



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

SÉRIE „A“  
A21 J    A23 J



**USO E MANUTENÇÃO**  
- PORTUGUÊS BRASILEIRO - INSTRUÇÕES ORIGINAIS

**AIRO** é uma divisão **TIGIEFFE SRL**  
Via Villasuperiore, 82 - 42045 Luzzara (RE) ITÁLIA-  
' +39-0522-977365 - 7 +39-0522-977015  
WEB: [www.airo.com](http://www.airo.com)

Data da revisão	Descrição da revisão
<b>2010-01</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização para a nova diretiz-máquinas 2006/42/CE</li> <li>• Atualizadas as denominações dos modelos</li> </ul>
<b>2010-11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruções para óleo biodegradável inseridas</li> <li>• Temperaturas e lista de óleos atualizadas</li> </ul>
<b>2015-00</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizada Declaração de Conformidade CE</li> <li>• Adicionada Instrução de posição das mãos</li> </ul>

A **Tigieffe** agradece por ter adquirido um dos seus produtos e convida-o para a leitura do presente livro. No seu interior, encontrará todas as informações necessárias para uma correta utilização da máquina adquirida; solicitamos, portanto, seguir atentamente as advertências nele contidas e ler todas as suas partes. Solicitamos ainda conservar o livro em um local adequado para mantê-lo inalterado. O conteúdo deste manual pode ser modificado sem pré-aviso, nem ulteriores obrigações, a fim de incluir variações e melhoramentos nas unidades já enviadas. É proibida a reprodução ou a tradução de qualquer parte deste livro, sem pré-aviso por escrito do proprietário.

## Índice geral:

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
1.1. ASPECTOS LEGAIS .....	6
1.1.1. <i>Recebimento da máquina</i> .....	6
1.1.2. <i>Comunicação de colocação em funcionamento, primeira verificação, verificações periódicas sucessivas e transferências de propriedade</i> .....	6
1.1.2.1. <i>Comunicação de colocação em funcionamento e primeira verificação</i> .....	6
1.1.2.2. <i>Verificações periódicas sucessivas</i> .....	7
1.1.2.3. <i>Transferência de propriedade</i> .....	7
1.1.3. <i>Formação, informação e treinamento dos operadores</i> .....	7
1.2. TESTES REALIZADOS ANTES DA ENTREGA .....	7
1.3. DESTINO DE USO .....	7
1.4. DESCRIÇÃO DA MÁQUINA .....	8
1.5. POSTOS DE MANOBRA .....	8
1.6. ALIMENTAÇÃO .....	9
1.7. VIDA DA MÁQUINA, DEMOLIÇÃO E ELIMINAÇÃO .....	9
1.8. IDENTIFICAÇÃO .....	10
1.9. POSIÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES .....	11
<b>2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO</b> .....	<b>12</b>
2.1. MODELO A21 JRTD .....	12
2.2. MODELO A21 JRTE .....	14
2.3. MODELO A23 JRTD .....	17
2.4. MODELO A23 JRTE .....	19
2.5. VIBRAÇÕES E RUÍDOS.....	22
<b>3. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA</b> .....	<b>23</b>
3.1. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS (EPI) .....	23
3.2. NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA .....	23
3.3. NORMAS DE USO.....	23
3.3.1. <i>Gerais</i> .....	23
3.3.2. <i>Movimentação</i> .....	24
3.3.3. <i>Fases de trabalho</i> .....	25
3.3.4. <i>Velocidade do vento de acordo com a escala Beaufort</i> .....	26
3.3.5. <i>Pressão no solo da máquina e capacidade de carga do terreno</i> .....	27
3.3.6. <i>Linhas de alta tensão</i> .....	28
3.4. SITUAÇÕES PERIGOSAS E/OU INCIDENTES .....	28
<b>4. INSTALAÇÃO E CONTROLES PRELIMINARES</b> .....	<b>29</b>
4.1. FAMILIARIZAÇÃO .....	29
4.2. CONTROLES DE PRÉ-USO .....	29
<b>5. MODO DE UTILIZAÇÃO</b> .....	<b>30</b>
5.1. PAINEL DE COMANDO NA PLATAFORMA .....	30
5.1.1. <i>Translação e direção</i> .....	32
5.1.2. <i>Movimentos para o Posicionamento da Plataforma</i> .....	34
5.1.2.1. <i>Elevação/Descida do pantógrafo (lança inferior)</i> .....	34
5.1.2.2. <i>Elevação/Descida da lança superior</i> .....	34
5.1.2.3. <i>Elevação/Descida do Jib</i> .....	34
5.1.2.4. <i>Extensão/Retração da lança telescópica</i> .....	35
5.1.2.5. <i>QUICK UP/QUICK DOWN (OPCIONAL)</i> .....	35
5.1.2.6. <i>Orientação da torre (rotação)</i> .....	35
5.1.2.7. <i>Rotação do Jib (OPCIONAL)</i> .....	35

5.1.2.8.	Rotação da plataforma.....	36
5.1.2.9.	Nivelamento da plataforma .....	36
5.1.3.	<i>Outras funções do painel de comando na plataforma .....</i>	<i>37</i>
5.1.3.1.	Seleção de propulsão elétrica/térmica .....	37
5.1.3.2.	Seletor de alimentação elétrica 12V (Bateria) ou 230V/380V trifásica (rede elétrica) - (OPCIONAL) .....	37
5.1.3.3.	Botão de acionamento da eletrobomba 12V (Bateria) ou 230V/380V trifásica (rede elétrica) - (OPCIONAL).....	37
5.1.3.4.	Indicador luminoso de eletrobomba ligada.....	37
5.1.3.5.	Interruptor de acionamento do motor térmico (modelos "ED", "D").....	37
5.1.3.6.	Buzina manual.....	38
5.1.3.7.	Botão de parada de emergência.....	38
5.1.3.8.	Indicadores luminosos.....	38
5.1.3.8.1.	Indicador luminoso verde de posto habilitado (ZA) .....	38
5.1.3.8.2.	Indicador luminoso vermelho de bateria descarregada (ZB) – apenas os modelos elétricos.....	38
5.1.3.8.3.	Indicador luminoso vermelho de anomalias no funcionamento do motor Diesel / combustível de reserva (ZC).....	38
5.1.3.8.4.	Indicador luminoso vermelho de perigo (ZD) .....	39
5.1.3.8.5.	Indicador luminoso vermelho de sobrecarga (ZE) .....	39
5.2.	POSTO DE COMANDO NO SOLO (CENTRAL ELÉTRICA) .....	40
5.2.1.	<i>Chave principal de ligação e seletor de posto de comando (A).....</i>	<i>41</i>
5.2.2.	<i>Botão de parada de emergência (B).....</i>	<i>41</i>
5.2.3.	<i>Seletor de alimentação Diesel/Elétrica (C) .....</i>	<i>41</i>
5.2.4.	<i>Botão de acionamento do motor térmico (D).....</i>	<i>41</i>
5.2.5.	<i>Monitor de interface do usuário (E).....</i>	<i>42</i>
5.2.6.	<i>Indicador luminoso do carregador da bateria (F).....</i>	<i>42</i>
5.2.7.	<i>Indicador luminoso de posto habilitado (G).....</i>	<i>42</i>
5.2.8.	<i>Indicadores luminosos motor Diesel (H L M N).....</i>	<i>42</i>
5.2.9.	<i>Alavancas de movimentação da plataforma .....</i>	<i>42</i>
5.3.	ACESSO À PLATAFORMA .....	43
5.4.	ACIONAMENTO DA MÁQUINA.....	43
5.4.1.	<i>Acionamento do motor a Diesel.....</i>	<i>44</i>
5.4.2.	<i>Acionamento da eletrobomba de trabalho 380V (OPCIONAL).....</i>	<i>45</i>
5.4.3.	<i>Acionamento da eletrobomba de emergência a 12V (OPCIONAL para modelos "D") .....</i>	<i>46</i>
5.5.	PARADA DA MÁQUINA .....	47
5.5.1.	<i>Parada normal.....</i>	<i>47</i>
5.5.2.	<i>Parada de emergência.....</i>	<i>47</i>
5.5.3.	<i>Parada do motor a diesel.....</i>	<i>47</i>
5.5.4.	<i>Parada da eletrobomba 230V monofásica ou 380V trifásica (opcional) .....</i>	<i>48</i>
5.6.	COMANDOS DE EMERGÊNCIA MANUAL .....	49
5.7.	TOMADA PARA LIGAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE TRABALHO (OPCIONAL) .....	50
5.8.	NIVELAMENTO E FORNECIMENTO COMBUSTÍVEL (MODELOS "ED", "D").....	50
5.9.	FIM DE TRABALHO .....	51
<b>6.</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE .....</b>	<b>52</b>
6.1.	MOVIMENTAÇÃO .....	52
6.2.	TRANSPORTE .....	53
6.3.	ARRASTO DE EMERGÊNCIA DA MÁQUINA .....	55
<b>7.</b>	<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>56</b>
7.1.	LIMPEZA DA MÁQUINA.....	56
7.2.	MANUTENÇÃO GERAL.....	57
7.2.1.	<i>Regulagens diversas.....</i>	<i>58</i>
7.2.2.	<i>Lubrificação.....</i>	<i>59</i>
7.2.3.	<i>Controle do nível e troca do óleo do circuito hidráulico .....</i>	<i>60</i>
7.2.3.1.	<i>Óleo hidráulico biodegradável (Opcional) .....</i>	<i>61</i>
7.2.3.2.	<i>Esvaziamento .....</i>	<i>61</i>
7.2.3.3.	<i>Filtros.....</i>	<i>61</i>
7.2.3.4.	<i>Lavagem.....</i>	<i>61</i>
7.2.3.5.	<i>Abastecimento.....</i>	<i>61</i>
7.2.3.6.	<i>Colocação em funcionamento / controle .....</i>	<i>61</i>
7.2.3.7.	<i>Mistura.....</i>	<i>62</i>
7.2.3.8.	<i>Microfiltração .....</i>	<i>62</i>
7.2.3.9.	<i>Eliminação.....</i>	<i>62</i>
7.2.3.10.	<i>Completar o nível .....</i>	<i>62</i>
7.2.4.	<i>Substituição dos filtros hidráulicos.....</i>	<i>63</i>
7.2.4.1.	<i>Filtros de aspiração.....</i>	<i>63</i>



7.2.4.1.1.	Filtro bomba de engrenagem principal.....	63
7.2.4.1.2.	Filtro eletrobombas de 380 V (OPCIONAL) e 12V (emergência nos modelos diesel).....	64
7.2.4.2.	Filtro de retorno.....	65
7.2.5.	Controle do nível e troca de óleo do redutor de rotação da torre.....	66
7.2.5.1	Verificações no uso do óleo biodegradável sintético nos redutores de rotação da torre.....	66
7.2.6.	Controle do nível e troca de óleo dos redutores de tração.....	67
7.2.6.1	Verificações no uso do óleo biodegradável sintético nos redutores de tração.....	67
7.2.7.	Eliminação do ar dos cilindros de bloqueio do eixo oscilante.....	68
7.2.8.	Regulagem das folgas da rotação da torre.....	69
7.2.9.	Regulagem das folgas dos patins da lança telescópica.....	69
7.2.10.	Verificação visual do estado de desgaste das correntes de extensão da lança telescópica (só A23 J).....	70
7.2.11.	Verificação/regulagem da tensão das correntes de extensão da lança telescópica (só A23 J).....	71
7.2.12.	Controle de eficiência da válvula limitadora de pressão do circuito de movimentos.....	72
7.2.13.	Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na torre.....	73
7.2.14.	Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na plataforma (OPCIONAL).....	75
7.2.15.	Verificação do funcionamento e regulagem do sistema de controle de sobrecarga na plataforma.....	76
7.2.16.	Desvio no sistema de controle de sobrecarga - SÓ PARA MANOBRAS DE EMERGÊNCIA.....	77
7.2.17.	Verificação do funcionamento do Microinterruptor M1.....	78
7.2.18.	Verificação do funcionamento do microinterruptor M9 (OPCIONAL).....	79
7.2.19.	Verificação do funcionamento do microinterruptor e sensor de proximidade M10.....	79
7.2.20.	Verificação do funcionamento dos sensores de proximidade M11 e M12 (OPCIONAIS).....	80
7.2.21.	Verificação do funcionamento do sensor de proximidade M13 (OPCIONAL).....	80
7.2.22.	Verificação do funcionamento dos microinterruptores M14 e M15 (só SG2100-J).....	80
7.2.23.	Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal homem-morto.....	81
7.3.	BATERIA DE ACIONAMENTO.....	82
7.3.1.	Bateria de acionamento para modelos "D" "ED".....	82
7.3.2.	Bateria do tipo acionamento para modelos "E".....	82
7.3.3.	Manutenção da bateria de acionamento.....	82
7.3.4.	Recarga da bateria de acionamento.....	82
7.4.	BATERIA "TRAÇÃO" PARA MODELOS "E", "ED".....	83
7.4.1.	Advertências gerais da bateria de TRAÇÃO.....	83
7.4.2.	Manutenção da bateria de TRAÇÃO.....	83
7.4.3.	Carregador de bateria: Recarregamento de bateria de TRAÇÃO.....	84
7.4.4.	Carregador de bateria: sinalização de avarias.....	85
7.4.5.	Substituição das baterias.....	85
<b>8 .</b>	<b>MARCAS E CERTIFICAÇÕES.....</b>	<b>86</b>
<b>9 .</b>	<b>PLACAS E ADESIVOS.....</b>	<b>87</b>
<b>10 .</b>	<b>REGISTRO DE CONTROLE.....</b>	<b>89</b>

**Anexos:**           **Esquemas dos circuitos hidráulico e elétrico**  
                          **Registro de controle**  
                          **Declarações de conformidade**

# 1. INTRODUÇÃO

O presente livro de Uso e Manutenção é geral e se refere à toda a série completa de máquinas mencionadas na capa, portanto a descrição dos componentes e dos sistemas de comando e de segurança pode indicar elementos não presentes na sua máquina, porque são fornecidos sob pedido ou não estão disponíveis. Para realizar a evolução técnica, a **AIRO-Tigieffe s.r.l.** se reserva fazer modificações no produto e/ou no livro de instruções a qualquer momento, sem a obrigação de atualizar as unidades já enviadas.

## 1.1. Aspectos legais

### 1.1.1. Recebimento da máquina

No interior da UE (União Européia), a máquina é entregue completa com:

- § Livro de instruções na língua do seu país
- § Marca CE fixada na máquina
- § Declaração de conformidade CE
- § Certificado de garantia

Só para a Itália:

- § Fac-símile de denúncia de colocação em serviço para a ISPEL
- § Lista dos departamentos ISPEL competentes por território
- § Declaração da ocorrência da inspeção Interna

Lembramos que o livro de instruções é parte integrante da máquina e cópia do mesmo, junto com cópias dos documentos que atestam as verificações periódicas ocorridas, devem ser mantidas a bordo da plataforma no relativo recipiente. No caso de mudança de propriedade, é necessário que o livro de instruções acompanhe sempre a máquina.

### 1.1.2. Comunicação de colocação em funcionamento, primeira verificação, verificações periódicas sucessivas e transferências de propriedade

As obrigações legais do proprietário da máquina diferem de acordo com o estado em que a máquina é colocada em serviço. Portanto, recomendamos informar-se sobre os procedimentos previstos na sua área, junto aos responsáveis da segurança nos locais de trabalho. Para melhorar o arquivamento dos documentos e anotar os trabalhos de modificação/assistência, foi prevista uma seção no final deste livro, chamada "Registro de controle".

#### 1.1.2.1. Comunicação de colocação em funcionamento e primeira verificação

Na ITÁLIA, o proprietário da Plataforma Aérea deve denunciar ao ISPEL competente pelo território a colocação em funcionamento da máquina e submetê-la a verificações periódicas obrigatórias. A primeira destas verificações é realizada pelo ISPEL e as seguintes pelos órgãos de vigilância territoriais (ASL/USL ou ARPA). As verificações são onerosas e as despesas para a sua elaboração ficam a cargo do proprietário da máquina. Para a realização das verificações, os órgãos de vigilância territoriais (ASL/USL ou ARPA) e o ISPEL poderão se valer do suporte de entes públicos ou privados habilitados. Os entes privados habilitados adquirem a qualificação de encarregados do serviço público e respondem diretamente para a estrutura pública titular da função.

Para a informação da colocação em funcionamento na Itália, enviar através de carta registrada com AR o módulo que é entregue juntamente com outros documentos no ato da entrega da máquina.

O ISPEL atribuirá um N° de matrícula e na ocasião da Primeira Verificação, fornecerá para compilação e emissão do "livreto de verificações" trazendo sobre o mesmo exclusivamente os dados detectáveis da máquina já em funcionamento ou deduzíveis do manual de instruções. Em seqüência a esta determinação, o ISPEL envia cópia do livro aos órgãos de vigilância territoriais (ASL/USL ou ARPA) que procedem ao cumprimento das verificações periódicas sucessivas (anuais) obrigatórias.

### 1.1.2.2. Verificações periódicas sucessivas

As verificações anuais são obrigatórias. Na Itália, é necessário que o proprietário da Plataforma Aérea faça a solicitação – através de correspondência registrada - de verificação periódica ao órgão de vigilância (ASL/USL ou ARPA) competente pelo território, pelo menos vinte dias antes do vencimento do ano, a partir do momento da verificação periódica passada.

N.B.: No caso que uma máquina sem documento de verificação no curso da validade seja deslocada no território, em uma zona fora da competência do habitual órgão de vigilância, é obrigação do proprietário da máquina requerer uma verificação anual do órgão de vigilância competente pelo novo território em que a máquina se encontra operando.

### 1.1.2.3. Transferência de propriedade

No caso de transferência de propriedade (na Itália), o novo proprietário da Plataforma Aérea é obrigado a informar a posse ao órgão de vigilância (ASL/USL ou ARPA) competente pelo território, anexando cópia de:

- § Declaração de conformidade emitida pelo construtor
- § Comunicação de colocação em serviço efetuada pelo primeiro proprietário

### 1.1.3. Formação, informação e treinamento dos operadores

O fornecedor de trabalho deve providenciar para que os trabalhadores encarregados do uso dos equipamentos recebam uma formação adequada e específica, capaz de permitir o uso da Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho (PEMP) de modo idôneo e seguro, também em relação aos riscos que podem ser causados a outras pessoas

## 1.2. Testes realizados antes da entrega

Antes da emissão no mercado, cada exemplar de PEMP foi submetido aos seguintes testes:

- § Teste de frenagem
- § Teste de sobrecarga
- § Teste de funcionamento

## 1.3. Destino de uso

A máquina descrita no presente livro é uma plataforma aérea autopropelida, destinada a elevar pessoas e material (equipamento e material em serviço) para realizar trabalhos de manutenção, instalação, limpeza, pintura, remoção da tinta, limpeza com jato de areia, soldagem, etc.

A capacidade máxima permitida (diferente para cada modelo – ver parágrafo “Características técnicas”) está assim subdividida:

- § para cada pessoa, se considera uma carga de 80 Kg
- § para o equipamento, se consideram 40 Kg
- § a carga restante é representada pelo material em trabalho.

Em todo caso, NUNCA superar a capacidade máxima descrita no parágrafo “Características técnicas”. É permitido carregar na plataforma pessoas, equipamentos e materiais em trabalho, somente na posição de acesso (plataforma abaixada). É absolutamente proibido carregar na plataforma pessoas, equipamentos e materiais em trabalho fora da posição de acesso.

Todas as cargas devem ser posicionadas no interior do cesto; não é permitido elevar cargas (mesmo respeitando a capacidade máxima) suspensas na plataforma ou na estrutura de elevação.

É proibido transportar painéis de grandes dimensões, pois aumentam a resistência ao vento, causando um forte risco de capotamento.

Durante o deslocamento da máquina com plataforma elevada não é permitido aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar cordas ou cabos, etc.).

Um sistema de controle de sobrecarga interrompe o funcionamento da máquina se a carga na plataforma exceder aproximadamente 20% da carga nominal (veja o capítulo “normas gerais de uso”) e a plataforma é elevada.

A máquina não pode ser utilizada diretamente em espaços destinados à circulação rodoviária; delimitar sempre, através de sinalizações adequadas, a área de trabalho da máquina quando se opera em zonas abertas ao público.

Não utilizar a máquina para arrastar carros ou outros veículos.

Cada uso da máquina diferente daqueles para a qual é destinada, deve ser aprovado por escrito pelo fabricante da mesma, em seguida à solicitação específica do usuário.



**Não usar a máquina para fins diferentes daqueles para os quais foi realizada, a menos se tiver solicitado e obtido por escrito por parte do fabricante a faculdade de fazê-lo.**

## 1.4. Descrição da máquina

A máquina descrita no presente livro de uso e manutenção é uma Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho constituída por:

- § Base motorizada com rodas
- § Torre giratória hidráulicamente
- § Lança articulada acionada por cilindros hidráulicos (o número de articulações e de cilindros depende do modelo de máquina)
- § Plataforma porta-operadores (a capacidade máxima é diferente para cada modelo – veja o capítulo “Características técnicas”).

**A base** é dotada de motorização para poder deslocar a máquina, mesmo com a plataforma elevada (veja “Modo de utilização”).

As máquinas podem ser entregues com as seguintes características de translação e direção:

- § quatro rodas motrizes das quais duas direcionáveis e duas fixas
- § quatro rodas motrizes e direcionáveis.

E ainda, a todas as combinações acima mencionadas é possível associar, como opção, um eixo oscilante autotravante.

Todas as rodas motrizes são dotadas de freio hidráulico de estacionamento com lógica positiva (na liberação dos comandos de translação, a intervenção dos freios é automática).

**A torre** se apóia sobre um mecanismo de giro fixado na base e pode ser orientada (girada) em 360° contínuos, em torno do eixo central da máquina através do motoredutor com freio hidráulico incorporado.

**O sistema de elevação**, com lança articulada, pode ser subdividido em três estruturas principais:

- § a primeira, com desenvolvimento vertical, formada por um sistema de “paralelogramo duplo” e denominado “pantógrafo”
- § a segunda, formada por uma lança de elevação com extensão telescópica
- § a terceira, formada pela lança terminal denominada “Jib”.

Estas estruturas de elevação são acionadas por 4 cilindros hidráulicos com duplo efeito:

- § um cilindro para a abertura do “pantógrafo”
- § um cilindro para a abertura da lança
- § um cilindro para a extensão/retração da lança telescópica (na A23 J estão presentes também dois sistemas de correntes para a extensão e retração da última lança extensível)
- § um cilindro para a abertura do “Jib”.

Os cilindros hidráulicos de movimentação da estrutura articulada (com exceção do cilindro sensor de inclinação do lança ) são dotados de válvulas por cima do centro diretamente flangeadas sobre os mesmos. Esta característica permite manter as lanças na posição, mesmo no caso de ruptura acidental de um tubo de alimentação.

**A plataforma**, articulada na extremidade da lança “Jib”, pode ser girada em 180° totais (90° a direita e 90° a esquerda) com acionador rotativo, ele também dotado de válvula por cima do centro e apresenta guarda-corpo e rodapés de altura regulamentar (os guarda-corpos possuem uma altura de  $\geq 1100$  mm, os rodapés possuem uma altura de  $\geq 150$  mm). O nivelamento da plataforma é automático e é garantido por tirantes mecânicos e por dois cilindros em circuito fechado. É prevista a correção manual do nível com a intervenção do comando adequado apenas com as lanças completamente abaixadas (e com inclinação do “Jib” em relação ao eixo horizontal compreendido entre +10° e -70°).

## 1.5. Postos de manobra

Na máquina, estão previstos dois postos de manobra:

- § na plataforma, para uso normal da máquina
- § na torre (ou seja, no chão), estão presentes os comandos de emergência para a recuperação da plataforma, o botão de parada de emergência, um seletor de chave para a seleção do posto de comando e partida da máquina.

## 1.6. Alimentação

As máquinas podem ser alimentadas através:

- § sistema elétrico-hidráulico composto de acumuladores recarregáveis e eletrobomba (modelos "E")
- § motor térmico (os modelos com motor Diesel são identificados de sigla "D"; os modelos com motor a gasolina são identificados pela sigla "B")
- § sistema com alimentação dupla elétrica/térmica (os modelos com alimentação dupla eletro/diesel são identificados pela sigla "ED"; os modelos com alimentação dupla eletro/gasolina são identificados pela sigla "EB")

Em todo caso, tanto a instalação hidráulica como a elétrica são dotadas de todas as proteções necessárias (veja esquema elétrico e circuito hidráulico anexos no presente livro).

## 1.7. Vida da máquina, demolição e eliminação

A máquina foi criada para uma duração de 10 anos em ambientes de trabalho normais, considerando um uso correto e uma manutenção adequada. Até este período, é necessária uma verificação/revisão completa por parte da empresa fabricante.

**Em caso de demolição, observar as normas vigentes no país em que se realiza esta operação.**

**Na Itália, a demolição/eliminação deve ser sinalizada à ASL/USL ou ARPA territorial.**

A máquina é formada principalmente por partes metálicas, facilmente reconhecíveis (aço para a maior parte e alumínio para os blocos hidráulicos); é possível, deste modo, afirmar que a máquina é reciclável em 90%.



**As normativas européias e aquelas recebidas dos países membros, em matéria de respeito ambiental e eliminação de resíduos, prevêm pesadas sanções administrativas e multas no caso de respeito inadequado das mesmas.**

**No caso de demolição/eliminação, então, observar rigorosamente as regras impostas pelas normas vigentes, sobretudo, para os materiais como óleo hidráulico e baterias.**

## 1.8. Identificação

Para a identificação da máquina, durante o pedido de peças de reposição e para as intervenções, é preciso citar sempre os dados indicados na placa de matrícula. No caso de perda ou ilegitimidade da placa de classificação (assim como para as várias placas dispostas em toda a máquina), é necessário reiniciá-la o mais breve possível. Para poder identificar uma máquina, mesmo na ausência de placa de classificação, a matrícula foi marcada na base. Para o posicionamento da placa de classificação e da marcação da matrícula, veja a figura a seguir. Recomenda-se transcrever estes dados nas respectivas casas a seguir indicadas.

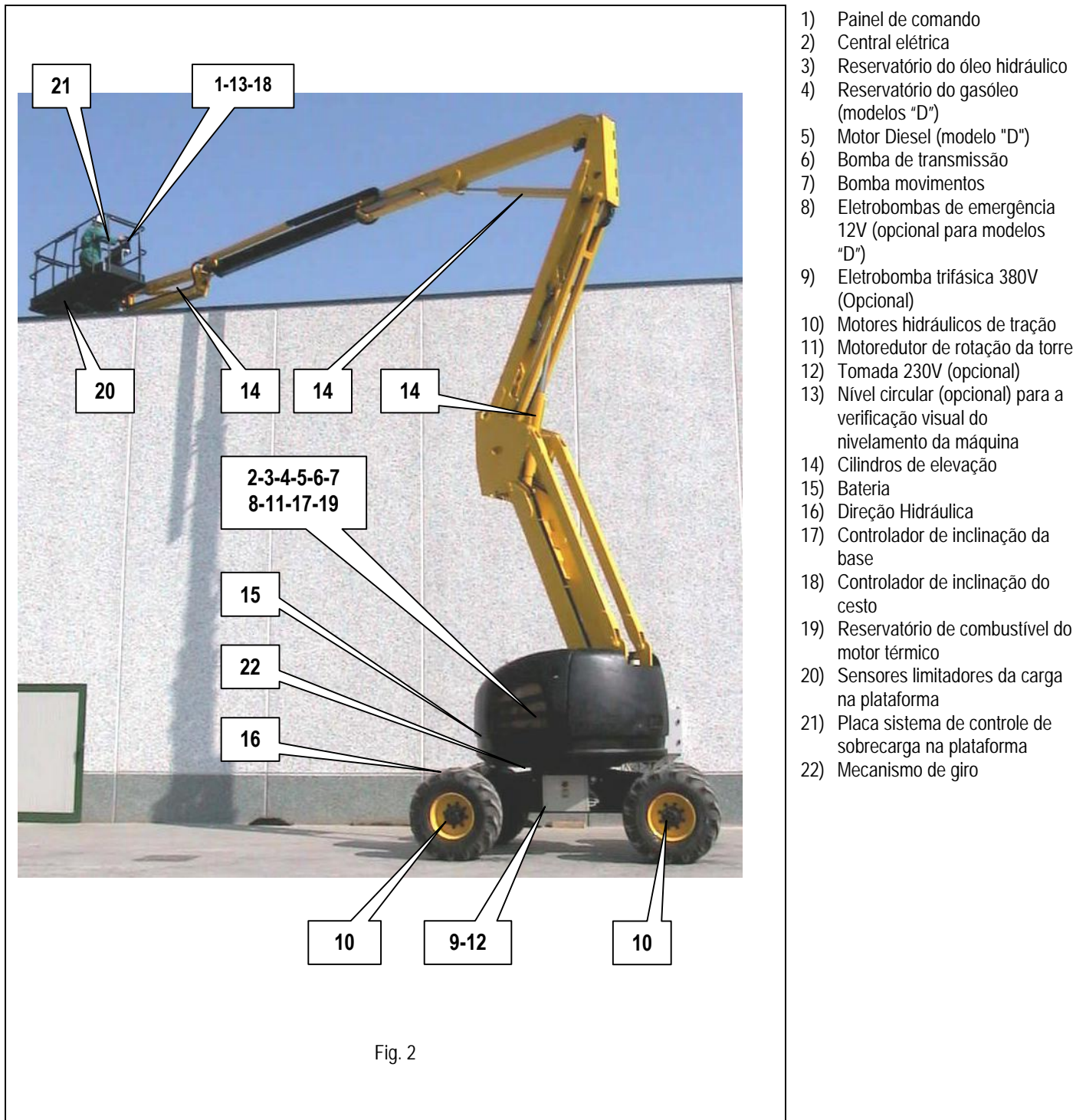
<b>MODELO:</b> _____	<b>CHASSI:</b> _____	<b>ANO:</b> _____
----------------------	----------------------	-------------------



Fig. 1

## 1.9. Posição dos principais componentes

A figura representa a máquina e as diversas partes que a compõem.





## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO



AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS PRODUTOS, DESCRITAS NAS SEGUINTE PÁGINAS, PODEM SER MODIFICADAS SEM NENHUM AVISO PRÉVIO

### 2.1. Modelo A21 JRTD

		A21 JRTD	
<b>Dimensões:</b>			
	Altura máximo de trabalho	20,55	m
	Altura máxima plataforma	18,55	m
	Altura livre do solo	480	mm
	Abertura máx. de trabalho do centro do mecanismo de giro	11,3	m
	Rotação da torre (contínua)	360	°
	Rotação da plataforma	180	°
	Altura da plataforma para inserção de velocidade de segurança	< 3	m
	Raio interno de direção – 2WS	3,2	m
	Raio externo de direção – 2WS	6	m
	Raio interno de direção – 4WS	1,7	m
	Raio externo de direção – 4WS	4,1	m
	Capacidade máxima (m)	230	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso interno	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso interno	70	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso externo	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso externo	70	Kg
	Altura máxima de translação	Máx.	
	Dimensões máx. plataforma (****)	0,8 x 1,7	m
	Pressão hidráulica máxima	350	Bar
	Pressão máxima circuito de elevação	230	Bar
	Dimensões pneumáticos (****)	Ø 1010 x 405	mm
	Tipo pneumáticos (****)	15 x 19,5 16PR	
	Dimensões de transporte	7,96 x 2,40 x 2,65	m
	Dimensões de transporte com Jib dobrado	N.A.	m
	Peso máquina vazia (*)	12250	Kg
<b>Limites de estabilidade:</b>			
	Inclinação longitudinal	4	°
	Inclinação transversal	4	°
	Velocidade do vento máx. (****)	12,5	m/s
	Carga máxima em cada roda	5200	Kg
<b>Prestações:</b>			
	Rodas motrizes	4	N
	Velocidade máxima de translação	6,1	km/h
	Velocidade de segurança de translação	0,6	km/h
	Capacidade reservatório óleo	120	Litros
	Declive máximo	50	%
	Temperatura máx. de exercício	+50	°C
	Temperatura mín. de exercício	-15	°C
<b>Alimentação por bateria:</b>			
	Tensão e capacidade bateria	NA	V/Ah
	Peso da bateria	NA	Kg
	Carregador de bateria monofásico (HF)	NA	V/A
	Corrente máxima absorvida pelo carregador de bateria	NA	A
	Potência máxima instalada	NA	kW
	Potência eletrobomba 1	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A
	Potência eletrobomba 2	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A
	Potência eletrobomba 3	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A



<b>Alimentação Diesel HATZ</b>			
	Tipo motor Diesel	HATZ 3L41C	
	Potência motor	36	kW
	Bateria de acionamento	12 / 180	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	70	Litros
<b>Alimentação Diesel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diesel	ISUZU 4LE1	
	Potência motor	39	kW
	Bateria de acionamento	12 / 180	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	70	Litros
<b>Eletrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potência motor	7,5	kW
	Corrente máxima absorvida	12	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h
<b>Eletrobomba trifásica 230V (opcional)</b>			
	Potência motor	2,2	kW
	Corrente máxima absorvida	13,9	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h

OBSERVAÇÃO: As siglas ; 2WS; 4WS não são indicadas nas placas das máquinas. O seu significado é o seguinte:

- 2WS= Quatro rodas motrizes, duas rodas direcionáveis
- 4WS= Quatro rodas motrizes, quatro rodas direcionáveis

(\*) Em alguns casos, podem ser previstos limites diversos. Recomenda-se observar o quanto indicado na placa de classificação, disposta na máquina. Peso A21 JRTD 2WS = 12250 kg; Peso A21 JRTD 4WS = 12400 kg.

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

(\*\*\*) Velocidades do vento superiores ou iguais a 12,5 m/s identificam máquinas com possibilidade de trabalho mesmo em ambientes externos; Velocidades do vento iguais a 0 m/s identificam máquinas SÓ PARA USO INTERNO.

(\*\*\*\*) Padrão pneumáticos com pinos de aderência 15x19.5-16PR (Ø1010x405 mm) preenchidos com espuma poliuretânica; Opcional pneumáticos com pinos de aderência 18x19.5-16PR (Ø1080x460 mm) preenchidos com espuma poliuretânica.

(\*\*\*\*\*) Plataforma padrão em aço 800x1700 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 900x2400 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 1000x2400 mm.

## 2.2. Modelo A21 JRTE

		<b>A21 JRTE</b>	
<b>Dimensões:</b>			
	Altura máxima de trabalho	20,55	m
	Altura máxima plataforma	18,55	m
	Altura livre do solo	480	mm
	Alcance máximo de trabalho do centro do mecanismo de giro	11,3	m
	Rotação da torre (contínua)	360	°
	Rotação da plataforma	180	°
	Altura da plataforma para inserção de velocidade de segurança	< 3	m
	Raio interno de direção – 2WS	3,2	m
	Raio externo de direção – 2WS	6	m
	Raio interno de direção – 4WS	1,7	m
	Raio externo de direção – 4WS	4,1	m
	Capacidade máxima (m)	230	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso interno	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso interno	70	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso externo	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso externo	70	Kg
	Altura máxima de translação	Máx.	
	Dimensões máx. plataforma (****)	0,8 x 1,7	m
	Pressão hidráulica máxima	350	Bar
	Pressão máxima circuito de elevação	230	Bar
	Dimensões pneumáticos (****)	Ø 1010 x 405	mm
	Tipo pneumáticos (****)	15 x 19,5 16PR	
	Dimensões de transporte	7,96 x 2,40 x 2,65	m
	Dimensões de transporte com Jib dobrado	N.A.	m
	Peso máquina vazia (*)	13000	Kg
<b>Limites de estabilidade:</b>			
	Inclinação longitudinal	4	°
	Inclinação transversal	4	°
	Velocidade do vento máx. (****)	12,5	m/s
	Carga máxima em cada roda	5200	Kg
<b>Prestações:</b>			
	Rodas motrizes	4	N
	Velocidade máxima de translação	2,9	km/h
	Velocidade de segurança de translação	0,6	km/h
	Capacidade reservatório óleo	120	Litros
	Declive máximo	30	%
	Temperatura máx. de exercício	+50	°C
	Temperatura mín. de exercício	-15	°C
<b>Alimentação por bateria:</b>			
	Tensão e capacidade bateria	48 / 750	V/Ah
	Peso da bateria	1315	Kg
	Carregador de bateria trifásico 380V (HF)	48 / 80	V/A
	Corrente máxima absorvida pelo carregador de bateria	14	A
	Potência máxima instalada	17	kW
	Potência eletrobomba 1	17	kW
	Corrente absorvida máxima	400	A
	Potência eletrobomba 2	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A
	Potência eletrobomba 3	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A

<b>Alimentação Diesel HATZ</b>			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potência motor	NA	kW
	Bateria de acionamento	NA	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	NA	Litros
<b>Alimentação Diesel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potência motor	NA	kW
	Bateria de acionamento	NA	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	NA	Litros
<b>Eletrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potência motor	NA	kW
	Corrente máxima absorvida	NA	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h
<b>Eletrobomba trifásica 230V (opcional)</b>			
	Potência motor	NA	kW
	Corrente máxima absorvida	NA	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h

OBSERVAÇÃO: As siglas ; 2WS; 4WS não são indicadas nas placas das máquinas. O seu significado é o seguinte:

- 2WS= Quatro rodas motrizes, duas rodas direcionáveis
- 4WS= Quatro rodas motrizes, quatro rodas direcionáveis

(\*) Em alguns casos, podem ser previstos limites diversos. Recomenda-se observar o quanto indicado na placa de classificação, disposta na máquina. Peso A21 JRTE 2WS = 13000 kg; Peso A21 JRTE 4WS = 13150 kg.

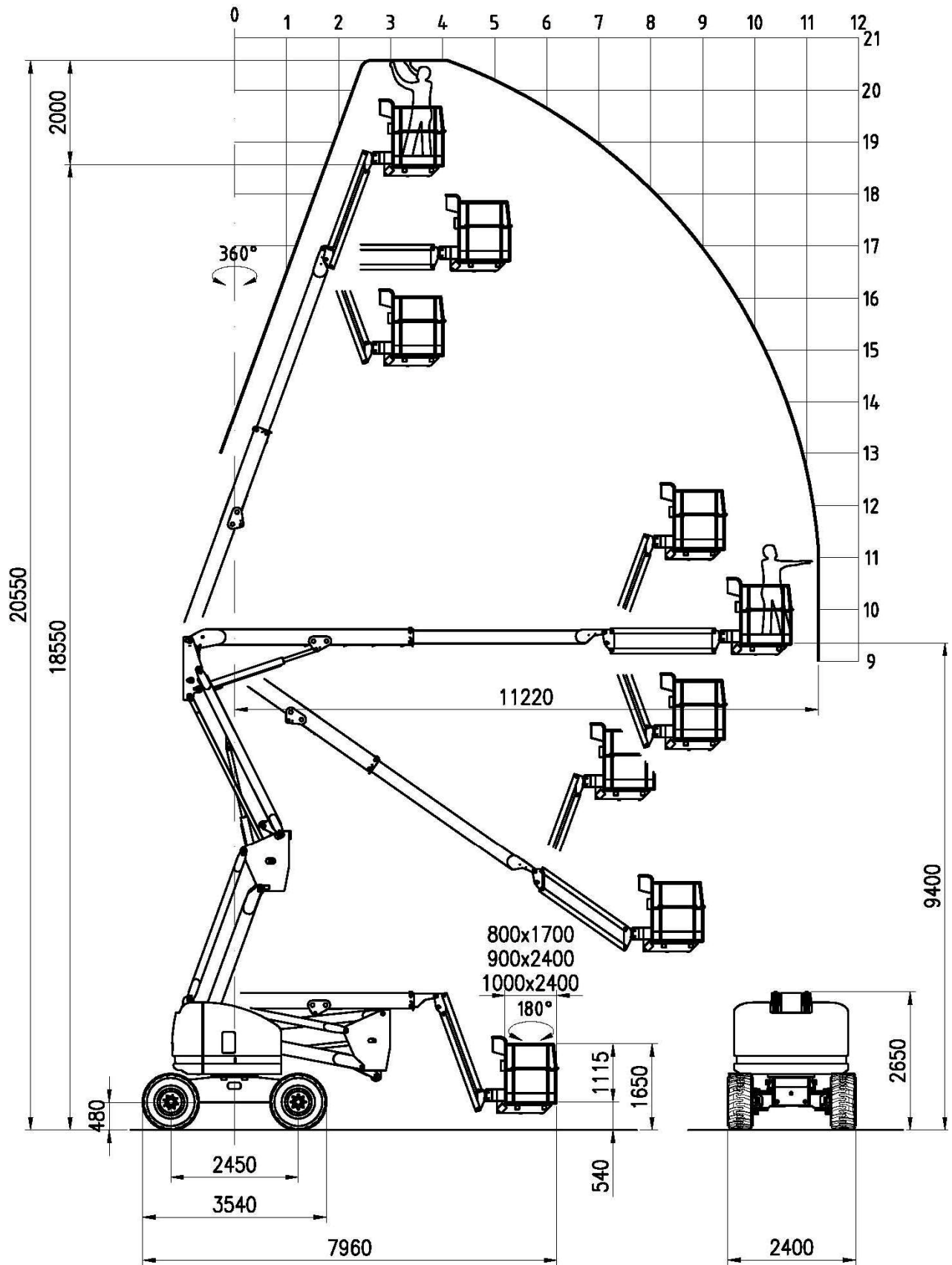
(\*\*)  $me = m - (n \times 80)$

(\*\*\*) Velocidades do vento superiores ou iguais a 12,5 m/s identificam máquinas com possibilidade de trabalho mesmo em ambientes externos; Velocidades do vento iguais a 0 m/s identificam máquinas SÓ PARA USO INTERNO.

(\*\*\*\*) Padrão pneumáticos com pinos de aderência 15x19.5-16PR (Ø1010x405 mm) preenchidos com espuma poliuretânica; Opcional pneumáticos com pinos de aderência 18x19.5-16PR (Ø1080x460 mm) preenchidos com espuma poliuretânica.

(\*\*\*\*\*) Plataforma padrão em aço 800x1700 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 900x2400 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 1000x2400 mm.

# A21 JRTD A21 JRTE



## 2.3. Modelo A23 JRTD

		A23 JRTD	
<b>Dimensões:</b>			
Altura máxima de trabalho		23,1	m
Altura máxima plataforma		21,1	m
Altura livre do solo		480	mm
Alcance máximo de trabalho do centro do mecanismo de giro		13,9	m
Rotação da torre (contínua)		360	°
Rotação da plataforma		180	°
Altura da plataforma para inserção de velocidade de segurança		< 3	m
Raio interno de direção – 2WS		3,2	m
Raio externo de direção – 2WS		6	m
Raio interno de direção – 4WS		1,7	m
Raio externo de direção – 4WS		4,1	m
Capacidade máxima (m)		230	Kg
Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso interno		2	
Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso interno		70	Kg
Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso externo		2	
Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso externo		70	Kg
Altura máxima de translação		Máx.	
Dimensões máx. plataforma (****)		0,8 x 1,7	m
Pressão hidráulica máxima		350	Bar
Pressão máxima circuito de elevação		230	Bar
Dimensões pneumáticos (****)		Ø 1010 x 405	mm
Tipo pneumáticos (****)		15 x 19,5 16PR	
Dimensões de transporte		7,9 x 2,40 x 2,65	m
Dimensões de transporte com Jib dobrado		N.A.	m
Peso máquina vazia (*)		14300	Kg
<b>Limites de estabilidade:</b>			
Inclinação longitudinal		4	°
Inclinação transversal		4	°
Velocidade do vento máx. (****)		12,5	m/s
Carga máxima em cada roda		6000	Kg
<b>Prestações:</b>			
Rodas motrizes		4	N
Velocidade máxima de translação		6,1	km/h
Velocidade de segurança de translação		0,6	km/h
Capacidade reservatório óleo		120	Litros
Declive máximo		50	%
Temperatura máx. de exercício		+50	°C
Temperatura mín. de exercício		-15	°C
<b>Alimentação por bateria:</b>			
Tensão e capacidade bateria		NA	V/Ah
Peso da bateria		NA	Kg
Carregador de bateria monofásico (HF)		NA	V/A
Corrente máxima absorvida pelo carregador de bateria		NA	A
Potência máxima instalada		NA	kW
Potência eletrobomba 1		NA	kW
Corrente absorvida máxima		NA	A
Potência eletrobomba 2		NA	kW
Corrente absorvida máxima		NA	A
Potência eletrobomba 3		NA	kW
Corrente absorvida máxima		NA	A

<b>Alimentação Diesel HATZ</b>			
	Tipo motor Diesel	HATZ 3L41C	
	Potência motor	36	kW
	Bateria de acionamento	12 / 180	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	70	Litros
<b>Alimentação Diesel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diesel	ISUZU 4LE1	
	Potência motor	39	kW
	Bateria de acionamento	12 / 180	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	70	Litros
<b>Eletrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potência motor	7,5	kW
	Corrente máxima absorvida	12	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h
<b>Eletrobomba trifásica 230V (opcional)</b>			
	Potência motor	2,2	kW
	Corrente máxima absorvida	13,9	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h

OBSERVAÇÃO: As siglas ; 2WS; 4WS não são indicadas nas placas das máquinas. O seu significado é o seguinte:

- 2WS= Quatro rodas motrizes, duas rodas direcionáveis
- 4WS= Quatro rodas motrizes, quatro rodas direcionáveis

(\*) Em alguns casos, podem ser previstos limites diversos. Recomenda-se observar o quanto indicado na placa de classificação, disposta na máquina. Peso A23 JRTD 2WS = 14300 kg; Peso A23 JRTD 4WS = 14450 kg.

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

(\*\*\*) Velocidades do vento superiores ou iguais a 12,5 m/s identificam máquinas com possibilidade de trabalho mesmo em ambientes externos; Velocidades do vento iguais a 0 m/s identificam máquinas SÓ PARA USO INTERNO.

(\*\*\*\*) Padrão pneumáticos com pinos de aderência 15x19.5-16PR (Ø1010x405 mm) preenchidos com espuma poliuretânica; Opcional pneumáticos com pinos de aderência 18x19.5-16PR (Ø1080x460 mm) preenchidos com espuma poliuretânica.

(\*\*\*\*\*) Plataforma padrão em aço 800x1700 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 900x2400 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 1000x2400 mm.

## 2.4. Modelo A23 JRTE

		A23 JRTE	
<b>Dimensões:</b>			
	Altura máxima de trabalho	23,1	m
	Altura máxima plataforma	21,1	m
	Altura livre do solo	480	mm
	Abertura máx. de trabalho do centro do mecanismo de giro	13,9	m
	Rotação da torre (contínua)	360	°
	Rotação da plataforma	180	°
	Altura da plataforma para inserção de velocidade de segurança	< 3	m
	Raio interno de direção – 2WS	3,2	m
	Raio externo de direção – 2WS	6	m
	Raio interno de direção – 4WS	1,7	m
	Raio externo de direção – 4WS	4,1	m
	Capacidade máxima (m)	230	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso interno	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso interno	70	Kg
	Nº máx. de pessoas na plataforma (n) - uso externo	2	
	Massa das ferramentas e materiais (me) (**) - uso externo	70	Kg
	Altura máxima de translação	Máx.	
	Dimensões máx. plataforma (****)	0,8 x 1,7	m
	Pressão hidráulica máxima	350	Bar
	Pressão máxima circuito de elevação	230	Bar
	Dimensões pneumáticos (****)	Ø 1010 x 405	mm
	Tipo pneumáticos (****)	15 x 19,5 16PR	
	Dimensões de transporte	7,9 x 2,40 x 2,65	m
	Dimensões de transporte com Jib dobrado	N.A.	m
	Peso máquina vazia (*)	15100	Kg
<b>Limites de estabilidade:</b>			
	Inclinação longitudinal	4	°
	Inclinação transversal	4	°
	Velocidade do vento máx. (***)	12,5	m/s
	Carga máxima em cada roda	6000	Kg
<b>Prestações:</b>			
	Rodas motrizes	4	N
	Velocidade máxima de translação	2,9	km/h
	Velocidade de segurança de translação	0,6	km/h
	Capacidade reservatório óleo	120	Litros
	Declive máximo	30	%
	Temperatura máx. de exercício	+50	°C
	Temperatura mín. de exercício	-15	°C
<b>Alimentação por bateria:</b>			
	Tensão e capacidade bateria	48 / 750	V/Ah
	Peso da bateria	1315	Kg
	Carregador de bateria trifásico 380V (HF)	48 / 80	V/A
	Corrente máxima absorvida pelo carregador de bateria	14	A
	Potência máxima instalada	17	kW
	Potência eletrobomba 1	17	kW
	Corrente absorvida máxima	400	A
	Potência eletrobomba 2	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A
	Potência eletrobomba 3	NA	kW
	Corrente absorvida máxima	NA	A

<b>Alimentação Diesel HATZ</b>			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potência motor	NA	kW
	Bateria de acionamento	NA	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	NA	Litros
<b>Alimentação Diesel ISUZU</b>			
	Tipo motor Diesel	NA	
	Potência motor	NA	kW
	Bateria de acionamento	NA	V/Ah
	Capacidade reservatório gasóleo	NA	Litros
<b>Eletrobomba trifásica 380V (opcional)</b>			
	Potência motor	NA	kW
	Corrente máxima absorvida	NA	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h
<b>Eletrobomba trifásica 230V (opcional)</b>			
	Potência motor	NA	kW
	Corrente máxima absorvida	NA	A
	Velocidade máxima de translação	NA	km/h

OBSERVAÇÃO: As siglas ; 2WS; 4WS não são indicadas nas placas das máquinas. O seu significado é o seguinte:

- 2WS= Quatro rodas motrizes, duas rodas direcionáveis
- 4WS= Quatro rodas motrizes, quatro rodas direcionáveis

(\*) Em alguns casos, podem ser previstos limites diversos. Recomenda-se observar o quanto indicado na placa de classificação, disposta na máquina. Peso A23 JRTE 2WS = 15100 kg; Peso A23 JRTE 4WS = 15250 kg.

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

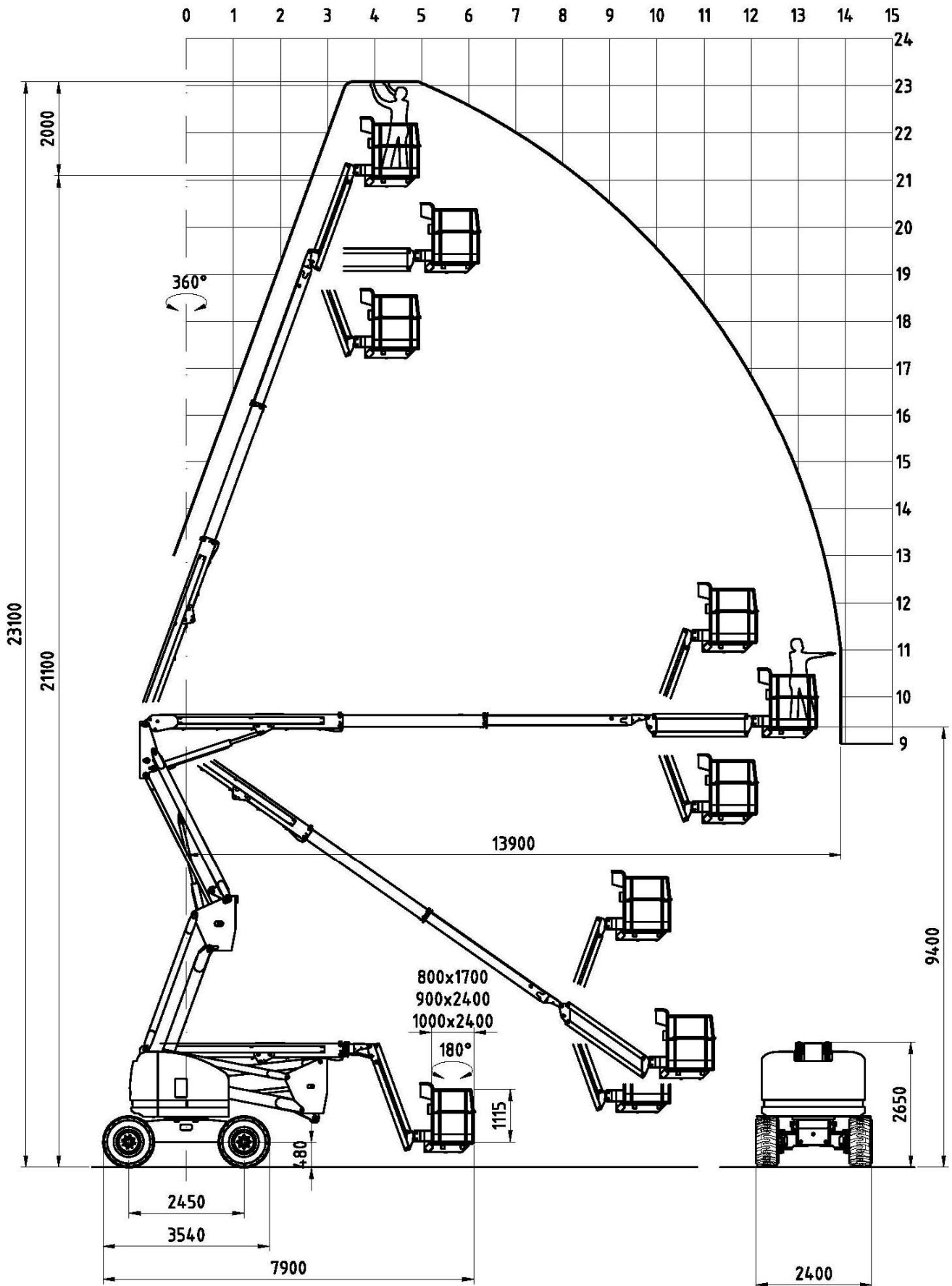
(\*\*\*) Velocidades do vento superiores ou iguais a 12,5 m/s identificam máquinas com possibilidade de trabalho mesmo em ambientes externos; Velocidades do vento iguais a 0 m/s identificam máquinas SÓ PARA USO INTERNO.

(\*\*\*\*) Padrão pneumáticos com pinos de aderência 15x19.5-16PR (Ø1010x405 mm) preenchidos com espuma poliuretânica; Opcional pneumáticos com pinos de aderência 18x19.5-16PR (Ø1080x460 mm) preenchidos com espuma poliuretânica.

(\*\*\*\*\*) Plataforma padrão em aço 800x1700 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 900x2400 mm; Opcional plataforma aumentada em aço 1000x2400 mm.



# A23 JRTD A23 JRTE



## 2.5. Vibrações e ruídos

Foram efetuadas provas inerentes ao ruído produzido nas condições consideradas mais desfavoráveis para avaliar o efeito no operador. O nível de pressão acústica contínuo equivalente ponderado (A) nos locais de trabalho não supera os 70dB (A) para cada um dos modelos elétricos.

Para os modelos dotados de motor Diesel o nível de pressão acústica contínuo equivalente ponderado (A) no local de trabalho não supera os 106dB (A); o nível de pressão acústica no local do operador no solo não supera os 85dB(A); o nível de pressão acústica no local do operador na plataforma não supera os 78dB (A).

Para as vibrações, considera-se que nas normais condições de funcionamento:

- § O valor quadrático médio ponderado na frequência da aceleração a qual estão expostos os membros superiores é inferior a **2,5 m/seg<sup>2</sup>** para cada um dos modelos referidos neste manual de Uso e Manutenção.
- § O valor quadrático médio ponderado na frequência da aceleração a qual está exposto o corpo é inferior a **0,5 m/seg<sup>2</sup>** para cada um dos modelos referidos neste manual de Uso e Manutenção.

### 3. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA


#### 3.1. Equipamentos de proteção individuais (EPI)

Usar sempre equipamentos de proteção individuais de acordo com o previsto pelas normas vigentes em matéria de higiene e segurança do trabalho (de modo particular, é **OBIGATÓRIO** o uso de capacete e de sapatos de segurança).

A escolha dos EPI mais idôneos em relação à atividade a desenvolver é responsabilidade do operador ou do responsável da segurança. Para a sua correta utilização e a sua manutenção, consultar os próprios manuais dos equipamentos.

O uso da amarração de segurança não é considerado obrigatório, exceto nos países em que ele é imposto por normativas específicas. Na Itália, o texto único na segurança, **D. Leg. 81/08** tornou obrigatória o uso da amarração de segurança.

#### 3.2. Normas gerais de segurança

- 
- § O uso da máquina é reservado para pessoas adultas (18 anos completos) e formadas que tenham lido atentamente o presente livreto. A formação é responsabilidade do fornecedor de trabalho.
  - § A plataforma é adaptada para o transporte de pessoas, assim é necessário observar as normativas vigentes no país de utilização para esta categoria de máquinas (veja capítulo 1).
  - § Os usuários da máquina devem sempre ser pelo menos dois, dos quais um no solo, que seja capaz de realizar as operações de emergência descritas na seqüência do presente livreto.
  - § Empregar a máquina a uma distância mínima das linhas de alta tensão, como indicado nos capítulos seguintes.
  - § Utilizar a máquina, observando os valores de capacidade indicados no parágrafo relativo às características técnicas. Na placa de identificação, está presente o número máximo de pessoas admitidas na plataforma, a capacidade máxima e a massa dos equipamentos e materiais: **Não superar nenhum destes valores.**
  - § **NÃO** usar a plataforma elevatória ou elementos do mesmo para ligação de terra enquanto se realizam trabalhos de soldagem na plataforma.
  - § É absolutamente proibido carregar e/ou descarregar pessoas e/ou materiais com a plataforma fora da posição de acesso.
  - § É responsabilidade do proprietário da máquina e/ou do responsável da segurança, verificar se as operações de manutenção e/ou reparo são realizadas por pessoal qualificado.


#### 3.3. Normas de uso

##### 3.3.1. Gerais

- § Os circuitos elétricos e hidráulicos são dotados de dispositivos de segurança, calibrados e vedados pelo construtor:



**NÃO VIOLAR E NÃO VARIAR A CALIBRAÇÃO DE NENHUM COMPONENTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E HIDRÁULICAS.**

- 
- § A máquina deve ser utilizada só em áreas bem iluminadas, verificando se o terreno é plano e adequadamente compacto. A máquina não pode ser utilizada se as condições de iluminação não forem suficientes. A máquina não é dotada de iluminação própria.
  - § Antes da utilização, verificar a integridade e bom estado de conservação da máquina.
  - § Durante as fases de manutenção, não despejar eventuais resíduos no ambiente circunstante, mas observar o previsto pelas normas vigentes.
  - § Não efetuar reparos ou manutenções, quando a máquina estiver ligada à alimentação pela rede. Recomenda-se seguir as instruções contidas nos parágrafos seguintes.
  - § Não se aproximar dos componentes da instalação hidráulica e elétrica, com fontes de calor ou chamas.
  - § Não aumentar a altura máxima permitida, instalando andaimes, escadas ou outros.
  - § Com a máquina elevada, não ligar a plataforma a qualquer estrutura (traves, pilares ou muro).
  - § Não utilizar a máquina como uma grua, monta-cargas ou elevador.
  - § Ter cuidado em proteger a máquina (em especial, a caixa de comandos na plataforma com a sua respectiva tampa - opcional) e o operador durante os trabalhos em ambientes rigorosos (pintura, remoção da tinta, pulverização, lavagem, etc.).

- § É proibido o uso da máquina com condições meteorológicas adversas; em especial, os ventos não devem exceder os limites indicados nas Características técnicas (para apreciar a velocidade, veja os capítulos seguintes).
- § As máquinas para as quais o limite da velocidade do vento é igual a 0 m/s devem ser utilizados exclusivamente no interior de prédios.
- § Em condições de chuva ou de parada da máquina, ter cuidado em proteger a caixa de comandos na plataforma, utilizando a tampa predisposta (opcional).
- § Não utilizar a máquina em locais onde existam riscos de explosão ou incêndio.
- § É proibido utilizar jatos de água sob pressão (hidrolimpadores) para a lavagem da máquina.
- § É proibido sobrecarregar a plataforma de trabalho.
- § Evitar choques e/ou contatos com outros meios e estruturas fixas.
- § É proibido abandonar ou acessar a plataforma de trabalho, se ela não estiver na posição pré-estabelecida para o acesso ou abandono (veja o capítulo "Acesso à plataforma").

### 3.3.2. Movimentação


- § Antes de qualquer deslocamento da máquina, é necessário certificar-se se as eventuais tomadas de ligação estão desconectadas do ponto de alimentação. Verificar sempre a posição do próprio cabo, durante os deslocamentos no caso em que a máquina seja alimentada com a eletrobomba a 230V.
  - § Não utilizar a máquina em terrenos irregulares e não compactados, para evitar possíveis instabilidades. Para evitar capotamento da máquina, é preciso observar a máxima pendência admissível, indicada no parágrafo relativo às características técnicas no item "Limites de estabilidade". Em todo caso, os deslocamentos em planos inclinados devem ser realizados com a máxima cautela.
  - § Assim que a plataforma é elevada (existe certa tolerância variável de modelo para modelo), é inserida automaticamente a velocidade de segurança de translação (todos os modelos descritos neste livreto superaram os Testes de estabilidade realizados em conformidade com a EN280:2001).
- 
- § Realizar a manobra de translação com plataforma elevada somente sobre terrenos planos e horizontais, verificando a ausência de furos ou desníveis no pavimento e prestando atenção as medidas totais da máquina.
  - § Durante a manobra de translação com a plataforma elevada, não é permitido aos operadores aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar cordas ou cabos, etc.).
  - § A máquina não deve ser utilizada diretamente no transporte na estrada. Não utilizá-la para o transporte de material (veja o parágrafo "Destino de uso").
  - § Verificar a área de trabalho para certificar-se que não estejam presentes obstáculos ou outros perigos.
  - § Prestar uma atenção em especial na zona acima da máquina, durante a elevação, para evitar esmagamentos e colisões.
  - § Durante a movimentação, as mãos devem ser mantidas em posição de segurança: o condutor deve colocá-las na posição indicada na figura A ou B e o operador transportado deve manter as mãos na posição indicada na figura C.



fig. 3

### 3.3.3. Fases de trabalho



- § A máquina é dotada de um sistema de controle de inclinação da base que bloqueia as elevações, em caso de posicionamento instável. É possível retomar o trabalho somente depois de ter posicionado em posição estável a máquina. Se o sinalizador acústico e o indicador luminoso vermelho presentes no painel de comando na plataforma entram em ação, a máquina não está corretamente posicionada (veja parágrafos relativos ao Modo de utilização) e é necessário recolocar a plataforma em condições de repouso de segurança, para retomar o trabalho. Se o alarme de inclinação é ativado com a plataforma elevada, as únicas manobras possíveis são aquelas que permitem a recuperação da plataforma.
- § A máquina é dotada de um sistema de controle de sobrecarga na plataforma, que bloqueia as manobras de movimentação da plataforma, em condições de sobrecarga. No caso de sobrecarga da plataforma já elevada, é inibida também a manobra de translação. É possível voltar a movimentar a plataforma, somente depois de ter retirado a carga em excesso da plataforma. Se o sinalizador acústico e a lâmpada vermelha presentes no painel de comando na plataforma entram em ação significa que a plataforma está sobrecarregada (veja o capítulo "Indicador luminoso vermelho de sobrecarga") e é necessário retirar a carga em excesso para retomar o trabalho.
- § As máquinas com alimentação elétrica são dotadas de um dispositivo para o controle do isolamento da instalação elétrica. Em caso de perda de isolamento ou de avaria em um telerruptor, este dispositivo (posicionado na base ou sobre a torre – veja o parágrafo "Posicionamento dos principais componentes") bloqueia completamente a máquina e sinaliza a avaria emitindo um silvo contínuo.
- § As máquinas e a alimentação elétrica são dotadas de um dispositivo para o controle do estado de carga da bateria (dispositivo "proteção de bateria"): quando a carga da bateria alcança 20%, a condição é sinalizada ao operador a bordo da plataforma com o acendimento do indicador vermelho intermitente. Nesta condição, a manobra de elevação é inibida e é então necessário providenciar imediatamente a recarga da bateria.
- § É proibido se debruçar no guarda-corpo perimetral da plataforma.
- § Verificar a ausência de pessoas diferentes do operador no raio de ação da máquina. Na plataforma, prestar uma atenção especial no momento em que se efetuam os deslocamentos para evitar possíveis contatos com o pessoal no solo.
- § Durante os trabalhos em áreas abertas ao público, a fim de evitar que pessoal não encarregado ao uso da máquina se aproxime perigosamente dos mecanismos da mesma, é necessário limitar a área de trabalho com barreiras ou outros meios adequados de sinalização.
- § Evitar as condições ambientais pesadas e, em especial, os dias com muito vento.
- § Realizar a elevação da plataforma só se a máquina se apoiar em terrenos firmes e horizontais (capítulos seguintes).
- § Realizar a manobra de translação com a plataforma elevada, só se o terreno no qual se encontra é firme e horizontal.
- § Não utilizar a propulsão térmica (motor a diesel ou gasolina) em locais fechados ou não suficientemente ventilados.
- § No término do trabalho, para evitar que pessoas não autorizadas utilizem a máquina, é preciso retirar as chaves dos painéis de comando e recolocá-las em local seguro.
- § Posicionar sempre as ferramentas e os utensílios de trabalho em posição estável, para evitar a sua queda e o conseqüente risco para os operadores no solo.

Na escolha do ponto de posicionamento da base, para evitar possíveis contatos imprevistos com obstáculos, recomenda-se observar atentamente as figuras que permitem identificar o raio de ação da plataforma (cap. 2).

### 3.3.4 Velocidade do vento de acordo com a escala Beaufort

A seguir, encontra-se a tabela indicativa para a simples identificação da velocidade do vento, lembrando que o limite máximo para cada modelo de máquina é indicado na tabela CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO.



**As máquinas para as quais o limite máximo do vento é igual a 0 m/s devem ser utilizadas exclusivamente em locais fechados. Não é permitido o uso destas máquinas em ambientes externos, nem na ausência de vento.**

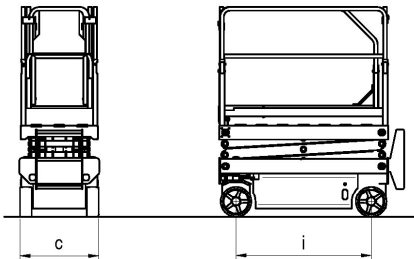
Número Beaufort	Velocidad e do vento (km/h)	Velocidad e do vento (m/s)	Descrição do vento	Condições do mar	Condições no solo
0	0	<0.28	Calma	Espelhado.	A fumaça sobe verticalmente.
1	1-6	0.28-1.7	Aragem	Mar encrespado com pequenas rugas, com a aparência de escamas.	A direção da aragem é indicada pela fumaça, mas a grimpadora ainda não reage.
2	7-11	1.7-3	Brisa leve	Ligeiras ondulações de 30 cm (1 pé), com cristas, mas sem arrebenção.	Sente-se o vento no rosto, movem-se as folhas das árvores e a grimpadora começa a funcionar.
3	12-19	3-5.3	Brisa fraca	Grandes ondulações de 60 cm com princípio de arrebenção. Alguns "carneiros".	As folhas das árvores se agitam e as bandeiras se desfraldam.
4	20-29	5.3-8	Brisa moderada	Pequenas vagas, mais longas de 1,5 m, com frequentes "carneiros".	Poeira e pequenos papéis soltos são levantados. Movem-se os galhos das árvores.
5	30-39	8.3-10.8	Brisa forte	Vagas moderadas de forma longa e uns 2,4 m. Muitos "carneiros". Possibilidade de alguns borrifos.	Movem-se as pequenas árvores. Nos a água começa a ondular.
6	40-50	10.8-13.9	Vento fresco	Grandes vagas de até 3,6 m. Muitas cristas brancas. Probabilidade de borrifos.	Assobios na fiação aérea. Movem-se os maiores galhos das árvores. Guarda-chuva usado com dificuldade.
7	51-62	13.9-17.2	Vento forte	Mar grosso. Vagas de até 4,8 m de altura. Espuma branca de arrebenção; o vento arranca laivos de espuma.	Movem-se as grandes árvores. É difícil andar contra o vento.
8	63-75	17.2-20.9	Ventania	Vagalhões regulares de 6 a 7,5 m de altura. Faixas com espuma branca e fraca arrebenção.	Quebram-se os galhos das árvores. É difícil andar contra o vento.
9	76-87	20.9-24.2	Ventania forte	Vagalhões de 7,5 m com faixas de espuma densa. O mar rola. O borrifado começa afetar a visibilidade.	Danos nas partes salientes das árvores. Impossível andar contra o vento.
10	88-102	24.2-28.4	Tempestade	Grandes vagalhões de 9 a 12 m. O vento arranca as faixas de espuma; a superfície do mar fica toda branca. A visibilidade é afetada.	Arranca árvores e causa danos na estrutura dos prédios.
11	103-117	28.4-32.5	Tempestade violenta	Vagalhões excepcionalmente grandes, de até 13,5 m. A visibilidade é muito afetada.	Muito raramente observado em terra.
12	>117	>32.5	Furacão	Mar todo de espuma. Espuma e respingos saturam o ar. A visibilidade é seriamente afetada.	Grandes estragos.

### 3.3.5 Pressão no solo da máquina e capacidade de carga do terreno

Antes do uso da máquina, o operador deve verificar se o pavimento é idôneo para suportar as cargas e as pressões específicas no solo com certa margem de segurança.

A tabela seguinte fornece os parâmetros em jogo e dois exemplos de cálculo da pressão no solo média sob a máquina e máxima sob as rodas ou estabilizadores ( $p_1$  e  $p_2$ ).

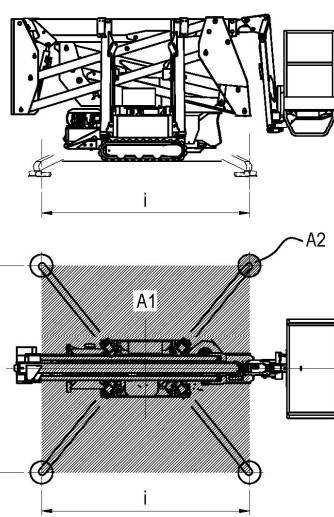
SÍMBOLO	U.M.	DESCRIÇÃO	EXPLICAÇÃO	FÓRMULA
<b>P1</b>	Kg	Peso da máquina	Representa o peso da máquina, excluída a carga nominal. Obs.: consultar sempre os dados indicados nas placas de classificação aplicadas na máquina.	-
<b>M</b>	Kg	Carga nominal	A capacidade máxima permitida para a plataforma de trabalho	-
<b>A1</b>	cm <sup>2</sup>	Área ocupada no solo	Área de apoio no solo da máquina determinada pelo produto de FAIXA DE RODAGEM x DISTÂNCIA ENTRE OS EIXOS DAS RODAS.	$A1 = c \times i$
<b>c</b>	cm	Faixa de rodagem	Largura transversal da máquina medida externamente às rodas. Ou: Largura transversal da máquina medida entre os centros dos estabilizadores.	-
<b>i</b>	cm	Distância entre os eixos	Comprimento longitudinal da máquina medido entre os centros das rodas. Ou: Comprimento longitudinal da máquina medido entre os centros dos estabilizadores.	-
<b>A2</b>	cm <sup>2</sup>	Área da roda ou estabilizador	Área de apoio no solo da roda ou do estabilizador. A área de apoio no solo de uma roda deve ser verificada empiricamente pelo operador; a área de apoio no solo do estabilizador depende da forma do pé de apoio.	-
<b>P2</b>	Kg	Carga máxima na roda ou estabilizador	Representa a carga máxima que pode ser descarregada na terra por uma roda ou por um estabilizador, quando a máquina se encontra nas piores condições de posição e carga. Obs.: consultar sempre os dados indicados nas placas de classificação aplicadas na máquina.	-
<b>p1</b>	Kg/cm <sup>2</sup>	Pressão no solo	Pressão média que a máquina exerce no solo em condições de repouso e suportando a carga nominal.	$p1 = (P1 + M) / A1$
<b>p2</b>	Kg/cm <sup>2</sup>	Pressão específica máxima	Pressão máxima que uma roda ou um estabilizador exercita no terreno quando a máquina se encontra nas piores condições de posição e carga.	$p2 = P2 / A2$



**EXAMPLE 1: SCISSOR LIFT**

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

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



**EXAMPLE 1: CRAWLER LIFT**

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

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

A seguir, temos a tabela indicativa da capacidade de carga do solo subdividida por tipo de terreno. Consultar os dados contidos nas tabelas específicas de cada modelo (capítulo 2, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO) para obter o dado relativo à pressão máxima no solo provocada por cada uma das rodas.



**É proibido usar a máquina se a máxima pressão no solo por cada uma das rodas for superior ao valor de capacidade de carga admitida pelo tipo específico de terreno no qual se pretende operar.**

TIPOS DE TERRENO	VALOR DE CAPACIDADE DE CARGA EM Kg/cm <sup>2</sup>
Terra de aterro não compacta	0 – 1
Lama, turfa, etc.	0
Areia	1,5
Seixos	2
Terra friável	0
Terra macia	0,4
Terra rígida	1
Terra semi-sólida	2
Terra sólida	4
Rocha	15 - 30

Estes valores são indicativos, assim, em caso de dúvida a capacidade de carga deve ser acertada com os exames apropriados. No caso de manufaturados (pré-fabricados em cimento, pontes, etc.), a capacidade de carga deve ser solicitada ao fabricante do manufaturado.

### 3.3.6 Linhas de alta tensão

A máquina não é isolada eletricamente e não fornece proteção de contato ou de proximidade de linhas elétricas. É obrigatório manter uma distância mínima das linhas elétricas, de acordo com as normativas em vigor e em base à seguinte tabela.

Tipo de linhas elétricas	Tensão (KV)	Distância mínima (m)
Postes de luz	<1	3
	1-10	3.5
	10 - 15	3.5
	15 - 132	5
	132 - 220	7
	220 - 380	7
Grades de alta tensão	>380	15

### 3.4. Situações perigosas e/ou incidentes

- § Se, durante os Controles Preliminares de Uso ou durante o uso da máquina, o operador encontra um defeito que pode gerar situações de perigo, a máquina deve ser colocada em **situação de segurança** (isolar a mesma, aplicar um cartaz) e sinalizar a anomalia ao fornecedor de trabalho.
- § Se, durante a utilização, ocorre um incidente, sem lesões nos operadores, causado por erros de manobra (por ex. colisões) ou surgirem assentamentos estruturais, a máquina deve ser colocada em **situação de segurança** (isolar a mesma, aplicar um cartaz) e sinalizar a anomalia ao fornecedor de trabalho.
- § Em caso de incidente com lesões a um ou mais operadores, o operador no solo (ou na plataforma não envolvido) deve:
  - § **Chamar imediatamente o socorro.**
  - § Realizar as manobras para levar ao solo a plataforma **apenas se tiver certeza que não agravam a situação.**
  - § Colocar em **situação de segurança** a máquina e sinalizar a anomalia ao fornecedor de trabalho.



## 4. INSTALAÇÃO E CONTROLES PRELIMINARES

A máquina é entregue completamente montada, portanto pode cumprir todas as funções previstas pelo fabricante com toda a segurança. Não é preciso realizar qualquer operação preliminar. Para realizar a descarga da máquina, seguir as indicações do capítulo "movimentação e transporte".

Posicionar a máquina sobre uma superfície suficientemente consistente (veja o parágrafo 3.3.5) e com pendência inferior aquela máxima permitida (veja as características técnicas "**Limites de estabilidade**").

### 4.1. Familiarização

Quem pretende usar uma máquina com características de peso, altura, largura, comprimento ou complexidade que difere significativamente da formação recebida, deverá se preocupar em receber uma familiarização para cobrir as diferenças.

É responsabilidade do fornecedor de trabalho, garantir que todos os operadores que usam equipamentos de trabalho sejam adequadamente formados e treinados para estar de acordo com a legislação atual, inerente à saúde e segurança.

### 4.2. Controles de pré-uso

Antes de iniciar a operar com a máquina, é necessário ler as instruções de uso descritas no presente livro e, de forma sintética, em um painel informativo a bordo da plataforma.

Verificar a perfeita integridade da máquina (através de controle visual) e ler as placas indicando os limites de uso da mesma.

Sempre, antes de utilizar a máquina, o operar deve sempre verificar se:

- § a bateria está completamente carregada e o reservatório de combustível está completo
- § o nível de óleo está compreendido entre o valor mínimo e máx. (com a plataforma abaixada)
- § o terreno no qual se pretende operar é suficientemente horizontal e consistente
- § a máquina cumpre todas as manobras em segurança
- § as rodas e os motores de tração estão corretamente fixados
- § as rodas estão em bom estado
- § o guarda-corpo está fixo na plataforma e as portas estão com fechamento automático
- § a estrutura não apresenta defeitos evidentes (verificar visualmente também as soldas da estrutura de elevação)
- § as placas de instrução estão perfeitamente legíveis
- § os comandos estão perfeitamente eficientes, tanto no posto de comando na plataforma quanto do posto de comando de emergência na base, compreendido o sistema homem-morto.

Não utilizar a máquina para fins diferentes daqueles para os quais ela foi realizada.

## 5. MODO DE UTILIZAÇÃO

É necessário ler completamente o presente capítulo, antes de utilizar a máquina.



### ATENÇÃO!

Observar exclusivamente o indicado nos parágrafos seguintes e seguir as normas de segurança indicadas tanto a seguir como nos parágrafos anteriores. Ler atentamente os parágrafos a seguir, para compreender tanto as modalidades de acionamento e desligamento, quanto as funções e o modo correto de utilização presentes.

### 5.1. Painel de comando na plataforma

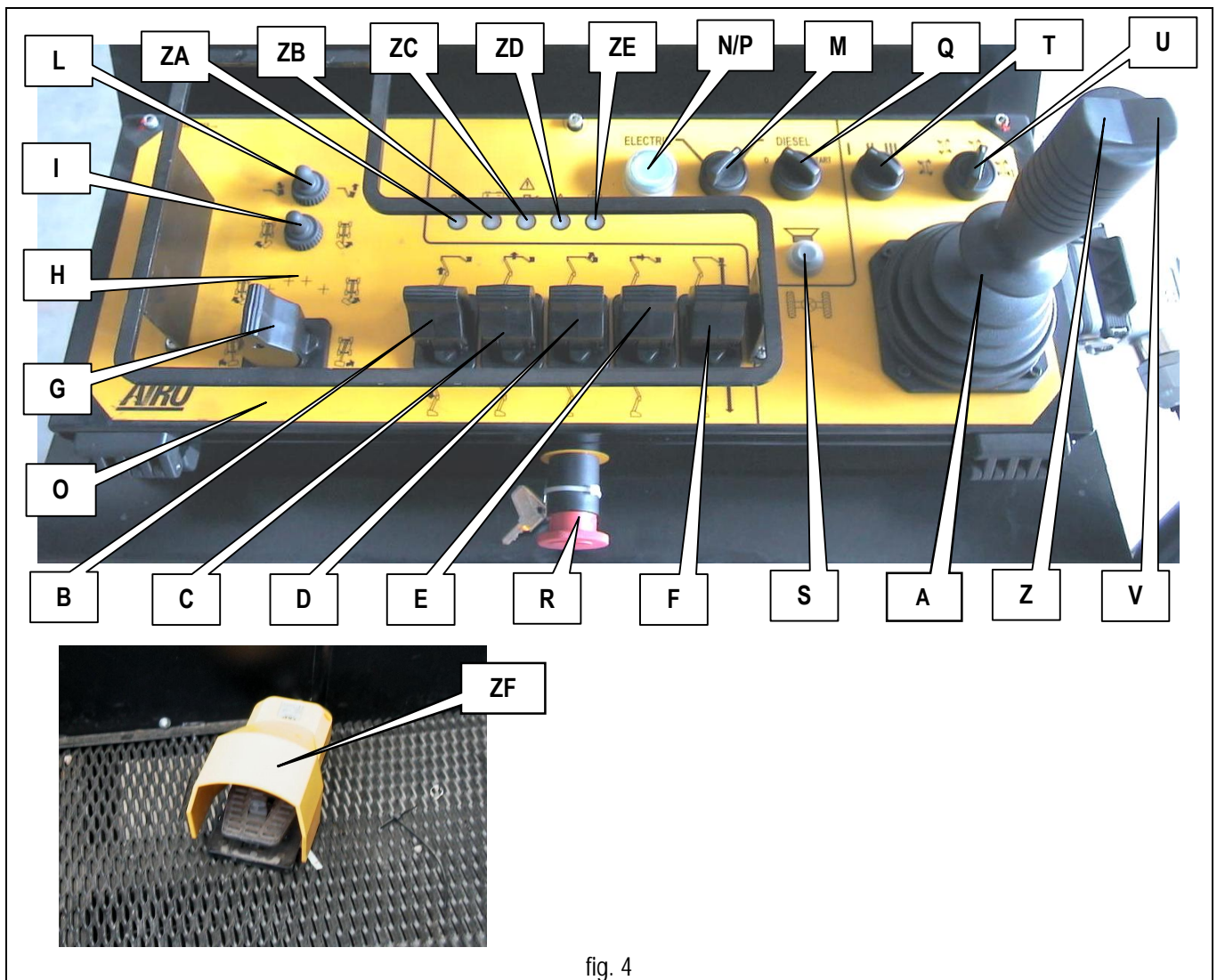


fig. 4

- A) Alavanca de controle proporcional de translação
- B) Alavanca proporcional de comando de subida/descida do pantógrafo
- C) Alavanca proporcional de comando de subida/descida da lança
- D) Alavanca proporcional de comando de subida/descida do Jib
- E) Alavanca proporcional de comando de extensão/retração da lança telescópica
- F) Alavanca proporcional de comando QUICK UP/QUICK DOWN (subida/descida rápida)
- G) Alavanca proporcional de comando de rotação da torre
- H) Alavanca proporcional de comando de rotação do Jib - OPCIONAL
- I) Interruptor de comando de rotação da plataforma

- L) Interruptor de reinicialização do nível da plataforma
- M) Seletor de alimentação Diesel/Elétrica
- N) Seletor de alimentação elétrica 12V (Bateria) ou 380V (rede elétrica trifásica) - se instaladas ambas -
- O) Botão de acionamento da eletrobomba 12V (Bateria) ou 380V (rede elétrica trifásica) - se instaladas ambas -
- P) Botão de acionamento da eletrobomba 12V - se instalada individualmente -
- Q) Interruptor de acionamento do motor diesel
- R) Freio de emergência (STOP)
- S) Buzina manual
- T) Seletor de velocidade de translação
- U) Seletor de modalidade de direção e comando de alinhamento das rodas traseiras – OPCIONAL
- V) Interruptor de comando de direção à direita
- Z) Interruptor de comando de direção à esquerda
- ZA) Indicador luminoso de sinalização do posto habilitado
- ZB) Indicador luminoso de bateria descarregada - modelos - E
- ZC) Indicador luminoso de anomalia de funcionamento do motor diesel / reserva combustível - modelos - D
- ZD) Indicador luminoso de perigo
- ZE) Indicador luminoso de sobrecarga
- ZF) Pedal homem-morto

Todos os movimentos (excluídas rotação de plataforma e correção do nivelamento da plataforma) são comandos pela alavancas de controle/alavancas proporcionais; é, portanto, possível modular as velocidades de execução do movimento em função do deslocamento das próprias alavancas. Com objetivo de evitar choques bruscos durante os movimentos, se aconselha manobrar as alavancas de controle proporcionais com graduação.

Por razão de segurança, para poder manobrar a máquina, é necessário pressionar o pedal homem-morto **ZF** na plataforma. No caso de liberação do pedal homem-morto durante a execução de uma manobra, o movimento pára imediatamente.

#### **ATENÇÃO!**



**Mantendo pressionado o pedal homem-morto por mais de 10 segundos sem efetuar qualquer manobra o posto de comando é desabilitado. A condição de posto de comando desabilitado é sinalizada pelo LED verde (ZA) intermitente. Para poder reiniciar a operação com a máquina, deve-se soltar o pedal homem-morto e pressioná-lo novamente; neste ponto o LED verde (ZA) se acende com luz fixa e pelos 10 segundos sucessivos todos os comandos são habilitados.**

### 5.1.1. Translação e direção



Antes de realizar qualquer operação de deslocamento, verificar a presença de pessoas nas proximidades da máquina e em todo caso, proceder com a máxima cautela.



É PROIBIDO realizar a manobra de translação com a plataforma elevada, se a base não se encontra em uma superfície plana e suficientemente sólida e livre de furos e/ou desníveis no pavimento.

Para obter o movimento de translação, é necessário efetuar as seguintes operações na sequência:

- pressionar o pedal homem-morto **ZF** localizado na plataforma; a sua ativação é sinalizada pelo acendimento da luz fixa do LED verde **ZE**;
- em 10 segundos de depois de ligar a luz fixa do LED verde, agir na alavanca de controle proporcional **A** e deslocá-la para frente para a marcha a frente ou para trás para a marcha ré.

A máquina pode ser dotada de um dispositivo de inversão automática do comando de direção e translação; qualquer que seja a posição da torre, o operador a bordo da plataforma do posto de comando terá sempre diante de si a parte anterior da máquina.



**ATENÇÃO!!** Prestar atenção à posição da torre voltada em  $\pm 90^\circ$ , em relação ao sentido de marcha da base, pois nesta posição ocorre a inversão dos comandos de translação e direção.

Os comandos de translação e direção podem ocorrer ao mesmo tempo entre eles, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subidas/descidas/rotações). Em condições de plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída, Jib a uma altura compreendida entre  $+10^\circ$  e  $-70^\circ$ ), é prevista a contemporaneidade de manobra entre translação-direção-orientação da torre para favorecer o posicionamento da máquina em ambientes restritos.

Comandando ao mesmo tempo a translação/direção e orientação da torre, a inversão dos comandos de translação/direção ocorre - só depois de passada a posição de  $\pm 90^\circ$  da torre - depois da liberação dos comandos de translação/direção em curso.

Com a plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib com uma altura entre  $+10^\circ$  e  $-70^\circ$ ) agindo sob o seletor de velocidade **T** é possível selecionar várias velocidades de translação.

**OBSERVAÇÃO:** Para obter a máxima velocidade de translação, posicionar o seletor de velocidade (T) na posição (III) e pressionar até o fundo a alavanca de controle proporcional (A).

Para superar grandes pendências em subida (por exemplo, durante a carga da máquina em uma caixa de um caminhão) posicionar o seletor de velocidade (T) em posição (II).

Para superar grandes pendências em descida (por exemplo, durante a descarga da máquina de uma caixa de um caminhão) e obter a velocidade mínima com plataforma abaixada, posicionar o seletor de velocidade (T) em posição (I).

Com a plataforma elevada, é inserida automaticamente a velocidade de segurança de translação e a modalidade de direção com duas rodas anteriores direcionáveis.



**ATENÇÃO!!** A máquina possui sensor de controle da pressão de translação. Este dispositivo retira o comando de translação (a máquina pára temporariamente) se a potência for maior daquela tornada disponível pelo motor. Recomenda-se, para evitar a intervenção contínua do sistema de limitação, evitar usar a IIIª velocidade de translação com o óleo frio. A temperatura ideal do óleo para o funcionamento correto da máquina está compreendida entre  $50^\circ\text{C}$  e  $65^\circ\text{C}$ . Manobrar com a máquina durante 5-10 minutos, antes de comandar a translação na IIIª marcha.



**OBSERVAÇÃO PARA MÁQUINAS COM 4 RODAS DIRECIONÁVEIS:**

Foi selecionada a modalidade de direção com quatro rodas discordantes (menor raio de direção), a IIIª velocidade de translação não é habilitada.

**OBSERVAÇÃO PARA MÁQUINAS COM EIXO OSCILANTE:**

Um sensor controla a oscilação do eixo oscilante. Com a plataforma elevada (lanças elevadas e Jib a uma altura superior a +10° em relação à horizontal), se as rodas do eixo oscilante não se encontram sobre o mesmo plano ideal das rodas do eixo fixo (com uma certa tolerância), a manobra de translação é inibida e a condição é sinalizada no momento que o indicador luminoso vermelho acende (ZC). Não acende o sinalizador acústico de perigo. Para poder realizar a manobra de translação, é necessário abaixar a plataforma (lanças abaixadas e Jib a uma altura compreendida entre +10° e -70°).

Para comandar a direção, pressionar os botões **V / Z** dispostos na alavanca de controle proporcional de translação (pressionando o botão da direita, obtêm-se a curva à direita e vice-versa). O comando de direção também é habilitado pelo pedal homem-morto e é possível então apenas se o LED verde **ZE** está aceso com luz fixa.

Para as máquinas fornecidas com 4 rodas direcionáveis, se as lanças estiverem completamente abaixadas e o Jib se encontrar a alturas compreendidas entre +10° e -70° em relação à horizontal, é possível selecionar três modalidades de direção:

- § duas rodas direcionáveis anteriores
- § quatro rodas direcionáveis em concordância (as quatro rodas se direcionam na mesma direção e permitem à máquina se deslocar lateralmente em relação à base)
- § quatro rodas direcionáveis discordantes (as quatro rodas se direcionam de modo diferente entre o eixo anterior e o eixo posterior e permitem à máquina de se direcionar em espaços reduzidos).

**Com a plataforma elevada, é inserida automaticamente a velocidade de segurança de translação e a modalidade de direção com duas rodas anteriores direcionáveis.**

**ATENÇÃO!! MÁQUINAS COM 4 RODAS DIRECIONÁVEIS:**

Com as lanças elevadas e com o Jib a uma altura superior a +10° em relação à horizontal, a única modalidade de direção possível é aquela com as duas rodas direcionáveis anteriores qualquer que seja a posição do seletor da modalidade de direção. Se em condição de plataforma elevada (lanças elevadas e Jib a uma altura superior a +10°), as rodas traseiras não estiverem retas, a manobra de translação é inibida e a condição é sinalizada com o indicador luminoso vermelho aceso (ZC). Não acende o sinalizador acústico de perigo. Para poder realizar a manobra de translação, é necessário comandar o alinhamento automático das rodas traseiras, acionando o seletor (U), esperando o desligamento do indicador luminoso vermelho (ZC).

**OBSERVAÇÃO PARA MÁQUINAS COM 4 RODAS DIRECIONÁVEIS:**

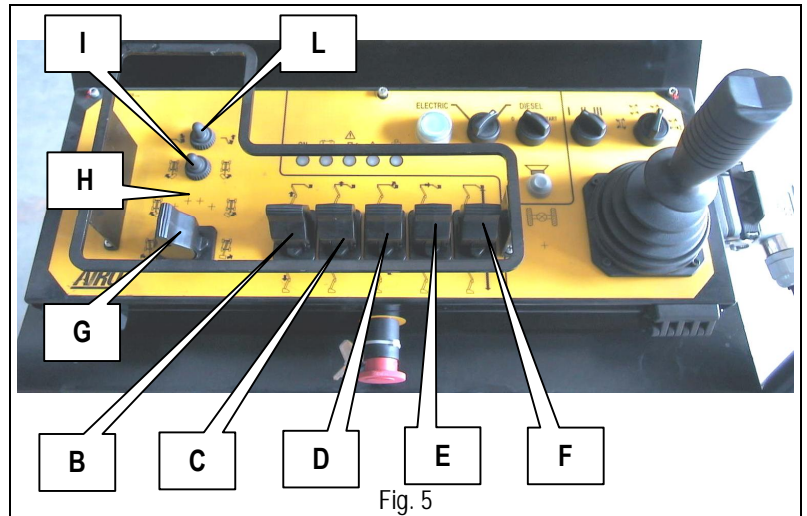
Com a plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib a uma altura entre +10° e -70°) foi selecionada a modalidade de direção com as quatro rodas discordantes (menor raio de direção), a IIIª velocidade de translação não foi habilitada.

### 5.1.2. Movimentos para o Posicionamento da Plataforma

Para executar todos os movimentos, que não sejam a translação, se utilizam as alavancas proporcionais **B, C, D, E, F, G, H** e os interruptores **I e L**.

Para obter o movimento, é necessário efetuar as seguintes operações na seqüência:

- Pressionar o pedal homem-morto localizado na plataforma; a sua ativação é sinalizada pelo acendimento da luz fixa do LED verde **ZE**.
- Entre 10 segundos do acendimento com luz fixa do LED verde, acionar a alavanca de controle proporcional ou o interruptor desejado e deslocar na direção indicada na serigrafia no painel de comando.



**OBSERVAÇÃO:** Antes de acionar a alavanca de controle proporcional ou o interruptor desejado, é necessário que o pedal homem-morto seja pressionado.

Soltando o pedal homem-morto, se obtém a parada imediata da manobra.



Em ambas as versões (elétrica com 4 rodas motrizes "RTE" e diesel com 4 rodas motrizes "RTD") os comandos de posicionamento da plataforma podem ser executados contemporaneamente entre si (se não indicado opostamente), e ainda a orientação da torre pode ser executada contemporaneamente com os comandos de translação e direção em condição de plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída, Jib com uma altura entre +10° e -70°).

#### 5.1.2.1. Elevação/Descida do pantógrafo (lança inferior)

Para executar a manobra de elevação / descida do pantógrafo (lança inferior), se utiliza a alavanca proporcional **B**. Agir na alavanca proporcional **B** levando-a para frente para efetuar a elevação ou para trás para efetuar a descida.



Em caso de interferência entre o pantógrafo e a lança em fase de descida, um relativo microinterruptor inibe as manobras de "descida do pantógrafo" e de "descida da segunda lança".

#### 5.1.2.2. Elevação/Descida da lança superior

Para executar a manobra de elevação / descida da lança superior se utiliza a alavanca proporcional **C**. Agir na alavanca proporcional **C** levando-a para frente para efetuar a elevação ou para trás para efetuar a descida.



Em caso de interferência entre o pantógrafo e a lança em fase de descida, um relativo microinterruptor inibe as manobras de "descida do pantógrafo" e de "descida da segunda lança".

#### 5.1.2.3. Elevação/Descida do Jib

Para executar a manobra de elevação / descida do Jib, se utiliza a alavanca proporcional **D**. Agir na alavanca proporcional **D** levando-a para frente para efetuar a elevação ou para trás para efetuar a descida.

#### 5.1.2.4. Extensão/Retração da lança telescópica

Para executar a manobra de extensão / retração da lança telescópica, se utiliza a alavanca proporcional **E**. Agir na alavanca proporcional **E** levando-a para frente para efetuar a extensão, ou para trás para efetuar a retração.



**Esta manobra não funciona contemporaneamente com a orientação da torre.**

#### 5.1.2.5. QUICK UP/QUICK DOWN (OPCIONAL)

Esta alavanca comanda a realização rápida em subida/descida da plataforma, comandando simultaneamente as manobras de:

- § elevação/descida do pantógrafo
- § elevação/descida da segunda lança
- § elevação/descida do Jib
- § extensão/retração da lança telescópica (SÓ MODELOS DIESEL)

Para executar a manobra de QUICK UP/QUICK DOWN, se utiliza a alavanca proporcional **F**.

Agir na alavanca proporcional **F** levando-a para frente para efetuar a elevação rápida ou para trás para efetuar a descida.



**Em caso de interferência entre o pantógrafo e a lança em fase de descida, um relativo microinterruptor inibe as manobras de “descida do pantógrafo” e de “descida da segunda lança”.**

#### 5.1.2.6. Orientação da torre (rotação)

Para executar a manobra de orientação da torre (rotação), se utiliza a alavanca proporcional **G**.

Agira na alavanca proporcional **G** levando-a à direita para efetuar a rotação à direita ou à esquerda para efetuar a rotação à esquerda.



**Antes de executar a manobra, certificar-se que o dispositivo de bloqueio mecânico da torre esteja desativado (veja capítulo 6 “movimentação e transporte”).**

**Esta manobra não funciona contemporaneamente com a extensão/retração da lança telescópica.**

**Em condições de plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída, Jib a uma altura compreendida entre +10° e -70°), é prevista a contemporaneidade de manobra entre translação-direção-orientação da torre para favorecer o posicionamento da máquina em ambientes restritos.**

#### 5.1.2.7. Rotação do Jib (OPCIONAL)

Para executar a manobra de rotação do Jib, se utiliza a alavanca proporcional **H**.

Agira na alavanca proporcional **H** levando-a à direita para efetuar a rotação à direita ou à esquerda para efetuar a rotação à esquerda.

### 5.1.2.8. Rotação da plataforma

Para executar a manobra de rotação da plataforma, utiliza-se o interruptor I.

Agir no interruptor I levando-o à direita para efetuar a rotação à direita ou à esquerda para efetuar a rotação à esquerda.



**Esta manobra não funciona contemporaneamente com outras manobras.**

### 5.1.2.9. Nivelamento da plataforma

O nivelamento da plataforma acontece automaticamente; sempre que se deva verificar a necessidade de reiniciar o nível correto, utiliza-se o interruptor L.

Agir no interruptor L levando-o para trás para efetuar o nivelamento para trás ou para frente para efetuar o nivelamento para frente.



**Atenção!! Esta manobra é possível apenas com as lanças completamente abaixadas, portanto executar as operações descritas acima com a plataforma em cota não produz nenhum efeito.**

**Esta manobra não funciona contemporaneamente com outras manobras.**



### 5.1.3. Outras funções do painel de comando na plataforma

#### 5.1.3.1. Seleção de propulsão elétrica/térmica

Em alguns modelos é possível selecionar o tipo de propulsão utilizando o seletor **M**. Girando-o em posição **Electric** se utiliza a propulsão elétrica (com bateria 12V para manobras de emergência da lança ou 380V trifásica para manobras de trabalho da lança – OPCIONAL); girando-o em posição **Diesel** se utiliza a propulsão térmica.

#### 5.1.3.2. Seletor de alimentação elétrica 12V (Bateria) ou 230V/380V trifásica (rede elétrica) - (OPCIONAL)

Em alguns modelos, depois de selecionada a alimentação elétrica com o seletor **M**, é possível selecionar o tipo de alimentação com o seletor **N** (se instaladas ambas as eletrobombas):

- § Girando-o na posição **12V**, é habilitada a alimentação para manobras de emergência (só subidas/descidas e rotações) através da eletrobomba a 12V que recebe a alimentação diretamente das baterias de acionamento do motor térmico.
- § Girando-o na posição **380V** se habilita a alimentação entre a eletrobomba de 380V trifásica para a movimentação do trabalho da plataforma (subidas/descidas/rotações).



**ATENÇÃO! A alimentação através da eletrobomba de emergência a 12V serve apenas para a recuperação de emergência da plataforma em caso de avaria das alimentações principais. Não utilizar durante as fases normais de trabalho.**

#### 5.1.3.3. Botão de acionamento da eletrobomba 12V (Bateria) ou 230V/380V trifásica (rede elétrica) - (OPCIONAL)

O botão **P** (em vez do seletor **N**, foi instalada apenas a eletrobomba de 12V) serve para ligar a eletrobomba de 12V para as manobras de emergência (são excluídas a translação e direção).

O botão **O** (se instaladas ambas as eletrobombas) serve para accionar:

- § A eletrobomba de 380V trifásica para a movimentação da plataforma (são excluídas translação e direção), se o seletor **N** estiver na posição 380V e o painel de comando no solo é ligado a rede elétrica trifásica.
- § A eletrobomba de 12V para as manobras de emergências (são excluídas a translação e direção) se o seletor **N** estiver na posição 12V.

Ver nos parágrafos seguintes as modalidades de funcionamento do botão de acionamento da eletrobomba.

#### 5.1.3.4. Indicador luminoso de eletrobomba ligada

Localizado ao lado do eventual botão **O**, sinaliza que a eletrobomba de 380V trifásica para a movimentação da plataforma (são excluídas translação e direção), é ligada (se o seletor **N** estiver na posição 380V e o painel de comando no solo é ligado a rede elétrica trifásica).

#### 5.1.3.5. Interruptor de acionamento do motor térmico (modelos “ED”, “D”)

Serve para acionar o motor térmico (Diesel) nos modelos com alimentação dupla (“ED”) e nos modelos com propulsão térmica (“D”).

Com o seletor **M** em posição **Diesel**, acionando o interruptor **Q**:

- § Na posição **START** acontece o accionamento.
- § Na posição **3 sec** há a função de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas).
- § Na posição **0** se desliga o motor térmico.

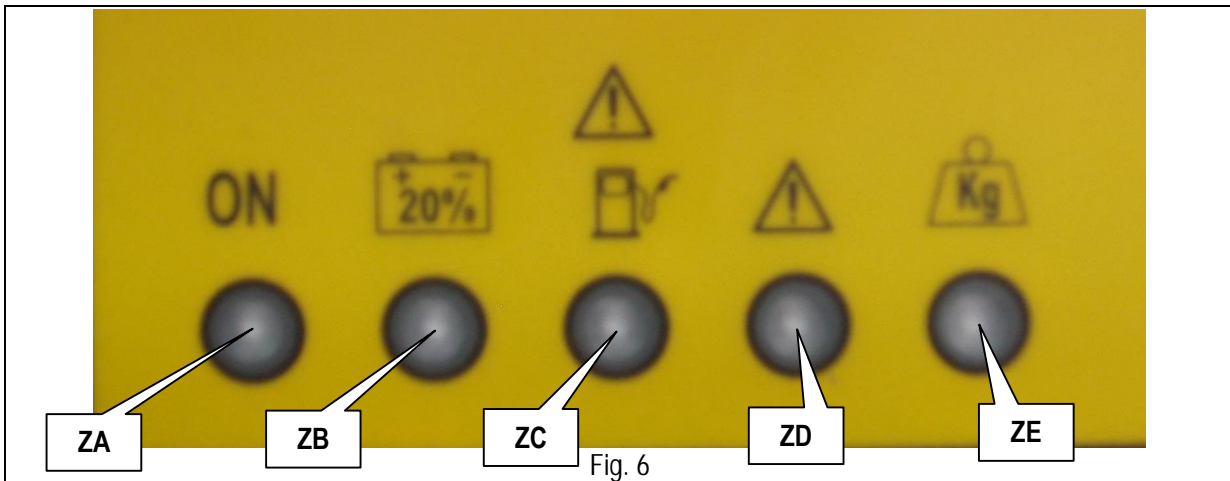
### 5.1.3.6. Buzina manual

Buzina para assinalar o deslocamento da máquina; o acionamento da buzina acontece pressionando a tecla **S**.

### 5.1.3.7. Botão de parada de emergência

Pressionando o botão de parada de emergência vermelho **R** se interrompem todas as funções de comando da máquina. As funções normais se obtêm girando no sentido horário de um quarto de giro no mesmo botão.

### 5.1.3.8. Indicadores luminosos



#### 5.1.3.8.1. Indicador luminoso verde de posto habilitado (ZA)

Aceso intermitente com a máquina ligada. Se foi selecionado o posto de comando na plataforma e este indicador luminoso pisca, os comandos não estão ativados porque o pedal homem-morto não foi pressionado ou permaneceu pressionado por mais de 10 segundos sem que tenha sido efetuada alguma manobra.

Aceso com luz fixa com a máquina ligada e pedal homem-morto pressionado por menos de 10 segundos. Com os comandos na plataforma, todos os comandos estarão ativados (a menos de outras sinalizações – ver as seguintes).

#### 5.1.3.8.2. Indicador luminoso vermelho de bateria descarregada (ZB) – apenas os modelos elétricos

Intermitente quando a bateria está carregada somente em 20% (só os modelos “E” ou “ED” com eletrobomba em corrente contínua). Nesta condição, são desabilitadas as elevações e a extensão da lança telescópica. É necessário fornecer imediatamente o recarregamento das baterias.

#### 5.1.3.8.3. Indicador luminoso vermelho de anomalias no funcionamento do motor Diesel / combustível de reserva (ZC)

Este indicador luminoso indica um mau funcionamento do motor diesel ou o alcance do combustível de reserva.

Aceso com luz fixa com: máquina ligada; comandos na plataforma; alimentação diesel selecionada. Motor Diesel desligado, pronto para ser ligado. Sinalização de pressão do óleo do motor insuficiente.

Intermitente lento no caso de superaquecimento da cabeça do motor. Provoca a parada do motor diesel, se ligado; impede a partida do motor diesel, se desligado.

Intermitente rápido em caso de combustível de reserva (restam apenas 10 litros de combustível). Esta sinalização é ativada só com o motor ligado.

#### 5.1.3.8.4. Indicador luminoso vermelho de perigo (ZD)

Intermitente rápido por 4 segundos com ativação do sinalizador acústico no accionamento da máquina em caso de anomalia durante o teste de segurança nos comandos (pedal, alavanca de controle, interruptores, etc).

Intermitente com uma série de três piscas em condição de correntes de extensão e/ou retração soltas ou com avaria (apenas para A23 J). Se a plataforma é elevada, são inibidas a extensão e retração da lança telescópica, mas são ainda permitidas todas as outras manobras para permitir o retorno à terra da plataforma. Com a plataforma abaixada, são inibidas a elevação da lança e pantógrafo e a extensão e a retração da lança telescópica, mas permanecem ativas a subida e descida do Jib.

Aceso com luz fixa com ativação do sinalizador acústico com a base inclinada além do permitido. São inibidos todas as elevações e a extensão da lança telescópica (com exceção da elevação do Jib). Se a máquina é elevada, é inibida também a translação. É necessário abaixar completamente as lanças e reposicionar a máquina sobre uma superfície nivelada. A mesma sinalização é ativada se a plataforma se inclina 5° além da inclinação da base. Nesta condição, são inibidos os comandos de elevação/descida da lança telescópica para evitar um aumento da inclinação da plataforma. É possível realizar a descida de emergência da lança telescópica agindo manualmente no controlador de inclinação na plataforma, orientando-o no sentido oposto aquele da inclinação da plataforma. Um nível de bolha de ar posicionado sobre o controlador de inclinação indica o sentido no qual se deve orientar o próprio controlador de inclinação, em caso de emergência.

Acesa com luz fixa sem ativação do sinalizador acústico quando, com a plataforma elevada é inibida a manobra de translação por causa de:

- § eixo oscilante não paralelo à base
- § impossibilidade de alinhar as rodas traseiras.



**ATENÇÃO! O acendimento deste indicador é sinônimo de perigo, enquanto a máquina ou a plataforma alcançou um nível de inclinação perigoso para a estabilidade da máquina.**

**Em condições de base inclinada além do consentido, para evitar aumentar o risco de inclinação, aconselha-se ao operador a bordo da máquina efetuar a manobra de retração da lança telescópica como primeira manobra e de comandar a descida da lança telescópica como última manobra.**

**Se o pantógrafo está na posição elevada e se realiza a descida da lança telescópica levando este última a interferir com o primeiro, o sistema dá a possibilidade de comandar a elevação da lança telescópica em pequenos trechos para permitir a descida do pantógrafo e, deste modo, a descida total da plataforma.**

#### 5.1.3.8.5. Indicador luminoso vermelho de sobrecarga (ZE)

Aceso com luz fixa com ativação do sinalizador acústico com sobrecarga na plataforma superior a 20% da carga nominal. Se a plataforma foi elevada, a máquina é bloqueada completamente. Se a plataforma está abaixada ainda é possível as manobras de translação/direção, mas são inibidas as elevações/rotações. É necessário descarregar a carga em excesso para poder retornar a utilizar a máquina.

Intermitente rápido por avaria no sistema de controle de sobrecarga na plataforma. Com plataforma elevada, a máquina é bloqueada completamente. O pessoal treinado pode, lendo as instruções no manual, realizar uma manobra de emergência para recuperar a plataforma.



**ATENÇÃO! O acendimento deste indicador é sinônimo de perigo, pois a carga na plataforma é excessiva ou nenhum sistema de controle de sobrecarga está ativado no momento da sinalização.**

**Para a regularização ou para o accionamento em caso de emergência, ler o capítulo MANUTENÇÃO.**

## 5.2. Posto de comando no solo (central elétrica)

O posto de comando no solo (coincide com a central elétrica) contém as fichas eletrônicas principais para o funcionamento da máquina e para o controle de segurança da mesma.

O posto de comando no solo está localizado na torre giratória (veja parágrafo "Localização dos componentes principais") e serve para:

- § Ligar/desligar a máquina.
- § Selecionar o posto de comando (solo ou plataforma).
- § Movimentar a plataforma em caso de emergência.
- § Visualizar alguns parâmetros de funcionamento (horas de trabalho; anomalias de funcionamento do motor diesel, funcionamento do carregador de bateria; etc.).



**É PROIBIDO**  
utilizar o posto de comando no solo como deslocamento de trabalho com pessoal a bordo da plataforma.



Usar os comandos no solo para ligar e desligar a máquina, para selecionar o posto de comando ou em situações de emergência a fim da recuperação da plataforma.



Entregar a chave à pessoal autorizado e manter uma cópia em local seguro.  
No final de trabalho, extrair sempre a chave principal.



O acesso à central elétrica é reservado ao pessoal especializado para operações de manutenção e/ou reparo. Aceder à central elétrica somente depois de ter desconectado a máquina de eventuais alimentações com 230V ou 380V.

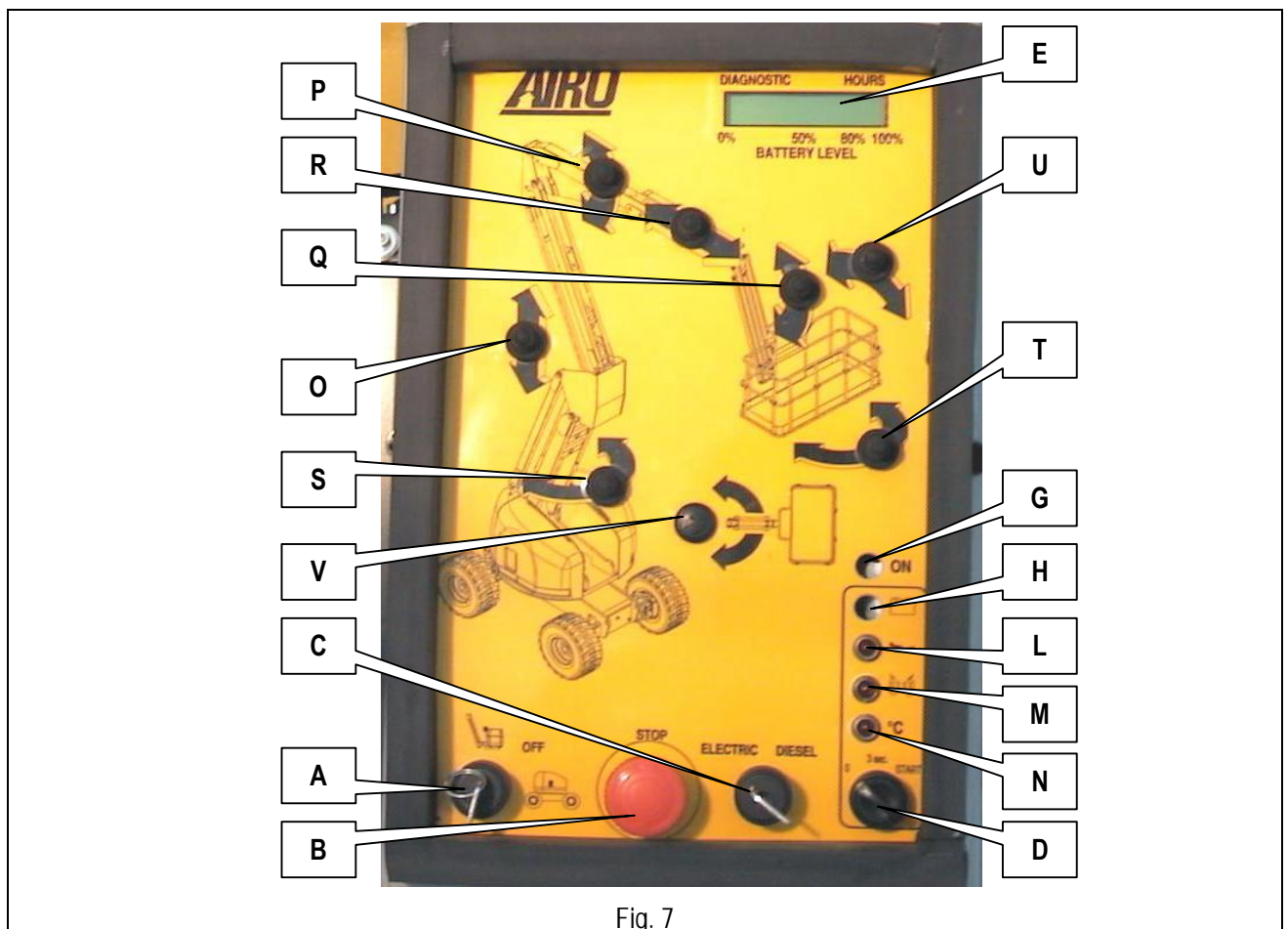


Fig. 7

- A) Chave principal de ligação e seletor de posto de comando solo/plataforma
- B) Botão de parada de emergência
- C) Seletor de alimentação diesel de trabalho ou alimentação elétrica de 12V para manobras de emergência
- D) Interruptor de acionamento do motor térmico (modelos "D" e "ED")
- E) Monitor de interface do usuário
- F) Indicador luminoso do carregador de bateria (modelos "E" e "ED")
- G) Indicador luminoso de sinalização de máquina ligada
- H) Indicador luminoso alternador (modelos "D" e "ED")
- L) Indicador luminoso óleo (modelos "D" e "ED")
- M) Indicador luminoso filtro de ar (modelos "D" e "ED")
- N) Indicador luminoso cabeça do motor (modelos "D" e "ED")
- O) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA do PANTOGRÁFO
- P) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA da LANÇA
- Q) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA do JIB
- R) Alavanca de EXTENSÃO/RETRAÇÃO da LANÇA TELESCÓPICA
- S) Alavanca de ROTAÇÃO da TORRE
- T) Alavanca de ROTAÇÃO da PLATAFORMA
- U) Alavanca de correção do NÍVEL da PLATAFORMA
- V) Alavanca de ROTAÇÃO do JIB (OPCIONAL)

### 5.2.1. Chave principal de ligação e seletor de posto de comando (A)

A chave principal no posto de comando no solo serve para:

- § Ligar a máquina selecionando um dos dois postos de comando:
  - Comandos na plataforma habilitados com interruptor com chave girado no símbolo plataforma. Posição estável da chave com possibilidade de extrair a chave.
  - Comando no solo habilitados (para manobras de emergência) com interruptor de chave girado no símbolo torre. Posição em ação mantida. A soltura da chave comporta o desligamento da máquina.
- § Desligar os circuitos de comando girando-a para a posição OFF.

### 5.2.2. Botão de parada de emergência (B)

Pressionando este botão, desliga-se completamente a máquina (e o motor térmico nos modelos "D", "ED" e "EB"); girando um quarto de giro (sentido horário), há a possibilidade de ligar a máquina utilizando a chave principal.

### 5.2.3. Seletor de alimentação Diesel/Elétrica (C)

Mantendo a chave principal em posição "comandos no solo" é possível selecionar o tipo de alimentação para os comandos no solo:

- § Se é selecionado ELECTRIC e se mantém acionada a chave principal na posição "comandos no solo", obtém-se o acionamento da eletrobomba de 12V para comandos de emergência ou da eletrobomba de 48V nos modelos "ED".
- § Se é selecionado DIESEL e se mantém acionada a chave principal em posição "comandos no solo" é possível acionar o motor a diesel.

### 5.2.4. Botão de acionamento do motor térmico (D)

Mantendo a chave principal na posição "comandos no solo", e tendo selecionado a alimentação DIESEL é possível ligar o motor diesel acionando o interruptor previsto.

- § Na posição "0" o motor diesel é desligado.
- § Na posição "3 sec" há a função de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas).
- § Na posição "Start" ocorre o acionamento do motor.

### 5.2.5. Monitor de interface do usuário (E)

O monitor de mau funcionamento da interface da máquina/usuário serve para:

- § Visualizar os parâmetros de funcionamento da máquina, durante o funcionamento normal ou em caso de erro;
- § Horas de funcionamento do motor a diesel (com a alimentação à diesel selecionada são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra D final);
- § Horas de funcionamento da eletrobomba de emergência com corrente contínua (com a alimentação elétrica selecionada em 12V são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra M final).
- § Horas de funcionamento da eletrobomba de trabalho trifásica (com a alimentação elétrica selecionada em 380V – a bordo da plataforma - são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra E final),
- § Nível de carga da bateria de alimentação (apenas para modelos elétricos E).



**O monitor de interface do usuário serve também, durante eventuais intervenções por parte do pessoal especializado, para a calibração/regulação dos parâmetros de funcionamento da máquina. Esta função não está disponível para o usuário.**

### 5.2.6. Indicador luminoso do carregador da bateria (F)

Nos modelos com alimentação elétrica ou mista (“E”, “ED” e “EB”) dotados de carregador de bateria com alta frequência incorporado, está presente este indicador luminoso que sinaliza o funcionamento do próprio carregador de bateria (para informações mais detalhadas, consultar o parágrafo relativo ao recarregamento das baterias).

### 5.2.7. Indicador luminoso de posto habilitado (G)

O indicador luminoso verde aceso indica que a máquina está ligada e que está habilitado o posto de comando no solo (a chave principal (C) deve ser mantida na posição “torre”).

### 5.2.8. Indicadores luminosos motor Diesel (H L M N)

Tais indicadores luminosos sinalizam anomalias de funcionamento do motor diesel (modelos D e ED). O acendimento de um destes indicadores luminosos coincide com o desligamento do motor. Uma mensagem de avaria é enviado ao operador na plataforma (ver parágrafo “Painel de comando na plataforma”).

Uma vez verificando o desligamento do motor diesel para o ligamento de um destes indicadores luminosos não é mais possível reiniciar o motor até que não tenha providenciado resolver o problema sinalizado.

### 5.2.9. Alavancas de movimentação da plataforma

As várias alavancas posicionadas na figura da máquina consentem movimentar a plataforma. Seguindo as sinalizações diferentes se obtém diferentes movimentos. Estes comandos funcionam apenas se a chave principal é mantida na posição “ON” para baixo (posto de comando no solo, selecionado). Lembra-se que os comandos no solo servem apenas para a movimentação de emergência da plataforma e não devem ser utilizados para outros objetivos.



**O uso dos comandos no solo está reservado para situações de emergência para fim de recuperação da plataforma.  
É PROIBIDO utilizar o posto de comando no solo como deslocamento de trabalho com pessoal a bordo da plataforma.**

### 5.3. Acesso à plataforma

A "posição de acesso" é a única posição em que é permitido o embarque e o desembarque da plataforma de pessoas e materiais. A "posição de acesso" à plataforma de trabalho é a configuração completamente abaixada.

Para aceder à plataforma:

- § subir na plataforma ficando nos degraus do guarda-corpo de entrada
- § elevar a haste e colocar-se na plataforma.

Verificar se, uma vez dentro da plataforma, a haste caiu novamente fechando o acesso. Uma vez que esteja na plataforma, prender a amarração de segurança nos ganchos fornecidos.



**Para aceder à plataforma, utilizar exclusivamente os meios de acesso do qual a mesma é dotada. Subir e descer com o olhar sempre voltado para a máquina, mantendo-se nos degraus de entrada.**



**É PROIBIDO bloquear a haste de fechamento de forma a manter aberto o acesso à plataforma.**



**É PROIBIDO É proibido abandonar ou acessar a plataforma de trabalho, se ela não estiver na posição pré-estabelecida para o acesso ou abandono.**



Fig. 8

Operando com os comandos no solo (ver parágrafo "Posto de comando no solo") é possível, manobrando a lança, abaixar a altura da plataforma para agilizar o acesso a mesma.

### 5.4. Acionamento da máquina

Para acionar a máquina, o operador deve:

- § Desbloquear o botão de parada de emergência do posto de comando no solo, girando-o no sentido horário em um quarto de giro.
- § Girar a chave principal do posto de comando no solo, colocando-a na posição "plataforma".
- § Extrair a chave de ligação e entregá-la a uma pessoa responsável e instruída no uso dos comandos de emergência, que esteja no solo.
- § Colocar-se na plataforma.
- § No painel de comandos colocado na plataforma (veja parágrafos anteriores), desbloquear o botão de parada de emergência, girando-o um quarto de giro no sentido horário.

**Se a máquina é de propulsão elétrica** (modelos "E"), neste ponto já é possível iniciar o desenvolvimento das diversas funções seguindo escrupulosamente as instruções indicadas nos parágrafos anteriores. Para que a máquina possa ser ligada, é necessário que o carregador de bateria seja desligado da rede elétrica. Com o carregador de bateria em funcionamento, a máquina é desligada e não pode ser ligada.

**Se a máquina é de propulsão dupla Eletro/Diesel** (modelos "ED" ou "EB"), é necessário selecionar o tipo de alimentação através do seletor. Se deseja-se utilizar a propulsão elétrica, uma vez selecionada esta opção é já possível iniciar a desenvolver as diversas funções seguindo escrupulosamente as instruções indicadas nos parágrafos anteriores. Se deseja-se utilizar a propulsão térmica, ler os parágrafos posteriores para o acionamento do motor térmico.

**Se a máquina é de propulsão a Diesel** (modelos "D"):

- § Para utilizar a alimentação a diesel, deve-se selecionar o tipo de alimentação "Diesel" através do seletor e ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor térmico.
- § Para utilizar a alimentação elétrica de 230V ou 380V (opcional), deve-se selecionar o tipo de alimentação "Elétrica" através do seletor e posteriormente (se presente) a tensão de alimentação em 230V ou "380V" (ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor elétrico trifásico).
- § Para utilizar a alimentação Elétrica de 12V (opcional) (apenas para comandos de emergência), deve-se selecionar o tipo de alimentação "Elétrica" através do seletor e posteriormente (se presente), a tensão de alimentação em "12V" e ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor elétrico de 12V.

É aconselhável, antes da utilização da propulsão térmica (motor Diesel ou Gasolina) verificar o nível do combustível contido no reservatório.

Nas máquinas não dotadas de indicador de nível no posto de comando na plataforma esta operação deve ser realizada controlando visualmente o nível do combustível, desparafusando a tampa de enchimento; nas outras máquinas, é possível controlar o nível diretamente do indicador de nível no posto de comando, na plataforma.

Controlar visualmente o nível de combustível, antes de iniciar a trabalhar, com o motor desligado e suficientemente frio. Manter limpo o reservatório do combustível e o motor.

Para o motor a Gasolina (modelos "EB"), usar só **Gasolina verde com Número de Octanos >87**.

#### 5.4.1. Acionamento do motor a Diesel

Girando o interruptor de acionamento no quadro de comandos em plataforma, se obtém:

- § Na posição "0" o motor Diesel é desligado (modelos "D" e "ED").
- § Na posição "3 sec" acontece a fase de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas) (modelos "D" e "ED").
- § Na posição "Start" ocorre o acionamento do motor.



**Não insistir na posição de acionamento por mais de 3 segundos. Em caso de falta de partida, depois de ter verificado o nível de combustível através do indicador luminoso adequado, consultar o livro de Uso e manutenção do Motor.**

**Não efetuar o acionamento com o motor já em funcionamento; esta manobra pode comportar na quebra do pinhão do motor de acionamento (o sistema de comando em condições normais impede também esta manobra).**

**Em caso de anomalias de funcionamento verificar os indicadores luminosos de controle do motor e consultar o livro de Uso e Manutenção do Motor.**

**OBSERVAÇÃO: O acionamento do motor a diesel é possível apenas se o pedal homem-morto não é pressionado ou não esteja habilitado. Significa então que é possível acionar o motor apenas se o indicador luminoso verde ON na plataforma estiver piscando.**

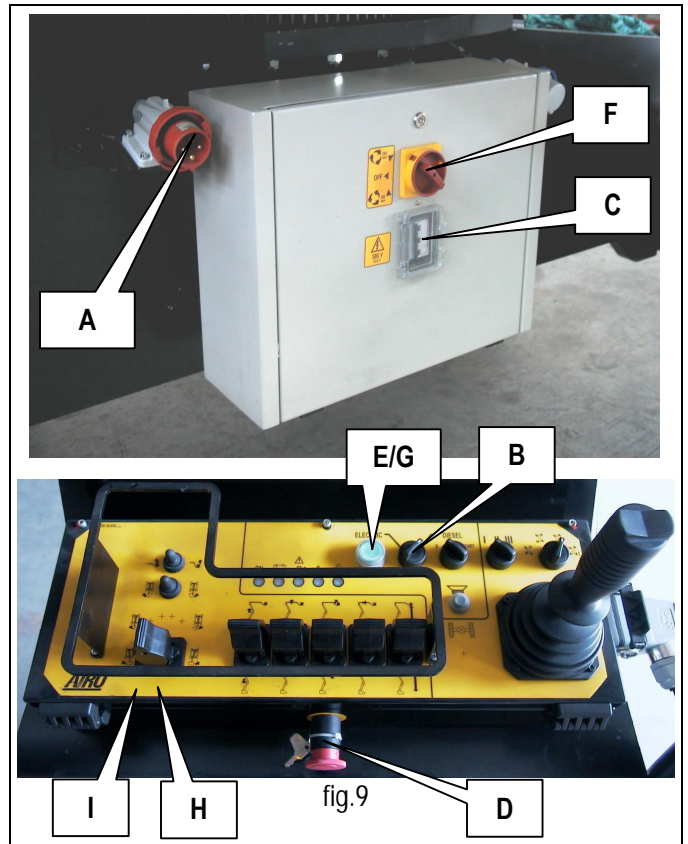


## 5.4.2. Acionamento da eletrobomba de trabalho 380V (OPCIONAL)

Nos modelos com propulsão diesel, pode ser fornecido, sob solicitação, uma eletrobomba 380V trifásica para a movimentação das lanças (elevações, descidas, rotações).

Para obter o acionamento da bomba elétrica trifásica:

- § Inserir no plugue (A) da base a tomada 380 V do cabo de alimentação.
- § Levar na posição ON os interruptores (C) indicados na figura.
- § Colocar na posição ON o interruptor angular vermelho (F) girando-o para baixo ou para cima. Se o ligamento é efetuado sem problemas, é possível proceder ao acionamento como indicado nos pontos seguintes. Vice-versa, em caso de erro de fase na alimentação elétrica, é acionado automaticamente o sinalizador acústico, e não é possível acionar a eletrobomba. Neste é possível corrigir as fases de alimentação intervindo no interruptor angular vermelho (F) colocado na caixa elétrica girando-o 90°.
- § Para acionar a eletrobomba com os comandos na plataforma é necessário:
  - Selecionar o posto de comando na plataforma com o interruptor com chave colocado na central elétrica no solo.
  - Desbloquear o botão de parada de emergência (D) girando-o no sentido horário em ¼ de giro.
  - Colocar o seletor de alimentação (B) em posição "Electric".
  - Selecionar a alimentação em 380V com o seletor (E).
  - Pressionar o botão verde (H).
  - O acendimento do indicador luminoso verde (I) indica que a eletrobomba trifásica está acesa.
  - Esperar 5 segundos antes de movimentar a máquina.
- § Para desligar a eletrobomba pressionar novamente a tecla (H).



**Obs.:** quando a máquina é alimentada com eletrobomba 380V é possível executar apenas manobras de posicionamento da plataforma e não de translação/direção. As manobras executadas com a eletrobomba 380V são sensivelmente mais lentas em relação àquelas executadas com motor diesel.



**OBSERVAÇÃO:** O acionamento da eletrobomba é possível apenas se o pedal homem-morto não estiver pressionado ou não estiver habilitado. Significa então que é possível acionar a eletrobomba apenas se o indicador luminoso verde ON na plataforma estiver piscando.



**ATENÇÃO!!** Verificar sempre a posição do cabo de alimentação durante os deslocamentos. Desligar todas as alimentações elétricas antes de abrir as caixas.

### 5.4.3. Acionamento da eletrobomba de emergência a 12V (OPCIONAL para modelos "D")

Nos modelos com propulsão Diesel, pode ser fornecido uma eletrobomba de 12V para a movimentação das lanças (elevações, descidas, rotações) em caso de emergência.

Para obter o acionamento da eletrobomba de emergência com **comandos na plataforma**:

- § Selecionar o posto de comando na plataforma com o interruptor com chave colocado na central elétrica no solo.
- § Desbloquear o botão de parada de emergência (**D**) girando-o no sentido horário em ¼ de giro.
- § Colocar o seletor de alimentação (**B**) em posição "Electric".
- § Selecionar a alimentação de 12V com o seletor (**E**) se presente também eletrobomba de 380V.
- § Pressionar e manter pressionado por toda a duração da manobra que se deseja realizar o botão verde (**G**), caso em que esteja presente somente a eletrobomba de 12V, pressionar e manter pressionado o botão verde (**H**), no caso em que esteja presente também a eletrobomba de 380V. Nesta condição, a eletrobomba de emergência de 12V acende.
- § Pressionar e manter pressionado por toda a duração da manobra que se deseja realizar o pedal homem-morto.
- § acionar os comandos da máquina, assim como previsto nos parágrafos anteriores.



**ATENÇÃO!! Para obter o acionamento da eletrobomba de emergência a 12V, é necessário respeitar a seqüência das operações acima descrita**

Para obter o acionamento da eletrobomba de emergência com **comandos no solo**:

- § Selecionar o posto de comando no solo com o interruptor de chave disposto na central elétrica no solo, mantendo-o acionado.
- § Colocar o seletor de alimentação (**B**) em posição "Electric".
- § Nesta condição, é obtida a partida da eletrobomba de emergência a 12V e é possível acionar os comandos da máquina, assim como previsto nos parágrafos anteriores.



**ATENÇÃO! A alimentação através da eletrobomba de emergência a 12V serve apenas para a recuperação de emergência da plataforma em caso de avaria das alimentações principais. Não utilizar durante as fases normais de trabalho.**

## 5.5. Parada da máquina

### 5.5.1. Parada normal

Durante a utilização normal da máquina:

- § Soltando os comandos se obtém a parada da manobra. A parada acontece em um tempo regulado em fábrica, que consente obter uma freada macia.
- § Soltando o pedal homem-morto na plataforma, se obtém a parada imediata da manobra. Por a parada imediata, a freada que se obtém neste modo é brusca.

### 5.5.2. Parada de emergência

No caso em que as circunstâncias solicitam que o operador possa comandar a parada de imediato de todas as funções da máquina tanto da plataforma quanto do quadro de comando no solo.

Do posto de comando na plataforma:

- § Pressionando o botão de parada de emergência no painel de comando se obtém o desligamento da máquina.
- § Soltando o pedal homem-morto, se obtém a parada imediata da manobra. Por a parada imediata, a freada que se obtém neste modo é brusca.

Posto de comando no solo:

- § Pressionando o botão de parada de emergência do posto de comando no solo, se obtém o desligamento da máquina (todos os modelos) e do motor térmico (modelos "D", "E/D", "E/B").
- § Pressionando o botão de parada de emergência de potência (onde presente – modelos "E") se interrompe a alimentação da máquina (interrupção do circuito de potência).

**Para poder continuar o trabalho, é necessário:**

Do posto de comando na plataforma:

- § Girar o botão de parada de emergência no sentido horário em um quarto de giro.

Do posto de comando no solo:

- § Girar o botão de parada de emergência no sentido horário em um quarto de giro.
- § Puxar para fora – até que o bloqueio aconteça – o botão de parada de emergência do circuito de potência (onde presente) para reinicializar a alimentação da máquina.

### 5.5.3. Parada do motor a diesel

Para obter o desligamento do motor a diesel:

Do posto de comando na plataforma:

- § Girar o interruptor de acionamento até a posição "0"
- § ou pressionar o botão de parada de emergência.

Do posto de comando no solo:

- § Girar o interruptor de acionamento até a posição "0"
- § ou pressionar o botão de parada de emergência.



**Não desligar o motor quando se encontra em regime de rotação alto. Esperar que o motor esteja no regime de rotação mais baixo, antes de desligar.**

#### **5.5.4. Parada da eletrobomba 230V monofásica ou 380V trifásica (opcional)**

Para obter o desligamento da eletrobomba (opcional):

Do posto de comando na plataforma:

§ Pressionar o botão de desligamento

§ ou pressionar o botão de parada de emergência.

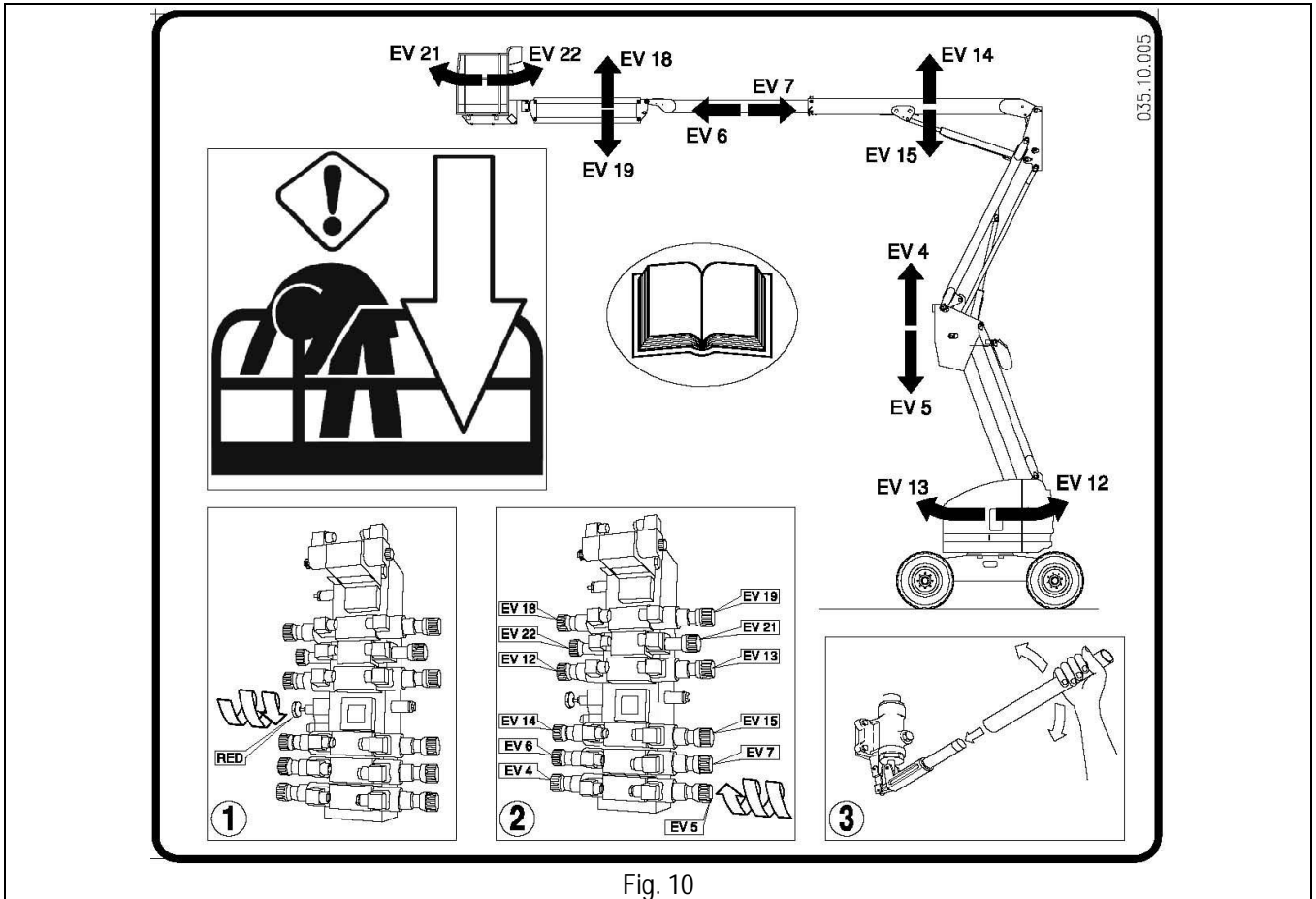
Do posto de comando no solo:

§ Pressionar o botão de parada de emergência.

## 5.6. Comandos de emergência manual



Esta função deve ser efetuada apenas em caso de emergência, quando não está presente a força motriz.



Em caso de avarias na instalação elétrica ou na instalação hidráulica, para executar as manobras de emergência manual, seguir os seguintes procedimentos:

- 1) Aparafusar completamente a torneira vermelha (por trás da eletroválvula EV11).
- 2) Aparafusar completamente o botão serrilhado da eletroválvula do movimento a ser obtido.
- 3) Inserir a alavanca adequada no cabo da bomba manual.
- 4) Acionar a bomba de emergência.
- 5) Controlar o bom desenvolvimento da manobra.

Correspondência entre válvula elétrica com os movimentos:

- § EV4 = Subida do pantógrafo
- § EV5= Descida do pantógrafo
- § EV6 = Extensão da lança telescópica
- § EV7 = Retração da lança telescópica
- § EV12 = Rotação direita da torre
- § EV13 = Rotação esquerda da torre
- § EV14 = Subida da lança
- § EV15= Descida da lança
- § EV18 = Subida do Jib
- § EV19 = Descida do Jib
- § EV21 = Rotação direita da plataforma
- § EV22 = Rotação esquerda da plataforma



**ATENÇÃO!** O comando de emergência pode ser interrompido a qualquer momento liberando o botão ou interrompendo a ação na bomba.



Uma vez executadas as manobras de emergência manuais, é necessário reposicionar os botões serrilhados e a torneira na posição original para poder reiniciar a manobra da máquina (em posição normal todos os botões serrilhados estão completamente desengatados).

### 5.7. Tomada para ligação das ferramentas de trabalho (opcional)

Para permitir ao operador de usar na plataforma de trabalho as ferramentas de trabalho necessárias para realizar as operações previstas, pode estar presente uma tomada que permite a ligação destes com a linha a 230V CA.

Para ativar a linha elétrica (veja a figura ao lado), inserir na plugue um cabo conectado á rede 230V CA 50 Hz, provida com todas as proteções com base nas disposições em vigor na matéria. Se estiver presente o interruptor disjuntor de segurança (opcional), para ativar a linha elétrica é necessário levar o interruptor na posição ON (ligado). É aconselhado verificar o disjuntor de segurança através do botão adequado de TESTE.

As tomadas e cavilhas utilizadas nas máquinas padrões estão nas normas CEE e, portanto, utilizáveis no interior da UE. Sob solicitação é possível fornecer tomadas e cavilhas conforme as diversas normativas nacionais ou sob exigências particulares.



Fig. 11



Ligar-se a uma rede elétrica que tenha as seguintes características:

- Tensão de alimentação 230V  $\pm$  10%.
- Frequência 50÷60 Hz.
- Linha de aterramento conectada.
- Equipamentos de proteção de acordo com a lei, presentes e em funcionamento.
- Não usar extensões além de 5 metros para conectar-se à rede elétrica.
- Usar um cabo elétrico de seção apropriada (mín. 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>).
- Não usar cabos enrolados.

### 5.8. Nivelamento e fornecimento combustível (modelos “ED”, “D”)

É aconselhável, antes da utilização da propulsão térmica (motores a diesel) verificar o nível do combustível contido no reservatório.

Tal operação deve ser efetuada verificando visivelmente o nível do combustível retirando a tampa de enchimento.

- § Verificar visivelmente o nível do combustível antes de iniciar o trabalho.
- § Manter limpo o reservatório do combustível e o motor.

## 5.9. Fim de trabalho

Depois de ter parado a máquina executando as instruções indicadas nos parágrafos precedentes:

- § Colocar sempre a máquina em posição de repouso (plataforma completamente abaixada).
- § Pressionar o botão de parada de emergência no posto de comando no solo.
- § Extrair as chaves do painel de comando para evitar que pessoas não autorizadas possam acionar a máquina.
- § Fornecer a recarga da bateria como previsto no parágrafo relativo à manutenção (apenas modelos "E" e "ED").
- § Realizar o abastecimento de combustível (se necessário).

## 6. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

### 6.1. Movimentação

Antes da colocação em uso da máquina, certificar-se que o dispositivo de bloqueio mecânico da torre esteja desativado (veja figura ao lado)

Para movimentar a máquina durante a utilização normal, seguir as instruções relatadas no capítulo "MODO DE UTILIZAÇÃO" no parágrafo "Translação e direção".

Com a plataforma completamente abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib com uma altura entre +10° e -70° em relação à horizontal), é possível movimentar a máquina (executar a translação) em velocidades diferentes selecionáveis na vontade do usuário.

Quando a plataforma é elevada e supera uma certa altura, as máquinas habilitadas (veja capítulo "Características técnicas") podem mudar para a velocidade reduzida (automaticamente), até a altura indicada no capítulo "Características técnicas".

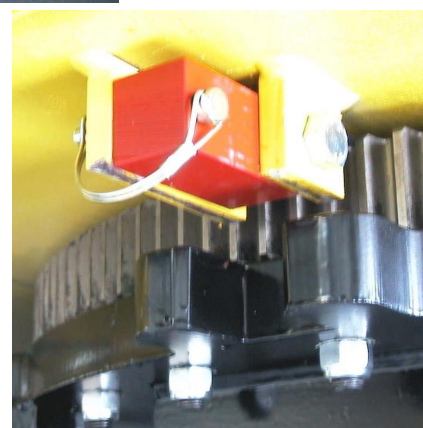
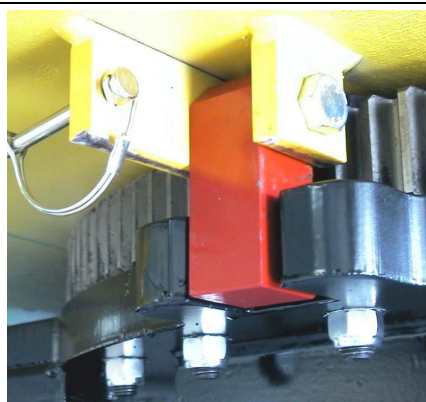


fig. 12



#### **ATENÇÃO!**

A manobra de translação com plataforma elevada pode estar sujeita a limitações diferentes de acordo com os países no qual está operando. Informar-se sobre os limites legislativos relativos a esta manobra através dos entes de proteção à saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho.

É absolutamente proibido executar a manobra de translação com plataforma elevada nos terrenos que não sejam horizontais, consistentes e planos.

Antes de realizar qualquer operação de deslocamento, verificar a presença de pessoas nas proximidades da máquina e em todo caso, proceder com a máxima cautela.

Antes de qualquer deslocamento da máquina, é necessário certificar-se se as eventuais tomadas de ligação estão desconectadas do ponto de alimentação.

Verificar a ausência de furos ou degraus no pavimento e ter atenção nas dimensões da máquina.

Não usar a máquina para arrastar outros meios.

Antes de executar as manobras de direção e translação, procurar verificar a real posição da torre giratória através dos adesivos apropriados presentes na base para obter a direção correta do movimento.

Durante o deslocamento da máquina com plataforma elevada não é permitido aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar cordas ou cabos, etc.).



## 6.2. Transporte

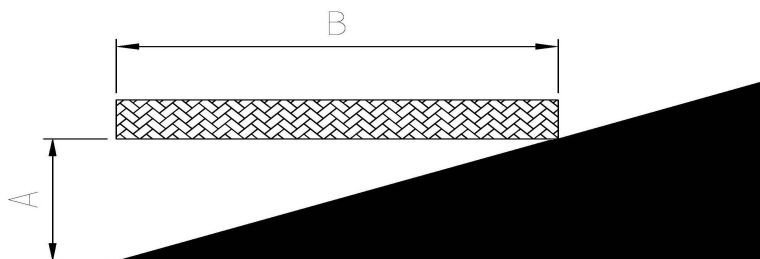
Para transferir a máquina em locais de trabalho diversos, seguir as instruções seguintes. Vistas as dimensões de alguns modelos, lhe aconselhamos, antes de efetuar o transporte, de informar-se sobre os limites de dimensão previstos em seu país para a circulação rodoviária.



**Antes de efetuar o transporte, desligar a máquina e extrair as chaves dos painéis de comando. Nenhuma pessoa deve parar em proximidade ou sobre a máquina para evitar riscos relacionados aos movimentos inesperados.**  
**Por razões de segurança nunca elevar ou arrastar a máquina por meio das lanças ou pela plataforma.**  
**Efetuar a operação de carga em uma superfície plana e de transporte adequado e tendo colocado a plataforma em posição de repouso.**

Para realizar o transporte da máquina, o operador pode carregar a mesma no meio automático seguindo as possíveis alternativas:

§ **Através de rampas de carga e comandos de translação** colocados na plataforma pode levar a máquina diretamente ao meio de transporte (se a pendência das rampas entra no declive máximo descrito na ficha "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" e o tamanho das rampas é adequado ao peso) seguindo as instruções relatadas no capítulo "MODO DE UTILIZAÇÃO" no parágrafo "Translação e direção", para combinar corretamente os comandos de translação. Durante a operação de carga, seguindo este sistema é recomendável elevar o Jib (não além +10° em relação à horizontal para evitar a inserção da velocidade de segurança) para evitar que a plataforma se choque contra o terreno. Atenção para não elevar outras lanças durante esta operação para evitar ativar os microinterruptores de segurança, que em caso da máquina inclinada inibem todas as manobras, com exceção da descida. Se a pendência a superar é superior àquela superável, é possível arrastar a máquina com guincho só se o operador a bordo da plataforma insere contemporaneamente o comando de translação para poder desbloquear os freios de estacionamento. A determinação da pendência pode ser realizada através do uso de um nível eletrônico ou in modo empírico descrito a seguir: posicionar um eixo de madeira de comprimento conhecido no declive que se deseja medir, posicionar um nível da carpintaria sobre o eixo de madeira e elevar a extremidade a jusante desta última até obter o seu nivelamento. Medir agora a distância que encontramos entre o eixo e o terreno (**A**), vamos dividi-la pelo comprimento do eixo (**B**) e multiplicamos por 100. A imagem a seguir reassume o método.



§ **Através de ganchos e cabos de aço** (com coeficiente de segurança equivalente a 5, veja nas características técnicas o peso da máquina), presos nos relativos furos, sinalizados pelas placas, como indicado na figura ao lado.



Fig. 13

§ **Através de carro elevador** de capacidade adequada (veja o peso da máquina na tabela “características técnicas” no início deste manual) e com forquilha de comprimento pelo menos igual à largura da máquina. Inserir as forquilhas, onde indicado pelos relativos adesivos dispostos na máquina. Na falta destes adesivos, é RIGOROSAMENTE PROIBIDO elevar a máquina através de carro elevador. A elevação da máquina com carro elevador é uma operação perigosa que deve ser realizada por um operador qualificado.



Depois de posicionada a máquina no plano do meio, fixar a mesma com os mesmos furos utilizados para a elevação. Para evitar a ruptura do sistema de controle de sobrecarga na plataforma e a conseqüente parada da máquina é rigorosamente PROIBIDO fixar a máquina no plano do meio, ligando a plataforma (todos os modelos) o última lança de elevação.



Bloquear a torre através do dispositivo de bloqueio mecânico de segurança como especificado nos capítulos anteriores.



Antes de proceder ao transporte, certificar-se do grau de estabilidade da máquina. A plataforma deve ser completamente abaixada e a extensão da plataforma na posição retraída de modo a garantir a adequada estabilidade durante toda a manobra.

### 6.3. Arrasto de emergência da máquina

Em caso de avaria, para arrastar a máquina, realizar as seguintes operações:

- § Engatar a máquina nos furos predispostos.
- § Soltar os três parafusos de fixação das tampas centrais de todos os redutores de tração (os redutores de tração são 2 se a máquina possui duas rodas motrizes; são 4 se a máquina possui quatro rodas motrizes).
- § Girar no sentido horário as tampas, para fazer coincidir os furos aumentados com as cabeças dos parafusos.
- § Retirar as tampas e reinseri-las com força ao contrário (é preciso vencer a força resistente de uma mola no interior dos redutores).
- § Girar no sentido horário as tampas, de modo que os três parafusos as mantenham na posição pressionada e apertar os parafusos.
- § Realizar a operação de arrasto com velocidade especialmente contida (lembra-se que nestas condições, a máquina arrastada é completamente livre de freios).



Fig. 14

**ATENÇÃO!** ESTA OPERAÇÃO COMPORTA A SAÍDA DE ÓLEO LUBRIFICANTE DOS REDUTORES DE TRAÇÃO.

Para retomar o trabalho normal, recolocar a máquina nas condições iniciais e, se necessário, restabelecer o nível de óleo no interior dos redutores de tração.




**Realizar a operação de arrasto com velocidade especialmente contida (lembra-se que nestas condições, a máquina arrastada é completamente livre de freios).**

**Realizar a operação de arrasto só sobre terrenos planos.**

**Não deixar a máquina na posição parada sem o uso de freios. No caso em que os freios se encontrem completamente fora de uso, usar calços sob as rodas para evitar movimentos acidentais da máquina.**

## 7. MANUTENÇÃO

- § Realizar as operações de manutenção com a máquina parada e tendo retirado a chave do painel de comando, com a plataforma em posição de repouso.
- § As operações de manutenção descritas a seguir são para máquinas e condições de uso normais. No caso de condições de uso difíceis (temperaturas extremas, ambientes corrosivos, etc.) ou em seguida a uma longa inatividade da máquina, é necessário dirigir-se ao serviço de assistência AIRO para modificar a frequência das intervenções.
- § Só o pessoal instruído é autorizado a realizar trabalhos de reparo e manutenção. Todas as operações de manutenção devem ser realizadas em conformidade com as disposições em vigor em matéria de segurança dos trabalhadores (ambientes de trabalho, equipamentos de proteção individuais adequados, etc.).
- § Realizar somente as operações de manutenção e regulagem descritas no presente livro. Em caso de necessidade (ex.: avaria, substituição de rodas) entrar em contato exclusivamente com a nossa assistência técnica.
- § Durante as intervenções, certificar-se que a máquina esteja totalmente bloqueada. Antes de iniciar trabalhos de manutenção no interior da estrutura de elevação, ter cuidado em imobilizar esta última de modo a evitar um abaixamento involuntário das lanças.
-  § Soltar os cabos das baterias e proteger adequadamente as mesmas durante eventuais trabalhos de soldagem.
- § Realizar as operações de manutenção do motor térmico só com o mesmo desligado e suficientemente frio (com exceção daquelas operações – como a troca de óleo - que exigem o motor quente). Perigo de queimaduras em contato com as partes quentes.
- § Não usar gasolina ou outros materiais inflamáveis para a limpeza do motor térmico.
- § Para as operações de manutenção do motor térmico, consultar sempre o livro de instruções do construtor do motor, fornecido no momento da aquisição da máquina.
- § No caso de substituição de componentes, utilizar exclusivamente peças de reposição originais.
- § Retirar as tomadas 230V CA e/ou 380V CA, eventualmente conectadas.
- § Os lubrificantes, os óleos hidráulicos, os eletrólitos e todos os produtos detergentes devem ser manuseados com cuidado e descarregados em segurança dentro do respeito das normas em vigor. O contato prolongado com a pele pode causar formas de irritação e dermatoses; lavar com água e sabão e enxaguar de modo abundante. Também o contato com os olhos, sobretudo com eletrólitos, é perigoso; lavar abundantemente com água e dirigir-se ao médico.



**ATENÇÃO!**  
**É ABSOLUTAMENTE PROIBIDO MODIFICAR OU VIOLAR OS ÓRGÃOS DA MÁQUINA, QUE INFLUEM NA SEGURANÇA PARA MODIFICAR SUAS PRESTAÇÕES.**

### 7.1. Limpeza da máquina

Para lavar a máquina, é possível utilizar jatos de água não sob pressão, tendo cuidado de proteger adequadamente:

- § os postos de comando (tanto no solo como na plataforma)
- § a central elétrica no solo e todas as caixas elétricas em geral
- § os motores elétricos.



**É absolutamente proibido utilizar jatos de água sob pressão (máquina de jato de água a alta pressão) para a lavagem da máquina.**

Depois de terminada a lavagem da máquina, é importante ter cuidado em:

- § secar a máquina
- § verificar o estado de integridade das placas e adesivos
- § lubrificar os pontos de articulação dotados de lubrificador.

## 7.2. Manutenção geral

Em seguida, estão listadas as principais operações de manutenção previstas e a relativa periodicidade (a máquina é dotada de contador de horas).

Operação	Periodicidade
Aperto dos parafusos indicados no parágrafo "Regulagens diversas"	depois das primeiras 10 horas de trabalho
Controle do nível de óleo no reservatório hidráulico	depois das primeiras 10 horas de trabalho
Controle estado da bateria (carga e nível do líquido)	Diária
Verificação deformações de tubos e cabos	Semanal
Controle estado dos auto-adesivos e placas	Mensal
Lubrificação dos pontos de articulação e patins de deslizamento	Mensal
Verificação fixação do motor térmico em suportes elásticos	Mensal
Verificação eficiência dos dispositivos de emergência	Anual
Verificação do estado das conexões elétricas	Anual
Verificação do estado das conexões hidráulicas	Anual
Verificação periódica de funcionamento e visual das estruturas	Anual
Aperto dos parafusos indicados no parágrafo "Regulagens diversas"	Anual
Controle do nível de óleo dos redutores de tração e rotação	Anual
Regulagem das folgas da rotação da torre	Anual
Controle de eficiência da válvula limitadora de pressão do circuito de movimentos	Anual
Controle de eficiência e regulagem do sistema de frenagem	Anual
Eliminação do ar nos cilindros do eixo oscilante	Anual
Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na torre	Anual
Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na plataforma	Anual
Verificação do funcionamento do sistema de controle de sobrecarga na plataforma.	Anual
Verificação visual do estado de desgaste das correntes de extensão da lança (só A23 J)	Anual
Verificação/regulagem da tensão das correntes de extensão da lança (só A23 J)	Anual
Verificação do funcionamento do Microinterruptores M1	Anual
Verificação do funcionamento do Microinterruptor M9 (se presente)	Anual
Verificação do funcionamento do Microinterruptor e Sensor de proximidade M10	Anual
Verificação do funcionamento dos sensores de proximidade M11 e M12	Anual
Verificação do funcionamento do sensor de proximidade M13	Anual
Verificação do funcionamento do microinterruptor M14 (só A23 J)	Anual
Verificação do funcionamento do microinterruptor M15 (só A23 J)	Anual
Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal homem-morto	Anual
Regulagem dos jogos de patins da lança telescópica	Anual
Substituição dos filtros hidráulicos	Bienal
Troca de óleo dos redutores de tração e rotação	Bienal
Substituição total do óleo do reservatório hidráulico	Bienal



**MODELOS DIESEL (D) E ELETRO-DIESEL (ED). Vista a possibilidade de montar diferentes tipos de motor diesel, consultar o livro de instruções do construtor do motor para todas as operações de manutenção.**



**É NECESSÁRIO SUBMETTER A MÁQUINA A UMA VERIFICAÇÃO/REVISÃO COMPLETA POR CONTA DA EMPRESA FABRICANTE EM ATÉ 10 ANOS DE TRABALHO.**



**KIT DE ÓLEOS BIODEGRADÁVEIS  
PANOLIN BIOMOT 10W40**

## 7.2.1. Regulagens diversas

Controlar o estado dos seguintes componentes e, se necessário, realizar a fixação depois das primeiras 10 horas de trabalho e, sucessivamente, pelo menos uma vez por ano:

- 1) parafusos das rodas
- 2) parafusos de fixação dos motores de tração
- 3) parafusos de fixação do cilindro de direção
- 4) parafusos de fixação dos pernos dos cubos de direção
- 5) parafusos de fixação do cesto
- 6) juntas hidráulicas
- 7) parafusos e pinos de bloqueio dos pernos das lanças
- 8) parafusos de fixação do redutor de rotação
- 9) suportes elásticos do motor térmico

Para os torques de fixação, consultar a tabela seguinte.

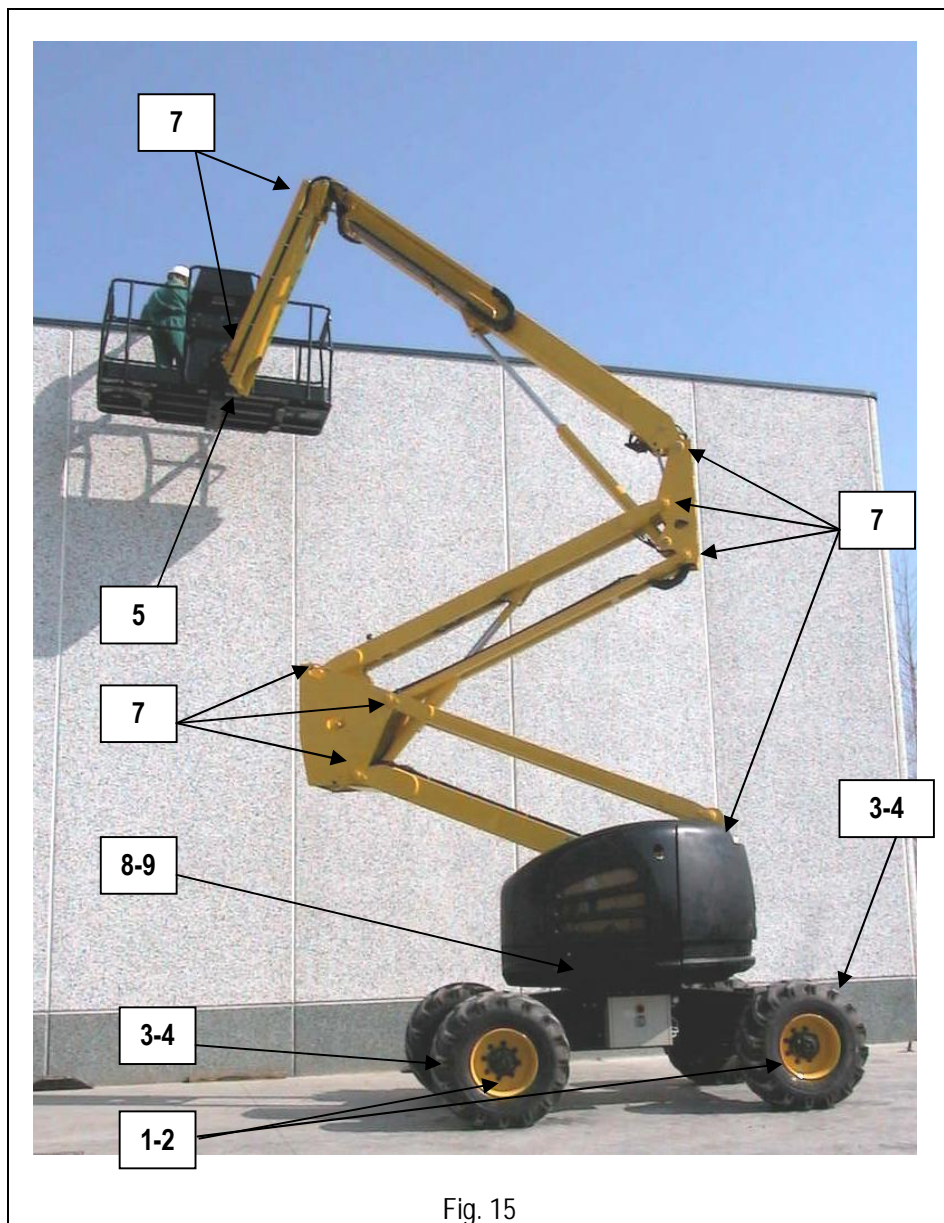


Fig. 15

TORQUE DE APERTO DOS PARAFUSOS (rosca métrica, passo normal)						
Classe	8.8 (8G)		10.9 (10K)		12.9 (12K)	
Diâmetro	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. Lubrificação

A lubrificação de todos os pontos de articulação previstos do lubrificador (ou predisposição para o lubrificador) deve ser realizada pelo menos uma vez por mês.

Recomenda-se lubrificar pelo menos mensalmente com uma escova ou pincel a extensão da lança telescópica.

E ainda, lembrar de lubrificar os pontos de articulação sempre:

- § depois da lavagem da máquina
- § antes do uso da máquina, depois de um longo período de não utilização
- § depois do uso em ambientes particularmente hostis (ricos de umidade, com muita poeira, em zonas costeiras, etc.).

Lubrificar todos os pontos indicados na figura ao lado (e assim, todos os pontos de articulação dotados de lubrificador) com graxa do tipo

**ESSO BEACON-EP2** ou equivalente.

**(KIT OPCIONAL DE ÓLEOS BIODEGRADÁVEIS)  
PANOLIN BIOGREASE 2**

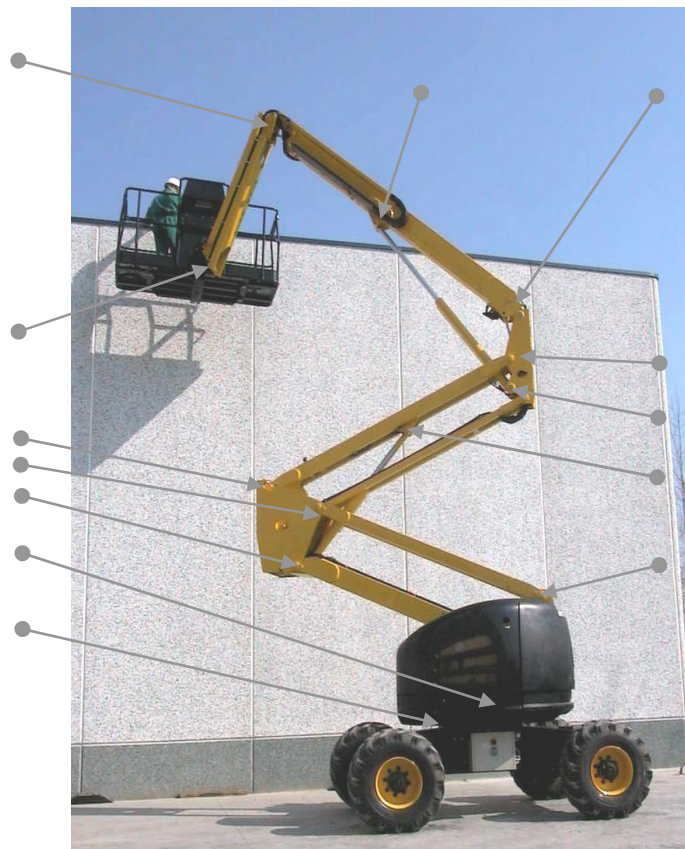


Fig. 16

### 7.2.3. Controle do nível e troca do óleo do circuito hidráulico

Controlar depois das primeiras 10 horas de trabalho e, sucessivamente, mensalmente o nível de óleo no reservatório com a respectivo indicador (part. **A** da figura ao lado) verificando que esteja sempre entre os valores máximo e mínimo. Se necessário, completar até alcançar o nível máximo previsto. O controle do nível de óleo deve ser realizado com a plataforma completamente abaixada e a extensão da lança telescópica retraída.

Trocar completamente o óleo hidráulico com intervalos pelo menos bienal.

Para realizar o esvaziamento do reservatório:

- § Abaixar completamente a plataforma e retrain a extensão da lança telescópica.
- § Desligar a máquina, pressionando o botão de parada de emergência do posto de comando no solo.
- § Acomodar um recipiente abaixo da tampa (**B**), disposto sob o reservatório e desparafusá-lo.

Usar exclusivamente os tipos de óleo e as quantidades indicadas na seguinte tabela recapitulativa.

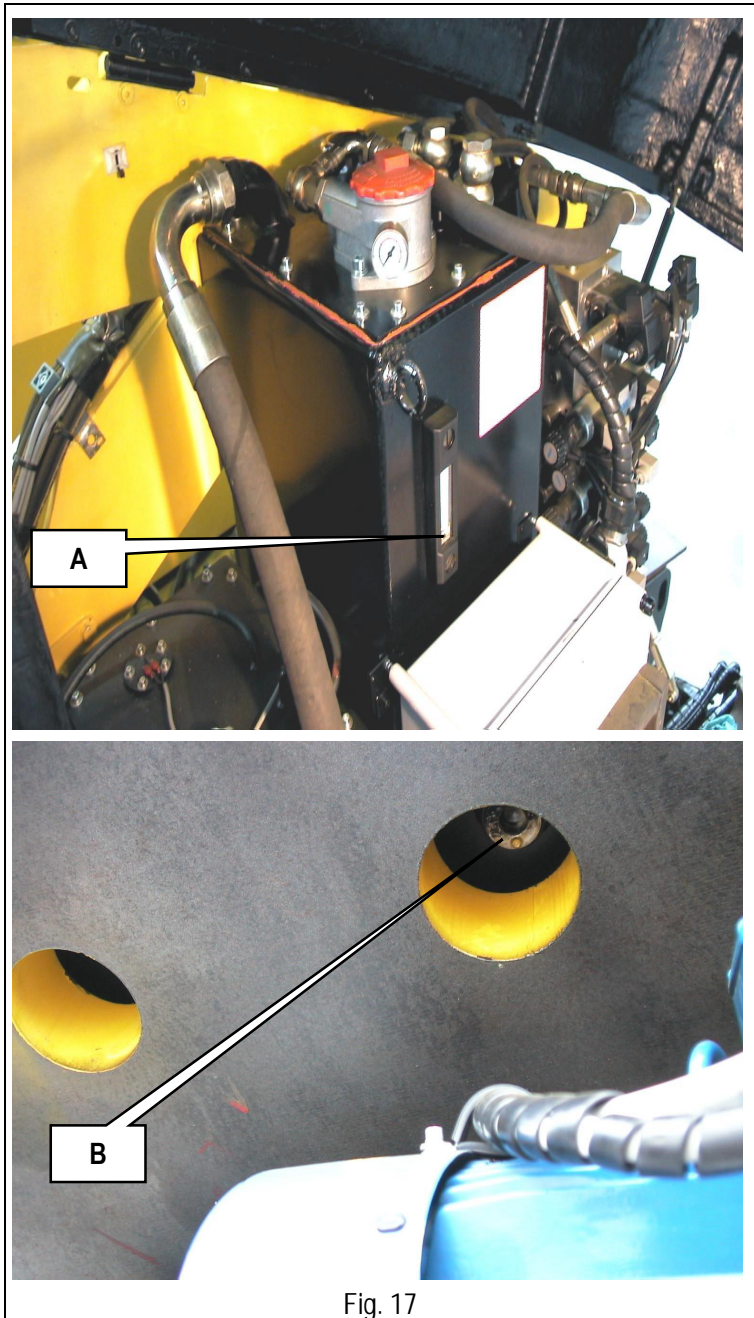


Fig. 17

ÓLEO PARA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA			
MARCA	TIPO		QUANTIDADE REQUERIDA
	-20°C	+79°C	
ÓLEOS SINTÉTICOS			
ESSO	Invarol EP46	Invarol EP22	120 Litros
AGIP	Arnica 46	Arnica 22	
ELF	Hydrelf DS46	Hydrelf DS22	
SHELL	Tellus SX46	Tellus SX22	
BP	Energol SHF46	Energol SHF22	
TEXACO	Rando NDZ46	Rando NDZ22	
ÓLEOS BIODEGRADÁVEIS - OPCIONAL			
PANOLIN	HLP SINTH E46	HLP SINTH E22	





**Não eliminar o óleo no ambiente depois do uso, mas observar as normas vigentes do país de utilização.**

Os lubrificantes, os óleos hidráulicos, os eletrólitos e todos os produtos detergentes devem ser manuseados com cuidado e descarregados em segurança dentro do respeito das normas em vigor. O contato prolongado com a pele pode causar formas de irritação e dermatoses; lavar com água e sabão e enxaguar de modo abundante. Também o contato com os olhos, sobretudo com eletrólitos, é perigoso; lavar abundantemente com água e dirigir-se ao médico.

### **7.2.3.1 Óleo hidráulico biodegradável (Opcional)**

Sob pedido do cliente, as máquinas podem ser abastecidas com óleo hidráulico biodegradável compatível com o ambiente. O óleo biodegradável é um líquido hidráulico completamente sintético, sem zinco, não poluente e de alta eficiência a base de ésteres saturados, combinados com aditivos especiais. As máquinas abastecidas com óleo biodegradável usam os mesmos componentes das máquinas padrão, mas é oportuno que seja considerado o uso deste tipo de óleo desde a fabricação. No caso de necessidade de conversão de óleo hidráulico, a base de óleo minerais e óleo "bio", deve ser respeitado o procedimento indicado a seguir.

### **7.2.3.2 Esvaziamento**

Esvaziar o óleo hidráulico quente para o funcionamento de toda a instalação (reservatório de óleo, cilindros, tubos de grande volume).

### **7.2.3.3 Filtros**

Substituir os elementos filtrantes. Usar filtros padrão como previsto pelo fabricante.

### **7.2.3.4 Lavagem**

Depois de ter esvaziado completamente a máquina, enchê-la com a quantidade nominal de óleo hidráulico "bio". Ligar a máquina e realizar todos os movimentos de trabalho com baixo número de rotações, por pelo menos 30 minutos.

Esvaziar o líquido do interior da instalação, como no item 7.2.3.1.1.

**Atenção:** Durante todo o procedimento de lavagem, é necessário evitar que o sistema hidráulico aspire ar.

### **7.2.3.5 Abastecimento**

Depois da lavagem, encher o circuito hidráulico, realizar o escoamento e controlar o nível. Lembrar que o contato do fluido com os condutos hidráulicos pode provocar a dilatação. Lembrar também que o contato do fluido com a pele pode provocar vermelhidões ou irritações. Recomenda-se ainda usar EPI idôneos durante estas operações (por ex.: óculos de proteção e luvas).

### **7.2.3.6 Colocação em funcionamento / controle**

O óleo "bio" tem um comportamento regular, todavia, deve ser controlado obtendo uma amostra em intervalos pré-fixados de acordo com o indicado a seguir:

<b>INTERVALO DE CONTROLE</b>	<b>USO NORMAL</b>	<b>USO INTENSO</b>
------------------------------	-------------------	--------------------

1º CONTROLE DEPOIS	50 HORAS DE EXERCÍCIO	50 HORAS DE EXERCÍCIO
2º CONTROLE DEPOIS	500 HORAS DE EXERCÍCIO	250 HORAS DE EXERCÍCIO
3º CONTROLE DEPOIS	1000 HORAS DE EXERCÍCIO	500 HORAS DE EXERCÍCIO
CONTROLES SUCESSIVOS	1.000 HORAS OU 1 ANO DE SERVIÇO	500 HORAS OU 1 ANO DE SERVIÇO

Deste modo, o estado do fluido é constantemente monitorado, permitindo o seu uso até que as características não decaíam. Normalmente, na ausência de agentes contaminantes, nunca se chega à substituição de todo o óleo, mas apenas completando quando necessário.

As amostras de óleo (pelo menos 500 ml) devem ser obtidas com o sistema em temperatura de exercício. Recomenda-se usar contentores limpos e novos.

As amostras são enviadas ao fornecedor de óleo "bio".

Para maiores informações sobre para onde enviar, entrar em contato com o distribuidor de Sua área.

**Cópias do relatório de análise devem ser obrigatoriamente conservadas no registro de controle.**

### 7.2.3.7 Mistura

As misturas com outros óleos biodegradáveis não são admitidas.

A cota residual de óleo mineral não superar os 5% da quantidade de abastecimento total na condição, porém de que o óleo mineral esteja adequado para o mesmo uso.

### 7.2.3.8 Microfiltração

Na ocasião da conversão em máquinas usadas, é necessário atender ao elevado poder de dissolução da sujeira que o óleo biodegradável possui.

Depois de uma conversão, no sistema hidráulico, é possível que se verifique a dissolução de depósitos capaz de provocar avarias. Em casos extremos, a lavagem das bases das guarnições pode ser a causa de maiores vazamentos.

Para evitar danos como também para excluir uma influência negativa sobre a quantidade de óleo, depois da conversão, é recomendável realizar uma filtração do sistema hidráulico com uma instalação de microfiltração.

### 7.2.3.9 Eliminação

O óleo biodegradável, enquanto éster saturado, é adequado a uma reutilização seja térmica como material.

Ele oferece as mesmas possibilidades de eliminação/reutilização do óleo usado de base mineral.

Este óleo pode ser incinerado, quando a legislação local o permitir.

A reciclagem do óleo é recomendável em vez da eliminação em descarga ou incineração.

### 7.2.3.10 Completar o nível

Completar o nível de óleo **SEMPRE E SÓ** com o mesmo produto.

**Obs.:** O valor máximo de contaminação da água é 0,1%.



**Durante a substituição ou ao completar o nível, não derramar óleo hidráulico no ambiente.**

## 7.2.4. Substituição dos filtros hidráulicos

### 7.2.4.1. Filtros de aspiração

#### 7.2.4.1.1. Filtro bomba de engrenagem principal

Todos os modelos são dotados de filtro de aspiração montados internamente no reservatório na base do tubo de aspiração, para o qual é necessário efetuar a substituição, pelo menos a cada dois anos.

Para realizar a troca dos filtros de aspiração, montados no interior do reservatório, é necessário (veja a figura):

- § Desligar a máquina, pressionando o botão de parada de emergência da central no solo.
- § Retirar a tampa do reservatório no qual estão presentes os tubos metálicos de aspiração.
- § Extrair a tampa do reservatório.
- § Desparafusar o filtro do tubo rígido de aspiração e substituir o filtro.
- § Para restabelecer a condição inicial, realizar as operações acima descritas no modo contrário.

Durante estas operações é possível que uma parte de óleo saia. Em tal caso, remover o óleo através de panos ou deixando que flua em um recipiente adequado.

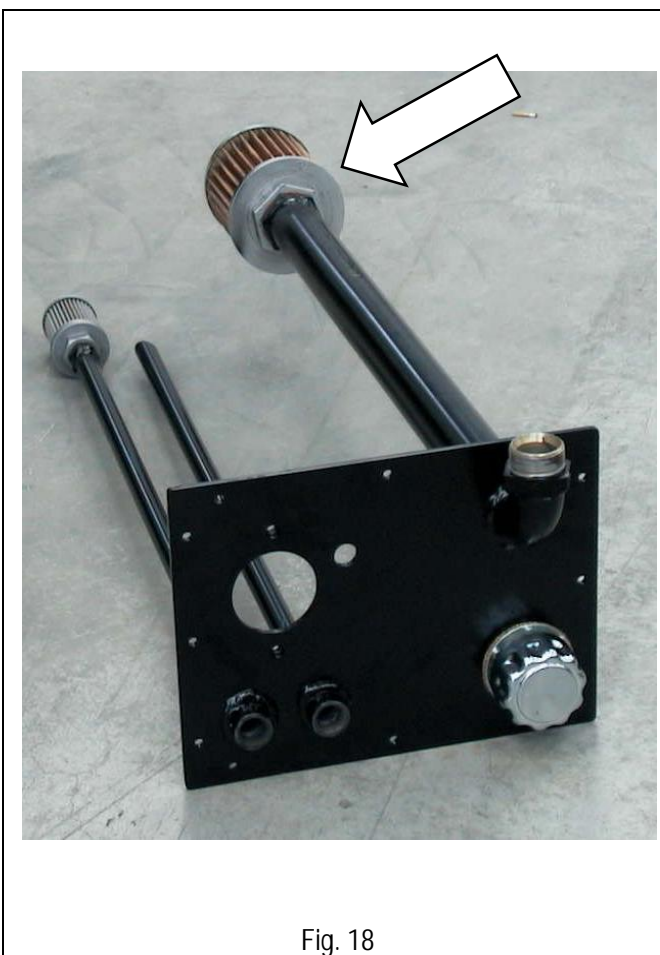


Fig. 18

#### 7.2.4.1.2. Filtro eletrobombas de 380 V (OPCIONAL) e 12V (emergência nos modelos diesel)

Os modelos com eletrobomba de 380V (OPCIONAL) e/ou de eletrobomba de emergência de 12V apresentam um outro filtro de aspiração, montado internamente no reservatório na base do tubo de aspiração, para o qual é necessário realizar a substituição pelo menos, a cada dois anos.

Para realizar a troca dos filtros de aspiração, montados no interior do reservatório, é necessário (veja a figura):

- § Desligar a máquina, pressionando o botão de parada de emergência da central no solo.
- § Retirar a tampa do reservatório no qual estão presentes os tubos metálicos de aspiração.
- § Extrair a tampa do reservatório.
- § Desparafusar o filtro do tubo rígido de aspiração e substituir o filtro.
- § Para restabelecer a condição inicial, realizar as operações acima descritas no modo contrário.

Durante estas operações é possível que uma parte de óleo saia. Em tal caso, remover o óleo através de panos ou deixando que flua em um recipiente adequado.

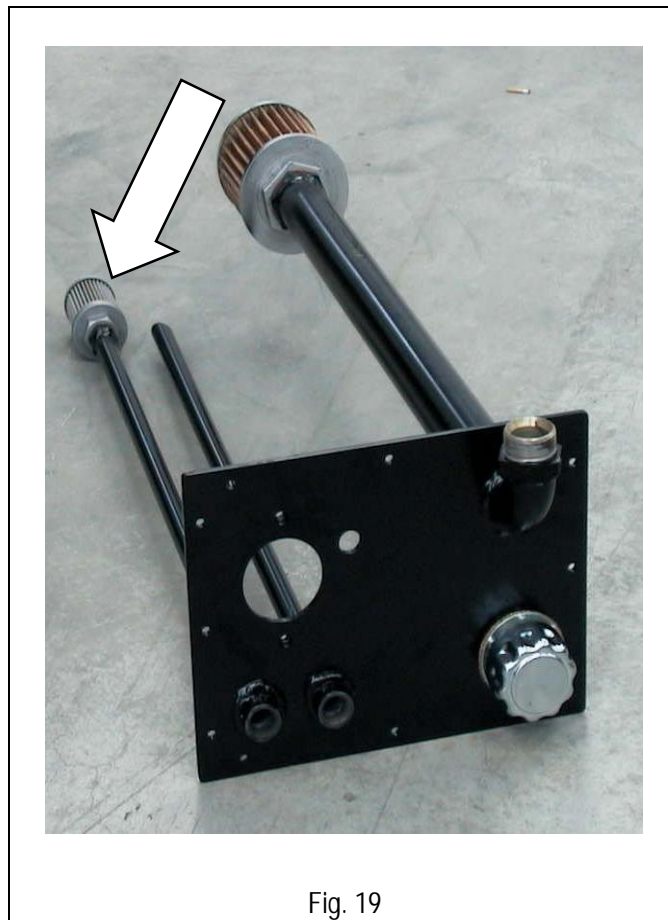


Fig. 19

### 7.2.4.2. Filtro de retorno

O filtro de retorno é flangeado no reservatório e é dotado de indicador de obstrução. Durante o seu funcionamento normal, a seta do indicador se encontra na área verde. Com a seta na área vermelha, é necessário realizar a troca do cartucho de filtração. Em todo caso, a substituição do cartucho filtrante deve ocorrer pelo menos a cada dois anos. Para substituir o cartucho de filtração:

- § Desligar a máquina, pressionando o botão de parada de emergência da central no solo.
- § Remover a tampa do filtro.
- § Extrair o cartucho.
- § Inserir o novo cartucho, prestando atenção ao posicionamento correto da mola de contraste e aplicar a tampa.

Durante estas operações é possível que uma parte de óleo saia. Em tal caso, remover o óleo através de panos ou deixando que flua em um recipiente adequado.

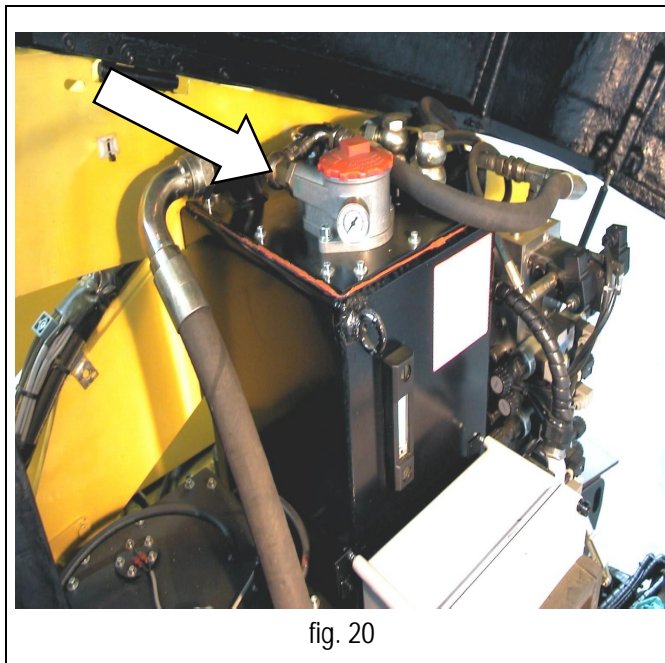


fig. 20



**É PROIBIDO ligar a máquina com a tampa do filtro não fechada corretamente ou mesmo em falta.**

**Para a substituição dos filtros, usar apenas acessórios originais, dirigindo-se exclusivamente à nossa assistência técnica.**

**Não reutilizar o óleo recuperado e não dispersá-lo no ambiente, mas providenciar a sua eliminação assim como previsto pelas normas em vigor.**

**Depois de ter substituído os filtros, verificar o nível do óleo hidráulico no reservatório.**

### 7.2.5. Controle do nível e troca de óleo do redutor de rotação da torre

Recomenda-se verificar o nível de óleo pelo menos anualmente. Verificar visualmente o nível através da tampa (A). O controle do nível deve ser efetuado com óleo quente. O nível é corrigido quando o corpo do redutor é cheio de óleo até ao limite da tampa (A).

No caso que se note que mais de 10% do volume do lubrificante deve ser preenchido, aconselhamos a verificar bem se existem eventuais perdas de óleo no grupo. Deve-se evitar misturar óleos de tipo diferentes, tanto da mesma marca como de marcas diferentes entre si. Evitar misturar óleos minerais com óleos sintéticos.

A troca de óleo deve ser realizada a primeira vez depois de 50-100 horas de funcionamento e depois a cada dois anos. Conforme as condições efetivas de funcionamento, estes períodos podem ser variados caso a caso. No momento da troca, recomenda-se providenciar uma lavagem interna do cárter com líquido adequado, recomendado pelo produtor do lubrificante. Para evitar o depósito de lama, o óleo deve ser trocado com o redutor quente.

Para realizar a troca de óleo, é necessário soltar as tampas (A) e (C) e colocar abaixo da tampa (C) um recipiente capaz de conter pelo menos 3 litros de óleo.

Esvaziar completamente o corpo do redutor e limpá-lo novamente como descrito anteriormente e completar até o limite da tampa (C) (para a capacidade máxima, ver a tabela seguinte) através da tampa de enchimento (A).



Fig. 21

ÓLEO LUBRIFICANTE PARA REDUTOR DE ROTAÇÃO DA TORRE		
MARCA	TIPO	QUANTIDADE REQUERIDA
ÓLEOS SINTÉTICOS		
ESSO	Compressor Oil LG 150	2,5 Litros
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	
ÓLEOS BIODEGRADÁVEIS - OPCIONAL		
PANOLIN	Biogear 80W90	

#### 7.2.5.1 Verificações no uso do óleo biodegradável sintético nos redutores de rotação da torre

Trimestralmente ou a cada 500 horas, controlar o nível do óleo. Em caso de necessidade, completar. Caso for notada uma falta de mais de 10% de óleo no redutor, recomenda-se verificar se não há perdas.

Realizar a troca de óleo no redutor de rotação depois das primeiras 100 horas de funcionamento e, sucessivamente, a cada 6.000 horas ou a cada 3 anos. De acordo com as condições efetivas de funcionamento, estes períodos podem sofrer variações.

No momento da troca de óleo, recomenda-se realizar um ciclo de lavagem interna do cárter.

A troca de óleo deve ser realizada com o redutor quente.

Não são permitidas misturas de óleos diferentes (sejam biodegradáveis como minerais), mesmo se da mesma marca.



## 7.2.6. Controle do nível e troca de óleo dos redutores de tração

Recomenda-se verificar o nível de óleo pelo menos anualmente. Posicionar a máquina de forma a obter as duas tampas (A e B) na posição representada na figura ao lado. Verificar visualmente o nível através da tampa (A). O controle do nível deve ser efetuado com óleo quente. O nível é corrigido quando o corpo do redutor é cheio de óleo até ao limite da tampa (A). No caso que se note que mais de 10% do volume do lubrificante deve ser preenchido, aconselhamos a verificar bem se existem eventuais perdas de óleo no grupo. Deve-se evitar misturar óleos de tipo diferentes, tanto da mesma marca como de marcas diferentes entre si. Evitar misturar óleos minerais com óleos sintéticos.

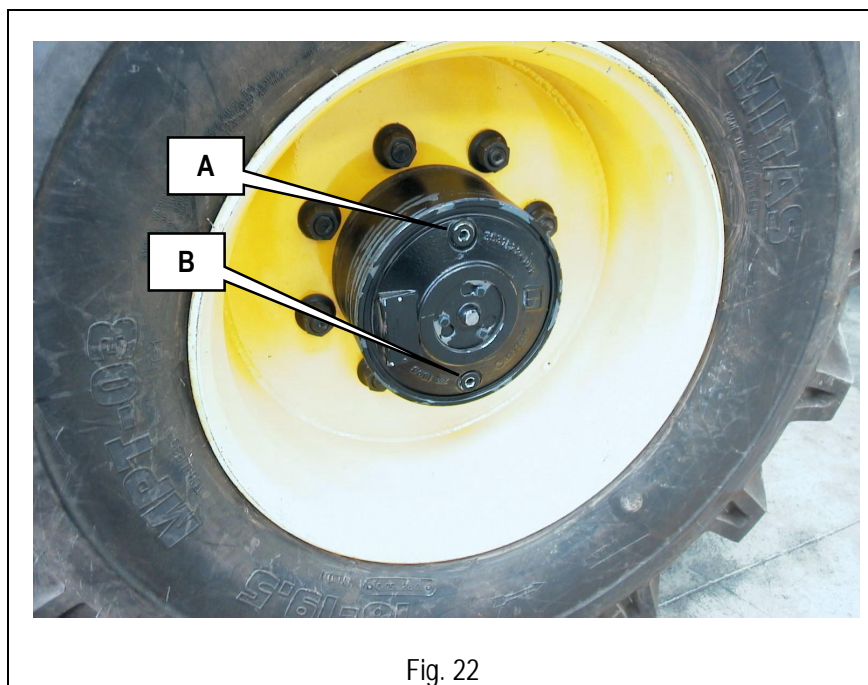


Fig. 22

A troca de óleo deve ser realizada a primeira vez depois de 50-100 horas de funcionamento e depois a cada 2.500 horas ou pelo menos a cada dois anos. Conforme as condições efetivas de funcionamento, estes períodos podem ser variados caso a caso. No momento da troca, recomenda-se providenciar uma lavagem interna do cárter com líquido adequado, recomendado pelo produtor do lubrificante. Para evitar o depósito de lama, o óleo deve ser trocado com o redutor quente. Para realizar a troca de óleo, é necessário soltar a tampa B e colocar em baixo um recipiente capaz de conter pelo menos 2 litros de óleo. Esvaziar completamente o corpo do redutor e limpá-lo novamente como descrito anteriormente e completar até o limite da tampa A (para a capacidade máxima, ver a tabela seguinte) através do mesmo furo.

ÓLEO LUBRIFICANTE PARA REDUTORES DE TRAÇÃO		
MARCA	TIPO	QUANTIDADE REQUERIDA
ÓLEOS SINTÉTICOS		
ESSO	Compressor Oil LG 150	1 Litro para cada redutor
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	
ÓLEOS BIODEGRADÁVEIS - OPCIONAL		
PANOLIN	PANOLIN	

### 7.2.6.1 Verificações no uso do óleo biodegradável sintético nos redutores de tração

Trimestralmente ou a cada 500 horas, controlar o nível do óleo. Em caso de necessidade, completar. Caso for notada uma falta de mais de 10% de óleo no redutor, recomenda-se verificar se não há perdas.

Realizar a troca de óleo no redutor de rotação depois das primeiras 100 horas de funcionamento e, sucessivamente, a cada 6.000 horas ou a cada 3 anos.

De acordo com as condições efetivas de funcionamento, estes períodos podem sofrer variações.

No momento da troca de óleo, recomenda-se realizar um ciclo de lavagem interna do cárter.

A troca de óleo deve ser realizada com o redutor quente.

Não são permitidas misturas de óleos diferentes (sejam biodegradáveis como minerais), mesmo se da mesma marca.

### 7.2.7. Eliminação do ar dos cilindros de bloqueio do eixo oscilante

Depois de interrompida a manobra de translação, os a plataforma elevada os cilindros de bloqueio do eixo são bloqueados na posição em que se encontram e contribuem a manter a máquina estável.

Verificar anualmente a ausência de ar no interior dos cilindros do eixo oscilante.

Para realizar o controle do funcionamento perfeito, é necessário:

- § Desmontar os cárteres (A) de proteção dos cilindros do eixo oscilante.
- § Soltar a tampa (B) de um dos dois cilindros do eixo oscilante.
- § Realizar o comando de translação trazendo de forma a levar mais vezes ao fim de curso os dois cilindros do eixo oscilante até verificar que só óleo sai pela tampa das válvulas de bloqueio.
- § Depois de concluída a descarga, reapertar a tampa (B) e verificar o nível de óleo no reservatório.

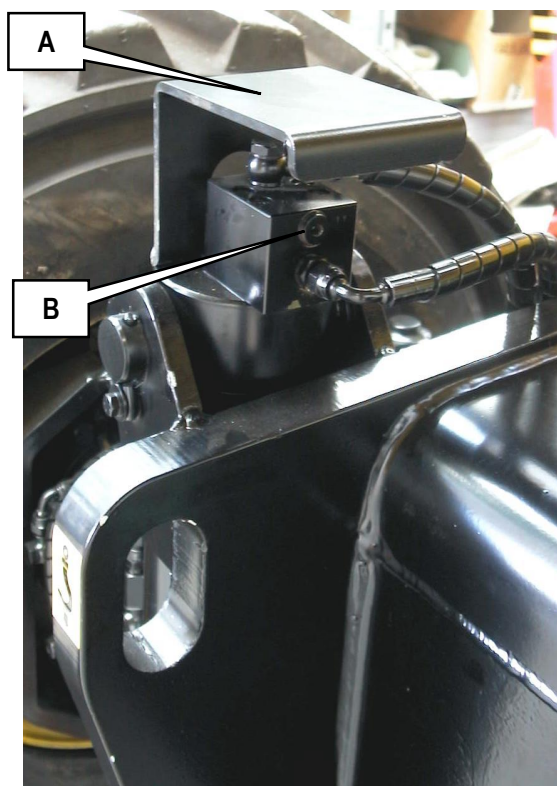


Fig. 23

#### ATENÇÃO!

**ESTA OPERAÇÃO DEVE SER REALIZADA POR DOIS OPERADORES AO MESMO TEMPO; UM NA CONDUÇÃO DA MÁQUINA, O OUTRO PARA VERIFICAR A OPERAÇÃO E RECOLHER O ÓLEO QUE SAI DA MESMA.**



**REALIZAR ESTA OPERAÇÃO EM AMBIENTES QUE PERMITAM RECUPERAR O ÓLEO QUE SAI PELOS CILINDROS.**

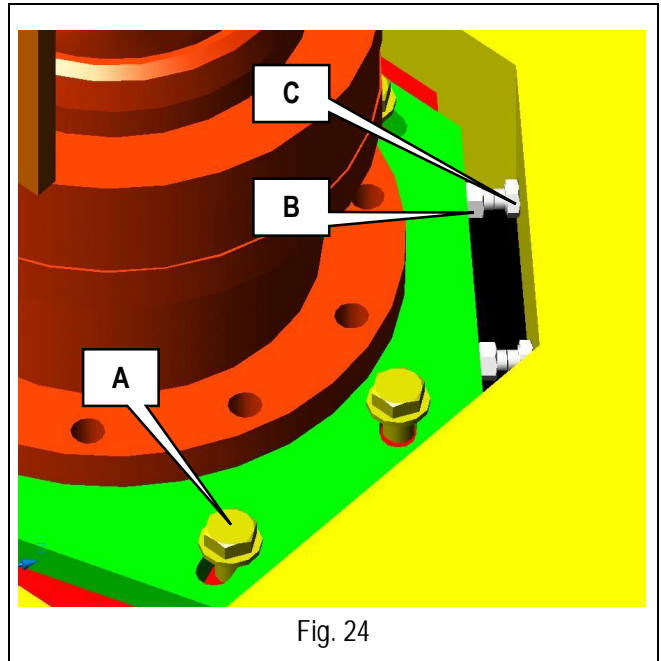
**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**



### 7.2.8. Regulagem das folgas da rotação da torre

O controle do acoplamento entre o pinhão de rotação e mecanismo de giro deve ser realizado anualmente. Em condições normais, a folga de acoplamento deve ser mínimo; caso contrário, proceder ao registro como segue:

- Soltar os quatro parafusos de cabeça cilíndrica (A) que fixam o suporte do redutor na torre.
- Soltar ambos os parafusos de regulagem (C) de modo a reduzir o máximo a folga.
- Apertar as duas contraporcas de bloqueio (B).
- Soltar os 4 parafusos (A).



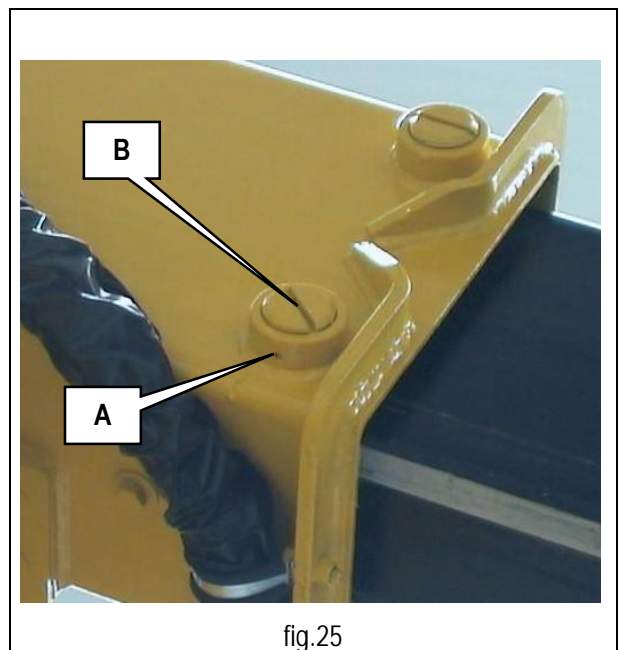
**ATENÇÃO!**  
DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

### 7.2.9. Regulagem das folgas dos patins da lança telescópica

Verificar anualmente o estado de uso dos patins de deslizamento da lança telescópica

A folga correta entre os patins e a lança é de 0,5-1 mm; em caso de folga elevada, proceder à fixação dos patins do seguinte modo:

- § Soltar o pino de bloqueio A.
- § Proceder a prender o patim B, através da chave de fenda de dimensão apropriada até obter a folga acima mencionada.
- § Reapertar o pino A.



**ATENÇÃO!**  
DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

### 7.2.10. Verificação visual do estado de desgaste das correntes de extensão da lança telescópica (só A23 J)

Verificar anualmente o estado de uso das correntes de extensão da lança telescópica.

O tipo de corrente usada é **BL466**, com passo de **12.7 mm (\*)**. A verificação consiste na medição de 10 passos. O alongamento máximo admissível é de 3% na parte mais desgastada. Assim, se a medição de 10 passos é maior que **130.8 mm** (127 + 3%), a corrente deve ser considerada desgastada e, deste modo, substituída.

Para a verificação das correntes de extensão, estender aproximadamente 1 metro a lança telescópica e realizar as operações acima descritas, posicionando-se como indicado na figura **A**.

Para a verificação das correntes de retração, realizar as operações acima descritas, posicionando-se como indicado na figura **B**.

(\*) Obs.: o tipo de corrente utilizada pode variar em função de modificações construtivas não necessariamente indicadas no manual. No caso em que o tipo de corrente utilizada não seja aquele indicado, solicitar o serviço de assistência autorizada, o tipo correto utilizado. A regra indicada para a determinação do estado de desgaste é assim sempre válida.

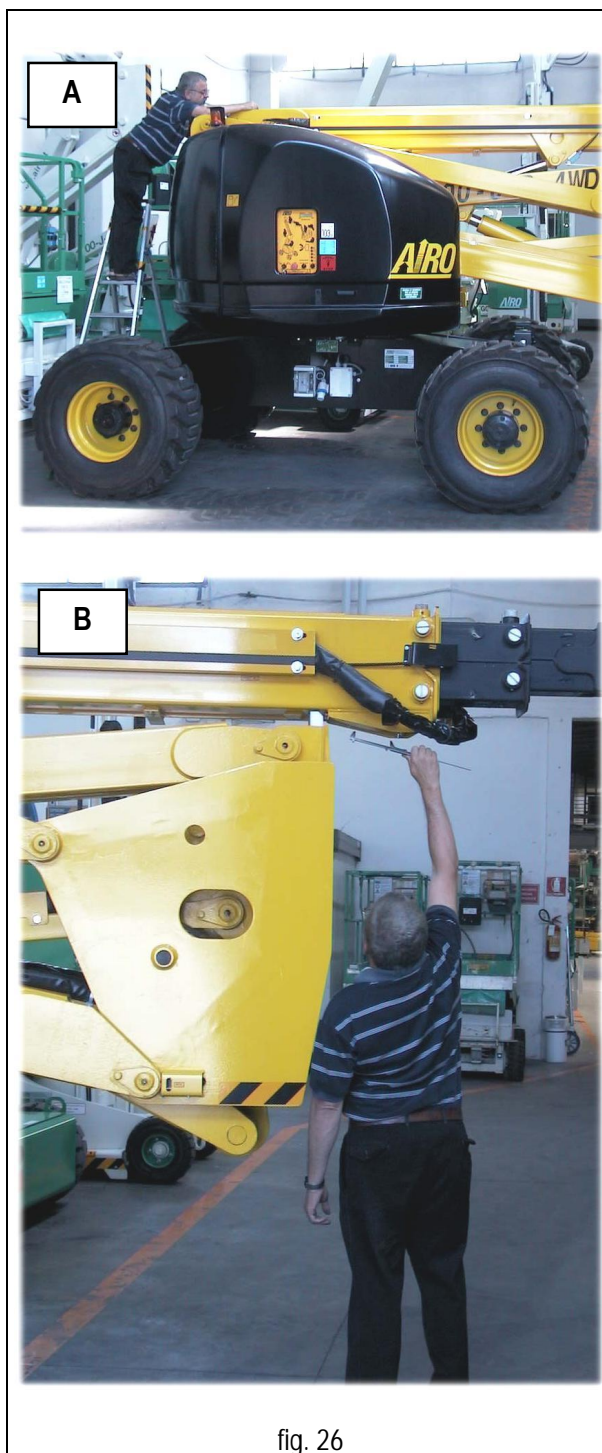


fig. 26



**ATENÇÃO!**  
**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**



**PROCEDER OBRIGATORIAMENTE À SUBSTITUIÇÃO COMPLETA DAS CORRENTES DEPOIS DE 10 ANOS.**  
**OPERAÇÃO A SER CONFIADA PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA.**

### 7.2.11. Verificação/regulagem da tensão das correntes de extensão da lança telescópica (só A23 J)

Verificar anualmente a tensão das correntes de extensão da lança telescópica.

A tensão correta ocorre quando, durante as manobras de extensão (ou de retração), as duas extensões telescópicas partem ao mesmo tempo.

Estão presentes microinterruptores (M14 e M15) que controlam o estado de tensão das correntes.

No caso em que se torne necessário proceder à tensão das correntes, é necessário:

- § Soltar a contraporca de bloqueio.
- § Agir na porca de regulagem até obter a tensão desejada.
- § Depois de concluída a tensão, bloquear a contraporca de bloqueio.

Para a regulagem das correntes de extensão, estender aproximadamente 1 metro a lança telescópica e realizar as operações acima descritas, posicionando-se como indicado na figura **A** da página anterior.

Para a regulagem das correntes de retração, realizar as operações acima descritas, posicionando-se como indicado na figura **B** da página anterior.



**ATENÇÃO!**  
**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**



**PROCEDER OBRIGATORIAMENTE À SUBSTITUIÇÃO COMPLETA DAS CORRENTES DEPOIS DE 10 ANOS. OPERAÇÃO A SER CONFIADA PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA.**

## 7.2.12. Controle de eficiência da válvula limitadora de pressão do circuito de movimentos

A válvula limitadora de pressão descrita controla a pressão máxima no circuito dos movimentos (elevações/descidas/rotações). Esta válvula não necessita, geralmente, de regulagens pois é calibrada na oficina antes da entrega da máquina.

A calibragem é necessária:

- § no caso de substituição do bloco hidráulico
- § no caso de substituição da única válvula limitadora de pressão

Verificar o funcionamento pelo menos uma vez por ano

Para verificar o funcionamento da válvula limitadora de pressão:

- § Inserir um manômetro com escala máximo de pelo menos 250 bar no engate rápido adequado (1/4" BSP) **D**.
- § Usando o posto de comando no solo, realizar uma manobra de elevação e insistir no fim de curso.
- § Verificar o valor de pressão detectado. O valor correto é indicado no capítulo "**Características técnicas**".

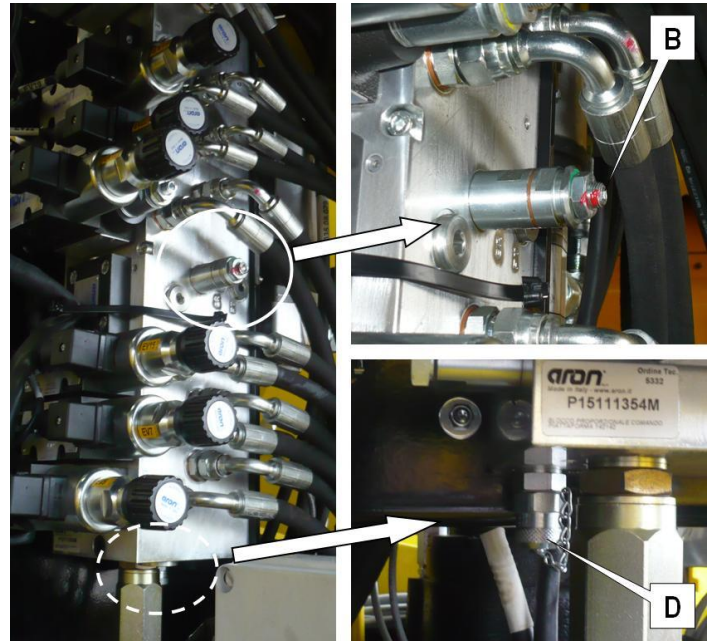


Fig. 27

Para calibrar a válvula limitadora de pressão:

- § Inserir um manômetro com escala máximo de pelo menos 250 bar no engate rápido adequado (1/4" BSP) **D**.
- § Identificar a válvula limitadora de pressão do circuito de elevação **B**.
- § Soltar a contraporca de bloqueio do pino de regulagem.
- § Usando o posto de comando no solo, realizar uma manobra de elevação, insistindo no fim de curso.
- § Realizar a regulagem da válvula limitadora de pressão, agindo no pino de regulagem para obter o valor de pressão indicado no capítulo "**Características técnicas**".
- § Depois de concluída a calibração, bloquear o pino de regulagem com a contraporca de bloqueio.



**ATENÇÃO!**  
**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

### 7.2.13. Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na torre



#### ATENÇÃO!

Geralmente, o controlador de inclinação só exige regulagem no caso de substituição do próprio dispositivo. Os equipamentos necessários para a substituição e a regulagem deste componente fazem com que estas operações sejam efetuadas por pessoal especializado.

**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

O controlador de inclinação não necessita, geralmente, de regulagens pois é calibrado na oficina antes da entrega da máquina.

Este dispositivo controla a inclinação da base e se é inclinada além do permitido:

- § Inibe a elevação.
- § Inibe a translação com plataforma a partir de uma certa altura (diferente para cada modelo).
- § Sinaliza, através do sinalizador acústico e indicador luminoso na plataforma (veja "Normas gerais de utilização") a condição de instabilidade.

O controlador de inclinação controla a inclinação em relação a dois eixos (X;Y); em alguns modelos, que possuem limites de estabilidade transversal e longitudinal iguais, o controle é realizado em relação a um só eixo (eixo X).

Verificar o funcionamento pelo menos uma vez por ano.

Para verificar o funcionamento do controlador de inclinação em relação ao **eixo longitudinal** (normalmente **Eixo X**):

- § Utilizando os comandos na plataforma, conduzir a máquina de modo a colocar sob as duas rodas traseiras ou dianteiras um calço de dimensão (A+10 mm) (veja a tabela a seguir).
- § Esperar 3 segundos (atraso de intervenção regulado na fábrica) que o indicador luminoso vermelho de perigo e o sinalizador acústico na plataforma acendam. Com plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib em uma altura entre +10° e -70°) ainda são possíveis todas as manobras. Elevando uma das lanças (excluído o Jib) e/ou estendendo a lança telescópica em relação à horizontal, o sistema de comando da máquina inibe os comandos de elevação e de translação.
- § Se o alarme não for ativado CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

Para verificar o controlador de inclinação em relação ao **eixo transversal** (normalmente **Eixo Y**):

- § Utilizando os comandos na plataforma, conduzir a máquina de modo a colocar sob as duas rodas laterais da direita ou da esquerda um calço de dimensão (B+10 mm) (veja a tabela a seguir).
- § Esperar 3 segundos (atraso de intervenção regulado na fábrica) que o indicador luminoso vermelho de perigo e o sinalizador acústico na plataforma acendam. Com plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib em uma altura entre +10° e -70°) ainda são possíveis todas as manobras. Elevando uma das lanças

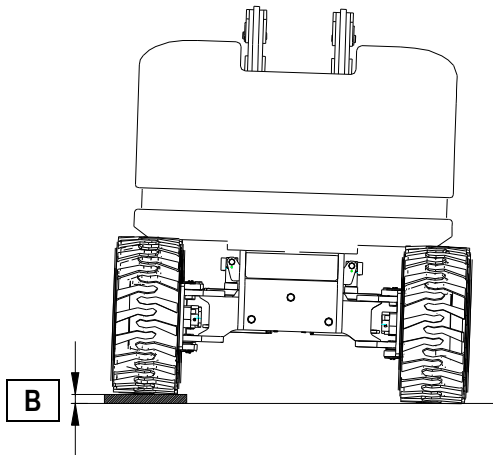
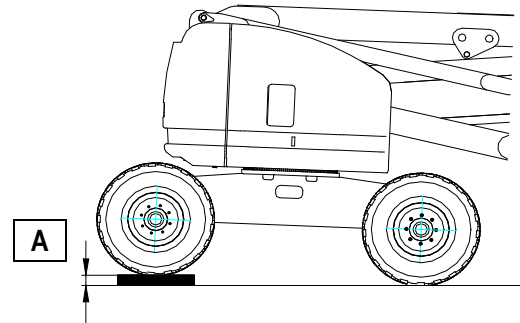
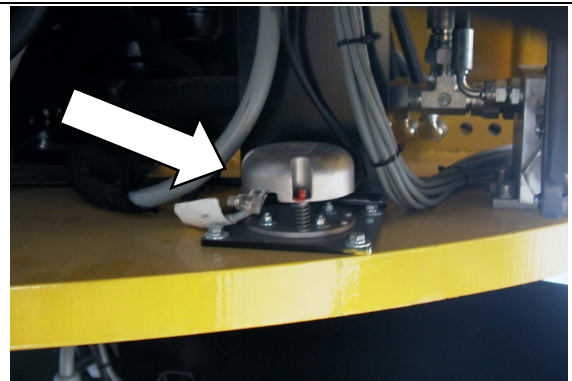


Fig. 28



(excluído o Jib) e/ou estendendo a lança telescópica em relação à horizontal, o sistema de comando da máquina inibe os comandos de elevação e de translação.

§ Se o alarme não for ativado CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

<b>MODELOS</b>				
<b>CALÇOS</b>	<b>A21 JRTD</b>	<b>A21 JRTE</b>	<b>A23 JRTD</b>	<b>A23 JRTE</b>
<b>A [mm]</b>	170	170	170	170
<b>B [mm]</b>	138	138	138	138



**ATENÇÃO!** As quotas dos calços A e B se referem aos valores de inclinação máx. Admitida assim como descrito na tabela “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”. A ser utilizado durante a calibragem do controlador de inclinação.

## 7.2.14. Verificação do funcionamento do controlador de inclinação na plataforma (OPCIONAL)



### ATENÇÃO!

Geralmente, o controlador de inclinação só exige regulagem no caso de substituição do próprio dispositivo. Os equipamentos necessários para a substituição e a regulagem deste componente fazem com que estas operações sejam efetuadas por pessoal especializado.

**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

O controlador de inclinação não necessita, geralmente, de regulagens pois é calibrado na oficina antes da entrega da máquina.

Este dispositivo controla a inclinação da plataforma e se ela é inclinada 5° além da inclinação máxima consentida para a base:

- § Inibe as manobras de elevação e descida da lança telescópica com plataforma a partir de uma certa altura (diferente para cada modelo).
- § Sinaliza, através do sinalizador acústico e indicador luminoso na plataforma (veja "Normas gerais de utilização") a condição de instabilidade.

Verificar o funcionamento pelo menos uma vez por ano.

Para verificar o funcionamento do controlador de inclinação:

- § Utilizando os comandos na plataforma, com as lanças completamente abaixadas, comandar o nivelamento da plataforma à frente (ver parágrafo "Painel de comando na plataforma") até obter uma inclinação evidentemente desequilibrada à frente (lembra-se que o alarme entra em funcionamento ao ser alcançada uma inclinação de 5° a mais em relação à inclinação máxima admitida para a base).
- § Esperar 3 segundos (atraso de intervenção regulado na fábrica) que o indicador luminoso vermelho de perigo e o sinalizador acústico na plataforma acendam. Com plataforma abaixada (lanças abaixadas, lança telescópica retraída e Jib em uma altura entre +10° e -70°) ainda são possíveis todas as manobras. Elevando o pantógrafo e/ou estendendo a lança telescópica e/ou elevando o Jib além de 10° em relação à horizontal, o sistema de comando da máquina inibe os comandos de elevação e de descida da lança telescópica enquanto são possíveis todas as outras manobras previstas. É possível realizar a descida de emergência da lança telescópica agindo manualmente no controlador de inclinação na plataforma, orientando-o no sentido oposto aquele da inclinação da plataforma. Um nível de bolha de ar (opcional) na plataforma indica o sentido no qual se deve orientar o próprio controlador de inclinação, em caso de emergência.
- § Se o alarme não for ativado CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

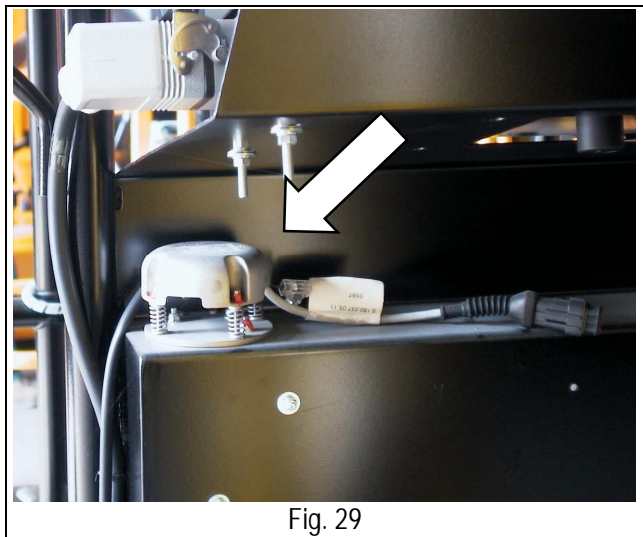


Fig. 29

## 7.2.15. Verificação do funcionamento e regulagem do sistema de controle de sobrecarga na plataforma

As plataformas aéreas autopropelidas AIRO com lança articulada são dotadas de um sofisticado sistema de controle de sobrecarga na plataforma.

O sistema de controle de sobrecarga não precisa, geralmente, de regulagens enquanto calibrado na oficina antes da entrega da máquina.

Este dispositivo controla a carga na plataforma e:

- § inibe todos os movimentos se a plataforma for sobrecarregada 20% em relação à carga nominal (translação e direção inibidas com plataforma elevada)
- § com a plataforma na posição de transporte e sobrecarregada a 20% em relação à carga nominal inibe apenas as manobras de elevação e extensão da lança telescópica
- § sinaliza, com sinalizador acústico e indicador luminoso na plataforma, a condição de sobrecarga
- § retirando a carga em excesso, é possível continuar a utilizar a máquina.

Verificar o funcionamento pelo menos uma vez por ano

O sistema de controle da sobrecarga é composto de:

- § Transdutores de deformação (A) (células de carga)
- § placa eletrônica (B) para a calibragem do sistema localizada no interior de uma caixa vedada (C) na plataforma.

Verificação do funcionamento do sistema de controle de sobrecarga:

- § Com a plataforma completamente abaixada e com a extensão da lança retraída, carregar na plataforma uma carga uniformemente distribuída igual à carga nominal suportada da plataforma (veja o parágrafo "Características técnicas"). Nesta condição, deve-se poder executar todas as manobras da máquina tanto do posto de comando na plataforma quanto no posto de comando no solo.
- § Com a plataforma completamente abaixada, alcançar na carga nominal uma sobrecarga igual a 25% da própria carga nominal. Nesta condição, acendem o indicador luminoso vermelho de alarme e o sinalizador acústico.
- § Se a plataforma se encontra a uma altura da terra superior ao quanto indicado no capítulo "Características técnicas" (lembra-se que o Jib ativa o próprio microinterruptor quando supera uma altura de 10° em relação à horizontal), a condição de alarme bloqueia completamente a máquina. Para poder continuar a operar com a máquina, é necessário retirar a carga em excesso.

A calibragem do sistema é necessária:

- § no caso de substituição de um dos elementos que compõem o sistema
- § no caso em que, depois de uma sobrecarga excessiva, mesmo retirando a carga em excesso seja sinalizada a condição de perigo.

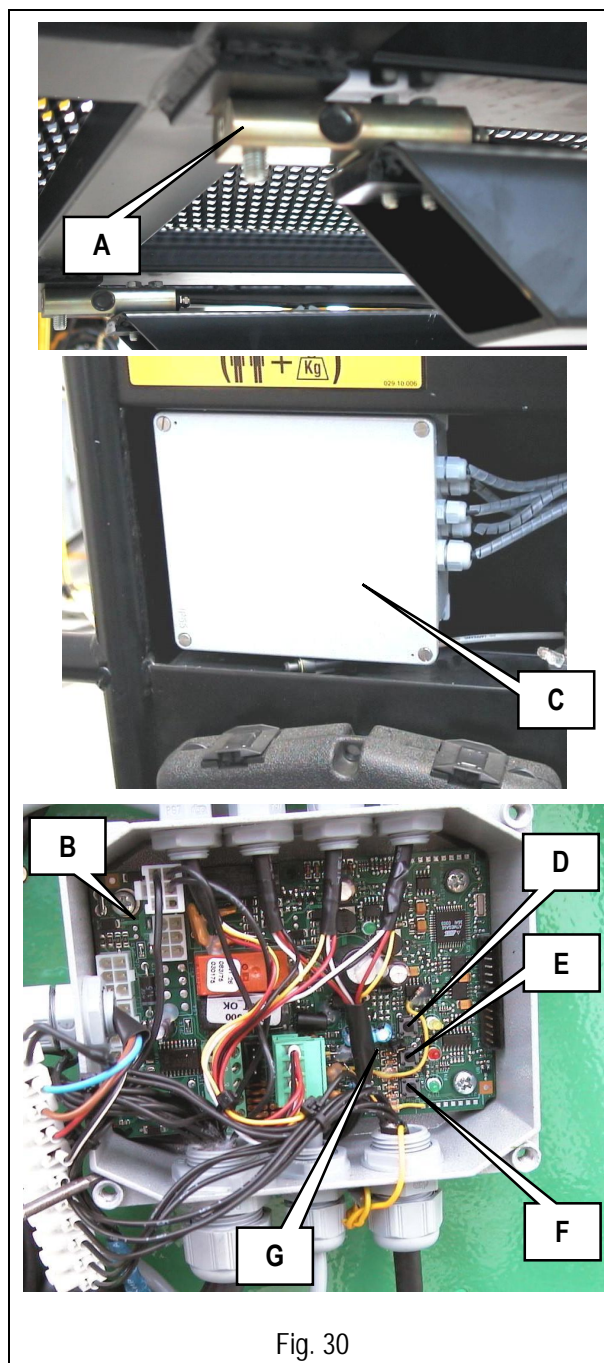


Fig. 30



Para calibrar o dispositivo:

- § Desligar a máquina.
- § Abrir a caixa **C** que contém a placa eletrônica.
- § Sem carga na plataforma, inserir a ponte presente, entre os dois pins do conector **G**.
- § Ligar a máquina.
- § Pressionar o botão **D** (acendem os indicadores luminosos amarelo e vermelho).
- § Pressionar o botão **E** (aumentará a luminosidade por alguns segundos do indicador luminoso vermelho), obtendo a recolocação em zero do sistema de carga.
- § Posicionar na plataforma uma carga distribuída equivalente à capacidade nominal mais 20%.
- § Pressionar o botão **F** (acende-se por alguns segundos o indicador luminoso verde) para memorizar a condição de sobrecarga.
- § Pressionar novamente o botão **D** para sair do procedimento de calibragem (apaga-se o indicador luminoso amarelo e o procedimento foi realizado corretamente, o indicador luminoso vermelho permanece aceso sinalizando a sobrecarga).
- § Desligar a máquina.
- § Abrir a ponte no conector **G**.
- § Ligar a máquina.
- § Verificar se retirando a sobrecarga de 20% (na plataforma fica só a capacidade nominal) é verificada a condição de alarme em algumas das posições da plataforma (plataforma abaixada, elevada, durante a translação, com a plataforma girada).
- § Depois de concluída a regulagem, fechar a caixa que contém a placa.



**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO**

### 7.2.16. Desvio no sistema de controle de sobrecarga - SÓ PARA MANOBRAS DE EMERGÊNCIA

Em caso de avaria e na impossibilidade de calibrar o dispositivo, é possível realizar um desvio do sistema agindo no interruptor com chave (**A**), sob o painel de comando. Manter acionado por 5 segundos o interruptor com chave e soltar para obter a condição de DESVIO (by-pass).

**ATENÇÃO!!** NESTA CONDIÇÃO, A MÁQUINA PODE REALIZAR TODAS AS MANOBRAS, MAS O LED VERMELHO INTERMITENTE E O SINALIZADOR ACÚSTICO SINALIZAM A CONDIÇÃO DE PERIGO. DESLIGAR A MÁQUINA REINICIA O SISTEMA E NO ACIONAMENTO, O SISTEMA DE CONTROLE DE SOBRECARGA RECOMEÇA A FUNCIONAR NORMALMENTE E A SINALIZAR A CONDIÇÃO DE SOBRECARGA PRÉ-EXISTENTE.

ESTA OPERAÇÃO É PERMITIDA SÓ PARA O DESLOCAMENTO DE EMERGÊNCIA. EM NENHUM CASO, UTILIZAR A MÁQUINA COM O SISTEMA DE CONTROLE DE SOBRECARGA NÃO EFICIENTE.

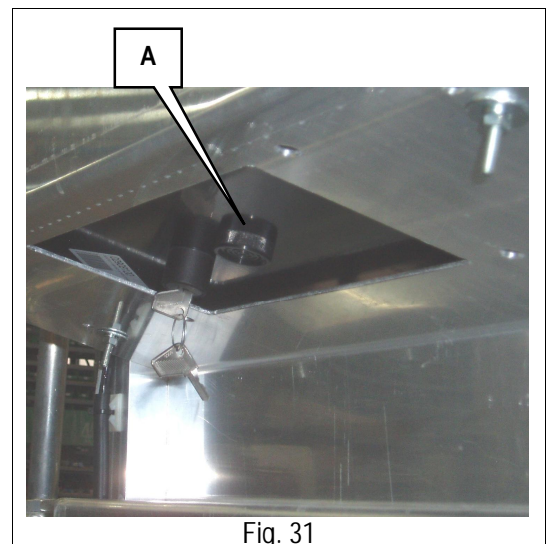


Fig. 31



**ATENÇÃO!**  
**ESTA OPERAÇÃO É PERMITIDA APENAS PARA O DESLOCAMENTO DE EMERGÊNCIA, NO CASO DE AVARIA OU NA IMPOSSIBILIDADE DE CALIBRAR O SISTEMA.**  
**EM NENHUM CASO, UTILIZAR A MÁQUINA COM O SISTEMA DE CONTROLE DE SOBRECARGA NÃO EFICIENTE.**

## 7.2.17. Verificação do funcionamento do Microinterruptor M1

As lanças de elevação e a extensão da lança telescópica são controladas pelos microinterruptores:

- § M1A no pantógrafo
- § M1B na lança
- § M1C no Jib
- § M1BB na extensão da lança telescópica.

Verificar anualmente o funcionamento dos microinterruptores M1.

As funções dos microinterruptores M1A-M1B-M1BB são as seguintes:

com plataforma fora da posição de repouso (ao menos um dos microinterruptores M1A-M1B-M1BB é acionado):

- § é inserida automaticamente a velocidade de segurança de translação
- § se a base é inclinada além da inclinação máxima permitida, são inibidos os comandos de elevação, extensão da lança telescópica e translação
- § se a plataforma é inclinada além da inclinação máxima permitida, são inibidos os comandos de subida/descida, extensão da lança telescópica
- § é inibido o comando de correção do nivelamento da plataforma;
- § se o eixo oscilante (se previsto) não estiver alinhado com o eixo fixo, a translação é inibida
- § se as rodas traseiras não estiverem alinhadas com a base (máquinas com quatro rodas direcionáveis), a translação é inibida
- § com plataforma sobrecarregada são inibidas TODAS as manobras até à descarga da sobrecarga.

As funções do microinterruptor M1C no Jib foram estudadas para favorecer as operações de carga/descarga das rampas de um meio automático. Com lanças em repouso (microinterruptores M1A-M1B-M1BB não acionados), e o Jib com inclinação superior a +10° relacionado à horizontal (M1C acionado):

- § é inserida automaticamente a primeira velocidade de translação
- § se a base é inclinada além da inclinação máxima permitida, ficam consentidos os comandos de elevação do Jib e translação.



Fig. 32

### 7.2.18. Verificação do funcionamento do microinterruptor M9 (OPCIONAL)

A posição da torre orientável em relação à base pode ser controlada pelo microinterruptor M9 (OPCIONAL).

Este microinterruptor, posicionado no centro da torre, permite ao operador a bordo da plataforma ter o sentido de marcha e de direção sempre coerente com a posição da própria plataforma; isto quer dizer que o operador posicionado na plataforma no posto de comando encontrará sempre o sentido de marcha e a direção de orientação coerente com a própria posição.

Verificar anualmente o funcionamento do microinterruptor M9.

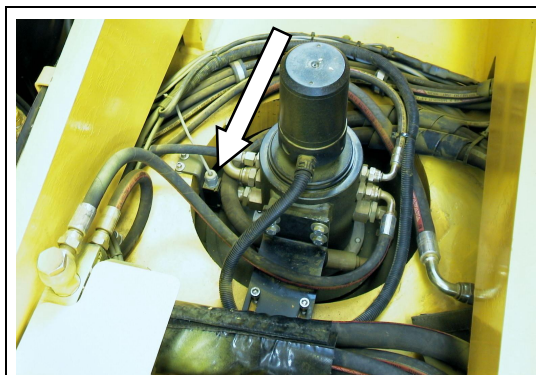


fig. 33



#### **ATENÇÃO!**

O momento em que os comandos de translação e direção coincidem com a orientação da torre a +/- 90° em relação ao sentido de marcha; nesta posição, é preciso prestar atenção antes de acionar os comandos de direção e translação.

Tendo em vista a possibilidade de realizar ao mesmo tempo os comandos de direção/translação e orientação da torre (só com a lança abaixada), a inversão dos comandos de direção/translação depois de superado o ponto de troca, ocorre na liberação dos comandos de direção e translação.

### 7.2.19. Verificação do funcionamento do microinterruptor e sensor de proximidade M10

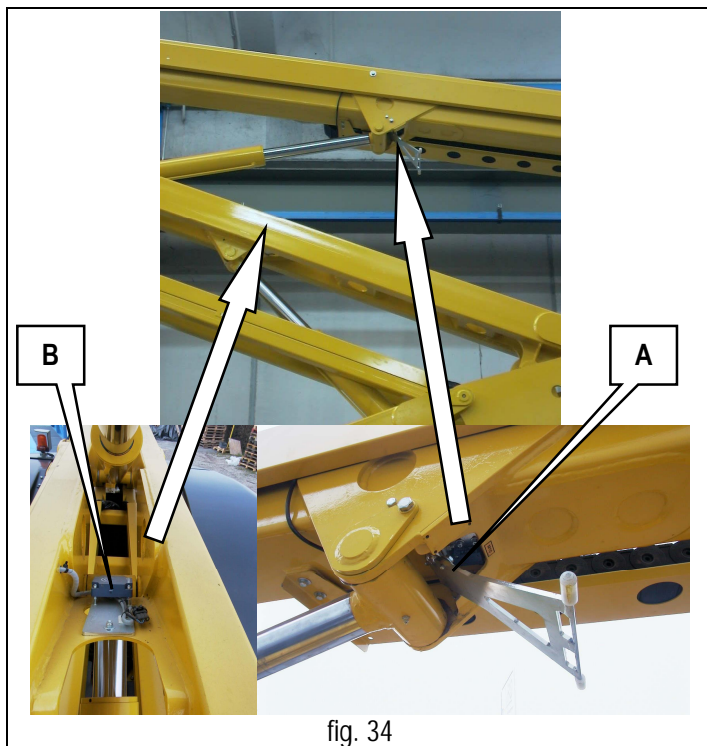


fig. 34

O microinterruptor (A) e o sensor de proximidade (B) M10 posicionados na segunda lança do pantógrafo controlam a interferência entre o pantógrafo e a lança telescópica.

Em caso de interferência entre o pantógrafo e a lança telescópica, o microinterruptor M10, através de uma alavanca especial pára e inibe as manobras de:

§ descida do pantógrafo

§ descida da lança telescópica

Microinterruptor e sensor de proximidade realizam a mesma função.

Verificar anualmente o funcionamento do microinterruptor/sensor M9.



No caso em que a interferência entre o pantógrafo e a lança telescópica ocorra em condições de instabilidade da base (indicador luminoso vermelho de perigo e sinalizador acústico em funcionamento – são inibidas as manobras de elevação), o sistema permite elevar a lança telescópica em pequenas etapas, para permitir, combinando esta manobra na descida do pantógrafo, recuperar a plataforma até a posição de repouso.



### 7.2.20. Verificação do funcionamento dos sensores de proximidade M11 e M12 (OPCIONAIS)

Os sensores de proximidade M11 e M12 (OPCIONAIS) controlam o posicionamento das 4 rodas direcionáveis (OPCIONAIS). A presença dos sensores M11 e M12 é ligada à opção "4WS".

Os sensores estão posicionados:

- § um sobre o eixo anterior direcionável
- § um sobre o eixo posterior direcionável.

A sua função é de:

- § identificar o ponto de "rodas traseiras retas" comandado pelo operador a bordo da plataforma
- § inibir a manobra de translação com as lanças elevadas se as rodas traseiras não foram alinhadas no sentido de marcha (a condição é sinalizada quando o indicador vermelho de perigo na plataforma – não é acionado o sinalizador acústico).

Verificar anualmente o funcionamento dos sensores M11 – M12.

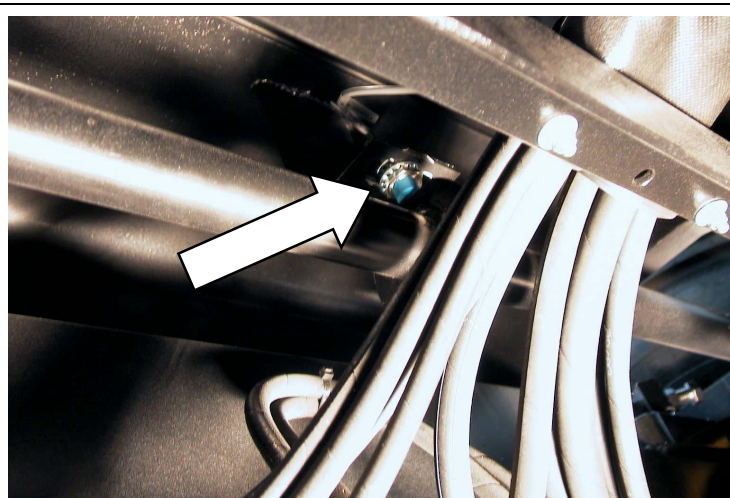


fig. 35

### 7.2.21. Verificação do funcionamento do sensor de proximidade M13 (OPCIONAL)

O sensor de proximidade controla a posição do eixo oscilante (OPCIONAL) e é posicionado na base, sobre o eixo oscilante.

A sua função é:

- § com a plataforma elevada (o eixo oscilante é bloqueado na posição em se encontrava antes de realizar a elevação) se as duas rodas do eixo oscilante não estiverem no mesmo plano ideal das duas rodas do eixo fixo, é inibida a manobra de translação (a condição é sinalizada quando o indicador luminoso vermelho de perigo acende na plataforma – não é acionado o sinalizador acústico).

Verificar anualmente o funcionamento do sensor M13.

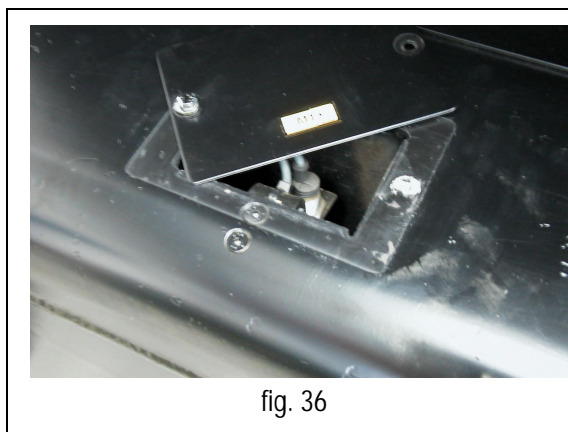


fig. 36

### 7.2.22. Verificação do funcionamento dos microinterruptores M14 e M15 (só SG2100-J)

Os microinterruptores M14 e M15 controlam a tensão das correntes de extensão (M14) e retração (M15) da lança telescópica.

No caso de se soltar uma das correntes controladas (ou ambas):

- § É sinalizada a condição de perigo ao operador a bordo da plataforma acendendo intermitentemente o indicador luminoso vermelho de perigo genérico (série de 3 piscas).
- § Com a plataforma abaixada, são inibidos as elevações da lança e pantógrafo e a extensão/retração da lança telescópica mas permanece permitida a elevação do Jib (EV18).
- § Com a plataforma elevada são inibidas a extensão/retração da lança telescópica para permitir levar a plataforma na posição de acesso.

Verificar anualmente o funcionamento dos microinterruptores M14 e M15.

### **7.2.23. Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal homem-morto**

O pedal homem-morto na plataforma serve para habilitar os comandos de movimentação da máquina do posto de comando na plataforma.

#### **Verificar o funcionamento pelo menos uma vez por ano.**

Para verificar a eficiência do PEDAL homem-morto:

- § Mover a alavanca de controle de translação para frente e para trás em seqüência, SEM PRESSIONAR O PEDAL HOMEM-MORTO.
- § Verificar a ausência dos movimentos da máquina.
  
- § Manter pressionado o pedal homem-morto por mais de 10 segundos.
- § Sempre com o pedal pressionado, mover a alavanca de controle para frente e para trás em seqüência.
- § Verificar a ausência dos movimentos da máquina.

O funcionamento correto do dispositivo consiste na impossibilidade de realizar uma manobra qualquer da máquina, do posto de comando na plataforma, sem antes ter pressionado o pedal homem-morto. Se ele é pressionado por mais de 10 segundos, sem realizar uma manobra, todos os movimentos são inibidos; para poder voltar a operar com a máquina é preciso soltar o pedal de "homem-morto" e pressioná-lo novamente.

O estado do interruptor é indicado pelo led verde na plataforma:

- § luz verde acesa fixa                      posto habilitado
- § luz verde acesa intermitente        posto desabilitado

### 7.3. Bateria de acionamento

A bateria é um órgão muito importante da máquina. Mantê-la eficiente no tempo é fundamental para aumentar a vida útil, limitar os problemas e reduzir os custos de gestão da máquina.

#### 7.3.1. Bateria de acionamento para modelos “D” “ED”

Nas máquinas com motor térmico, a bateria de acionamento serve para:

- § alimentar os circuitos de comando da máquina
- § acionar o motor térmico
- § alimentar a eletrobomba de 12V para as manobras de emergência (se presente).

#### 7.3.2. Bateria do tipo acionamento para modelos “E”

Nas máquinas com bateria, a bateria de acionamento serve para:

- § alimentar os circuitos de comando da máquina.

#### 7.3.3. Manutenção da bateria de acionamento

A bateria de acionamento não exige manutenção especial.

- § Manter limpos os terminais, eliminando o eventual óxido formado.
- § Verificar a fixação correta dos terminais.

#### 7.3.4. Recarga da bateria de acionamento

Não é necessário recarregar as baterias de acionamento.

A recarga da bateria é confiada ao alternador do motor diesel, durante o seu funcionamento regular (máquinas “D”, “ED”). Nas máquinas dotadas de eletrobomba monofásica 230V ou trifásica a 380V, o sistema de comando da eletrobomba provê manter em carregamento a bateria de acionamento durante o trabalho na “modalidade elétrica”. Nas máquinas a bateria, um conversor CC-CC provê manter carregada a bateria de acionamento.



#### **ATENÇÃO!**

**Verificar com atenção o estado da carga da bateria de acionamento, depois de ter realizado uma manobra de recuperação de emergência da plataforma com eletrobomba de emergência 12V (OPCIONAL).**

## 7.4. Bateria “TRAÇÃO” para modelos “E”, “ED”

A bateria é um órgão muito importante da máquina. Mantê-la eficiente no tempo é fundamental para aumentar a vida útil, limitar os problemas e reduzir os custos de gestão da máquina.

### 7.4.1. Advertências gerais da bateria de TRAÇÃO

- § No caso de baterias novas, não aguardar a sinalização de bateria descarregada antes de recarregar; recarregar as baterias depois de 3 ou 4 horas de uso para as primeiras 4/5 rotações.
- § No caso de baterias novas, as plenas prestações das mesmas ocorrem depois de aproximadamente dez ciclos de descarga e carga.
- § Carregar a bateria em ambientes ventilados e abrir as tampas para permitir a saída dos gases durante o carregamento.
- § Não usar extensões além de 5 metros para conectar o carregador de bateria à rede elétrica.
- § Usar um cabo elétrico de seção apropriada (mín. 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>).
- § Não usar cabos enrolados.
- § Não se aproximar da bateria com chamas livres. Possibilidade de deflagração pela formação de gases explosivos.
- § Não realizar ligações elétricas provisórias ou anormais.
- § Os bornes terminais devem ser bem fixados e livres de incrustações. Os cabos devem ter as partes isolantes em bom estado.
- § Manter a bateria limpa, seca e livre de produtos de oxidação, utilizando panos anti-estáticos.
- § Não apoiar na bateria utensílios ou qualquer outro objeto metálico.
- § Certificar-se que o nível do eletrólito supere as chapas anti-salpicos em aproximadamente 5-7 mm.
- § Durante o carregamento, controlar a temperatura do eletrólito que não deve superar os 45°C máx.
- § No caso de máquina com dispositivo para completar o nível automático, seguir escrupulosamente as modalidades de utilização, descritas no livro de uso da bateria.

### 7.4.2. Manutenção da bateria de TRAÇÃO

- § Para utilizações normais, o consumo de água é feito de modo que a operação de completar o nível pode ser realizada semanalmente.
- § Para completar, deve-se utilizar água destilada ou desmineralizada.
- § Deve-se completar o nível depois do carregamento e o nível do eletrólito deve ser de aproximadamente 5-7 mm superior ao nível das placas anti-salpicos.
- § Para as máquinas dotadas de dispositivo para completar o nível de forma automática, seguir as instruções indicadas no manual da bateria.
- § O descarregamento da bateria deve cessar quando se tenha já utilizados 80% da capacidade nominal. Um descarregamento excessivo e prolongado deteriora de modo irreversível a bateria. A máquina é dotada de um dispositivo que, depois de alcançada a condição de bateria descarregada a 80% inibe as manobras de elevação. É necessário fornecer o recarregamento da bateria. A condição é sinalizada ao ligar com uma luz intermitente do relativo led na caixa de comandos na plataforma.
- § O recarregamento da bateria deve ser realizado, seguindo as instruções indicadas nos parágrafos seguintes.
- § Manter as tampas e as conexões cobertas e secas. Uma boa limpeza mantém o isolamento elétrico, favorece o bom funcionamento e a duração da bateria.
- § Na presença de anomalias de funcionamento imputáveis à bateria, evitar de intervir diretamente e avisar o Serviço de Assistência Técnica.
- § Durante os períodos de inatividade da máquina, as baterias se descarregam espontaneamente (autod Descarregamento). Para evitar comprometer a funcionalidade da bateria, é necessário submetê-la com recarregamento pelo menos uma vez por mês. Isto deve ser feito mesmo se as medidas da densidade do eletrólito fornecem valores elevados.
- § Para limitar a autodescarga das baterias durante os períodos de inatividade, armazenar a máquina em ambientes com temperaturas inferiores a 30°C e pressionar todos os botões de emergência, inclusive o principal de potência.

### 7.4.3. Carregador de bateria: Recarregamento de bateria de TRAÇÃO



**ATENÇÃO!**  
Durante a carga da bateria o gás que se desenvolve é **EXPLOSIVO**. É preciso, portanto, efetuar a carga em locais ventilados e onde não exista perigo de incêndio ou explosão e com a disponibilidade de meios de extinção.

Ligar o carregador de bateria apenas a uma rede elétrica dotada de todas as proteções com base nas disposições na matéria em vigor, que tenha as seguintes características:

- § Tensão de alimentação 380V 380V (400V +/-15%) 50Hz/60Hz
- § Frequência 50÷60 Hz
- § Linha de aterramento conectada
- § Dispositivo do interruptor magnetotérmico e diferencial (“disjuntor de segurança”)

E ainda, preocupar-se em verificar:

- § Não usar extensões além de 5 metros para conectar o carregador de bateria à rede elétrica.
- § Usar um cabo elétrico de seção apropriada (mín. 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>).
- § Não usar cabos enrolados.



**É PROIBIDO**  
a ligação a redes elétricas que não respeitam as características acima.  
O não respeito das instruções acima poderia provocar um funcionamento não correto do carregador de baterias com conseqüentes danos não reconhecidos pela garantia.



**ATENÇÃO!**  
A carga efetuada, e com o carregador de bateria ainda inserido, a densidade do eletrólito deverá ter valores entre 1.260 g/l e 1.270 g/l (em 25°C).

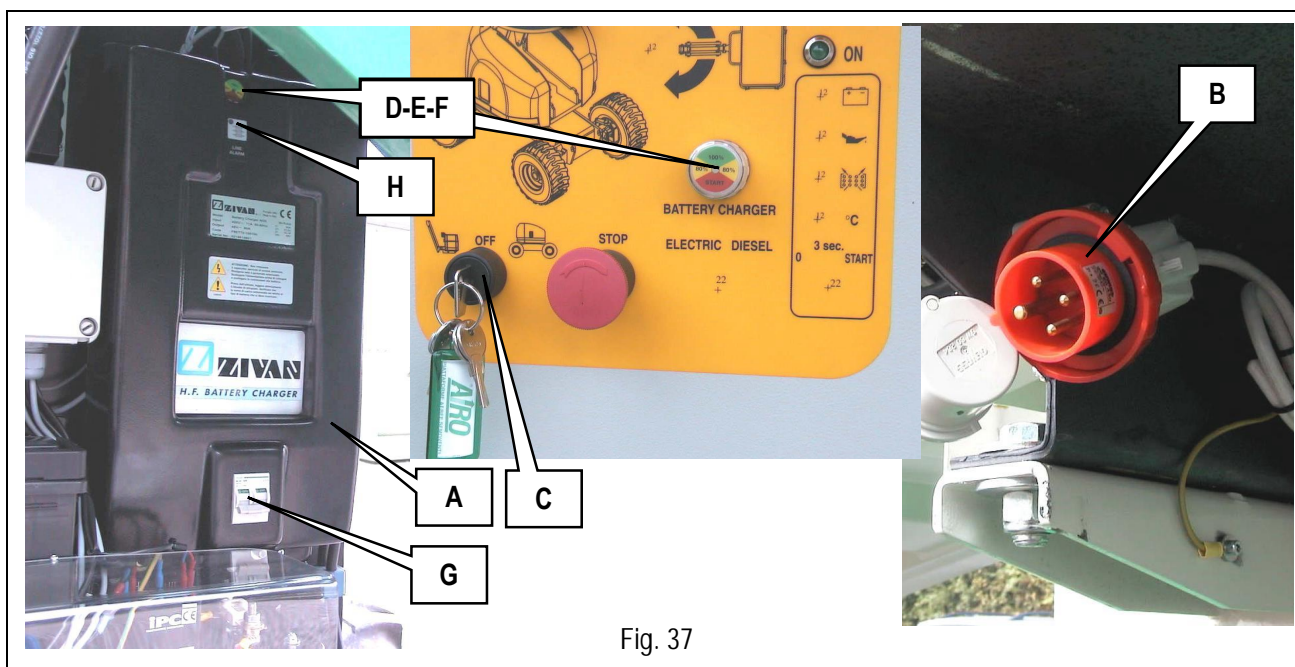


Fig. 37

Para utilizar o carregador de bateria, é preciso realizar as seguintes operações:

- § Ligar o carregador de bateria através do plugue **B** a uma tomada de corrente, que apresente as especificações acima listadas.
- § Posicionar o interruptor no carregador de bateria (**G**) na posição ON.



- § Posicionar o interruptor principal **C**, situado no posto de comando no solo, na posição OFF (máquina desligada), verificando o estado da conexão do carregador de bateria com o LED **D** vermelho (se aceso, indica a conexão ocorrida).
- § O acendimento do LED **E** (amarelo) sinaliza que a bateria está a aproximadamente 80% de carga.
- § O acendimento do LED **F** (verde) indica que a carga terminou; o carregador de bateria se desliga automaticamente.

**ATENÇÃO! O indicador luminoso H acende quando falta uma fase no circuito de alimentação, na condição em que o carregador de bateria não funciona e o indicador do estado de carga fica amarelo (verificar a alimentação e fusíveis de entrada).**

Para desconectar o carregador de bateria da alimentar, desconectar a máquina da linha elétrica.



#### **ATENÇÃO!**

**Antes de usar a máquina, verificar se a tomada de corrente do carregador de bateria esteja desconectada.**

#### **7.4.4. Carregador de bateria: sinalização de avarias**

Um sinalizador acústico intermitente e o LED intermitente no indicador do carregador de bateria descrito no parágrafo anterior indicam que se verificou uma situação de alarme:

<b>Sinalização</b>	<b>Tipo de alarme</b>	<b>Descrição do problema e solução</b>
Sinalizador acústico + VERMELHO intermitente	Presença da bateria	Bateria desconectada ou avariada (verificar a conexão e a tensão nominal da bateria).
Sinalizador acústico + AMARELO intermitente	Sonda térmica	Sonda térmica desconectada durante o carregamento ou fora do intervalo de funcionamento (verificar a conexão da sonda e medir a temperatura da bateria).
Sinalizador acústico + VERDE intermitente	Intervalo de tempo	Fase 1 e/ou Fase 2 de duração superior aos valores máximos permitidos (verificar a capacidade da bateria).
Sinalizador acústico+ VERMELHO-AMARELO intermitente	Corrente Bateria	Perda do controle da corrente de saída (avaria no lógica de controle).
Sinalizador acústico + VERMELHO-VERDE intermitente	Tensão Bateria	Perda do controle da tensão de saída (bateria desconectada ou avaria na lógica de controle).
Sinalizador acústico + VERMELHO-AMARELO-VERDE intermitente	Térmico	Excesso de temperatura dos semicondutores (verificar o funcionamento do ventilador).



#### **ATENÇÃO!**

**Na presença de alarme, o carregador de bateria pára de distribuir corrente.**

#### **7.4.5. Substituição das baterias**



**Substituir as baterias antigas só com modelos com tensão, capacidade, dimensões e massa idênticos.  
As baterias devem ser aprovadas pelo construtor.**




**DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE PELO PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.**

**CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

## 8. MARCAS E CERTIFICAÇÕES

Os modelos de plataforma aérea autopropelida descritos no presente livro foram objeto de exame da CE de tipo, em observação à Diretriz 2006/42/CE. O Instituto que executou tal certificação é:

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

O exame ocorrido é publicado com a colocação da placa ilustrada com a figura da marca CE na máquina e pela declaração de conformidade que acompanha o seguinte livro.

## 9. PLACAS E ADESIVOS

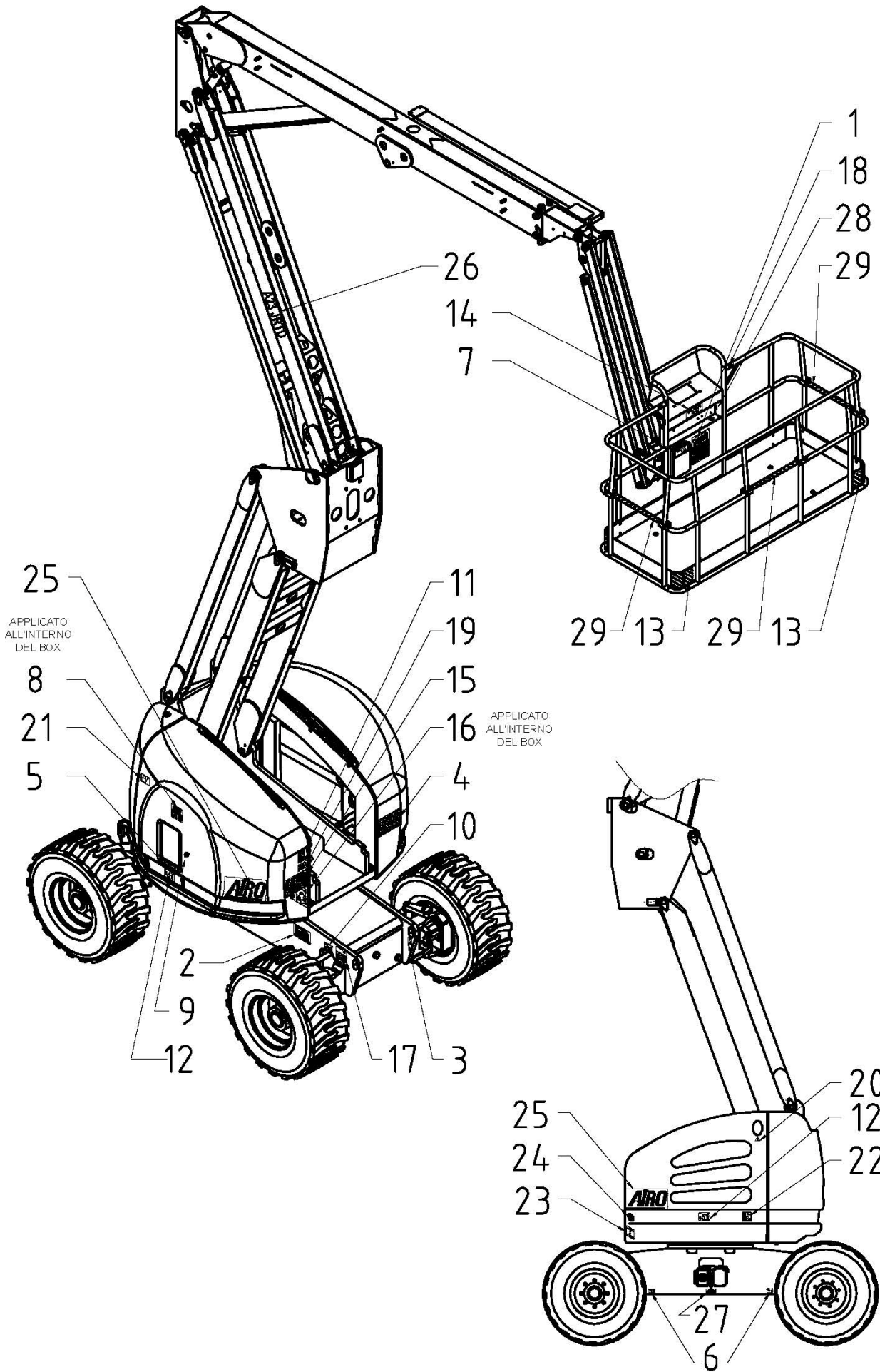
### CÓDIGOS ADESIVOS PADRÃO

	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	001.10.001	Placa de avisos AIRO	1
2	001.10.024	Placa de matrícula AIRO	1
3	001.10.031	Adesivo do gancho de arrasto	4
4	001.10.057	Adesivo de avisos gerais	1
5	001.10.059	Adesivo de fixação das rodas	1
6	001.10.060	Adesivo do ponto de elevação	4
7	001.10.088	Adesivo porta-documentos	1
8	001.10.150	Adesivo do tipo de óleo "46" I-D-F-NL-B-G-PL	1
9	001.10.180	Adesivo de próximo controle	1
10	001.10.243	Adesivo de "Carga máxima por roda"	4
11	001.10.259	Adesivo de emergência IPAF	1
12	001.10.260	Ades. de proibido subst. articuladas símbolo	2
13	010.10.010	Adesivo de tira amarela-preta <150x300>	4
14	029.10.006	Adesivo de capacidade 230 KG	1
15	029.10.011	Adesivo de não ligar ao cesto	1
16	035.10.005	Adesivo emergência manual	1
17	035.10.006	Adesivo de arrasto de emergência	4
18	035.10.007	Adesivo de fixação dos cintos de segurança	2
19	035.10.009	Adesivo de dispositivo de bloqueio da torre	1
20*	008.10.020	Adesivo das partes quentes em triângulo	1
21*	029.10.005	Adesivo do reservatório de combustível	1
22*	029.10.016	Adesivo do nível de potência sonora 103 dB	1
23**	001.10.098	Adesivo de PARADA I-D-F-NL-B-GB	1
24**	001.10.242	Adesivo amarelo para botão de parada de emergência	1
25	001.10.175	Adesivo AIRO amarelo pré-espaç. <530x265>	2
26	035.10.023	Adesivo pré-espaç. A21 JRTE PRETO	2
	035.10.024	Adesivo pré-espaç. A21 JRTD PRETO	2
	036.10.007	Adesivo pré-espaç. A23 JRTD PRETO	2
	036.10.008	Adesivo pré-espaç. A23 JRTE PRETO	2
27***	045.10.010	Adesivo do plugue da linha elétrica (opcional)	1
28***	001.10.021	Adesivo do símbolo de terra (opcional)	1
29***	001.10.244	Adesivo da tira amarela-preta para a haste de entrada (opcional)	1

\* Só nos modelos DIESEL

\*\* Só nos modelos Elétricos

\*\*\* opcionais



## 10 . REGISTRO DE CONTROLE

O registro de controle é emitido ao usuário da plataforma nos termos do anexo 1 da Diretriz máquinas 2006/42/CE.

O presente registro deve ser considerado como parte integrante do equipamento e deve acompanhar a máquina durante toda a sua vida útil, até a eliminação final.

O registro é predisposto para anotar, conforme o esquema oferecido, os seguintes eventos que referem-se à vida útil da máquina:

- § Inspeções periódicas obrigatórias por conta do ente preposto ao controle (na Itália é a ASL ou ARPA).
- § Inspeções periódicas obrigatórias para a verificação da estrutura, do funcionamento correto da máquina e dos sistemas de proteção e segurança. Estas inspeções são por conta do responsável pela segurança da empresa proprietária da máquina e devem ter a **freqüência indicada**.
- § Transferência de propriedade. Na Itália, o comprador deve obrigatoriamente sinalizar ao departamento ISPESL de competência, a instalação ocorrida da máquina.
- § Trabalhos de manutenção extraordinária e substituição de elementos importantes da máquina.

## INSPETÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATORIAS POR CONTA DO ENTE PREPOSTO

Data	Observações	Assinatura + Carimbo

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO VISUAL		Verificar a integridade do guarda-corpo; da eventual escada de acesso; estado da estrutura de elevação; ferrugem; estado dos pneus; perdas de óleo; sistemas de bloqueio dos pinos da estrutura.	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
DEFORMAÇÕES DE TUBOS E CABOS		Controlar sobretudo nos pontos de articulação se os tubos e cabos não apresentam defeitos evidentes. Operação com intervalo mensal. Não é necessário indicar a execução mensalmente, mas pelo menos anualmente na ocasião das outras operações.	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

**INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO**

VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL REGULAGENS DIVERSAS		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR Veja o capítulo 7.2.1	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

**LUBRIFICAÇÃO**

Veja o capítulo 7.2.2

Operação com intervalo mensal. Não é necessário indicar a execução mensalmente, mas pelo menos anualmente na ocasião das outras operações.

	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			



## INSPETÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
<b>CONTROLE DO NÍVEL DE ÓLEO NO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO</b>		Veja o capítulo 7.2.3 Operação com intervalo diário. Não é necessário indicar a execução diária, mas pelo menos anualmente na ocasião das outras operações.	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
<b>CONTROLE DO NÍVEL DE ÓLEO DOS REDUTORES DE TRAÇÃO E ROTAÇÃO</b>		Veja o capítulo 7.2.5 e 7.2.6	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
<b>VERIFICAÇÃO DA CALIBRAÇÃO DA VÁLVULA LIMITADORA DE PRESSÃO DO CIRCUITO DE MOVIMENTOS</b>		Veja o capítulo 7.2.12	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

REGULAGEM DAS FOLGAS ROTAÇÃO DA TORRE		Veja o capítulo 7.2.8	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

**INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO**

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
ESTADO DA BATERIA		Veja os capítulos 7.3 e 7.4 Operação com intervalo diário. Não é necessário indicar a execução diária, mas pelo menos anualmente na ocasião das outras operações.	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
REGULAGEM DOS JOGOS DE PATINS DA LANÇA TELESCÓPICA		Veja o capítulo 7.2.9	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

**INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO**

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
SUBSTITUIÇÃO TOTAL DO ÓLEO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO, DOS REDUTORES DE TRAÇÃO E DOS REDUTORES DE ROTAÇÃO (BIENAL)		Veja os capítulos 7.2.3, 7.2.5 e 7.2.6	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
2° ANO			
4° ANO			
6° ANO			
8° ANO			
10° ANO			
SUBSTITUIÇÃO DOS FILTROS HIDRÁULICOS (BIENAL)		Veja o capítulo 7.2.4	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
2° ANO			
4° ANO			
6° ANO			
8° ANO			
10° ANO			

**INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO**

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
ELIMINAÇÃO DO AR NOS CILINDROS DO EIXO OSCILANTE		Veja o capítulo 7.2.7	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
<b>CONTROLE DE EFICIÊNCIA DO CONTROLADOR DE INCLINAÇÃO NA TORRE</b>		Veja o capítulo 7.2.13	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
<b>CONTROLE DE EFICIÊNCIA DO CONTROLADOR DE INCLINAÇÃO NA PLATAFORMA</b>		Veja o capítulo 7.2.14	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA	DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR		
VERIFICAÇÃO VISUAL DO ESTADO DE DESGASTE DAS CORRENTES DE EXTENSÃO/RETRAÇÃO DA LANÇA TELESCÓPICA (SÓ A23 J)	Veja o capítulo 7.2.10		
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
VERIFICAÇÃO/REGULAGEM DA TENSÃO DAS CORRENTES DE EXTENSÃO/RETRAÇÃO DA LANÇA (SÓ A23 J)	Veja o capítulo 7.2.11		
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
CONTROLE DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE CONTROLE DE SOBRECARGA PLATAFORMA		Veja o capítulo 7.2.15	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. MICROINTERRUPTORES M1		Veja o capítulo 7.2.17	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			



## INSPETÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. MICROINTERRUPTOR M9		Veja o capítulo 7.2.18	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. MICROINTERRUPTOR E SENSOR DE PROXIMIDADE M10		Veja o capítulo 7.2.19	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPETÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. SENSORES DE PROXIMIDADE M11 e M12		Veja o capítulo 7.2.20	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. SENSOR DE PROXIMIDADE M13		Veja o capítulo 7.2.21	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA	DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR		
VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAM. MICROINTERRUPTORES M14 e M15 (SÓ A23 J)	Veja o capítulo 7.2.22		
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA	DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR		
CONTROLE DOS ADESIVOS E PLACAS	Veja o capítulo 9. Controlar a legibilidade da placa de alumínio na plataforma, onde são resumidas as instruções principais; se existem adesivos de capacidade na plataforma e se estão legíveis; se estão legíveis os adesivos dos postos de comando na plataforma e no solo.		
	DATA		DATA
1° ANO		1° ANO	
2° ANO		2° ANO	
3° ANO		3° ANO	
4° ANO		4° ANO	
5° ANO		5° ANO	
6° ANO		6° ANO	
7° ANO		7° ANO	
8° ANO		8° ANO	
9° ANO		9° ANO	
10° ANO		10° ANO	

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
CONTROLE DO SISTEMA HOMEM-MORTO		Veja o capítulo 7.2.23	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE FRENAGEM		DESCENDO DE UMA RAMPA COM PENDÊNCIA MÁXIMA INDICADA NO CAPÍTULO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, NA VELOCIDADE MAIS BAIXA DA MÁQUINA DEVE PODER PARAR, AO SOLTAR A ALAVANCA DE CONTROLE, EM UM ESPAÇO INFERIOR A 1,5 M.	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO EFICIÊNCIA DOS DISPOSITIVOS DE EMERGÊNCIA		DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR	
VERIFICAÇÃO DESCIDA DE EMERGÊNCIA		Veja o capítulo 5.6	
	DATA	OBSERVAÇÕES	ASSINATURA + CARIMBO
1° ANO			
2° ANO			
3° ANO			
4° ANO			
5° ANO			
6° ANO			
7° ANO			
8° ANO			
9° ANO			
10° ANO			

## **TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE**

### **1º PROPRIETÁRIO**

<b>EMPRESA</b>	<b>DATA</b>	<b>MODELO</b>	<b>Nº DE MATRÍCULA</b>	<b>DATA DE ENTREGA</b>

**AIRO – Tigieffe S.r.l.**

---

---

---

### **TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTE**

<b>EMPRESA</b>	<b>DATA</b>

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

**VENDEDOR**

---

**COMPRADOR**

---

---

---

### **TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTE**

<b>EMPRESA</b>	<b>DATA</b>

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

**VENDEDOR**

---

**COMPRADOR**

---

## TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTE

EMPRESA	DATA

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

VENDEDOR

COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

## TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTE

EMPRESA	DATA

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

VENDEDOR

COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

## TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTE

EMPRESA	DATA

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

VENDEDOR

COMPRADOR

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## AVARIAS IMPORTANTES

DATA	DESCRIÇÃO DA AVARIA	SOLUÇÃO

PEÇAS DE REPOSIÇÃO UTILIZADAS		DESCRIÇÃO
CÓDIGO	QUANTIDADE	

ASSISTÊNCIA

RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA

---

---

DATA	DESCRIÇÃO DA AVARIA	SOLUÇÃO

PEÇAS DE REPOSIÇÃO UTILIZADAS		DESCRIÇÃO
CÓDIGO	QUANTIDADE	

ASSISTÊNCIA

RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA

---



## AVARIAS IMPORTANTES

DATA	DESCRIÇÃO DA AVARIA	SOLUÇÃO

PEÇAS DE REPOSIÇÃO UTILIZADAS		DESCRIÇÃO
CÓDIGO	QUANTIDADE	

ASSISTÊNCIA

RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA

---

---

DATA	DESCRIÇÃO DA AVARIA	SOLUÇÃO

PEÇAS DE REPOSIÇÃO UTILIZADAS		DESCRIÇÃO
CÓDIGO	QUANTIDADE	

ASSISTÊNCIA

RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA

---

---

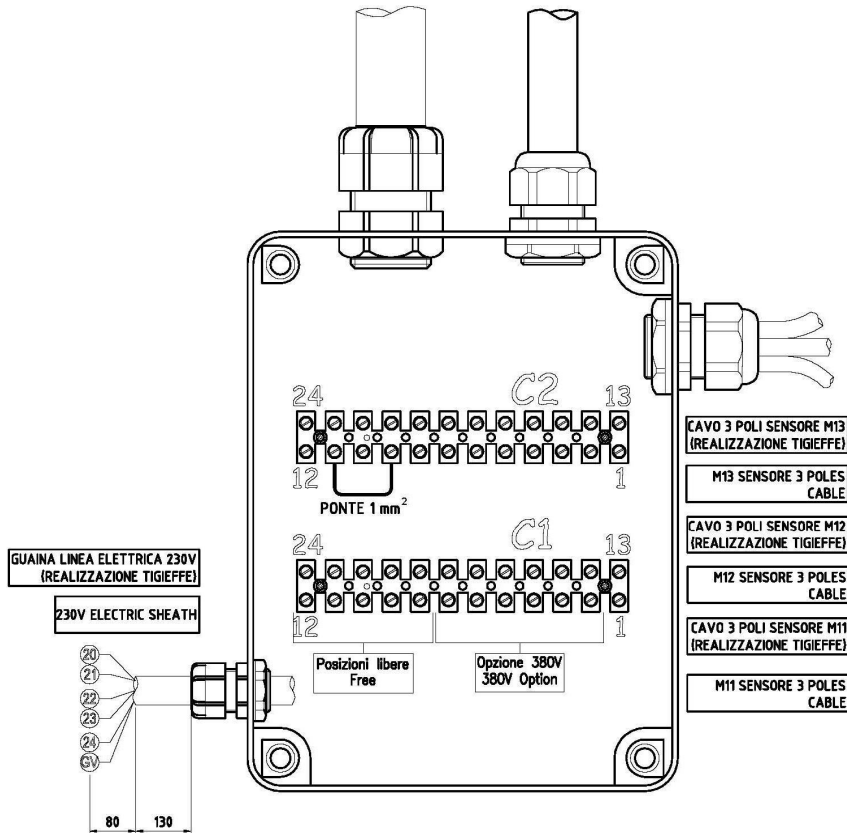
## SCHEMI ELETTRICI A21 J    A23 J

Macchina / Machine è		A21 JRTE DIESEL 4WS -A23 JRTE DIESEL 4WS	A21 JRTE DIESEL 2WS -A23 JRTE DIESEL 2WS	A21 JRTE ELECTRIC 4WS -A23 JRTE ELECTRIC4WS	A21 JRTE ELECTRIC 2WS -A23 JRTE ELECTRIC 2WS	
Codice / Code	Descrizione / Description					
<b>CARRO BASE</b>	<b>035.08.028</b>	Cassetta di derivazione carro base 4WS - cablata	<b>X</b>		<b>X</b>	
		4WS fixed structure derivation box - cabled				
	<b>035.08.050</b>	Guaina carro base 2WS		<b>X</b>		<b>X</b>
		2WS fixed structure Sheath				
	<b>035.08.017</b>	Cassetta salvavita linea 230V	<b>X</b>			
		Life-saver box				
<b>TORRETTA</b>	<b>035.08.025</b>	Cassetta di derivazione torretta - cablata	<b>X</b>			
		Turret derivation box - cabled				
	<b>035.08.072</b>	Cassetta di derivazione torretta - cablata			<b>X</b>	
		Turret derivation box - cabled				
<b>MOTORE ISUZU</b>	<b>035.08.034</b>	Cassetta di derivazione motore termico - cablata	<b>X</b>			
		I.C.E. derivation box - Cabled				
<b>MOTORE HATZ</b>	<b>035.08.069</b>	Cassetta di derivazione motore termico - cablata	<b>X</b>			
		I.C.E. derivation box - Cabled				
<b>MOTORE ELETTRICO</b>	<b>035.08.053</b>	Cassetta controllo motore cablata			<b>X</b>	
		Moter control box - cabled				
	<b>035.08.068</b>	Guaina alim. Campo motore / ventola			<b>X</b>	
		Fan and motr feed Sheath				
<b>PIATTAFORMA</b>	<b>035.08.024</b>	Cassetta di derivazione piattaforma - cablata	<b>X</b>		<b>X</b>	
		Platform derivation box - cabled				

# 035.08.028

CAVO 24P+GV DA COLLETTORE  
ROTANTE (REALIZZAZIONE TIGIEFFE)  
24P+GV CABLE FROM ROTATING  
COLLECTOR

GUAINA ELETTROVALVOLE CARRO  
BASE COD.035.08.022 (DA FORNITORE)  
FIXED STRUCTURE ELECTRVALVES  
SHEATH COD.035.08.022



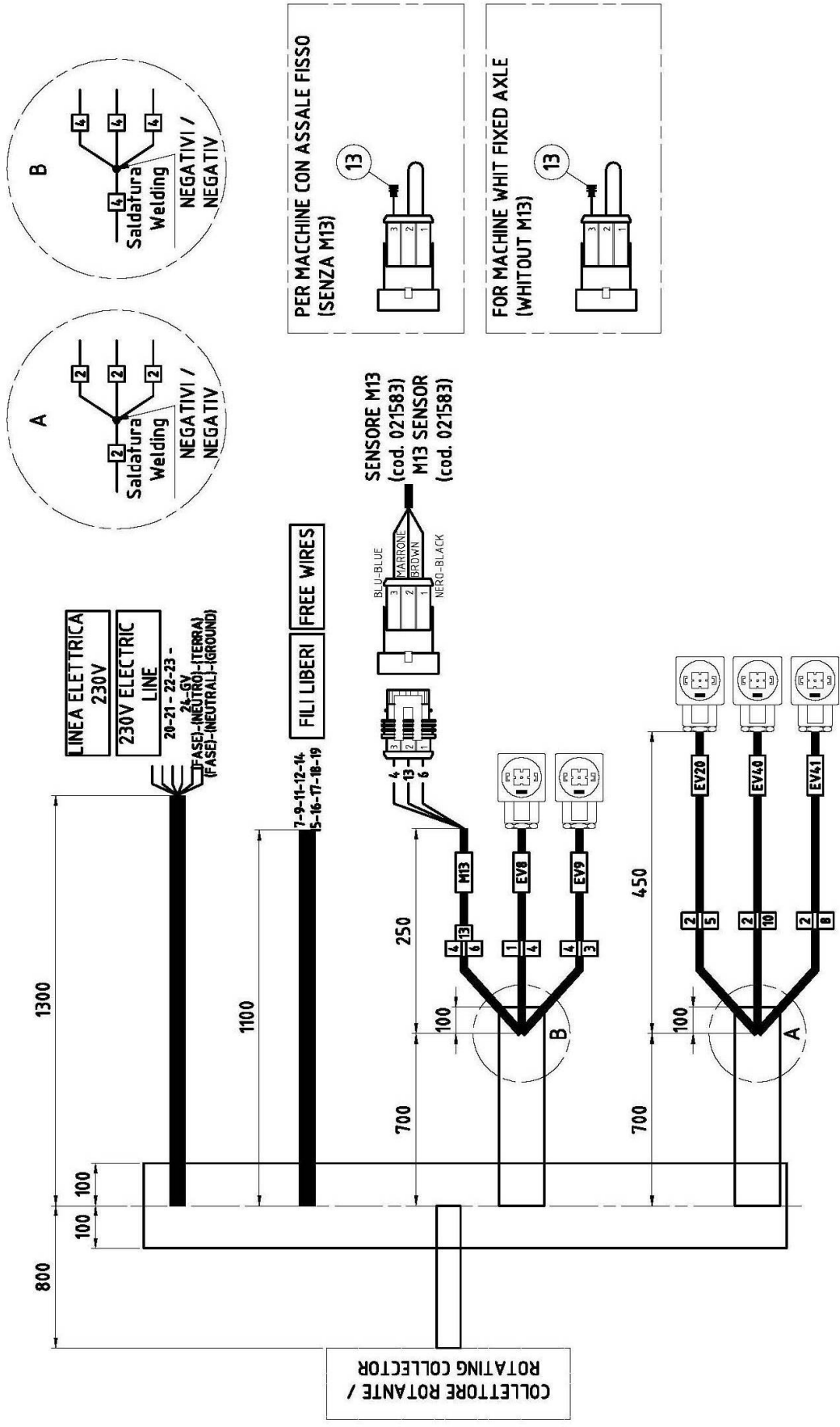
GUAINA ELETTROVALVOLE CARRO BASE COD. 035.08.022 (DA FORNITORE)			FIXED STRUCTURE ELECTRVALVES SHEATH COD.035.08.022		
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE
1	24 - C2	POSITIVO EV8	1	24 - C2	POSITIV EV8
2	23 - C2	NEGATIVO EV8	2	23 - C2	NEGATIV EV8
3	22 - C2	POSITIVO EV9	3	22 - C2	POSITIV EV9
4	23 - C2	NEGATIVO EV9	4	23 - C2	NEGATIV EV9
5	20 - C2	POSITIVO EV29	5	20 - C2	POSITIV EV29
6	23 - C2	NEGATIVO EV29	6	23 - C2	NEGATIV EV29
7	18 - C2	POSITIVO EV39	7	18 - C2	POSITIV EV39
8	21 - C2	NEGATIVO EV39	8	21 - C2	NEGATIV EV39
9	16 - C2	POSITIVO EV39	9	16 - C2	POSITIV EV39
10	21 - C2	NEGATIVO EV49	10	21 - C2	NEGATIV EV49
11	15 - C2	POSITIVO EV49	11	15 - C2	POSITIV EV49
12	21 - C2	NEGATIVO EV49	12	21 - C2	NEGATIV EV49
13	17 - C2	POSITIVO EV41	13	17 - C2	POSITIV EV41
14	23 - C2	NEGATIVO EV41	14	23 - C2	NEGATIV EV41
15		FILO LIBERO	15		FREE WIRE
16		FILO LIBERO	16		FREE WIRE

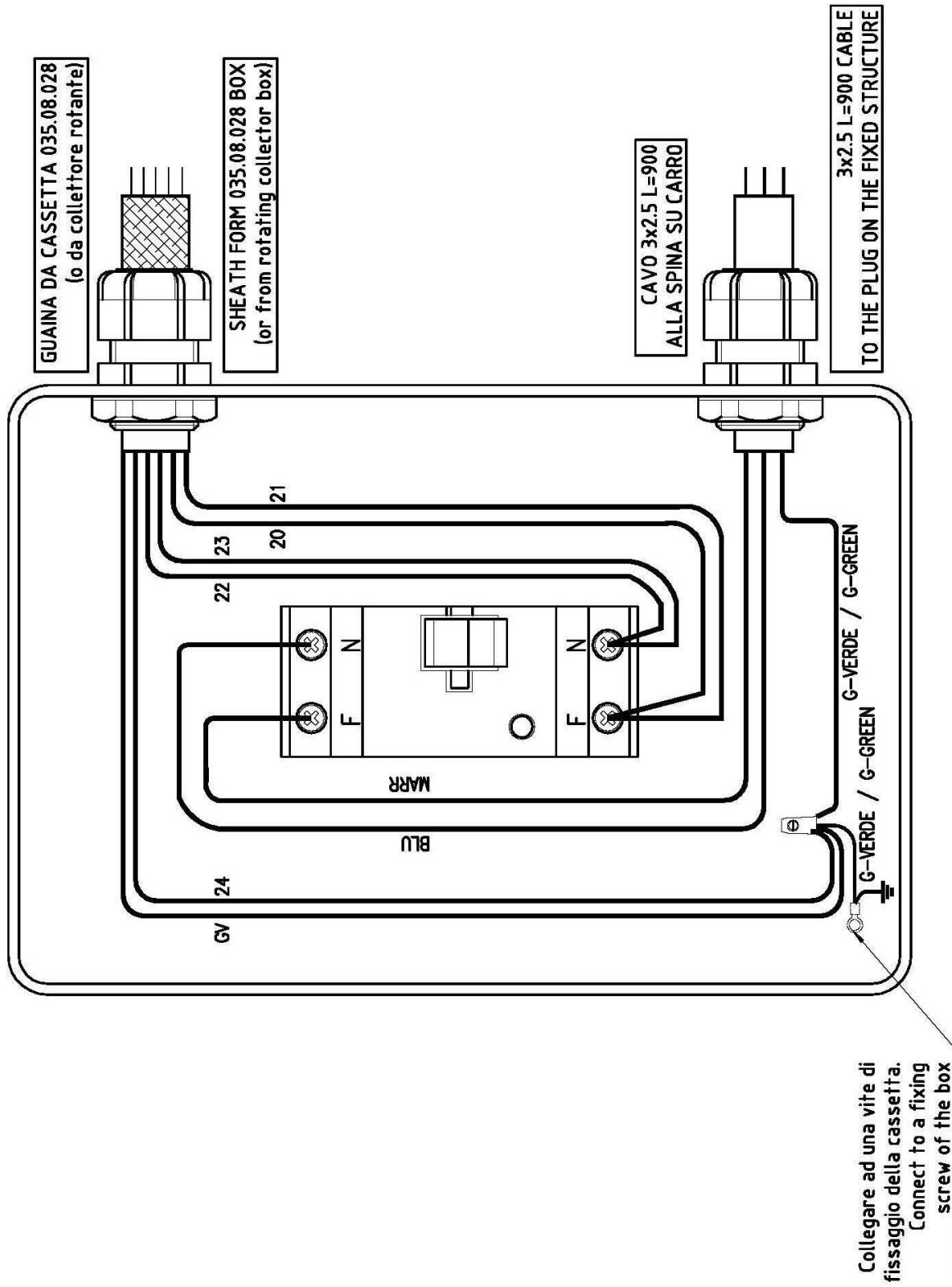
CAVO SENSORE M11 - RUOTE STERZANTI POSTERIORI (REALIZZAZIONE TIGIEFFE)			M11 SENSOR CABLE - REAR STEERING WHEELS		
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE
MARRONE	1 - C1	POSITIVO M11-M12-M13	BROWN	1 - C1	POSITIV M11-M12-M13
NERO	14 - C2	SEGNALE M11	BLAKC	14 - C2	SIGNAL M11
BLU	21 - C2	NEGATIVO M11-M12-M13	BLUE	21 - C2	NEGATIV M11-M12-M13

CAVO SENSORE M12 - RUOTE STERZANTI ANTERIORI (REALIZZAZIONE TIGIEFFE)			M12 SENSOR CABLE - FRONT STEERING WHEELS		
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE
MARRONE	1 - C1	POSITIVO M11-M12-M13	BROWN	1 - C1	POSITIV M11-M12-M13
NERO	13 - C2	SEGNALE M12	BLAKC	13 - C2	SIGNAL M12
BLU	21 - C2	NEGATIVO M11-M12-M13	BLUE	21 - C2	NEGATIV M11-M12-M13

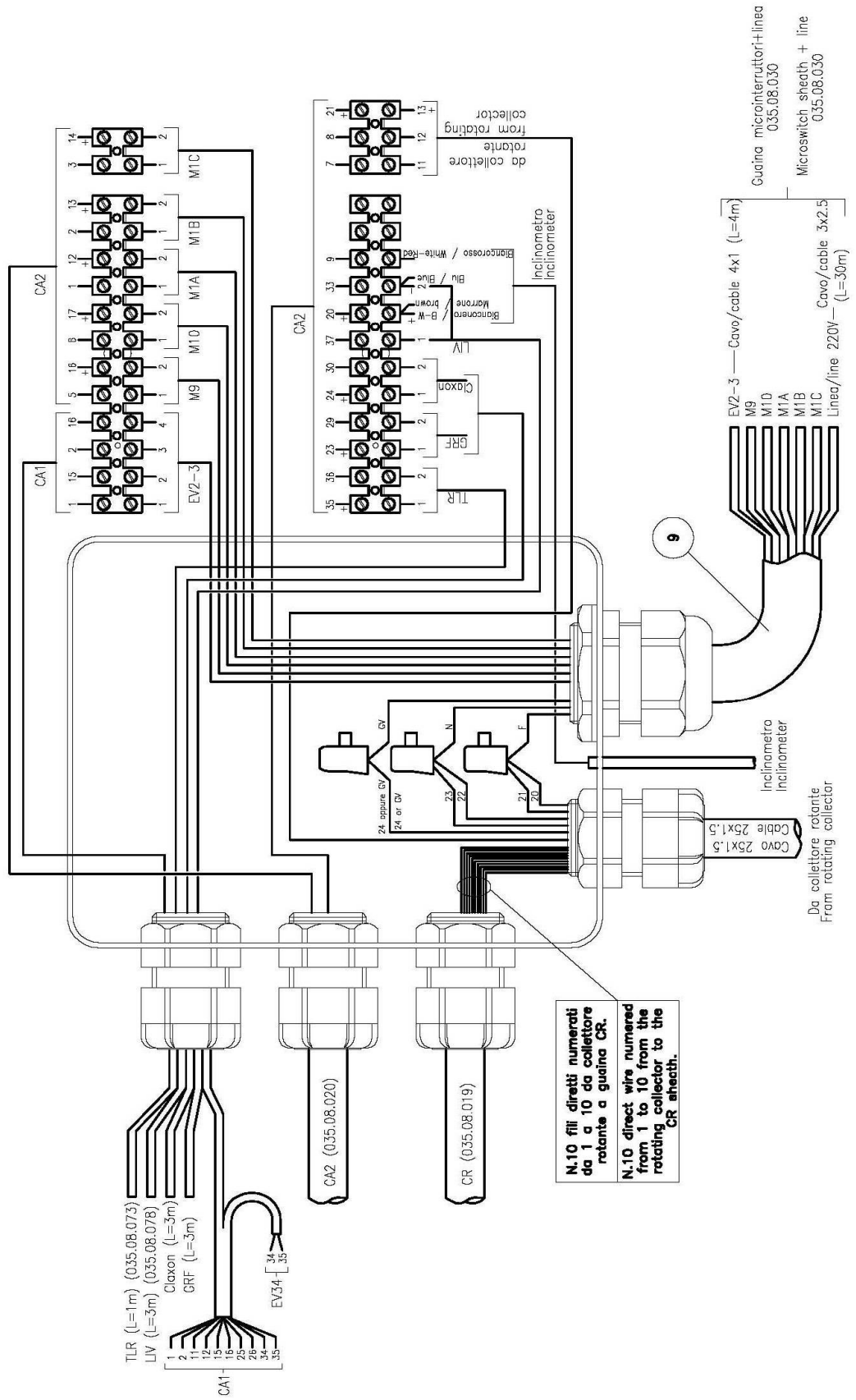
CAVO 24P+GV DA COLLETTORE ROTANTE (REALIZZAZIONE TIGIEFFE)			24P+GV CABLE FROM ROTATING COLLECTOR		
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNETT.	NOTE
1	12 - C2	POSITIVO EV8	1	12 - C2	POSITIV EV8
2	11 - C2	NEGATIVO EV8-EV9-EV41	2	11 - C2	NEGATIV EV8-EV9-EV41
3	10 - C2	POSITIVO EV9	3	10 - C2	POSITIV EV9
4	9 - C2	NEGATIVI EV39-39-A9 M11-EV-B	4	9 - C2	NEGATIVI EV39-39-A9 M11-EV-B
5	8 - C2	POSITIVO EV29	5	8 - C2	POSITIV EV29
6	7 - C2	SEGNALE SENSORE M13	6	7 - C2	SIGNAL SENSOR M13
7	6 - C2	POSITIVO EV39	7	6 - C2	POSITIV EV39
8	5 - C2	POSITIVO EV41	8	5 - C2	POSITIV EV41
9	4 - C2	POSITIVO EV39	9	4 - C2	POSITIV EV39
10	3 - C2	POSITIVO EV49	10	3 - C2	POSITIV EV49
11	2 - C2	SEGNALE SENSORE M11	11	2 - C2	SIGNAL SENSOR M11
12	1 - C2	SEGNALE SENSORE M12	12	1 - C2	SIGNAL SENSOR M12
13	13 - C1	POSITIVO SENSORE M11-M12-M13	13	13 - C1	POSITIV SENSORS M11-M12-M13
14	14 - C1		14	14 - C1	
15	15 - C1		15	15 - C1	
16	16 - C1		16	16 - C1	
17	17 - C1		17	17 - C1	
18	18 - C1		18	18 - C1	
19	19 - C1		19	19 - C1	
20		FASE LINEA ELETTRICA 230V	20		230V ELECTRIC LINE FASE
21		FASE LINEA ELETTRICA 230V	21		230V ELECTRIC LINE FASE
22		NEUTRO LINEA ELETTRICA 230V	22		230V ELECTRIC LINE FASE
23		NEUTRO LINEA ELETTRICA 230V	23		230V ELECTRIC LINE FASE
24		TERRA LINEA ELETTRICA 230V	24		230V ELECTRIC LINE FASE
GV		TERRA LINEA ELETTRICA 230V	GV		230V ELECTRIC LINE FASE

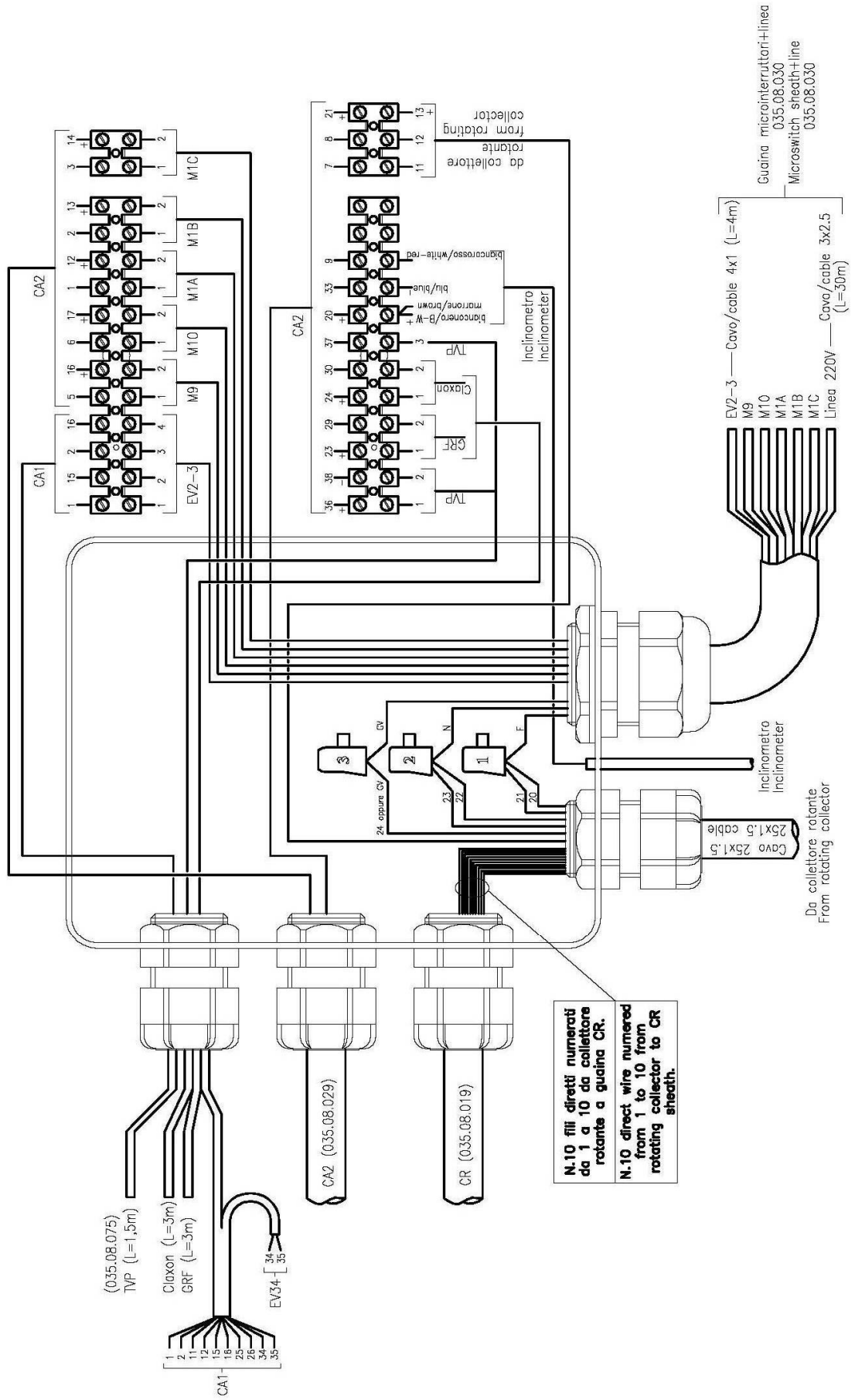
CAVO SENSORE M13 - ASSALE OSCILLANTE (REALIZZAZIONE TIGIEFFE)			M13 SENSORE CABLE - OSCILLATING AXLE		
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNETT.	NOTE
ROSSO	1 - C1	POSITIVO M11-M12-M13	RED	1 - C1	POSITIV M11-M12-M13
BIANCO	19 - C2	SEGNALE M13	WHITE	19 - C2	SIGNAL M13
NERO	21 - C2	NEGATIVO M11-M12-M13	BLAKC	21 - C2	NEGATIV M11-M12-M13



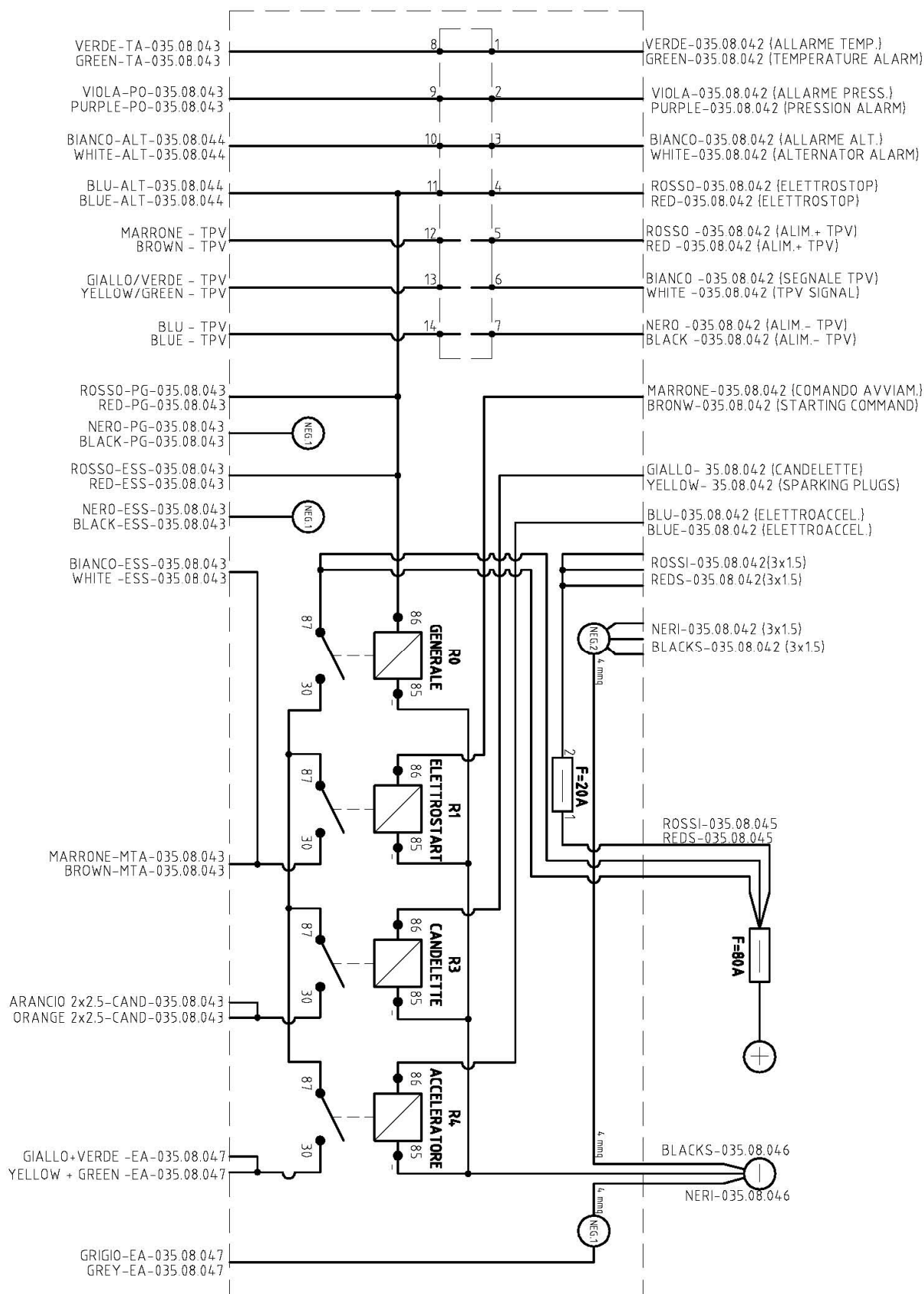


# 035.08.025



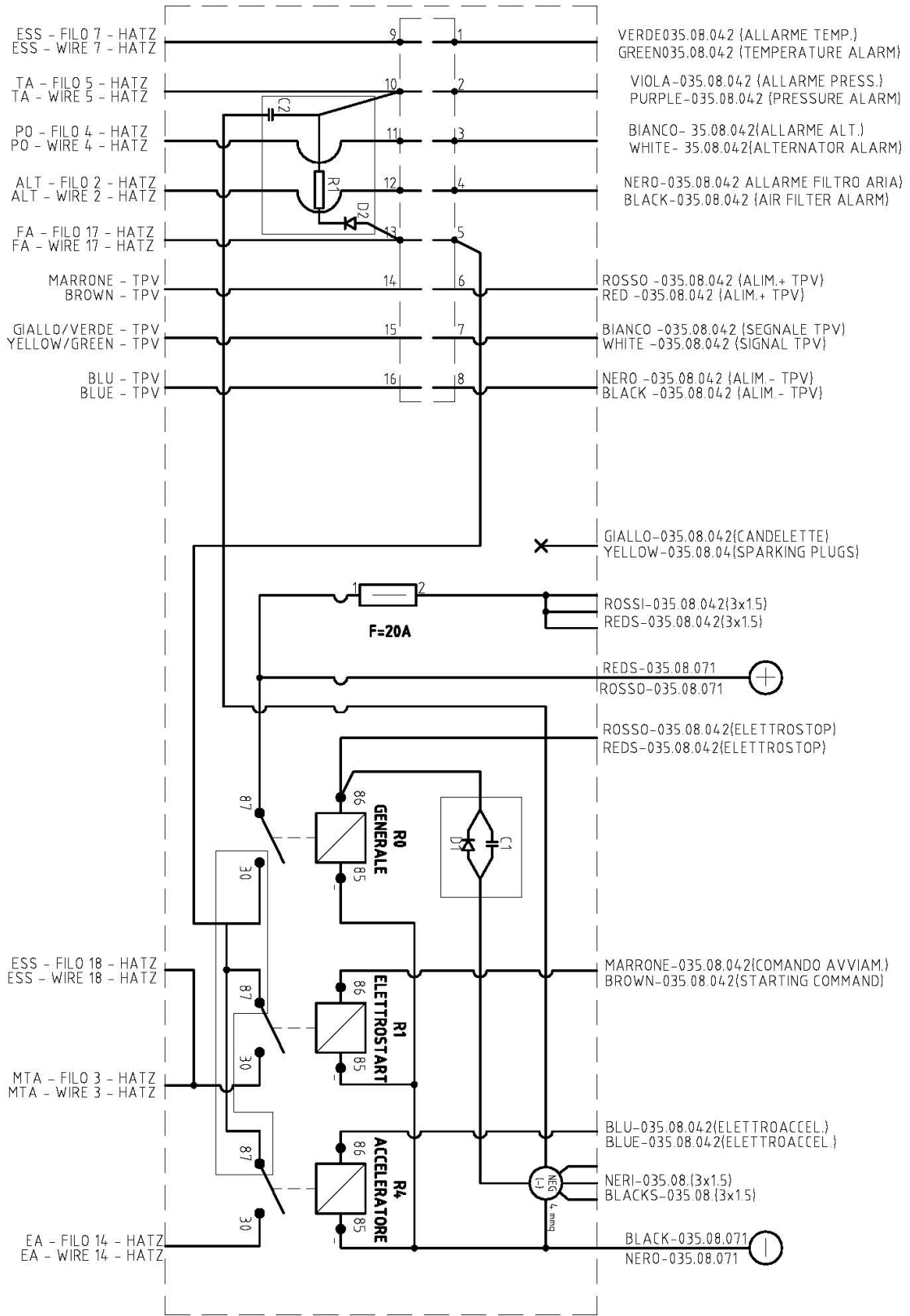


# 035.08.034



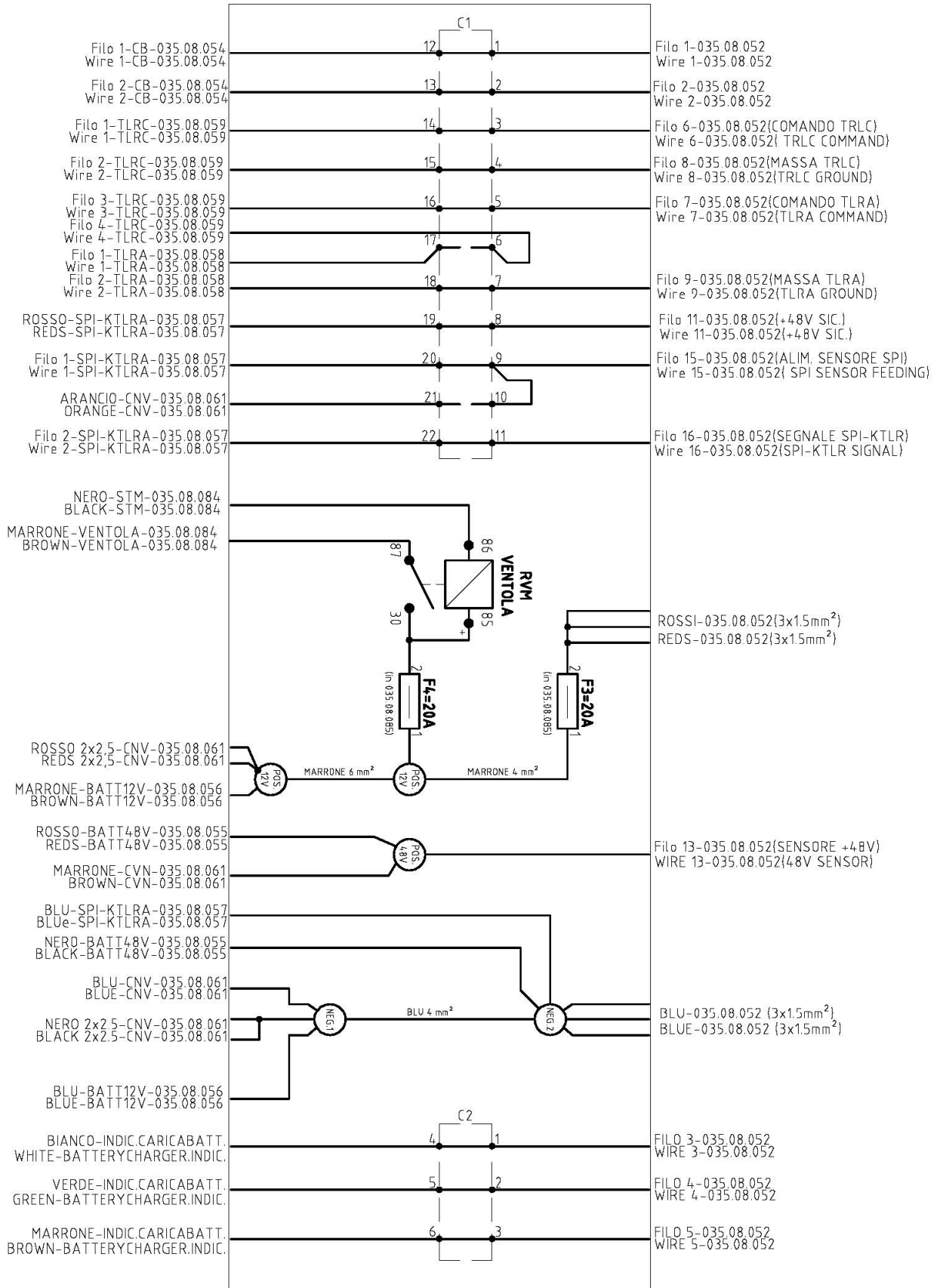


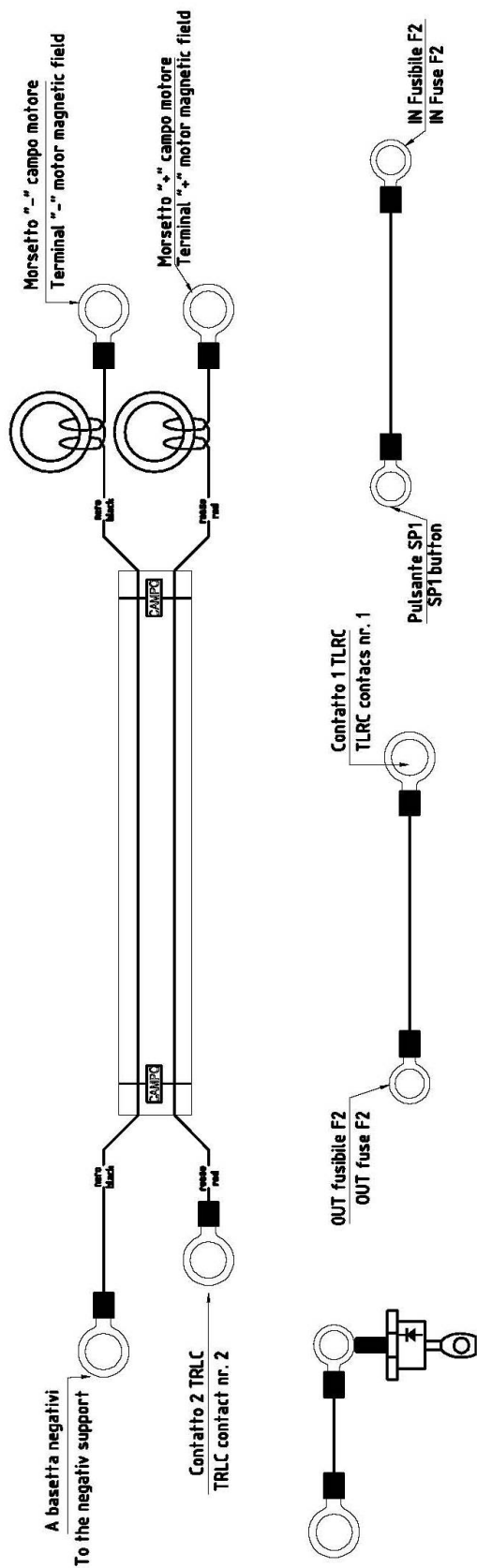
# 035.08.069

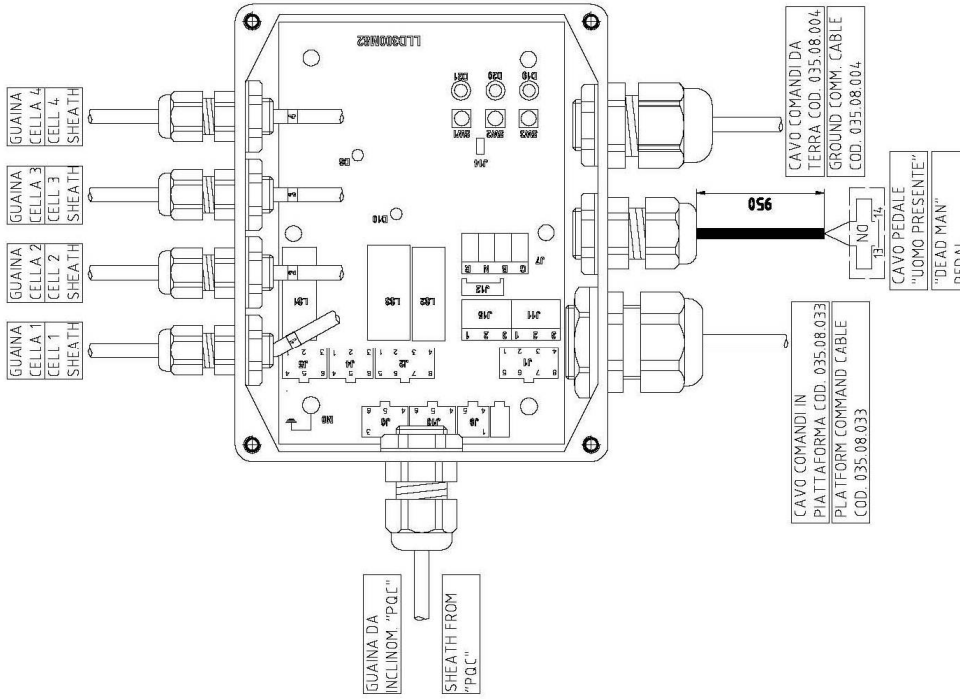


**C1 = 100  $\mu$ F - 100V - N.P.**  
**C2 = 100  $\mu$ F - 100V - N.P.**  
**D1 = BY V27.**  
**D2 = BY255**  
**R1 = 120 Ohm - 5W.**

# 035.08.053







CAVO COMANDI DA TERRA COD.035.08.004				COMMAND CABLE FROM GROUND COD.035.08.004			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
1	13 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (A)	1	13 - C1	SERIAL TRANSMISSION (A)		
2	14 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (B)	2	14 - C1	SERIAL TRANSMISSION (B)		
3	15 - C1	TENSIONE BATTERIA POSITIVO (P)	3	15 - C1	BATTERY TENSION POSITIVE (P)		
4	16 - C1	TENSIONE BATTERIA NEGATIVO (N)	4	16 - C1	BATTERY TENSION NEGATIVE (N)		
5	17 - C1	PULSANTE A TANGO PRINCIPALE	5	17 - C1	EMERGENCY STOP		
6	18 - C1	PULSANTE A TANGO FUNGHI	6	18 - C1	EMERGENCY STOP		

CAVO COMANDI IN PIATTAFORMA COD.035.08.033				COMMAND CABLE FROM GROUND COD.035.08.033			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
1	1 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (A)	1	1 - C1	SERIAL TRANSMISSION (A)		
2	2 - C1	TRASMISSIONE SERIALE (B)	2	2 - C1	SERIAL TRANSMISSION (B)		
3	3 - C1	TENSIONE BATTERIA DA FUSIBILE (P)	3	3 - C1	BATTERY TENSION FROM FUSE (P)		
4	4 - C1	NEGATIVO PRINCIPALE	4	4 - C1	MAIN NEGATIVE		
5	5 - C1	PULSANTE A TANGO	5	5 - C1	EMERGENCY STOP		
6	6 - C1	PULSANTE A	6	6 - C1	EMERGENCY STOP		
7	7 - C1	USCITA POSITIVO PER "PQC"	7	7 - C1	POSITIVE EXIT FOR "PQC"		
8	8 - C1	SEGNALE "PQC"	8	8 - C1	"PQC" SIGNAL		
9	1 - J5	ALIM. POSITIVO SCHEDE CELLE	9	1 - J5	CELL CARD POSITIVE		
10	4 - J5	SEGNALE CELLE	10	4 - J5	CELL SIGNAL		
11	4 - J5	SEGNALE CELLE	11	4 - J5	CELL SIGNAL		
12	2 - J5	ALIM. NEGATIVO SCHEDE CELLE	12	2 - J5	CELL CARD NEGATIVE		
13	11 - C1	SEGNALE PEDALE "UOMO PRESENTE"	13	11 - C1	"DEAD MAN" PEDAL POSITIVE		
14	12 - C1	SEGNALE PEDALE "UOMO PRESENTE"	14	12 - C1	"DEAD MAN" PEDAL NEGATIVE		
15	9 - C1	POSITIVO	15	9 - C1	"PQC" NEGATIVE		
16	10 - C1	NEGATIVO "PQC"	16	10 - C1	"PQC" NEGATIVE		

CAVO PEDALE "UOMO PRESENTE"				"DEAD MAN" PEDAL CABLE			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
1 (o BLU)	24 - C1	POSITIVO	1 (or BLUE)	24 - C1	POSITIVE		
2 (o MARRONE)	23 - C1	SEGNALE PEDALE	2 (or BROWN)	23 - C1	PEDAL SIGNAL		

CAVO CELLA DI CARICO 1				LOAD CELL 1 CABLE			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
ROSSO	R - J7		RED	R - J7			
BIANCO		LIBERO	WHITE		FREE		
GIALLO	G - J7		YELLOW	G - J7			
NERO		LIBERO	BLACK		FREE		

CAVO CELLA DI CARICO 2				LOAD CELL 2 CABLE			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
ROSSO		LIBERO	RED		FREE		
BIANCO	B - J7		WHITE	B - J7			
GIALLO		LIBERO	YELLOW		FREE		
NERO	R - J7		BLACK	R - J7			

CAVO CELLA DI CARICO 3				LOAD CELL 3 CABLE			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
ROSSO	N - J7		RED	N - J7			
BIANCO		LIBERO	WHITE		FREE		
GIALLO	B - J7		YELLOW	B - J7			
NERO		LIBERO	BLACK		FREE		

CAVO CELLA DI CARICO 4				LOAD CELL 4 CABLE			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
ROSSO		LIBERO	RED		FREE		
BIANCO	G - J7		WHITE	G - J7			
GIALLO		LIBERO	YELLOW		FREE		
NERO	N - J7		BLACK	N - J7			

GUAINA INCLINOMETRO "PQC"				"PQC" INCLINOMETER SHEATH			
N. FILO	PIN / CONNETT.	NOTE	WIRE N.	PIN / CONNECT.	NOTE		
BLU	22 - C1	NEGATIVO "PQC"	BLUE	22 - C1	"PQC" NEGATIVE		
MARRONE	21 - C1	POSITIVO "PQC"	BROWN	21 - C1	"PQC" POSITIVE		
ROSSONERO	20 - C1	SEGNALE "PQC"	RED-BLACK	20 - C1	"PQC" SIGNAL		
BIANCONERO	19 - C1	POSITIVO	B/W	19 - C1	POSITIVE		

# SCHEMA IDRAULICO

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	MOTORIDUTTORE TRAZIONE
3	DISTRIBUTORE ROTANTE
4	FILTRO
5	INNESTO RAPIDO
6	TAPPO DI CARICO
7	POMPA COMBINATA
8	FILTRO
9	FILTRO
10	POMPA MANUALE
11	ELETTROPOMPA EMERGENZA
12	CILINDRO STERZO
13	BLOCCO IDRAULICO STERZO
14	CILINDRO ASSALE OSCILLANTE
15-18-22-29	VALVOLA OVER-CENTER
16	BLOCCO IDRAULICO SELEZIONE STERZO / MOVIMENTI
17	BLOCCO ELETTROVALVOLE MOVIMENTI
19	CILINDRO PANTOGRAFO
20	CILINDRO SFILO BRACCIO TELESCOPICO
21	CILINDRO BRACCIO
23	PIASTRA TRAZIONE
24	MOTORIDUTTORE ROTAZIONE TORRETTA
25	ATTUATORE ROTANTE CON VALVOLA
26	CILINDRO JIB
27	CILINDRO SENSORE
28	CILINDRO LIVELLAMENTO PIATTAFORMA
30	VALVOLA SELETRICE
31	TRASDUTTORE DI PRESSIONE
32-34-38	VALVOLA UNIDIREZIONALE
33	KIT ELETTROPOMPA 380V
35	ELETTROPOMPA 380V
36	RUBINETTO
37	BLOCCO IDRAULICO SCAMBIO ASPIRAZIONE / SCARICO
M	MOTORE DIESEL
EV2	ELETTROVALVOLA TRAZIONE AVANTI
EV3	ELETTROVALVOLA TRAZIONE INDIETRO
EV4	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO PANTOGRAFO
EV5	ELETTROVALVOLA DISCESA PRIMO PANTOGRAFO
EV6	ELETTROVALVOLA SFILO BRACCIO
EV7	ELETTROVALVOLA RIENTRO BRACCIO
EV8	ELETTROVALVOLA STERZO DESTRA
EV9	ELETTROVALVOLA STERZO SINISTRA
EV12	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE DESTRA TORRETTA
EV13	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE SINISTRA TORRETTA
EV14	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO BRACCIO
EV15	ELETTROVALVOLA DISCESA BRACCIO
EV16	ELETTROVALVOLA LIVELLAMENTO CESTELLO AVANTI
EV17	ELETTROVALVOLA LIVELLAMENTO CESTELLO INDIETRO
EV18	ELETTROVALVOLA SOLLEVAMENTO JIB
EV19	ELETTROVALVOLA DISCESA JIB
EV20	ELETTROVALVOLA SCAMBIO CILINDRATA
EV21	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTELLO A DESTRA
EV22	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTELLO A SINISTRA
EV34	ELETTROVALVOLA BY-PAS
EV38	ELETTROVALVOLA STERZO DESTRA
EV39	ELETTROVALVOLA STERZO SINISTRA
EV40	ELETTROVALVOLA SBLOCCO FRENO
EV41	ELETTROVALVOLA SBLOCCO ASSALE OSCILLANTE

# HYDRAULIC DIAGRAM

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	DRIVE MOTOR REDUCER
3	ROTATING DISTRIBUTOR
4	FILTER
5	QUICK COUPLING
6	FILLING CAP
7	COMBINED PUMP
8	FILTER
9	FILTER
10	MANUAL PUMP
11	EMERGENCY ELECTROPUMP
12	STEERING CYLINDER
13	HYDRAULIC STEERING BLOCK
14	SWING AXLE CYLINDER
15-18-22-29	OVER-CENTER VALVE
16	HYDRAULIC BLOCK SELECTION STEERING / MOVEMENTS
17	MOVEMENT SOLENOID VALVE BLOCK
19	SCISSOR CYLINDER
20	TELESCOPIC BOOM EXTENTION CYLINDER
21	BOOM CYLINDER
23	DRIVE PLATE
24	TURRET ROTATION MOTOR REDUCER
25	ROTATING ACTUATOR WITH VALVE
26	JIB CYLINDER
27	SENSOR CYLINDER
28	PLATFORM LEVELLING CYLINDER
30	SELECTOR VALVE
31	PRESSURE TRANSDUCER
32-34-38	UNIDIRECTIONAL VALVE
33	380V ELECTRIC PUMP KIT
35	ELECTROPUMP 380V
36	TAP
37	HYDRAULIC BLOCK EXCHANGE SUCTION / DISCHARGE
M	DIESEL MOTOR
EV2	FORWARD DRIVE SOLENOID VALVE
EV3	BACKWARD DRIVE SOLENOID VALVE
EV4	SCISSOR LIFTING SOLENOID VALVE
EV5	FIRST SCISSOR LOWERING SOLENOID VALVE
EV6	BOOM EXTENSION SOLENOID VALVE
EV7	BOOM RETRACTION SOLENOID VALVE
EV8	RIGHT STEERING SOLENOID VALVE
EV9	LEFT STEERING SOLENOID VALVE
EV12	RIGHT TURRET ROTATION SOLENOID VALVE
EV13	LEFT TURRET ROTATION SOLENOID VALVE
EV14	BOOM LIFTING SOLENOID VALVE
EV15	BOOM LOWERING SOLENOID VALVE
EV16	FORWARD CAGE LEVELLING SOLENOID VALVE
EV17	BACKWARD CAGE LEVELLING SOLENOID VALVE
EV18	JIB LIFTING SOLENOID VALVE
EV19	JIB LOWERING SOLENOID VALVE
EV20	HYDRAULIC MOTOR DISPLACEMENT CHANGE SOLENOID VALVE
EV21	RIGHT CAGE ROTATION SOLENOID VALVE
EV22	LEFT CAGE ROTATION SOLENOID VALVE
EV34	BY-PASS SOLENOID VALVE
EV38	RIGHT STEERING SOLENOID VALVE
EV39	LEFT STEERING SOLENOID VALVE
EV40	BRAKE UNLOCK SOLENOID VALVE
EV41	OSCILLATING AXLE UNLOCK SOLENOID VALVE

# SCHEMA HYDRAULIQUE

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	MOTOREDUCTEUR TRACTION
3	DISTRIBUTEUR TOURNANT
4	FILTRE
5	ENCLENCHEMENT RAPIDE
6	BOUCHON DE REMPLISSAGE
7	POMPE COMBINÉE
8	FILTRE
9	FILTRE
10	POMPE MANUELLE
11	ELECTRO-POMPE D'URGENCE
12	VERIN DIRECTION
13	BLOC HYDRAULIQUE DIRECTION
14	VERIN ESSIEU OSCILLANT
15-18-22-29	VANNE OVER-CENTER
16	BLOCAGE HYDRAULIQUE SELECTION DIRECTION / MOUVEMENTS
17	BLOC ELECTROVANNES MOUVEMENTS
19	VERIN CISEAU
20	VERIN EXTENSION FLECHE TELESCOPIQUE
21	VERIN FLECHE
23	PLAQUE TRACTION
24	MOTOREDUCTEUR ROTATION TOURELLE
25	ACTIONNEUR TOURNANT AVEC VANNE
26	VERIN FLECHE
27	VERIN CAPTEUR
28	VERIN NIVELLEMENT PLATE-FORME
30	SOUPAPE SELECTRICE
31	TRANSDUCTEUR DE PRESSION
32-34-38	VANNE UNIDIRECTIONNELLE
33	KIT POMPE ELECTRIQUE 380V
35	ELECTRO-POMPE 380V
36	ROBINET
37	BLOCAGE HYDRAULIQUE ECHANGE ASPIRATION / DECHARGE
M	MOTEUR DIESEL
EV2	ELECTROVANNE TRACTION EN AVANT
EV3	ELECTROVANNE TRACTION EN ARRIERE
EV4	ELECTROVANNE SOULEVEMENT CISEAU
EV5	ELECTROVANNE DESCENTE PREMIER CISEAU
EV6	ELECTROVANNE EXTENSION FLECHE
EV7	ELECTROVANNE RENTREE FLECHE
EV8	ELECTROVANNE DIRECTION DROITE
EV9	ELECTROVANNE DIRECTION GAUCHE
EV12	ELECTROVANNE ROTATION DROITE TOURELLE
EV13	ELECTROVANNE ROTATION GAUCHE TOURELLE
EV14	ELECTROVANNE SOULEVEMENT FLECHE
EV15	ELECTROVANNE DESCENTE FLECHE
EV16	ELECTROVANNE NIVELLEMENT PANIER EN AVANT
EV17	ELECTROVANNE NIVELLEMENT PANIER EN ARRIERE
EV18	ELECTROVANNE SOULEVEMENT FLECHE
EV19	ELECTROVANNE DESCENTE FLECHE
EV20	ELECTROVANNE COMMANDE CYLINDREE MOTEURS TRACTION
EV21	ELECTROVANNE ROTATION PANIER A DROITE
EV22	ELECTROVANNE ROTATION PANIER A GAUCHE
EV34	ELECTRO-VALVE BY-PASS
EV38	ELECTROVANNE DIRECTION DROITE
EV39	ELECTROVANNE DIRECTION GAUCHE
EV40	ELECTRO-VALVE DÉBLOCAGE FREIN
EV41	ELECTRO-VALVE DÉBLOCAGE ESSIEU OSCILLANT

# HYDRAULIKPLAN

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	GETRIEBEMOTOR FAHREN
3	DREHVERTEILER
4	FILTER
5	SCHNELLKUPPLUNG
6	FÜLLSTÖPSEL
7	KOMBINIERTE PUMPE
8	FILTER
9	FILTER
10	HANDPUMPE
11	NOTELEKTROPUMPE
12	ZYLINDER LENKUNG
13	HYDRAULIKBLOCK LENKUNG
14	ZYLINDER SCHWINGACHSE
15-18-22-29	OVER-CENTER-VENTIL
16	HYDRAULISCHER BLOCK WAHL LENKUNG / BEWEGUNGEN
17	BLOCK ELEKTROVENTILE BEWEGUNGEN
19	SCHERENZYLINDER
20	ZYLINDER TELESKOP-AUSZIEHUNG
21	ZYLINDER AUSLEGER
23	PLATTE FAHREN
24	GETRIEBEMOTOR TURMDREHUNG
25	DREHBARES STELLANTRIEB MIT VENTIL
26	ZYLINDER JIB
27	ZYLINDER SENSOR
28	ZYLINDER ARBEITSBÜHNENNIVELLIERUNG
30	WAHLVENTIL
31	DRUCKWANDLER
32-34-38	SPERRVENTIL
33	380V-ELEKTROPUMPE-KIT
35	ELEKTROPUMPE 380V
36	HAHN
37	HYDRAULISCHES BLOCK AUSTAUSCH ABSAUGUNG / ABLAUF
M	DIESELMOTOR
EV2	ELEKTROVENTIL FAHREN NACH VORNE
EV3	ELEKTROVENTIL FAHREN NACH HINTEN
EV4	ELEKTROVENTIL SCHERENANHEBUNG
EV5	ELEKTROVENTIL ABSENKUNG ERSTE SCHERE
EV6	ELEKTROVENTIL AUSLEGER-AUSZIEHUNG
EV7	ELEKTROVENTIL AUSLEGER-EINZIEHUNG
EV8	ELEKTROVENTIL LENKUNG, RECHTS
EV9	ELEKTROVENTIL LENKUNG, LINKS
EV12	ELEKTROVENTIL TURMDREHUNG, RECHTS
EV13	ELEKTROVENTIL TURMDREHUNG, LINKS
EV14	ELEKTROVENTIL AUSLEGERANHEBUNG
EV15	ELEKTROVENTIL AUSLEGERABSENKUNG
EV16	ELEKTROVENTIL KORBNIVELLIERUNG NACH VORNE
EV17	ELEKTROVENTIL KORBNIVELLIERUNG NACH HINTEN
EV18	ELEKTROVENTIL JIB-ANHEBUNG
EV19	ELEKTROVENTIL JIB-ABSENKUNG
EV20	ELEKTROVENTIL HUBRAUMWECHSEL FAHRMOTOREN
EV21	ELEKTROVENTIL KORBDREHUNG NACH RECHTS
EV22	ELEKTROVENTIL KORBDREHUNG NACH LINKS
EV34	BYPASS-ELEKTROVENTIL
EV38	ELEKTROVENTIL LENKUNG, RECHTS
EV39	ELEKTROVENTIL LENKUNG, LINKS
EV40	ELEKTROVENTIL BREMSSEN-LÖSEN
EV41	ELEKTROVENTIL PENDELASCHSEL-LÖSEN



**ESQUEMA HIDRÁULICO**  
**A21 J    A23 J**  
**N°035.07.086**

1-2	MOTORREDUCTOR TRACCIÓN
3	DISTRIBUIDOR ROTATORIO
4	FILTRO
5	ACOPLAMIENTO RÁPIDO
6	TAPÓN DE LLENADO
7	BOMBA COMBINADA
8	FILTRO
9	FILTRO
10	BOMBA MANUAL
11	ELECTROBOMBA EMERGENCIA
12	CILINDRO DIRECCIÓN
13	BLOQUE HIDRÁULICO DIRECCIÓN
14	CILINDRO EJE OSCILANTE
15-18-22-29	VALVÚLA OVER-CENTER
16	BLOQUEO HIDRÁULICO SELECCIÓN VIRAJE / MOVIMIENTOS
17	BLOQUE ELECTROVÁLVULA MOVIMIENTOS
19	CILINDRO TIJERA
20	CILINDRO EXTENSIÓN BRAZO TELESCÓPICO
21	CILINDRO BRAZO
23	PLANCHA TRACCIÓN
24	MOTORREDUCTOR ROTACIÓN TORRETA
25	ACCIONADOR ROTATORIO CON VÁLVULA
26	CILINDRO PESCANTE
27	CILINDRO SENSOR
28	CILINDRO NIVELACIÓN PLATAFORMA
30	VÁLVULA DE SELECCIÓN
31	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN
32-34-38	VÁLVULA UNIDIRECCIONAL
33	KIT ELECTROBOMBA 380V
35	ELECTROBOMBA 380V
36	GRIFO
37	BLOQUEO HIDRÁULICO CAMBIO ASPIRACIÓN / EVACUACIÓN
M	MOTOR DIESEL
EV2	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ADELANTE
EV3	ELECTROVÁLVULA TRACCIÓN ATRÁS
EV4	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN TIJERA
EV5	ELECTROVÁLVULA BAJADA PRIMERA TIJERA
EV6	ELECTROVÁLVULA EXTENSIÓN BRAZO
EV7	ELECTROVÁLVULA RETROCESO BRAZO
EV8	ELECTROVÁLVULA VIRAJE A LA DERECHA
EV9	ELECTROVÁLVULA VIRAJE A LA IZQUIERDA
EV12	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN DERECHA TORRETA
EV13	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN IZQUIERDA TORRETA
EV14	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN BRAZO
EV15	ELECTROVÁLVULA DESCENSO BRAZO
EV16	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTO ADELANTE
EV17	ELECTROVÁLVULA NIVELACIÓN CESTO ATRÁS
EV18	ELECTROVÁLVULA ELEVACIÓN PESCANTE
EV19	ELECTROVÁLVULA DESCENSO PESCANTE
EV20	ELECTROVÁLVULA
EV21	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTO A LA DERECHA
EV22	ELECTROVÁLVULA ROTACIÓN CESTO A LA IZQUIERDA
EV34	ELECTROVÁLVULA BY-PASS
EV38	ELECTROVÁLVULA VIRAJE A LA DERECHA
EV39	ELECTROVÁLVULA VIRAJE A LA IZQUIERDA
EV40	ELECTROVÁLVULA DESBLOQUEO FRENO
EV41	ELECTROVÁLVULA DESBLOQUEO EJE OSCILANTE

# HYDRAULISCH SCHEMA

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	MOTORREDUCTIEAANDRIJVING RIJDEN (TRACTIE)
3	ROTTERENDE VERDELER
4	FILTER
5	SNELKOPPELING
6	VULDOP
7	COMBINATIEPOMP
8	FILTER
9	FILTER
10	HANDPOMP
11	ELEKTRISCHE NOODPOMP
12	STUURCILINDER
13	HYDRAULISCH STUURBLOK
14	ZWENKASCILINDER
15-18-22-29	OVER-CENTER VENTIEL
16	HYDRAULISCH BLOK KEUZE STUREN / BEWEGINGEN
17	ELEKTROMAGNETISCH KLEPPENBLOK BEWEGINGEN
19	CILINDER SCHAARMECHANISME
20	CILINDER TELESCOPISCHE ARM UITSCHUIVEN
21	ARMCILINDER
23	RIJPLAAT (TRACTIEPLAAT)
24	MOTORREDUCTIEAANDRIJVING DRAAIING BOVENBOUW
25	ROTTEREND AANDRIJFELEMENT MET KLEP
26	GIEKCILINDER
27	SENSORCILINDER
28	CILINDER NIVELLERING PLATFORM
30	KEUZEKLEP
31	DRUKTRANSDUCTOR
32-34-38	ÉÉNRICHTINGSKLEP
33	ELEKTRISCHE POMPSET 380V
35	ELEKTRISCHE POMP 380V
36	KRAAN
37	HYDRAULISCH BLOK WISSELING AANZUIGING / AFVOER
M	DIESELMOTOR
EV2	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP VOORUIT RIJDEN (VOORWAARTSE TRACTIE)
EV3	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ACHTERUIT RIJDEN (ACHTERWAARTSE TRACTIE)
EV4	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP SCHAARMECHANISME HEFFEN
EV5	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP EERSTE SCHAARMECHANISME ZAKKEN
EV6	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ARM UITSCHUIVEN
EV7	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ARM INSCHUIVEN
EV8	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP STUURBEWEGING NAAR RECHTS
EV9	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP STUURBEWEGING NAAR LINKS
EV12	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP DRAAIING BOVENBOUW NAAR RECHTS
EV13	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP DRAAIING BOVENBOUW NAAR RECHTS
EV14	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ARM HEFFEN
EV15	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ARM ZAKKEN
EV16	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP NIVELLERING KOOI NAAR VOREN
EV17	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP NIVELLERING KOOI NAAR ACHTEREN
EV18	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP GIEK HEFFEN
EV19	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP GIEK ZAKKEN
EV20	ELEKTROMAGNETISCHE
EV21	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP DRAAIING KOOI NAAR RECHTS
EV22	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP DRAAIING KOOI NAAR LINKS
EV34	ELEKTROMAGNETISCHE OMLOOPKLEP
EV38	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP STUURBEWEGING NAAR RECHTS
EV39	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP STUURBEWEGING NAAR LINKS
EV40	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ONTGRENDELING REM
EV41	ELEKTROMAGNETISCHE KLEP ONTGRENDELING PENDELAS

# HYDRAULISKT KOPPLINGSSCHEMA

A21 J A23 J

N°035.07.086

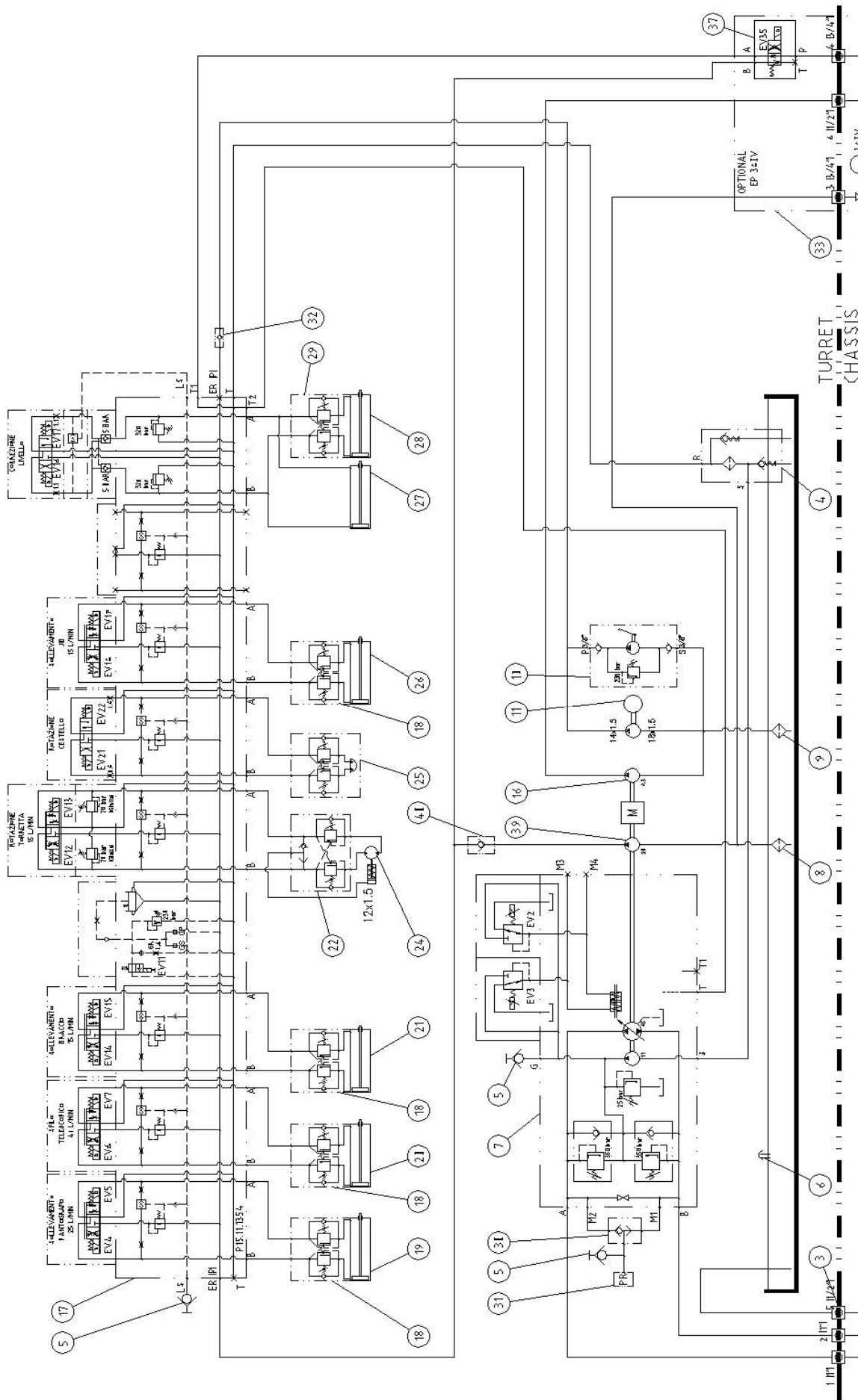
1-2	KUGGVÄXELMOTOR KÖRNING
3	ROTERTANDE FÖRDELARE
4	FILTER
5	SNABBKOPPLING
6	PÅFYLLNINGSPROPP
7	KOMBINERAD PUMP
8	FILTER
9	FILTER
10	MANUELL PUMP
11	ELEKTRISK NÖDPUMP
12	CYLINDER STYRNING
13	HYDRAULISK LÅSNING STYRNING
14	CYLINDER PENDELAXEL
15-18-22-29	OVER-CENTER VENTIL
16	HYDRAULISK LÅSNING VAL STYRNING / RÖRELSER
17	LÅSNING MAGNETVENTIL RÖRELSER
19	CYLINDER SAX
20	CYLINDER UTDRAGNING TELESKOPISK ARM
21	CYLINDER ARM
23	PLATTA KÖRNING
24	KUGGVÄXELMOTOR ROTATION TORN
25	ROTERTANDE DRIVANORDNING MED VENTIL
26	CYLINDER UTLLIGGARE
27	CYLINDER SENSOR
28	CYLINDER NIVELLERING PLATTFORM
30	VÄLJARVENTIL
31	TRYCKGIVARE
32-34-38	ENSRIKTAD VENTIL
33	UPPSÄTTNING ELDRIVEN PUMP
35	ELEKTRISK PUMP 380V
36	KRAN
37	HYDRAULISK LÅSNING BYTE SUGNING / TÖMNING
M	DIESELMOTOR
EV2	MAGNETVENTIL FÖR KÖRNING FRAMÅT
EV3	MAGNETVENTIL FÖR KÖRNING BAKÅT
EV4	MAGNETVENTIL FÖR LYFTNING SAX
EV5	MAGNETVENTIL FÖR SÄNKNING AV DEN FÖRSTA SAXEN
EV6	MAGNETVENTIL FÖR UTDRAGNING AV ARM
EV7	MAGNETVENTIL FÖR RETUR AV ARM
EV8	MAGNETVENTIL FÖR STYRNING TILL HÖGER
EV9	MAGNETVENTIL FÖR STYRNING TILL VÄNSTER
EV12	MAGNETVENTIL ROTATION HÖGER TORN
EV13	MAGNETVENTIL ROTATION VÄNSTER TORN
EV14	MAGNETVENTIL LYFTNING ARM
EV15	MAGNETVENTIL SÄNKNING ARM
EV16	MAGNETVENTIL NIVELLERING KORG FRAMÅT
EV17	MAGNETVENTIL NIVELLERING KORG BAKÅT
EV18	MAGNETVENTIL LYFTNING UTLLIGGARE
EV19	MAGNETVENTIL SÄNKNING UTLLIGGARE
EV20	MAGNETVENTIL
EV21	MAGNETVENTIL ROTATION KORG TILL HÖGER
EV22	MAGNETVENTIL ROTATION KORG TILL VÄNSTER
EV34	MAGNETVENTIL BY-PASS
EV38	MAGNETVENTIL FÖR STYRNING TILL HÖGER
EV39	MAGNETVENTIL FÖR STYRNING TILL VÄNSTER
EV40	MAGNETVENTIL FRIKOPPLING BROMS
EV41	MAGNETVENTIL FRIKOPPLING PENDELAXEL

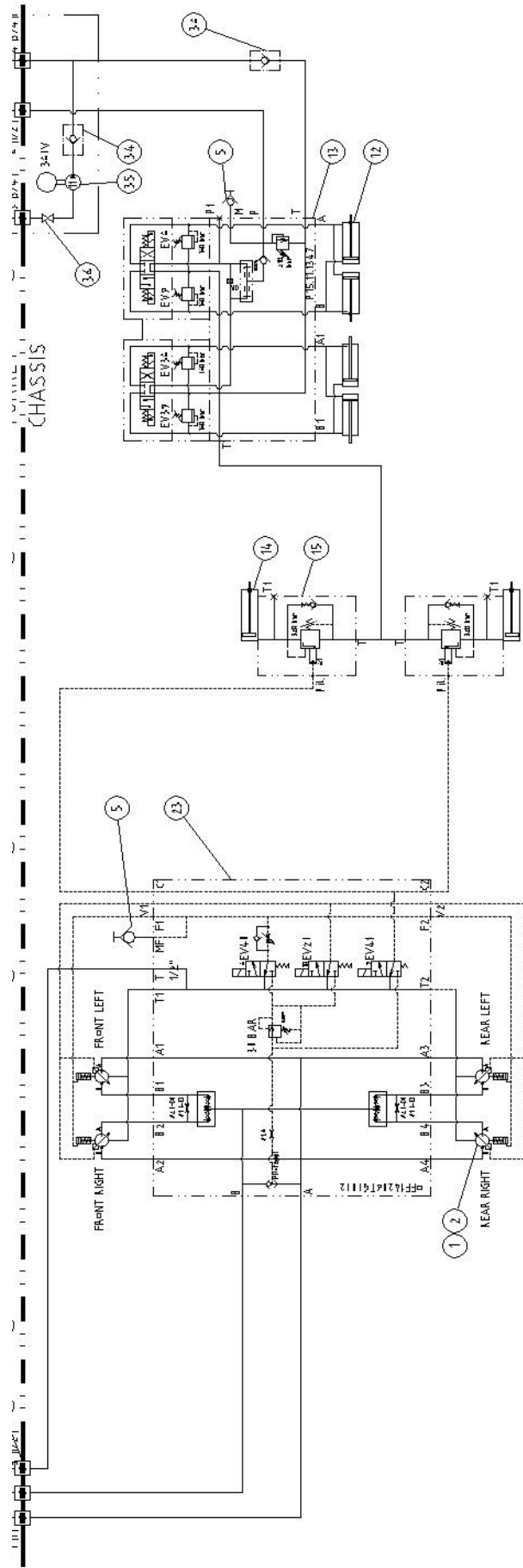
# ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

A21 J A23 J

N°035.07.086

1-2	РЕДУКТОР ТЯГИ
3	ВРАЩАЮЩИЙСЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ
4	ФИЛЬТР
5	БЫСТРОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ
6	ПРОБКА ЗАПОЛНЕНИЯ
7	КОМБИНИРОВАННЫЙ НАСОС
8	ФИЛЬТР
9	ФИЛЬТР
10	РУЧНОЙ НАСОС
11	АВАРИЙНЫЙ ЭЛЕКТРОНАСОС
12	ЦИЛИНДР ПОВОРОТА
13	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК ПОВОРОТА
14	ЦИЛИНДР ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ОСИ
15-18-22-29	КЛАПАН OVER-CENTER
16	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПОВОРОТ/ДВИЖЕНИЯ
17	БЛОК ЭЛЕКТРОКЛАПАНОВ ДВИЖЕНИЙ
19	ЦИЛИНДР ПАНТОГРАФА
20	ЦИЛИНДР ВЫДВИЖЕНИЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТРЕЛЫ
21	ЦИЛИНДР СТРЕЛЫ
23	ПЛИТА ТЯГИ
24	РЕДУКТОР ВРАЩЕНИЯ БАШНИ
25	ВРАЩАЮЩИЙСЯ АКТИВАТОР С КЛАПАНОМ
26	ЦИЛИНДР J1B
27	ЦИЛИНДР ДАТЧИКА
28	ЦИЛИНДР ВЫРАВНИВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ
30	КЛАПАН ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
31	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ
32-34-38	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
33	КИТ ЭЛЕКТРОНАСОС 380В
35	ЭЛЕКТРОКЛАПАН 380В
36	КРАН
37	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК СМЕНЫ ВСАСЫВАНИЕ/ВОЗВРАТ
M	ДИЗЕЛЬНЫЙ МОТОР
EV2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ТЯГИ ВПЕРЕД
EV3	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ТЯГИ НАЗАД
EV4	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОДЪЕМА ПАНТОГРАФА
EV5	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПЕРВОГО СПУСКА ПАНТОГРАФА
EV6	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВЫДВИЖЕНИЯ СТРЕЛЫ
EV7	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВОЗВРАЩЕНИЯ СТРЕЛЫ
EV8	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОВОРОТА НАПРАВО
EV9	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОВОРОТА НАЛЕВО
EV12	ЭЛЕКТРОКЛАПАН СЕРИЙНО-ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ТЯГИ
EV13	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВРАЩЕНИЯ БАШНИ НАПРАВО
EV14	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВРАЩЕНИЯ БАШНИ НАЛЕВО
EV15	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОДЪЕМА СТРЕЛЫ
EV16	ЭЛЕКТРОКЛАПАН СПУСКА СТРЕЛЫ
EV17	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВЫРАВНИВАНИЯ КОРЗИНЫ ВПЕРЕД
EV18	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВЫРАВНИВАНИЯ КОРЗИНЫ НАЗАД
EV19	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОДЪЕМА J1B
EV20	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ
EV21	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВРАЩЕНИЯ КОРЗИНЫ НАПРАВО
EV22	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ВРАЩЕНИЯ КОРЗИНЫ НАЛЕВО
EV34	ЭЛЕКТРОКЛАПАН BY-PAS
EV38	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОВОРОТА НАПРАВО
EV39	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПОВОРОТА НАЛЕВО
EV40	ЭЛЕКТРОКЛАПАН РАЗБЛОКИРОВКИ ТОРМОЗОВ
EV41	ЭЛЕКТРОКЛАПАН РАЗБЛОКИРОВКИ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ОСИ







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 Baujahr - Ano - Год
<b>A21 JRTD</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

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

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

**N. 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.0303.15.5830**

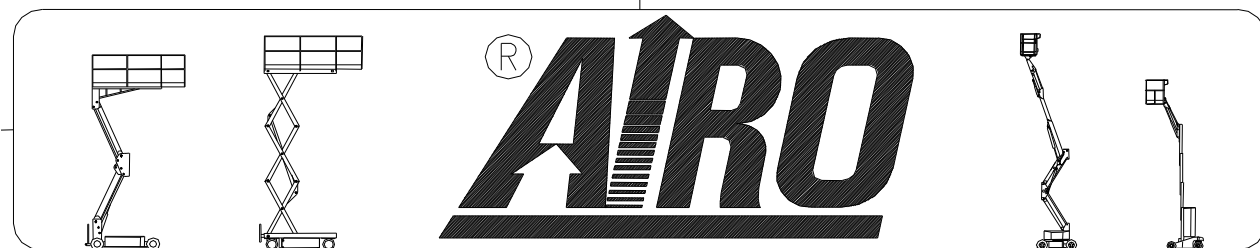
e alle norme seguenti:	and with the following standards:	et aux normes suivantes:	die Erklärung entspricht den folgenden Normen:	y a las siguientes normas:	и со следующими нормами:
------------------------	-----------------------------------	--------------------------	--	----------------------------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

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

.....  
Wang Kai  
(Direttore Generale - 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 CONFORMITÀ - CE DECLARATION OF CONFORMITY - DECLARATION CE DE CONFORMITE' - EG KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG - 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>A21 JRTE</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:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:
--	--	--	--	--	--

**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.0303.15.5831**

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

.....  
Wang Kai  
(Direttore Generale - 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 KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - 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  
 Plats-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>A23 JRTD</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>	<b>XXXXXXXXXX</b>

Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:
--	--	--	--	--	--

**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.0303.15.5832**

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

.....  
 Wang Kai  
 (Direttore Generale - 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 KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - 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>A23 JRTE</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:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:	Al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle direttive 2006/42/CE, 2014/30/CE, 2005/88/CE e al modello certificato da:
--	--	--	--	--	--

**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.0303.15.5833**

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

.....  
 Wang Kai  
 (Direttore Generale - General Manager)



**AIRO** è una divisione **TIGIEFFE SRL**  
Via Villasuperiore , 82 - 42045 Luzzara (RE) ITALIA-  
' +39-0522-977365 - 7 +39-0522-977015  
WEB: [www.airo.com](http://www.airo.com)