



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

SERIE "R"

R13 S R13 DC R17 S R17 DC



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

Fecha revisión	Descripción revisión
2010-01	▪ Actualización por nueva Directiva Máquinas 2006/42/CE. ▪ Actualizadas las denominaciones de los modelos.
2010-11	▪ Añadidas instrucciones para los kits de aceites biodegradables. ▪ Actualizadas temperaturas y lista de aceites.
2011-02	▪ Actualizada la mención control de carga .
2011-05	• Modificada la información sobre "Declaración de puesta en servicio y control inicial, sucesivas, cambio de propiedad". • Añadido en los datos técnicos "Cantidad total electrolitos baterías". • Corregida Potencia máx motor diésel y añadida Potencia Ajustada.
2013-01	• Variada velocidad máxima de tracción por modificación cilindrada bombas.
2013-10	• Especificadas instrucciones puntos de anclaje arnés de seguridad.
2014-03	• Especificadas instrucciones translacion en superficies irregulares y/o pendientes.
2014-08	• Añadidas instrucciones para kits opcionales «orugas extensibles». • Añadida información sobre el límite máximo de las fuerzas manuales.
2015-00	• Actualizada Declaración de Conformidad CE. • Añadida instrucción posición manos.
2015-10	• Actualizado lista de aceite hidráulico utilizable. • Añadida indicación para los repuestos, deben ser originales o de todas maneras aprobados por el constructor de la máquina. • Añadido apartado "Desembarque En Altura".
2018-05	• Añadidas en las tarjetas técnicas unidades de medida del sistema internacional y unidad de medida estadounidense. • Modificado Nombre y Apellido administrador delegado. • Unificado Primera y Segunda Parte.
2019-07	• Actualizada descripción procedimiento de denuncia puesta en marcha en Italia.
2020-01	• Actualizadas referencias nominativa y nombre autoridad certificadora.
2020-06	• Especificado que la "nivelación automática" de los estabilizadores es una función de serie, no opcional. • Actualizados nomenclatura y datos técnicos del motor térmico. • Corregidos los datos técnicos convertidos en el sistema de medición estadounidense. • Añadida imagen para el control y la calibración de la válvula de seguridad (§ 7.2.8).

Tigieffe Le agradece el haber 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:

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.	Aspectos legales	6
1.1.1.	Recepción de la máquina	6
1.1.2.	Declaración de puesta en servicio, primer control, controles periódicos sucesivos y cambios de propiedad	6
1.1.2.1.	Denuncia de puesta en marcha y primer control	6
1.1.2.2.	Controles periódicos sucesivos	7
1.1.2.3.	Cambios de propiedad	7
1.1.3.	Formación, información y adiestramiento de los operadores	7
1.2.	Pruebas efectuadas antes de la entrega	7
1.3.	Uso de la máquina	7
1.3.1.	Desembarque en altura	8
1.4.	Descripción de la máquina	8
1.5.	Puestos de maniobra	9
1.6.	Alimentación	9
1.7.	Vida de la máquina, demolición y desmantelamiento	9
1.8.	Identificación	10
1.9.	Ubicación de los componentes principales	11
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR	12
2.1.	Modelo R13 S.....	12
2.2.	Modelo R13 DC.....	14
2.3.	Modelo R17 S.....	17
2.4.	Modelo R17 DC.....	19
2.5.	Vibraciones y ruido	22
3.	ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	23
3.1.	Equipos de Protección Individual (EPI)	23
3.2.	Normas generales de seguridad	23
3.3.	Normas de empleo	24
3.3.1.	Generales	24
3.3.2.	Desplazamiento	24
3.3.3.	Fases de trabajo	25
3.3.4.	Velocidad del viento según la escala Beaufort	26
3.3.5.	Presión de la máquina ejercida sobre el suelo y sustentación del terreno.. ..	27
3.3.6.	Líneas de alta tensión.....	28
3.4.	Situaciones peligrosas y/o accidentes.....	28
4.	INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES	29
4.1.	Familiarización.....	29
4.2.	Controles Previos de Utilización.....	29
5.	MODO DE EMPLEO	30
5.1.	Panel de control de la plataforma/guía por cable	30
5.1.1.	Modalidad de “Guía por cable”: Traslacion, Estabilización y Extensión orugas (opcional).....	32
5.1.1.1.	Traslación.....	33
5.1.1.2.	Estabilización	34
5.1.1.2.1.	Mando de estabilización manual	35
5.1.1.2.2.	Mando de estabilización automática.....	35
5.1.1.3.	Extensión y estrechamiento orugas (opcional).....	36
5.1.2.	Modalidad de “Desplazamiento plataforma”: Subidas/Bajadas/Rotaciones.....	38

5.1.2.1.	Subida/Bajada brazo primario	39
5.1.2.2.	Elevación/Descenso brazo secundario	39
5.1.2.3.	Extensión/Retorno brazo telescópico	39
5.1.2.4.	Elevación/Descenso plumín	39
5.1.2.5.	Orientación torreta (rotación).....	39
5.1.2.6.	Rotación plataforma (OPCIONAL)	40
5.1.2.7.	Corrección nivel plataforma.....	40
5.1.3.	Otras funciones caja de mando de la plataforma.....	41
5.1.3.1.	Selector de alimentación eléctrica/térmica (F) (OPCIONAL).....	41
5.1.3.2.	Pulsador de encendido/apagado motor eléctrico (E) (OPCIONAL).....	41
5.1.3.3.	Luz testigo indicación electrobomba encendida (T) (OPCIONAL)	41
5.1.3.4.	Interruptor arranque motor térmico (G)	41
5.1.3.5.	Bocina eléctrica (B)	41
5.1.3.6.	Pulsador de PARADA de emergencia (P)	41
5.1.3.7.	Luces testigo	42
5.1.3.7.1.	Luz testigo indicación puesto habilitado (ZB)	42
5.1.3.7.2.	Luz testigo indicación torreta en el centro (ZC).....	42
5.1.3.7.3.	Luz testigo indicación anomalía de funcionamiento motor Diesel / Reserva carburante (ZD) (sólo con motor DIESEL)	43
5.1.3.7.4.	Luz testigo indicación de peligro (posición inestable e indicación de averías) (ZE)	43
5.1.3.7.5.	Luz testigo indicación de alarma de sobrecarga (ZF)	43
5.1.3.7.6.	Luces testigo indicación posición estabilizadores (ZA)	43
5.2.	Panel de control desde el suelo (unidad de control eléctrica)	44
5.2.1.	Llave principal de arranque y selector del panel de control (A)	45
5.2.2.	Botón de paro de emergencia (B).....	45
5.2.3.	Selector alimentación de trabajo térmica o eléctrica (C) (OPCIONAL).....	45
5.2.4.	Interruptor arranque motor térmico (D)	46
5.2.5.	Display interfaz de usuario (E).....	46
5.2.6.	Luz testigo máquina encendida (G)	46
5.2.7.	Luz testigo motor térmico (H,L,M y N) (sólo con motor DIESEL).....	46
5.2.8.	Palancas de desplazamiento de la plataforma (O P Q R S T U)	46
5.3.	Acceso a la plataforma.....	47
5.4.	Arranque de la máquina.....	48
5.4.1.	Arranque del motor térmico	49
5.4.2.	Arranque de la electrobomba 230V (OPCIONAL)	49
5.5.	Parada de la máquina.....	51
5.5.1.	Parada normal	51
5.5.2.	Interruptor de paro	51
5.5.3.	Parada del motor térmico.....	51
5.5.4.	Parada de la electrobomba 230 V monofásica (OPCIONAL)	51
5.6.	Mandos de emergencia manual	52
5.7.	Toma (OPCIONAL) para la conexión de herramientas de trabajo y alimentación de la electrobomba monofásica (OPCIONAL).....	54
5.8.	Nivel y abastecimiento de carburante	54
5.9.	Fin de trabajo	55
6.	DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE	56
6.1.	Desplazamiento	56
6.2.	Transporte.....	56
7.	MANTENIMIENTO	59
7.1.	Limpieza de la máquina	59
7.2.	Mantenimiento general.....	60
7.2.1.	Regulaciones varias.....	61
7.2.2.	Engrase	62
7.2.3.	Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico	63
7.2.3.1.	Aceite hidráulico biodegradable (Opcional).....	64
7.2.3.2.	Vaciado	64
7.2.3.3.	Filtros.....	64

7.2.3.4.	Lavado.....	64
7.2.3.5.	Llenado.....	64
7.2.3.6.	Puesta en funcionamiento / control	64
7.2.3.7.	Mezcla	65
7.2.3.8.	Microfiltración	65
7.2.3.9.	Eliminación	65
7.2.3.10.	Relleno	65
7.2.4.	Sustitución filtros hidráulicos.....	66
7.2.4.1.	Filtros de aspiración	66
7.2.4.2.	Filtro de recuperación.....	66
7.2.5.	Control nivel y sustitución aceite reductores tracción	67
7.2.5.1	Controles con respecto al uso del aceite biodegradable sintético en reductores de tracción.	67
7.2.6.	Regulación de los juegos patines brazo telescópico	68
7.2.7.	Control del estado de las orugas y de su tensión	69
7.2.8.	Control funcionamiento y ajuste válvula general de seguridad	70
7.2.9.	Control eficiencia inclinómetro	71
7.2.10.	Control funcionamiento microinterruptores M1	72
7.2.11.	Control del funcionamiento del microinterruptor MRT.....	72
7.2.12.	Control del funcionamiento de los microinterruptores M2A-M2B.....	72
7.2.13.	Control del funcionamiento de los microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4	72
7.2.14.	Control del funcionamiento del sistema de seguridad de “hombre muerto”	73
7.2.14.1.	Pedal de “hombre muerto”.....	73
7.2.14.2.	Pulsador de “hombre muerto”.....	73
7.3.	Batería de arranque	75
7.3.1.	Mantenimiento de la batería de arranque	75
7.3.2.	Recarga de la batería de arranque	75
7.3.3.	Bloqueo de la batería.....	76
7.3.4.	Cargador de batería: indicación de averías	76
7.3.5.	Sustitución de la batería	77
8 .	MARCAS Y CERTIFICACIONES.....	78
9.	PLACAS Y ADHESIVOS	79
10 .	REGISTRO DE CONTROL	81
11.	ESQUEMA HIDRÁULICO	96
12.	DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	98
13.	FACSIMILE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	109

1. INTRODUCCIÓN

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

1.1. Aspectos legales

1.1.1. Recepción de la máquina

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

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

Sólo para Italia:

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

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

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

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

1.1.2.1. Denuncia de puesta en marcha y primer control

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

Para la denuncia de puesta en servicio en Italia es necesario conectarse con el portal INAIL. Sigue las instrucciones entregadas junto con los otros documentos en el momento de la entrega de la máquina, además de la información sobre el 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 fuera desplazada en el territorio a una zona situada fuera de la competencia del órgano habitual de vigilancia, será obligación del propietario de la máquina solicitar control anual al órgano de vigilancia competente para el nuevo territorio en el que opera la máquina.

1.1.2.3. Cambios de propiedad

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

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

1.1.3. Formación, información y adiestramiento de los operadores

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

1.2. Pruebas efectuadas antes de la entrega

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

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

1.3. Uso de la máquina

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

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

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

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

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

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

La máquina no dispone de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma, ya que en fase de diseño se han tenido en cuenta criterios de estabilidad y sobrecarga incrementados, como establece la norma EN280 en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6.

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

No utilice la máquina para arrastrar carretillas u otros vehículos.

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



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

1.3.1. Desembarque en altura

Las plataformas elevadoras móviles de personal no están diseñadas teniendo en cuenta los riesgos del “desembarque en altura” porque la única posición de acceso considerada es con plataforma completamente bajada. Por este motivo esta actividad está formalmente prohibida.

Sin embargo, existen condiciones excepcionales en las que el operador necesita acceder o dejar la plataforma de trabajo fuera de la posición de acceso. Esta actividad se define comúnmente “desembarque en altura”.

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

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

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

1.4. Descripción de la máquina

La máquina descrita en el presente Manual para el Uso y Mantenimiento es una plataforma aérea autopropulsada constituida por:

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

El chasis está constituido por chapas, cajas de chapa y perfiles de distinto espesor electrosoldados. Está provisto de motorización para poder desplazar la máquina (véase apartado “Modo de empleo”). Las dos orugas están dirigidas por motores independientes y dotadas de freno hidráulico de estacionamiento de lógica positiva (la intervención de los frenos se produce automáticamente al soltar los mandos de tracción). En el chasis se hallan cuatro estabilizadores accionados por cilindros hidráulicos de doble efecto dirigidos por electroválvulas embridadas directamente sobre ellos. Los cilindros estabilizadores son mantenidos en posición por válvulas de retención piloteadas embridadas directamente sobre los mismos.

Como opción, la máquina podrá disponer de un sistema de ampliación de las orugas para ampliar la calzada y aumentar la estabilidad en caso de utilización de terrenos irregulares.

La torreta se encuentra apoyada sobre un plato giratorio fijado al chasis, pudiendo orientarse (girarse) 320° 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 sistema de "paralelogramo simple" (R13) o de "paralelogramo doble" (R17) y denominada "pantógrafo";
- La segunda, constituida por un brazo de elevación dotado de extensión telescópica.
- La tercera, constituida por el brazo terminal denominado "plumín".

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

- un cilindro para el desarrollo del "pantógrafo";
- un cilindro para el desarrollo del brazo;
- un cilindro para la extensión/retorno del brazo telescópico;
- un cilindro para el desarrollo del "plumín".

Los cilindros hidráulicos de desplazamiento de la estructura articulada están provistos 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 plumín, puede ser girada 120° totales (60° a la derecha y 60° a la izquierda) por medio de un accionador eléctrico y dispone de barandillas y bandas parapiés, cuyas alturas cumplen las normas vigentes (las barandillas poseen una altura ≥ 1100 mm y las bandas parapiés poseen una altura ≥ 150 mm). La nivelación de la plataforma es automática y está asegurada por tirantes mecánicos y por dos cilindros en circuito cerrado. Asimismo, el nivel podrá corregirse manualmente, actuando con el mando correspondiente, sólo cuando los brazos se hallen totalmente bajados (excluida inclinación del plumín).

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 son alimentadas mediante un sistema de doble alimentación:

- motor térmico (motor estándar de gasolina; en opción diesel);
- electrobomba (estándar 230 V monofásica, en opción 380 V trifásica).

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

1.7. Vida de la máquina, demolición y desmantelamiento

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

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

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

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



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

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

1.8. Identificación

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

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



Fig. 1

1.9. Ubicación de los componentes principales

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

- 1) Caja de mando;
- 2) Unidad de control eléctrica;
- 3) Unidad de control hidráulica;
- 4) Motorreductores de tracción;
- 5) Motor hidráulico de rotación torreta;
- 6) Enchufe de alimentación monofásica 230 V (opcional);
- 7) Nivel de burbuja para control visual de nivelación máquina;
- 8) Cilindro elevación brazo primario;
- 9) Cilindro elevación brazo secundario;
- 10) Cilindro elevación plumín;
- 11) Cilindro nivelación cesta;
- 12) -
- 13) Depósito de combustible motor térmico;
- 14) Plato giratorio;
- 15) Cesta;
- 16) Orugas;
- 17) Motor térmico;
- 18) Electrobomba;
- 19) Estabilizadores;
- 20) Pies articulados estabilizadores;
- 21) Batería;
- 22) Inclinómetro;
- 23) Llave batería;
- 24) Toma de aire en tierra;
- 25) Toma de aire en plataforma;
- 26) Toma eléctrica en plataforma.

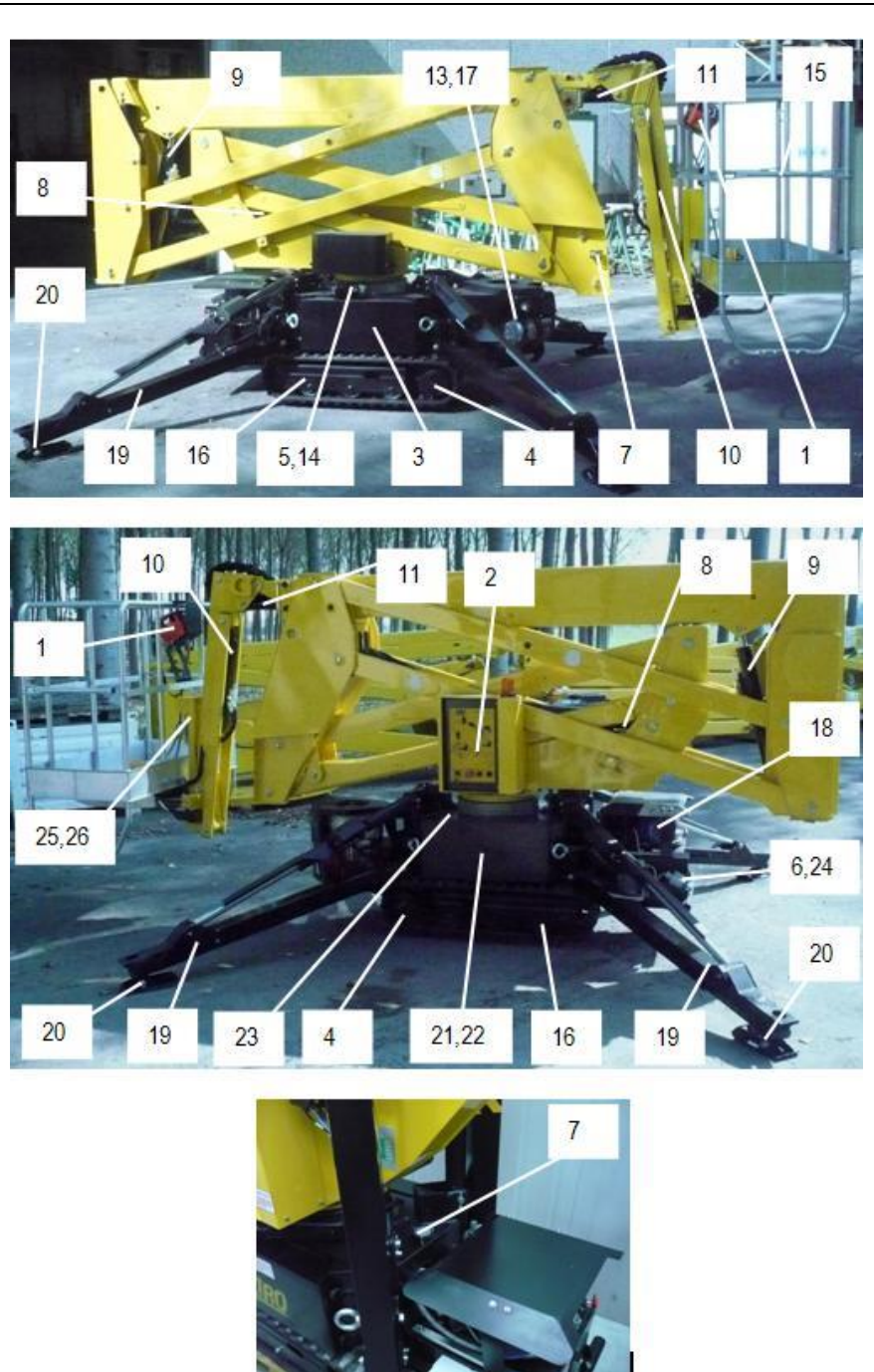


Fig. 2

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS ESTÁNDAR



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

2.1. Modelo R13 S.

Dimensiones:		R13 S			
Altura de trabajo máx.	13,3	m	43' 7"	ft	
Altura máxima de plataforma	11,3	m	37' 1"	ft	
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,7	m	21' 11"	ft	
Rotación torreta (no continua)	320	°	320	°	
Rotación de la plataforma	120	°	120	°	
Capacidad máxima (m)	120	Kg	265	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	1		1		
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno	40	Kg	88	lbs	
Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	1		1		
Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo	40	Kg	88	lbs	
Altura máxima de tracción	0	m	0	ft	
Dimensiones máximas plataforma	0.69 x 0.64	m	2' 3" x 2' 1"	ft	
Presión hidráulica máxima	210	bar	3045.8	psi	
Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045.8	psi	
Dimensiones orugas (****)	Ø 300 x 180	mm	Ø11.8" x 7.1"	in	
Dimensiones de transporte	4,48 x 0,82 x 2	m	14' 8" x 2' 8" x 6' 6"	ft	
Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft	
Peso máquina en vacío (*)	N.D.	Kg	N.A.	lb	
Límites de estabilidad:					
Inclinación longitudinal	0,5	°	0.5	°	
Inclinación transversal	0,5	°	0.5	°	
Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s	27.96	mph	
Fuerza manual máxima	200	N	45	lbf	
Área de estabilización (entre los centros de los apoyos)	2.95 x 2.95	m	9' 8" x 9' 8"	ft	
Pendiente máxima compensada por los estabilizadores	6	°	6	°	
Carga máxima para cada estabilizador	N.D.	Kg	N.D.	lbs	
Prestaciones:					
Velocidad máxima en tracción	1,12	km/h	0.7	mph	
Capacidad depósito de aceite	28	Litros	7.4	gal	
Pendiente máxima superable	30	%	30	%	
Pendiente máxima superable para operaciones de carga/descarga	22	%	22	%	
Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C	122	°F	
Temperatura mín. de funcionamiento	-20	°C	-4	°F	
Motor de gasolina					
Tipo motor	Honda GX390		Honda GX390		
Tipo	4 tiempos, gasolina		4-stroke, petrol		
Potencia máx. motor	8,2	kW	11	hp	
Potencia Ajustada	6,6	kW	8.9	hp	
Batería de arranque	12 / 55	V / Ah	12 / 55	V / Ah	
Cantidad total electrolito	3	litros	0.8	gal	
Capacidad depósito de combustible	6,1	Litros	1.6	gal	
Velocidad máxima de tracción	1,12	km/h	0.7	mph	
Tipo de combustible	Gasolina sin plomo; octanos >86		unleaded petrol; octane >86		
Consumo combustible a la potencia nominal	3,7	l/h @ 3600 r.p.m.	1	gal/h @ 3600 rpm	
Capacidad aceite lubricante	1,1	Litros	0.29	gal	
Tipo de aceite lubricante	SAE 10W-30		SAE 10W-30		

Motor Diesel					
	Tipo motor	N.D.		N.D.	
	Tipo	N.D.		N.D.	
	Potencia motor	N.D.	kW	N.D.	hp
	Batería de arranque	N.D.	V / Ah	N.D.	V / Ah
	Capacidad depósito de combustible	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Velocidad máxima de tracción	N.D.	km/h	N.D.	mph
	Tipo de combustible	N.D.		N.D.	
	Consumo combustible a la potencia nominal	N.D.		N.D.	
	Capacidad aceite lubricante	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Tipo de aceite lubricante	N.D.		N.D.	
Electrobomba 230V monofásica					
	Tipo motor	Monofásico 230V 50Hz		single-phase 230V 50Hz	
	Potencia motor	2,2	kW	3	hp
	Corriente máx. absorbida	14	A	14	A
	Velocidad máxima de tracción	0,72	km/h	0,44	mph

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

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

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

(****) Estándar orugas de caucho negro; opcional orugas de caucho anti-huella.

2.2. Modelo R13 DC.

Dimensiones:		R13 DC			
	Altura de trabajo máx.	13,3	m	43' 7"	ft
	Altura máxima de plataforma	11,3	m	37' 1"	ft
	Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,7	m	21' 11"	ft
	Rotación torreta (no continua)	320	°	320	°
	Rotación de la plataforma	120	°	120	°
	Capacidad máxima (m)	200	Kg	441	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno	40	Kg	88	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo	40	Kg	88	lbs
	Altura máxima de tracción	0	m	0	ft
	Dimensiones máximas plataforma	1.39 x 0.71	m	4' 7" x 2' 4"	ft
	Presión hidráulica máxima	210	bar	3045.8	psi
	Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045.8	psi
	Dimensiones orugas (****)	Ø 300 x 180	mm	Ø11.8" x 7.1"	in
	Dimensiones de transporte	4,55 x 1,39 x 2	m	14' 11"x4' 7"x6' 7"	ft
	Dimensiones de transporte (Cesto desmontado)	4,55 x 0,82 x 2	m	14' 11"x2' 8"x6' 7"	ft
	Dimensiones de transporte con plúmín replegado	N.A.	m	N.A.	N.A.
	Peso máquina en vacío (*)	2150	Kg	4740	lbs
Limites de estabilidad:					
	Inclinación longitudinal	0,5	°	0.5	°
	Inclinación transversal	0,5	°	0.5	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s	27.96	mph
	Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf
	Área de estabilización (entre los centros de los apoyos)	2.95 x 2.95	m	9' 8" x 9' 8"	ft
	Pendiente máxima compensada por los estabilizadores	6	°	6	°
	Carga máxima para cada estabilizador	900	Kg	1984	lb
Prestaciones:					
	Velocidad máxima en tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Capacidad depósito de aceite	28	Litros	7.4	gal
	Pendiente máxima superable	30	%	30	%
	Pendiente máxima superable para operaciones de carga/descarga	22	%	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C	122	°F
	Temperatura mín. de funcionamiento	-20	°C	-4	°F
Motor de gasolina					
	Tipo motor	Honda GX390		Honda GX390	
	Tipo	4 tiempos, gasolina		4-stroke, petrol	
	Potencia máx. motor	8,2	kW	11	hp
	Potencia Ajustada	6,6	kW	8.9	hp
	Batería de arranque	12 / 55	V / Ah	12 / 55	V / Ah
	Cantidad total electrólito	3	litros	0.8	gal
	Capacidad depósito de combustible	6,1	Litros	1.6	gal
	Velocidad máxima de tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Tipo de combustible	Gasolina sin plomo; octanos >86		unleaded petrol; octane >86	
	Consumo combustible a la potencia nominal	3,7	l/h @ 3600 r.p.m.	1	gal/h @ 3600 r.p.m.
	Capacidad aceite lubricante	1,1	Litros	0.29	gal
	Tipo de aceite lubricante	SAE 10W-30		SAE 10W-30	

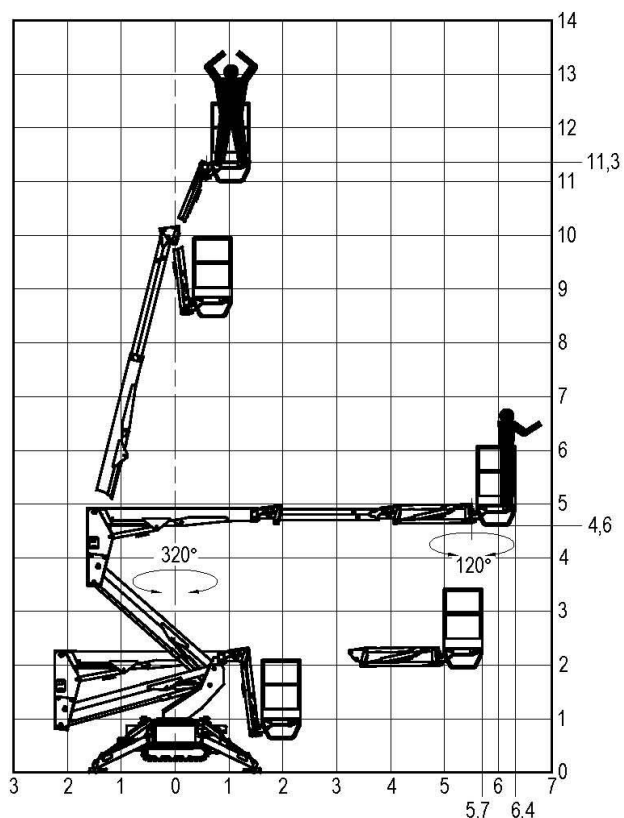
Motor Diesel					
	Tipo motor	N.D.		N.D.	
	Tipo	N.D.		N.D.	
	Potencia motor	N.D.	kW	N.D.	hp
	Batería de arranque	N.D.	V / Ah	N.D.	V / Ah
	Capacidad depósito de combustible	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Velocidad máxima de tracción	N.D.	km/h	N.D.	mph
	Tipo de combustible	N.D.		N.D.	
	Consumo combustible a la potencia nominal	N.D.		N.D.	
	Capacidad aceite lubricante	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Tipo de aceite lubricante	N.D.		N.D.	
Electrobomba 230V monofásica					
	Tipo motor	Monofásico 230V 50Hz		single-phase 230V 50Hz	
	Potencia motor	2,2	kW	2,9	hp
	Corriente máx. absorbida	14	A	14	A
	Velocidad máxima de tracción	0,72	km/h	0,44	mph

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

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

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

(****) Estándar orugas de caucho negro; opcional orugas de caucho anti-huella.



R13 DC

PORTATA 200 Kg (2 PERSONE) - 440 lbs

PESO MACCHINA 2150 Kg - 4740 lbs

R13 S

PORTATA 120 Kg (1 PERSONA) - 265 lbs

PESO MACCHINA XXX Kg

(xxxx) = DIMENSIONI CON
CINGOLI ALLARGATI

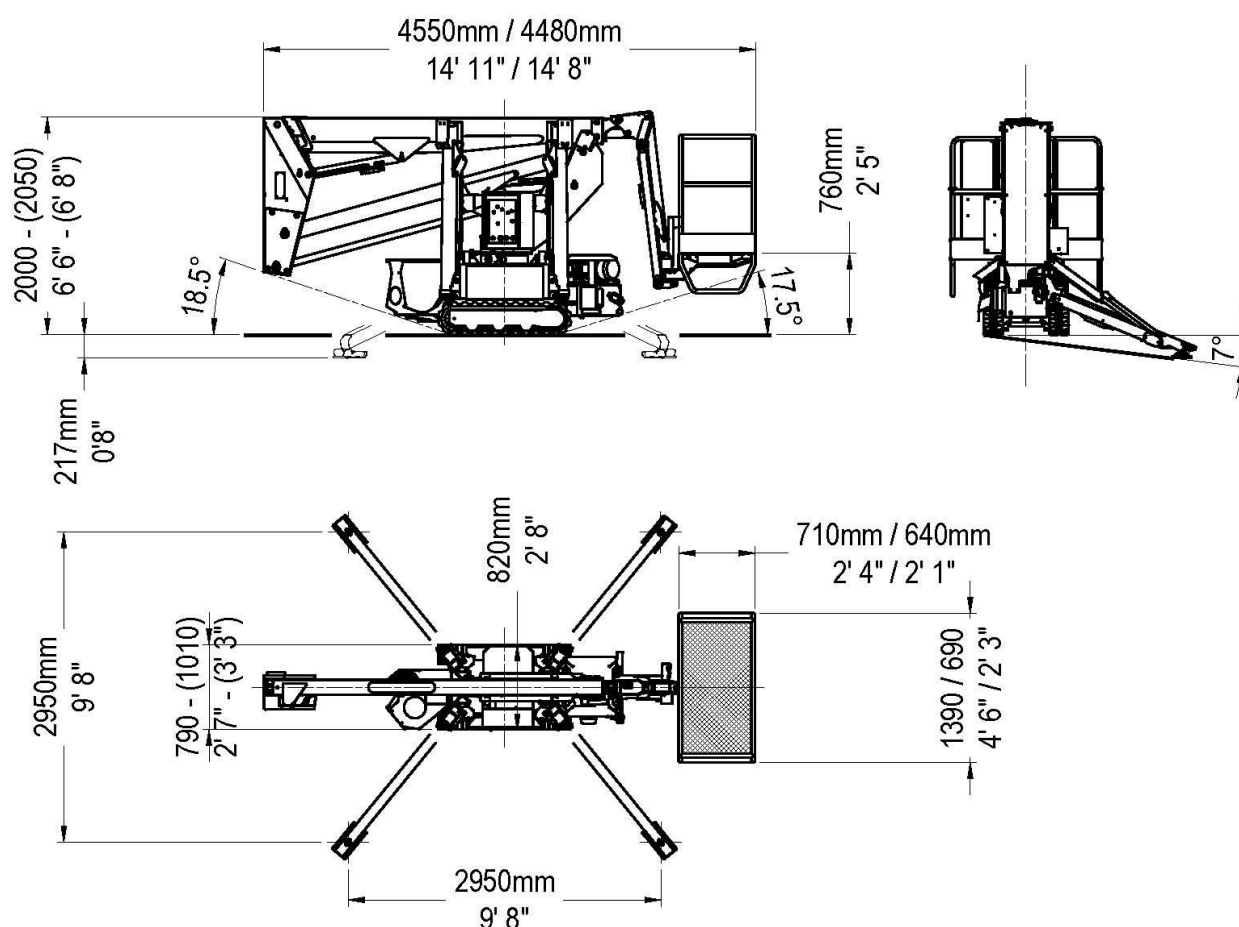


Fig. 3

2.3. Modelo R17 S.

Dimensiones:		R17 S			
	Altura de trabajo máx.	16,5	m	54' 1"	ft
	Altura máxima de plataforma	14,5	m	47' 7"	ft
	Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,5	m	21' 4"	ft
	Rotación torreta (no continua)	320	°	320	°
	Rotación de la plataforma	120	°	120	°
	Capacidad máxima (m)	120	Kg	264	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	1		1	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno	40	Kg	88	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	1		1	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo	40	Kg	88	lbs
	Altura máxima de tracción	0		0	
	Dimensiones máximas plataforma	0.69 x 0.64	m	2' 3" x 2' 1"	ft
	Presión hidráulica máxima	210	bar	3045.8	psi
	Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045.8	psi
	Dimensiones orugas (****)	Ø 300 x 180	mm	Ø11.8" x 7.1"	in
	Dimensiones de transporte	4,45 x 0,82 x 2	m	14' 7"x2' 8"x6' 7"	ft
	Dimensiones de transporte con plumín replegado	N.A.	m	N.A.	ft
	Peso máquina en vacío (*)	N.D.	Kg	N.D.	lbs
Limites de estabilidad:					
	Inclinación longitudinal	0,5	°	0.5	°
	Inclinación transversal	0,5	°	0.5	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s	27.96	mph
	Fuerza manual máxima	200	N	45	lbf
	Área de estabilización (entre los centros de los apoyos)	2.95 x 2.95	m	9' 8" x 9' 8"	ft
	Pendiente máxima compensada por los estabilizadores	6	°	6	°
	Carga máxima para cada estabilizador	N.D.	Kg	N.D.	lbs
Prestaciones:					
	Velocidad máxima en tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Capacidad depósito de aceite	28	Litros	7.4	gal
	Pendiente máxima superable	30	%	30	%
	Pendiente máxima superable para operaciones de carga/descarga	22	%	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C	122	°F
	Temperatura mín. de funcionamiento	-20	°C	-4	°F
Motor de gasolina					
	Tipo motor	Honda GX390		Honda GX390	
	Tipo	4 tiempos, gasolina		4-stroke, petrol	
	Potencia máx. motor	8,2	kW	11	hp
	Potencia Ajustada	6,6	kW	8.9	hp
	Batería de arranque	12 / 55	V / Ah	12 / 55	V / Ah
	Cantidad total electrolito	3	litros	0.8	gal
	Capacidad depósito de combustible	6,1	Litros	1.6	gal
	Velocidad máxima de tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Tipo de combustible	Gasolina sin plomo; octanos >86		unleaded petrol; octane >86	
	Consumo combustible a la potencia nominal	3,7	l/h @ 3600 r.p.m.	1	gal/h @ 3600 r.p.m.
	Capacidad aceite lubricante	1,1	Litros	0.29	gal
	Tipo de aceite lubricante	SAE 10W-30		SAE 10W-30	

Motor Diesel					
	Tipo motor	N.D.		N.D.	
	Tipo	N.D.		N.D.	
	Potencia motor	N.D.	kW	N.D.	hp
	Batería de arranque	N.D.	V / Ah	N.D.	V / Ah
	Capacidad depósito de combustible	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Velocidad máxima de tracción	N.D.	km/h	N.D.	mph
	Tipo de combustible	N.D.		N.D.	
	Consumo combustible a la potencia nominal	N.D.		N.D.	
	Capacidad aceite lubricante	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Tipo de aceite lubricante	N.D.		N.D.	
Electrobomba 230V monofásica					
	Tipo motor	Monofásico 230V 50Hz		single-phase 230V 50Hz	
	Potencia motor	2,2	kW	2,9	hp
	Corriente máx. absorbida	14	A	14	A
	Velocidad máxima de tracción	0,72	km/h	0,44	mph

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

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

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

(****) Estándar orugas de caucho negro; opcional orugas de caucho anti-huella.

2.4. Modelo R17 DC.

Dimensiones:		R17 DC			
	Altura de trabajo máx.	16,5	m	54' 1"	ft
	Altura máxima de plataforma	14,5	m	47' 7"	ft
	Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio	6,5	m	21' 4"	ft
	Rotación torreta (no continua)	320	°	320	°
	Rotación de la plataforma	120	°	120	°
	Capacidad máxima (m)	200	Kg	441	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso interno	2		2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso interno	40	Kg	88	lbs
	Número máximo de personas en la plataforma (n) – uso externo	2		2	
	Masa herramientas y materiales (me) ** – uso externo	40	Kg	88	lbs
	Altura máxima de tracción	0		0	
	Dimensiones máximas plataforma	1.39 x 0.71	m	4' 7" x 2' 4"	ft
	Presión hidráulica máxima	210	bar	3045.8	psi
	Presión máxima circuito de elevación	210	bar	3045.8	psi
	Dimensiones orugas (****)	Ø 300 x 180	mm	Ø11.8" x 7.1"	in
	Dimensiones de transporte	4,52 x 1,39 x 2	m	14' 10"x4' 7"x6' 7"	ft
	Dimensiones de transporte (Cesto desmontado)	4,52 x 0,82 x 2	m	14' 10"x2' 8"x6' 7"	ft
	Dimensiones de transporte con plúmín replegado	N.A.	m	N.A.	ft
	Peso máquina en vacío (*)	2200	Kg	4850	lbs
Limites de estabilidad:					
	Inclinación longitudinal	0,5	°	0,5	°
	Inclinación transversal	0,5	°	0,5	°
	Velocidad máxima viento (***)	12,5	m/s	27.96	mph
	Fuerza manual máxima	400	N	90	lbf
	Área de estabilización (entre los centros de los apoyos)	2.95 x 2.95	m	9' 8" x 9' 8"	ft
	Pendiente máxima compensada por los estabilizadores	6	°	6	°
	Carga máxima para cada estabilizador	920	Kg	2028	lbs
Prestaciones:					
	Velocidad máxima en tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Capacidad depósito de aceite	28	Litros	7.4	gal
	Pendiente máxima superable	30	%	30	%
	Pendiente máxima superable para operaciones de carga/descarga	22	%	22	%
	Temperatura máx. de funcionamiento	+50	°C	122	°F
	Temperatura mín. de funcionamiento	-20	°C	-4	°F
Motor de gasolina					
	Tipo motor	Honda GX390		Honda GX390	
	Tipo	4 tiempos, gasolina		4-stroke, petrol	
	Potencia máx. motor	8,2	kW	11	hp
	Potencia Ajustada	6,6	kW	8,9	hp
	Batería de arranque	12 / 55	V / Ah	12 / 55	V / Ah
	Cantidad total electrólito	3	litros	0.8	gal
	Capacidad depósito de combustible	6,1	Litros	1.6	gal
	Velocidad máxima de tracción	1,12	km/h	0.7	mph
	Tipo de combustible	Gasolina sin plomo; octanos >86		unleaded petrol; octane >86	
	Consumo combustible a la potencia nominal	3,7	l/h @ 3600 r.p.m.	1	gal/h @ 3600 r.p.m.
	Capacidad aceite lubricante	1,1	Litros	0.29	gal
	Tipo de aceite lubricante	SAE 10W-30		SAE 10W-30	

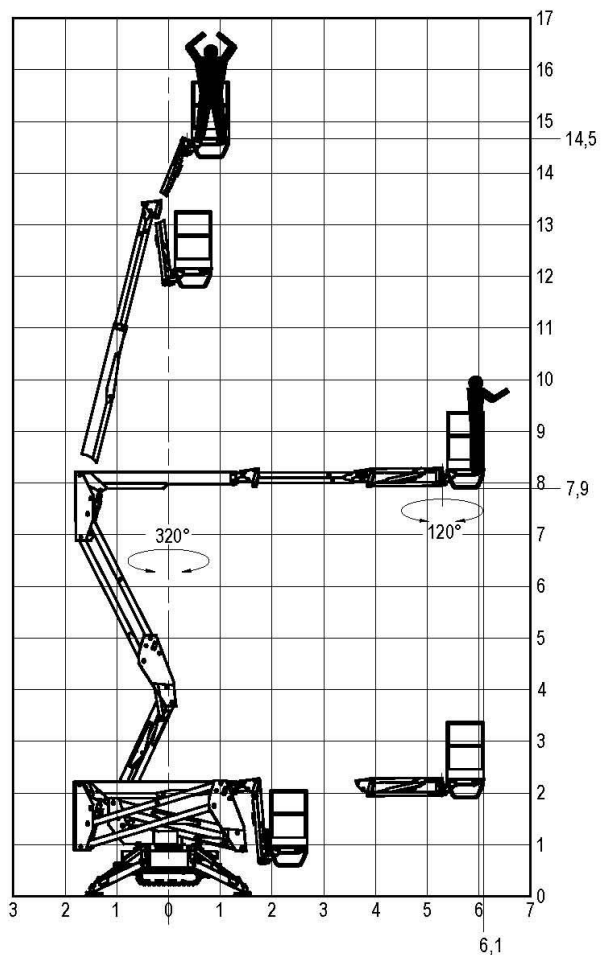
Motor Diesel					
	Tipo motor	N.D.		N.D.	
	Tipo	N.D.		N.D.	
	Potencia motor	N.D.	kW	N.D.	hp
	Batería de arranque	N.D.	V / Ah	N.D.	V / Ah
	Capacidad depósito de combustible	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Velocidad máxima de tracción	N.D.	km/h	N.D.	mph
	Tipo de combustible	N.D.		N.D.	
	Consumo combustible a la potencia nominal	N.D.		N.D.	
	Capacidad aceite lubricante	N.D.	Litros	N.D.	gal
	Tipo de aceite lubricante	N.D.		N.D.	
Electrobomba 230V monofásica					
	Tipo motor	Monofásico 230V 50Hz		single-phase 230V 50Hz	
	Potencia motor	2,2	kW	2,9	hp
	Corriente máx. absorbida	14	A	14	A
	Velocidad máxima de tracción	0,72	km/h	0,44	mph

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

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

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

(****) Estándar orugas de caucho negro; opcional orugas de caucho anti-huella.



R17 DC
PORTATA 200 Kg (2 PERSONE) - 440 lbs
PESO MACCHINA 2220 Kg - 4850 lbs

R17 S
PORTATA 120 Kg (1 PERSONA) - 265 lbs
PESO MACCHINA XXX Kg

(xxxx) = DIMENSIONI CON
CINGOLI ALLARGATI

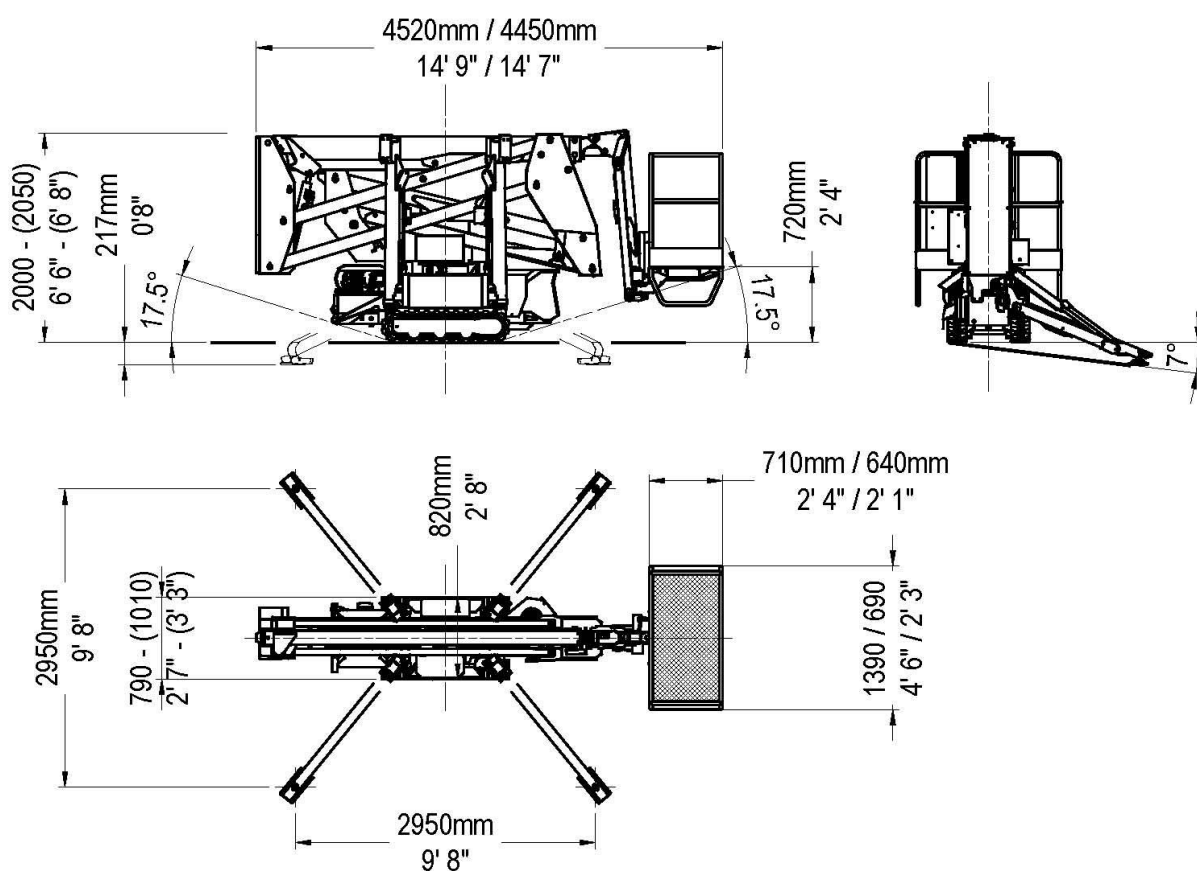


Fig.4

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 100dB(A).

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

- El valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que son expuestos los miembros superiores es inferior a **2,5 m/sec²** 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/sec²** 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 podrá ser usada exclusivamente por personas adultas (con 18 años cumplidos) y con la formación adecuada que hayan leído atentamente el presente manual. El empresario será responsable de la formación.
- La plataforma está destinada al transporte de personas, por lo tanto es necesario atenerse a las normativas vigentes en el país de utilización para esta categoría de máquinas (véanse capítulo 1).
- Los usuarios de la máquina deberán ser siempre dos por lo menos, uno de ellos el suelo, que sea capaz de llevar a cabo las operaciones de emergencia descritas en apartados sucesivos del presente manual.
- Utilizar la máquina a una distancia mínima de las líneas de alta tensión, como se indica en los capítulos siguientes.
- Emplear la máquina ateniéndose a los valores de capacidad indicados en el apartado relativo a las características técnicas. En la placa de identificación se indica el número máximo de personas admitidas sobre la plataforma, así como la capacidad máxima y la masa de herramientas y 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.
- Si la máquina está equipada con una opción de «orugas extensibles», se recomienda utilizar la vía restringida solo cuando se requiera para atravesar varas reducidas.

3.3. Normas de empleo

3.3.1. Generales

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



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

- La máquina deberá usarse sólo en zonas bien iluminadas, controlando que el terreno sea llano y adecuadamente consistente. La máquina no podrá ser utilizada si las condiciones de iluminación no son suficientes. La máquina no dispone de iluminación propia.
- Antes de su utilización comprobar la integridad y buen estado de conservación de la máquina.
- Queda prohibido el uso de la máquina si las orugas no se encuentran en una posición totalmente extendida o totalmente retraída, en función del tipo de trabajo que se realice (solo para máquinas con opción de «orugas extensibles»).
- Durante las fases de mantenimiento no dispersar residuos en los alrededores, sino atenerse a lo establecido por las normas vigentes.
- No efectuar reparaciones o tareas de mantenimiento cuando la máquina está conectada a la alimentación de red. Seguir las instrucciones contenidas en los apartados sucesivos.
- No acercarse a los componentes de la instalación hidráulica y eléctrica con fuentes de calor o con llamas.
- No aumentar la altura máxima permitida instalando puentes, escaleras u otros.
- No atar la plataforma a ninguna estructura (vigas, pilares o pared) cuando la máquina se halla en posición elevada.
- No utilizar la máquina como grúa, montacargas o ascensor.
- Proteger la máquina (sobre todo la caja de mando de la plataforma utilizando la cubierta - 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 las pasadores de retención de conexión estén desenchufadas del punto de alimentación. Controlar siempre la posición del cable durante los desplazamientos en caso de que la máquina esté alimentada con electrobomba trifásica a 230V.
- No utilizar la máquina sobre terrenos no llanos o poco sólidos para evitar posibles inestabilidades. Para evitar posibles vuelcos de la máquina hay que atenerse a la máxima pendiente admitida indicada en el apartado relativo a las características técnicas, en el punto "Límites de estabilidad". En cualquier caso los desplazamientos sobre planos inclinados tienen que ser efectuados con la máxima prudencia.
- Si la máquina está equipada con una opción de «orugas extensibles», se recomienda utilizar la vía restringida solo cuando se requiera para atravesar varas reducidas.
- Durante la maniobra de tracción con la plataforma elevada no está permitido que los operadores apliquen cargas horizontales en la plataforma (los operadores situados a bordo no deben tirar cuerdas o cables, etc.).
- La máquina no debe ser empleada directamente para el transporte en carretera. No emplearla para el transporte de material (véase apartado "Uso de la máquina").
- Controlar la zona de trabajo para cerciorarse de que no existan obstáculos u otros peligros.
- Prestar especial atención a la zona que se halla encima de la máquina durante la elevación para evitar así aplastamientos y colisiones.



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



Fig. 6

3.3.3. Fases de trabajo

- Antes de empezar el trabajo, con el motor térmico apagado y lo suficientemente frío, controlar visualmente el nivel del carburante en el depósito. En caso de ser necesario, añadir carburante (gasolina sin plomo N.O.>87 para modelos de gasolina; gasoil para modelos Diesel) con cuidado de no llenar por completo el depósito y de no ensuciar la máquina. En caso de que se produzca la salida de pequeñas cantidades de carburante, limpiar inmediatamente con un trapo limpio.
- En caso de avería en el motor térmico, consúltese el manual de instrucciones del fabricante del motor.
- 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 no dispone de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma, ya que en fase de diseño se han tenido en cuenta criterios de estabilidad y sobrecarga incrementados, como establece la norma EN280 en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6.
- La máquina está dotada de un sistema de control del apoyo en el suelo de los pies estabilizadores. Cuando todos los pies están apoyados en el terreno, las luces indicadoras están encendidas y, en caso de que no existan otras alarmas, están consentidos todos los movimientos excepto el mando de las orugas. Si, con la plataforma subida, uno de los pies pierde el contacto con el terreno, se apagará la luz testigo correspondiente y quedarán inhibidas todas las maniobras de elevación. Seguirán siendo posibles, sin embargo, las maniobras de retorno a tierra de la cesta (bajadas y rotación torreta en los dos sentidos) a una velocidad reducida automáticamente.
- Con el fin de evitar un uso inapropiado, existe un microinterruptor que controla el posicionamiento de la plataforma; con el primer y el brazo secundario sin bajar completamente y la extensión sin retraer totalmente no podrán accionarse los estabilizadores.
- La máquina dispone de un sistema de control de la posición de la torreta giratoria. Cuando la torreta se encuentra en posición central, la luz testigo verde está encendida. Si el brazo está completamente bajado, podrán ejecutarse los mandos de traslación y estabilización, quedando inhibido, sin embargo, el mando de rotación de la torreta.
- 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). En caso de tener que operar sobre terrenos poco consistentes, habrá que colocar unas tablas apropiadas, de un material lo suficientemente duro y resistente, debajo de los platos de los estabilizadores, con el fin de aumentar su superficie de apoyo y obtener una reducción de la presión específica en el suelo.
- No utilizar la propulsión térmica (motor Diésel o Gasolina) en locales cerrados o poco ventilados.
- Al final del trabajo, para evitar que personas no autorizadas empleen la máquina, es necesario extraer las llaves del puesto de mando y colocarlas en lugar seguro.
- Colocar siempre las herramientas y utensilios de trabajo en panel de control estable para evitar su caída y el consiguiente riesgo para los operadores del suelo.

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

3.3.4. Velocidad del viento según la escala Beaufort

A seguido presentamos una tabla de referencia para facilitar la 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.

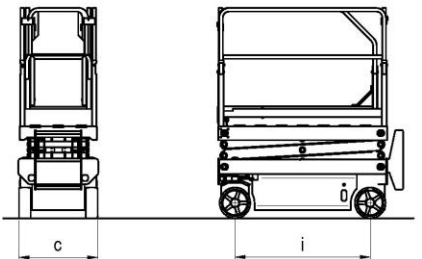
Número Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Velocidad del viento (m/s)	Descripción del viento	Condiciones del mar	Condiciones a tierra
0	0	<0.28	Calma	Mar como un espejo.	El humo sube vertical.
1	1-6	0.28-1.7	Ventolina	Rizos en la superficie. No se forman crestas blancas.	Dirección del viento visible mediante el humo.
2	7-11	1.7-3	Flojito (Brisa muy débil)	Filtro de recuperación 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)	Es aconsejable controlar el nivel del aceite al menos cada dos años. 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 Fuerte	Olas altas Para que la hez no se deposite, el aceite deberá cambiarse con el reductor caliente.	Ramitas arrancadas de los árboles. Imposible caminar contraviento.
9	76-87	20.9-24.2	Temporal Fuerte (Muy duro)	Olas altas con las crestas que se envuelven. Capas de espuma más densas.	Daños de poca entidad a las estructuras (chimeneas y tejas arrancadas).
10	88-102	24.2-28.4	Temporal	Olas muy altas con crestas muy largas. Las capas de espuma van compactándose y el mar tiene un aspecto blanquecino. Los rompientes son mucho más intensos y la visibilidad es reducida	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 deberá comprobar que el pavimento sea adecuado para soportar las cargas y las presiones específicas ejercidas sobre el suelo con un cierto margen de seguridad.

La siguiente tabla proporciona los parámetros en juego y dos ejemplos de cálculo de la presión media ejercida sobre el suelo debajo de la máquina y la presión máxima debajo de las ruedas o de los estabilizadores (p1 y p2).

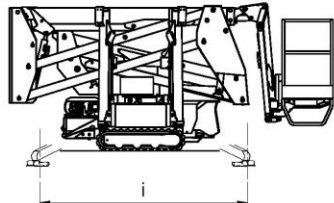
SÍMBOLO	U.M.	DESCRIPCIÓN	EXPLICACIÓN	FÓRMULA
P1	Kg	Peso de la máquina	Constituye el peso de la máquina, excluida la carga nominal. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
M	Kg	Carga nominal	La capacidad máxima consentida para la plataforma de trabajo	-
A1	cm ²	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 ²	Área rueda o estabilizador	Área de apoyo en el suelo de la rueda o del estabilizador. El área de apoyo en el suelo de una rueda deberá ser comprobada empíricamente por el operador; el área de apoyo en el suelo del estabilizador depende de la forma del pie de apoyo.	-
P2	Kg	Carga máxima sobre rueda o estabilizador	Constituye la carga máxima que puede ser descargada en suelo por una rueda o por un estabilizador cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de panel de control y carga. Nota: consultar siempre los datos indicados en las placas aplicadas en la máquina.	-
p1	kg/cm ²	Presión ejercida sobre el suelo	Presión media que la máquina ejerce sobre el suelo en condiciones de reposo y soportando la carga nominal.	$p1 = (P1 + M) / A1$
p2	kg/cm ²	Presión específica máxima	Presión máxima que una rueda o un estabilizador ejerce sobre el terreno cuando la máquina se encuentra en las peores condiciones de panel de control y carga.	$p2 = P2 / A2$



EXAMPLE 1: SCISSOR LIFT

$P1 = 1395 \text{ kg}$
 $P2 = 680 \text{ kg}$
 $M = 250 \text{ kg}$
 $c = 76,5 \text{ cm}$
 $i = 132,0 \text{ cm}$
 $A1 = c \times i = 10098 \text{ cm}^2$
 $A2 = 71,5 \text{ cm}^2$

$p1 = (P1+M)/A1 = 0,16 \text{ kg/cm}^2$
 $p2 = P2/A2 = 9,5 \text{ kg/cm}^2$



EXAMPLE 1: CRAWLER LIFT

$P1 = 2200 \text{ kg}$
 $P2 = 920 \text{ kg}$
 $M = 200 \text{ kg}$
 $c = 295 \text{ cm}$
 $i = 295 \text{ cm}$
 $A1 = c \times i = 87025 \text{ cm}^2$
 $A2 = 62,8 \text{ cm}^2$

$p1 = (P1+M)/A1 = 0,03 \text{ kg/cm}^2$
 $p2 = P2/A2 = 14,6 \text{ kg/cm}^2$

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 la rueda individual.



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

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

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

3.3.6. Líneas de alta tensión

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

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

3.4. Situaciones peligrosas y/o accidentes.

- 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 deberá poner la máquina en **situación de seguridad** (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- Si durante el uso se produce un accidente, sin lesiones para los operadores, causado por errores de maniobra (por ej. colisiones) o hundimientos de las estructuras, éste deberá poner la máquina en **situación de seguridad** (aislar la misma y poner un cartel) y advertir al empresario de la anomalía.
- En caso de accidente con lesiones a uno o varios operadores, el operador de tierra (o el que está en la plataforma pero no implicado) deberá:
 - 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, será necesario familiarizarse con las mismas para cubrir dichas diferencias.

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

4.2. Controles Previos de Utilización

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

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

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

- la batería esté completamente cargada y el depósito de combustible esté lleno
- el nivel del aceite hidráulico esté comprendido entre los valores mínimo y máximo (con plataforma bajada y estabilizadores subidos).
- el terreno sobre el que se pretende operar sea lo suficientemente horizontal y consistente
- si la máquina está equipada con una opción de «orugas extensibles», verifique que las orugas están totalmente extendidas o retraídas en función del tipo de trabajo que se va a realizar.
- la máquina ejecute todas las maniobras de seguridad
- los pies estabilizadores y los platos articulados estén en buen estado;
- las orugas estén en buen estado;
- las barandillas estén fijadas a la plataforma y las puertas de acceso se cierren automáticamente
- la estructura no presente defectos evidentes (controlar visualmente las soldaduras de la estructura de elevación)
- las tarjetas que contienen las instrucciones sean perfectamente legibles
- los mandos, tanto del panel de control de la plataforma como del panel de mandos de emergencia situado en el chasis, sean perfectamente eficaces, incluido el sistema de "hombre muerto".
- los puntos de anclaje de los arneses de seguridad presenten un estado e conservación perfecto

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

5. MODO DE EMPLEO

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



¡ATENCIÓN!

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

5.1. Panel de control de la plataforma/guía por cable

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, funcionamiento hombre muerto, etc...).

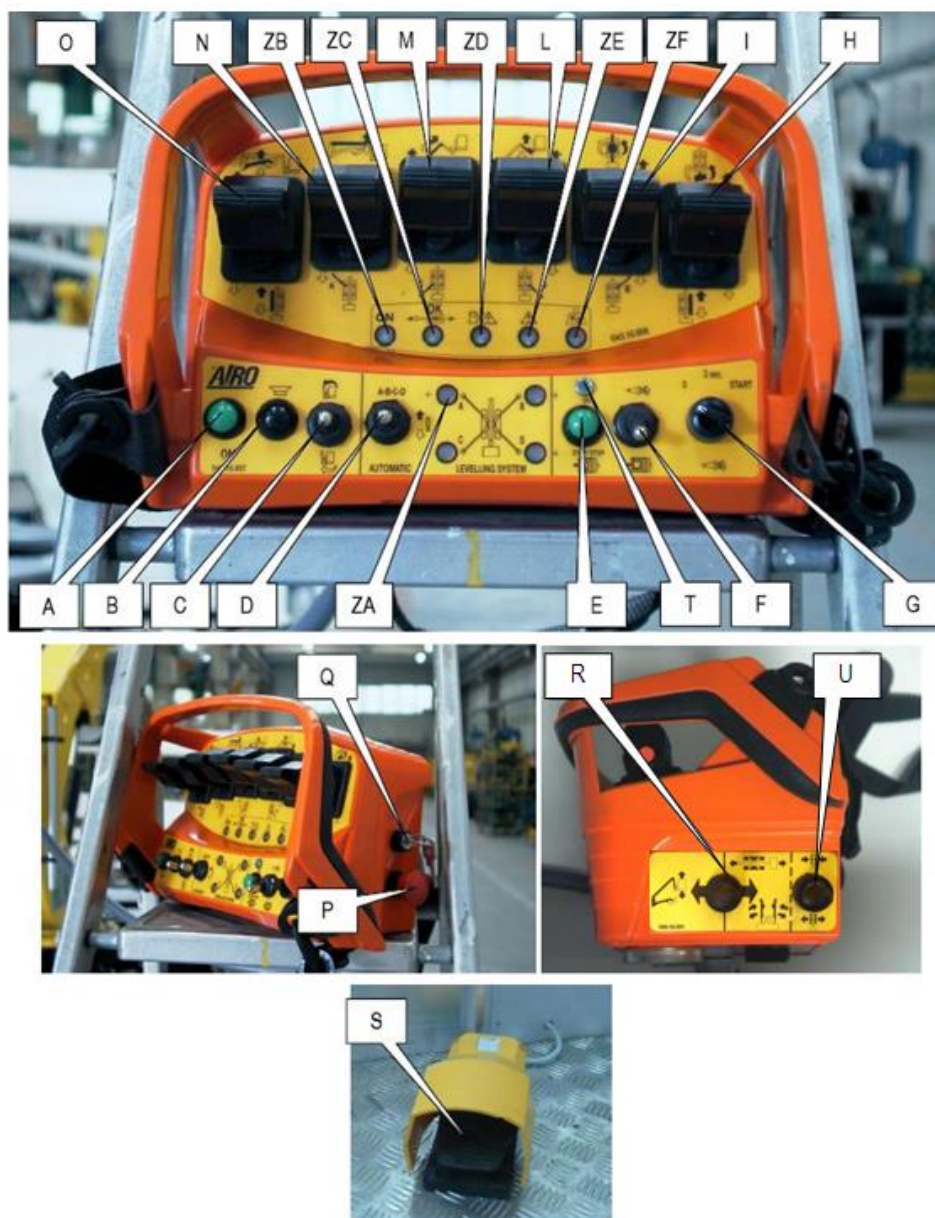


Fig. 7

- A) Pulsador de hombre muerto
- B) Pulsador bocina eléctrica
- C) Interruptor corrección nivel plataforma
- D) Interruptor mando estabilización automática
- E) Pulsador encendido / apagado motor eléctrico (opcional)
- F) Selector alimentación eléctrica / térmica (motor de gasolina)
- G) Interruptor de arranque motor térmico
- H) Palanquita de mando proporcional rotación plataforma / Tracción oruga dcha.
- I) Palanquita de mando proporcional rotación torreta / Estabilizador delantero dcho. (B)
- L) Palanquita de mando proporcional subida-bajada plumín / Estabilizador trasero dcho. (D)
- M) Palanquita de mando proporcional extensión-retorno brazo telescópico / Estabilizador trasero izqdo. (C)
- N) Palanquita de mando proporcional subida-bajada brazo / Estabilizador delantero izqdo. (A)
- O) Palanquita de mando proporcional subida-bajada pantógrafo / Tracción oruga izqda.
- P) Botón de PARO de emergencia
- Q) Ninguna función
- R) Selector modalidad mandos: desplazamiento plataforma / guía por cable (traslación y estabilización)
- S) Pedal de hombre muerto
- T) Luz testigo indicación electrobomba encendida (opcional)
- U) Interruptor mando extensión orugas (opcional)
- ZA) Luz testigo indicación posición estabilizadores
- ZB) Luz testigo panel de control habilitado
- ZC) Luz testigo indicación torreta en centro
- ZD) Luz testigo indicación anomalía funcionamiento motor Diesel / Reserva carburante – No activa para máquinas con motor de gasolina
- ZE) Luz testigo peligro (posición inestable y aviso de averías)
- ZF) Ninguna función, dicha máquina no dispone de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma, ya que en fase de diseño se han tenido en cuenta criterios de estabilidad y sobrecarga incrementada, como establece la norma EN 280 en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6.

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 habrá que presionar el pedal de “hombre muerto” **S** o el pulsador de “hombre muerto” **A** de la plataforma antes de accionar los mandos. En caso de liberación del pedal “hombre muerto” durante la ejecución de la maniobra, el movimiento se interrumpirá inmediatamente.

Durante los movimientos de posicionamiento de la plataforma con el operador a bordo podrán habilitarse los mandos utilizando el pedal de “hombre muerto”; durante los movimientos de traslación y estabilización con el operador a tierra habrá que habilitar los mandos utilizando el pulsador de “hombre muerto”.



¡ATENCIÓN!

En caso de que se mantenga presionado durante más de 10 segundos el pedal de “hombre muerto” sin efectuar ninguna maniobra, el panel de control quedará deshabilitado. Una vez presionado el pulsador de hombre muerto se dispondrá de 2 segundos de tiempo para accionar los mandos. Si se dejan pasar 2 segundos sin efectuar ninguna maniobra, el panel de control quedará deshabilitado.

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

5.1.1. Modalidad de “Guía por cable”: Traslacion, Estabilización y Extensión orugas (opcional)

Para utilizar los mandos previstos por la modalidad de funcionamiento de “guía por cable” (Traslación, Estabilización y Extensión orugas - opcional), efectuar las siguientes operaciones preliminares según la secuencia indicada abajo:

- 1) Quitar la caja de mando del soporte magnético de la plataforma y quitar el cable de los soportes;
- 2) Bajar de la plataforma y colocarse la caja de mando en bandolera;
- 3) Seleccionar la modalidad de funcionamiento de “**guía por cable**” desplazando el selector **R** y situándolo en la posición **1**;
- 4) Situar a distancia de seguridad de la máquina, en posición lateral respecto a la plataforma, y dirigir el movimiento deseado siguiendo las instrucciones dadas en los apartados sucesivos.

En modalidad de “guía por cable” las palanquitas de mando proporcional asumen las siguientes funciones:

H) Palanquita de mando proporcional Tracción oruga dcha.

I) Palanquita de mando proporcional Estabilizador delantero dcho. (B)

L) Palanquita de mando proporcional Estabilizador trasero dcho. (D)

M) Palanquita de mando proporcional Estabilizador trasero izqdo. (C)

N) Palanquita de mando proporcional Estabilizador delantero izqdo. (A)

O) Palanquita de mando proporcional Tracción oruga izqda.

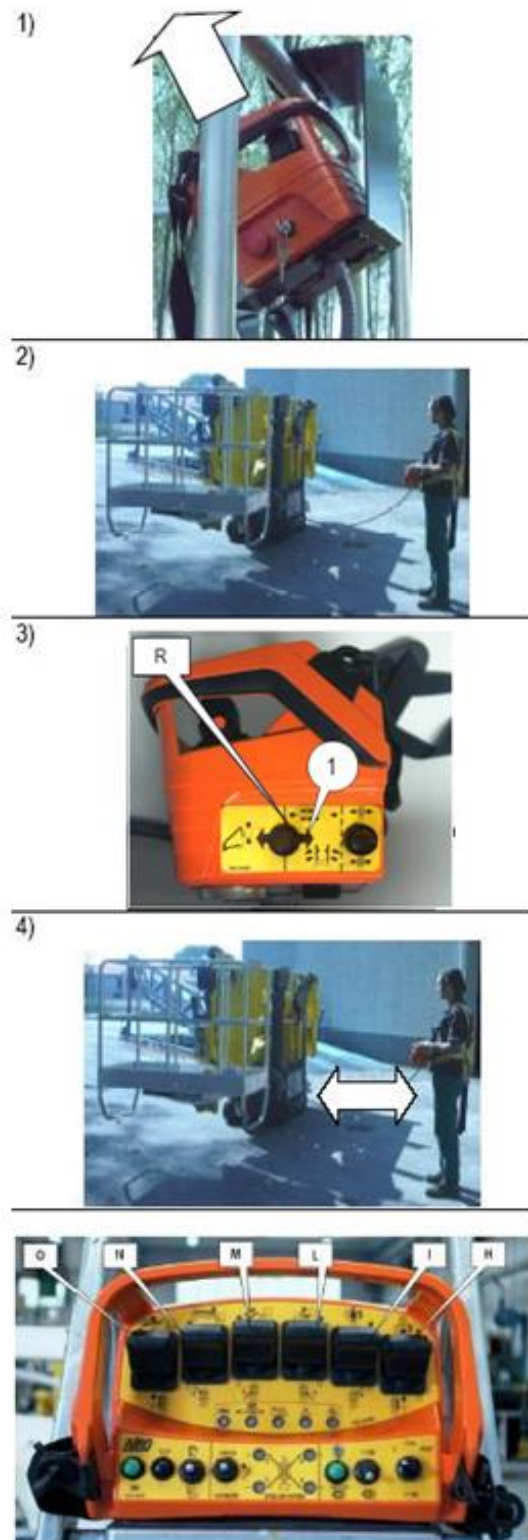


Fig.8

5.1.1.1. Traslación

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.1, para obtener el movimiento de traslación (mando orugas) deberán efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- 1) Presionar el pulsador de “hombre muerto” **A** situado en la caja de mando. Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- 2) Actuar a la vez, antes de pasados 2 segundos, sobre las palanquitas de mando proporcional **H** y **O**, en la misma dirección y con la misma intensidad para obtener la marcha rectilínea, o con una intensidad distinta para obtener el giro de la máquina como se indica en la figura.

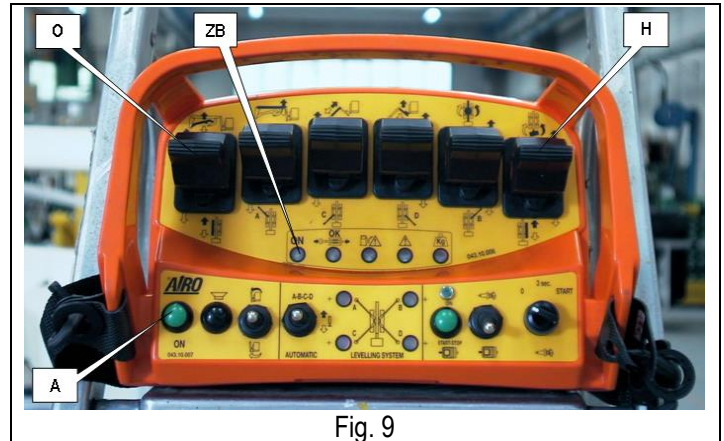


Fig. 9

Los mandos de traslación son de tipo proporcional; así pues, las velocidades de ejecución del movimiento podrán modularse en función del desplazamiento de las mismas palanquitas de mando proporcional. Con el fin de evitar bruscos traqueteos durante los movimientos, se aconseja maniobrar las palancas de mando proporcionales de manera gradual.



¡ATENCIÓN!!

No está permitido que las maniobras de tracción y estabilización sean efectuadas por el operador a bordo de la cesta. Para efectuar estas maniobras, el operador deberá bajar al suelo acompañando la máquina a distancia de seguridad.

La maniobra de traslación sólo estará activa si la luz testigo verde ZC está encendida (la torreta está en posición central) y las luces testigo verdes ZA están apagadas (no hay ningún estabilizador apoyado en el terreno).



¡ATENCIÓN!!

Debido a la limitada anchura de la máquina, para subir y bajar escalones es OBLIGATORIO mantener la máquina en posición perpendicular al obstáculo. PELIGRO DE VUELCO.

Está PROHIBIDO intentar subir escalones de más de 10 cm de altura. Reducir la altura del obstáculo empleando tablas y listones de madera lo suficientemente resistentes.

En caso de traslación sobre superficies irregulares y/o pendientes, es conveniente abrir los estabilizadores colocando los platos a unos 20 cm del suelo para evitar el vuelco de la máquina.



Fig. 10

5.1.1.2. Estabilización

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.1, para obtener el movimiento de estabilización deberán efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- 1) Presionar el pulsador de “hombre muerto” **A** situado en la caja de mando. Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- 2) Actuar, antes de pasados 2 segundos, sobre las palancas de mando proporcional **I, L, M, N** para dirigir los estabilizadores individualmente, o bien actuar sobre el interruptor **D** (opcional) para ejecutar el mando de la estabilización automática.

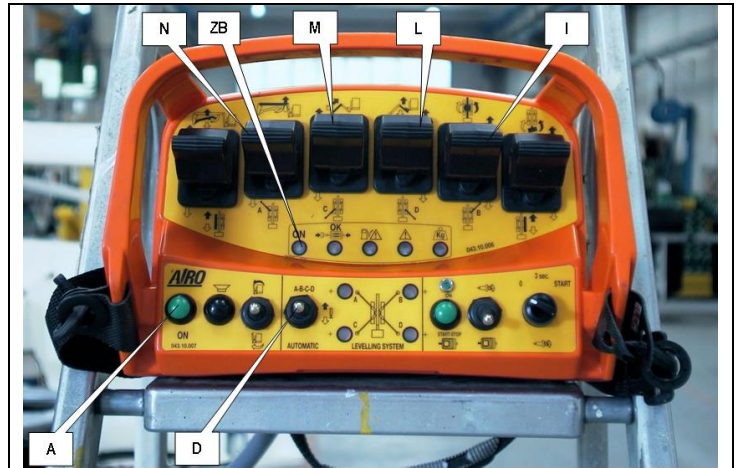


Fig. 11

¡ATENCIÓN!!

No está permitido que las maniobras de tracción y estabilización sean efectuadas por el operador a bordo de la cesta. Para efectuar estas maniobras, el operador deberá bajar al suelo acompañando la máquina a distancia de seguridad.

Cerciorarse siempre de la solidez del terreno antes de subir la plataforma. Colocar debajo de los platos de apoyo unas tablas de madera (que sean lo suficientemente resistentes) para distribuir la carga sobre una superficie más amplia.

Un nivel de burbuja situado en el brazo o en el chasis permite al operador tener bajo control la nivelación de la máquina durante la estabilización. En cualquier caso la máquina está dotada de un sistema de control de la inclinación del chasis que bloquea las elevaciones en caso de colocación inestable. Sólo se podrá trabajar después de haber colocado la máquina en posición estable. Si la alarma sonora y la luz testigo roja ZE presente en la caja de mando entran en acción, significa que la máquina no está posicionada correctamente; habrá, pues, que volver a estabilizar la máquina para poder seguir trabajando.

Un sistema automático, durante el uso de los estabilizadores, impide la subida de la plataforma si uno de los cuatro platos no está apoyado perfectamente sobre el terreno. El encendido con luz fija de todas las luces testigo ZA confirma que los platos de apoyo están apoyados sobre el terreno.

Si, con la plataforma subida, uno de los pies pierde el contacto con el terreno, se apaga la correspondiente luz testigo ZA, se enciende la luz testigo roja de peligro ZE y quedan inhibidas todas las maniobras de elevación. Seguirán siendo posibles, sin embargo, las maniobras de retorno a tierra de la cesta (bajadas y rotación torreta en los dos sentidos) a una velocidad reducida automáticamente.

Sobre los estabilizadores se encuentran colocados unos microinterruptores especiales que controlan su posicionamiento. Con uno o varios platos apoyados en el terreno (una o varias luces testigo ZA están encendidas) queda inhibida la traslación. Para poder ejecutar la traslación hay que subir los platos del suelo. La posición elevada de los platos de apoyo es señalada por el apagado de las luces testigo ZA.

Para evitar un uso inapropiado, existe un microinterruptor que controla el posicionamiento del brazo de elevación. Con el brazo secundario sin apoyar completamente en la estructura fija queda inhibido el mando de los estabilizadores y de las orugas.

Un sistema automático controla la posición de la torreta giratoria. El encendido con luz fija de la luz testigo verde ZC confirma la posición correcta de la torreta y consiente el mando de la estabilización. El apagado de la luz testigo verde ZC indica que la torreta no se halla posicionada correctamente e inhibe el mando de estabilización.



5.1.1.2.1. Mando de estabilización manual

Para obtener el movimiento de subida/bajada de los cilindros estabilizadores hay que accionar una o varias de las cuatro palanquitas de mando **I, L, M, N**.

Accionando las palanquitas **I, L, M, N** hacia abajo se obtiene la salida de los platos estabilizadores; viceversa, accionando las palanquitas hacia arriba se obtiene la recogida de los mismos.

La ubicación de la palanquitas de mando **I, L, M, N** y de las relativas luces testigo **ZA** corresponde a la disposición de los estabilizadores:

- Palanquita de mando **N**; Luz testigo **A** = Cilindro nivelador anterior izquierdo;
- Palanquita de mando **I**; Luz testigo **B** = Cilindro nivelador anterior derecho;
- Palanquita de mando **M**; Luz testigo **C** = Cilindro nivelador posterior izquierdo;
- Palanquita de mando **L**; Luz testigo **D** = Cilindro nivelador trasero derecho.

Para una estabilización manual correcta:

- accionar todos los estabilizadores juntos hasta situar los platos de apoyo cerca del terreno;
- apoyar los platos en el terreno accionando una pareja de estabilizadores a la vez hasta levantar ligeramente del terreno las orugas;
- corregir la estabilización accionando uno o dos estabilizadores a la vez hasta obtener la nivelación de la máquina, visualizable a través del nivel de burbuja.

5.1.1.2.2. Mando de estabilización automática.

Para poder ejecutar el mando de **ESTABILIZACIÓN AUTOMÁTICA** habrá que accionar la palanquita de mando **D** hacia abajo. El sistema de control dirigirá autónomamente los cilindros estabilizadores hasta la obtención de la nivelación de la máquina.

La nivelación correcta será señalada por:

- el encendido de las cuatro luces testigo **ZA**;
- apagado de la luz testigo de alarma por inclinación **ZE** (en caso de que se diera una condición de alarma por inestabilidad antes del mando de puesta a nivel);
- paso de luz fija a luz intermitente de la luz testigo verde **ZB** de indicación de puesto habilitado.

Para una rápida estabilización automática:

- accionar todos los estabilizadores juntos con los mandos manuales (palanquitas **I, L, M, N**) hasta situar los platos de apoyo cerca del terreno;
- accionar la palanquita de mando **D** de estabilización automática.

Para obtener la **RETRACCIÓN AUTOMÁTICA** de todos los platos de apoyo hay que accionar hacia arriba la palanca de mando **D**. El sistema de control hará que todos los platos de apoyo sean retraídos hasta ser alcanzado el final de carrera superior.



Durante la nivelación automática el sistema trata de nivelar la máquina con una tolerancia de 0.4° tanto longitudinal como transversalmente. El sistema seguirá dirigiendo los platos de apoyo hasta obtener la nivelación dentro de esta tolerancia. En caso de que el sistema automático no logre obtener la nivelación dentro de la tolerancia prevista, si los cuatro platos están apoyados en el terreno y la máquina se encuentra dentro de los límites de estabilidad controlados por el inclinómetro, la elevación podrá efectuarse. Inclinaciones longitudinales y/o transversales excesivas podrían impedir el alcance de la nivelación automática.

5.1.1.3. Extensión y estrechamiento orugas (opcional)

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.1, para obtener el movimiento de Ampliación o Estrechamiento de la vía deberán efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Presionar el pulsador de “hombre muerto” **A** situado en la caja de mando. Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- En un plazo de 2 segundos, accionar el interruptor **U** en posición:
 - 1 – para reducir la vía mediante el retorno de los estabilizadores;
 - 2 – para aumentar la vía mediante la salida de los estabilizadores..

EL interruptor **U** debe mantenerse hasta que las orugas hayan llegados a su fina de carrera mecánico (totalmente extendidos o completamente retraídos).

Si el movimiento se interrumpe, es posible reanudarlo repitiendo la secuencia antes descrita dentro de 10 segundos.

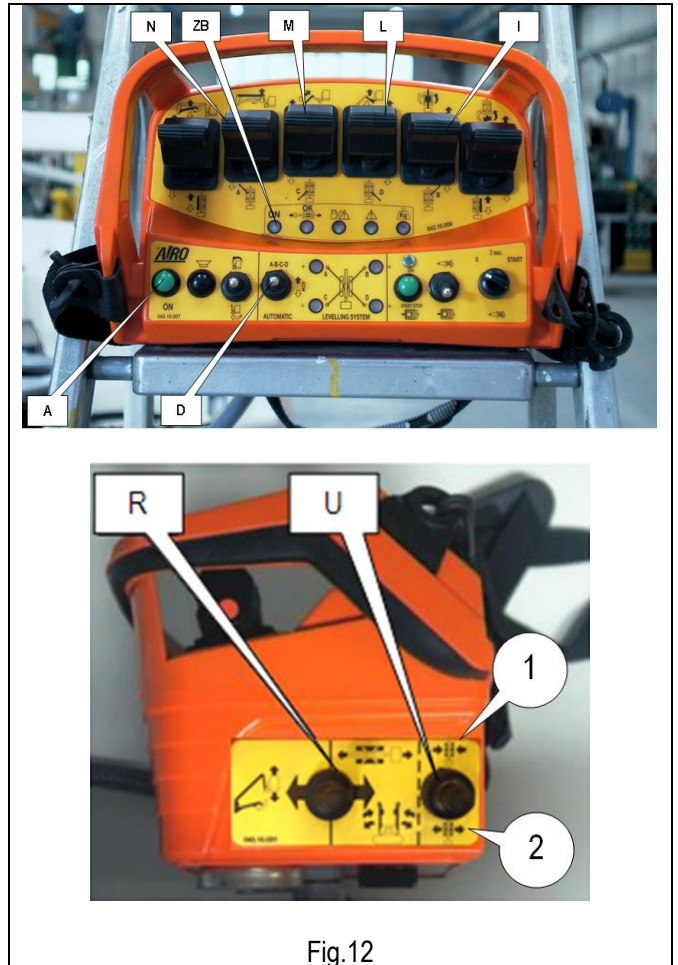


Fig.12



¡ATENCIÓN!!

No está permitido que las maniobras de extensión y estrechamiento de las orugas sean efectuadas por el operador a bordo de la cesta. Para efectuar estas maniobras, el operador deberá bajar al suelo acompañando la máquina a distancia de seguridad.

La maniobra de extensión y estrechamiento de las orugas solo se activa si:

- La máquina se encuentra en posición estacionaria (no se están ejecutando otros comandos);
- Se enciende la luz testigo verde ZC (la torreta se encuentra en posición central);
- El brazo está totalmente bajado;
- La máquina se encuentra sobre un terreno llano, apoyada en tierra sobre las orugas o los estabilizadores (no se halla presente la alarma de inclinación - véase indicador ZE).



¡ATENCIÓN!!

Un nivel de burbuja situado en el brazo o en el chasis permite al operador tener bajo control la nivelación de la máquina durante la estabilización. En cualquier caso la máquina está dotada de un sistema de control de la inclinación del chasis que bloquea las elevaciones en caso de colocación inestable. Sólo se podrá trabajar después de haber colocado la máquina en posición estable. Si la alarma sonora y la luz testigo roja ZE presente en la caja de mando entran en acción, significa que la máquina no está posicionada correctamente; habrá, pues, que volver a estabilizar la máquina para poder seguir trabajando.

Con el brazo secundario sin apoyar completamente en la estructura fija queda inhibido el mando de los estabilizadores y de las orugas.

Un sistema automático controla la posición de la torreta giratoria. El encendido con luz fija de la luz testigo verde ZC confirma la posición correcta de la torreta y consiente el mando de extensión y estrechamiento de las orugas. El apagado de la luz testigo verde ZC indica que la torreta no se halla posicionada correctamente e inhibe el mando.



- Verificar **SIEMPRE** que las orugas están totalmente extendidas o retraídas en función del tipo de trabajo que se va a realizar. No utilizar la máquina si las orugas se encuentran en posiciones intermedias (máquina no alineada).
- SE recomienda utilizar la vía restringida sólo cuando se requiere para cruzar varos reducidos. Para todas las demás operaciones, incluida la carga/descarga de otros medios, se recomienda utilizar la vía ampliada. En cualquier caso, proceder siempre con la máxima precaución para evitar la inestabilidad. Véanse también las instrucciones/avisos anteriores.

5.1.2. Modalidad de “Desplazamiento plataforma”: Subidas/Bajadas/Rotaciones

Para utilizar los mandos previstos por la modalidad de funcionamiento de “Desplazamiento plataforma” (Subidas/Bajadas/Rotaciones), efectuar las siguientes operaciones preliminares siguiendo la secuencia indicada abajo:

1. Una vez posicionada correctamente la máquina, según lo indicado en los apartados anteriores, volver a colocar la caja de mando sobre el soporte magnético de la plataforma y bloquear el cable sobre los soportes;
2. Subir a la plataforma;
3. Seleccionar la modalidad de funcionamiento de «Desplazamiento plataforma» desplazando el selector **R** y situándolo en la posición **2**. Mandar el movimiento deseado siguiendo las instrucciones dadas en los párrafos siguientes.

En modalidad de “Desplazamiento plataforma” las palanquitas de mando proporcional asumen las siguientes funciones:

H) Palanquita de mando proporcional Rotación plataforma (Opcional)

I) Palanquita de mando proporcional Rotación torreta

L) Palanquita de mando proporcional subida/descenso plúmín

M) Palanquita de mando proporcional extensión/retorno brazo telescópico

N) Palanquita de mando proporcional subida/bajada brazo secundario

O) Palanquita de mando proporcional subida/bajada brazo primario

Con brazos apoyados en la torreta (plataforma baja) está activado también el mando de corrección del nivel de la plataforma **C**.

1)



2)



3)

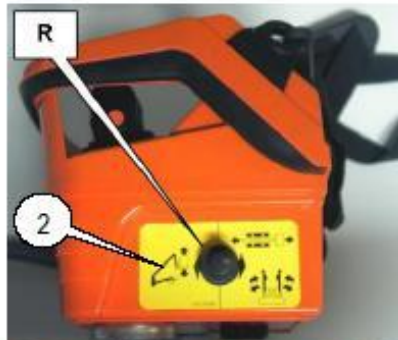


Fig. 13



¡ATENCIÓN!!

Si la alarma sonora y la luz testigo roja ZE presente en la caja de mando entran en acción, significa que la máquina no está posicionada correctamente; habrá, pues, que volver a estabilizar la máquina para poder seguir trabajando.

Si, con la plataforma subida, uno de los pies pierde el contacto con el terreno, se apaga la correspondiente luz testigo ZA, se enciende la luz testigo roja de peligro ZE y quedan inhibidas todas las maniobras de elevación. Seguirán siendo posibles, sin embargo, las maniobras de retorno a tierra de la cesta (bajadas y rotación torreta en los dos sentidos) a una velocidad reducida automáticamente.

Para evitar un uso inapropiado, existe un microinterruptor que controla el posicionamiento del brazo de elevación. Con el brazo secundario no apoyado completamente en la estructura fija queda inhibido el mando de corrección del nivel de la plataforma.

Para evitar el riesgo de colisiones entre la estructura de elevación y los estabilizadores, ordenar la bajada completa de la plataforma sólo con la torreta situada en posición central (luz testigo verde ZC encendida).

5.1.2.1. Subida/Bajada brazo primario

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de subida/bajada del brazo primario han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **O** desplazándola de forma gradual hacia arriba para subir o hacia abajo para bajar.

5.1.2.2. Elevación/Descenso brazo secundario

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de subida/bajada del brazo secundario han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **N** desplazándola de forma gradual hacia arriba para subir o hacia abajo para bajar.

5.1.2.3. Extensión/Retorno brazo telescópico

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de extensión/retorno del brazo telescópico han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **M** desplazándola de forma gradual hacia arriba para ejecutar la extensión o hacia abajo para ejecutar el retorno.

5.1.2.4. Elevación/Descenso plumín

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de subida/bajada del plumín han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **L** desplazándola de forma gradual hacia arriba para subir o hacia abajo para bajar.

5.1.2.5. Orientación torreta (rotación)

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de orientación torreta han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **I** desplazándola de forma gradual hacia arriba para obtener la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj o hacia abajo para obtener la rotación en el sentido de las agujas del reloj.

5.1.2.6. Rotación plataforma (OPCIONAL)

Una vez efectuadas las operaciones indicadas en el apartado 5.1.2, para obtener el movimiento de rotación de la plataforma (OPCIONAL) han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

- Apretar el pedal de “hombre muerto” **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
- Antes de pasados 10 segundos, actuar sobre la palanquita de mando proporcional **H** desplazándola de forma gradual hacia arriba para obtener la rotación en sentido contrario a las agujas del reloj o hacia abajo para obtener la rotación en el sentido de las agujas del reloj.

5.1.2.7. Corrección nivel plataforma

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

Actuar sobre el interruptor **C** desplazándolo hacia arriba para ordenar la nivelación adelante o hacia abajo para ordenar la nivelación atrás.

5.1.3. Otras funciones caja de mando de la plataforma

5.1.3.1. Selector de alimentación eléctrica/térmica (F) (OPCIONAL)

El tipo de propulsión podrá seleccionarse utilizando el selector **F**.

Desplazando el selector adelante (símbolo bujía arranque) se selecciona la propulsión térmica (motor de Gasolina o Diesel); desplazando el selector atrás (símbolo motor eléctrico) se selecciona la propulsión eléctrica (electrobomba 230 V monofásica o 380 V trifásica).

5.1.3.2. Pulsador de encendido/apagado motor eléctrico (E) (OPCIONAL)

Una vez seleccionada la alimentación eléctrica por medio del selector **F**, si el cuadro eléctrico del chasis está conectado a la red eléctrica, presionando el pulsador **E** se obtendrá el encendido de la electrobomba (si está apagada) o su apagado (si está encendida); para encender la electrobomba bastará con presionar el pulsador **E**.

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

5.1.3.3. Luz testigo indicación electrobomba encendida (T) (OPCIONAL)

La luz testigo verde **T** encendida señala que la electrobomba está encendida si el selector **F** está en posición "Eléctrico" y el panel de mando del chasis está conectado a la red eléctrica.

5.1.3.4. Interruptor arranque motor térmico (G)

Una vez seleccionada la alimentación térmica por medio del selector **F**, el interruptor **G** servirá para arrancar/apagar el motor térmico (Gasolina o Diesel):

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

5.1.3.5. Bocina eléctrica (B)

Claxon para indicar el desplazamiento de la máquina; el accionamiento del claxon se lleva a cabo apretando el botón **B**.

5.1.3.6. Pulsador de PARADA de emergencia (P)

Apretando el botón **P** 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.

5.1.3.7. Luces testigo



Fig.14

5.1.3.7.1. Luz testigo indicación puesto habilitado (ZB)

Encendida con luz intermitente. Si se ha seleccionado el puesto de mando de la plataforma y esta luz testigo parpadea, los mandos no están habilitados porque:

- El pedal de “hombre muerto” no está pisado o ha permanecido pisado durante más de 10 segundos sin que haya sido efectuada ninguna maniobra.
- O bien el pulsador de “hombre muerto” no ha sido presionado o han transcurrido más de 2 segundos desde que se presionó y se concluyó la última maniobra.

Encendida con luz fija. Si ha sido seleccionado el puesto de mando de la plataforma los mandos están habilitados porque:

- El pedal de hombre muerto está presionado desde hace menos de 10 segundos;
- O bien el pulsador de “hombre muerto” ha sido presionado desde hace menos de 2 segundos.

5.1.3.7.2. Luz testigo indicación torreta en el centro (ZC)

Esta luz testigo está encendida cuando la torreta se halla en posición central. Con la luz testigo apagada y el brazo subido son posibles todos los movimientos del brazo. Con la luz testigo apagada y el brazo completamente bajado permanecen activados los mandos de orientación torreta, para permitir devolver la torreta a la posición central, pero quedan desactivados los mandos de estabilización y traslación. Con la luz testigo encendida y el brazo bajado queda inhibido el mando de orientación torreta, pero vuelven a estar activados los mandos de estabilización y traslación.



¡ATENCIÓN!!

Para evitar el riesgo de colisiones entre la estructura de elevación y los estabilizadores, ordenar la bajada completa de la plataforma sólo con la torreta situada en posición central (luz testigo verde ZC encendida).

5.1.3.7.3. Luz testigo indicación anomalía de funcionamiento motor Diesel / Reserva carburante (ZD) (sólo con motor DIESEL)

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

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

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

Intermitente rápida en caso de reserva de carburante. Esta señalización se activa sólo con el motor encendido.

5.1.3.7.4. Luz testigo indicación de peligro (posición inestable e indicación de averías) (ZE)

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 (palancas, palanca de mando, interruptores, etc.).

Encendida con luz fija con activación de alarma sonora cuando el chasis posee una inclinación superior a la permitida. Quedan inhibidas todas las maniobras de subida y la extensión telescópica. Permanecen disponibles las maniobras de retorno (bajadas y rotaciones) a velocidad reducida. Han de bajarse completamente los brazos y volver a colocar la máquina sobre una superficie horizontal.

Encendida con luz intermitente con activación de alarma sonora cuando un estabilizador pierde el contacto con el terreno con la plataforma subida. Quedan inhibidas todas las maniobras de subida y la extensión telescópica. Permanecen disponibles las maniobras de retorno (bajadas y rotaciones) a velocidad reducida. Es necesario bajar completamente los brazos y volver a colocar los estabilizadores sobre un terreno adecuadamente consistente.



¡ATENCIÓN! El accionamiento de este indicador es sinónimo de peligro, ya que la máquina ha alcanzado un nivel de inclinación peligroso para su estabilidad.

Para evitar que aumente el riesgo de vuelco, con el chasis inclinado por encima de lo permitido, se aconseja que el operador situado a bordo de la máquina efectúe la maniobra de retorno del brazo telescópico como primera maniobra y que ejecute la bajada del brazo telescópico como última maniobra.

5.1.3.7.5. Luz testigo indicación de alarma de sobrecarga (ZF)

Dicha luz testigo no está activada en los modelos citados arriba, ya que las máquinas no disponen de un sistema de detección de sobrecarga en la plataforma, ya que en fase de diseño se han tenido en cuenta criterios de estabilidad y sobrecarga incrementados, como establece la norma EN280 en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6.

5.1.3.7.6. Luces testigo indicación posición estabilizadores (ZA)

El encendido con luz fija de todas las luces testigo indica que se encuentran apoyados en el terreno todos los platos de apoyo de los estabilizadores.

El apagado de todas las luces testigo indica que ninguno de los platos de apoyo de los estabilizadores está en contacto con el terreno.

La subida de la plataforma sólo estará consentida con todas las luces testigo encendidas, en caso de que no existan otras alarmas (véase descripción de otras luces testigo).



¡ATENCIÓN!

Si, con la plataforma subida, uno de los pies pierde el contacto con el terreno, se apaga la correspondiente luz testigo ZA, se enciende la luz testigo roja de peligro ZE y quedan inhibidas todas las maniobras de elevación. Seguirán siendo posibles, sin embargo, las maniobras de retorno a tierra de la cesta (bajadas y rotación torreta en los dos sentidos) a una velocidad reducida automáticamente.

Con uno o varios platos apoyados en el terreno (una o varias luces testigo ZA están encendidas) queda inhibida la traslación. Para poder ejecutar la traslación hay que subir los platos del suelo.

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

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

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

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



ESTÁ PROHIBIDO

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



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



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



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

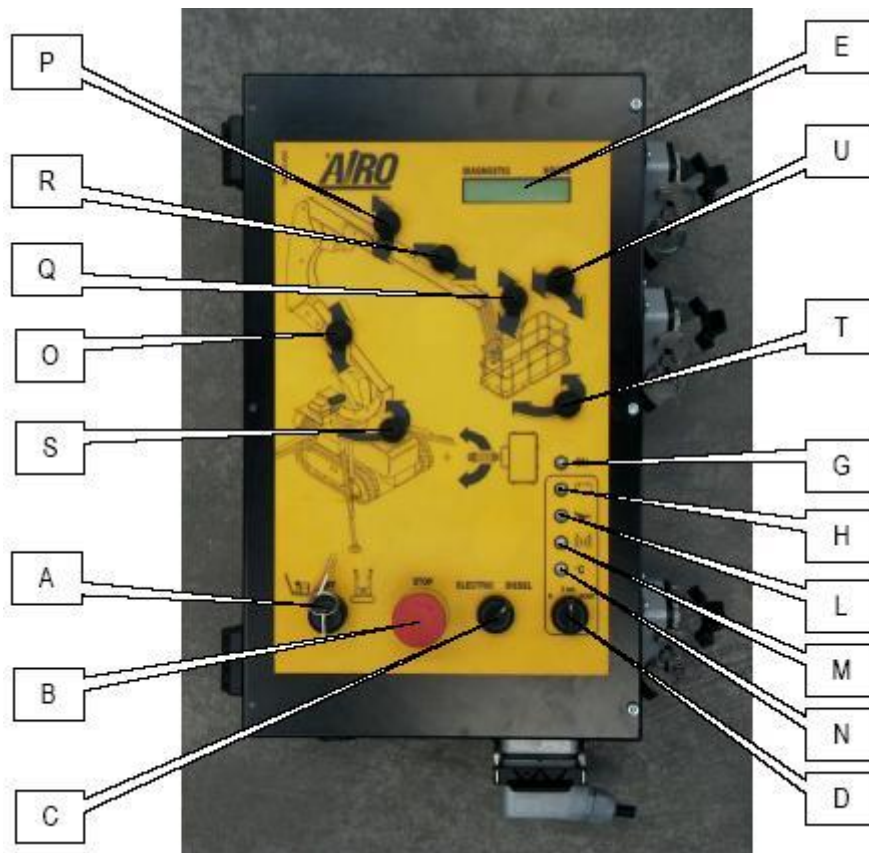


Fig. 15

- A) Llave principal de arranque y selector puesto de mando suelo/plataforma
- B) Botón de PARO de emergencia
- C) Selector alimentación eléctrica o térmica (OPCIONAL)
- D) Interruptor de arranque motor térmico
- E) Display interfaz usuario
- G) Luz testigo indicación maquina en marcha.
- H) Luz testigo alternador (sólo modelos Diesel)
- L) Luz testigo aceite (sólo modelos Diesel)
- M) Luz testigo filtro de aire (sólo modelos Diesel)
- N) Luz testigo temperatura culata del motor (sólo modelos Diesel)
- O) Palanca SUBIDA/DESCENSO BRAZO PRIMARIO
- P) Palanca SUBIDA/DESCENSO BRAZO SECUNDARIO
- Q) Palanca SUBIDA/BAJADA PLUMÍN
- R) Palanca EXTENSIÓN/RETORNO BRAZO TELESCÓPICO.
- S) Palanca ORIENTACIÓN TORRETA
- T) Palanca ROTACIÓN DE LA PLATAFORMA
- U) Palanca corrección NIVEL PLATAFORMA



Los mandos del chasis de desplazamiento de la estructura, excepto de subida/bajada plumín, sólo se activan con la máquina nivelada y apoyada sobre los estabilizadores.
El mando de subida/bajada plumín de tierra está siempre activado para consentir la subida del plumín antes de las operaciones de carga/descarga de la máquina mediante rampas.

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

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

- encender la máquina seleccionando uno de los dos paneles de control:
 - caja de mando de la plataforma 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;

5.2.2. Botón de paro de emergencia (B)

Apretando dicho interruptor se apaga completamente la máquina y el motor térmico; girándolo un cuarto de vuelta (a derechas) podrá encenderse la máquina utilizando la llave principal.

5.2.3. Selector alimentación de trabajo térmica o eléctrica (C) (OPCIONAL)

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

- si se selecciona ELECTRIC y se mantiene accionada la llave principal en posición "mandos del chasis" se obtiene el arranque de la electrobomba a 220 V monofásica.
- seleccionando THERMIC y manteniendo accionada la llave principal en posición "mandos del chasis", podrá arrancarse el motor térmico.

5.2.4. Interruptor arranque motor térmico (D)

Manteniendo la llave principal en posición “mandos del chasis” y habiendo seleccionado la alimentación THERMIC, podrá arrancarse el motor térmico accionando el interruptor previsto.

- En posición “0” el motor térmico estará apagado;
- En posición “3 seg.” se produce la fase de precalentamiento de las bujías (sólo con motor Diesel);
- En posición “Start” se producirá el arranque del motor.

5.2.5. Display interfaz de usuario (E)

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

- los parámetros de funcionamiento de la máquina durante el funcionamiento normal o en caso de error;
- las horas de funcionamiento del motor térmico (con la alimentación térmica seleccionada se visualizan las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra D final);
- horas de funcionamiento de la electrobomba de trabajo monofásica o trifásica (con la alimentación eléctrica seleccionada a 220 V o 380 V -a bordo de la plataforma- aparecen visualizadas las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra E final) -OPCIONAL-;



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

5.2.6. Luz testigo máquina encendida (G)

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

5.2.7. Luz testigo motor térmico (H,L,M y N) (sólo con motor DIESEL)

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

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

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

Las distintas palancas situadas en la figura de la máquina permiten desplazar la plataforma. Los diferentes movimientos de la misma se obtendrán siguiendo las diversas indicaciones. Estos mandos funcionan sólo si la llave principal se encuentra en posición “ON” hacia abajo (panel de mando del chasis seleccionado). Les recordamos que los mandos del chasis -excepto el mando de SUBIDA/BAJADA del plumín- sirven sólo para el desplazamiento de emergencia de la plataforma, por lo que no deben ser utilizados para otras finalidades.



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

5.3. Acceso a la plataforma

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

Para acceder a la plataforma:

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

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



Para acceder a la plataforma emplear exclusivamente los medios de acceso de los que la misma está dotada. Subir y bajar con la mirada dirigida siempre hacia la máquina agarrándose a los montantes de entrada.



ESTÁ PROHIBIDO

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



ESTÁ PROHIBIDO

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



Fig.16

5.4. Arranque de la máquina

Para arrancar la máquina el operador deberá:

- desbloquear el botón de paro **B** del puesto de mando desde el suelo girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj;
- girar la llave principal **A** del puesto de mando desde el suelo situándola en posición "plataforma";
- Extraer la llave de arranque y entregarla a una persona responsable y preparada para el uso de los mandos de emergencia que se encuentre en el suelo;
- colocarse en la plataforma;
- Desbloquear el botón de paro de emergencia **P** de la caja de mando de la plataforma (véanse apartados anteriores).

Si se desea utilizar la propulsión térmica, seleccionar la alimentación térmica por medio del selector **F** de la caja de mando y arrancar el motor térmico utilizando el correspondiente interruptor **G** (ver instrucciones dadas a continuación).

Si se desea utilizar la propulsión eléctrica, seleccionar la alimentación eléctrica por medio del selector **F** de la caja de mando y encender el motor utilizando el correspondiente pulsador **E** (ver instrucciones dadas a continuación).

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

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

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

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

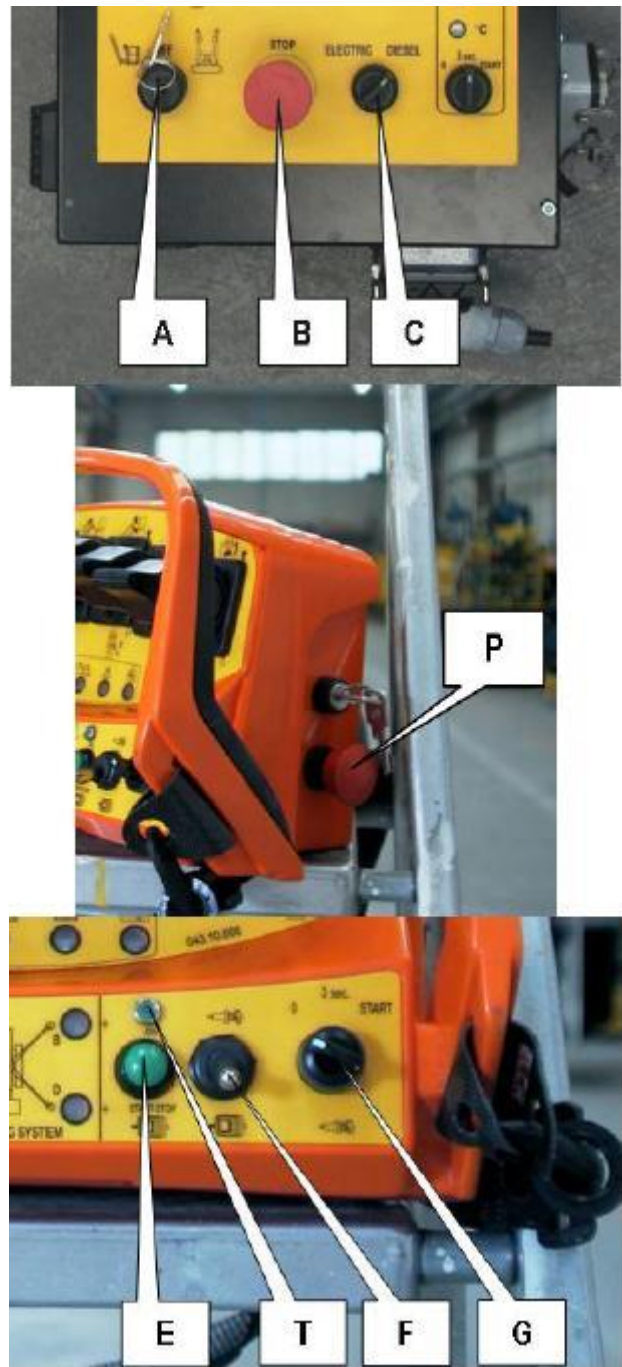


Fig.17

5.4.1. Arranque del motor térmico

Girando el interruptor de arranque **G** situado en el panel de control de la plataforma se obtendrá lo siguiente:

- En posición “0” el motor térmico estará apagado;
- En posición “3 seg.” se produce la fase de precalentamiento de las bujías (sólo con motor Diesel);
- En posición “Start” se producirá el arranque del motor.



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

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

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

NOTA: El arranque del motor térmico sólo es posible si el pedal de “hombre muerto” o el pulsador de “hombre muerto” no están presionados. Significa pues que el motor sólo podrá arrancarse si la luz testigo verde ON de la plataforma parpadea.

5.4.2. Arranque de la electrobomba 230V (OPCIONAL)

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

Para obtener el arranque de la electrobomba:

- Enchufar en la clavija **X** la toma de corriente de 230 V de un cable de alimentación conectado a una toma de red que disponga de todas las protecciones previstas por las normas vigentes;
- Poner en posición ON el interruptor **Y** indicado en la figura;
- Para arrancar la electrobomba con los mandos de la plataforma es necesario presionar el pulsador verde **E**. El encendido del motor es señalado por el encendido de la luz testigo verde **T**.

Cuando la electrobomba se enciende, un cargador de batería entra automáticamente en acción para mantener el nivel de carga de la batería.

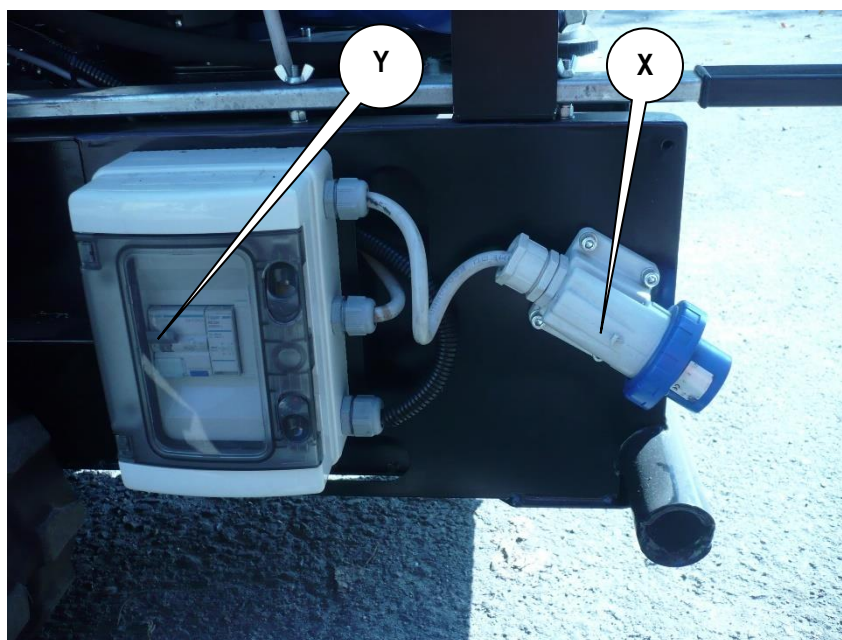


Fig.18

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



¡ATENCIÓN!!

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

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 $230V \pm 10\%$
- Frecuencia $50 \div 60$ Hz
- Línea de puesta en suelo conectada
- Dispositivo interruptor magnetotérmico y diferencial (“interruptor diferencial automático”)

Preocuparse, además, de:

- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectar el cargador de batería a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. $3 \times 2,5$ mm²).
- No usar cables enrollados.

5.5. Parada de la máquina

5.5.1. Parada normal

Durante la utilización normal de la máquina:

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

5.5.2. Interruptor de paro

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

Desde el puesto de mando de la plataforma/ guía por cable:

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

Puesto de mando del suelo:

- presionando el botón de paro del puesto de mando situado a tierra se obtendrá el apagado de la máquina y del motor térmico

Para poder retomar el trabajo es necesario:

Desde el puesto de mando de la plataforma/ guía por cable:

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

Puesto de mando del suelo:

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

5.5.3. Parada del motor térmico

Para obtener el apagado del motor térmico:

Desde el puesto de mando de la plataforma/ guía por cable:

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

Puesto de mando del suelo:

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



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

5.5.4. Parada de la electrobomba 230 V monofásica (OPCIONAL)

Para obtener el apagado de la electrobomba (opcional):

Desde el puesto de mando de la plataforma/ guía por cable:

- Presionar el pulsador verde de encendido/apagado.
- o bien pulsar la seta.

Puesto de mando del suelo:

- soltar la llave principal,
- o pulsar el botón de paro de emergencia.

5.6. Mandos de emergencia manual



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

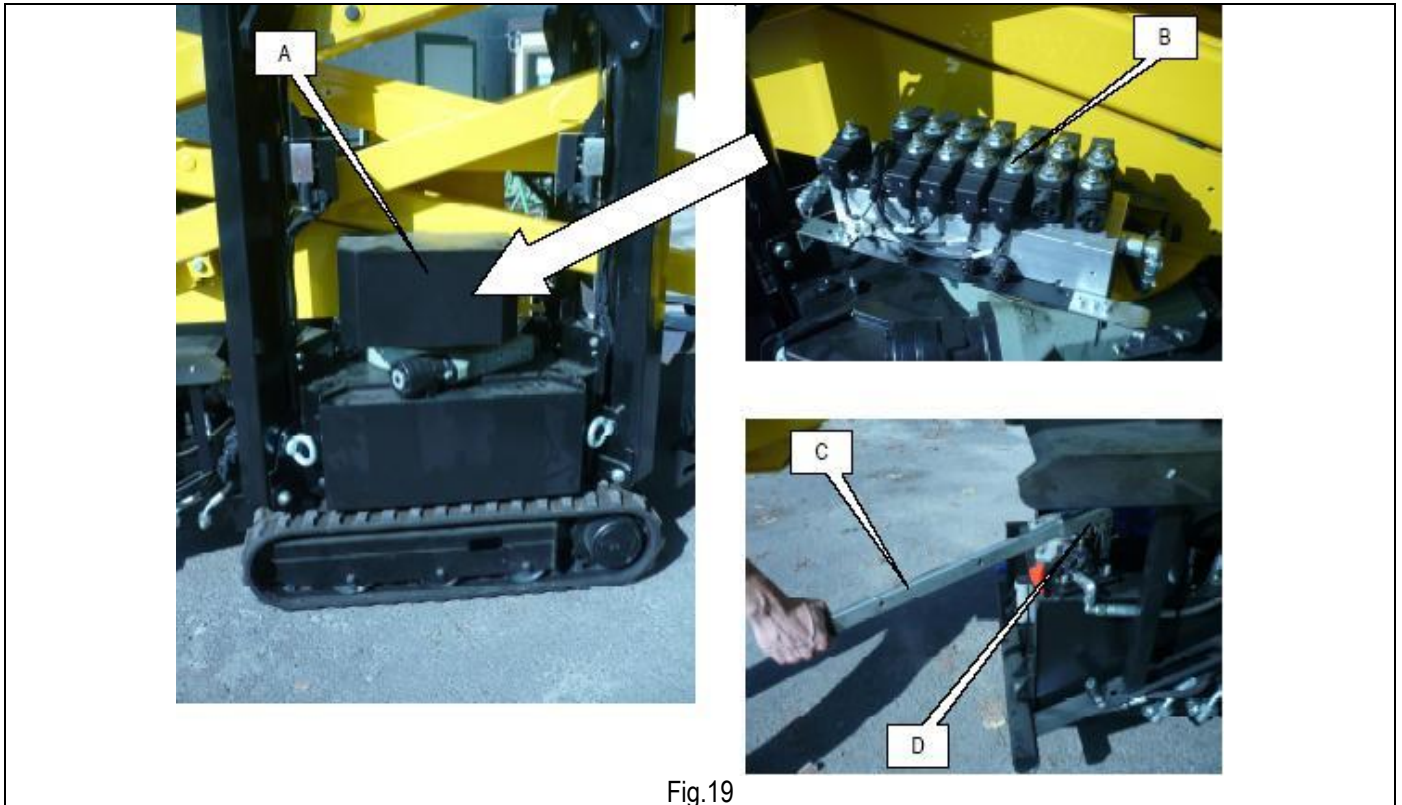


Fig.19

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. Abrir el cárter **A** desenroscando los pomos presentes en los lados;
2. Enroscar completamente el pomo moleteado de la electroválvula (ejemplo **B**) del movimiento que se desea obtener (véase abajo la correspondencia entre el nombre de las electroválvulas y los movimientos obtenidos);
3. Remover la palanca **C** de su alojamiento en la estructura e introducirla en la bomba manual **D**;
4. Accionar la bomba de emergencia.
5. Controlar el buen desarrollo de la maniobra.

Correspondencia de las electroválvulas con los movimientos:

- EV4 = Subida pantógrafo (brazo primario);
- EV5 = Bajada pantógrafo (brazo secundario);
- EV6 = Extensión brazo telescópico;
- EV7 = Retorno brazo telescópico;
- EV12=Rotación Dcha. torreta;
- EV13=Rotación Izda. torreta;
- EV14=Subida brazo secundario;
- EV15=Bajada brazo secundario;
- EV16 = Nivelación cesta adelante;
- EV17 = Nivelación cesta atrás;
- EV18=Subida plumín;
- EV19=Bajada plumín;
- EV23/25/27/29 = Subida estabilizadores;
- EV24/26/28/30 = Bajada estabilizadores;
- EV42=Cierre orugas (opcional);
- EV43=Abertura orugas (opcional).



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



Una vez ultimada la maniobra de emergencia manual, habrá que volver a poner los pomos moleteados en la posición original para poder retomar las maniobras de la máquina (en posición normal todos los pomos moleteados están completamente enroscados).

Los pomos moleteados de accionamiento de los estabilizadores están precintados; para ejecutar la maniobra de emergencia de los estabilizadores es necesario quitar el precinto.



¡ATENCIÓN!

Está absolutamente prohibido accionar los estabilizadores con los mandos de emergencia en caso de que haya operadores a bordo de la plataforma. El mando de emergencia de los estabilizadores sólo está consentido con la plataforma a tierra y sin que haya nada ni nadie a bordo de la plataforma. Peligro de vuelco.



¡ATENCIÓN!

Está absolutamente prohibido accionar la extensión/estrechamiento de las orugas (opcional) con los mandos de emergencia en caso de que haya operadores a bordo de la plataforma. El mando de emergencia sólo está consentido con la plataforma a tierra y sin que haya nada ni nadie a bordo de la plataforma. Peligro de vuelco.

5.7. Toma (OPCIONAL) para la conexión de herramientas de trabajo y alimentación de la electrobomba monofásica (OPCIONAL)

Para permitir al operador usar desde la plataforma utensilios de trabajo necesarios para desempeñar las operaciones previstas y para alimentar electrobomba monofásica (OPCIONAL), existe una toma (A - opcional) que permite la conexión de éstos con la línea a 230V c.a. y una toma de aire comprimido (D).

Para activar la línea eléctrica (véanse la figura de al lado), insertar en la toma A 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 (B) en posición ON. Se aconseja comprobar el interruptor diferencial automático mediante el correspondiente botón de TEST. Llegados a este punto en la toma (C) habrá tensión y será posible su utilización.

Para activar la línea de aire comprimido insertar en la toma (D) un tubo conectado al sistema de aire. En este punto habrá aire comprimido en la toma de plataforma (E).

Las tomas de corriente y los pasadores de retención utilizadas en las máquinas estándar respetan la normativa CEE, por lo que pueden ser utilizadas dentro de la UE. Si se solicita, pueden suministrarse tomas y pasadores de retención de acuerdo con las diversas normativas nacionales o exigencias particulares.

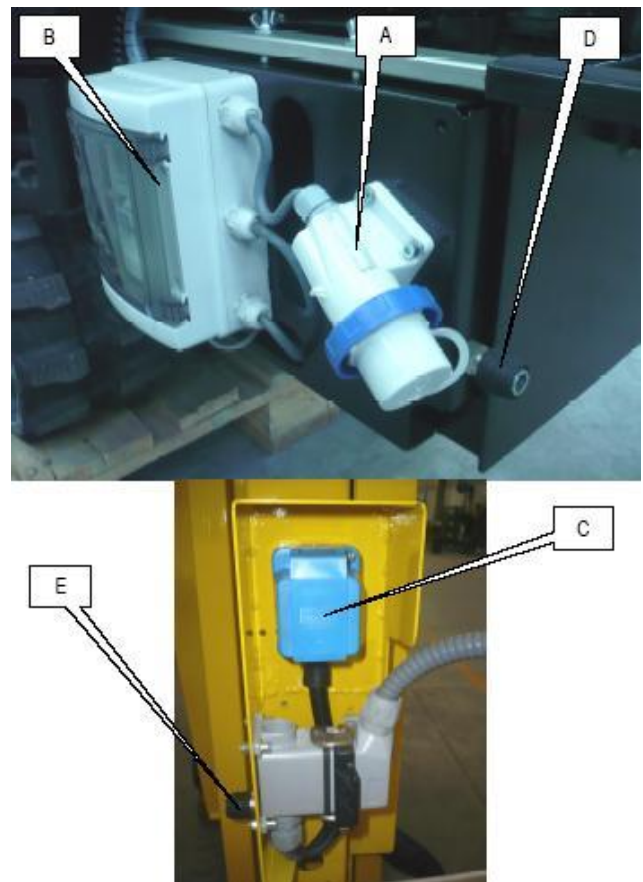


Fig. 20



Conectarse a una red eléctrica con las siguientes características:

- Tensión de alimentación 230V $\pm$ 10%
- Frecuencia 50÷60 Hz
- Línea de puesta en suelo conectada
- Dispositivos de protección, con arreglo a la ley, presentes y operativos.
- No utilizar alargaderas de más de 5 metros para conectarse a la red eléctrica.
- Utilizar un cable eléctrico de sección apropiada (mín. 3x2,5 mm²).
- No usar cables enrollados.

5.8. Nivel y abastecimiento de carburante

Antes de usar la propulsión térmica, 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 situado en el suelo;
- extraer las llaves de la caja de mando para evitar que personas no autorizadas puedan emplear la máquina;
- llenar el depósito de carburante.

6. DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

6.1. Desplazamiento

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

Con la plataforma totalmente bajada (la posición del plumín es independiente pudiendo ser subido también) la máquina puede ser desplazada (ejecutar la tracción) utilizando los mandos de traslación.

Con uno o varios estabilizadores apoyados en el terreno la traslación queda inhibida.



¡ATENCIÓN!

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

Antes de cada desplazamiento de la máquina, es necesario asegurarse de que las pasadores de retención de conexión estén desenchufados del punto de alimentación. En las máquinas con electrobomba AC (opcional), controlar siempre la posición del cable de alimentación durante los desplazamientos.

Compruebe la ausencia de agujeros o escalones en el suelo y preste atención a las partes salientes de la máquina. No utilice la máquina para remolcar otros medios.

Si la máquina está equipada con una opción de «orugas extensibles», verifique que las orugas están totalmente extendidas o retraídas en función del tipo de trabajo que se va a realizar. SE recomienda utilizar la vía restringida sólo cuando se requiere para cruzar varos reducidos.

6.2. Transporte

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



Antes de efectuar su transporte, apagar la máquina y extraer las llaves de los paneles de control. Ninguna persona debe estacionarse cerca o sobre la máquina para evitar así riesgos ligados a movimientos imprevistos.

Por razones de seguridad, no levantar o remolcar nunca la máquina por medio de los brazos o de la plataforma. Efectuar la operación de carga sobre una superficie llana y de capacidad adecuada, colocando la plataforma en panel de control de reposo.

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

- **Por medio de rampas de carga y de los mandos de traslación** la máquina podrá ser colocada directamente sobre el medio para el transporte (si la pendiente de las rampas está dentro de la pendiente máxima para carga y descarga descrita en la ficha "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" y la capacidad de las rampas es adecuada al peso) siguiendo las instrucciones dadas en el capítulo "MODO DE EMPLEO" apartado "TRASLACIÓN". Bloquear el vehículo con el freno de estacionamiento. Comprobar que no haya personas en las inmediaciones. Colocar la pareja de rampas de dimensiones adecuadas situándolas de manera que coincidan con las orugas de la máquina (comprobar capacidad). Controlar que la pendiente de las rampas no sea superior a la max. pendiente para carga y descarga y que las mismas estén totalmente limpias de grasa, fango, nieve o hielo.

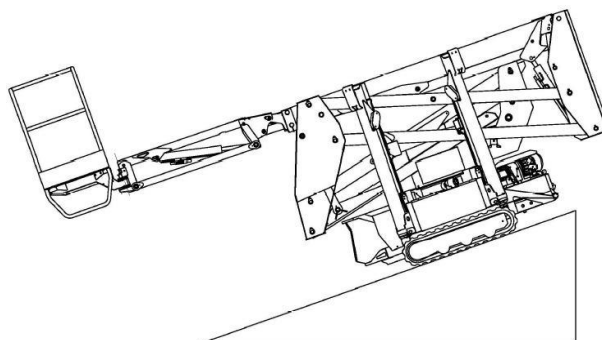


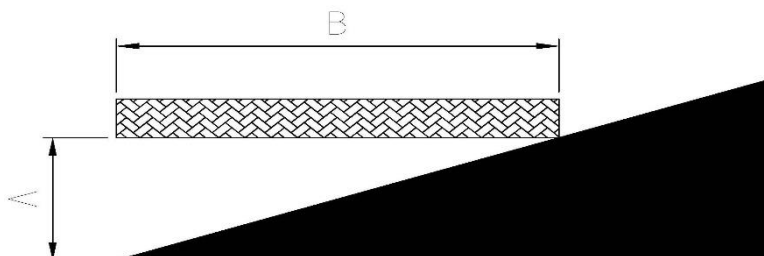
Fig. 21

Utilizando los mandos del chasis, levantar el plumín intentando evitar choques accidentales con el terreno (véase apartado “PUESTO DE MANDO A TIERRA”).

Mandar las maniobras de traslación **muy lentamente**.

Se aconseja sujetar la máquina firmemente con bandas de dimensiones adecuadas en las zonas indicadas por la flecha **X** con la máquina cargada sobre vehículos en fase de transporte.

La determinación de la pendiente podrá efectuarse utilizando un estabilizador electrónico o siguiendo la modalidad empírica descrita a continuación: colocar una tabla de madera de longitud conocida sobre la pendiente que se desea medir, colocar un estabilizador de carpintero sobre la tabla de madera y levantar el extremo de abajo de esta última hasta obtener su nivelación. Medir ahora la distancia entre la tabla y el terreno (**A**), dividirla por la longitud de la tabla (**B**) y multiplicar por 100. La imagen presentada a continuación resume el método.



▪ Mediante grúa:

Controlar que la capacidad del aparato de elevación sea adecuada para elevar la masa de la máquina.

Equiparse con bandas, cables o cadenas íntegros, también éstos idóneos para la elevación de la máquina, considerando el ángulo de apertura “A”, que deberá ser MAYOR O IGUAL a 60° (ángulo comprendido entre cable diagonal y línea horizontal de la máquina).

Levantar completamente los estabilizadores y enganchar los cables a los estabilizadores coincidiendo con los platos y usando para ello las cuatro argollas de elevación (**G**).

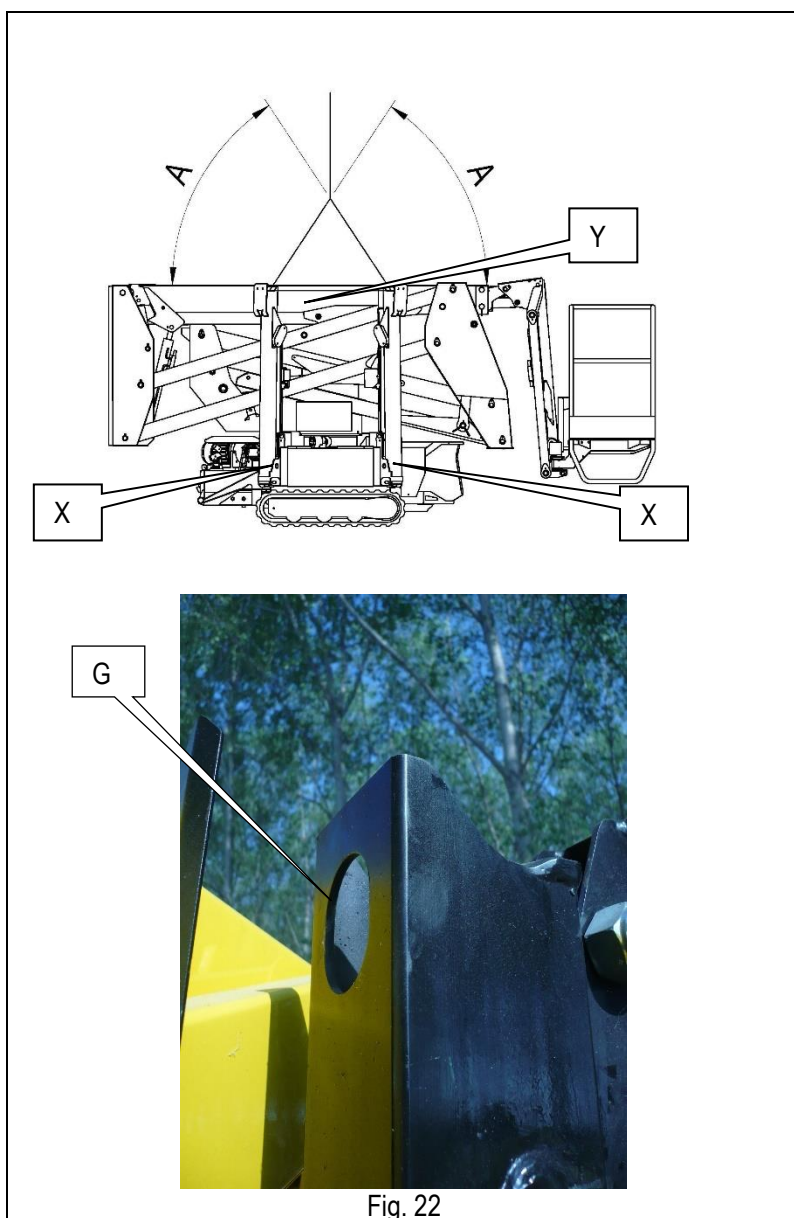


Fig. 22



ESTÁ PROHIBIDO levantar la máquina con sistemas distintos de los indicados en los puntos anteriores. Una vez colocada la máquina sobre la superficie del medio, fijarla con bandas que pasen sobre el brazo secundario como se indica en X, teniendo cuidado de proteger la pintura, interponiendo para ello un elemento de protección entre la banda y el brazo.

Compruébese el grado de estabilidad de la máquina antes de efectuar el transporte.

Durante las operaciones de carga y descarga de la máquina mediante rampas, si la máquina está equipada con la opción **ORUGAS EXTENSIBLES**, deberá utilizarse siempre la vía más ancha.

7. MANTENIMIENTO



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



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

7.1. Limpieza de la máquina

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

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



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

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

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

7.2. Mantenimiento general

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

Operaciones	Periodicidad
Apretamiento de tornillos (consulte apartado "Regulaciones varias")	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Después de las primeras 10 horas de trabajo
Control estado de la batería (carga y nivel líquido)	Diaria
Control deformaciones tubos y cables	Semanal
Control estado auto adhesivos y tarjetas	Mensual
Engrase puntos de articulación y patines de deslizamiento	Mensual
Control fijación del motor térmico a los soportes flexibles	Mensual
Control eficiencia dispositivos de emergencia	Mensual
Control del estado de las conexiones eléctricas	Anual
Control del estado de las conexiones hidráulicas	Anual
Control periódico y visual del funcionamiento de las estructuras	Anual
Apretamiento de tornillos (consulte apartado "Regulaciones varias")	Anual
Control nivel aceite reductores tracción	Anual
Ajustes de los patines de deslizamiento del brazo telescópico	Anual
Control del estado de las orugas y su tensión	Anual
Control eficiencia válvula de seguridad general	Anual
Control de eficiencia del sistema de frenado	Anual
Control funcionamiento y regulación inclinómetro	Anual
Control funcionamiento Microinterruptor M1A	Anual
Control del funcionamiento del Microinterruptor MRT	Anual
Control del funcionamiento de los Microinterruptores M2A-M2B	Anual
Control de la eficiencia de los Microinterruptores STP1÷STP4	Anual
Control funcionamiento sistema de seguridad pedal y pulsador de "hombre muerto"	Anual
Sustitución filtros hidráulicos	Bienal
Cambio aceite de reductores tracción	Bienal
Sustitución total aceite del depósito hidráulico	Bienal



Vista la posibilidad de montar diferentes tipos de motor térmico, consultar el manual de instrucciones del fabricante del motor para todas las operaciones de mantenimiento a efectuar.



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



**KIT ACEITES BIODEGRADABLES
PANOLIN BIOMOT 10W40**

7.2.1. Regulaciones varias

Controlar el estado de los siguientes componentes y, si es necesario, efectuar el apretamiento:

- 1) tuercas de fijación de los pernos de la estructura;
- 2) tornillos fijación motorreductores tracción;
- 3) tuercas de fijación rodillos y piñones orugas y pernos de fijación con soporte orugas (opcional);
- 4) tornillos fijación cesta;
- 5) uniones hidráulicas;
- 6) soportes flexibles motor térmico;
- 7) tornillos de fijación plato giratorio.

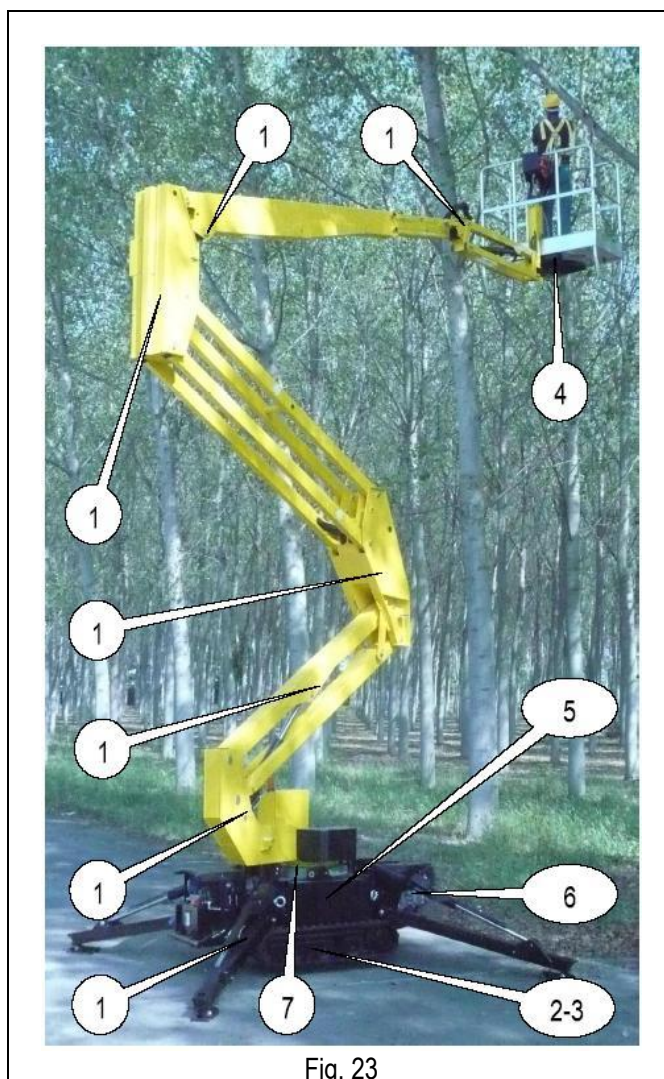


Fig. 23

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

7.2.2. Engrase

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

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

Acuérdese de engrasar, además, los puntos detallados arriba:

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

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

ESSO BEACON-EP2 o equivalente.

(KIT ACEITES BIODEGRADABLES OPCIONAL)
PANOLIN BIOGREASE 2



Fig. 24

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 transparente **A** controlado que el nivel sea visible. El control deberá efectuarse con el brazo completamente bajado y los estabilizadores completamente subidos. Si es necesario, efectuar el llenado hasta alcanzar el máximo nivel previsto.

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 y levantar los estabilizadores;
- apagar la máquina presionando el botón de paro de emergencia del puesto de mando del suelo.
- Colocar un recipiente debajo del tapón (**B**), situado debajo del depósito, y desenroscarlo.

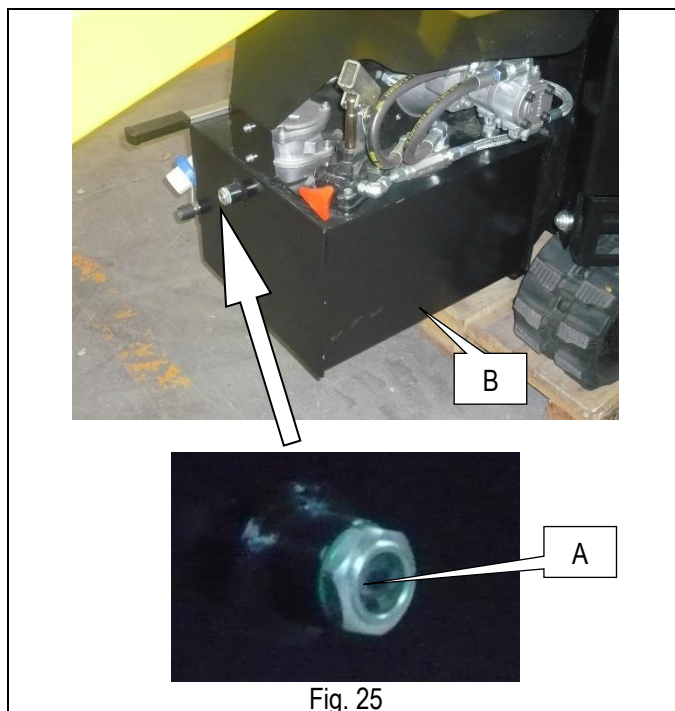


Fig. 25

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

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA			
MARCA	TIPO -20°C +79°C	TIPO -30°C +48°C	CANTIDAD REQUERIDA
ACEITES SINTÉTICOS			28 Litros
ESSO	Invarol EP46	Invarol EP22	
AGIP	Arnica 46	Arnica 22	
ELF	Hydrelf DS46	Hydrelf DS22	
SHELL	Tellus SX46	Tellus SX22	
BP	Energol SHF46	Energol SHF22	
TEXACO	Rando NDZ46	Rando NDZ22	
Q8	LI HVI 46	LI HVI 22	
PETRONAS	HIDROBAK 46 HV	HIDROBAK 22 HV	
ACEITES BIODEGRADABLES - OPCIONAL			
PANOLIN	HLP SINTH E46	HLP SINTH E22	



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

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

7.2.3.1. Aceite hidráulico biodegradable (Opcional)

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

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

7.2.3.2. Vaciado

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

7.2.3.3. Filtros

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

7.2.3.4. Lavado

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

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

Vaciar el líquido del interior de la instalación siguiendo las indicaciones del punto 7.2.3.

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

7.2.3.5. Llenado

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

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

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

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

7.2.3.6. Puesta en funcionamiento / control

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

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

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

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

Se recomienda utilizar recipientes limpios y nuevos.

Las muestras serán enviadas al proveedor de aceite "bio".

Para mayor información sobre dónde enviar, ponerse en contacto con el distribuidor de la zona.

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

7.2.3.7. Mezcla

No se admiten las mezclas con otros aceite biodegradables.

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

7.2.3.8. Microfiltración

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

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

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

7.2.3.9. Eliminación

El aceite biodegradable, como éster saturado, es apto para una reutilización tanto térmica como material

Éste ofrece, pues, las mismas posibilidades de eliminación / reutilización que el aceite usado de base mineral.

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

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

7.2.3.10. Relleno

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

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



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

7.2.4. Sustitución filtros hidráulicos

7.2.4.1. Filtros de aspiración

Todos los modelos están dotados de filtros de aspiración (véase figura de al lado) montados en el interior del depósito, en la base de los tubos de aspiración, que deberán ser sustituídos al menos cada dos años.

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

- apagar la máquina pulsando el botón de paro de emergencia del puesto de mando desde el suelo;
- desenroscar la tapa del depósito;
- extraer la tapa del depósito;
- desenroscar el filtro del tubo rígido de aspiración y sustituir el filtro;
- para restaurar la condición inicial, llevar a cabo las operaciones anteriores de modo contrario.

Durante estas operaciones puede ser que parte del aceite salga. En dicho caso limpie el aceite con trapos o hágalo fluir colocando debajo un recipiente adecuado.



Fig. 26

7.2.4.2. Filtro de recuperación

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

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

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



Fig. 27

Durante estas operaciones puede ser que parte del aceite salga. En dicho caso limpie el aceite con trapos o hágalo fluir colocando debajo un recipiente adecuado.



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 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. Coloque la máquina de modo que se puedan obtener los dos tapones (A y B) en la posición representada en la figura de al lado. Compruebe visualmente el nivel por medio del tapón (B). 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 (B). Si nota que más del 10% del volumen del lubricante debe ser rellenado, le aconsejamos 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. El cambio de aceite debe efectuarse por primera vez tras 50-100 horas de funcionamiento, y sucesivamente cada 2500 horas o por lo menos 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.

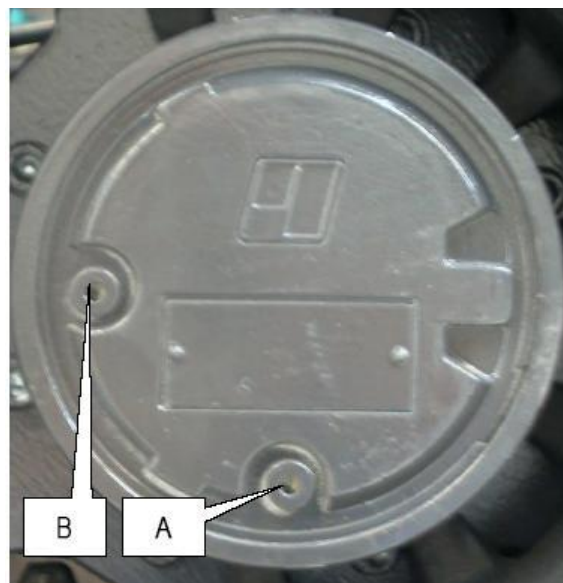


Fig. 28

Para efectuar el cambio del aceite es necesario desenroscar el tapón A y colocar debajo un recipiente capaz de contener al menos 2 litros. Vaciar por completo el cuerpo del reductor y volver a limpiarlo según lo descrito con anterioridad, rellenando luego hasta el límite del tapón B.

ACEITE LUBRICANTE PARA REDUCTORES DE TRASLACIÓN		
MARCA	TIPO	CANTIDAD
ACEITES SINTÉTICOS		0,4 litro por reductor
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.

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

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

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

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

El cambio de aceite debe efectuarse con el reductor caliente.

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



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

7.2.6. Regulación de los juegos patines brazo telescópico

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

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

- Quitar la clavija de bloqueo **A**;
- Atornillar el patín **B** con un destornillador de punta plana hasta obtener el juego mencionado arriba.
- Insertar la clavija de bloqueo **A**.

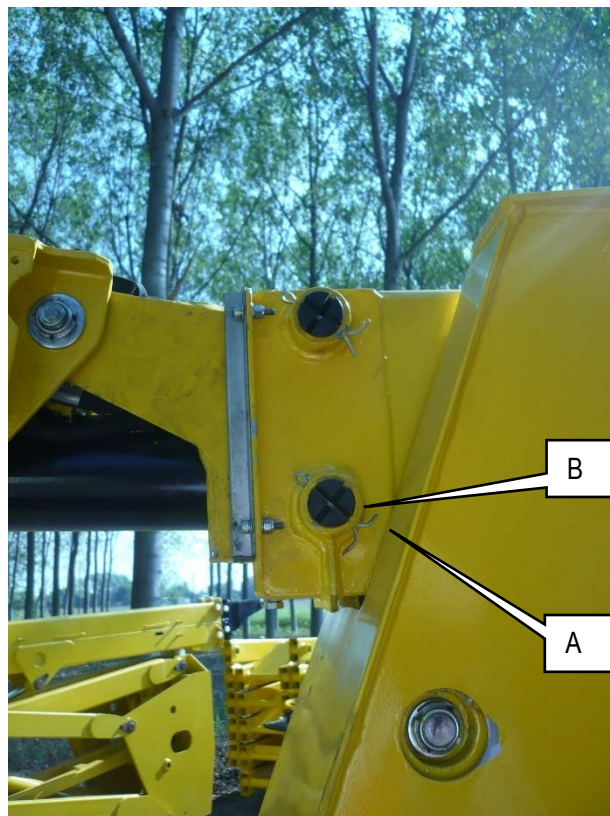


Fig. 29



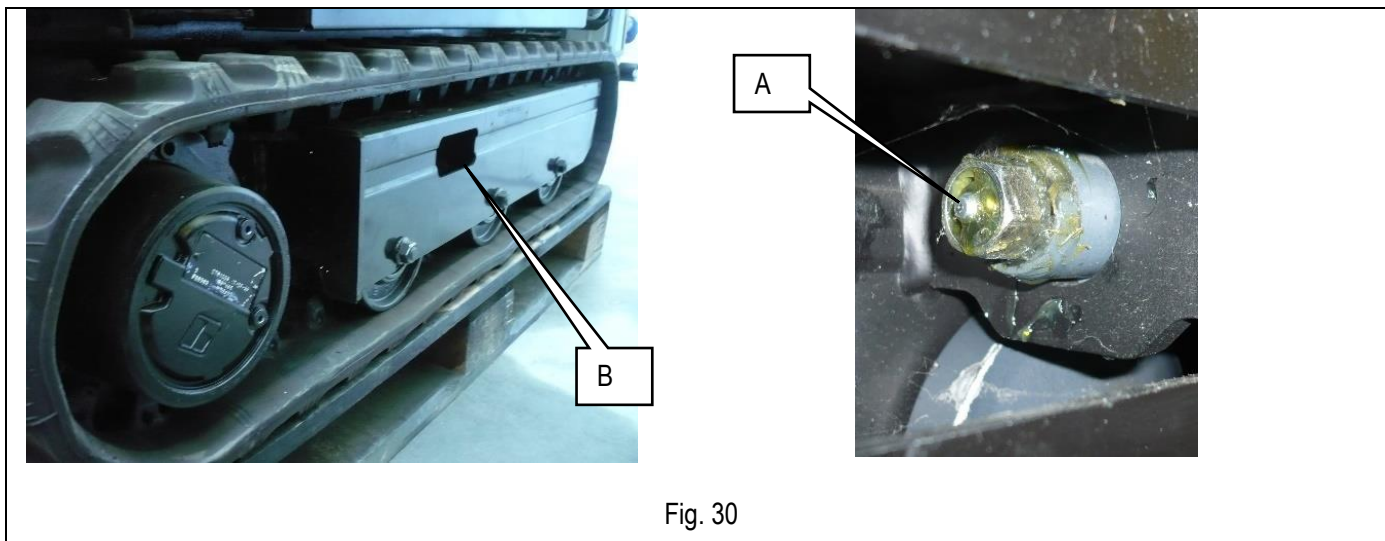
¡ATENCIÓN!
DADA LA IMPORTANCIA DE ESTA OPERACIÓN, SE ACONSEJA SU EJECUCIÓN SÓLO POR PARTE DE PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

7.2.7. Control del estado de las orugas y de su tensión

La duración de las orugas de goma dependerá del tipo de terreno sobre el que se emplee la máquina. La sustitución de las orugas será necesaria en caso de que los grabados de la banda de rodadura alcancen una altura inferior o igual a 10-12 mm, o cuando se evidencien cortes y/o desgarramientos.

Para una mayor duración de las orugas habrá que controlar su tensado al menos una vez al año. Para controlar el tensado de las orugas:

- levantar el chasis del suelo por medio del mando de estabilización;
- comprobar visualmente el juego asumido por las orugas;
- en caso de que la holgura sea demasiado elevada, tensar las orugas bombeando grasa lubricante (tipo ESSO BEACON EP2 o equivalente) en la válvula correspondiente (A), a la que podrá llegarse a través del orificio hendido (B) mediante bombeador neumático.



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

7.2.8. Control funcionamiento y ajuste válvula general de seguridad

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

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Para controlar el funcionamiento de la válvula de seguridad:

- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) (A) situado en el bloque hidráulico de los movimientos;
- Efectuar una maniobra de subida desde el panel de control desde el suelo insistir a final de carrera.

Controlar el valor de presión detectado. El valor correcto aparece indicado en el capítulo "Características técnicas".

Para calibrar la válvula de seguridad:

- Insertar un manómetro con escala máxima de al menos hasta 250 bares en el correspondiente acoplamiento rápido (1/4" BSP) (A) situado en el bloque hidráulico de los movimientos;
- Localizar la válvula general de seguridad (B);
- Destornillar la contratuerca de seguridad de la clavija de ajuste;
- Efectuar una maniobra de subida desde el panel de control desde el suelo, insistiendo a final de carrera;
- Regular la válvula de seguridad, actuando sobre 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.

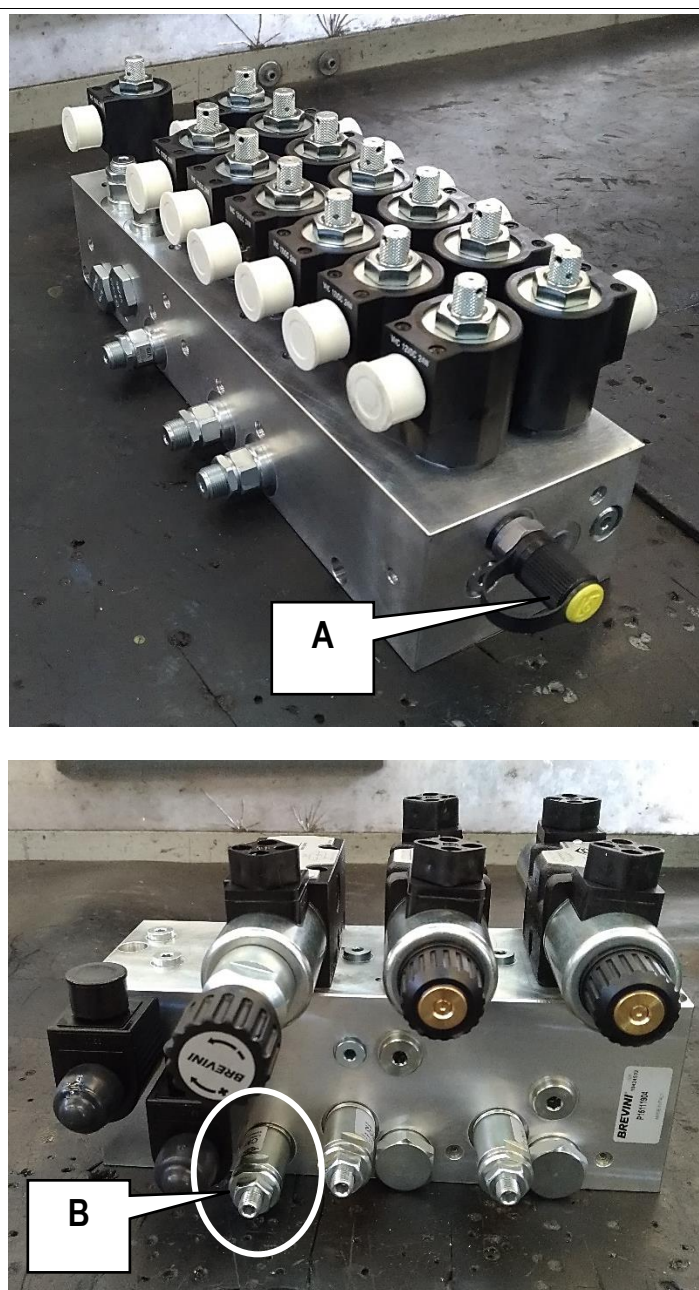


Fig. 31



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

7.2.9. Control eficiencia inclinómetro



¡ATENCIÓN!

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

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

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

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

- inhibe las elevaciones y la extensión telescópica;
- señala, por medio de alarma sonora y luz testigo en plataforma, la condición de inestabilidad (véase apartado "Normas generales de utilización").
- siguen siendo posibles las maniobras de bajada, el retorno del brazo telescópico y las rotaciones de la torreta. Todas a una velocidad reducida automáticamente.

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

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

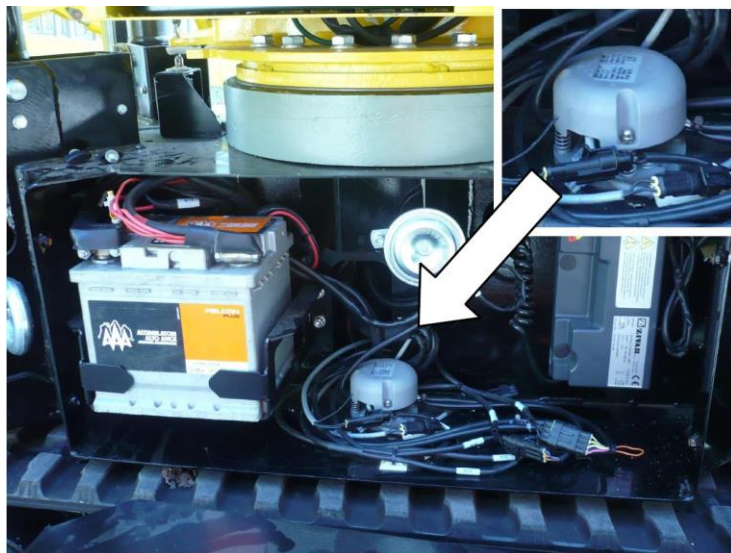


Fig. 32

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

- poner debajo de los 2 estabilizadores delanteros o traseros 2 cuñas (**A+10 mm**, véase la tabla presentada a continuación)
- espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma.
- comprobar que los mandos de elevación y extensión telescópica estén inhibidos;
- si la plataforma está subida, comprobar que estén disponibles los mandos de bajada y rotación de la cesta; todos a velocidad reducida automáticamente.

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

- poner debajo de los 2 estabilizadores de la derecha o de la izquierda 2 cuñas (**B+10 mm**, véase la tabla presentada a continuación)
- espere 3 segundos (retraso de intervención regulado en fábrica) a que se produzca el encendido de la luz testigo roja de peligro y de la alarma sonora de la plataforma.
- comprobar que los mandos de elevación y extensión telescópica estén inhibidos;
- si la plataforma está subida, comprobar que estén disponibles los mandos de bajada y rotación de la cesta; todos a velocidad reducida automáticamente.

MODELOS		
CUÑAS	R13	R17
A [mm]	26	26
B [mm]	26	26



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

7.2.10. Control funcionamiento microinterruptores M1

Los brazos de elevación son controlados por el microinterruptor M1A situado en la articulación del 1er brazo de elevación, en proximidad del apoyo del 2º brazo de elevación.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Las funciones del microinterruptor M1A son las siguientes:

Con la plataforma fuera de la posición de reposo (M1A accionado):

- si el chasis tiene una inclinación superior a la inclinación máxima permitida queden inhibidos los mandos de subida/extension y tracción;
- quedan inhibidos los mandos de los estabilizadores y de la traslación.

Si se produce la pérdida de contacto de uno de los platos de los estabilizadores (microinterruptores STP...) con M1A accionado:

- se enciende la alarma de peligro de la estabilidad en la caja de mandos de la plataforma/guía por cable;
- quedan inhibidas las subidas/extensiones;
- sólo están disponibles las maniobras de retorno pero a velocidad reducida automáticamente;

Con brazos bajados (microinterruptor M1A cerrado) y torreta en posición central (microinterruptor MRT cerrado):

- está encendida la luz testigo verde de indicación torreta en el centro;
- quedan inhibidas las rotaciones de la torreta;
- están disponibles los mandos de la modalidad de “guía por cable” (traslación y estabilización).

7.2.11. Control del funcionamiento del microinterruptor MRT

La posición de la torreta giratoria es controlada por el microinterruptor MRT.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Con la torreta fuera de posición “0” el microinterruptor MRT está abierto y:

- Está apagada la luz testigo verde de indicación torreta en el centro;
- Si el brazo está subido son posibles todos los movimientos;
- Si el brazo está bajado están inhibidos los mandos de la modalidad de “guía por cable” (traslación y estabilización).

Con la torreta en “0” (MRT cerrado):

- Está encendida la luz testigo verde de indicación torreta en el centro;
- Si el brazo está subido son posibles todos los movimientos;
- Si el brazo está bajado quedan inhibidas las rotaciones de la torreta;
- Si el brazo está bajado están disponibles los mandos de la modalidad de “guía por cable” (traslación y estabilización).

7.2.12. Control del funcionamiento de los microinterruptores M2A-M2B

M2A y M2B son los microinterruptores de final de carrera de rotación de la torreta en los dos sentidos. Cuando están activados permiten la rotación de la torreta solamente en el sentido opuesto al que se ha producido la activación del microinterruptor.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

7.2.13. Control del funcionamiento de los microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4

Los platos de apoyo de los estabilizadores son controlados por los microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.

Con todos los platos apoyados en el terreno:

- todas las luces testigo verdes de indicación posición estabilizadores están encendidas;
- los mandos de la modalidad de “guía por cable” (traslación y estabilización) están inhibidos;
- en caso de no existir otras alarmas será posible subir el brazo.

Con ningún plato apoyado en el terreno:

- todas las luces testigo verdes de indicación posición estabilizadores están apagadas;
- los mandos de la modalidad de “Desplazamiento plataforma” (subidas/bajadas/rotaciones) están inhibidos;
- están disponibles los mandos de la modalidad de “Guía por cable” .

Con uno o más platos no apoyados en el terreno:

- las luces testigo verdes de indicación posición estabilizadores relativas a los platos subidos están apagadas;
- los mandos de la modalidad de “guía por cable” (traslación y estabilización) están inhibidos;
- si el brazo está levantado quedan inhibidas las subidas y la extensión telescópica; quedan disponibles las bajadas y la rotación de la torreta a una velocidad reducida automáticamente.

7.2.14. Control del funcionamiento del sistema de seguridad de “hombre muerto”

El pedal y el pulsador de hombre muerto de la plataforma sirven para habilitar los mandos de desplazamiento de la máquina desde el panel de control de la plataforma. El operador puede optar por utilizar el dispositivo de consenso más cómodo en función de la posición real del panel de control de la plataforma.

Verificar su funcionamiento al menos una vez al año.



¡ATENCIÓN!
EN CASO DE QUE NO FUNCIONE CONTACTAR AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

7.2.14.1. Pedal de “hombre muerto”

Para controlar la eficacia del PEDAL de hombre muerto:

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

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

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

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

7.2.14.2. Pulsador de “hombre muerto”

Para controlar la eficacia del PULSADOR de hombre muerto:

- Mover la palanca de mando de tracción adelante y atrás, en secuencia, SIN PRESIONAR EL PULSADOR DE hombre muerto.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.
- Mantener pulsado el botón de hombre muerto durante más de 3 segundos.
- Mover la palanca de mando adelante y atrás, en secuencia.
- Comprobar la ausencia de movimientos de la máquina.

El funcionamiento del dispositivo será correcto cuando resulte imposible efectuar cualquier maniobra de la máquina, desde el panel de control de la plataforma, sin haber presionado y soltado antes el pulsador de hombre muerto. Si ha sido soltado más de 3 segundos sin efectuar una maniobra todos los movimientos quedarán inhibidos; para volver a operar con la máquina habrá que presionar y soltar el pulsador de hombre muerto.

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

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

7.3. Batería de arranque

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

La batería de arranque sirve para:

- Alimentar los circuitos de mando de la máquina.
- Arrancar el motor térmico.



¡ATENCIÓN!

No acercarse a la batería con llamas libres. Posibilidad de deflagración por la formación de gases explosivos.

No efectuar conexiones eléctricas provisionales o anómalas.

Los bornes terminales deben estar bien apretados y sin incrustaciones. Los cables deben tener las partes aislantes en buen estado.

Mantener la batería limpia, seca y libre de oxidaciones utilizando paños antiestáticos.

No apoyar sobre la batería utensilios o cualquier otro objeto metálico.

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.



En caso de anomalías imputables a la batería, evitar intervenir directamente y avisar al Servicio de Asistencia Técnica.

Para limitar la autodescarga de las baterías durante los periodos de inactividad, almacenar la máquina en ambientes con temperaturas inferiores a 30°C.

7.3.2. Recarga de la batería de arranque

Las baterías de arranque no necesitan ser recargadas. La recarga de la batería es llevada a cabo:

- por el alternador del motor térmico durante su funcionamiento regular;
- por un cargador automático de batería que se activa al encenderse la electrobomba monofásica 230 V (Opcional).



¡ATENCIÓN!

Controlar bien el estado de carga de la batería de arranque.

La batería se recarga automáticamente sólo con el motor térmico o la electrobomba encendidos. Dejar encendidos los paneles de control durante largo tiempo con el motor apagado puede dar lugar a que la batería se descargue.

7.3.3. Bloqueo de la batería

Se puede quitar tensión a la batería desenganchando la llave (A). Sin clave no será posible:

- Arrancar el motor térmico.
- Recargar la batería
- Encender la electrobomba 220V

Para restablecer las condiciones iniciales, es necesario re-insertar la llave (A)

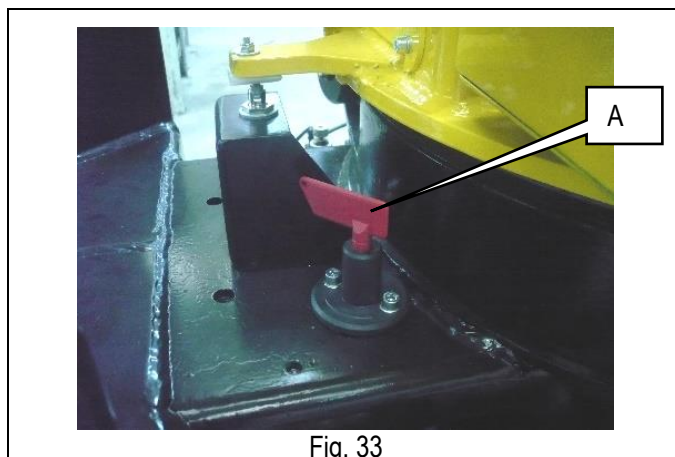


Fig. 33

7.3.4. Cargador de batería: indicación de averías

El cargador automático de batería (A) se encuentra ubicado en el chasis, al lado de la batería (B), protegido por un cárter.

En el cargador de batería se halla un indicador de LED (C) que proporciona indicaciones respecto al funcionamiento del mismo cargador de batería. Durante el funcionamiento normal del cargador de batería el LED está encendido con luz fija pudiendo ser:

ROJO: fase inicial de carga;

AMARILLO: la carga de la batería ha alcanzado el 80%;

VERDE: la carga de la batería ha alcanzado el 100%.

Para acceder al cargador de batería y al indicador de funcionamiento es necesario quitar el cárter.

El LED intermitente presente en el indicador del cargador de batería descrito en el apartado anterior señala que se ha producido una situación de alarma:

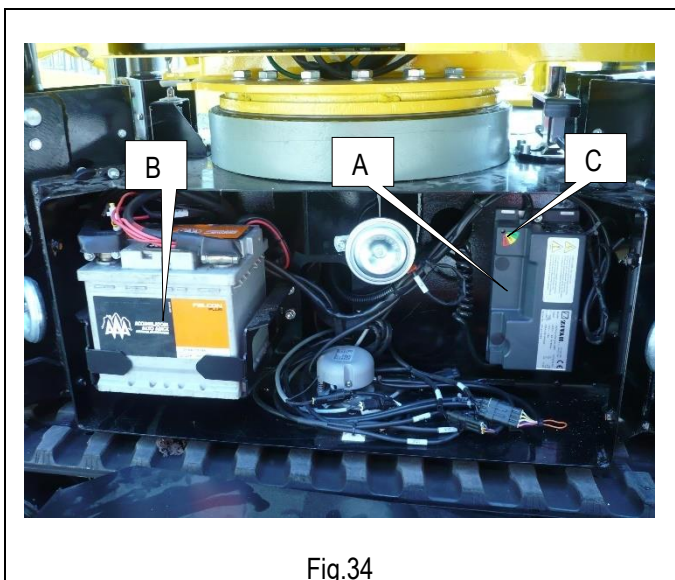


Fig.34

Señal	Tipo de alarma	Descripción del problema y solución
VERDE intermitente	Time-out	Fase 1 de duración superior a los máximos consentidos (controlar la capacidad de la batería).
ROJO-AMARILLO intermitente	Corriente Batería	Pérdida del control de la corriente de salida (avería en la lógica de control).
ROJO-VERTE intermitente	Tensión Batería	Batería no conforme (controlar la tensión nominal) o pérdida del control de la tensión de salida (batería desconectada o avería en la lógica de control).
ROJO-AMARILLO-VERTE intermitente	Térmico	Sobretensión de los semiconductores (verificar el funcionamiento del ventilador).



¡ATENCIÓN!

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

7.3.5. Sustitución de la batería



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



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



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

LLAME AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

8 . MARCAS Y CERTIFICACIONES

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

Eurofins Product Testing Italy Srl - 0477 Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)	
---	--

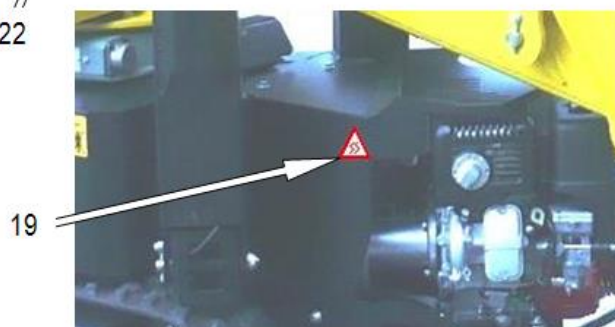
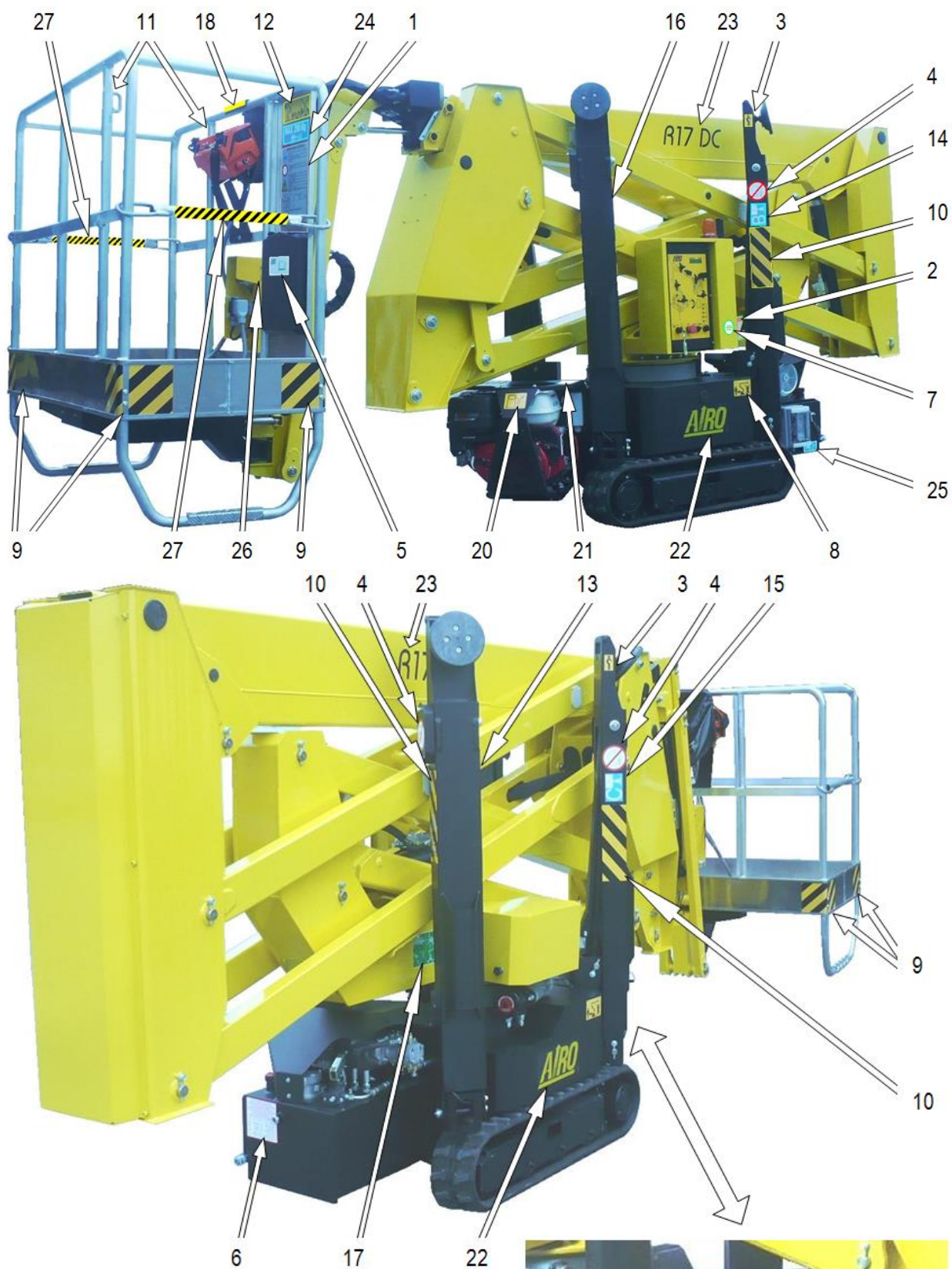
El examen realizado se hace visible por la aplicación de la tarjeta representada en la figura con marca CE sobre la máquina y por la declaración de conformidad que acompaña al siguiente manual.

9. PLACAS Y ADHESIVOS

CÓDIGOS ADHESIVOS ESTÁNDAR

	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	001.10.001	Placa avisos AIRO	1
2	001.10.024	Placa de matrícula AIRO	1
3	001.10.031	Adhesivo gancho de remolque	4
4	001.10.076	Adhesivo peligro pies	8
5	001.10.088	Adhesivo portadocumentos	1
6	001.10.150	Adhesivo tipo de aceite "46" I-D-F-NL-B-G-PL	1
7	001.10.180	Adhesivo próximo control	1
8	001.10.260	Adhesivo prohibido pararse plataf. articuladas símbolo	2
9	010.10.010	Adhesivo banda amarilla-negra <150x300>	4
10	012.10.005	Adhesivo banda amarilla-negra <100x300>	8
11	035.10.007	Adhesivo enganche cinturones de seguridad	2
12	043.10.009	Adhesivo uso de mandos	1
13	043.10.013	Adhesivo estabilizador "A"	2
14	043.10.014	Adhesivo estabilizador "B"	2
15	043.10.015	Adhesivo estabilizador "C"	2
16	043.10.016	Adhesivo estabilizador "D"	2
17	059.10.001	Adhesivo emergencia manual R13/R17	1
18	059.10.004	Positivo mandos en plataforma	1
19	008.10.020	Adhesivo partes calientes triángulo	1
20	029.10.005	Adhesivo depósito de combustible	1
21	024.10.018	Adhesivo nivel de potencia sonora 100 dB	1
22	001.10.173	Adhesivo AIRO amarillo precortado <300x140>	2
23	059.10.006	Adhesivo precortado R13 negro	2
	059.10.007	Adhesivo precortado R17 negro	2
24	008.10.003	Adhesivo capacidad 200 kg	1
25*	045.10.010	Adhesivo clavija línea eléctrica (opcional)	1*
26*	001.10.021	Adhesivo símbolo de tierra (opcional)	1*
27*	001.10.244	Adhesivo banda amarilla-negra para barra de entrada (opcional)	3*

* opcionales



10 . REGISTRO DE CONTROL

El registro de control se expide al usuario de la plataforma de acuerdo con el anexo 1 de la Directiva Máquinas 2006/42/CE. Este registro se considerará parte integrante de la máquina, por lo que deberá acompañar a la misma durante toda su vida, hasta su desguace final.

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

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

NOTA: En el registro de control sólo deberán registrarse los eventos con frecuencia anual. Para los eventos con frecuencia semanal, mensual y semestral, será suficiente el registro anual.

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

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

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

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

ENGRASE		Véase capítulo 7.2.2 Operación con periodicidad mensual. No es necesario indicar su ejecución mensualmente, sino al menos anualmente con ocasión de las otras operaciones.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

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

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL CALIBRADO VÁLVULA GENERAL DE SEGURIDAD		Véase capítulo 7.2.8	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

ESTADO DE LA BATERÍA		Véase capítulo 7.3. 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	
REGULACIONES JUEGOS PATINES BRAZO TELESCÓPICO		Véase capítulo 7.2.6	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			
CONTROL DEL ESTADO DE LAS ORUGAS Y DE SU TENSIÓN		Véase capítulo 7.2.7	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1° AÑO			
2° AÑO			
3° AÑO			
4° AÑO			
5° AÑO			
6° AÑO			
7° AÑO			
8° AÑO			
9° AÑO			
10° AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

CONTROL FUNCIONAL		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
SUSTITUCIÓN TOTAL DEL ACEITE DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO, DE LOS REDUCTORES TRACCIÓN (BIENAL)		Ver capítulos 7.2.3 y 7.2.5	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
2° AÑO			
4° AÑO			
6° AÑO			
8° AÑO			
10° AÑO			
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		Véase capítulo 7.2.9	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1º AÑO			
2º AÑO			
3º AÑO			
4º AÑO			
5º AÑO			
6º AÑO			
7º AÑO			
8º AÑO			
9º AÑO			
10º AÑO			

CONTROL EFICIENCIA SISTEMA DE FRENADO		Descendiendo desde una rampa con inclinación máx. indicada en el capítulo características técnicas, en velocidad mínima, la maquina deberá ser capaz de detenerse, al soltar la palanca de mando, en un espacio inferior de 0,3 m.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1º AÑO			
2º AÑO			
3º AÑO			
4º AÑO			
5º AÑO			
6º AÑO			
7º AÑO			
8º AÑO			
9º AÑO			
10º AÑO			

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO MICROINTERRUPTORES M1A, MRT, M2A/M2B, STP1/2/3/4.		Ver capítulos 7.2.10, 7.2.11, 7.2.12, 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			

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

INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

COMPROBACIÓN SISTEMA DE SEGURIDAD		DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES A EFECTUAR	
CONTROL DEL SISTEMA DE HOMBRE MUERTO		Ver capítulo 7.2.14.	
	FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA + SELLO
1º AÑO			
2º AÑO			
3º AÑO			
4º AÑO			
5º AÑO			
6º AÑO			
7º AÑO			
8º AÑO			
9º AÑO			
10º AÑO			

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

TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD

1° PROPIETARIO

EMPRESA	FECHA	MODELO	N° DE SERIE	FECHA DE ENTREGA

AIRO - Tigieffe S.r.l.

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

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

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

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

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

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

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

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

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

EMPRESA	FECHA

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

EL VENDEDOR

EL COMPRADOR

AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

FECHA	DESCRIPCIÓN AVERÍA	SOLUCIÓN

REPUESTOS UTILIZADOS		DESCRIPCIÓN
CÓDIGO	CANTIDAD	

ASISTENCIA

ENCARGADO DE LA SEGURIDAD

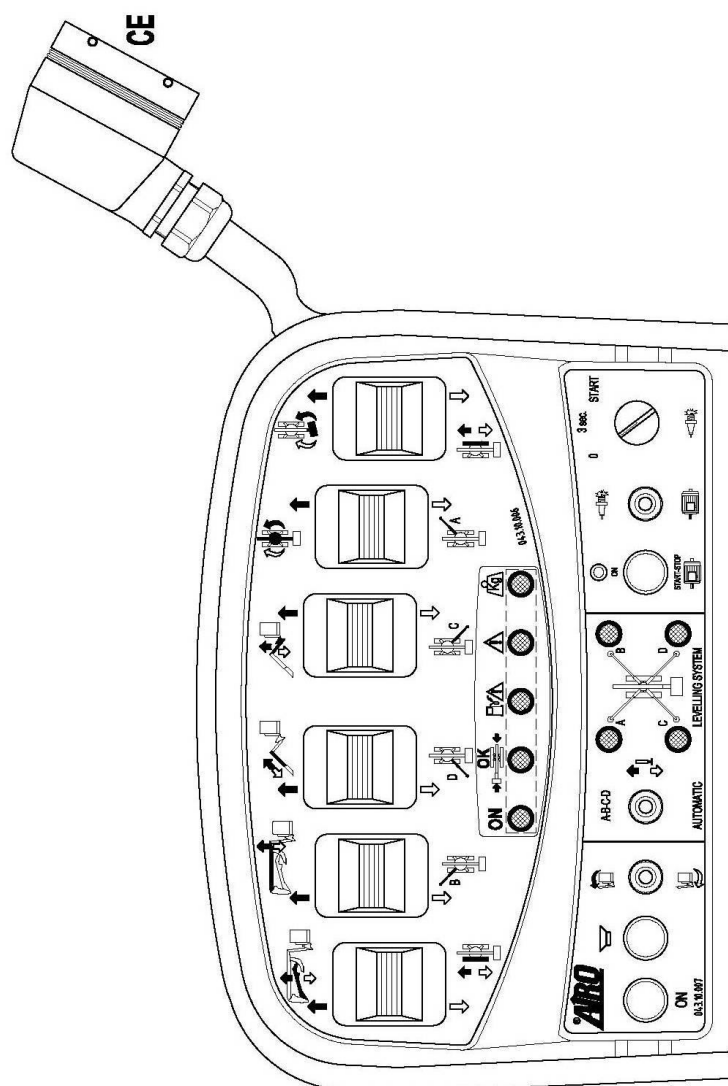
11. ESQUEMA HIDRÁULICO

R13S R13DC R17S R17DC N° 059.07.086

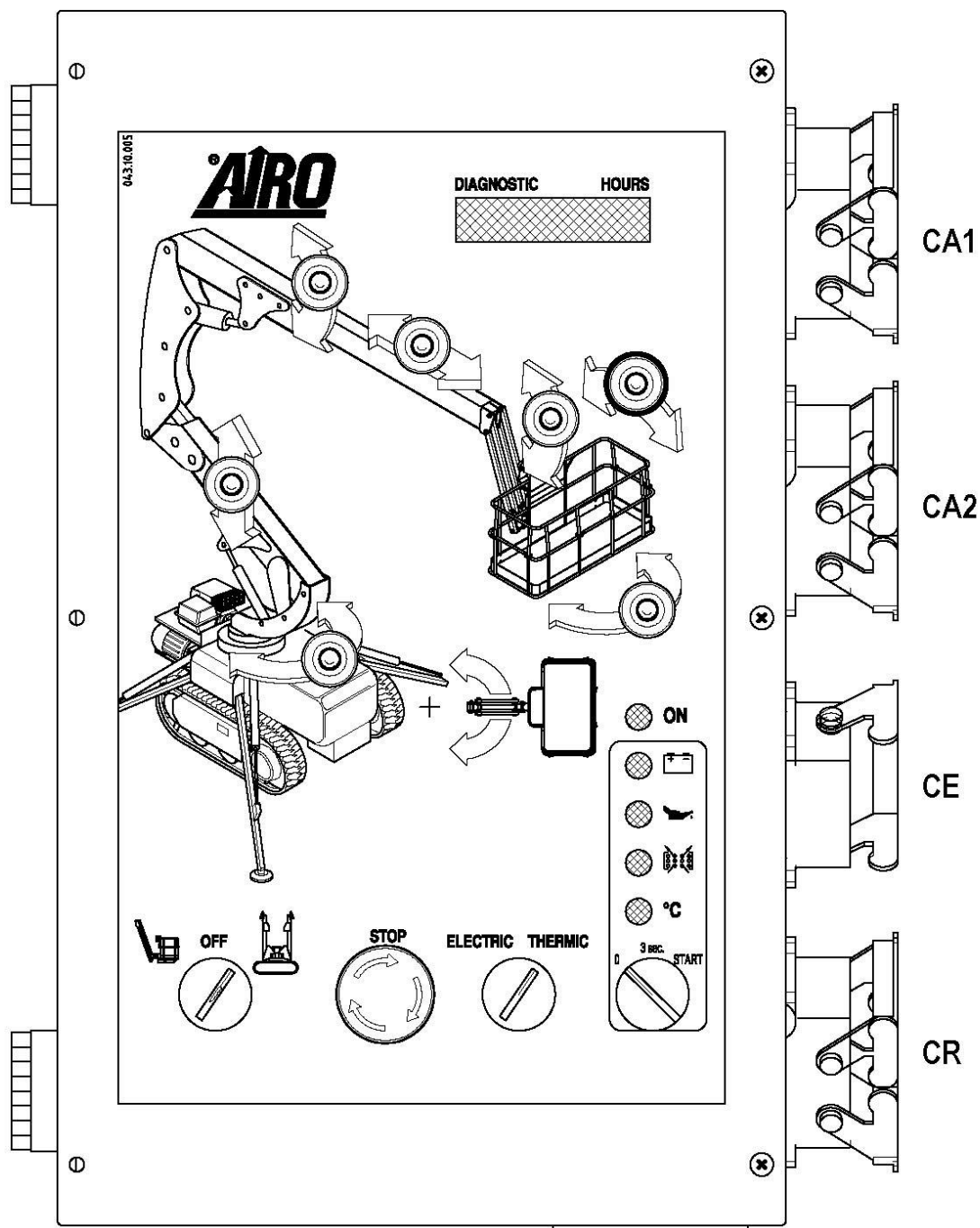
EV1	REGULADOR PROPORCIONAL MOVIMIENTOS
EV2L	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE ORUGA IZQDA.
EV2R	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE ORUGA DCHA.
EV3L	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS ORUGA IZQDA.
EV3R	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS ORUGA DCHA.
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO PRIMARIO
EV5	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO PRIMARIO
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO BRAZO TELESCÓPICO
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DCHA. TORRETA
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQDA. TORRETA
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO SECUNDARIO
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO SECUNDARIO
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ADELANTE
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ATRÁS
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PLUMÍN
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PLUMÍN
EV23	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR A
EV24	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR A
EV25	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR B
EV26	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR B
EV27	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR C
EV28	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR C
EV29	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR D
EV30	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR D
EV42	ELECTROVÁLVULA RETORNO ORUGAS (OPCIONAL)
EV43	ELECTROVÁLVULA SALIDA ORUGAS (OPCIONAL)
ME	MOTOR ELÉCTRICO
M	MOTOR DIÉSEL
1	DEPÓSITO
2	TAPÓN DESCARGA ACEITE Y PURGA AIRE
3	FILTRO DE RETORNO
4	BLOQUE HIDRÁULICO TRACCIÓN
5	BOMBA DOBLE MOTOR GASOLINA
6	FILTRO DE ASPIRACIÓN
7	KIT ELECTROBOMBA
8	BOMBA DOBLE MOTOR ELÉCTRICO
9	BOMBA MANUAL
10	TOMA MANÓMETRO
11	BLOQUE HIDRÁULICO MOVIMIENTOS
12	MOTORREDUCTOR TRACCIÓN
13-14	VÁLVULA OVER-CENTRE
15	CILINDRO PLUMÍN
16	CILINDRO BRAZO SECUNDARIO
17	MOTOR ROTACIÓN TORRETA
18	CILINDRO BRAZO TELESCÓPICO
19	CILINDRO BRAZO PRIMARIO
20	CILINDRO NIVELACIÓN CESTA
21	CILINDRO ESTABILIZADOR
22	GRUPO INTEGRADO MANDO ESTABILIZADORES
23	CILINDRO EXTENSIÓN ORUGAS (OPCIONAL)

12. DIAGRAMA DE CONEXIONES ELÉCTRICAS

043.08.001



043.08.002



CA1 (collegamento valvole)				CA1 (connection valve)			
1	EV1 (+)	22	EV1 (-)	1	EV1 (+)	22	EV1 (-)
2	EVP DX (+)	23	EVP DX (-)	2	EVP DX (+)	23	EVP DX (-)
3	EVP SX (+)	24	EVP SX (-)	3	EVP SX (+)	24	EVP SX (-)
4	EV1V DX (+)	25	EV1V DX (-)	4	EV1V DX (+)	25	EV1V DX (-)
5	EV1V SX (+)	26	EV1V SX (-)	5	EV1V SX (+)	26	EV1V SX (-)
6	/	27	/	6	/	27	/
7	/	28	/	7	/	28	/
8	EV4 (+)	29	EV4 (-)	8	EV4 (+)	29	EV4 (-)
9	EV5 (+)	30	EV5 (-)	9	EV5 (+)	30	EV5 (-)
10	EV6 (+)	31	EV6 (-)	10	EV6 (+)	31	EV6 (-)
11	EV7 (+)	32	EV7 (-)	11	EV7 (+)	32	EV7 (-)
12	EV12 (+)	33	EV12 (-)	12	EV12 (+)	33	EV12 (-)
13	EV13 (+)	34	EV13 (-)	13	EV13 (+)	34	EV13 (-)
14	EV14 (+)	35	EV14 (-)	14	EV14 (+)	35	EV14 (-)
15	EV15 (+)	36	EV15 (-)	15	EV15 (+)	36	EV15 (-)
16	EV16 (+)	37	EV16 (-)	16	EV16 (+)	37	EV16 (-)
17	EV17 (+)	38	EV17 (-)	17	EV17 (+)	38	EV17 (-)
18	EV18 (+)	39	EV18 (-)	18	EV18 (+)	39	EV18 (-)
19	EV19 (+)	40	EV19 (-)	19	EV19 (+)	40	EV19 (-)
20	EV21 (+)	41	EV21 (-)	20	EV21 (+)	41	EV21 (-)
21	EV22 (+)	42	EV22 (-)	21	EV22 (+)	42	EV22 (-)

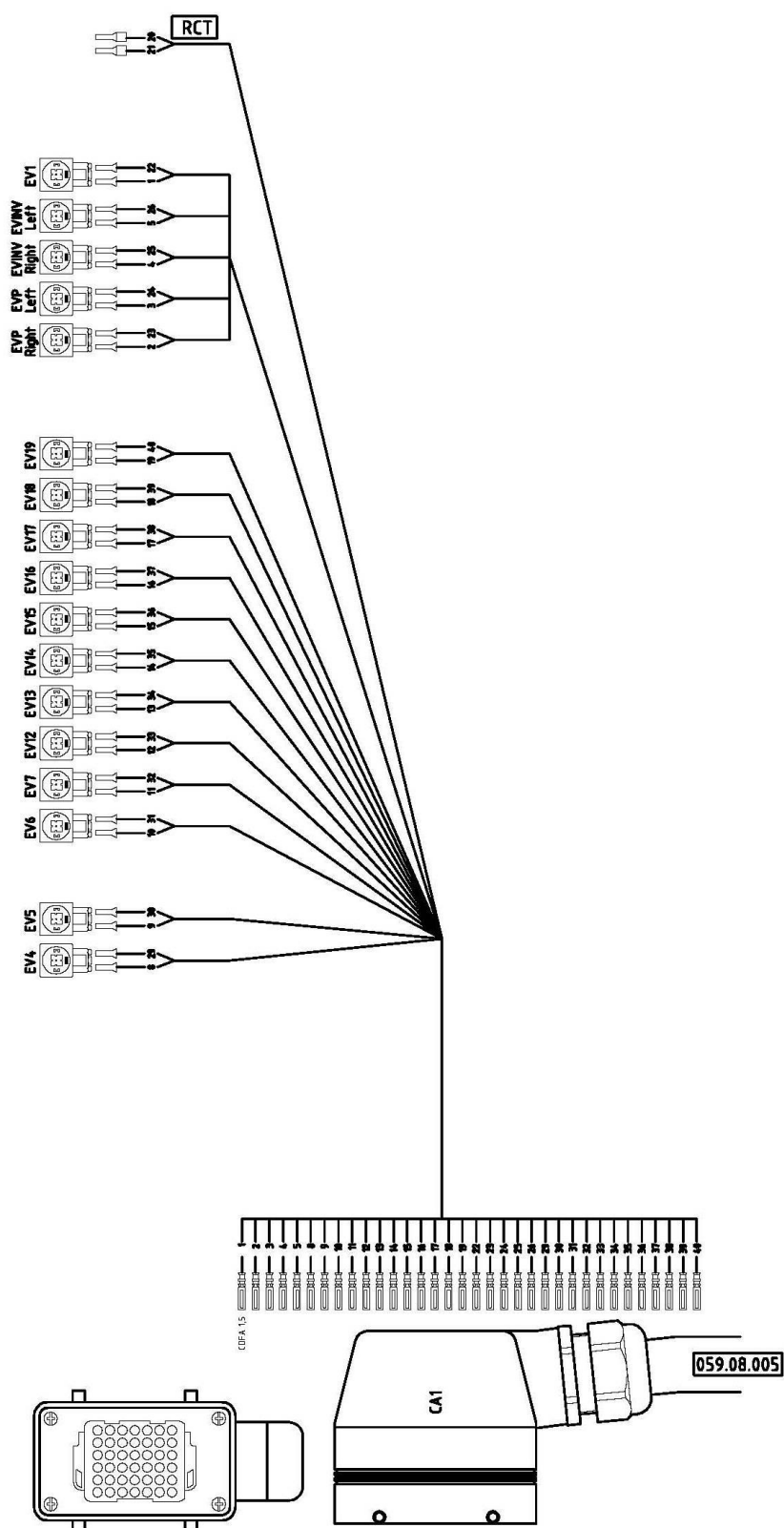
CA2 (alimentazione e ausiliari)				CA2 (alimentation and auxiliary)			
1	Girofaro (+)	22	Allarme pressione olio	1	Rotatin beacon (+)	22	Oil pressure alarm
2	Elettropompa monof./trif.	23	Allarme filtro aria	2	Elettropompa monof./trif.	23	air filter alarm
3	Clacson (+)	24	Allarme surrisc. testata	3	Clacson (+)	24	Allarme surrisc. testata
4	M1A (Segnale)	25	Allarme ris. carburante	4	M1A (Signal)	25	fuel reserv alarm
5	M1B (Segnale)	26	Elettrostart motore	5	M1B (Signal)	26	Engine electrostart
6	M1C (Segnale)	27	Elettrostop motore	6	M1C (Signal)	27	engine electrostop
7	MRT (Segnale)	28	Preiscaldamento motore	7	MRT (Signal)	28	Engine pre-heat
8	PQ (Segnale)	29	Elettroacceleratore motore	8	PQ (Signal)	29	Engine electroaccelerator
9	M2A (Segnale)	30	Abilitazione elettropompa	9	M2A (Signal)	30	elettropump abilitation
10	M2B (Segnale)	31	/	10	M2B (Signal)	31	/
11	Clacson (-)	32	/	11	Clacson (-)	32	/
12	M1A (+)	33	/	12	M1A (+)	33	/
13	M1B (+)	34	/	13	M1B (+)	34	/
14	M1C (+)	35	/	14	M1C (+)	35	/
15	MRT (+)	36	/	15	MRT (+)	36	/
16	M2A (+)	37	Batteria (+)	16	M2A (+)	37	Battery (+)
17	M2B (+)	38	Batteria (+)	17	M2B (+)	38	Battery (+)
18	PQ (+)	39	Batteria (+)	18	PQ (+)	39	Battery (+)
19	PQ (-)	40	Batteria (-)	19	PQ (-)	40	Battery (-)
20	Girofaro (-)	41	Batteria (-)	20	Rotating beacon (-)	41	Battery (-)
21	Allarme alternatore	42	Batteria (-)	21	Alternator alarm	42	Battery (-)

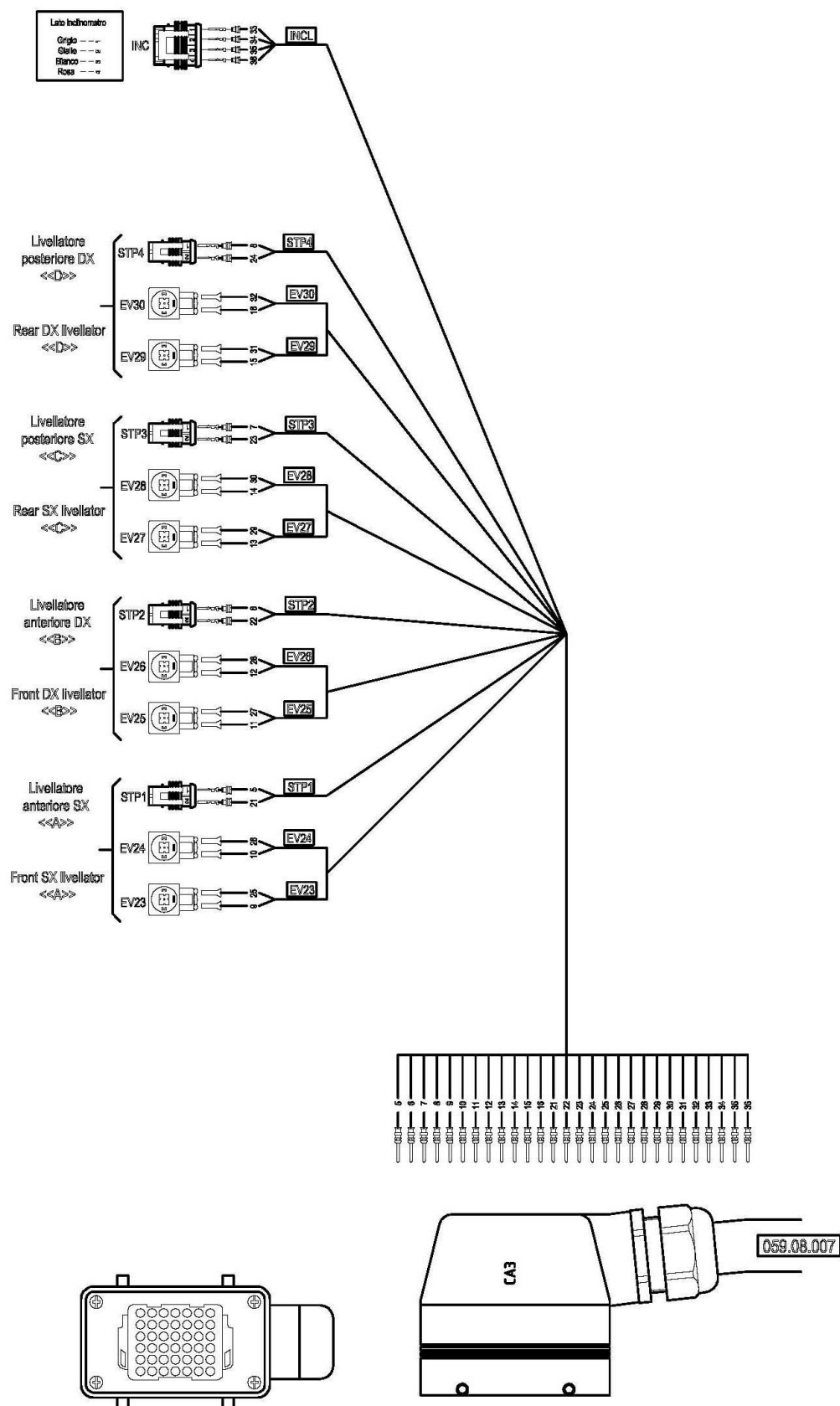
CE (ingressi/uscite scat. comandi)												CE (control box input-output)			
1	Trasmissione seriale A	13	Pedale U.P. (+)	1	Serial trasmission A	13	Dead man pedal (+)								
2	Trasmissione seriale B	14	Pedale U.P. (segnale)	2	Serial trasmission B	14	Dead man pedal (signal)								
3	Tensione batteria da fusibile (+)	15	/	3	Battery tension from fuse (+)	15	/								
4	Massa principale (-)	16	/	4	Main negativ (-)	16	/								
5	Fungo emergenza	17	/	5	Emergency stop button	17	/								
6	Fungo emergenza	18	Pulsantiera in cassetta (+)	6	Emergency stop button	18	Platform command (+)								
7	/	19	/	7	/	19	/								
8	/	20	/	8	/	20	/								
9	Alim. celle di carico (+12V)	21	/	9	Load cell alim. (+12V)	21	/								
10	Segnale celle	22	/	10	Cell signal	22	/								
11	Segnale celle	23	/	11	Cell signal	23	/								
12	Alim. celle di carico (-)	24	/	12	Load cell alim. (-)	24	/								

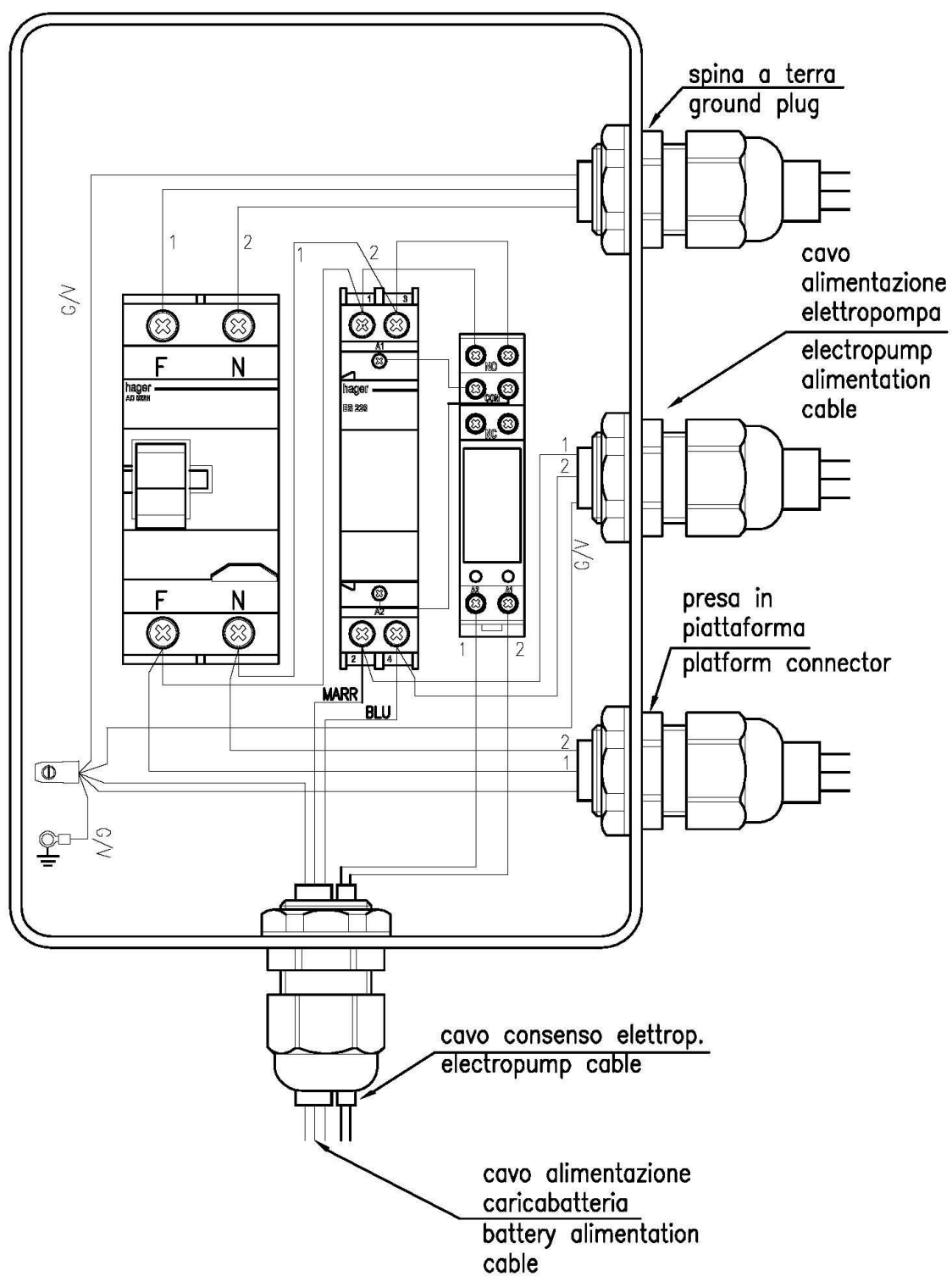
CR (circuito stabilizzatori)												CR (stabilizer circuit)			
1	/	22	STP2 (+)	1	/	22	STP2 (+)								
2	/	23	STP3 (+)	2	/	23	STP3 (+)								
3	/	24	STP4 (+)	3	/	24	STP4 (+)								
4	/	25	EV23 (-)	4	/	25	EV23 (-)								
5	STP1 (Segnale)	26	EV24 (-)	5	STP1 (Signal)	26	EV24 (-)								
6	STP2 (Segnale)	27	EV25 (-)	6	STP2 (Signal)	27	EV25 (-)								
7	STP3 (Segnale)	28	EV26 (-)	7	STP3 (Signal)	28	EV26 (-)								
8	STP4 (Segnale)	29	EV27 (-)	8	STP4 (Signal)	29	EV27 (-)								
9	EV23 (+)	30	EV28 (-)	9	EV23 (+)	30	EV28 (-)								
10	EV24 (+)	31	EV29 (-)	10	EV24 (+)	31	EV29 (-)								
11	EV25 (+)	32	EV30 (-)	11	EV25 (+)	32	EV30 (-)								
12	EV26 (+)	33	INCLINOMETRO Y+	12	EV26 (+)	33	INCLINOMETER Y+								
13	EV27 (+)	34	INCLINOMETRO Y-	13	EV27 (+)	34	INCLINOMETER Y-								
14	EV28 (+)	35	INCLINOMETRO X+	14	EV28 (+)	35	INCLINOMETER X+								
15	EV29 (+)	36	INCLINOMETRO X-	15	EV29 (+)	36	INCLINOMETER X-								
16	EV30 (+)	37	/	16	EV30 (+)	37	/								
17	/	38	/	17	/	38	/								
18	/	39	/	18	/	39	/								
19	/	40	/	19	/	40	/								
20	/	41	/	20	/	41	/								
21	STP1 (+)	42	/	21	STP1 (+)	42	/								

Conector CE: 9,10,11 y 12 libres
CE connector: 9,10,11 and 12 free.

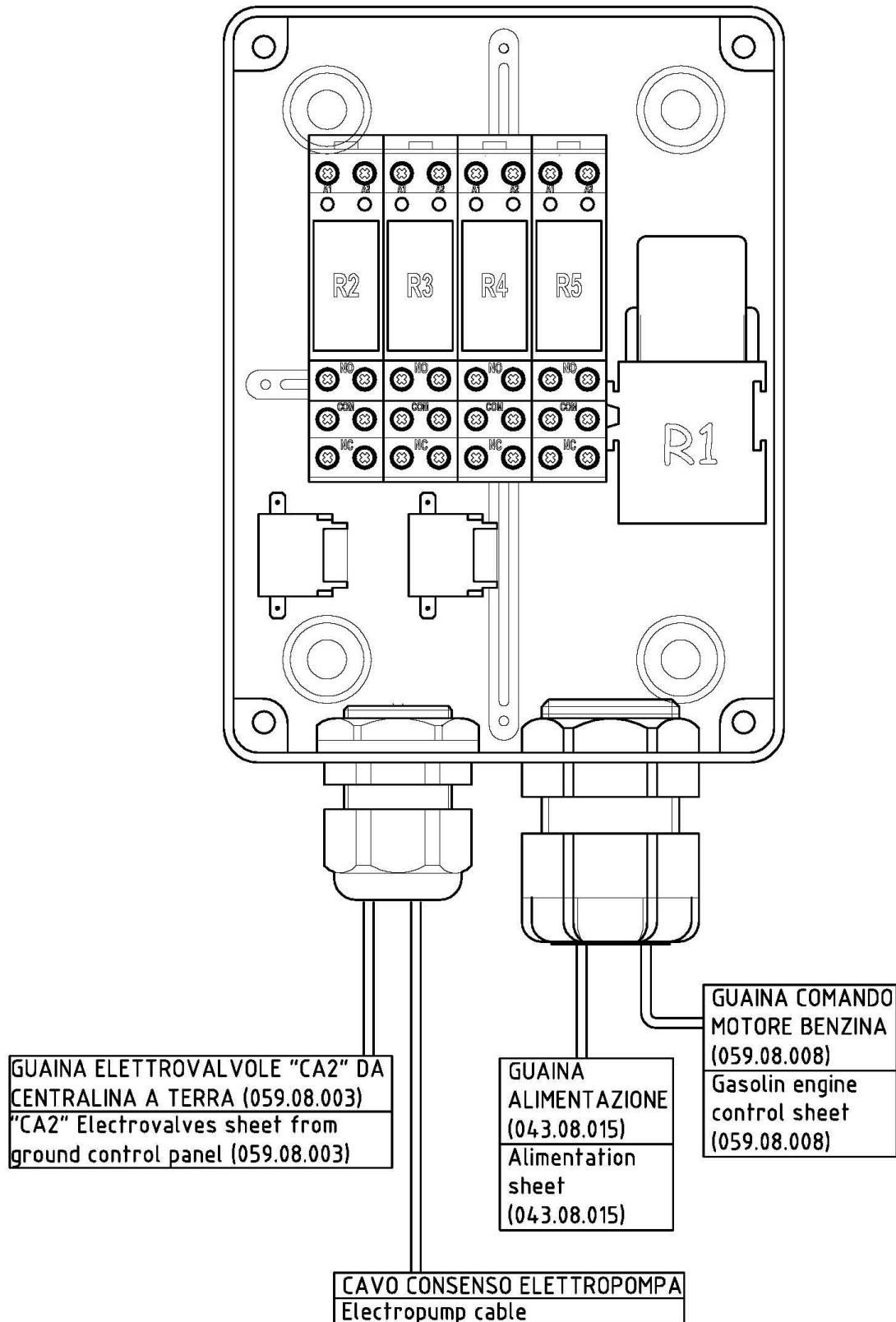
059.08.005 (CA1)

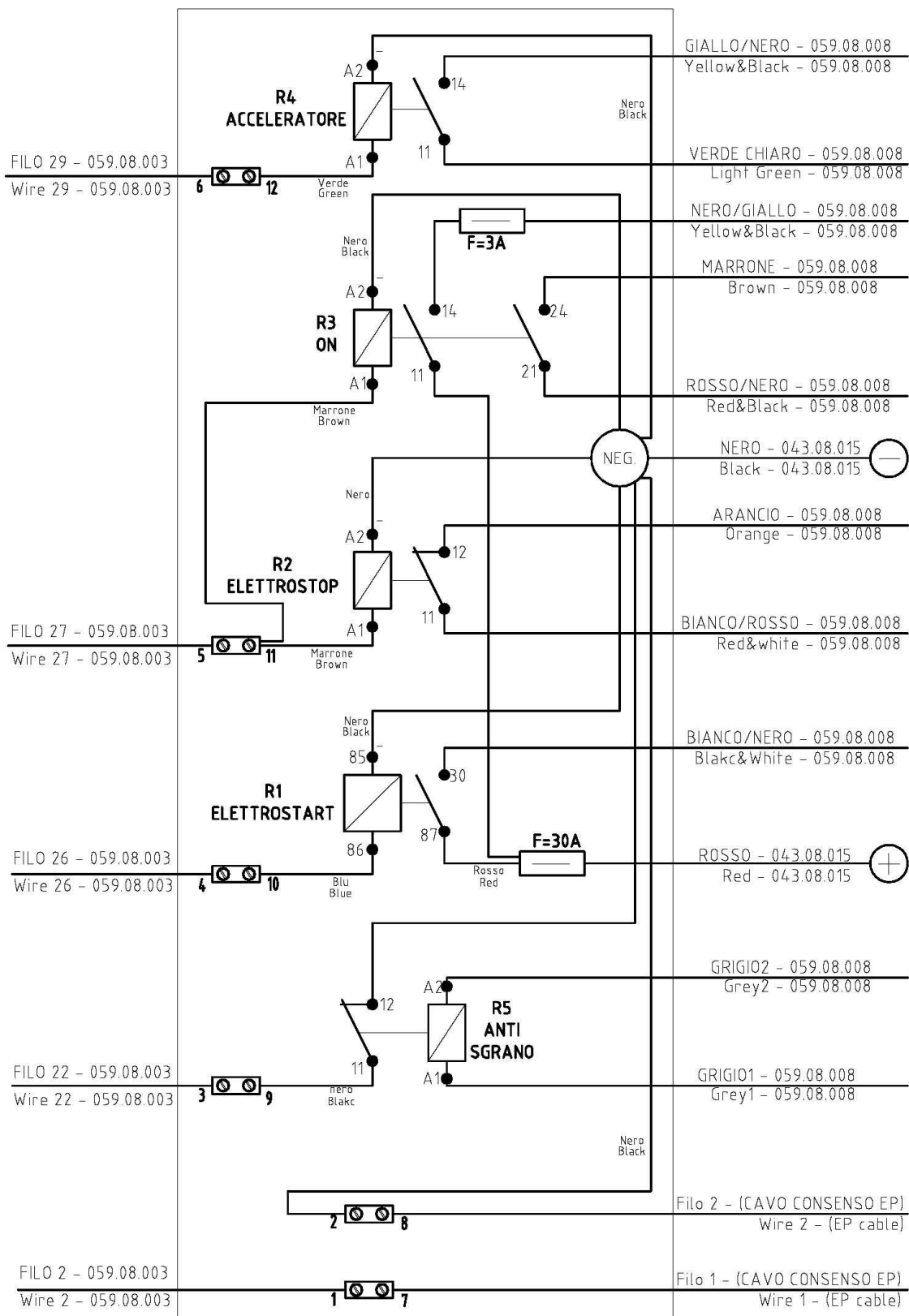






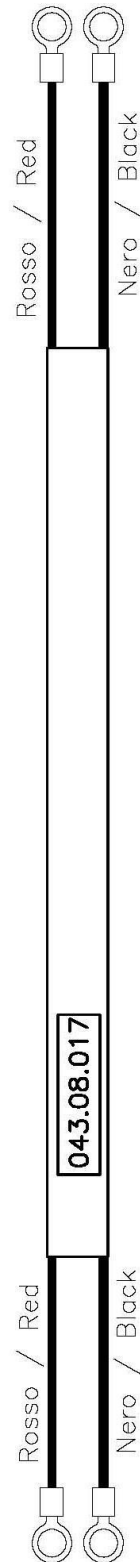
059.08.006



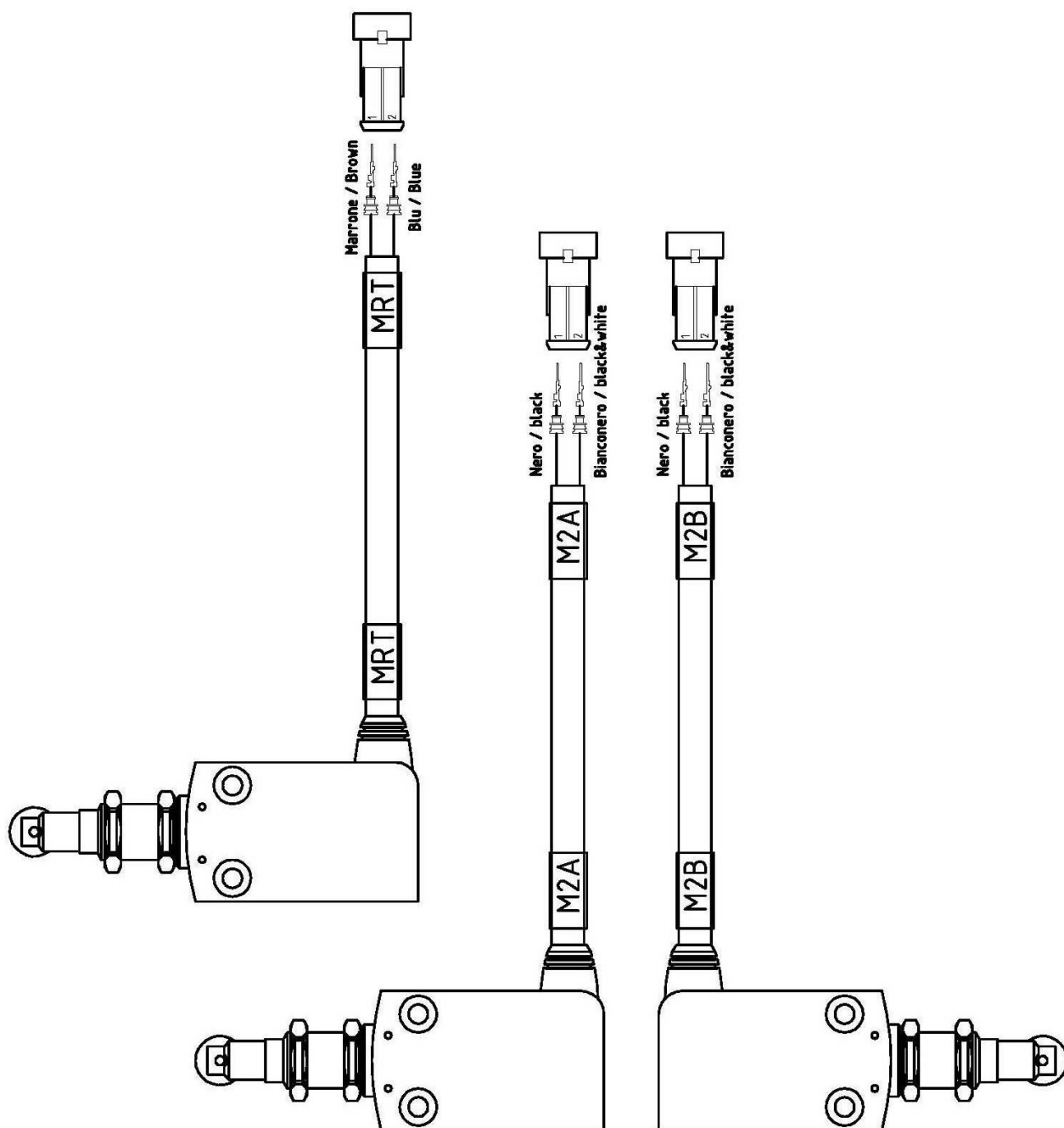


043.08.017

BATTERIA / BATTERY



MOTORE BENZINA / DIESEL ENGINE



13. FACSÍMILE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



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

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

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

2006/42/CE

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

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

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

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

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама		Anno - Year - Année Baujahr - Año -Год		
R13 S	XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX		
Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	To which this declaration refers is in compliance with the directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE and with the model certified by:	Faisant l'objet de la présente déclaration est conforme aux directives 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE et au modèle certifié par	Auf das sich die vorliegende Erklärung bezieht, den 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE Richtlinien und dem von:	Al cual esta declaración se refiere cumple las directivas 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE y el modelo certificado por:	К которой это заявление относится, соответствует директивами 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE и сертифицированной модели из:

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)

N° de identificación 0477

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

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

XYZ

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

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

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

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

.....
Pignatti Simone
(General Manager)

AIRO

Uso y mantenimiento – Serie R13 R17

Pág. 109



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

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

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

2006/42/CE

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

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

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

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

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Año - Год
R13 DC	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

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

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)

N° de identificación 0477

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

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

XYZ

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

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

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

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

.....
Pignatti Simone
(General Manager)





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

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

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

2006/42/CE

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

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

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

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

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Año - Год
R17 S	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

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

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorgné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)

N° de identificación 0477

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

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

XYZ

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

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

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

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

.....
Pignatti Simone
(General Manager)





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

TEL. +39 0522 977365 FAX +39 0522 977015

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

2006/42/CE

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

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

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

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

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Año -Год
R17 DC	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

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

Eurofins Product Testing Italy Srl - Via Cuorné, 21 10156 – Torino – TO (Italia)

N° de identificación 0477

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

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

XYZ

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

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

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

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

.....
Pignatti Simone
(General Manager)





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 – e-mail: info@airo.com