



PLATAFORMAS AÉREAS AUTOPROPULSADAS  
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**



**MANUAL DE INSTRUCCIONES Y MANTENIMIENTO  
- ESPAÑOL -**

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

**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:

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1.</b>	<b>Aspectos legales</b> .....	<b>5</b>
1.1.1.	Recepción de la máquina .....	5
1.1.2	Declaración de puesta en servicio, primer control, controles periódicos sucesivos y transmisiones de propiedad.....	5
1.1.2.1	Declaración de puesta en servicio y primer control. ....	5
1.1.2.2	Controles periódicos sucesivos .....	6
1.1.2.3	Transmisiones de propiedad. ....	6
<b>1.2.</b>	<b>Uso de la máquina</b> .....	<b>6</b>
<b>1.3.</b>	<b>Descripción de la máquina</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4.</b>	<b>Puestos de maniobra</b> .....	<b>7</b>
<b>1.5.</b>	<b>Alimentación</b> .....	<b>7</b>
<b>1.6.</b>	<b>Identificación</b> .....	<b>8</b>
<b>1.7.</b>	<b>Ubicación de los componentes principales</b> .....	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS STANDARD</b> .....	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1.</b>	<b>Alimentación</b> .....	<b>11</b>
<b>3.2.</b>	<b>Normas de trabajo y mantenimiento</b> .....	<b>11</b>
<b>3.3.</b>	<b>Normas de seguridad</b> .....	<b>12</b>
3.3.1.	Generales.....	12
3.3.2.	Desplazamiento.....	12
3.3.3.	Fases de trabajo.....	13
3.3.4.	Velocidad del viento según la escala Beaufort.....	14
<b>4.</b>	<b>INSTALACIÓN Y CONTROLES PRELIMINARES</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1.</b>	<b>Antes de utilizar la máquina</b> .....	<b>17</b>
<b>5.</b>	<b>NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1.</b>	<b>Panel de control en plataforma/mando por cable</b> .....	<b>18</b>
5.1.1.	Modalidad de "mando por cable": Traslación y Estabilización.....	20
5.1.1.1	Traslación .....	21
5.1.1.2	Estabilización.....	22
5.1.1.2.1	Mando de estabilización manual .....	23
5.1.1.2.2	Mando de estabilización automática (OPCIONAL).....	24
5.1.2	Modalidad de "Desplazamiento plataforma": Subidas/Bajadas/Rotaciones .....	25
5.1.2.1	Subida/Bajada primer brazo .....	26
5.1.2.2	Elevación/Descenso segundo brazo .....	26
5.1.2.3	Extensión/Retorno brazo telescópico .....	26
5.1.2.4	Subida / Bajada pescante.....	26
5.1.2.5	Orientación torreta (rotación).....	27
5.1.2.6	Rotación plataforma (OPCIONAL).....	27
5.1.2.7	Corrección nivel plataforma .....	27
5.1.3	Otras funciones panel de control en plataforma.....	28
5.1.3.1	Selector de alimentación eléctrica/térmica (F) (OPCIONAL).....	28
5.1.3.2	Pulsador de encendido/apagado motor eléctrico (E) (OPCIONAL).....	28
5.1.3.3	Luz testigo indicación electrobomba encendida (T) (OPCIONAL).....	28
5.1.3.4	Interruptor arranque motor eléctrico (G).....	28
<b>AIRO</b>	<b>Manual de uso y mantenimiento</b>	<b>Plataformas aéreas autopropulsadas</b>
		<b>Página 2</b>

5.1.3.5	Bocina eléctrica (B).....	28
5.1.3.6	Pulsador de PARADA de emergencia (P) .....	28
5.1.3.7	Luces testigo .....	29
5.1.3.7.1	Luz testigo indicación puesto habilitado (ZB) .....	29
5.1.3.7.2	Luz testigo indicación torreta en el centro (ZC) .....	29
5.1.3.7.3	Luz testigo indicación anomalía de funcionamiento motor Diesel / Reserva carburante (ZD) (sólo con motor DIESEL).....	29
5.1.3.7.4	Luz testigo indicación de peligro (posición inestable e indicación de averías) (ZE) .....	30
5.1.3.7.5	Luz testigo indicación de alarma por sobrecarga (ZF).....	30
5.1.3.7.6	Luces testigo indicación posición estabilizadores (ZA).....	30
<b>5.2</b>	<b>Puesto de mando desde el suelo y central eléctrica .....</b>	<b>31</b>
5.2.1	Puesto de mando desde el suelo .....	31
5.2.1.1	Llave principal de arranque y selector del puesto de mando (A) .....	32
5.2.1.2	Pulsador parada de emergencia (B).....	32
5.2.1.3	Selector alimentación de trabajo térmica o eléctrica (C) (OPCIONAL).....	32
5.2.1.4	Interruptor arranque motor térmico (D).....	33
5.2.1.5	Display interfaz de usuario (E).....	33
5.2.1.6	Luz testigo máquina encendida (G).....	33
5.2.1.7	Luz testigo motor térmico (H,L,M y N) (sólo con motor DIESEL) .....	33
5.2.1.8	Palancas de desplazamiento de la plataforma (O,P,Q,R,S,T,U) .....	33
<b>5.3</b>	<b>Acceso a la plataforma.....</b>	<b>34</b>
<b>5.4</b>	<b>Arranque de la máquina.....</b>	<b>35</b>
5.4.1	Arranque del motor térmico.....	35
5.4.2	Arranque de la electrobomba 230 V (OPCIONAL).....	36
<b>5.5</b>	<b>Parada de la máquina.....</b>	<b>37</b>
5.5.1	Parada normal.....	37
5.5.2	Parada de emergencia.....	37
5.5.3	Parada del motor térmico.....	37
5.5.4	Parada de la electrobomba 230 V monofásica (OPCIONAL).....	37
<b>5.6</b>	<b>Mandos de emergencia manual.....</b>	<b>38</b>
<b>5.7</b>	<b>Toma para la conexión de herramientas de trabajo y alimentación de la electrobomba monofásica (OPCIONAL) .....</b>	<b>40</b>
<b>5.8</b>	<b>Fin de trabajo .....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE .....</b>	<b>41</b>
<b>6.1</b>	<b>Desplazamiento .....</b>	<b>41</b>
<b>6.2</b>	<b>Transporte.....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>43</b>
<b>7.1</b>	<b>Limpieza de la máquina .....</b>	<b>43</b>
<b>7.2</b>	<b>Mantenimiento general.....</b>	<b>44</b>
7.2.1	Regulaciones varias .....	45
7.2.2	Engrase .....	46
7.2.3	Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico .....	47
7.2.4	Limpieza/Sustitución filtros hidráulicos.....	47
7.2.4.1	Filtros de aspiración.....	47
7.2.4.2	Filtro de recuperación.....	48
7.2.5	Control nivel y sustitución aceite reductores tracción.....	49
7.2.6	Regulación de los juegos patines brazo telescópico.....	50
7.2.7	Regulación inclinómetro .....	50
7.2.8	Control funcionamiento microinterruptores M1.....	51
7.2.9	Control del funcionamiento del microinterruptor MRT .....	52
7.2.10	Control del funcionamiento de los microinterruptores M2A-M2B .....	52
7.2.11	Control del funcionamiento de los microinterruptores STP1-STP2-STP3-STP4.....	52
7.2.12	Control del funcionamiento del sistema de seguridad de "hombre muerto" .....	52
7.2.12.1	Pedal de "hombre muerto".....	52
7.2.12.2	Pulsador de "hombre muerto".....	53
7.2.13	Control del estado de las orugas y de su tensión.....	53

7.2.14	Batería.....	54
7.2.14.1	Mantenimiento de la batería .....	54
7.2.14.2	Recarga de la batería .....	54
7.2.14.3	Bloqueo de la batería.....	54
7.2.15	Cargador de baterías: señales de avería .....	55
7.2.16	Sustitución de la batería.....	55
<b>8</b>	<b>MARCAS Y CERTIFICACIONES.....</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>REGISTRO DE CONTROL .....</b>	<b>56</b>
<b>10.</b>	<b>ESQUEMA ELÉCTRICO MÁQUINAS STANDARD .....</b>	<b>72</b>
<b>11.</b>	<b>ESQUEMA HIDRÁULICO MÁQUINAS ESTÁNDARES .....</b>	<b>83</b>
<b>12.</b>	<b>DECLARACION CE DE CONFORMIDAD .....</b>	<b>85</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente Manual para el Uso y Mantenimiento es general e incluye la gama completa de las máquinas indicadas en la cubierta; por lo tanto, la descripción de los componentes y de los sistemas de control y seguridad podría comprender detalles no presentes en la máquina que se encuentra en su poder, al poder suministrarse a petición o no estar disponibles. Con el fin de seguir evolucionando técnicamente, la **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 es entregada con:

- Manual de instrucciones en el idioma del país de destino;
- Marca CE fijada a la máquina;
- Declaración de conformidad CE.

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 transmisiones de propiedad.

Las obligaciones legales del propietario de la máquina difieren según el país en que la máquina se pone en servicio. Así pues, les aconsejamos que se informen, en las entidades que tutelan la seguridad en los lugares de trabajo, sobre los procedimientos previstos en su zona. 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 llamada "Registro de control".

#### 1.1.2.1 Declaración de puesta en servicio y primer control.

En Italia, el propietario de la Plataforma Aérea deberá declarar al ISPEL (Instituto superior para la prevención y la seguridad en el trabajo) competente para el territorio la puesta en servicio de la máquina y someterla a los controles periódicos obligatorios. El primero de dichos controles es efectuado por el ISPEL y los siguientes por los organismos territoriales de vigilancia (ASL (Empresa sanitaria local)/USL (Unidad sanitaria local) o ARPA (Agencia regional para la protección del medio ambiente)). Dichos controles son onerosos y los gastos para su ejecución corren a cargo del propietario de la máquina. Para la ejecución de los controles, los órganos territoriales de vigilancia (ASL/USL o ARPA) y el ISPEL podrán servirse del soporte de sujetos públicos o privados habilitados. Los sujetos privados habilitados adquieren la cualificación de encargados de servicio público y responden directamente a la estructura pública que es titular de dicha función.

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

En el plazo de un año después de la declaración, el ISPEL asignará un N° de matrícula y, con ocasión del Primer Control, rellenará y expedirá el "cuaderno de controles", indicando en el mismo exclusivamente los datos detectables de la máquina ya en servicio o deducibles del manual de instrucciones. Con posterioridad a ello, el ISPEL enviará una copia del cuaderno a los órganos territoriales de vigilancia (ASL/USL o ARPA), que llevarán a cabo los controles periódicos (anuales) obligatorios sucesivos.

### 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 de control periódico, mediante carta certificada, al órgano de vigilancia (ASL/USL o ARPA) competente para el territorio al menos veinte días antes del término del año, desde el momento del pasado control.

NOTA BENE: 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 el control anual al órgano de vigilancia competente para el nuevo territorio en el que opera la máquina.

### 1.1.2.3 Transmisiones de propiedad.

En caso de transmisión 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) competente para el territorio adjuntando copia de:

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

-

## 1.2. Uso de la máquina

La máquina descrita en el presente manual es una plataforma aérea autopropulsada 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”. 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.

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 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.

## 1.3. Descripción de la máquina

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

- bastidor motorizado dotado de orugas de goma y estabilizadores;
- torreta giratoria hidráulicamente;
- brazo articulado accionado por cilindros hidráulicos;
- plataforma portaoperadores.

El bastidor está constituido por chapas, cajas de chapa y perfiles de distinto espesor electrosoldados. Está provisto de motorización para poder desplazar la máquina (véase apartado “Normas generales de utilización”). 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 bastidor 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.

La torreta está constituida por chapas electrosoldadas y se halla conectada al bastidor por un plato giratorio que consiente su rotación alrededor del eje central.

La estructura articulada está constituida por brazos realizados de caja y/o tubulares de acero de calidad electrosoldados. 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 está dotada de barandillas y bandas inferiores de protección de alturas reglamentarias (las barandillas tienen una altura  $\geq 1100$  mm; las bandas inferiores de protección tienen una altura  $\geq 150$  mm).

#### 1.4. Puestos de maniobra

La máquina dispone de dos puestos de maniobra:

- en la plataforma, para el uso normal de la máquina;
- en el bastidor se hallan los mandos de emergencia para la recuperación de la plataforma y la parada de emergencia. En el puesto de mando desde el suelo se encuentra un selector protegido con llave para la selección del puesto de mando y el arranque de la máquina.



**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.**

#### 1.5. 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).



**No utilice la máquina para fines diversos de aquellos para los que ha sido realizada. En caso de demolición, respete las normas vigentes en el país en el que se lleva a cabo dicha operación.**

## 1.6. 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 bastidor. Para la ubicación de la tarjeta y la impresión de la matrícula véase la figura siguiente. Los datos principales de la máquina a la que se refiere el presente cuaderno aparecen indicados en las casillas siguientes:

Modelo.....	Chasis:.....	Año:.....
-------------	--------------	-----------

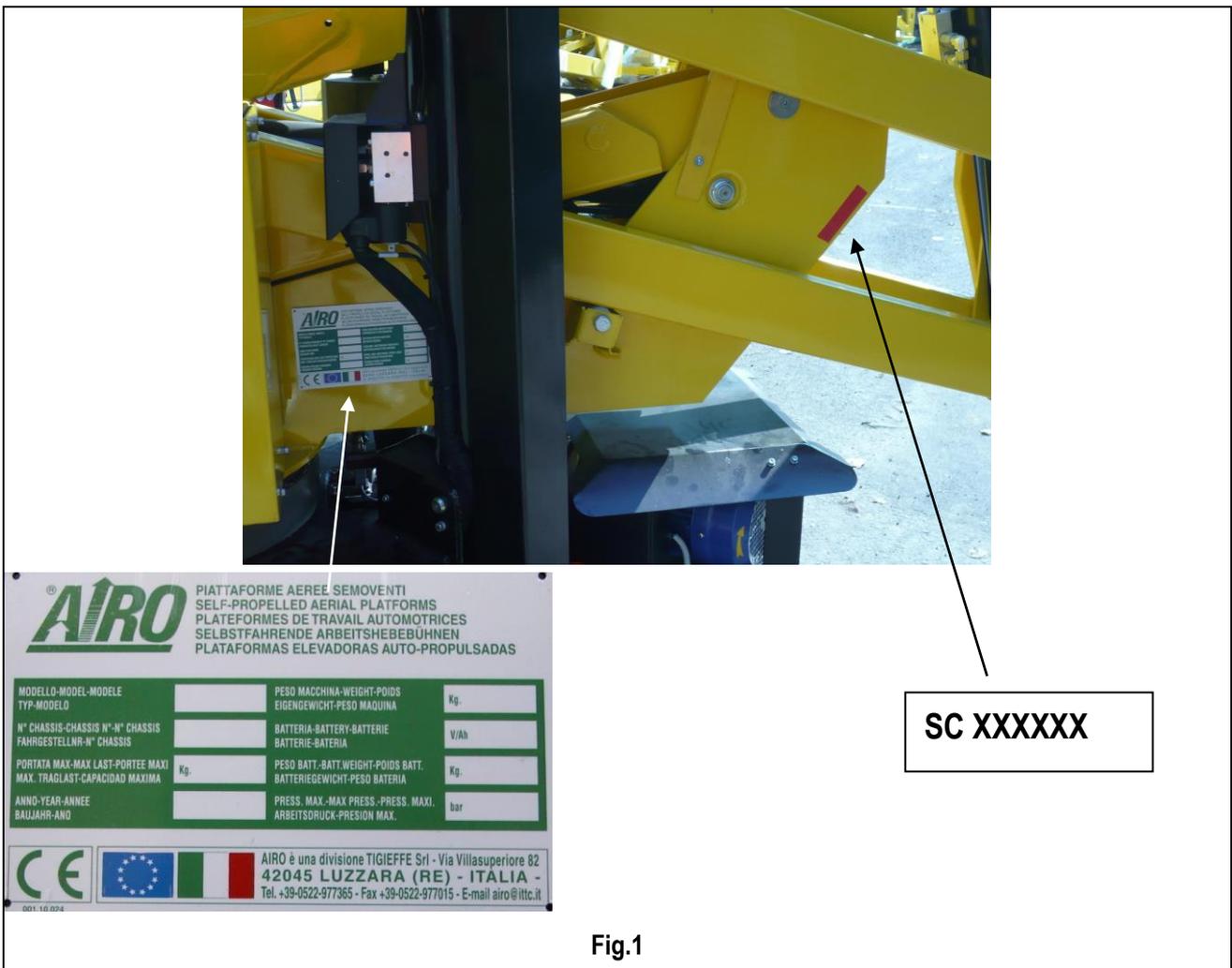
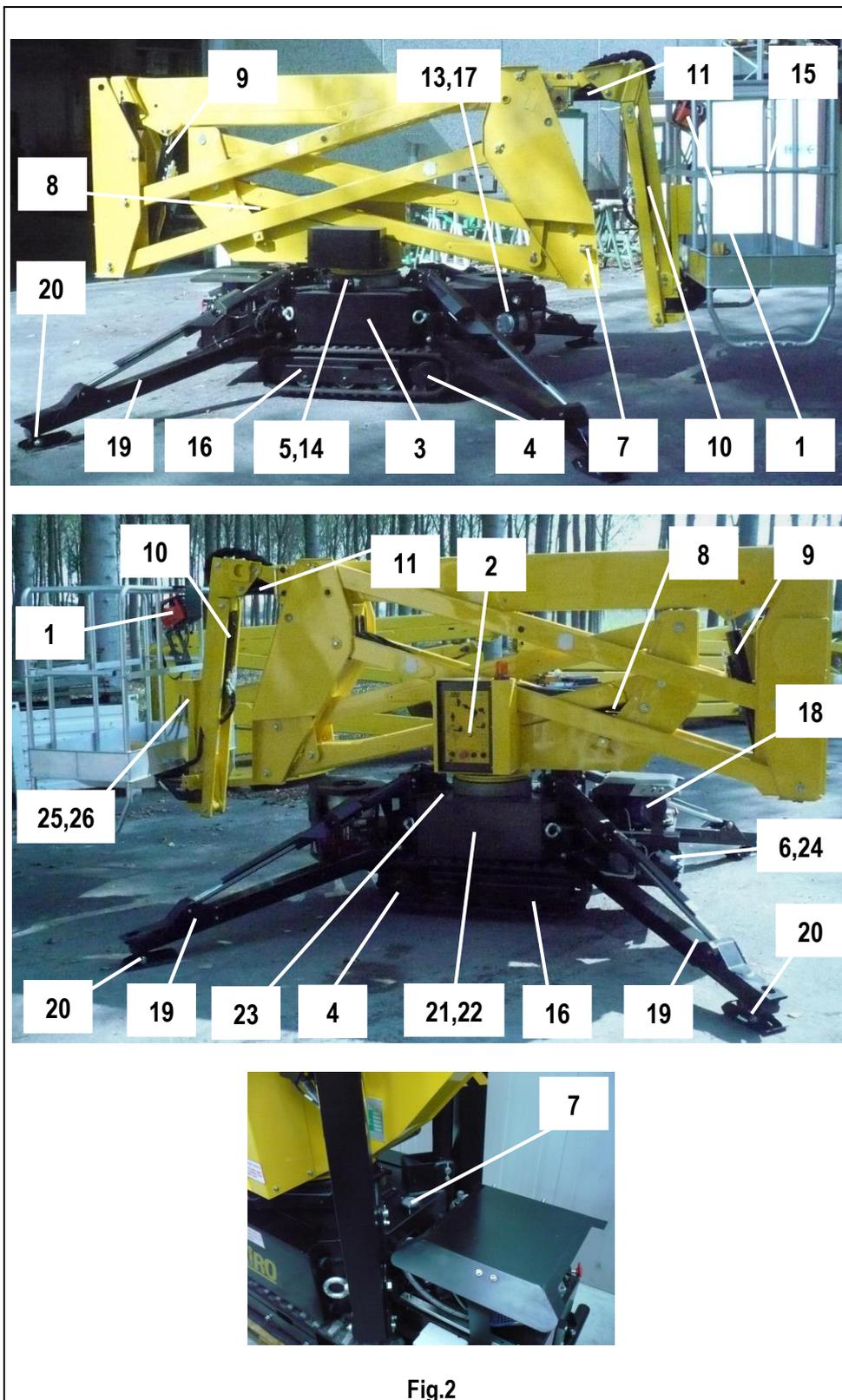


Fig.1

## 1.7. Ubicación de los componentes principales

Seguidamente reproducimos una figura que representa la máquina y las distintas partes que la componen.



- 1) Caja de mandos;
- 2) Central eléctrica;
- 3) Central hidráulica;
- 4) Motorreductores de tracción;
- 5) Motor hidráulico de rotación torreta;
- 6) Clavija de alimentación monofásica 230 V;
- 7) Nivel circular para control visual de nivelación máquina;
- 8) Cilindro elevación primer brazo;
- 9) Cilindro elevación segundo brazo;
- 10) Cilindro elevación pescante;
- 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) Inclínómetro.
- 23) Llave batería;
- 24) Toma de aire en tierra;
- 25) Toma de aire en plataforma;
- 26) Toma de corriente en plataforma;

Fig.2

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÁQUINAS STANDARD

DESCRIPCIÓN	R13 DC	R13 S	R17 DC	R17 S
Altura máx. de trabajo - m -	13.3	13.3	16.5	16.5
Altura máx. plano para marchar - m -	11.3	11.3	14.5	14.5
Alcance máx. de trabajo desde centro plato giratorio - m -	6.7	6.7	6.5	6.5
Rotación torreta (no continua) - grados -	320°	320°	320°	320°
Dimensiones plataforma máx. - mm -	1390x710 h=1100	690x640 h=1120	1390x710 h=1100	690x640 h=1120
Capacidad máx. - Kg -	200	120	200	120
N° máx. de personas sobre la plataforma	2	1	2	1
Peso máquina (sin carga) - Kg -	2150		2200	
Carga máxima sobre cada estabilizador - kg -	900		920	
Presión hidráulica máx. - bar -	210	210	210	210
Dimensión orugas - mm -	Ø 300 x 180			
Temperatura máx. de funcionamiento - °C -	+50	+50	+50	+50
Temperatura mín. de funcionamiento - °C -	-20	-20	-20	-20
<i>Limites de estabilidad:</i>				
Pendiente máx. compensada por los estabilizadores - grados -	6°	6°	6°	6°
Área de estabilización (entre los centros de los apoyos) - mm -	2950x2950	2950x2950	2950x2950	2950x2950
Inclinación longitudinal - grados -	0,5°	0,5°	0,5°	0,5°
Inclinación transversal - grados -	0,5°	0,5°	0,5°	0,5°
Fuerza vientos máx. (**)- m/s -	12,5	12,5	12,5	12,5
Capacidad depósito aceite hidráulico -L-	28	28	28	28
<b>Alimentación electrobomba 230 V</b>				
Potencia máx. - KW -	2.2	2.2	2.2	2.2
Corriente absorbida máx. - A -	14.05	14.05	14.05	14.05
Velocidad máx. en tracción - m/s -	0.1	0.1	0.1	0.1
Máx. trepabilidad - % -	30	30	30	30
<b>Alimentación motor de gasolina</b>				
Tipo motor	Honda iGX440	Honda iGX440	Honda iGX440	Honda iGX440
Tipo	4 tiempos gasolina	4 tiempos gasolina	4 tiempos gasolina	4 tiempos gasolina
Potencia neta -Hp/KW-	12.7 / 9.5	12.7 / 9.5	12.7 / 9.5	12.7 / 9.5
Batería de arranque - V/Ah -	12/55	12/55	12/55	12/55
Capacidad depósito gasolina -L-	5.9	5.9	5.9	5.9
Tipo de gasolina	Sin Plomo octanos >86			
Consumo carburante en la potencia nominal l/h @3600 r.p.m. -	3.6	3.6	3.6	3.6
Capacidad depósito aceite - l -	1.1	1.1	1.1	1.1
Tipo de aceite	SAE 10W-30	SAE 10W-30	SAE 10W-30	SAE 10W-30
Velocidad máx. de tracción -m/s-	0.23	0.23	0.19	0.19
Máx. trepabilidad - % -	30	30	30	30
Pendiente máxima para carga y descarga expresada %	22	22	22	22

Han sido efectuadas pruebas inherentes al ruido producido en las condiciones consideradas más desfavorables para valorar los efectos sobre el operador. El nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado (A) en los lugares de trabajo no sobrepasa los 100 dB(A).

Para las vibraciones se ha considerado que en condiciones normales de funcionamiento: - el valor cuadrático medio ponderado según la frecuencia de las aceleraciones a las que son sometidos los miembros superiores es inferior a 2,5 m/s<sup>2</sup>;

- el valor cuadrático medio ponderado según la frecuencia de las aceleraciones a las que es sometido el cuerpo es inferior a 0,5 m/s<sup>2</sup>.

### 3. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

#### 3.1. Alimentación

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



**No adultere ni modifique el calibrado de ningún componente de las instalaciones eléctricas e hidráulicas.**

#### 3.2. Normas de trabajo y mantenimiento

- 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 arnés de seguridad. Véase figura siguiente).
- 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.
- No utilizar la propulsión térmica (motor Diesel o Gasolina) en locales cerrados o poco ventilados.
- Antes de su utilización comprobar la integridad y buen estado de conservación de la máquina.
- Durante las fases de mantenimiento no dispersar residuos en los alrededores, sino atenerse a lo establecido por las normas vigentes.
- No efectuar reparaciones o tareas de mantenimiento cuando la máquina está conectada a la alimentación. Seguir las instrucciones contenidas en los apartados sucesivos.
- Para el mantenimiento del motor térmico (motor Diesel o Gasolina) integre las instrucciones del presente manual con las instrucciones del manual del motor térmico.
- No acercarse a los componentes de la instalación hidráulica y eléctrica con fuentes de calor o con llamas.
- La plataforma está destinada al transporte de personas, por lo tanto es necesario atenerse a las normativas vigentes del país de utilización para esta categoría de máquinas.
- No aumentar la altura máxima permitida instalando puentes, escaleras u otros.
- No utilizar la máquina como una grúa.
- No utilizar la máquina como un montacargas y/o ascensor.
- Proteger la máquina (sobre todo la caja de mandos situada en la plataforma) y al operador durante trabajos en ambientes hostiles (barnizado, desbarnizado, arenación, lavado, etc.).
- Está prohibido utilizar la máquina con condiciones meteorológicas adversas (fuertes tormentas con vientos que excedan los límites previstos en el capítulo "Características técnicas").
- Con lluvia o con máquina aparcada, proteger la caja de mandos situada en la plataforma, utilizando la cubierta destinada a tal fin.
- 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.

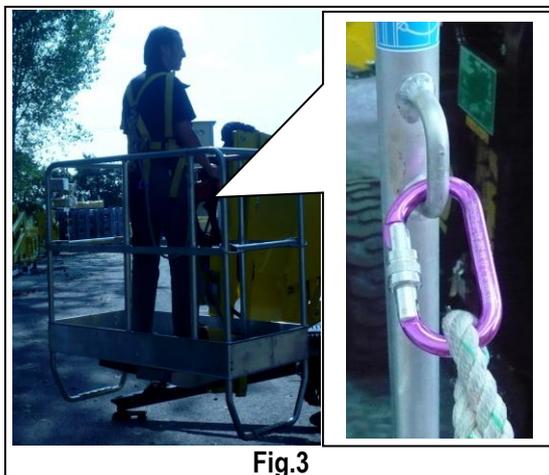


Fig.3

### 3.3. Normas de seguridad

#### 3.3.1. Generales



La máquina sólo podrá ser usada por personas adultas e instruidas que hayan leído atentamente el presente manual.

La máquina sólo puede ser utilizada por personal con la formación adecuada. El empresario será el responsable de la formación del operador.

Utilizar la máquina a distancia de al menos 5 metros de líneas de alta tensión (o, en cualquier caso, no en proximidad de elementos en tensión).

Emplear la máquina ateniéndose a los valores de capacidad indicados en el apartado relativo a las características técnicas. En la tarjeta de identificación está indicado el número máximo de personas admitidas sobre la plataforma y la relativa capacidad.

Está totalmente prohibido cargar en la plataforma personas, herramientas y materiales de trabajo fuera de la posición de acceso.

NO usar el puente elevador o elementos del mismo tipo para conectarse a tierra mientras se desempeñan trabajos de soldadura sobre la plataforma.

Es responsabilidad del propietario de la máquina y/o del responsable de la seguridad comprobar que los operadores hayan recibido una formación adecuada para el uso de la misma máquina.

Es responsabilidad del propietario de la máquina y/o del responsable de la seguridad comprobar que las operaciones de mantenimiento y/o reparación sean efectuadas por personal cualificado.

#### 3.3.2. Desplazamiento



Antes de cada desplazamiento de la máquina es necesario asegurarse de que los enchufes de conexión estén desconectados del punto de alimentación. Controlar siempre la posición del cable durante los desplazamiento en caso de que la máquina esté alimentada con electrobomba trifásica a 220V.

No utilizar la máquina sobre terrenos no llanos o poco sólidos para evitar posibles inestabilidades. Antes de efectuar la elevación de la plataforma, verificar el nivel de la misma mediante el nivel de burbuja presente en el brazo. 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.

No utilizar la máquina sobre terrenos no llanos o poco sólidos para evitar posibles inestabilidades. Antes de efectuar la elevación de la plataforma, verificar el nivel de la misma mediante el nivel de burbuja presente en la torreta.

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 máquina no debe ser empleada directamente para el transporte en carretera. No emplearla para el transporte de material (véase apartado 1.2 "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 manejo de materiales, guardar las manos en posición de seguridad; el conductor tendrá que posicionarlas como en la figura A o B, mientras el operador transportado tiene que posicionarlas como en la figura C.

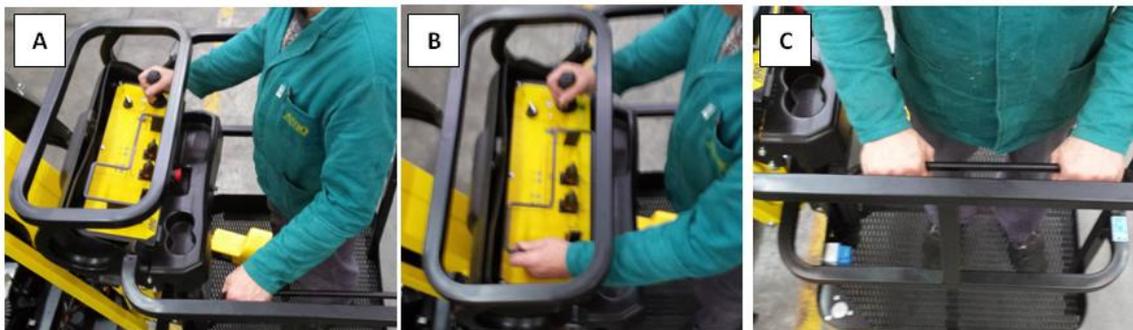


Fig.4

### 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 no dispone de un sistema de control de la sobrecarga. Durante la fase de diseño se han considerado los criterios de estabilidad avanzada contenidos en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6 de la norma EN280.

La máquina está dotada de un sistema de control de la inclinación del bastidor que bloquea las elevaciones en caso de colocación inestable. Sólo se podrá trabajar después de haber colocado la máquina en posición estable. Si el indicador acústico y la bombilla roja presentes en la caja de mandos en plataforma entran en acción, la máquina no está correctamente colocada (véanse apartados relativos a las normas generales de utilización), siendo necesario situar la plataforma en condiciones de reposo de seguridad para retomar las tareas.

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.

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.

Con el fin de evitar un uso inapropiado, existe un microinterruptor que controla el posicionamiento de la plataforma; con el primer y el segundo brazo sin bajar completamente y la extensión sin retraer totalmente no podrán accionarse los cilindros niveladores.

No asomarse por las barandas perimétricas de la plataforma. Evitar las condiciones ambientales peligrosas y en especial los días de viento.

Durante los trabajos en zonas abiertas al público, limitar la zona de trabajo mediante barandillas u otros medios adecuados de señalización.

No utilizar la propulsión térmica en ambientes cerrados o escasamente ventilados.

Comprobar la ausencia de personas diversas del operador en el radio de acción de la máquina.

Efectuar la subida de la plataforma sólo si la máquina se halla apoyada sobre terrenos sólidos y está nivelada. 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.

Al final del trabajo, para evitar que personas no autorizadas empleen la máquina, es necesario extraer la llave del panel de control y colocarla en lugar seguro.

Colocar siempre las herramientas y utensilios de trabajo en posición estable para evitar su caída y el consiguiente riesgo para los operadores del suelo.

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

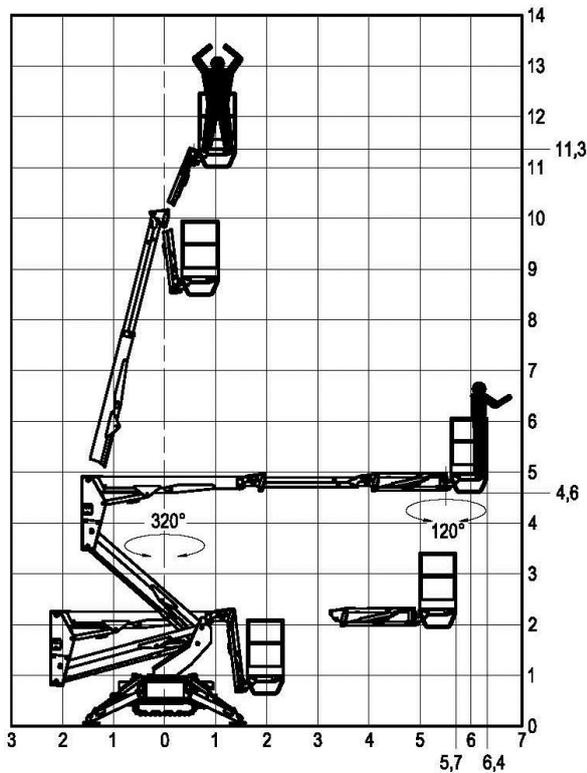
A seguido presentamos una tabla de referencia para facilitar la individualización de la velocidad del viento, recordándoles que el límite máximo para cada modelo de máquina se indica en la tabla de las CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS ESTÁNDARES.



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

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

- Seguidamente y en las páginas sucesivas, representamos algunas figuras que permiten localizar el radio de acción de la plataforma manteniendo el bastidor en posición fija. Se recomienda observar atentamente estas figuras en la elección del punto de posicionamiento del bastidor para evitar posibles contactos imprevistos con obstáculos que entren en el radio de acción.



R13 DC  
 PORTATA 200 Kg (2 PERSONE)  
 PESO MACCHINA 2150 Kg

R13 S  
 PORTATA 120 Kg (1 PERSONA)  
 PESO MACCHINA XXX Kg

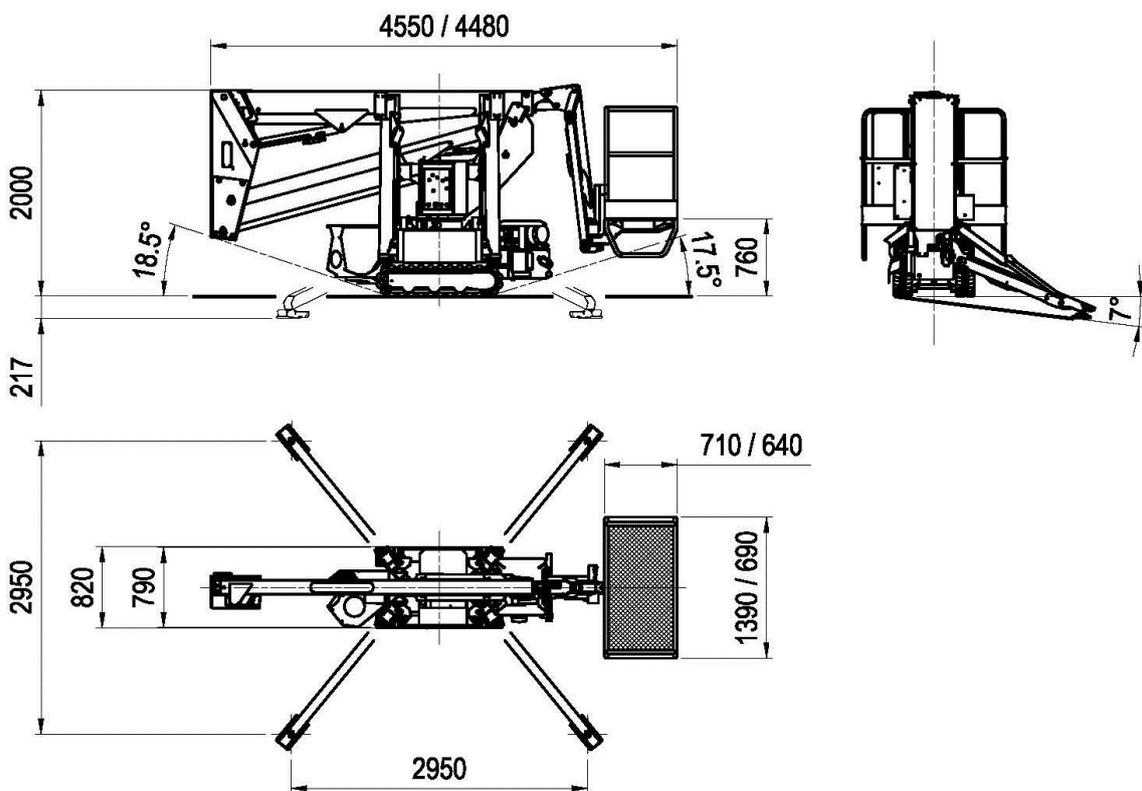
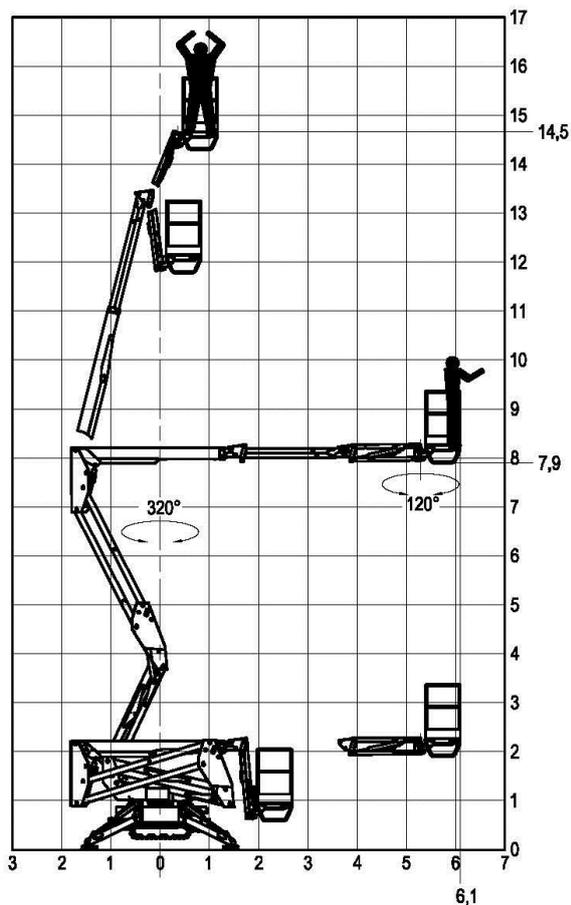


Fig.5



R17 DC  
 PORTATA 200 Kg (2 PERSONE)  
 PESO MACCHINA 2200 Kg

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

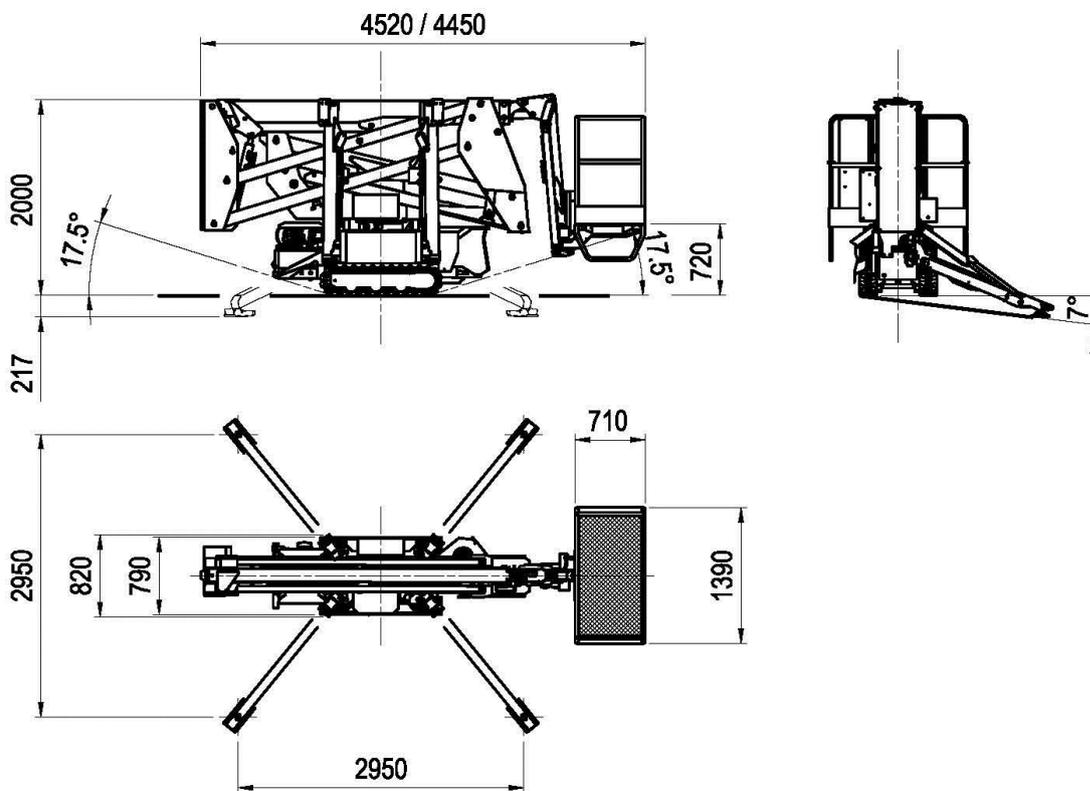


Fig.6

## 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 apartado “desplazamiento y transporte”.

Colocar la máquina sobre una superficie consistente y con pendiente inferior a la máxima consentida (véanse características técnicas “Límites de estabilidad”). La máquina está dotada de nivel de burbuja en el bastidor para el control visual, así como de inclinómetro para controlar siempre la nivelación de la máquina, tanto en sentido transversal, como en sentido longitudinal.

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.

Antes de comenzar a operar es necesario verificar la perfecta integridad de la máquina (mediante control visual) y leer las tarjetas con los límites de uso de la misma.

### 4.1. Antes de utilizar la máquina

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

- el depósito del carburante 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;
- 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 estén presentes y vuelvan a cerrarse automáticamente;
- la estructura no presente defectos evidentes (controlar las soldaduras de la estructura de elevación);
- las tarjetas que contienen las instrucciones sean perfectamente legibles;
- los mandos sean perfectamente eficientes tanto desde el puesto de mando de la plataforma como desde el puesto de mando de emergencia de tierra, incluido el sistema de “hombre muerto”.

## 5. NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN

Se recomienda leer enteramente el presente capítulo antes de utilizar la máquina.

### 5.1. Panel de control en plataforma/mando por cable

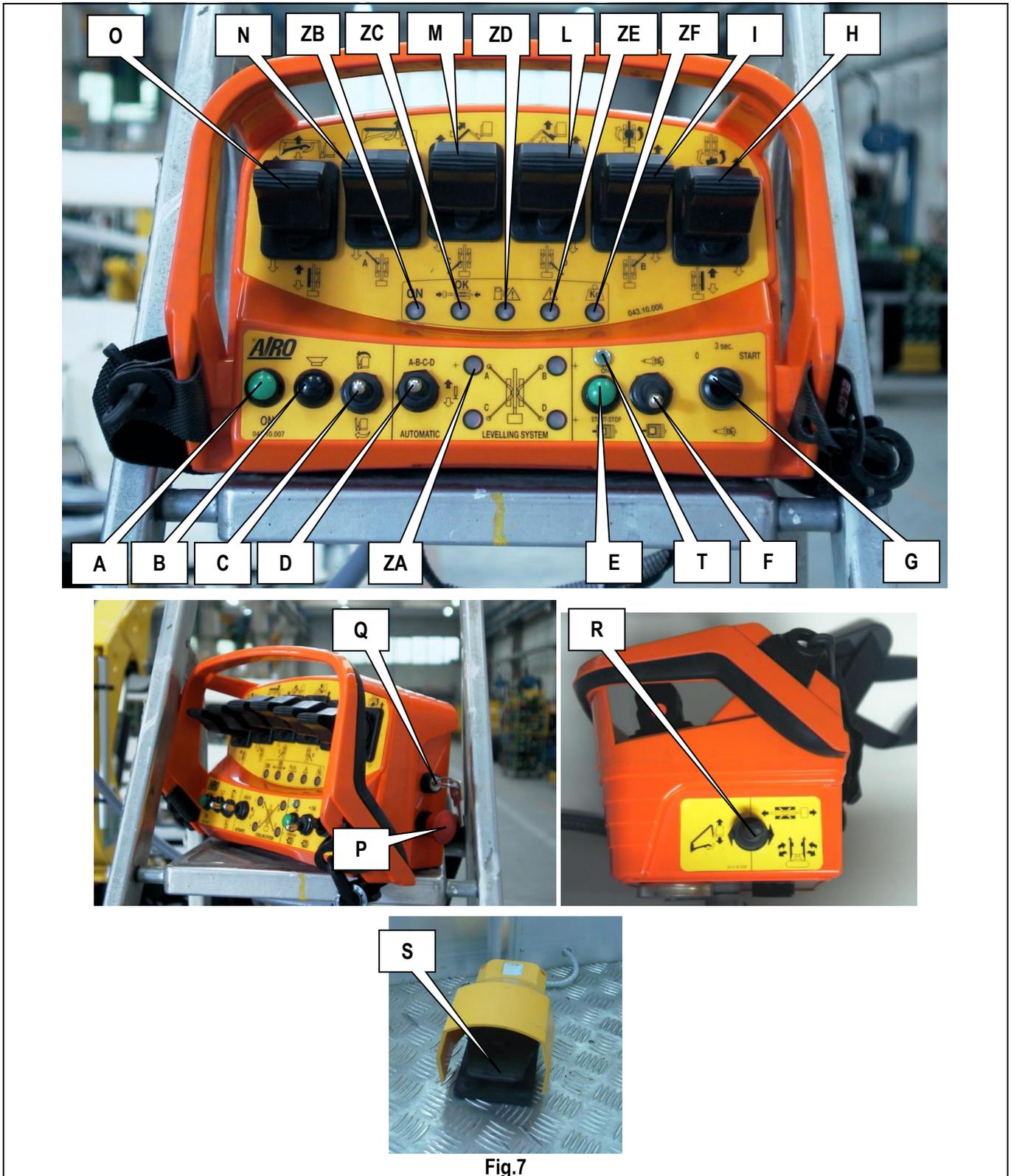


Fig.7

- A) Pulsador de “hombre muerto”
- B) Pulsador bocina eléctrica
- C) Interruptor corrección nivel plataforma
- D) Interruptor mando estabilización automática (opcional)
- 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 (opcional) / Tracción oruga dcha.
- I) Palanquita de mando proporcional rotación torreta / Estabilizador delantero dcho. (B)
- L) Palanquita de mando proporcional subida-bajada pescante / 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 tijera / Tracción oruga izqda.
- P) Pulsador PARADA de emergencia
- Q) Ninguna función
- R) Selector modalidad mandos: desplazamiento plataforma / mando por cable (traslación y estabilización)
- S) Pedal de hombre muerto
- T) Luz testigo indicación electrobomba encendida (opcional)
- ZA) Luz testigo indicación posición estabilizadores
- ZB) Luz testigo puesto 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, ya que en dicha máquina no existe un sistema para la detección de la carga en la plataforma

Todos los mandos –excepto los de restablecimiento del nivel de la plataforma y rotación cesta - son de tipo proporcional; así pues, las velocidades de ejecución del movimiento podrán modularse en función del desplazamiento de dichas palanquitas de mando proporcional. Con en 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 apretado durante más de 10 segundos el pedal de “hombre muerto” sin efectuar ninguna maniobra, la posición de mando quedará deshabilitada. Una vez presionado el pulsador de “hombre muerto” se dispondrá de 2 segundos de tiempo para accionar los mandos. Si se dejan transcurrir 2 segundos sin efectuar ninguna maniobra, el puesto de mando quedará deshabilitado.

La condición de puesto de mando deshabilitado será señalada por el LED verde intermitente (véase apdo. “Luces testigo”). Para volver a operar con la máquina habrá que soltar el pedal de “hombre muerto” y volverlo a pisar o presionar el pulsador de “hombre muerto”.



**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.**



**Antes de realizar cualquier operación de desplazamiento comprobar la presencia de personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder con la máxima cautela.**

### 5.1.1. Modalidad de “mando por cable”: Traslación y Estabilización

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

1. Quitar la caja de mandos del soporte magnético de la plataforma y quitar el cable de los soportes;
2. Bajar de la plataforma y colocarse la caja de manos en bandolera;
3. Seleccionar la modalidad de funcionamiento de “mando por cable” desplazando el selector **R** y situándolo en la posición **1**;
4. Situarse 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 “mando 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.

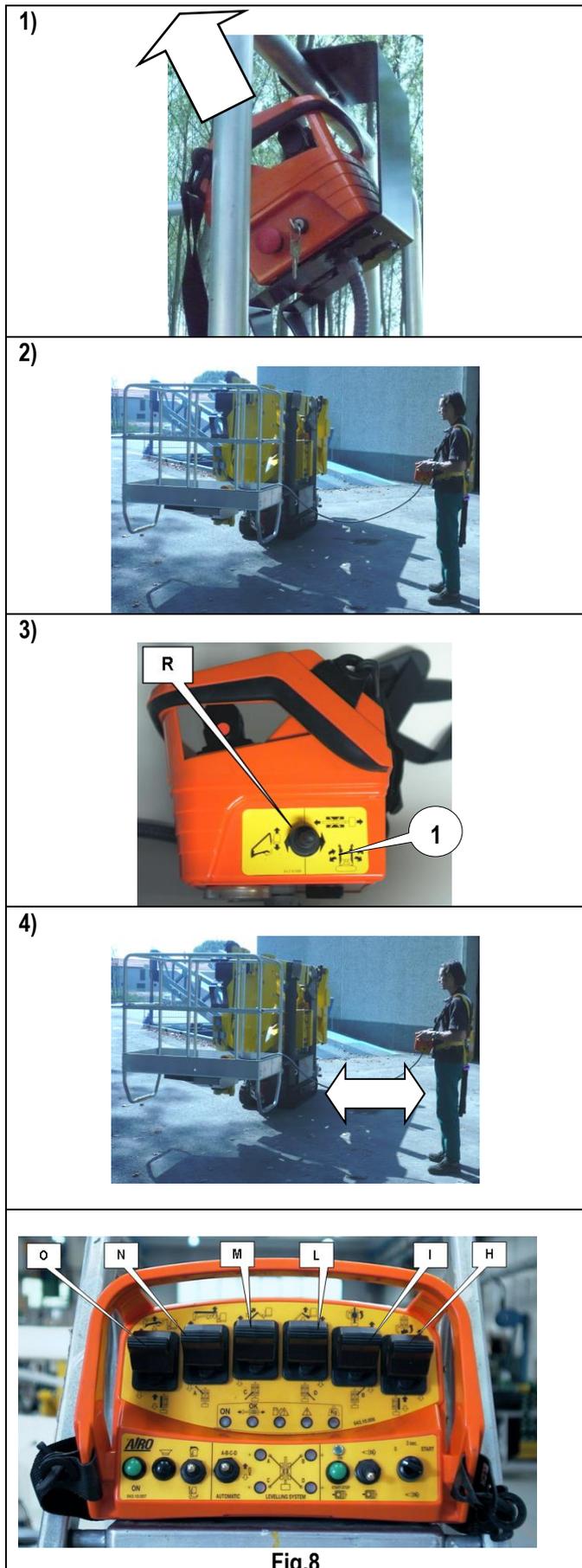


Fig.8



### ¡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.

Las maniobras de traslación y estabilización sólo se hallarán activas si la luz testigo verde ZC está encendida (la torreta está en posición central).

#### 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 mandos. 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.

### 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 mandos. 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.

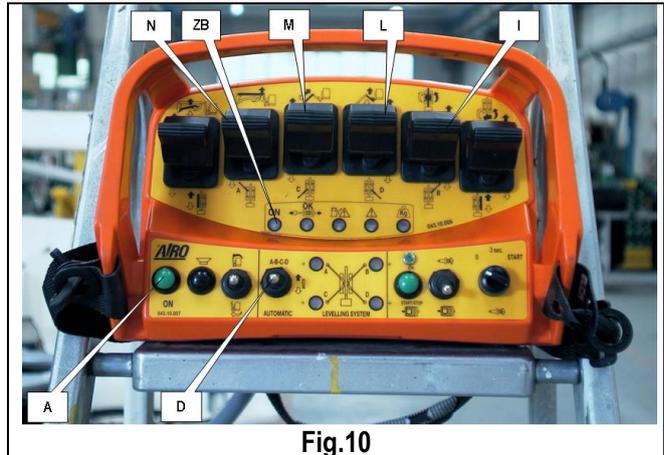


Fig.10



#### ¡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 bastidor 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 bastidor que bloquea las elevaciones en caso de colocación inestable. Sólo se podrá trabajar después de haber colocado la máquina en posición estable. Si el avisador acústico y la luz testigo roja ZE presente en la caja de mandos 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 cilindros niveladores 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 segundo brazo 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.

La tabla presentada a continuación proporciona valores indicativos de la sustentación de los distintos tipos de terreno. Dichos valores son puramente indicativos y no proporcionan información vinculante sobre la sustentación efectiva de los distintos tipos de terreno en las distintas composiciones y condiciones. Los datos de sustentación real de cada uno de los terrenos sólo pueden obtenerse mediante pruebas de penetración realizadas por un profesional experto.

<b>TABLA INDICATIVA SOBRE LOS VALORES DE SUSTENTACIÓN DE ALGUNOS TERRENOS</b>	
<b>TIPOS DI TERRENO</b>	<b>VALOR DE SUSTENTACIÓN EN Kg/cm<sup>2</sup></b>
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

Para dimensionar correctamente una placa de apoyo que ha de introducirse debajo del plato estabilizador -una vez conocida la sustentación real del terreno- seguir la expresión:

$$\text{CARGA MÁX. ESTABILIZADOR [kg] / SUSTENTACIÓN DEL TERRENO [Kg/cm<sup>2</sup>]} = \text{SUPERFICIE DE LA PLACA [cm<sup>2</sup>]}$$

Ejemplo:

Carga máxima ejercida por un estabilizador (consultar apartado "Características técnicas") = 820 kg;  
Sustentación del terreno = 4 Kg/cm<sup>2</sup>

Superficie **mínima** necesaria para la placa de apoyo = 820 / 4 = 205 cm<sup>2</sup>.

#### 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, accionado 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 cilindros niveladores:

- 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:

- a) accionar todos los estabilizadores juntos hasta situar los platos de apoyo cerca del terreno;
- b) apoyar los platos en el terreno accionando una pareja de estabilizadores a la vez hasta levantar ligeramente del terreno las orugas;
- c) 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 Mando de estabilización automática (OPCIONAL)

La máquina podrá suministrarse opcionalmente con sistema automático de estabilización. Esta opción consiente dos modalidades de funcionamiento:

- **modalidad manual** (ver apartado anterior)
- **modalidad 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:

- a) accionar todos los estabilizadores juntos con los mandos manuales (palanquitas **I, L, M, N**) hasta situar los platos de apoyo cerca del terreno;
- b) 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.**

### 5.1.2 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 mandos 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” moviendo el selector **R** hasta alcanzar la posición **2**; Ordenar el movimiento deseado siguiendo las instrucciones dadas en los apartados sucesivos.

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

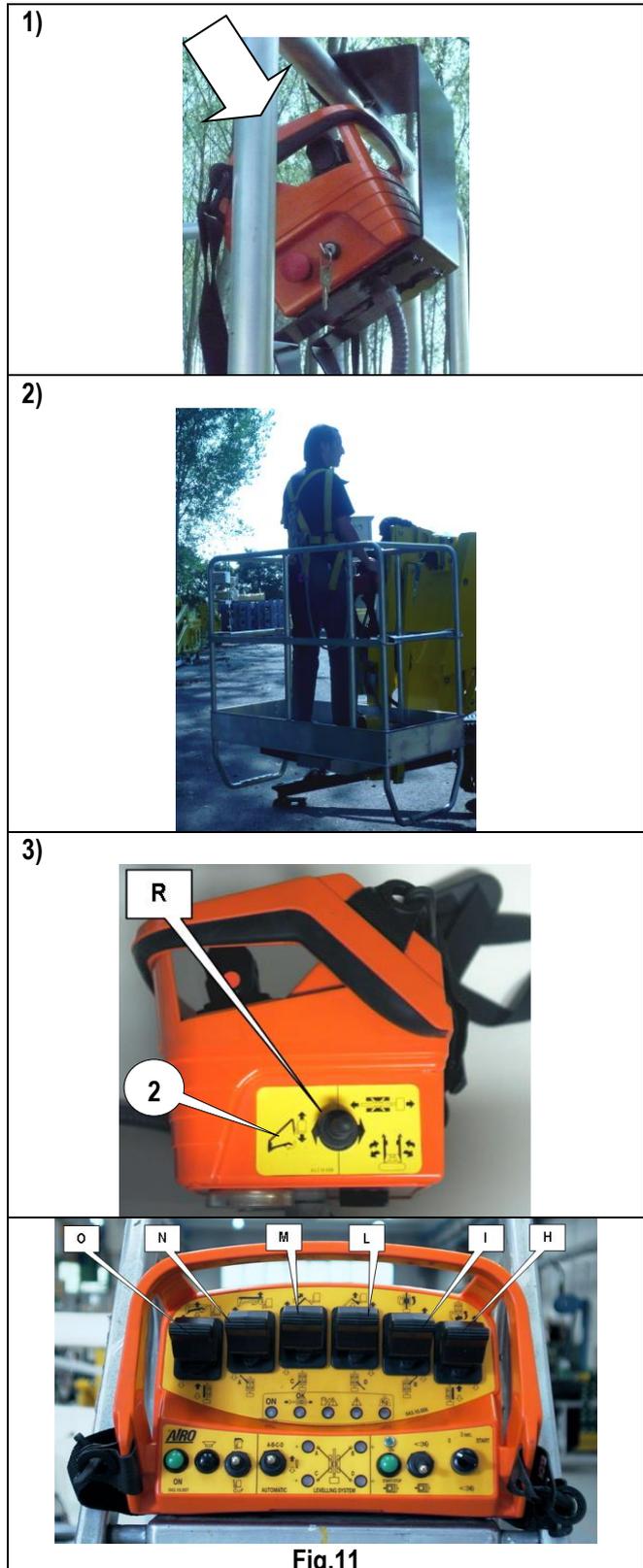
**L)** Palanquita de mando proporcional subida/descenso pescante

**M)** Palanquita de mando proporcional extensión/retorno brazo telescópico

**N)** Palanquita de mando proporcional subida/bajada segundo brazo

**O)** Palanquita de mando proporcional subida/bajada primer brazo

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



#### ¡ATENCIÓN!

Si el avisador acústico y la luz testigo roja ZE presente en la caja de mandos 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 segundo brazo 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 primer brazo

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

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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 segundo brazo

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

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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:

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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 Subida / Bajada pescante

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

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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:

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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 plataforma (OPCIONAL) han de efectuarse en secuencia las siguientes operaciones:

1. Apretar el pedal de "hombre muerto" **S** situado en la plataforma; Se obtiene el encendido con luz fija del LED verde **ZB**;
2. 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 panel de control en 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 de tierra 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 cuadro eléctrico de tierra está conectado a la red eléctrica.

#### 5.1.3.4 Interruptor arranque motor eléctrico (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.

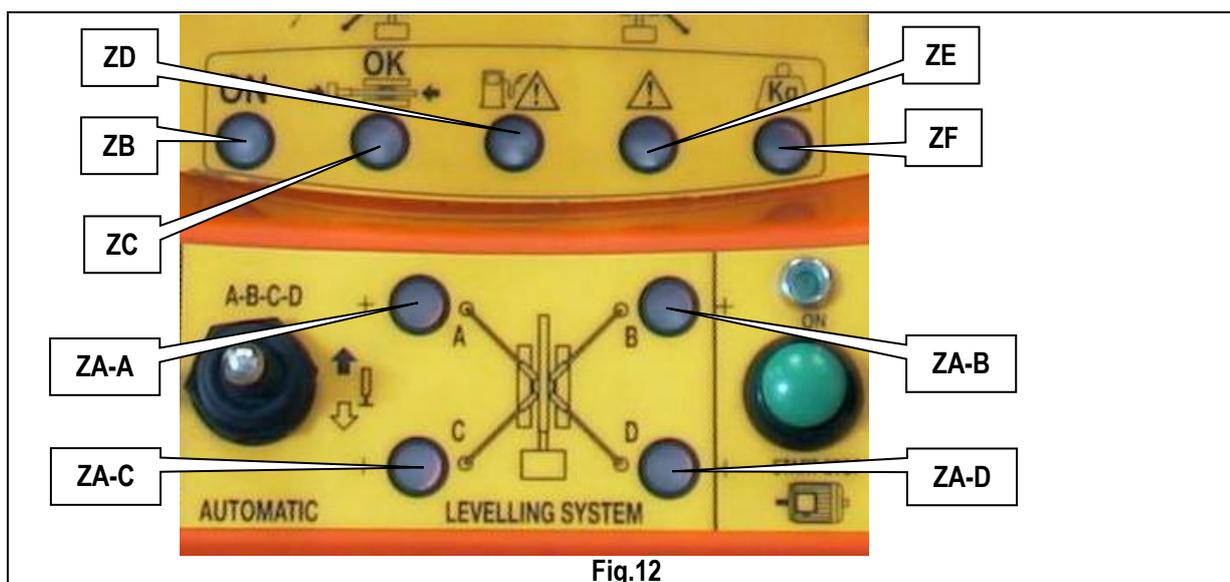
#### 5.1.3.5 Bocina eléctrica (B)

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 botón un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj.

### 5.1.3.7 Luces testigo



#### 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 en plataforma; alimentación motor térmico seleccionada. Motor Diesel 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 Diesel si está encendido; impide la puesta en marcha del motor Diesel si está apagado.

Luz 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 acústica al ser encendida la máquina en caso de anomalía durante prueba de seguridad en los mandos (palancas, palanca de mando, pulsadores, etc.).

Encendida con luz fija con activación de alarma acústica, cuando el bastidor posee una inclinación superior a la permitida. Quedan inhibidas todas las maniobras de subida y extensión del brazo telescópico. 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 acústica cuando un estabilizador pierde el contacto con el terreno con la plataforma subida. Quedan inhibidas todas las maniobras de subida y extensión del brazo telescópico. 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 encendido de este indicador es sinónimo de peligro, ya que la máquina ha alcanzado una condición peligrosa para la estabilidad.

En caso de condición de alarma para evitar que aumente el riesgo de vuelco, con el carro 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 por sobrecarga (ZF)

Dicha luz testigo no está activada en los modelos indicados, ya que las máquinas no disponen de un sistema de control de la carga en la plataforma.

En fase de diseño se ha tenido en cuenta el criterio de estabilidad avanzada según lo indicado en los apartados 5.4.1.5 y 5.4.1.6 de la norma EN280.

#### 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 Puesto de mando desde el suelo y central eléctrica

El puesto de mando desde el suelo (o central eléctrica) contiene las tarjetas electrónicas principales para el funcionamiento de la máquina y para el control de seguridad de la misma.

El puesto de mando desde el suelo sirve para:

- encender / apagar la máquina;
- seleccionar el puesto de mando (suelo o plataforma/mando por cable);
- desplazar la plataforma en caso de emergencia;
- visualizar algunos parámetros de funcionamiento (horas de trabajo; diagnóstico; etc.).



**Sólo el personal especializado puede acceder a la central eléctrica para efectuar las oportunas operaciones de mantenimiento y/o reparación. Acceder a la central eléctrica sólo tras haber desconectado la máquina de los eventuales suministros de corriente a 220V.**

### 5.2.1 Puesto de mando desde el suelo

El puesto de mando desde el suelo está situado en el bastidor (véase apartado “Ubicación de los componentes principales”).

El puesto de mando desde el suelo coincide con la central eléctrica.



**Los mandos de tierra sólo podrán ser utilizados en situaciones de emergencia para recuperar la plataforma o para facilitar el transporte de la máquina. ESTA PROHIBIDO utilizar el puesto de mando desde el suelo como emplazamiento de trabajo con personal a bordo de la plataforma.**

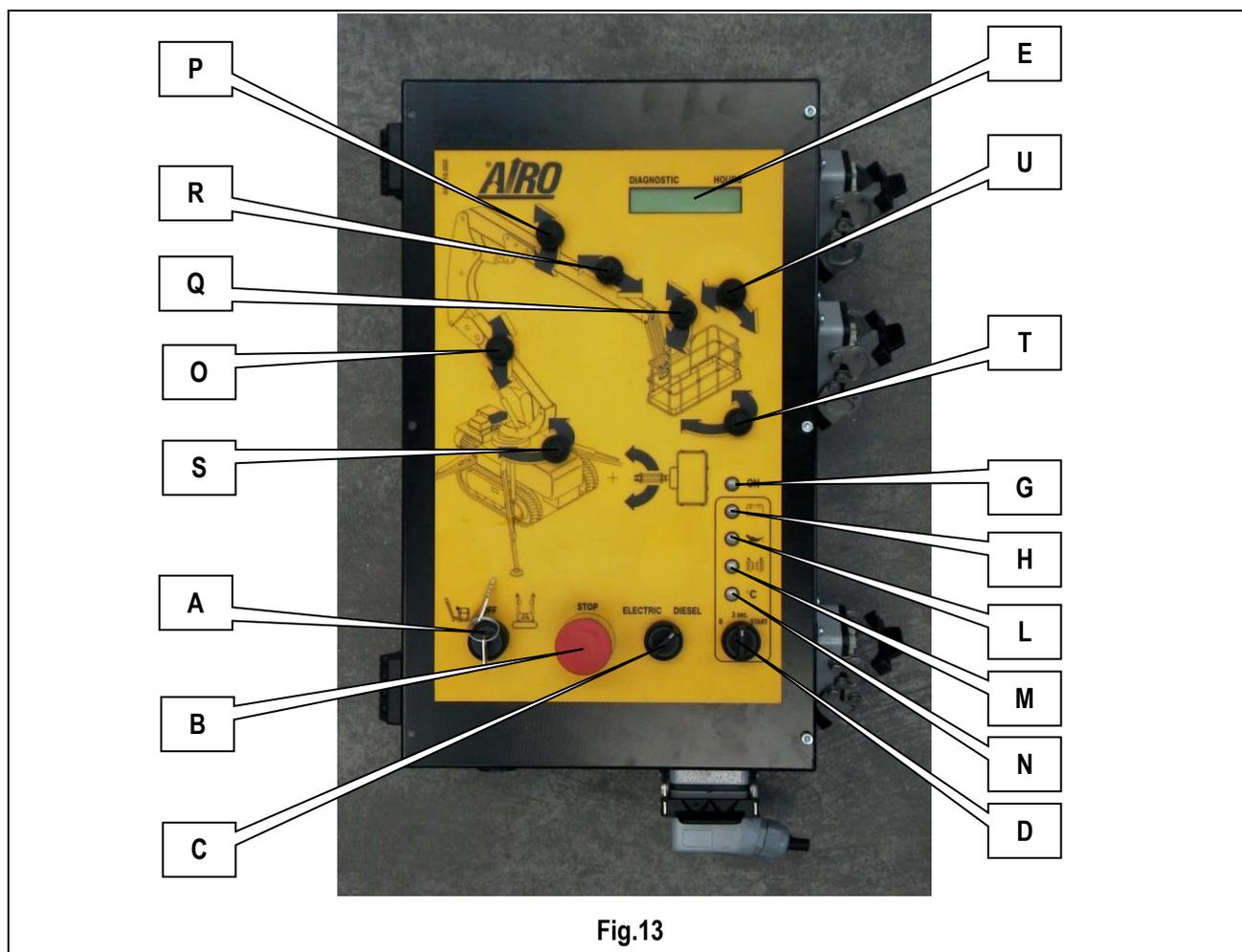


Fig.13

- A) Llave principal de arranque y selector puesto de mando suelo/plataforma
- B) Pulsador PARADA de emergencia
- C) Selector alimentación eléctrica o térmica (OPCIONAL)
- D) Interruptor de arranque motor térmico
- E) Display interfaz usuario
- G) Luz testigo indicación máquina encendida
- 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 PRIMER BRAZO
- P) Palanca SUBIDA/DESCENSO SEGUNDO BRAZO
- Q) Palanca SUBIDA/DESCENSO PESCANTE
- R) Palanca EXTENSIÓN/RETORNO BRAZO TELESCÓPICO
- S) Palanca ORIENTACIÓN TORRETA
- T) Palanca ROTACIÓN PLATAFORMA (OPCIONAL)
- U) Palanca corrección NIVEL PLATAFORMA.



**Se recomienda dar en dotación la llave a personas autorizadas, y mantener la copia en lugar seguro.**

**Los mandos de tierra de desplazamiento de la estructura, excepto de subida/bajada Pescante, sólo se activan con la máquina nivelada y apoyada sobre los estabilizadores.**

**El mando de subida/bajada Pescante de tierra está siempre activado para consentir la subida del Pescante antes de las operaciones de carga/descarga de la máquina mediante rampas.**

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

La llave principal situada en el puesto de mando desde el suelo sirve para:

- encender la máquina seleccionando uno de los dos puestos de mando:
  - mandos de plataforma/ mando por cable habilitados con interruptor de llave girado hacia el símbolo plataforma. Posición estable de la llave con posibilidad de extraer esta última;
  - mandos desde el suelo habilitados (para maniobras de emergencia) con interruptor de llave girado hacia el símbolo BASTIDOR. Posición de acción mantenida. Al soltar la llave la máquina se apagará.
- apagar los circuitos de mando girándola hacia la posición OFF;

#### 5.2.1.2 Pulsador parada de emergencia (B)

Apretando dicho pulsador se apaga completamente la máquina; girándolo un cuarto de vuelta (en el sentido de las agujas del reloj) podrá encenderse la máquina utilizando la llave principal (véase apartado 5.2.1.1).

#### 5.2.1.3 Selector alimentación de trabajo térmica o eléctrica (C) (OPCIONAL)

Manteniendo la llave principal en posición “mandos desde el suelo”, podrá seleccionarse el tipo de alimentación para los mandos desde el suelo:

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

#### 5.2.1.4 Interruptor arranque motor térmico (D)

Manteniendo la llave principal en posición “mandos desde el suelo” 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.

#### 5.2.1.5 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 (son visualizadas las horas de trabajo en el formato HORAS:MINUTOS y la letra E final).



**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.**

#### 5.2.1.6 Luz testigo máquina encendida (G)

La luz testigo verde se enciende cuando la máquina está encendida sólo con los mandos de tierra.

#### 5.2.1.7 Luz testigo motor térmico (H,L,M y N) (sólo con motor DIESEL)

Dichas luces testigo señalan anomalías de funcionamiento del motor térmico. 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 “Panel de control en plataforma”).

Una vez que ha sido verificado el apagamiento del motor Diesel, 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.

#### 5.2.1.8 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 (puesto de mando desde el suelo seleccionado). Les recordamos que los mandos de tierra -excepto el mando de SUBIDA/BAJADA del PESCANTE- sirven sólo para el desplazamiento de emergencia de la plataforma, por lo que no deben ser utilizados para otras finalidades.

### 5.3 Acceso a la plataforma



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

Para acceder a la plataforma, levante la barra y colóquese en la plataforma. Compruebe que, una vez en la plataforma, la barra haya vuelto a caer cerrando el acceso.



Está totalmente prohibido bloquear la barra de cierre para mantener abierto el acceso a la plataforma.



Fig.14

## 5.4 Arranque de la máquina

Para arrancar la máquina el operador deberá:

- desbloquear el botón de stop **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 volver a colocarla en lugar seguro o 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 stop **P** de la caja de mandos situada en la plataforma girándolo un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (véase apartados anteriores).

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

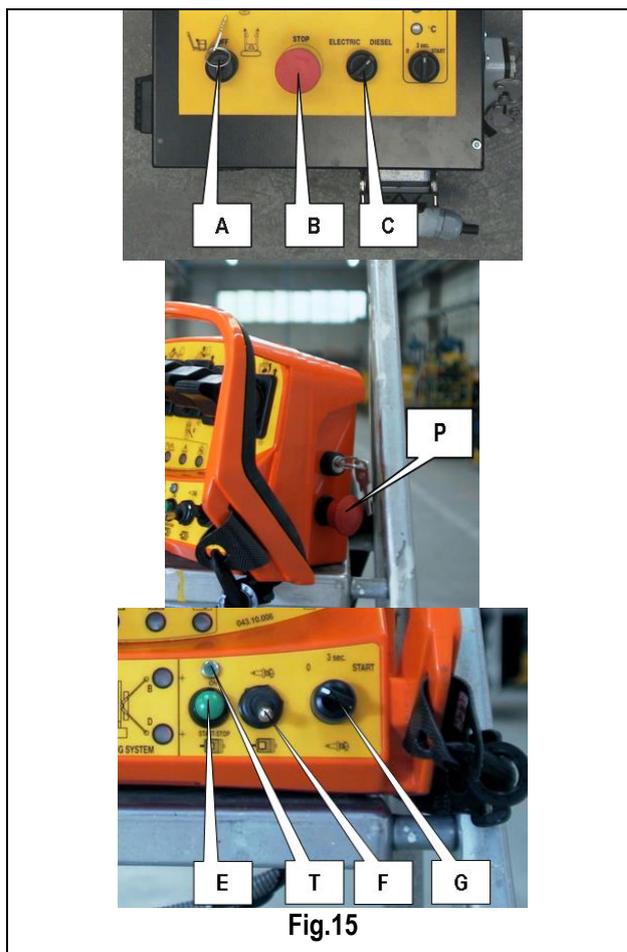


Fig.15

### 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 efectuar el arranque cuando el motor está ya en funcionamiento; en caso de anomalía en el funcionamiento del sistema de anti-desengranado, esta maniobra puede dar lugar a la rotura del piñón del motor de arranque.**

**En caso de que se produzcan anomalías de funcionamiento, controlar las luces testigo de control del motor (sólo motor DIESEL) y consultar el Manual de Uso y Mantenimiento del motor.**

**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.**

**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 230 V (OPCIONAL)

Para obtener el arranque de la electrobomba:

- 1) 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;
- 2) Poner en posición ON el interruptor **Y** indicado en la figura;
- 3) 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**.

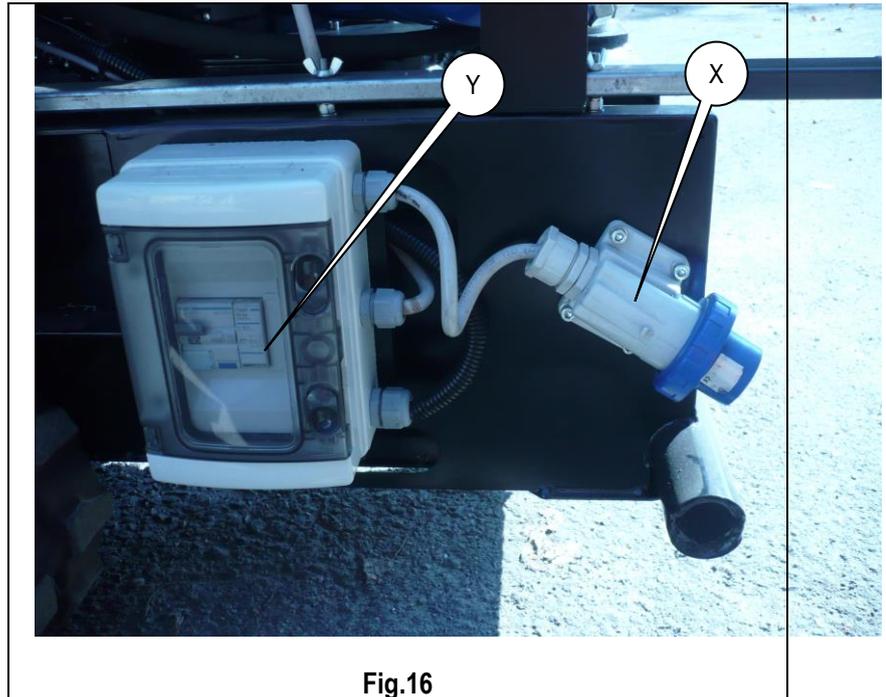


Fig.16

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

**N.B.** Las maniobras con electrobomba de 220 V pueden ser 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.

Usar cables de alimentación 3x2.5 cuya longitud no sea superior a los 15 m.

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 de la maniobra.

### 5.5.2 Parada de emergencia

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

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

- presionando la seta de la caja de mandos se obtiene el apagamiento de la máquina;

Desde el puesto de mando desde el suelo:

- presionando el pulsador de stop del puesto de mando situado a tierra se obtendrá el apagado de la máquina;

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

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

- girar el botón de stop un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj;

Desde el puesto de mando desde el suelo:

- girar el botón de stop un cuarto de vuelta en el sentido de las agujas del reloj;

### 5.5.3 Parada del motor térmico

Para obtener el apagado del motor térmico:

1) Desde el puesto de mando de la plataforma/ mando por cable:

- girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- o bien pulsar la seta.

2) Desde el puesto de mando desde el suelo:

- girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- o bien pulsar la seta.

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

Para obtener el apagado de la electrobomba:

1) Desde el puesto de mando de la plataforma/ mando por cable:

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

2) Desde el puesto de mando desde el suelo:

- girar el interruptor de arranque hasta alcanzar la posición "0".
- o bien pulsar la seta.

## 5.6 Mandos de emergencia manual



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

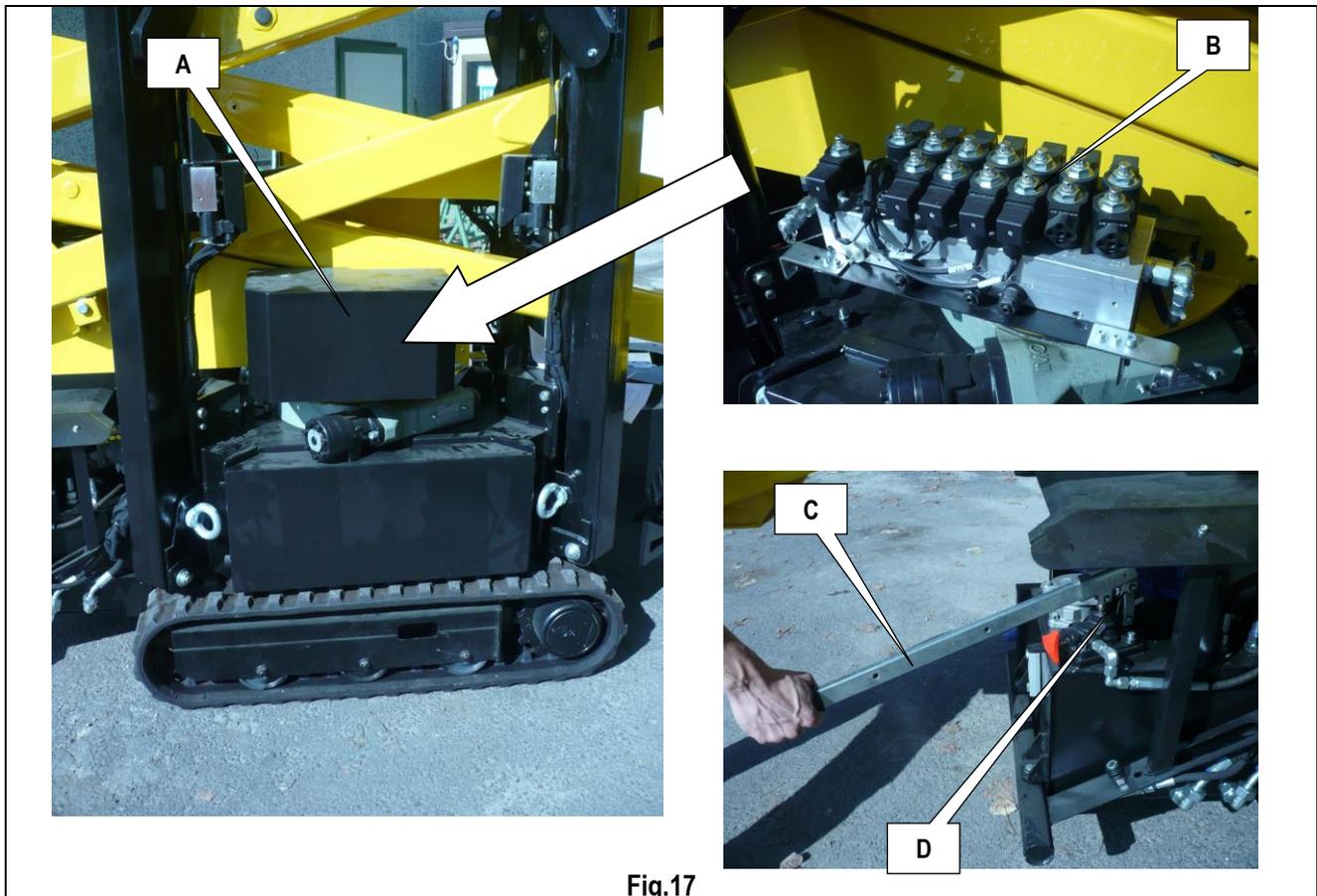


Fig.17

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 primer brazo;  
EV5 = Bajada primer brazo;  
EV6 = Extensión brazo telescópico;  
EV7 = Retorno brazo telescópico;  
EV12 = Rotación Dcha. torreta ;  
EV13 = Rotación Izda. torreta;  
EV14 = Subida segundo brazo;  
EV15 = Bajada segundo brazo;  
EV16 = Nivelación cesta adelante;  
EV17 = Nivelación cesta atrás;  
EV18 = Subida pescante;

EV19 = Descenso pescante;  
EV21 = Rotación Dcha. plataforma;  
EV22 = Rotación Izda. plataforma;  
EV23/25/27/29 = Subida estabilizadores;  
EV24/26/28/30 = Bajada estabilizadores.

ATENCIÓN: EL MANDO DE EMERGENCIA PODRÁ SER INTERRUMPIDO EN CUALQUIER MOMENTO 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!**

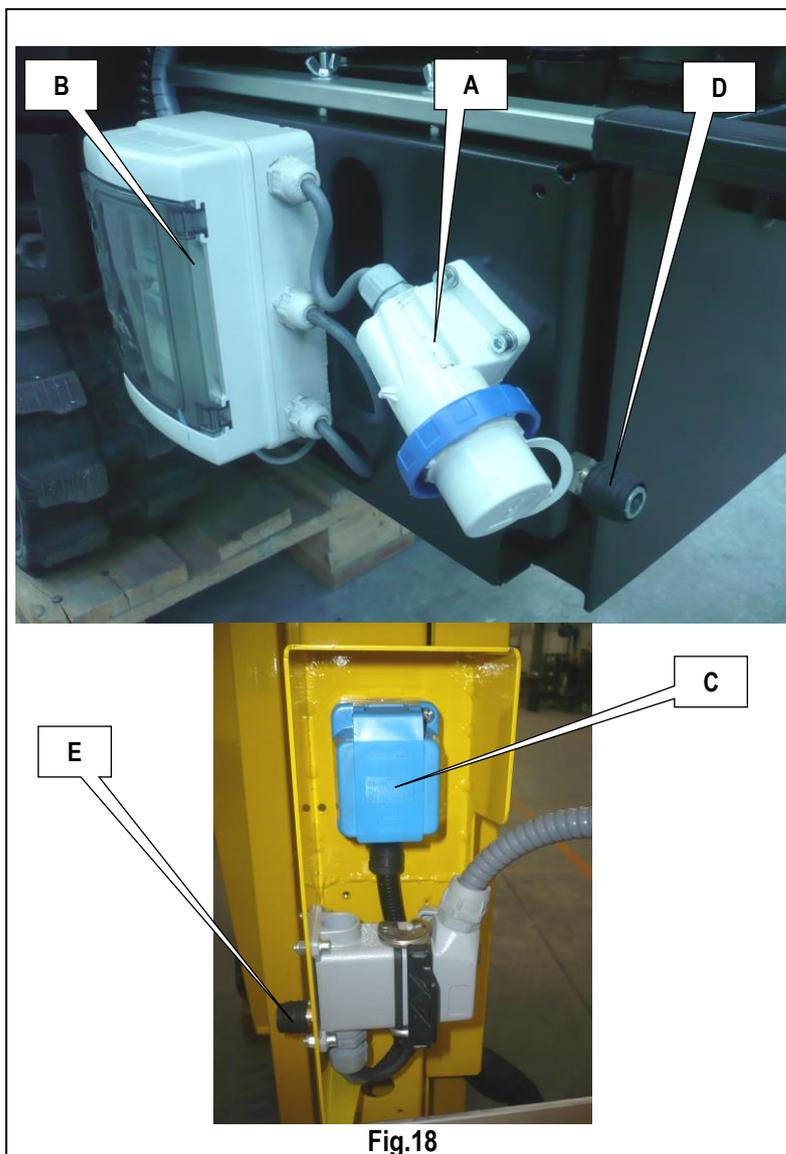
Está absolutamente prohibido accionar los estabilizadores con los mandos de emergencia en caso de que haya operadores a bordo de la plataforma. El mando de emergencia de los estabilizadores sólo está consentido con la plataforma a tierra y sin que haya nada ni nadie a bordo de la plataforma. Peligro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

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

Para permitir que el operador pueda usar desde la plataforma las herramientas de trabajo necesarias para desempeñar las operaciones previstas y para alimentar la electrobomba monofásica (OPCIONAL), existen una toma de corriente (A) que consiente la conexión de éstas con la línea de 220-230 V c.a. y una toma de aire comprimido (D). Para activar la línea eléctrica (véase figura de al lado), insertar en la clavija (A) un cable conectado a la red 220-230 V c.a. 50 Hz, y poner en posición ON el interruptor diferencial automático (B) situado en las proximidades de la clavija. 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 accionar la línea de aire comprimido, introducir en la toma (D) un tubo conectado a la instalación del aire. De este modo, habrá aire comprimido en la toma de la plataforma (E).

Las tomas de corriente y las clavijas utilizadas en las máquinas standard respetan la normativa CEE, por lo que pueden ser utilizadas dentro de la UE.

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



## 5.8 Fin de trabajo

Después de haber parado la máquina siguiendo las instrucciones indicadas en los apartados anteriores se recomienda:

- colocar siempre la máquina en posición de reposo;
- apretar el botón de Stop del puesto de mando situado en el suelo;
- extraer las llaves del panel de control para evitar que personas no autorizadas puedan emplear la máquina.

## 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 “NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN” en el apartado “Traslación”.

Con la plataforma totalmente bajada (la posición del PESCANTE 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!

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

Antes de realizar cualquier operación de desplazamiento comprobar la presencia de personas en las proximidades de la máquina y en cualquier caso proceder con la máxima cautela.

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

### 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 posición de reposo.

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

- 1) **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 superable descrita en la ficha “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS” y la capacidad de las rampas es adecuada al peso de la máquina) siguiendo las instrucciones dadas en el capítulo “NORMAS GENERALES DE UTILIZACIÓN” 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).

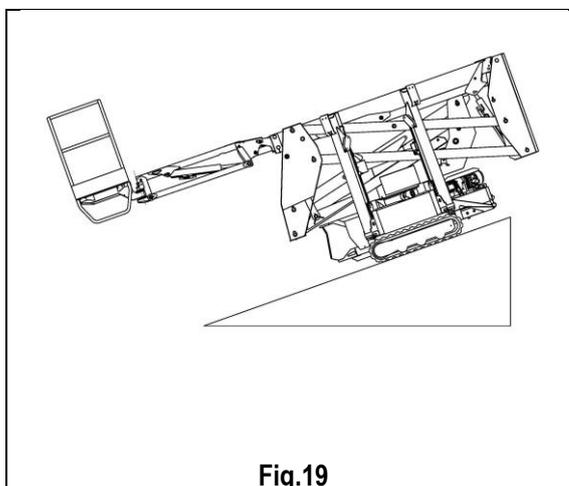


Fig.19

Controlar que la pendiente de las rampas no sea superior a la pendiente máxima para carga y descarga y que las

mismas estén totalmente limpias de grasa, barro, nieve o hielo.

Utilizando los mandos de tierra, levantar el Pescante intentando evitar choques accidentales con el terreno (véase apartado "PUESTO DE MANDO A TIERRA").

Dirigir las maniobras de traslación **lentamente** y sólo con la cesta dirigida hacia la dirección contraria al sentido de la marcha, como se representa en la figura.

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.

## 2) 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).

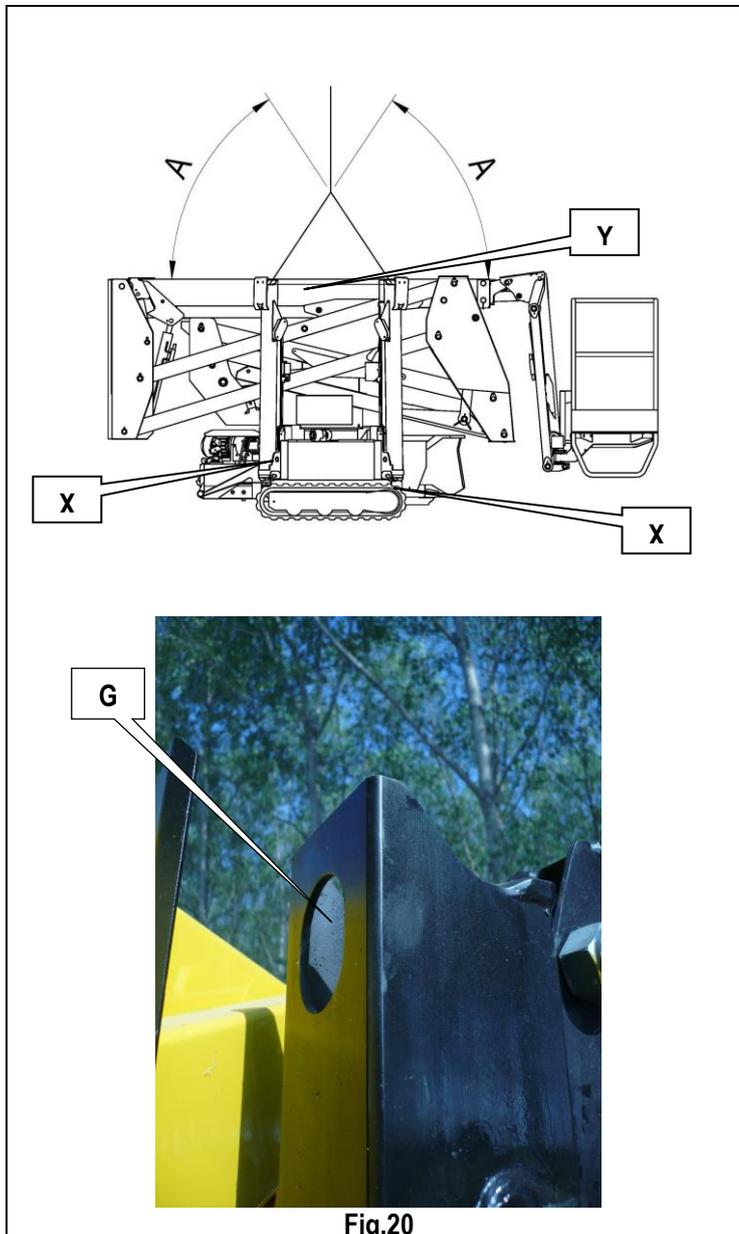


Fig.20



**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 segundo brazo 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.

No utilice la máquina para remolcar otros medios.

## 7 MANTENIMIENTO



Efectuar las operaciones de mantenimiento con la máquina parada y habiendo extraído la llave del panel de control, con la plataforma en posición de reposo.

Ejecutar sólo las operaciones de mantenimiento y regulación descritas en el presente manual. En caso de necesidad (ej. avería, sustitución orugas) contactar exclusivamente a Nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

Sólo personal instruido está autorizado para realizar trabajos de reparaciones y mantenimiento.

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 térmico 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.

Desconectar las tomas de corriente 220V CA eventualmente conectadas.

**¡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 del suelo como de la plataforma);
- la central 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 siga estas indicaciones:

- seque la máquina;
- compruebe la integridad de las tarjetas y adhesivos;
- lubrifique los puntos de articulación provistos de engrasador.

## 7.2 Mantenimiento general

A continuación describiremos las principales acciones de mantenimiento previstas indicando la periodicidad requerida en la tabla siguiente, recordando que la máquina está dotada de cuentahoras.

Operación	Periodicidad
Apertamiento 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
Deformaciones tubos y cables	Semanal
Control de posibles pérdidas de aceite	Semanal
Control del nivel de aceite del motor	Mensual
Control del estado de las orugas y su tensión	Mensual
Fijación del motor térmico a los soportes flexibles	Mensual
Control nivel aceite en el depósito hidráulico	Mensual
Engrase puntos de articulación y patines de deslizamiento	Mensual
Estado autoadhesivos y tarjetas	Mensual
Control funcionamiento sistema de seguridad pedal y pulsador de "hombre muerto"	Semestral
Apertamiento tornillos; consulte apartado "Regulaciones varias"	Anual
Ajustes de los patines de deslizamiento del brazo telescópico	Anual
Control periódico y visual del funcionamiento de las estructuras	Anual
Control funcionamiento y regulación inclinómetro	Anual
Control funcionamiento y regulación sistema de control de la sobrecarga en plataforma	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 de eficiencia del sistema de frenado	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.**

## 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 de los rodillos y piñones de las orugas;
- 4) tornillos fijación cesta;
- 5) uniones hidráulicas;
- 6) soportes flexibles motor térmico;
- 7) tornillos de fijación plato giratorio.

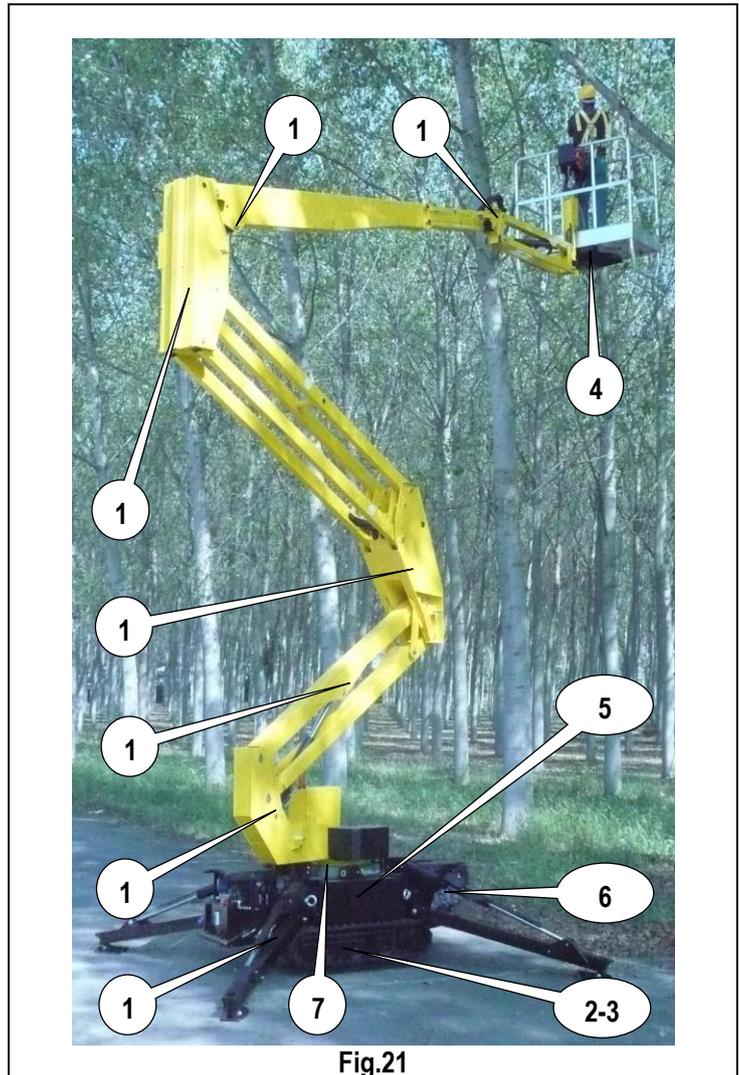


Fig.21

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 los puntos de articulación debe ser efectuado al menos una vez al mes. Además, los puntos de articulación deberán ser engrasados:

- 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.).



Fig.22

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.

### 7.2.3 Control nivel y sustitución aceite circuito hidráulico

Controlar periódicamente el nivel del depósito a través del tapón transparente **A** comprobando que el nivel sea visible.

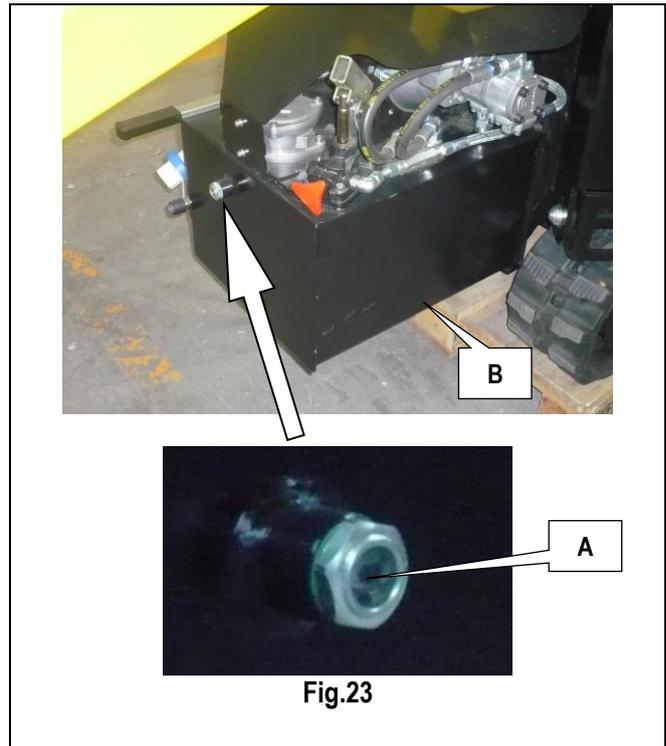
El control deberá efectuarse con el brazo completamente bajado y los estabilizadores completamente subidos.

Si es necesario, efectuar el llenado hasta alcanzar el máximo nivel previsto.

Para efectuar el vaciado, colocar un recipiente debajo del tapón **B** (ubicado debajo del depósito) y desenroscar este último.

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

Utilice sólo los tipos de aceite que figuran en la tabla resumen de la pág. 51.



### 7.2.4 Limpieza/Sustitución filtros hidráulicos

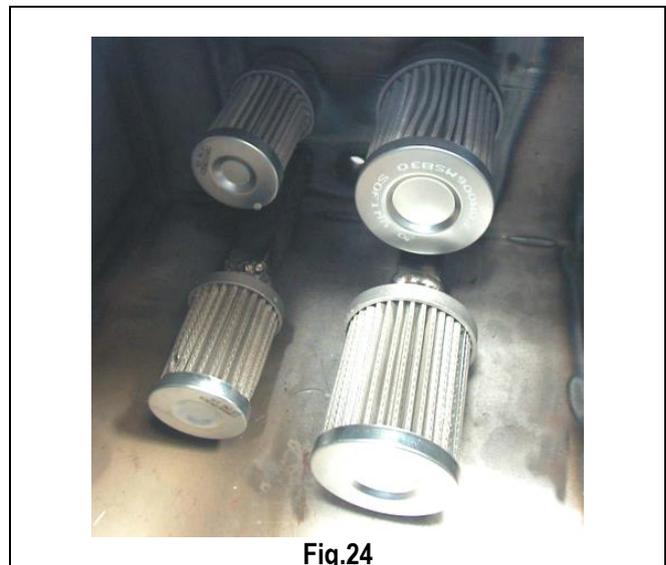
#### 7.2.4.1 Filtros de aspiración

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 limpiados (o sustituidos) al menos cada dos años.

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

- 1) apagar la máquina presionando el botón de presión del puesto de mando desde el suelo;
- 2) vaciar el depósito hidráulico;
- 3) desenroscar la tapa del depósito;
- 4) extraer la tapa del depósito;
- 5) desenroscar el filtro del tubo rígido de aspiración y limpiarlo con diluyente y chorro de aire comprimido soplando por la unión o eventualmente sustituir el elemento filtrante;
- 6) 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.



### 7.2.4.2 Filtro de recuperación

El filtro de recuperación está empalmado directamente o a la tapa del depósito.

El filtro de recuperación dispone de indicador de atascamiento para visualizar el momento en que el cartucho de filtración debe ser limpiado o sustituido.

Durante el funcionamiento normal, la aguja del indicador se encuentra en la zona verde. Cuando la aguja se encuentra en la zona roja es necesario efectuar el cambio del cartucho de filtración.



Fig.25

Para sustituir el cartucho de filtración:

- apagar la máquina pulsando el botón de presión del puesto de mando desde el suelo;
- quitar la tapa del filtro desenroscándola;
- extraer el cartucho;

insertar el cartucho nuevo colocando correctamente el resorte de contraste, y volver a colocar la tapa. Durante estas operaciones puede ser que parte del aceite salga. En dicho caso 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 (o limpiados) los filtros, controle el nivel del aceite hidráulico contenido en el depósito.**

### 7.2.5 Control nivel y sustitución aceite reductores tracción

Es aconsejable controlar el nivel del aceite al menos cada dos años. Colocar la máquina de manera que los dos tapones (A y B) queden en la posición representada en la figura de al lado. Controlar visualmente el nivel a través 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. 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.

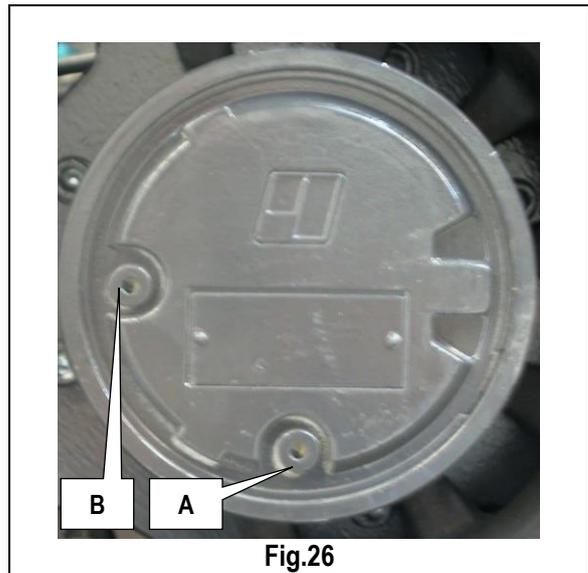


Fig.26

ACEITE PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA		
MARCA	TIPO	CANTIDAD REQUERIDA (litros)
ESSO	Invarol EP46	28
AGIP	Arnica 45	
ELF	Hydrelf DS46	
SHELL	Tellus SX46	
BP	Energol SHF46	
TEXACO	Rando NDZ46	

ACEITE PARA REDUCTORES TRACCIÓN		
MARCA	TIPO	CANTIDAD REQUERIDA (litros)
ESSO	Compressor Oil LG 150	0,4 X 2
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	

### 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.

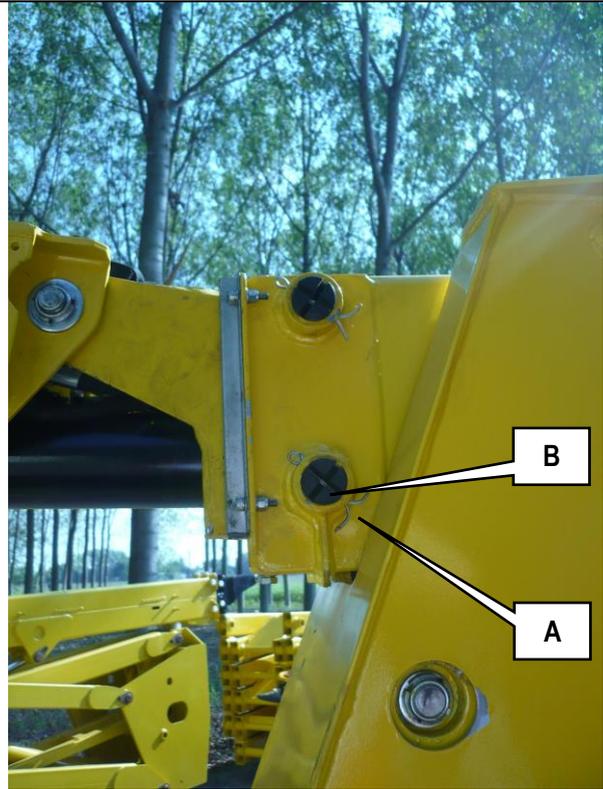


Fig.27

DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

PÓNGASE EN CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

### 7.2.7 Regulación inclinómetro

Por regla general, el inclinómetro (representado en la figura) no necesita ser regulado, puesto que ya ha sido calibrado en el taller antes de la entrega de la máquina.

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

- inhibe las elevaciones y la extensión del brazo telescópico;
- señala, por medio de avisador acústico 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.

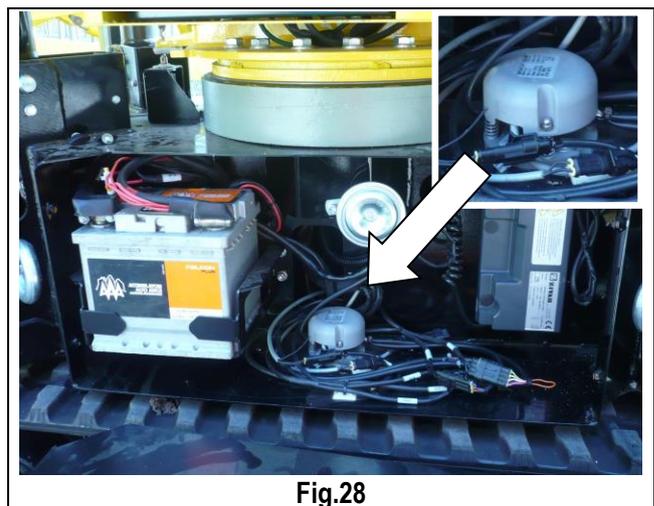


Fig.28

La regulación deberá ser efectuada sólo en caso de sustitución del dispositivo.

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).

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

- 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 del avisador acústico de la plataforma;
- comprobar que los mandos de elevación y extensión del brazo telescópico 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) proceda del siguiente modo:

- 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 del avisador acústico de la plataforma;
- comprobar que los mandos de elevación y extensión del brazo telescópico 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.



**¡ATENCIÓN! Por regla general, el inclinómetro no precisa regulación. Las herramientas necesarias para la sustitución y regulación de dicho componente hacen que estas operaciones deban ser efectuadas por personal especializado.**

***PÓNGASE EN CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA***

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.**

### 7.2.8 Control funcionamiento microinterruptores M1

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

Las funciones del microinterruptor M1A son las siguientes:

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

- si el bastidor tiene una inclinación superior a la inclinación máxima permitida queden inhibidos los mandos de subida/extensión 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 (micro STP...) con M1A accionado:

- se enciende la alarma de peligro de la estabilidad en la caja de mandos de la plataforma/mando 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 "mando por cable" (traslación y estabilización).

### 7.2.9 Control del funcionamiento del microinterruptor MRT

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

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 "mando 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 "mando por cable" (traslación y estabilización).

### 7.2.10 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.

### 7.2.11 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.

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 "mando 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 "mando 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 "mando por cable" (traslación y estabilización) están inhibidos;
- si el brazo está levantado quedan inhibidas las subidas y la extensión del brazo telescópico; quedan disponibles las bajadas y la rotación de la torreta a una velocidad reducida automáticamente.

### 7.2.12 Control del funcionamiento del sistema de seguridad de "hombre muerto"

#### 7.2.12.1 Pedal de "hombre muerto"

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

Con el panel de control seleccionado, pero con pedal de hombre muerto sin apretar, la luz testigo verde de la plataforma parpadeará y la máquina no podrá desplazarse.

Pisando el pedal de "hombre muerto" se activan los mandos, siendo señalada dicha condición por el encendido del LED verde con luz fija.

Una vez apretado el pedal, se dispondrá de 10 segundos de tiempo para accionar los mandos, pasados los cuales los mandos quedarán desactivados y la luz testigo verde volverá a parpadear.

### 7.2.12.2 Pulsador de “hombre muerto”

El pedal de hombre muerto de la plataforma sirve para habilitar los mandos de desplazamiento de la máquina desde el puesto de mando de la plataforma. Es alternativo al pedal para la modalidad “Desplazamiento plataforma”.

Con el panel de control seleccionado, pero con pulsador de hombre muerto sin apretar, la luz testigo verde de la plataforma parpadeará y la máquina no podrá desplazarse.

Presionando el pulsador de “hombre muerto” se activan los mandos, siendo señalada dicha condición por el encendido del LED verde con luz fija.

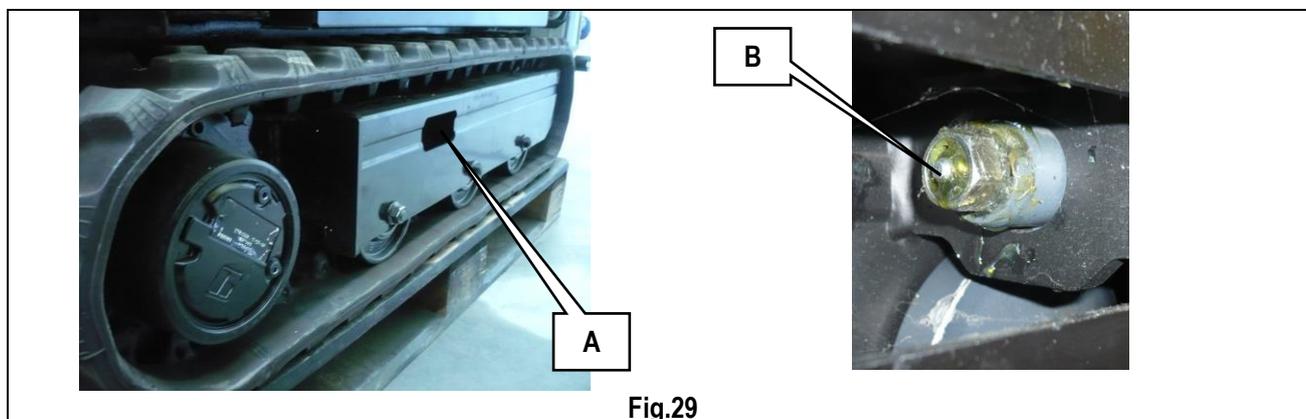
Una vez pisado el pedal (no es necesario mantenerlo pisado), se dispondrá de 2 segundos de tiempo (aproximadamente) para accionar los mandos, pasados los cuales los mandos quedarán desactivados y la luz testigo verde volverá a parpadear.

### 7.2.13 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 mes. Para controlar el tensado de las orugas:

- levantar el bastidor 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.



**¡ATENCIÓN!** En caso de ser necesaria la sustitución de las orugas, ésta deberá ser efectuada por personal especializado.

PÓNGASE EN CONTACTO CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

## 7.2.14 Batería

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.

### 7.2.14.1 Mantenimiento de la batería

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.

### 7.2.14.2 Recarga de la batería

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.

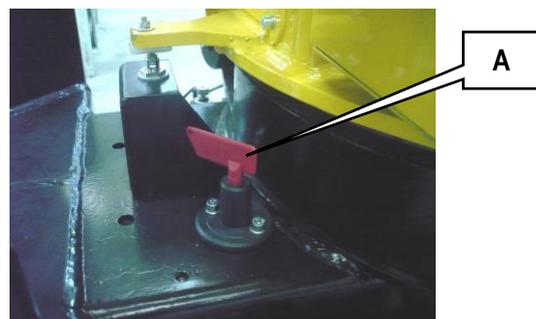
Dejar encendidos los paneles de control durante largo tiempo con el motor apagado puede dar lugar a que la batería se descargue.

### 7.2.14.3 Bloqueo de la batería.

La tensión de la batería podrá quitarse desenganchando la llave (A). Sin llave no será posible:

- Encender el motor térmico
- Recargar la batería
- Encender la electrobomba de 220 V

Para restablecer las condiciones iniciales habrá que volver a introducir la llave (A).



### 7.2.15 Cargador de baterías: señales de avería

El cargador automático de batería (A) se encuentra ubicado en el bastidor, 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.

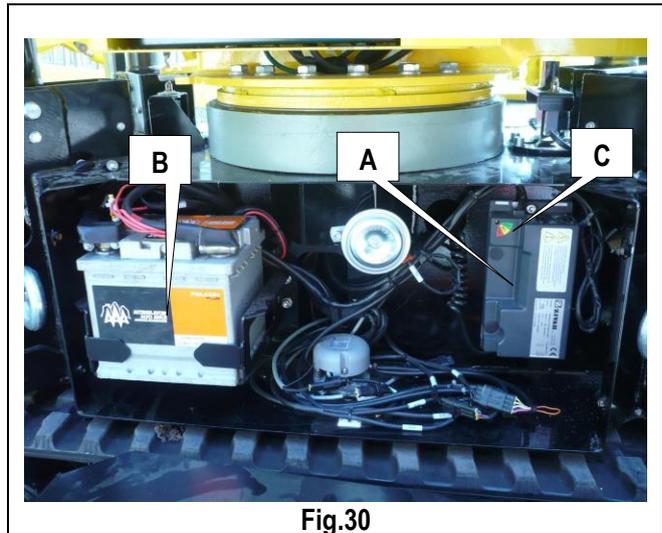


Fig.30

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:

Señal	Tipo de alarma	Descripción del problema y solución
VERDE intermitente	Fin de temporización	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-VERDE 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 - VERDE intermitente	Térmico	Sobretemperatura de los semiconductores (verificar el funcionamiento del ventilador).



**¡ATENCIÓN!**

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

### 7.2.16 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.

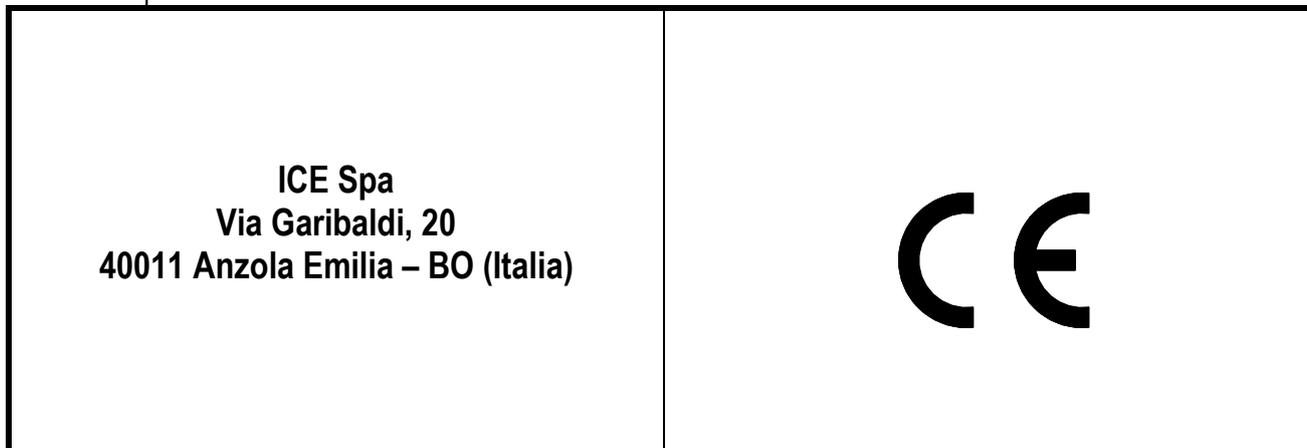
DADA LA IMPORTANCIA DE LA OPERACIÓN, SE ACONSEJA QUE LA MISMA SEA LLEVADA A CABO SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

PÓNGASE EN CONTACTO CON LA 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 CEE 98/37/CE.

El instituto que ha realizado dicha certificación es:



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 REGISTRO DE CONTROL

El registro de control se expide al usuario de la plataforma de acuerdo con el Anexo 1 de la Directiva 89/392/CEE, según la integración prevista por la Directiva 91/368/CEE.

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, Ud. podrá anotar, de acuerdo con el esquema dispuesto, los siguientes acontecimientos relativos a la vida útil de la máquina.

- ◆ Inspecciones periódicas obligatorias (archivar copia de los documentos) a cargo de la entidad encargada del control (en Italia son: ASL / USL / 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 una frecuencia **ANUAL**.
- ◆ Cambios de propiedad. En Italia el comprador debe dar cuenta obligatoriamente al departamento ISPESL 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

<b>CONTROL</b>		<b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b>	
<b>◆ Control visual</b>		Controlar la integridad de las barandillas; de la posible escalera de acceso; herrumbre; pérdidas de aceite; tuercas de fijación de los pernos de la estructura.	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			
<b>◆ Regulaciones varias</b>		<b>Véase capítulo 7.2.1</b>	
	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

<b>CONTROL</b>		<b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b>	
<b>◆ Deformaciones de tubos y cables</b>		Controlar, sobre todo en los puntos de articulación, que los tubos y los cables no presenten defectos evidentes.	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			
<b>◆ Engrase</b> (operación con periodicidad mensual; dar evidencia de su ejecución al menos una vez al año)		<b>◆ Véase capítulo 7.2.2</b>	
	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

<b>CONTROL</b>		<b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b>	
<p>◆ <b>Control Adhesivos y Tarjetas</b> (operación con periodicidad mensual; dar evidencia de su ejecución al menos una vez al año)</p>		<p>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 de la plataforma y desde el suelo.</p>	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			
<p><b>Sustitución total del aceite del depósito hidráulico y de los reductores de tracción ( BIENAL )</b></p>		<p>Ver capítulos 7.2.3, 7.2.5</p>	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
2° Año			
4° Año			
6° Año			
8° Año			
10° Año			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

<i>CONTROL FUNCIONAL</i>		<i>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</i>	
♦ Limpieza/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

<b>CONTROL</b>		<b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b>	
◆ 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 funcionamiento del inclinómetro		◆ 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 del funcionamiento de los microinterruptores M1/MRT/M2/STP

◆ Véase capítulo 7.2.8 7.2.9 7.2.10 7.2.11

	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

<i><b>CONTROL</b></i>		<i><b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b></i>	
♦ Control del funcionamiento del sistema de seguridad de “hombre muerto”		Véase capítulo 7.2.12	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			
<i><b>CONTROL</b></i>		<i><b>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</b></i>	
♦ Control del estado de las orugas y su tensión		Véase capítulo 7.2.13	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			

## INSPECCIONES PERIÓDICAS OBLIGATORIAS A CARGO DEL PROPIETARIO

<i>CONTROL</i>		<i>DESCRIPCIÓN OPERACIONES A EFECTUAR</i>	
<b>◆ Control eficiencia sistema de frenado</b>		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
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			
<b>◆ Control mandos de emergencia manuales</b>		<b>◆ Véase capítulo 5.6</b>	
	Fecha	Observaciones	Firma + Sello
1° Año			
2° Año			
3° Año			
4° Año			
5° Año			
6° Año			
7° Año			
8° Año			
9° Año			
10° Año			

## TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD

### 1° PROPIETARIO

Empresa	Fecha	Modelo	N° de serie	Fecha de entrega

AIRO – Tigieffe S.r.l.

---

### CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

Empresa	Fecha

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

El vendedor

El comprador

---

### CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

Empresa	Fecha

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

El vendedor

El comprador

---

### CAMBIOS SUCESIVOS DE PROPIEDAD

Empresa	Fecha

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

El vendedor

El comprador

---

## 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

## 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

## AVERÍAS IMPORTANTES

FECHA	Descripción avería	Solución

Repuestos utilizados		Descripción
Código	Cantidad	

Asistencia

Encargado de la seguridad

FECHA	Descripción avería	Solución

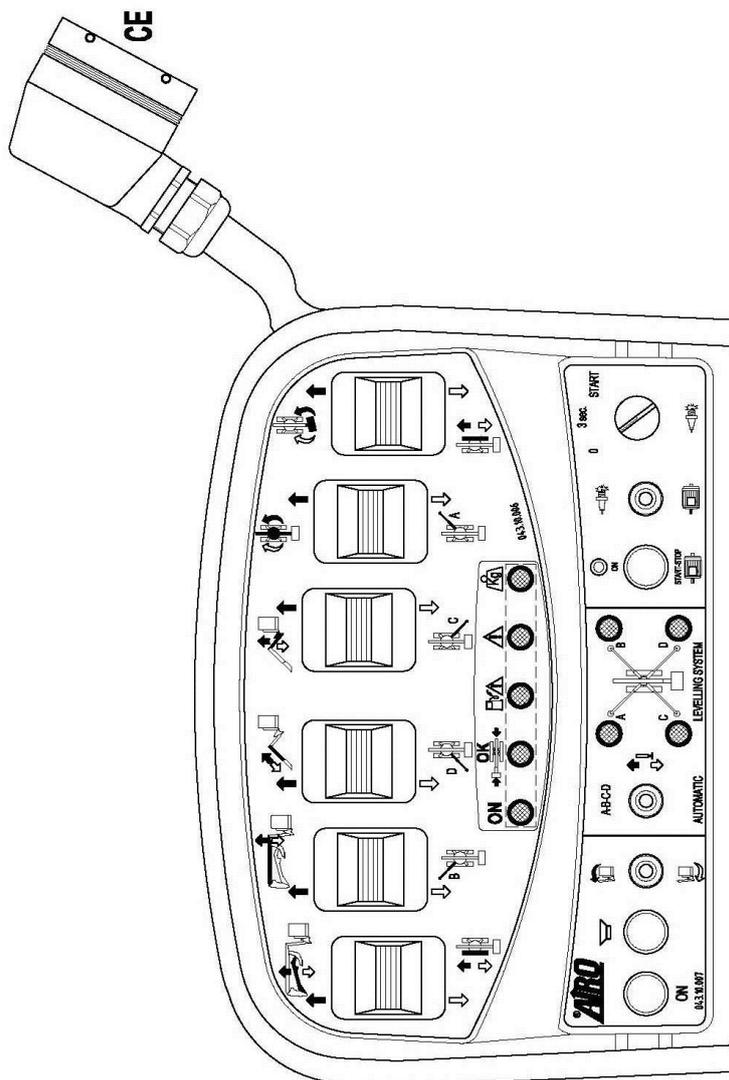
Repuestos utilizados		Descripción
Código	Cantidad	

Asistencia

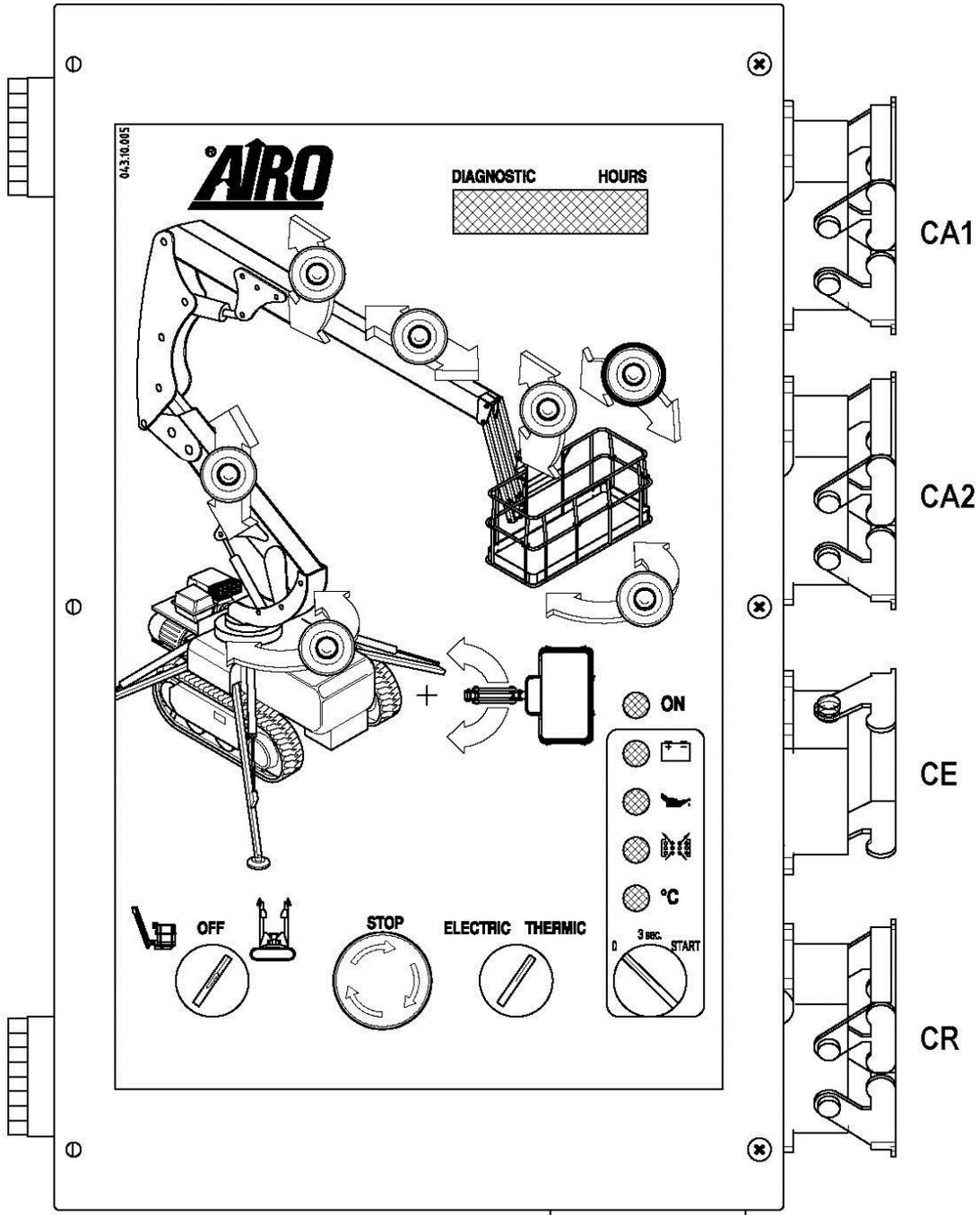
Encargado de la seguridad

# 10. ESQUEMA ELÉCTRICO MÁQUINAS STANDARD

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	EVINV DX (+)	25	EVINV DX (-)	4	EVINV DX (+)	25	EVINV DX (-)
5	EVINV SX (+)	26	EVINV SX (-)	5	EVINV SX (+)	26	EVINV 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 (-)

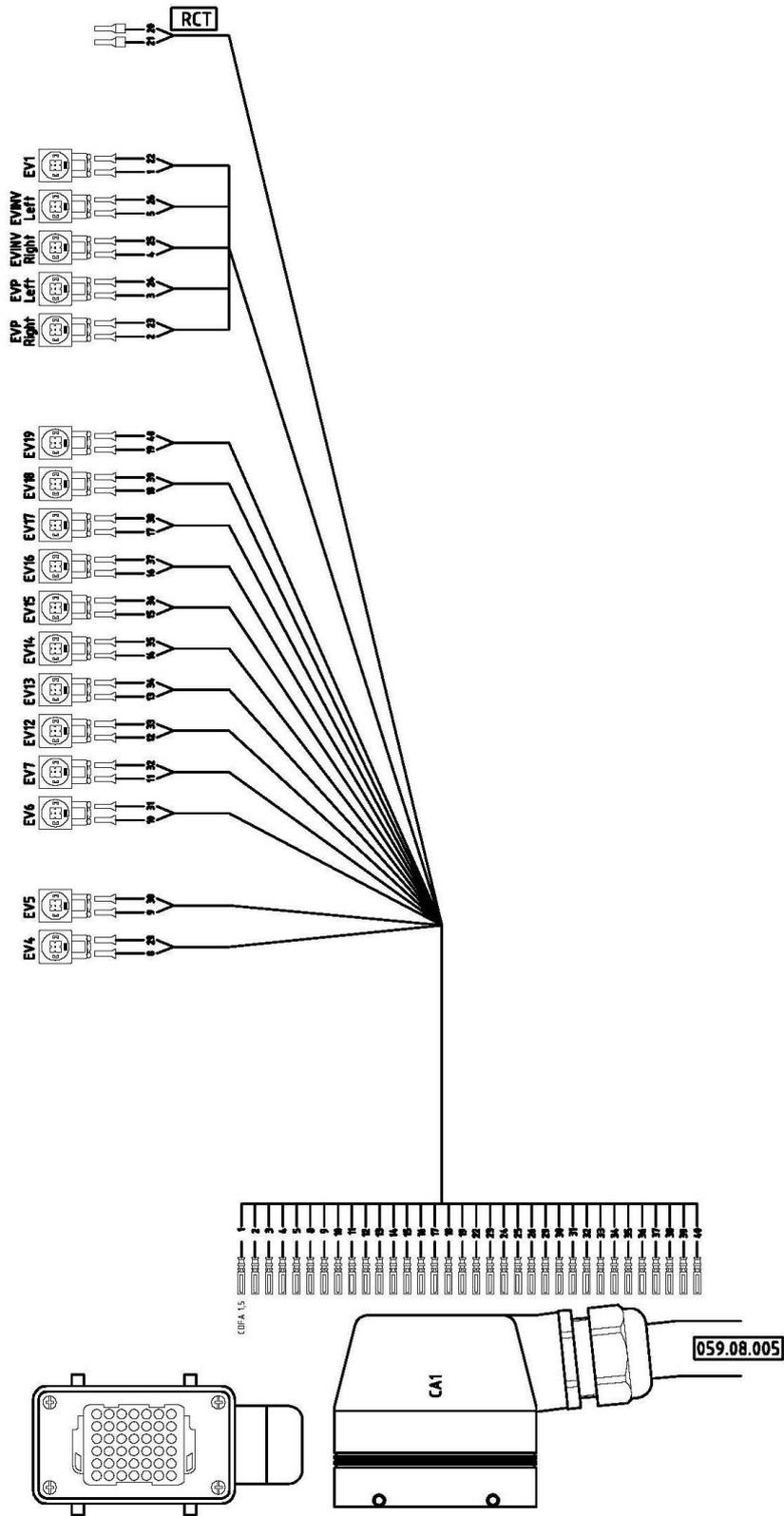
CA2 (alimentazione e ausiliari)				CA2 (alimentation and auxiliary)			
1	Girofaro (+)	22	Allarme pressione olio	1	Rotating beacon (+)	22	Oil pressure alarm
2	Elettropompa manof./trif.	23	Allarme filtro aria	2	Electropump manof./trif.	23	air filter alarm
3	Clacson (+)	24	Allarme surrisc. testata	3	Clacson (+)	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	Preriscaldamento motore	7	MRT (Signal)	28	Engine pre-heat
8	PQ (Segnale)	29	Elettroacceleratore motore	8	PQ (Signal)	29	Engine electroaccelerator
9	MZA (Segnale)	30	Abilitazione elettropompa	9	MZA (Signal)	30	electropump 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 Transmission A	13	Dead man pedal (+)
2	Trasmissione seriale B	14	Pedale U.P. (segnale)	2	Serial Transmission 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 cebra (+)	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	/

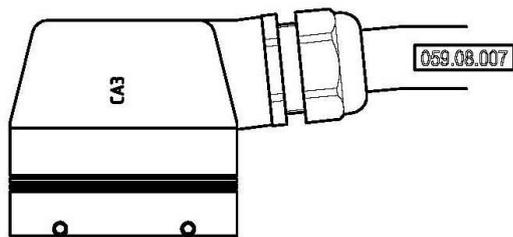
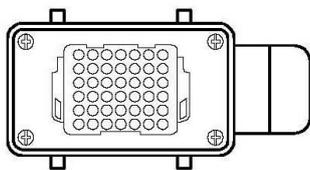
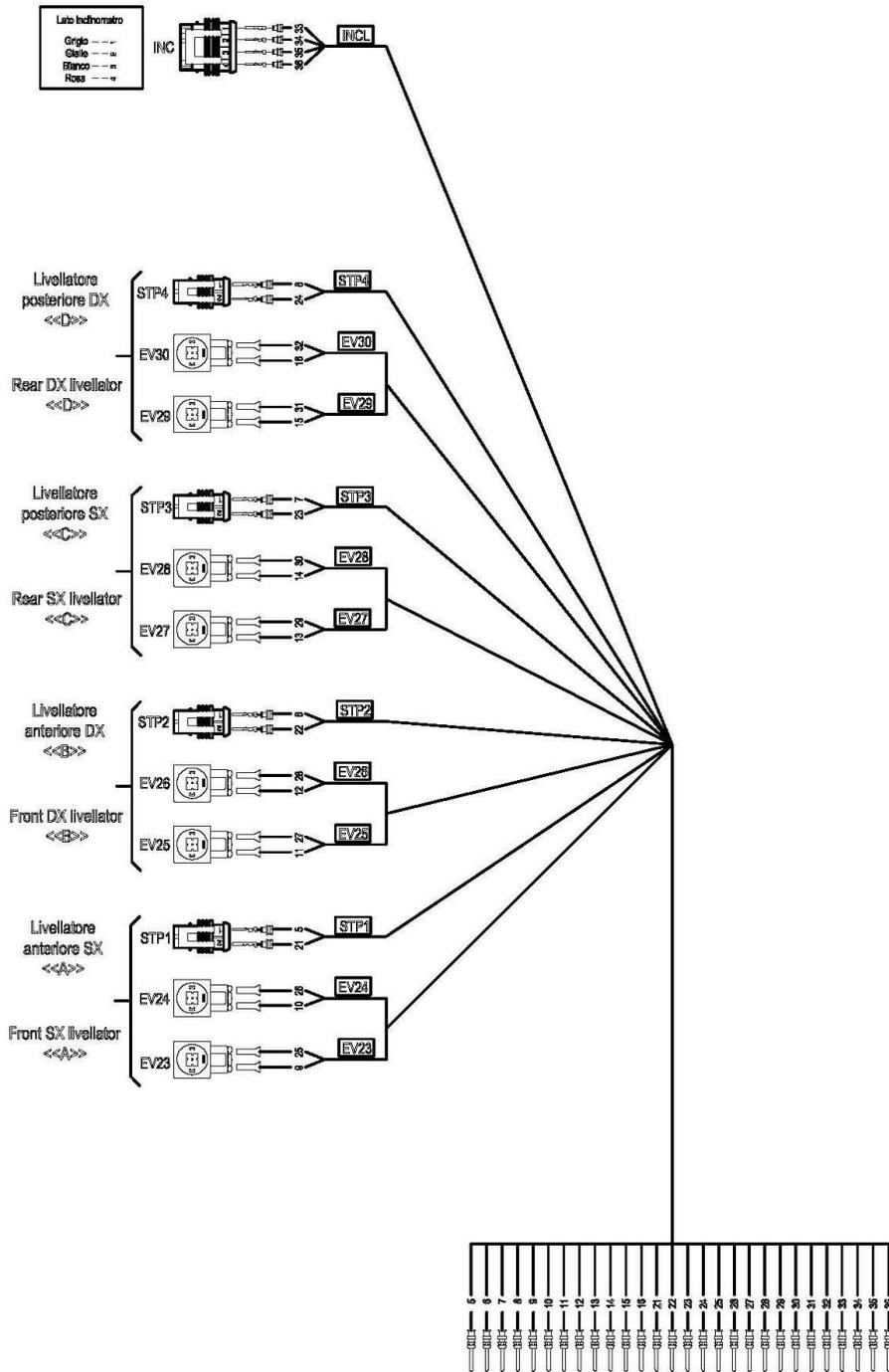
CR (circuitto stabilizzatori)				CR (stabilizer circuit)			
1	/	22	STP2 (+)	1	/	22	STP2 (+)
2	/	23	STP3 (+)	2	/	23	STP3 (+)
3	/	24	STP4 (+)	3	/	24	STP4 (+)
4	/	25	EV23 (-)	4	/	25	EV23 (-)
5	STP1 (Segnale)	26	EV24 (-)	5	STP1 (Signal)	26	EV24 (-)
6	STP2 (Segnale)	27	EV25 (-)	6	STP2 (Signal)	27	EV25 (-)
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	/

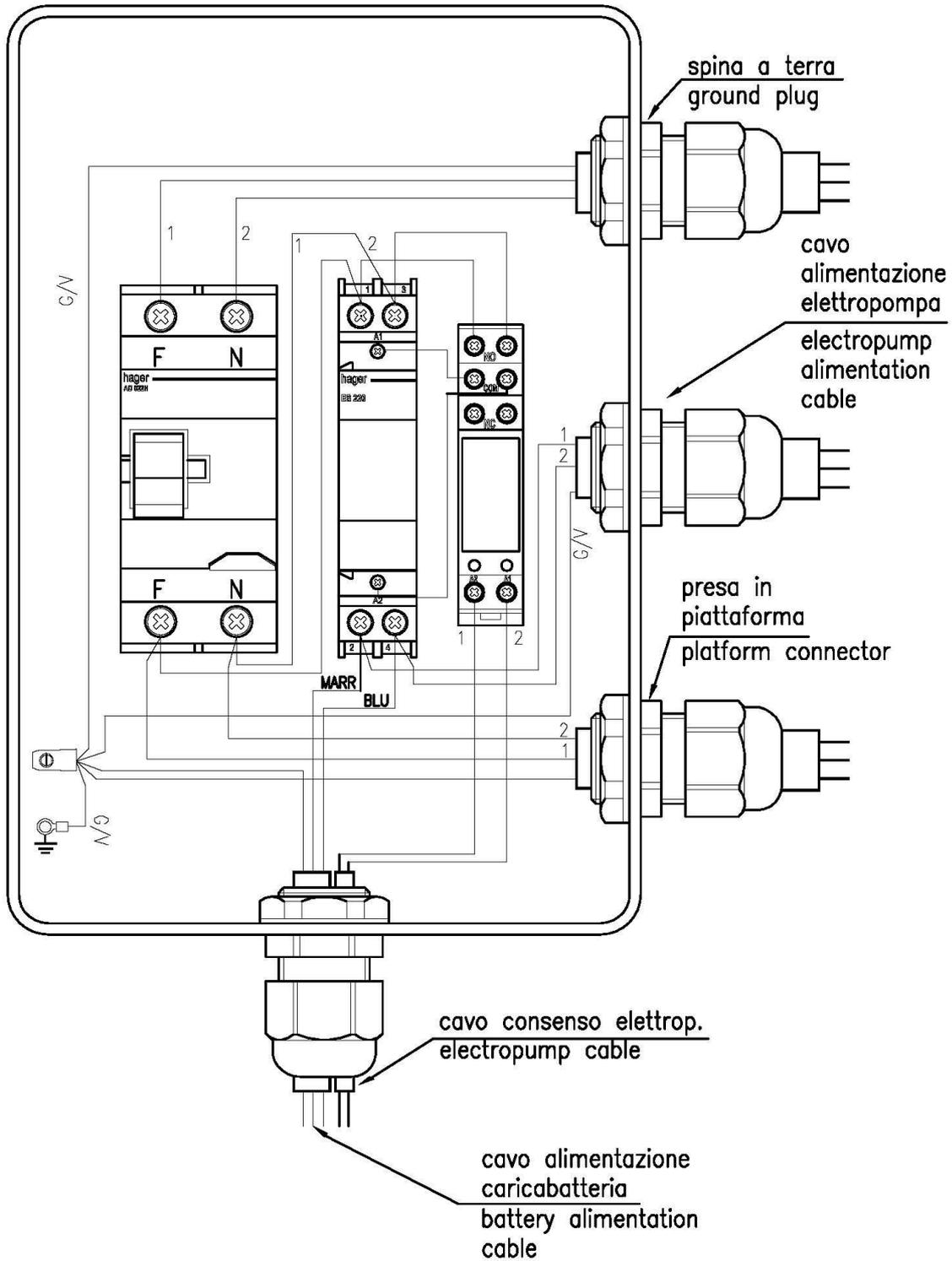
Connettore CE: 9,10,11 e 12 liberi  
CE connector : 9,10,11 and 12 free.

# 059.08.005 (CA1)

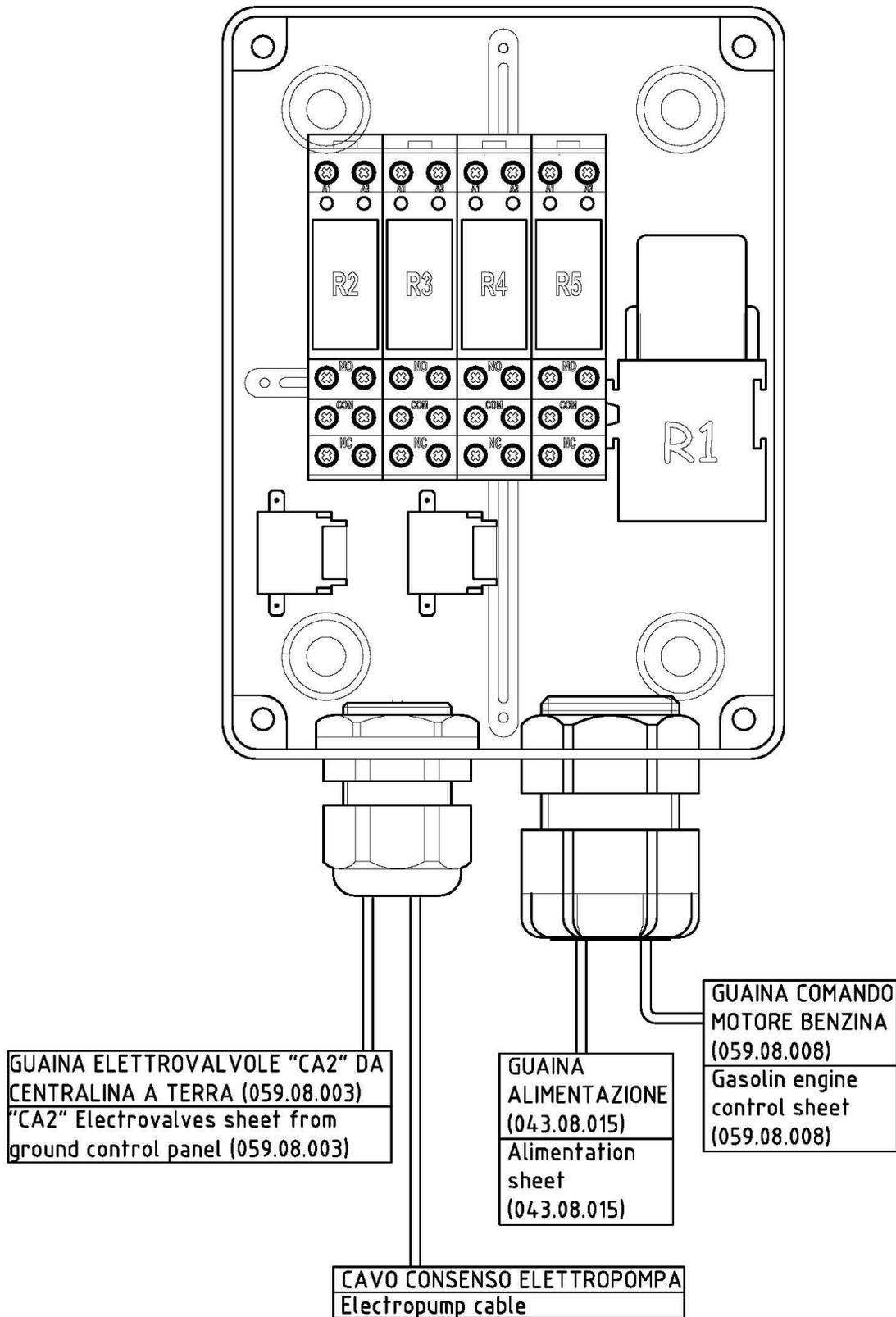


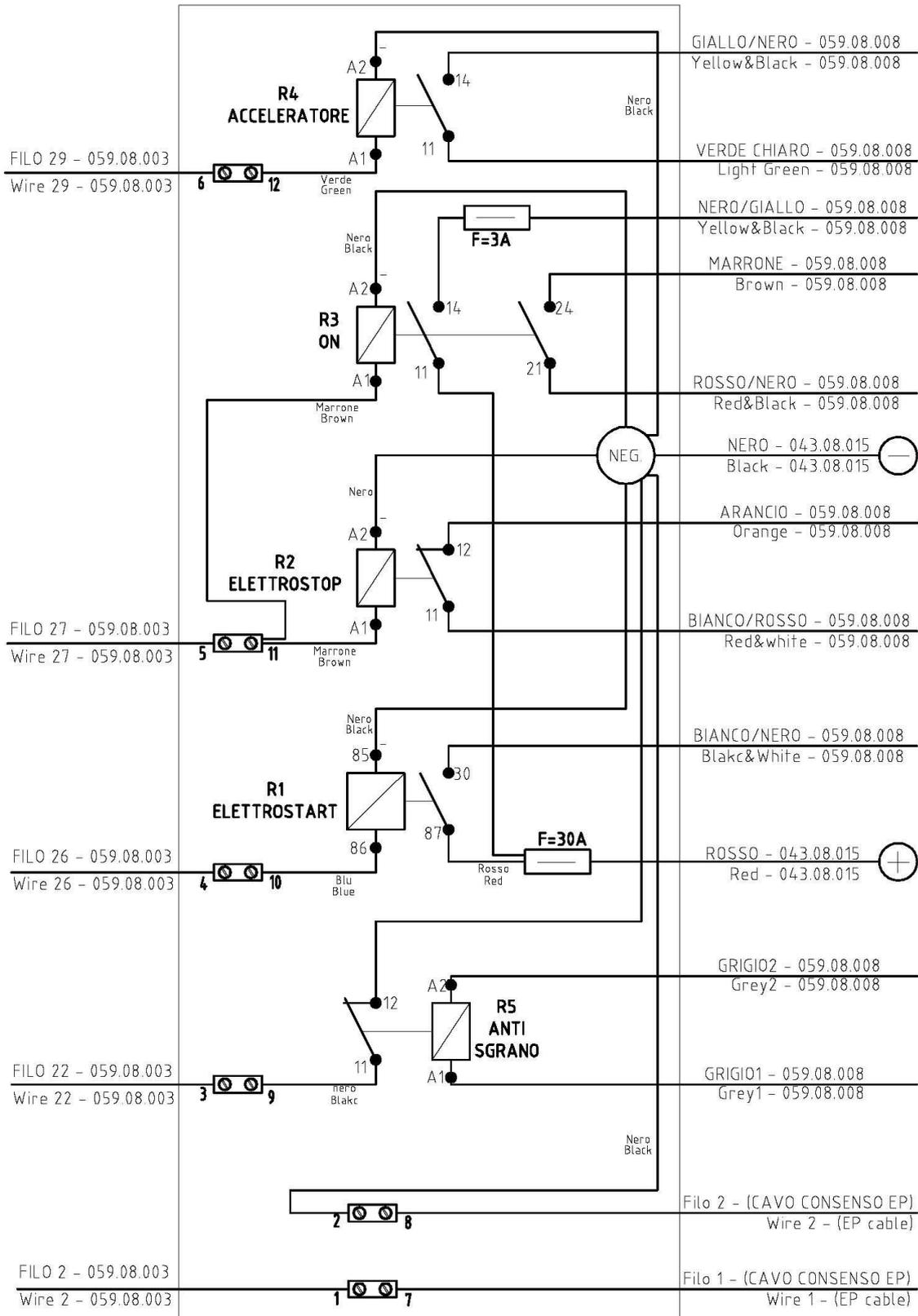
# 059.08.007 (CR)





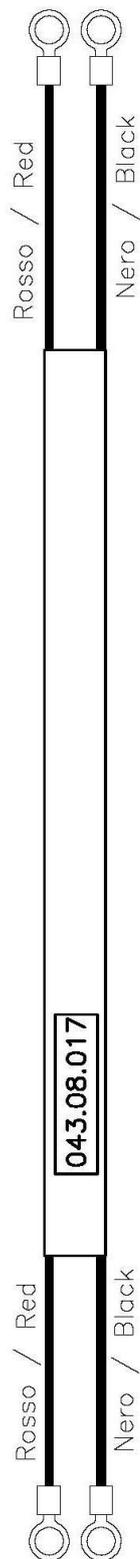
059.08.006



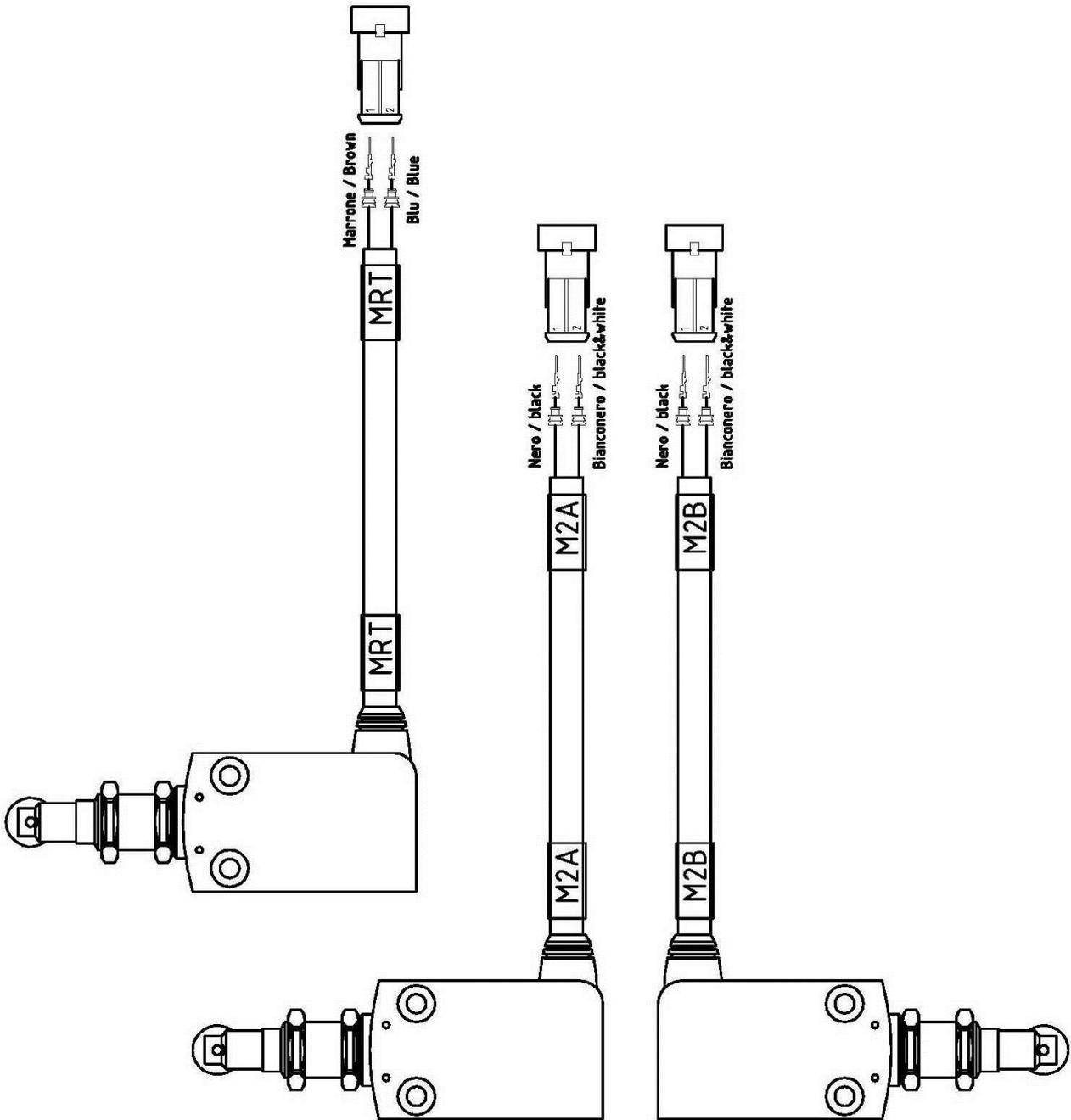


**043.08.017**

**BATTERIA / BATTERY**



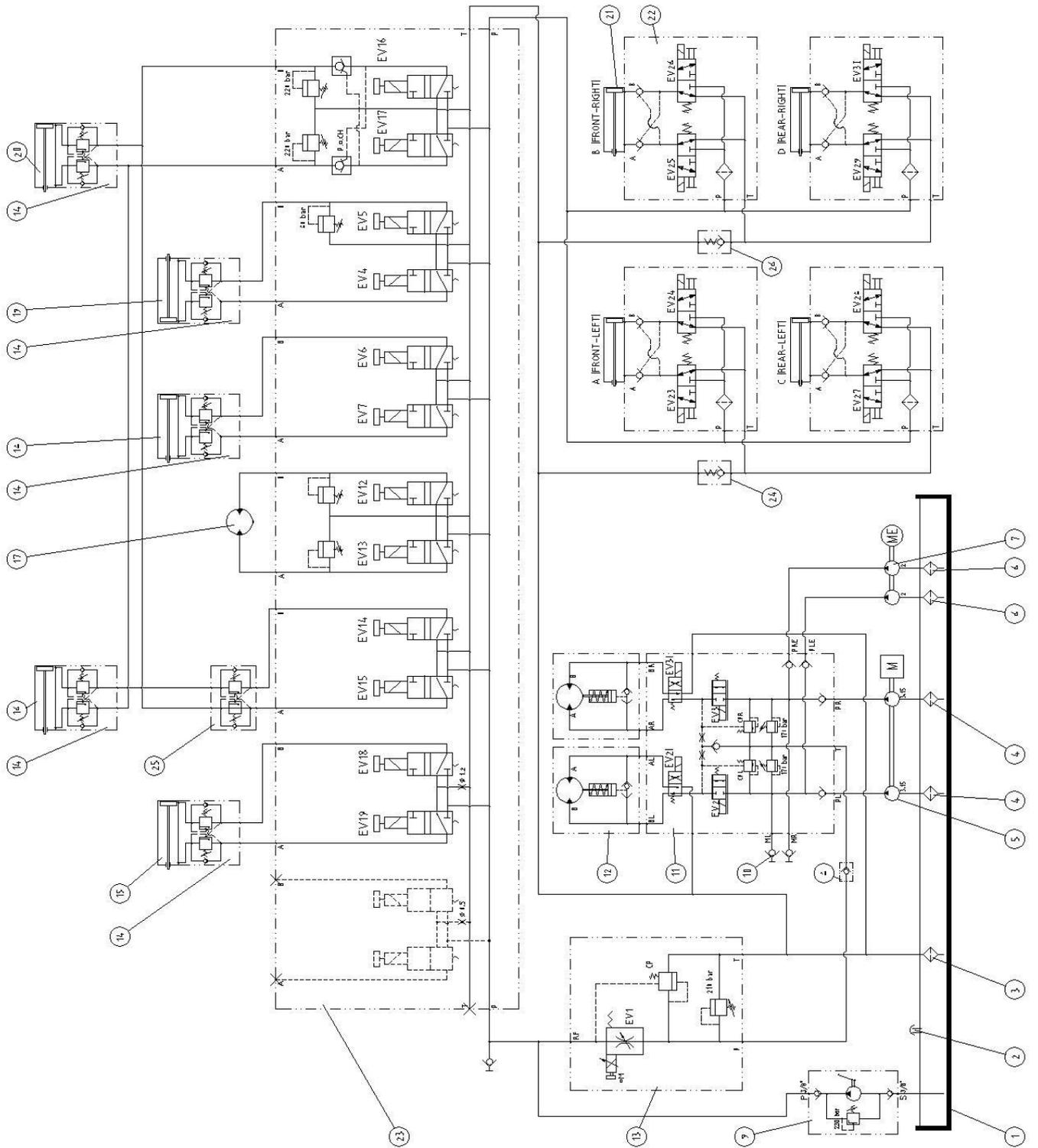
**MOTORE BENZINA / DIESEL ENGINE**



## 11. ESQUEMA HIDRÁULICO MÁQUINAS ESTÁNDARES

R13S R13DC R17S R17DC N° 059.07.001

EV1	REGULADOR PROPORCIONAL MOVIMIENTOS
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE ORUGA IZQDA.
EV2I	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS ORUGA IZQDA.
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE ORUGA DCHA.
EV3I	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS ORUGA DCHA.
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PRIMER BRAZO
EV5	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PRIMER BRAZO
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
EV7	ELECTROVÁLVULA RETORNO BRAZO TELESCÓPICO
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DCHA. TORRETA
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQDA. TORRETA
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN SEGUNDO BRAZO
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO SEGUNDO BRAZO
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ADELANTE
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTA ATRÁS
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PESCANTE
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PESCANTE
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DCHA. CESTA
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQDA. CESTA
EV23	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR A
EV24	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR A
EV25	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR B
EV26	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR B
EV27	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR C
EV28	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR C
EV29	ELECTROVÁLVULA BAJA ESTABILIZADOR D
EV30	ELECTROVÁLVULA SUBE ESTABILIZADOR D
ME	MOTOR ELÉCTRICO
M	MOTOR DIESEL
1	DEPÓSITO
2	TAPÓN DESCARGA ACEITE Y PURGA AIRE
3	FILTRO DE RETORNO
4/6	FILTRO DE ASPIRACIÓN
5	BOMBA DOBLE MOTOR GASOLINA
7	BOMBA DOBLE MOTOR ELÉCTRICO
8/24	VÁLVULA UNIDIRECCIONAL
9	BOMBA MANUAL
10	TOMA MANÓMETRO
11	BLOQUE TRACCIÓN
12	REDUCTOR TRACCIÓN
13	REGULADOR PROPORCIONAL
14/25	VALVÚLA OVER-CENTER
15	CILINDRO PESCANTE
16	CILINDRO SEGUNDO BRAZO
17	MOTOR ROTACIÓN TORRETA
18	CILINDRO BRAZO TELESCÓPICO
19	CILINDRO PRIMER BRAZO
20	CILINDRO NIVELACIÓN CESTA
21	CILINDRO ESTABILIZADOR
22	GRUPO INTEGRADO MANDO ESTABILIZADORES
23	ELECTRODISTRIBUIDOR MOVIMIENTOS



## 12. DECLARACION CE 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 EC 2006/42/CE

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

Noi - We - Nous - Wir - Nosotros- мы

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

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

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 Vaijahr - Ano - Год
<b>R13 S</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

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

**ICE Spa Via Garibaldi, 20 40011 Anzola Emilia - BO (Italia)**  
**N. di identificazione 0303**

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

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

**XXXXXXXXXX**

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

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

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

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

.....  
 Pignatti Simone  
 (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:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	---	---	--	--

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano - Год
<b>R17 S</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

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

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

**N. di identificazione 0303**

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

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

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

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

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

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

.....  
 Pignatti Simone  
 (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:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
Piattaforma di Lavoro Elevabile Mobile Elevating Work Platform Plates-forme Elévatrice Mobiles de Personnel Fahrbare Hubarbeitsbühnen Plataforma Elevadora Móvil de Personal Платформа для высотного работ					

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano - Год
<b>R13 DC</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

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

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

**N. di identificazione 0303**

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

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

**M.0303.15.5852**

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

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

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

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

Pignatti Simone  
(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:	Declarons sous notre responsabilité exclusive que le produit:	Erklären hiermit unter Übernahme der vollen Verantwortung für diese Erklärung, daß das Produkt:	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto:	Под нашу исключительную ответственность заявляем, что изделие:
--	--	---	---	--	--

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

Modello - Model - Modèle Typ - Modelo-МОДЕЛЬ	N° Chassis - Chassis No. N° Chassis - Fahrgestellnr - N° Chassis - Номер Рама	Anno - Year - Année Baujahr - Ano - Год
<b>R17 DC</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

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

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

**N. di identificazione 0303**

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

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

**M.0303.15.5853**

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

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

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

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

.....  
 Pignatti Simone  
 (General Manager)





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