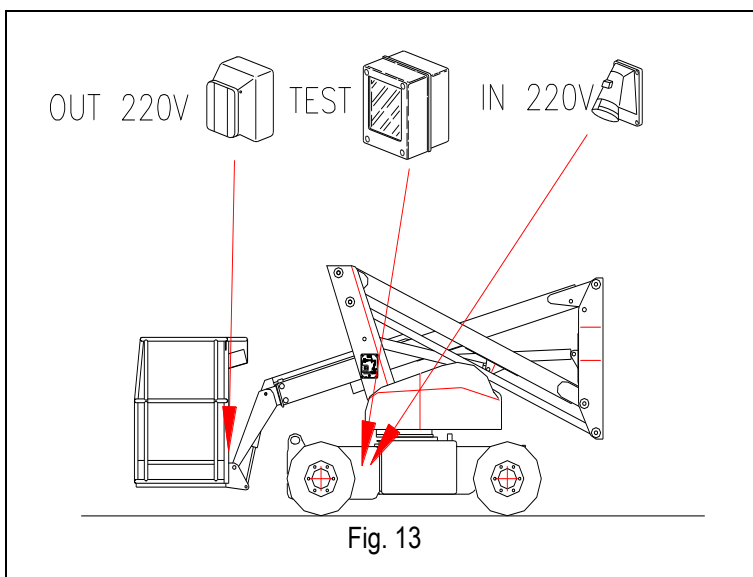


Fig. 13

Las tomas de corriente y los enchufes utilizados en las máquinas estándar respetan la normativa CEE, por lo que pueden ser utilizados dentro de la UE.

Si se solicita, pueden suministrarse tomas y enchufes de acuerdo con las diversas normativas nacionales o exigencias particulares.



**Conectarse a una red eléctrica con las siguientes características:**

- Tensión de alimentación 230V  $\pm$  10%.
- Frecuencia 50÷60 Hz.
- Línea de puesta a tierra 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”)

Antes de usar la propulsión Diésel, es aconsejable comprobar 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

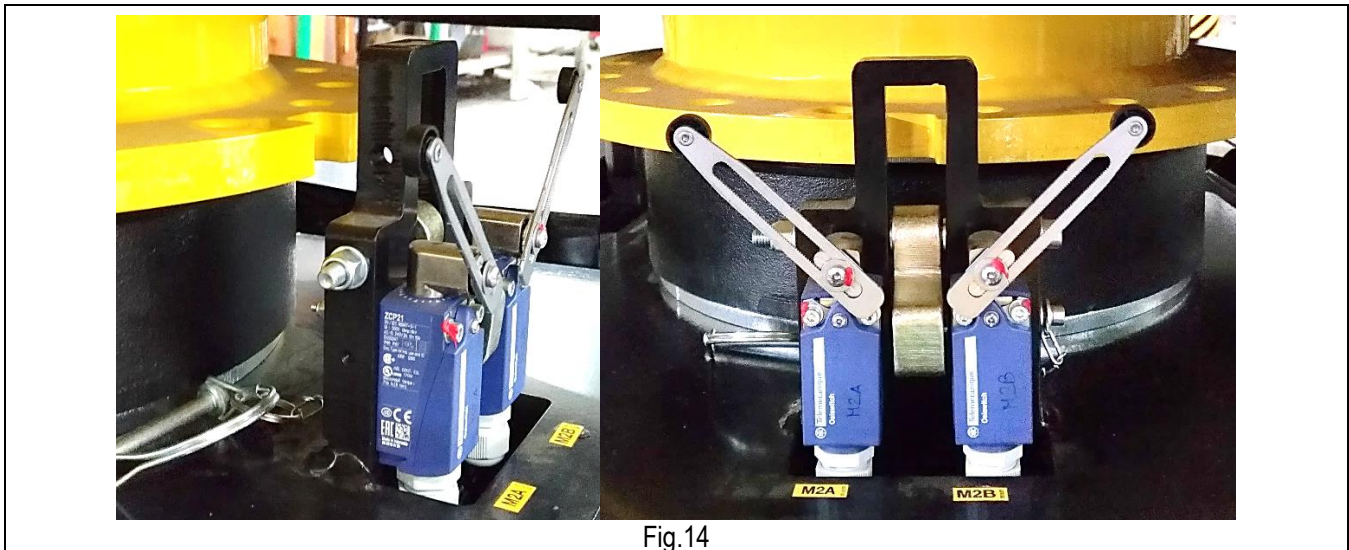
Una vez detenida la máquina y siguiendo las instrucciones dadas en los apartados anteriores:

- Colocar siempre la máquina en posición de descanso (plataforma completamente bajada);
- Apretar el botón de paro de emergencia del puesto de mando del chasis.
- Extraer las llaves de la caja de mando para evitar que personas no autorizadas puedan utilizar la máquina.
- recargar la batería según lo previsto en el apartado relativo al mantenimiento
- 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 figuras debajo).



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 traslación para cada modelo.



#### ¡ADVERTENCIA!

La maniobra de tracción con la plataforma subida puede estar sujeta a diferentes limitaciones en función del país en el que se opere. Informarse 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 comprobar que no hayan personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder con la máxima cautela.

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

Comprobar la ausencia de orificios u escalones en el suelo y prestar atención a las partes salientes de la máquina.

No utilizar la máquina para arrastrar 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.

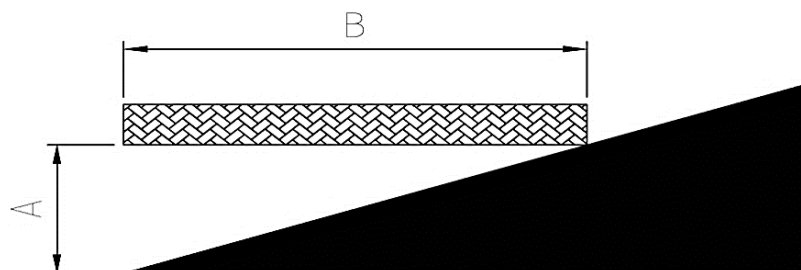


**Antes de efectuar su transporte, apagar la máquina y extraer las llaves de la caja de mando. Ninguna persona debe estacionar cerca o sobre la máquina para evitar riesgos ligados a movimientos imprevistos.**

**Por razones de seguridad, nunca levantar o remolcar 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 posición de descanso.**

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 el plumín (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, inhabilitan 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 nivel electrónico o siguiendo la modalidad empírica descrita a continuación:
  - Colocar un eje de madera de longitud conocida en la pendiente que se pretende medir.
  - Colocar un nivel 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;

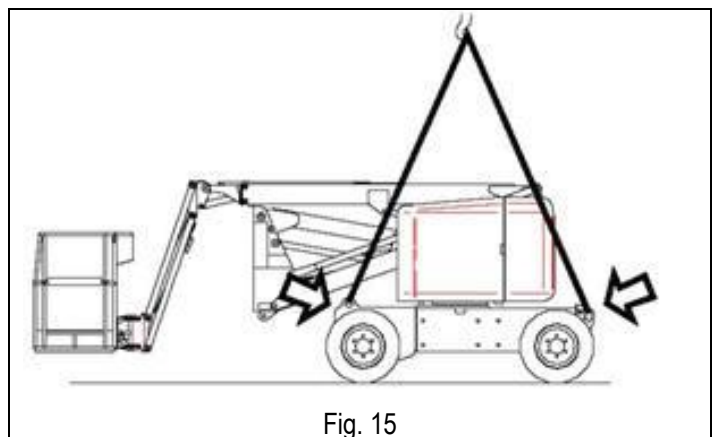


Fig. 15

- **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 la 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.



Comprobar 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 posición 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 arrastrar la máquina, seguir las siguientes operaciones:

- Enganchar la máquina a los agujeros predispuestos.
- Atornillar completamente las clavijas roscadas situadas en el centro de los dos reductores de tracción con la ayuda de una llave hexagonal de 6 mm.
- Efectuar la operación de arrastre a velocidad especialmente contenida (se recuerda que en estas condiciones la máquina arrastrada carece completamente de frenos).

Para retomar el trabajo normal, llevar la máquina a las condiciones iniciales.

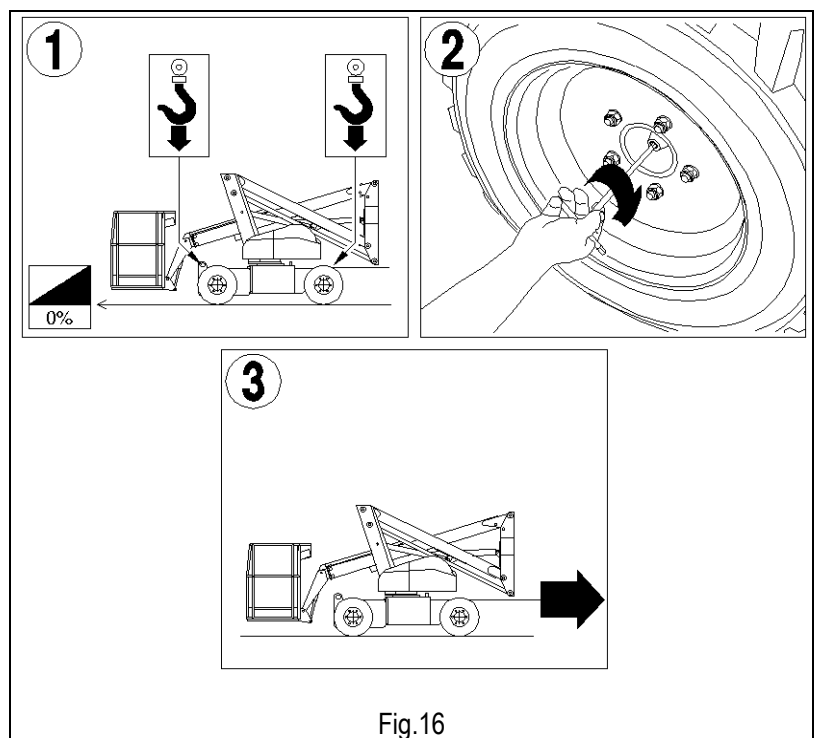


Fig.16



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

Efectuar la operación de remolque sólo sobre terreno llano.

No dejar la máquina estacionada sin frenos. En caso de frenos 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 puede 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 asegurarse 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, consultar 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, utilizar sólo piezas de recambio originales o aprobados por el constructor.
- Desenchufe las tomas de corriente 230V AC y/o 380V AC eventualmente conectadas.
- Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrolitos y todos los productos detergentes se deben manipular con cuidado y deben ser descargados de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lavar con agua y jabón y enjuagarse con agua abundante. También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo con los electrolitos; lavarse con agua abundante y consultar al médico.



**¡ADVERTENCIA!**  
**ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO MODIFICAR O ADULTERAR ÓRGANOS DE LA MÁQUINA QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD PARA MODIFICAR LAS PRESTACIONES DE LA MÁQUINA.**

### 7.1. Limpieza de la máquina

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

- Los puestos de mando (tanto del chasis como de la plataforma).
- La unidad de control eléctrica del chasis 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)	Diaria
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 del funcionamiento y visual de la estructura	Anual
Apretamiento de tornillos (consulte apartado "Regulaciones varias")	Anual
Control nivel aceite reductores tracción	Anual
Control eficiencia válvula de seguridad general	Anual
Control eficiencia y regulación del sistema de frenado	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 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.



**ACEITE MOTOR ESTÁNDAR: SAE 15W40**  
**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+ tornillos de bloqueo pernos cubos ruedas de virado.
- 4) Tornillos fijación cesta.
- 5) Uniones hidráulicas.
- 6) Tornillos de bloqueo de los pernos de los brazos.
- 7) Tornillos fijación plato giratorio rotación.
- 8) Soportes flexibles motor térmico.

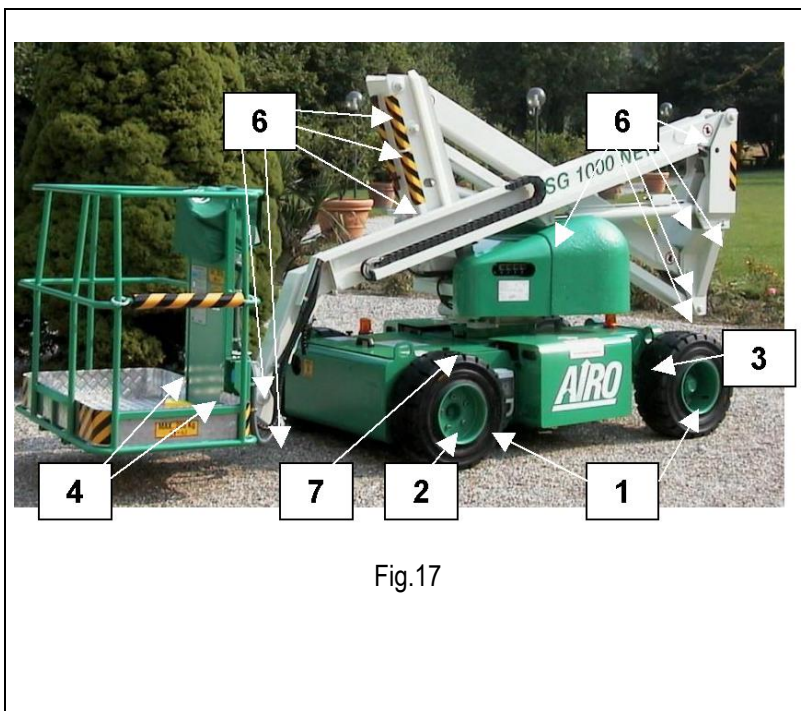


Fig.17

Para conocer los pares de torsión, consultar 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 para engrasador) debe ser efectuado al menos una vez al mes.

Se aconseja lubricar al menos mensualmente, por medio de una espátula o de una 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 al lado (así como todos los puntos de articulación provistos de engrasador) con aceite de tipo **NLGI 2 para aplicaciones en alta presión (EP)**.

Ejemplos:

**Esso BEACON EP2**

**Petronas JOTA SYNTH 2**

**Persian POLYGREASE EP2**

**(KIT OPCIONAL ACEITES BIODEGRADABLES):**

**PANOLIN BIOGREASE 2**

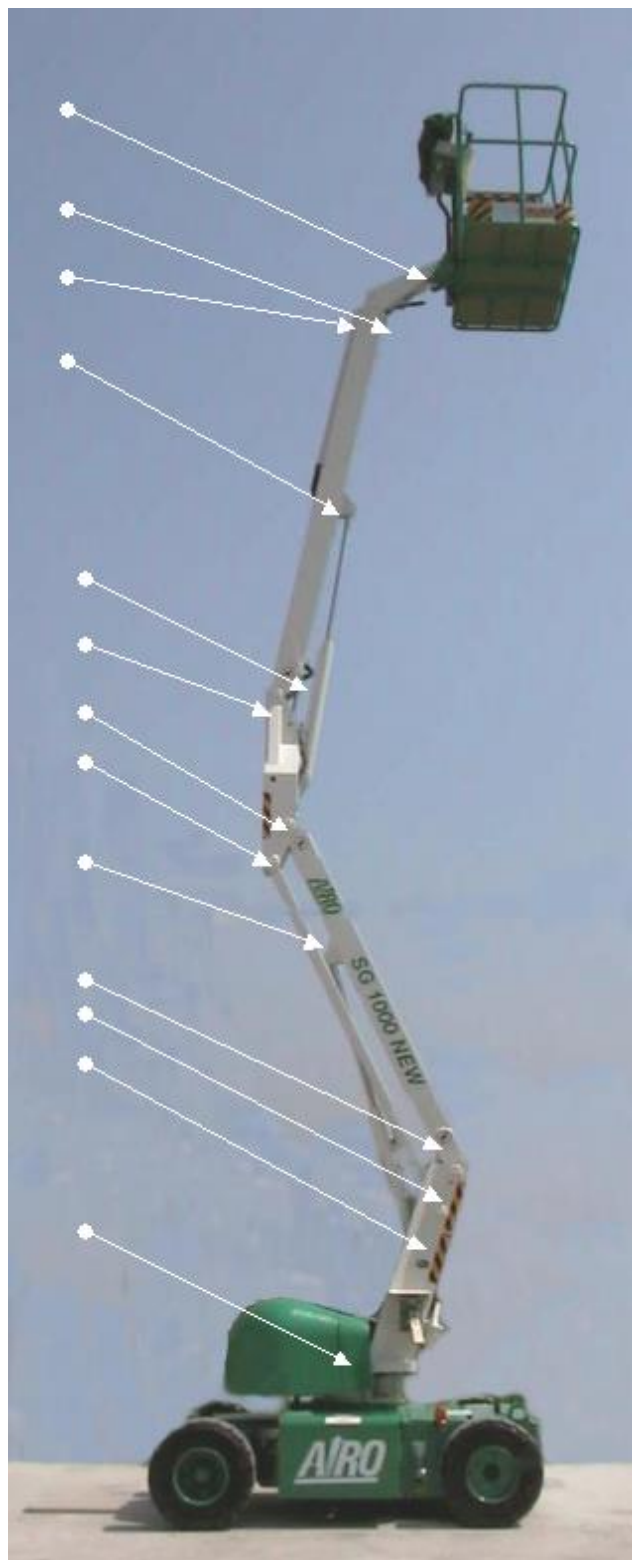


Fig.18



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

Control después de las primeras 10 horas de trabajo y sucesivamente una vez al mes el nivel del depósito por medio del tapón correspondiente (detalle **A** de la figura de al lado) dotado de varilla graduada, controlando que dicho nivel esté siempre comprendido entre los valores máx. y mín.; si es necesario, efectuar el llenado hasta alcanzar el nivel máx. 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 chasis.
- Colocar un recipiente debajo del tapón (**B**), situado debajo del depósito, y desenroscarlo.

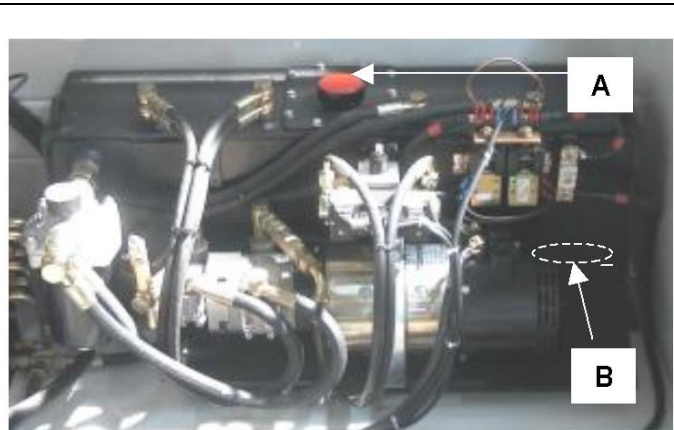


Fig.19

Utilizar exclusivamente los tipos de aceite y las cantidades que figuran en el cuadro de síntesis que figura a continuación, en función del campo de temperatura ambiente en el que se espera que se opere.

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA			
MARCA	ISO VG 46 0°C +50°C	ISO VG 22 -20°C +25°C	CANTIDAD REQUERIDA
ACEITES SINTÉTICOS			40 litros (modelos "E") 67 litros (modelos "ED")
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	

Para utilizar la plataforma con una temperatura ambiente que varía entre  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se recomienda el uso de un aceite hidráulico con un índice de viscosidad muy alto. Ejemplo: **Mobil UNIVIS HVI 26**.



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

Los lubricantes, los aceites hidráulicos, los electrolitos y todos los productos detergentes se deben manipular con cuidado y deben ser descargados de forma segura respetando las normativas vigentes. El contacto prolongado con la piel puede causar formas de irritación y dermatosis; lavar con agua y jabón y enjuagarse con agua abundante. También es peligroso el contacto con los ojos, sobre todo con los electrolitos; lavarse con agua abundante y consultar al médico.

### 7.2.3.1 Aceite hidráulico biodegradable (Opcional)

A petición del cliente, las máquinas pueden 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 giros durante al menos 30 minutos.

Vaciar el líquido del interior de la instalación siguiendo las indicaciones del punto 7.2.3.2.

**Cuidado:** 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 aceite con los conductos hidráulicos puede provocar su hinchamiento.

Tener presente que el contacto del aceite 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 marcha / control

El aceite "bio" tiene un comportamiento regular, pero debe 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 aceite va a ser constantemente monitorizado, permitiendo su utilización hasta que no se pierdan sus características. Normalmente, si no existen agentes contaminantes, nunca se llega 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 temperatura de funcionamiento.

Se recomienda utilizar recipientes limpios y nuevos.

Las muestras han de ser 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 debe 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 de aspiración

El filtro de aspiración fijado en el depósito dispone de indicador de atascamiento para visualizar el momento en que el cartucho de filtración debe ser sustituido. 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. Es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración al menos cada dos años.

Para sustituir el cartucho de filtración:

- Apagar la máquina presionando el botón de paro de emergencia del puesto de mando del chasis.
- Quitar la tapa (A) del filtro destornillando las cuatro tuercas (B) de cabeza hexagonal (llave de 13 mm), manteniendo una mano debajo del vaso (C) del filtro para evitar así la separación del mismo.
- Extraer el vaso que contiene el cartucho (D).
- Extraer el cartucho (D) y controlar su estado.
- Si se considera oportuno, limpiar el filtro utilizando aire comprimido, con cuidado de no alterar la superficie filtrante del cartucho; En caso contrario sustituir el cartucho.
- Insertar el cartucho nuevo colocando correctamente el resorte (F) de contraste, y volver a colocar el vaso que contiene una cantidad pequeña de aceite.

El vaso en el que está contenido el cartucho filtrante está completamente lleno de aceite, por lo que puede ser que durante estas operaciones parte del aceite salga. En dicho caso habrá que limpiar el aceite con trapos o haciéndolo fluir en un recipiente adecuado.

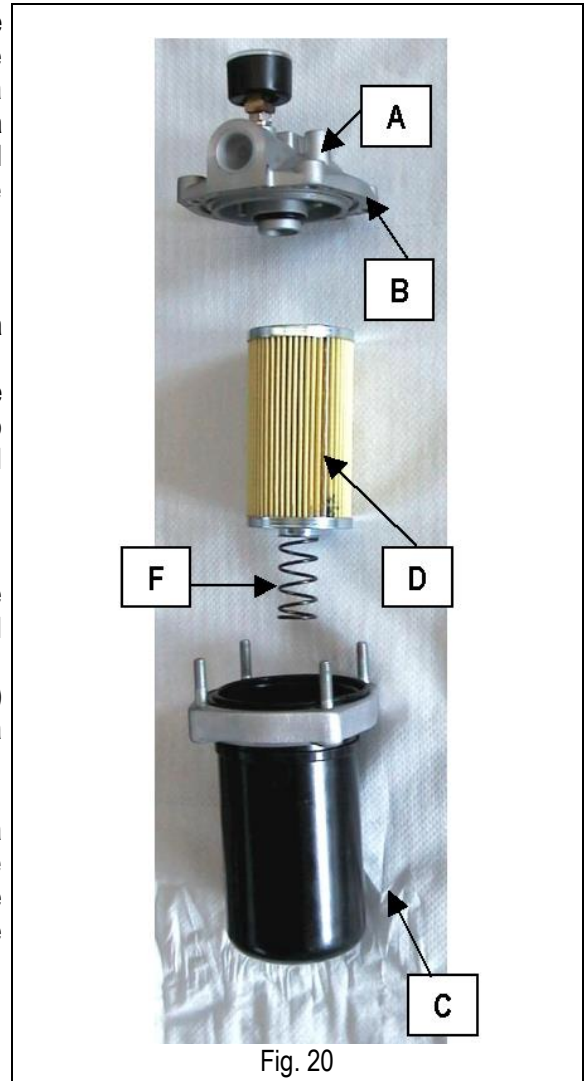


Fig. 20



**ESTÁ PROHIBIDO** poner en marcha la máquina con la tapa del filtro sin apretar correctamente o sin ella.

Para la sustitución de los filtros, utilice sólo accesorios originales y diríjase 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 (o limpiados) 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 que verifique 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.

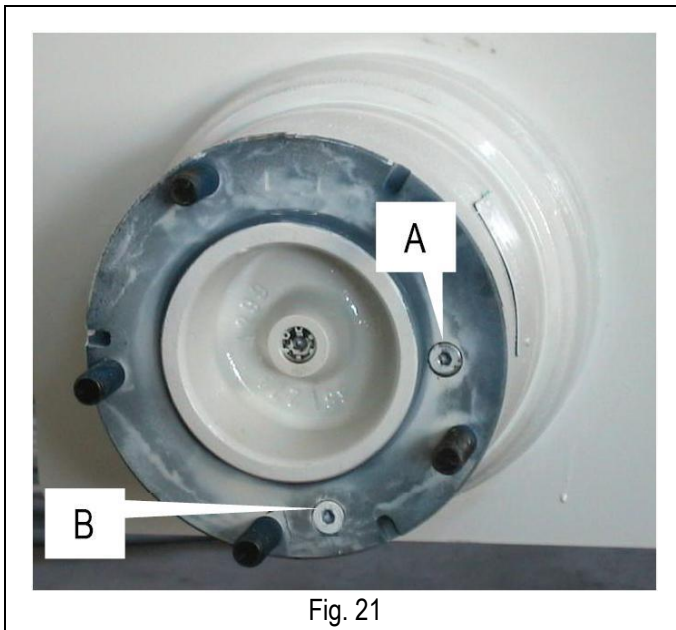


Fig. 21

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, vuelva a limpiarlo según lo descrito anteriormente y llénelo hasta el límite del tapón A (para saber la capacidad máx., consulte la tabla que presentamos a continuación) a través del mismo agujero.

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA		
MARCA	SAE 80W90 / ISO VG 150	CANTIDAD REQUERIDA
		Tracción
ACEITES SINTÉTICOS		1 litro
ESSO	Compressor Oil LG 150	
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	
ACEITES BIODEGRADABLES - OPCIONAL		
PANOLIN	Biogear 80W90	

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

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 espartar aceite hidráulico en el ambiente.**

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

Verificar 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**.

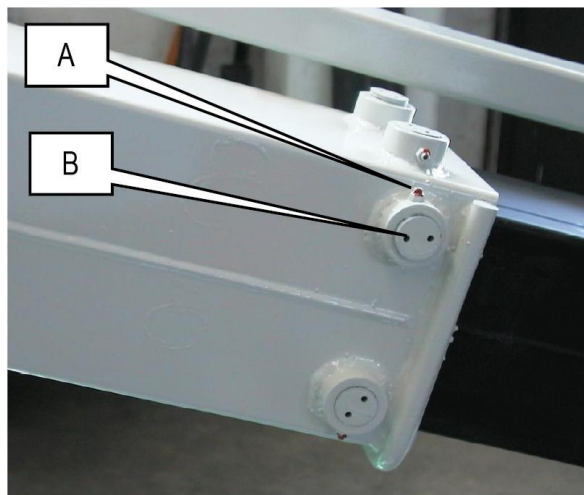


Fig. 22



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

### 7.2.7. Control funcionamiento y ajuste válvula de seguridad general

La válvula general de seguridad controla la presión máxima general. 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 bloqueo 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 puesto de mando del chasis 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 general de seguridad **B**.
- Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste.
- Efectuar una maniobra de subida desde el puesto de mando del chasis, insistiendo a final de carrera.
- Regular la válvula de seguridad, actuando sobre la clavija 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.

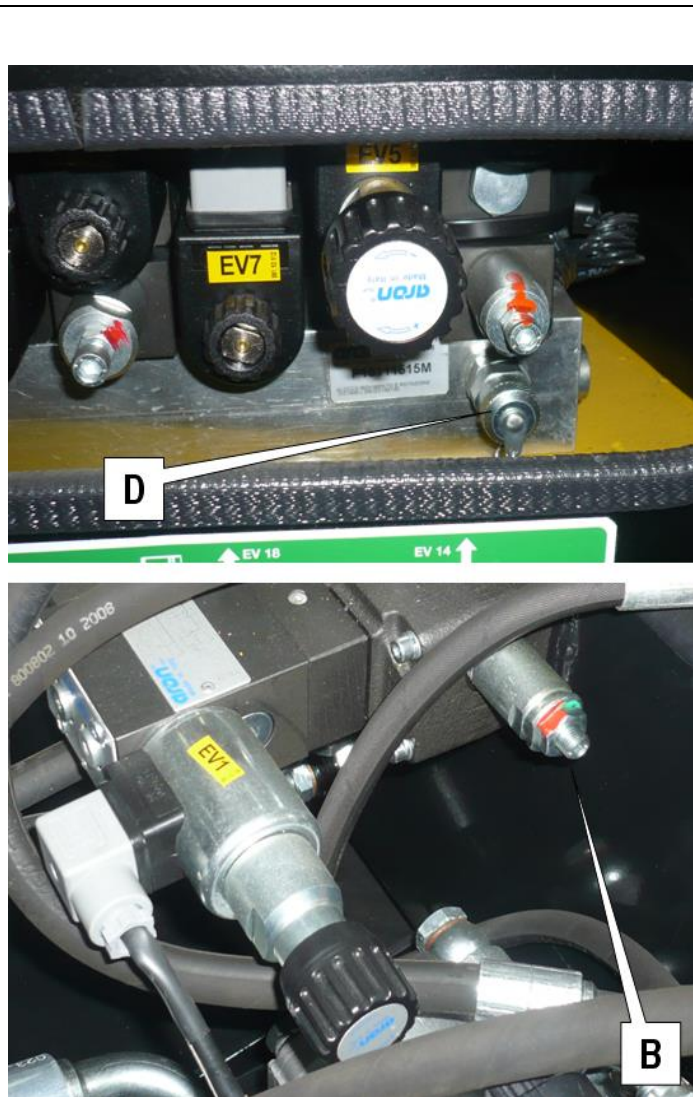


Fig. 23



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

## 7.2.8. 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.

Controlar 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).

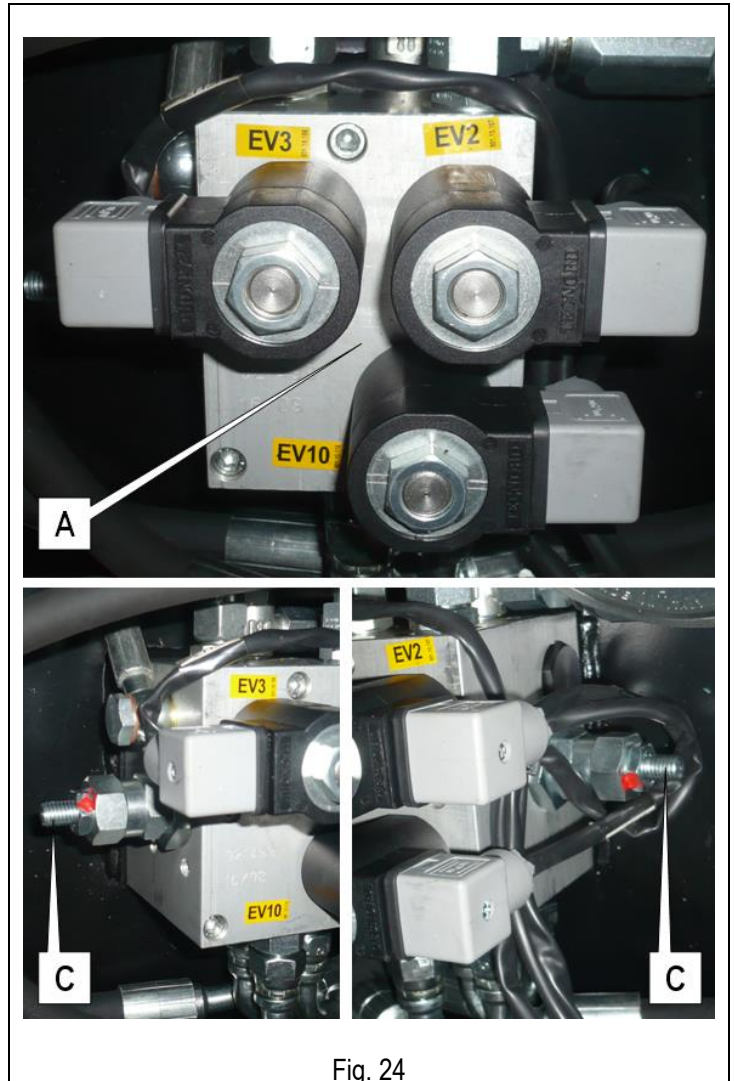


Fig. 24

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 las válvulas de frenado **C** (una para cada sentido de la marcha).
- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido de la unidad de control hidráulica (1/4" BSP) **D**.
- Seleccionar en la caja de mando de la plataforma la velocidad mínima de tracción.
- Destornillar las contratueras de seguridad 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, 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.



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



## 7.2.9. Control eficiencia inclinómetro



### ¡ADVERTENCIA!

Generalmente el inclinómetro no requiere 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:

- Inhabilita la subida.
- Inhabilita 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).

Controlar su funcionamiento al menos una vez al año.

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

- Dirigir la máquina utilizando los mandos de la plataforma, a fin de colocar debajo de las dos ruedas traseras o delanteras una cuña de dimensión (**A+10 mm**) (ver la tabla presentada a continuación).
- Esperar 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro. Con la plataforma bajada (brazos bajados y plumín a una altura comprendida entre  $+10^\circ$  y  $-70^\circ$ ) podrán efectuarse aún todas las maniobras. Subiendo uno de los brazos (excluido el plumín) y/o extendiendo el brazo telescópico respecto a la línea horizontal, el sistema de control de la máquina inhabilita los mandos de subida y tracción y activa la alarma sonora en plataforma.
- Si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

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

- dirigir 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. Con la plataforma bajada (brazos bajados y plumín a una altura comprendida entre  $+10^\circ$  y  $-70^\circ$ ) podrán efectuarse aún todas las maniobras. Subiendo uno de los brazos (excluido el plumín) y/o extendiendo el brazo telescópico respecto a la línea horizontal, el sistema de control de la máquina inhabilita los mandos de subida y tracción y activa la alarma sonora en plataforma
- si la alarma no se activa, LLAMAR A LA ASISTENCIA TÉCNICA.

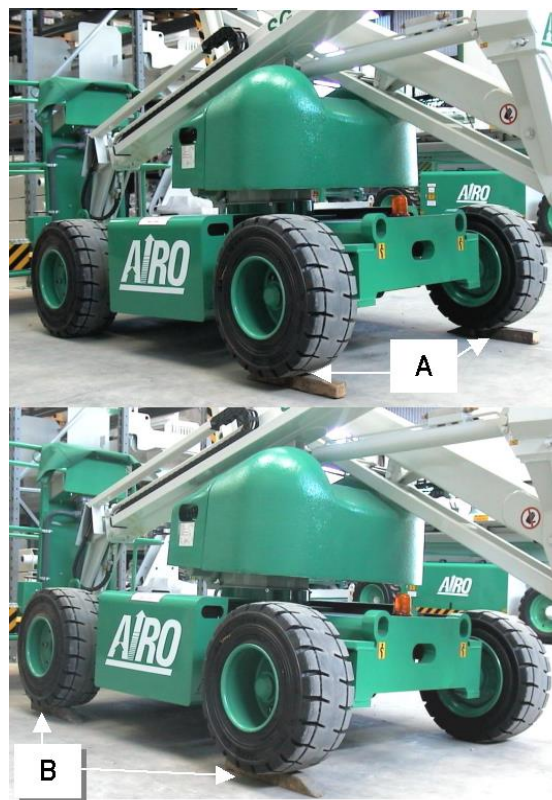


Fig. 25

MODELOS		
ESPEORES	A12 E	A13 J
A [mm]	55	110
B [mm]	45	90



**¡ADVERTENCIA!** 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.

## 7.2.10. Control funcionamiento y regulación sistema de detección de sobrecarga (célula de carga)

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

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

Dicho dispositivo controla la carga en la plataforma :

- Inhabilita 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, inhabilita 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.

Controlar 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 puesto de mando de la plataforma como del chasis.
- Añadir a la carga nominal, con la plataforma totalmente bajada, una sobrecarga igual al 20% 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» (para las A13 J se recuerda que el plumín activa su microinterruptor cuando supera una altura del 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.

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.

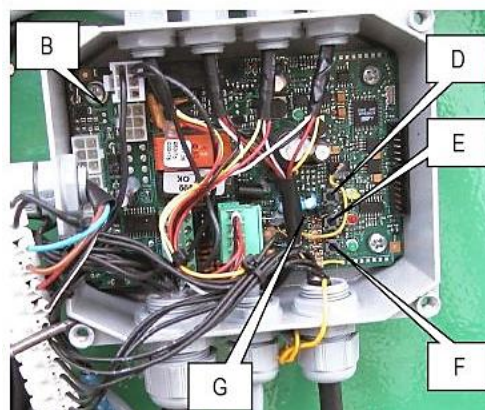


Fig.26a



Fig.26b

La calibración depende del tipo de dispositivo montado.

Si se muestra la tarjeta en **fig.26a**:

- 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 botón **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, cierre la caja que contiene la tarjeta.

Si se muestra la tarjeta en **fig.26b**:

- 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 = **1000** 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 = **0045**, 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  $\geq$  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, cierre la caja que contiene la tarjeta.



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

### 7.2.11. 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.

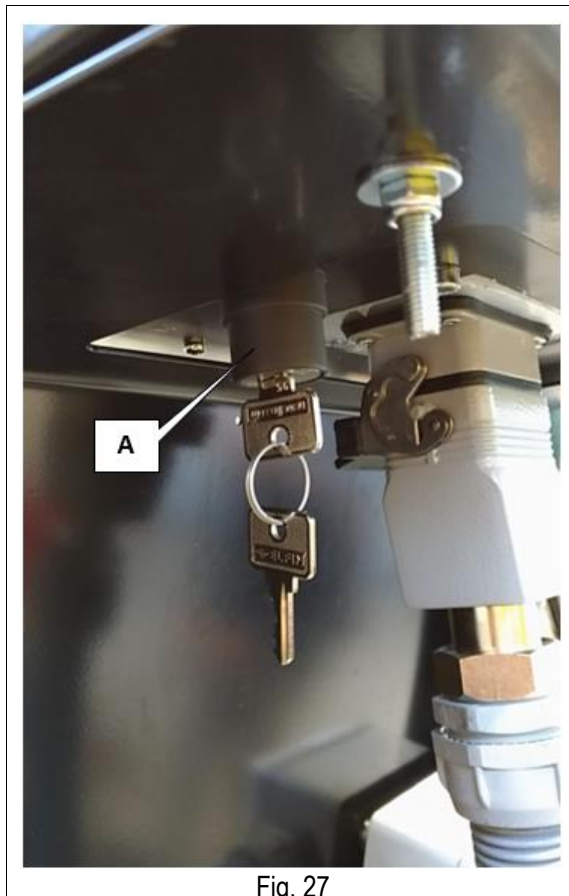


Fig. 27



**¡ADVERTENCIA!**  
**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.**

### 7.2.12. Control funcionamiento microinterruptores M1

Los brazos de elevación están controlados por los microinterruptores:

- M1A en el pantógrafo (brazo inferior).
- M1B en el brazo superior.
- M1C en el Plumín.

Verificar anualmente el funcionamiento de los microinterruptores M1.

Las funciones de los microinterruptores M1A-M1B-M1C son las siguientes: con plataformas fuera de la posición de descanso (al menos uno de los microinterruptores M1A-M1B-M1C 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.

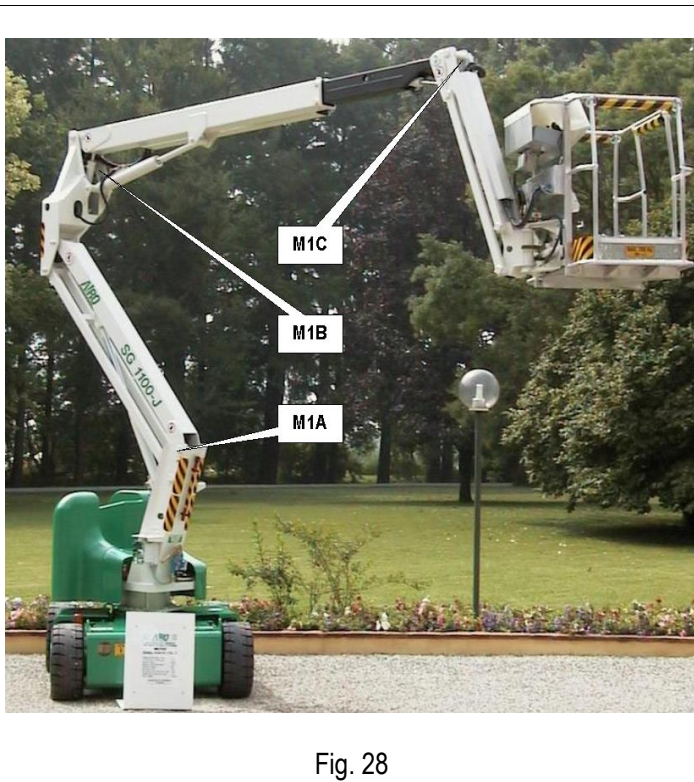


Fig. 28

Las funciones del microinterruptor M1C situado en el plumín han sido estudiadas para favorecer las operaciones de carga/descarga por las rampas de un vehículo. Con los brazos en reposo (microinterruptores M1A-M1B no accionados) y brazo plumín 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 estando consentidos los mandos de elevación plumín y tracción.

### 7.2.13. Control funcionamiento sistema de seguridad pedal hombre muerto

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

Al apretar el pedal de hombre muerto se activarán los mandos de desplazamiento de la máquina.

Controlar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar la eficacia del PEDAL hombre muerto:

- Mover la palanca de mando de tracción adelante y atrás, en secuencia, SIN PRESIONAR EL PEDAL HOMBRE MUERTO.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.
- Mantener pulsado el pedal 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 puesto de mando de la plataforma, sin haber presionado antes el pedal 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.

En los modelos "ED" el arranque del motor térmico queda inhibido si el pedal está apretado.

### **7.3. Batería de arranque para modelos “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.

En las máquinas con motor térmico la batería de arranque sirve sólo para arrancar el motor térmico; los circuitos de mando son alimentados por las baterías de tracción.

#### **7.3.1. 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.

#### **7.3.2. Recarga de la batería de arranque**

Las baterías de arranque no necesitan ser recargadas.

La recarga de la batería correrá a cargo del alternador del motor Diesel durante su funcionamiento normal.

## 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 productos de oxidación 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% inhabilita las maniobras de subida. Se debe recargar la batería. 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 de funcionamiento 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. Se debe efectuar aunque si 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. Cargador de baterías: recarga de la batería TRACCIÓN



#### ¡ADVERTENCIA!

El gas que se origina durante la recarga de la batería es **EXPLOSIVO**. Pues es 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”).

Además, preocúpase 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

la conexión 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 consiguientes daños no reconocidos por la garantía.



#### ¡ADVERTENCIA!

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

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

- Conectar el cargador de batería 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 indica la fase de carga (consúltese la tabla de abajo).

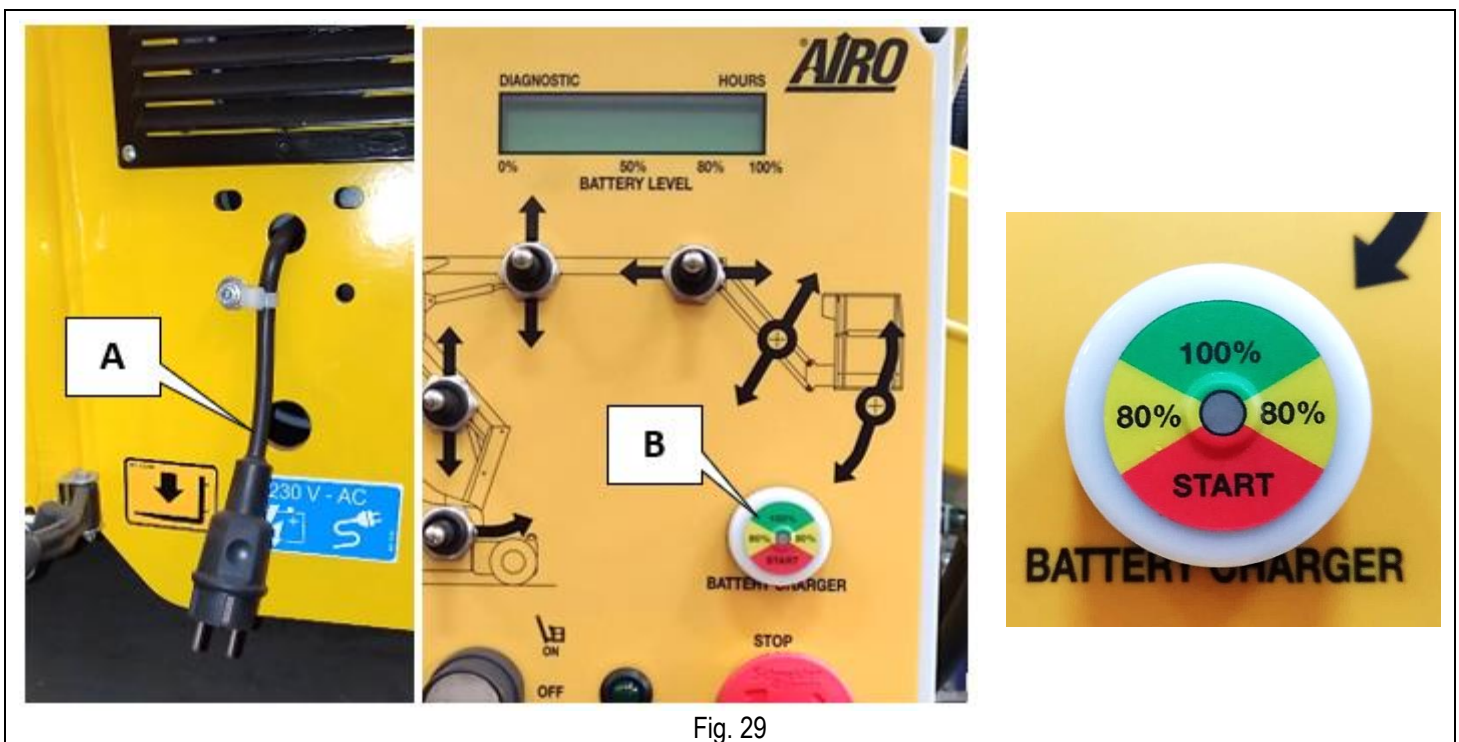


Fig. 29

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 apaga automáticamente.

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



#### ¡ADVERTENCIA!

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+ <b>ROJO</b> intermitente	Presencia batería	Batería desconectada o averiada (comprobar la conexión y la tensión nominal de la batería).
Alarma sonora + <b>AMARILLO</b> 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 + <b>VERDE</b> intermitente	Time-out	Fase 1 y/o Fase 2 de duración superior a los máximos permitidos (comprobar la capacidad de la batería).
Alarma sonora + <b>ROJO-AMARILLO</b> intermitentes	Corriente Batería	Pérdida del control de la corriente de salida (avería en la lógica de control).
Alarma sonora + <b>ROJO-VERDE</b> intermitentes	Tensión Batería	Pérdida del control de la tensión de salida (batería desconectada o avería en la lógica de control).
Alarma sonora + <b>ROJO-AMARILLO-VERDE</b> intermitentes	Térmico	Sobretemperatura de los semiconductores (verificar el funcionamiento del ventilador).



#### ¡ADVERTENCIA!

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 esparcir las baterías en el ambiente después de la sustitución; respetar 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.**

**LLAMAR 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>Eurofins Product Testing Italy Srl - 0477</b> <b>Via Cuorgné, 21</b> <b>10156 – Torino – TO (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.

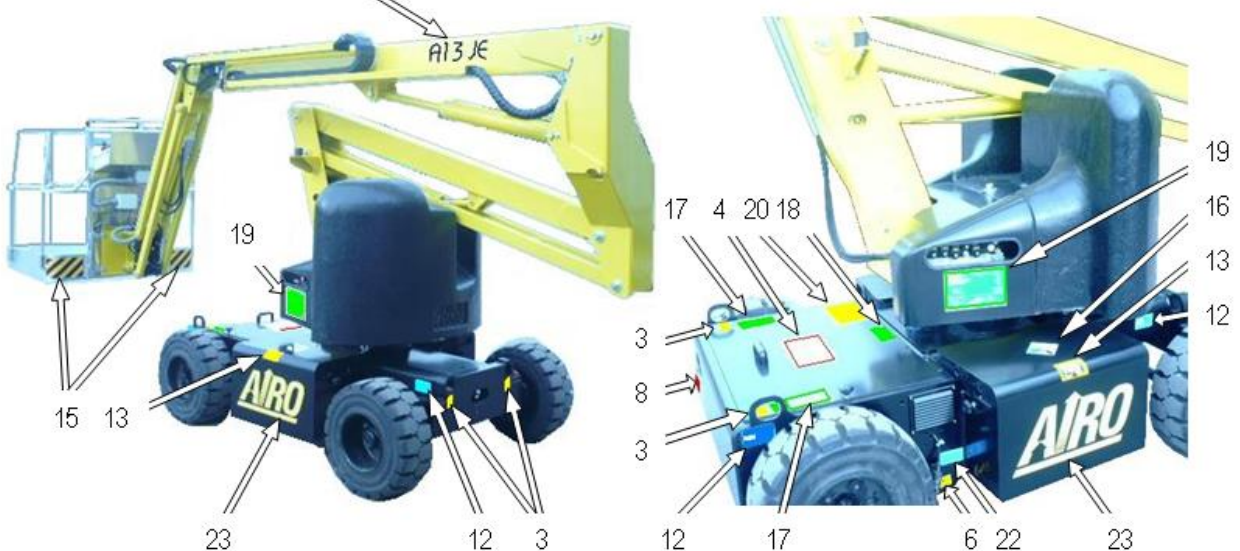
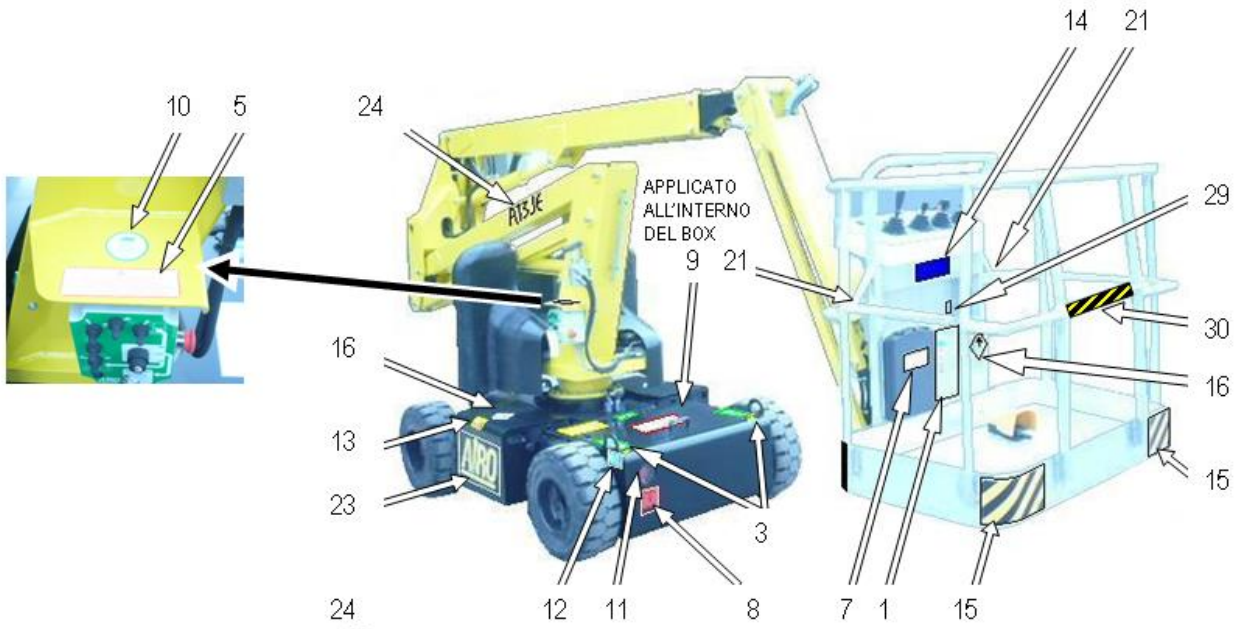
## 9. PLACAS Y ADHESIVOS

### CÓDIGOS ADHESIVOS ESTÁNDAR

	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	001.10.001	Placa avisos AIRO	1
2	001.10.011	Placa de matrícula AIRO	1
3	001.10.031	Adhesivo gancho de arrastre	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	001.10.098	Adhesivo STOP I-D-F-NL-B-GB	1
9	001.10.150	Adhesivo tipo de aceite "46" I-D-F-NL-B-G-PL - bajo el capó	1
10	001.10.180	Adhesivo próximo control	1
11	001.10.242	Adhesivo amarillo para seta de emergencia	1
12	001.10.243	Adhesivo "Carga máxima por rueda"	4
13	001.10.260	Adhesivo prohibido pararse plataf. articuladas símbolo	2
14	008.10.003	Adhesivo capacidad 200 KG	1
15	010.10.010	Adhesivo banda amarilla-negra <150x300>	4
16	023.10.003	Adhesivo direcciones	3
17	023.10.006	Adhesivo remolque de emergencia (CDW)	2
18	023.10.010	Adhesivo disp. bloqueo torreta	1
19	029.10.030	Adhesivo bajada manual	1
20	029.10.011	Adhesivo no atar la cesta	1
21	035.10.007	Adhesivo enganche cinturones de seguridad	2
22	045.10.011	Adhesivo clavija cargador de batería	1
23	001.10.175	Adhesivo AIRO amarillo precortado <530x265>	2
24	024.10.009	Adhesivo precortado A12 E negro	2
	033.10.011	Adhesivo precortado A13 J E negro	2
	024.10.012	Adhesivo precortado A12 E D negro	2
	033.10.012	Adhesivo precortado A13 J E D negro	2
25*	008.10.020	Adhesivo partes calientes triángulo	1
26*	029.10.005	Adhesivo depósito de combustible	1
27*	029.10.016	Adhesivo nivel de potencia sonora 103 dB	1
28**	045.10.010	Adhesivo enchufe 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 con motor diesel

\*\* 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 considera parte integrante de la máquina, por lo que debe acompañar a la misma durante toda su vida, hasta su desguace final.

En el registro, se puede 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 PROPIETARIO

CONTROL ESTRUCTURAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
<b>CONTROL VISUAL</b>		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			
<b>DEFORMACIONES TUBOS Y CABLES</b>		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		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
REGULACIONES VARIAS		Ver 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>		Ver 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		Ver 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		Ver 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	
CONTROL CALIBRADO VÁLVULA GENERAL DE SEGURIDAD		Ver 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			

<b>ESTADO DE LA BATERÍA</b>	Véase capítulos 7.3 y 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			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

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

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL EFICIENCIA INCLINÓMETRO		Ver 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			
CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE DETECCIÓN DE SOBRECARGA EN LA PLATAFORMA.		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			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE FRENADO		Ver capítulo 7.2.8.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
CONTROL FUNCIONAMIENTO MICROINTERRUPTOR M1		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	
<b>CONTROL ADHESIVOS Y TARJETAS.</b>		Ver 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	
<b>CONTROL DEL SISTEMA DE HOMBRE MUERTO</b>		Ver capítulo 7.2.13.	
	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 BAJADA MANUAL DE EMERGENCIA		Ver 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			

## CAMBIOS 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. ESQUEMA ELÉCTRICO MÁQUINAS ESTÁNDAR A12 E – A13 JE

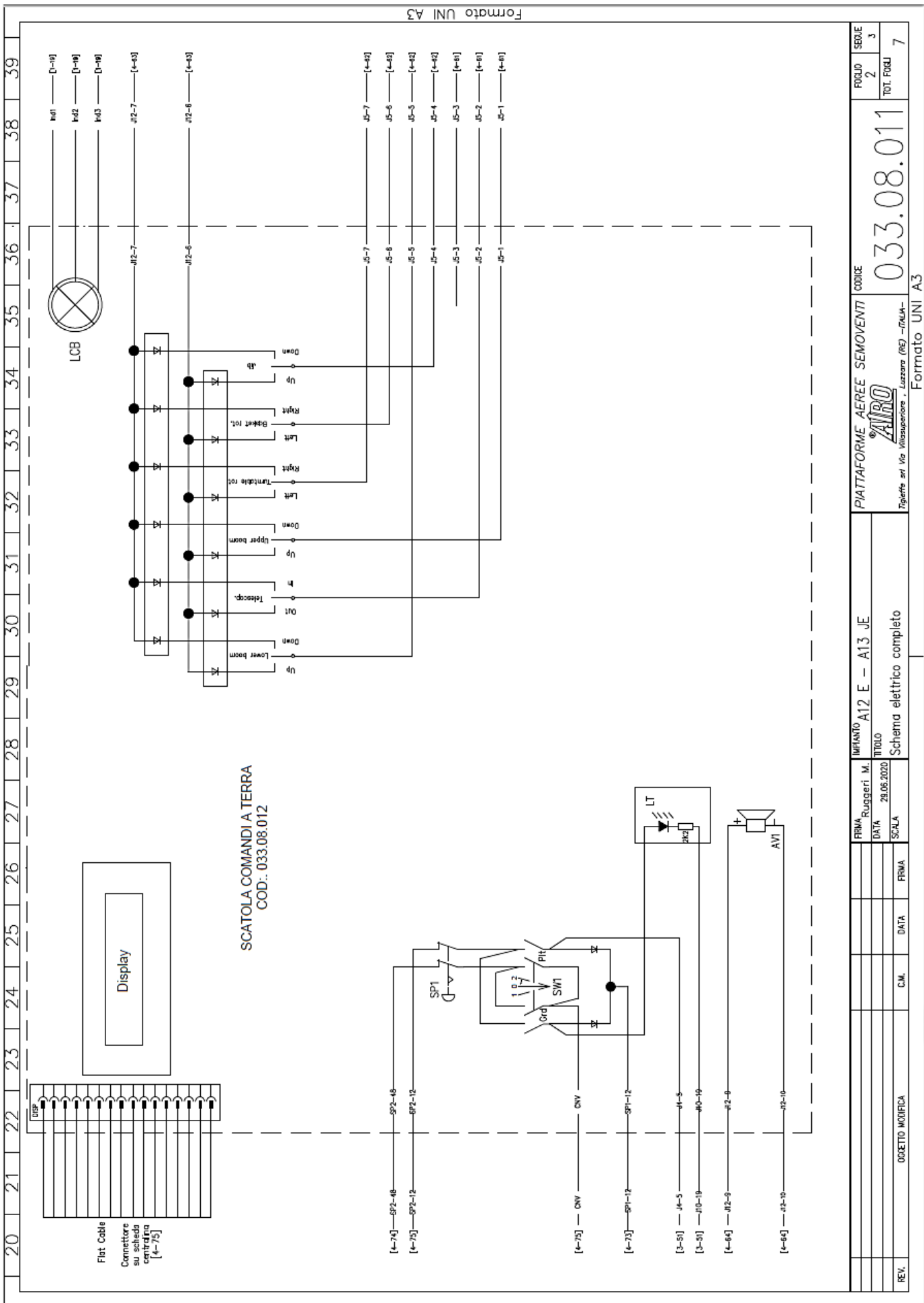
**033.08.011**

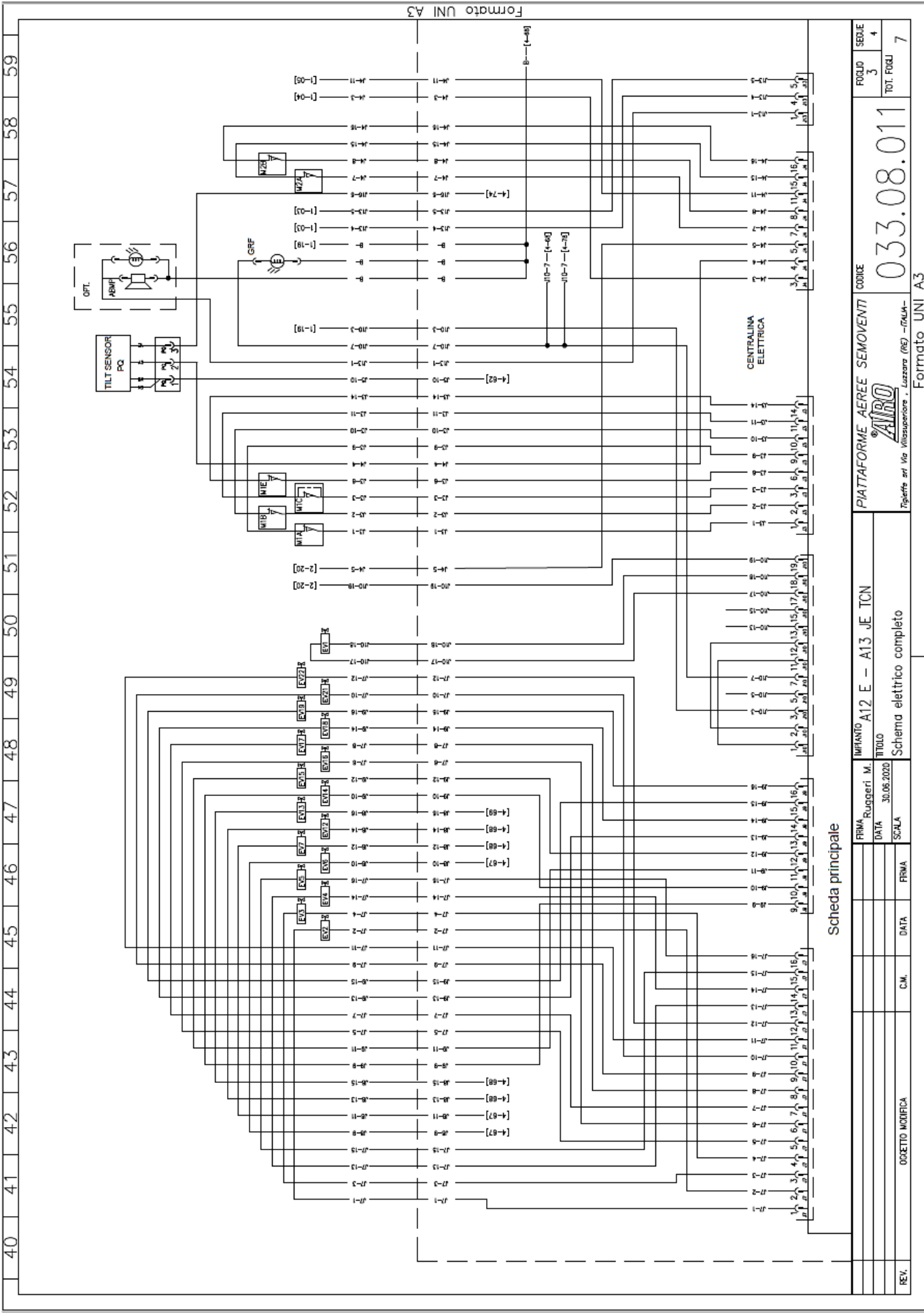
SÍMB.	DESCRIPCIÓN	Pag.-Col.
ABMP	ALARMA SONORA Y LUMINOSA "SENTINEL" (OPCIONAL)	3-55/56
AV1	ALARMA SONORA MOVIMIENTOS	2-27
AV2	ALARMA SONORA ALARMA	5-97
BC	CARGADOR DE BATERÍAS:	1-08/10
BMP	BUMPER AIRO "SENTINEL" (OPCIONAL)	5-85
BT	BATERÍA	1-13/14
BY	SELECTOR BY-PASS DETECCIÓN DE SOBRECARGA	6-110
CNV	CONVERTIDOR 48V-12V	1-11/12
EV1	REGULADOR PROPORCIONAL	3-50
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE	3-45
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS	3-45
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO SECUNDARIO	3-46
EV5	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO SECUNDARIO	3-46
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO	3-46
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO BRAZO	3-46/47
EV8	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN DERECHA	4-66
EV9	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN IZQUIERDA	4-66
EV10A-B	ELECTROVÁLVULAS SERIE-PARALELO TRACCIÓN (BLOQUEO DIFERENCIAL)	4-66/67
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DERECHA TORRETA	3-47
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQUIERDA TORRETA	3-47
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO PRIMARIO	3-47
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO PRIMARIO	3-47/48
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ADELANTE	3-48
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ATRÁS	3-48
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PLUMÍN (SOLO A13 J)	3-48
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PLUMÍN (SOLO A13 J)	3-49
EV20A	ELECTROVÁLVULA CAMBIO CILINDRADA MOTORES TRACCIÓN	4-67
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA DERECHA (OPCIONAL)	3-49
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTA A LA IZQUIERDA (OPCIONAL)	3-49
F1	FUSIBLE CIRCUITO DE POTENCIA	1-06
F2	FUSIBLE CIRCUITO DE CONTROL A 48V	1-13
F3	FUSIBLE PROTECCIÓN CIRCUITO A 48V	1-13/14
F4	FUSIBLE PROTECCIÓN CIRCUITO A 12V	1-15/16
F5	FUSIBLE CIRCUITO DE CONTROL A 12V	1-15/16
FT	FUSIBLE DISPOSITIVO TRACKUNIT (OPCIONAL)	1-15/16
GRF	FAROS GIRATORIOS	3-56
KL	CLAXON	1-16
LA	LED ALARMAS	6-112
LC	LED ALARMAS DE CARGA	6-111
LCB	LED CARGADOR DE BATERÍA	2-33/34
LT	LED MANDOS DEL CHASIS	2-27
M	ELECTROBOMBA – MOTOR ELÉCTRICO DC	1-05/06
M1A	MICROINTERRUPTOR BRAZO INFERIOR	3-52
M1B	MICROINTERRUPTOR BRAZO SUPERIOR	3-52
M1C	MICROINTERRUPTOR PLUMÍN (SOLO A13 J)	3-52
M1E	MICROINTERRUPTOR EXTENSIÓN TELESCÓPICA	3-52
M1S	MICROINTERRUPTOR STOP TRACCIÓN (OPCIONAL)	
M2A	TOPE ROTACIÓN DERECHA TORRETA	3-57
M2B	TOPE ROTACIÓN IZQUIERDA TORRETA	3-57
R48	RELÉ ESTADO BATERÍA 48V	4-75

<b>RBC1</b>	RELÉ CARGADOR DE BATERÍA 1	1-12/13
<b>RBC2</b>	RELÉ CARGADOR DE BATERÍA 2	1-16/18
<b>RCS</b>	RELÉ CONSENSO SISTEMA	4-73/74
<b>RTU</b>	RELÉ HABILITACIÓN TRACKUNIT (OPCIONAL)	4-71/72
<b>SF</b>	FICHA FILTRO VENTILADOR	4-75/76
<b>SP0</b>	INTERRUPTOR DE EMERGENCIA CIRCUITO DE POTENCIA	1-06/07
<b>SP1</b>	BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA	2-24/25
<b>SP2</b>	BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA	5-94
<b>SP3</b>	BOTÓN CLAXON	6-113
<b>ST</b>	SENSOR TÉRMICO	4-75/76
<b>SW1</b>	SELECTOR DE LLAVE DE ENCENDIDO MÁQUINA / SELECCIÓN PUESTO DE MANDO	2-23/25
<b>SW...</b>	INTERRUPTORES DE MANDOS.	
<b>TLR</b>	TELERRUPTOR MOTOR ELÉCTRICO	1-03/06
<b>TLR1</b>	TELERRUPTOR DE SEGURIDAD	1-03/06
<b>UM</b>	CONTACTO PEDAL "HOMBRE MUERTO"	5-85
<b>VR</b>	VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO	4-75/76









Scheda principale

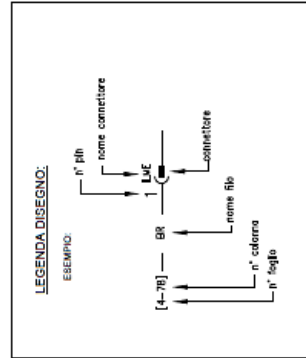
REV.	OGGETTO MODIFICA	C.M.	DATA	FRMA	SCALA	FRMA	DATA	30.05.2020	Ruggieri M.	IMPIANTO	A12 E - A13 JE TCN	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	CODICE	033.08.011	FOGLIO	3	SEDE	4	TOT. FOGLI	7
											<b>AIRO</b> Taglietti srl Via Villaspisone - Luzzara (RE) - ITALIA - Formato UNI A3									







SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.-Col.	SIMB.	DESCRIZIONE	Pag.-Col.
ABMP	Avvisatore acustico e luminoso Sentinel (opt.)	3-55/56	M	Elettropompa – Motore elettrico DC	1-05/06
AV1	Avvisatore acustico a terra	2-27	M1A	Fincorsa posizione I braccio	3-52
AV2	Avvisatore acustico in piattaforma	5-97	M1B	Fincorsa posizione II braccio	3-52
BC	CaricaBatteria	1-08/10	M1C	Fincorsa posizione JIB	3-52
BMP	Bumper per AIRO SENTINEL	5-85	M1E	Fincorsa posizione braccio telescopico	3-52
BT	Batteria	1-13/14	M2A	Fincorsa stop rotazione destra torretta	3-57
BY	Selettore di By-pass controllo del carico	6-110	M2B	Fincorsa stop rotazione sinistra torretta	3-57
CNV	Convertitore 48V-12V	1-11/12	R4B	Relè stato batteria 48V	4-75
EV1	Elettrovalvola Proporzionale comandi	3-50	RBC1	Relè Carica Batteria 1	1-12/13
EV2	Elettrovalvola trazione Avanti	3-45	RBC2	Relè Carica Batteria 2	1-16/18
EV3	Elettrovalvola trazione Indietro	3-45	RCS	Relè Consenso sistema	4-73/74
EV4	Elettrovalvola di sollevamento braccio inferiore	3-46	RTU	Relè Abilitazione Trackunit (opt.)	4-71/72
EV5	Elettrovalvola di discesa braccio inferiore	3-46	SF	Scheda filtro ventola	4-75/76
EV6	Elettrovalvola di filo braccio telescopico	3-46	SP0	Interruttore di emergenza circuito di potenza	1-06/07
EV7	Elettrovalvola di rientro braccio telescopico	3-46/47	SP1	Interruttore di emergenza a fungo	2-24/25
EV8	Elettrovalvola di sterzo a destra	4-66	SP2	Interruttore di emergenza a fungo	5-94
EV9	Elettrovalvola di sterzo a sinistra	4-66	SP3	Pulsante clacson	6-113
EV10A	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	4-66	ST	Sensore Termico	4-75/76
EV10B	Elettrovalvola di comando blocco differenziale	4-66/67	SW1	Selettori comandi	2-23/25
EV12	Elettrovalvola di rotazione torretta a destra	3-47	TLR	Teleruttore di potenza	1-03/06
EV13	Elettrovalvola di rotazione torretta a sinistra	3-47	TLR1	Teleruttore di potenza	1-03/06
EV14	Elettrovalvola di sollevamento Il Braccio	3-47	UM	Contatto pedale "Uomo presente"	5-85
EV15	Elettrovalvola di discesa Il braccio	3-47/48	VR	Ventola di Raffreddamento	4-75/76
EV16	Elettrovalvola di livellamento cesto ALTO	3-48			
EV17	Elettrovalvola di livellamento cesto BASSO	3-48			
EV18	Elettrovalvola di sollevamento JIB	3-48			
EV19	Elettrovalvola di discesa JIB	3-49			
EV20A	Elettrovalvola di cambio cilindrata	4-67			
EV21	Elettrovalvola di rotazione cesto a destra	3-49			
EV22	Elettrovalvola di rotazione cesto a sinistra	3-49			
F1	Fusibile circuito di potenza	1-06			
F2	Fusibile circuito di controllo a 48Vdc	1-13			
F3	Fusibile protezione circuito 48Vdc	1-13/14			
F4	Fusibile protezione circuito a 12Vdc	1-15/16			
F5	Fusibile circuito di controllo 12Vdc	1-15/16			
FT	Fusibile dispositivo Trackunit	1-15/16			
GRF	Girofaro	3-56			
KL	Clacson	1-16			
LA	Led Allarmi piattaforma	6-112			
LC	Led Allarme Carico	6-111			
LOB	Led Carica Batteria	2-33/34			
LT	Led Comandi a terra	2-27			

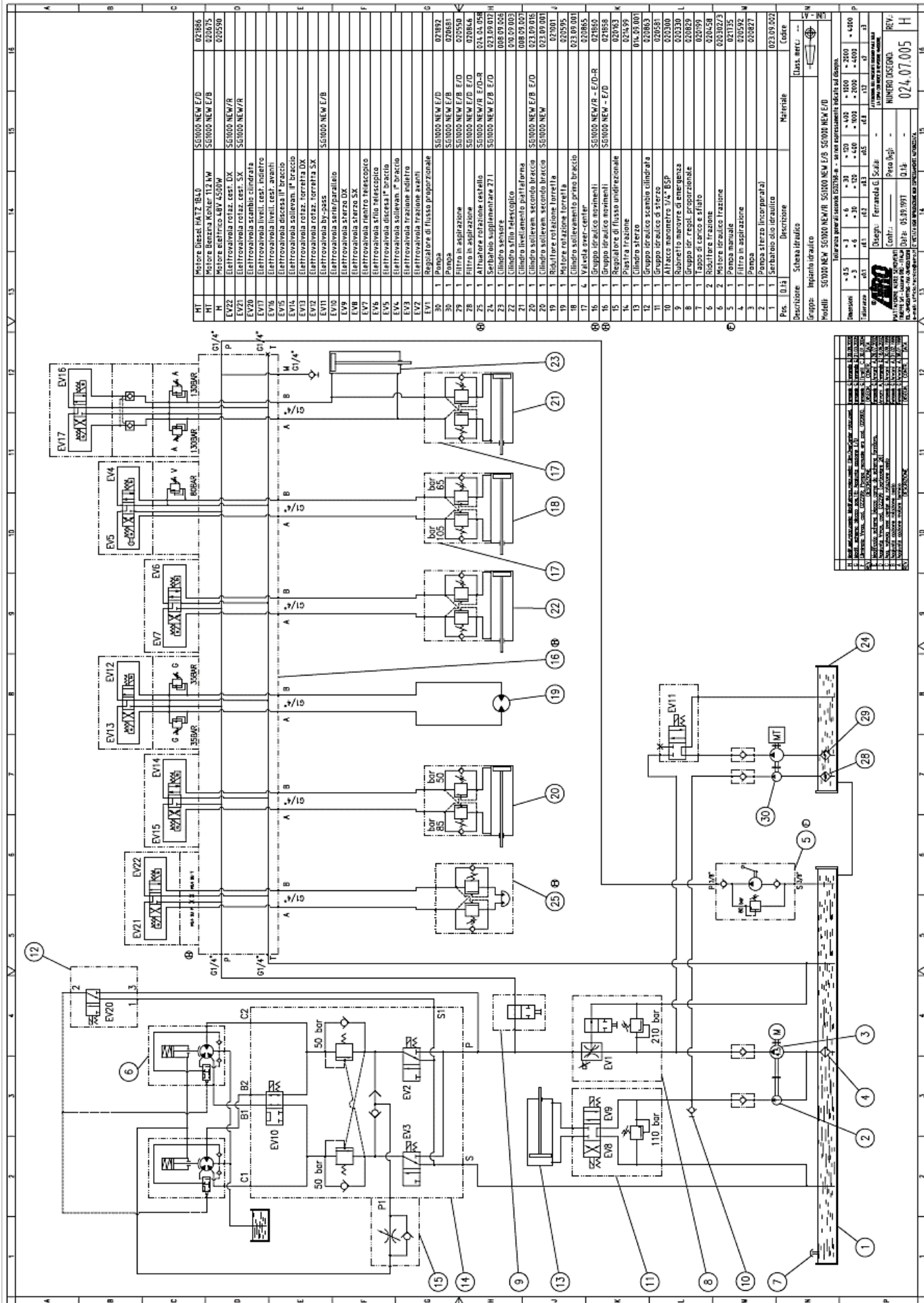


REV.	OGGETTO MODIFICA	C.M.	DATA	FIRMA	FIRMA	DATA	DATA	30.09.2020	Ruggieri M.	INVIATO	A12 E – A13 JE TCN	PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI	CODICE	033.08.011	FOLIO	7	SERIE	-
															TOT. FOGLI	7		7

## 12. ESQUEMA HIDRÁULICO MÁQUINAS ESTÁNDAR A12 E – A13 JE

EV1	REGULADOR PROPORCIONAL
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PANTÓGRAFO
EV5	ELECTROVÁLVULA DE DESCENSO PANTÓGRAFO
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO BRAZO
EV8	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN DERECHA
EV9	ELECTROVÁLVULA DIRECCIÓN IZQUIERDA
EV10	ELECTROVÁLVULA SERIE – PARALELO TRACCIÓN
EV11	ELECTROVÁLVULA BY-PASS (SÓLO E/B)
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 PLUMÍN (SOLO A13 J)
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PLUMÍN (SOLO A13 J)
EV20	ELECTROVÁLVULA CAMBIO CILINDRADA MOTORES TRACCIÓN
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DCHA. PLATAFORMA
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQDA. PLATAFORMA
M	MOTOR ELÉCTRICO
MT	MOTOR TÉRMICO (SÓLO MODELOS “ED”)
1	DEPÓSITO HIDRÁULICO
2	BOMBA DIRECCIÓN
3	BOMBA PRINCIPAL
4	FILTRO DE ASPIRACIÓN
5	BOMBA MANUAL DE EMERGENCIA
6	MOTOR HIDRÁULICO TRACCIÓN
7	TAPÓN DE LLENADO Y PURGA
8	BLOQUEO HIDRÁULICO REGULADOR PROPORCIONAL
9	GRIFO DE EMERGENCIA
10	CONEXIÓN MANÓMETRO
11	BLOQUEO HIDRÁULICO DIRECCIÓN
12	BLOQUEO HIDRÁULICO CAMBIO CILINDRADA
13	CILINDRO DIRECCIÓN
14	PLACA TRACCIÓN
15	ESTRANGULADOR UNIDIRECCIONAL
16	GRUPO ELECTRODISTRIBUIDOR
17	VÁLVULA OVER-CENTRE
18	CILINDRO ELEVACIÓN BRAZO SECUNDARIO
19	MOTOR ROTACIÓN TORRETA
20	CILINDRO ELEVACIÓN BRAZO PRIMARIO
21	CILINDRO NIVELACIÓN PLATAFORMA
22	CILINDRO EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
23	CILINDRO SENSOR
24	DEPÓSITO SUPLEMENTARIO (SOLO MODELOS “ED”)
25	CILINDRO ROTACIÓN CESTA
26	CILINDRO PLUMÍN (SOLO A13 J)
27	VÁLVULA DE SEGURIDAD Y UNIDIRECCIONAL





Dimensioni	• 15	• 3	• 6	• 31	• 100	• 150	• 200	• 400
Altura	• 3	• 6	• 10	• 15	• 20	• 25	• 30	• 40
Profondità	• 15	• 3	• 6	• 10	• 15	• 20	• 25	• 30

Modello	SC1003 NEW	SC1003 NEW/R	SC1003 NEW E/S	SC1003 NEW E/D
Dimensioni	• 15	• 3	• 6	• 31
Altura	• 3	• 6	• 10	• 15
Profondità	• 15	• 3	• 6	• 10

Descrizione	Schema idraulico	Materiale	Codice
1	Serbatoio olio idraulico		
2	Pompa sterzo incorporata		
3	Filtro in aspirazione		
4	Pompa manuale		
5	Motore idraulico trazione		
6	Riduttore trazione		
7	Tubo di carico - apporzionate		
8	Bussine misure di emergenza		
9	Alteco manometri 3/4" BSP		
10	Gruppo idraulico 3 1/2" 2		
11	Gruppo idraulico scambio cilindrica		
12	Cilindro sterzo		
13	Piastra trazione		
14	Regolatore di flusso unidirezionale		
15	Gruppo idraulico movimenti		
16	Valvola aver-center		
17	Cilindro sollevamento prua braccio		
18	Motore rotazione torretta		
19	Riduttore rotazione torretta		
20	Cilindro sollevam. ascendo braccio		
21	Cilindro sollevam. ascendo braccio		
22	Cilindro livellamento palli forata		
23	Cilindro svasato		
24	Serbatoio supplementare 27 l.		
25	Filtro in aspirazione		
26	Altmetere rotazione cestello		
27	Filtro in aspirazione		
28	Pompa		
29	Regolatore di flusso proporzionale		
30	Motore Diesel HATZ 1B40		

Gruppo: Impianto idraulico  
 Data: 01/11/97  
 Modelli: SC1003 NEW, SC1003 NEW/R, SC1003 NEW E/S, SC1003 NEW E/D  
 Tutti i prezzi sono in Euro IVA inclusa. Per i prezzi e le condizioni di vendita, consultare il listino prezzi.  
 Cont.: 024.07.005  
 H



### 13. FACSIMILE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE



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

#### DECLARACIÓN ORIGINAL DE CONFORMIDAD CE 2006/42/CE

Nosotros

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

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:

#### Plataforma Elevadora Móvil de Personal

Modelo	Nº Chasis	Año
<b>A12 E</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:

**Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)**  
**N. de identificación 0477**

con el siguiente número de certificación:

N.Certificado
<b>XYZ</b>

y a las siguientes normas:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.

Luzzara (RE), fecha

.....  
Pignatti Simone  
(Director General – General Manager)

C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE,82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA



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

**DECLARACIÓN ORIGINAL DE CONFORMIDAD CE  
 2006/42/CE**

Nosotros

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

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:

**Plataforma Elevadora Móvil de Personal**

Modelo	Nº Chasis	Año
<b>A12 ED</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:

**Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)**  
**N. de identificación 0477**

con el siguiente número de certificación:

N.Certificado
<b>XYZ</b>

y a las siguientes normas:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.

Luzzara (RE), fecha

.....  
 Pignatti Simone  
 (Director General – General Manager)  
 C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE,82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA



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

**DECLARACIÓN ORIGINAL DE CONFORMIDAD CE  
 2006/42/CE**

Nosotros

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

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:

**Plataforma Elevadora Móvil de Personal**

Modelo	Nº Chasis	Año
<b>A13 JE</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:

**Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)**  
**N. de identificación 0477**

con el siguiente número de certificación:

N.Certificado
<b>XYZ</b>

y a las siguientes normas:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.

Luzzara (RE), fecha

.....  
 Pignatti Simone  
 (Director General – General Manager)  
 C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE,82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA



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

**DECLARACIÓN ORIGINAL DE CONFORMIDAD CE  
 2006/42/CE**

Nosotros

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

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:

**Plataforma Elevadora Móvil de Personal**

Modelo	Nº Chasis	Año
<b>A13 JED</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:

**Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)**  
**N. de identificación 0477**

con el siguiente número de certificación:

N.Certificado
<b>XYZ</b>

y a las siguientes normas:

EN 280:2013+A1:2015 EN ISO 12100:2010 EN ISO 60204-1:2018

El firmante de esta declaración de conformidad está autorizado a crear el Expediente Técnico.

Luzzara (RE), fecha

.....  
 Pignatti Simone  
 (Director General – General Manager)  
 C/O TIGIEFFE SRL - VIA VILLA SUPERIORE, 82 - 42045 LUZZARA (RE) - ITALIA





***TIGIEFFE S.r.l. a socio unico***

Via Villa Superiore, 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)