

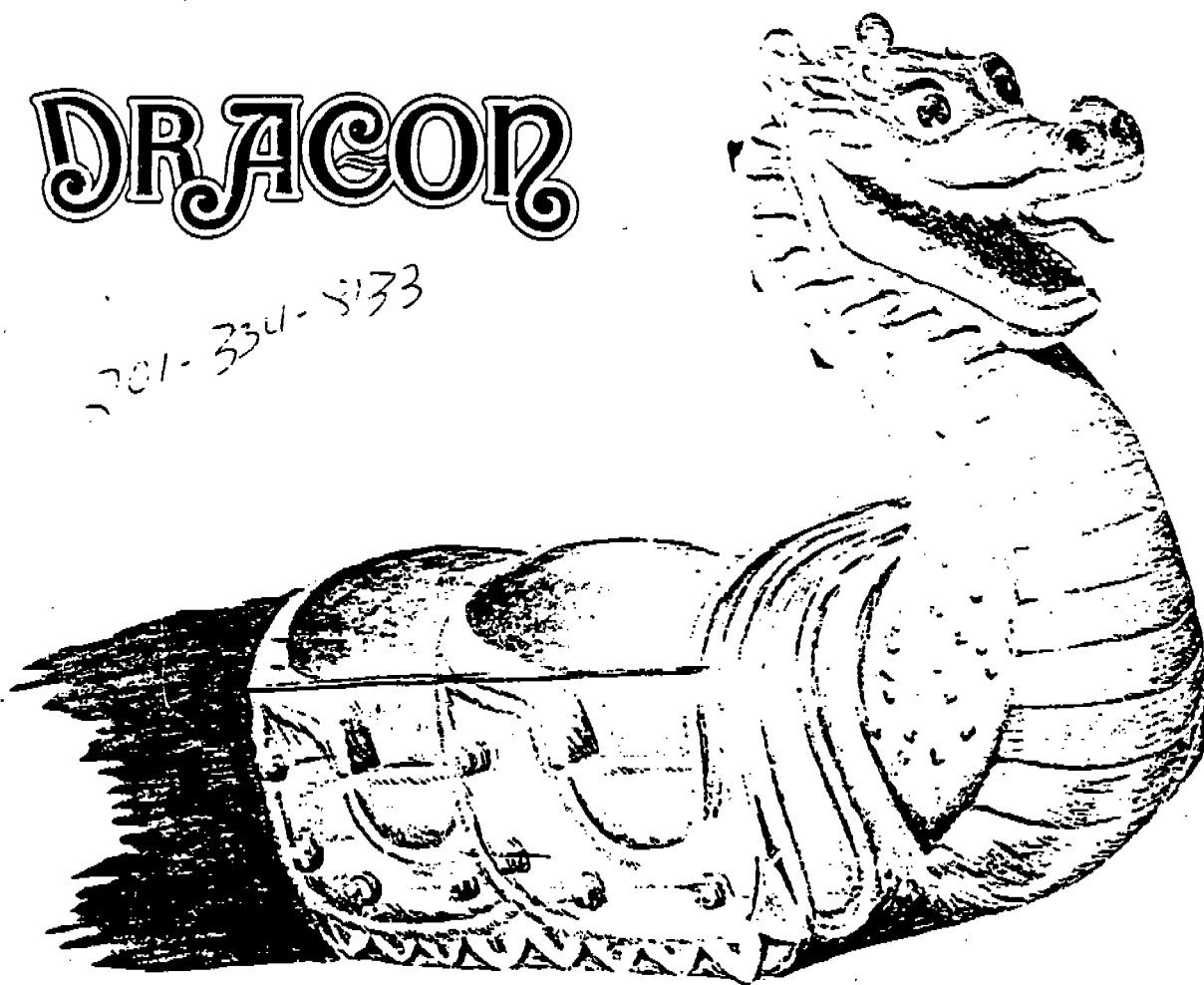
# ZAMPERLA

AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

MFG: ZAMPERLA, INC.  
NAME: DRAGONS MINI-JET 6  
TYPE: KIDDIE

## DRAGON

701-334-5133



- INSTRUCTIONS FOR SETTING UP - MAINTENANCE
- ISTRUZIONI PER L'ASSEMBLAGGIO - MANUTENZIONE
- SPARE PARTS CATALOGUE

AMUSEMENT RIDE NAME .....

SERIAL # ..... MODEL # ..... YEAR OF MFG. ....

TRAILER MOUNTED ..... HEIGHT ..... WIDTH ..... LENGTH .....

WEIGHT .....

# OF AXLES ..... BRAND ..... CAP.TY EACH .....

CROSS WEIGHT IN OPERATION ..... NET WEIGHT .....

STATIC: HEIGHT ..... FRONT WIDTH OR DIAMETER ..... LENGTH .....

OPERATION: HEIGHT ..... FRONT WIDTH OR DIAMETER INCLUDING FENCING .....

LENGTH .....

PASSENGER CAPACITY: TOTAL WEIGHT ..... WEIGHT EACH CAR .....

PASSENGER CAPACITY: TOTAL ..... EACH CAR .....

PASSENGERS RESTRICTIONS: .....

.....

CYCLE TIME .....

RIDE SPEED .....

DIRECTION OF TRAVEL .....

ELECTRICAL POWER REQUIRED ..... AMPERES .....

WIRE SIZE .....

OPERATIONAL RESTRICTIONS: .....

.....

TEST DATE .....

LOAD ..... lbs RPM .....

LOAD PER CAR ..... lbs

I ..... DO THEREBY CERTIFY THAT THE RIDE LISTED ABOVE HAS  
BEEN LOAD TESTED.

DATE ..... SIGNATURE .....

**INDEX**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>1.0 - SET-UP INSTRUCTION</b>           | <b>6</b>  |
| <b>1.1 - TRAILER</b>                      | <b>6</b>  |
| 1.1.1 - Trailer leveling                  | 7         |
| 1.1.2 - Semitrailer leveling              | 9         |
| <b>1.2 - LOADING DOCK</b>                 | <b>11</b> |
| <b>1.3 - ROOF LIFTING</b>                 | <b>12</b> |
| <b>1.4 - TRACK LAYOUT</b>                 | <b>13</b> |
| 1.4.1 - Base assembly                     | 13        |
| 1.4.2 - Rail supports                     | 15        |
| 1.4.3 - Rails assembly                    | 16        |
| 1.4.4 - Electrical pick-up rail assembly  | 16        |
| <b>1.5 - FENCES</b>                       | <b>18</b> |
| <b>1.6 - SCHENERY ASSEMBLY (OPTIONAL)</b> | <b>19</b> |
| <b>2.0 - OPERATION INSTRUCTIONS</b>       | <b>21</b> |
| <b>2.1 - SAFETY FEATURES</b>              | <b>21</b> |
| <b>2.2 - OPERATION</b>                    | <b>22</b> |
| 2.2.1 - Control stand                     | 22        |
| 2.2.2 - Test run                          | 24        |
| 2.2.3 - Regular operation                 | 25        |
| 2.2.4 - End of the operations             | 26        |
| <b>3.0 - MAINTENANCE</b>                  | <b>27</b> |
| <b>3.1 - RIDE MAINTENANCE</b>             | <b>27</b> |
| <b>3.2 - TRAILER MAINTENANCE</b>          | <b>34</b> |
| <b>4.0 - TROUBLE SHOOTING</b>             | <b>35</b> |
| <b>5.0 - REGULATIONS</b>                  | <b>41</b> |
| <b>5.1 - SUPPORTING WHEEL REGULATIONS</b> | <b>41</b> |
| 5.1.1 - Vertical play                     | 41        |
| 5.1.2 - Horizontal play                   | 42        |
| <b>5.2 - TRANSMISSION COGGED BELT</b>     | <b>42</b> |
| 5.2.1 - Cogged belt replacement           | 42        |
| <b>5.3 - STATION BRAKE REGULATION</b>     | <b>43</b> |
| 5.3.1 - Braking bars regulations          | 43        |
| <b>SPARE PARTS CATALOG</b>                | <b>45</b> |

**INDICE**

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUZIONE</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>1.0 - ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO</b>              | <b>6</b>  |
| <b>1.1 - POSIZIONAMENTO CARRO</b>                     | <b>6</b>  |
| 1.1.1 - Livellamento carro                            | 7         |
| 1.1.2 - Livellamento carro/semirimorchio              | 9         |
| <b>1.2 - POSIZIONAMENTO PEDANE</b>                    | <b>11</b> |
| <b>1.3 - SOLLEVAMENTO TETTO</b>                       | <b>12</b> |
| <b>1.4 - POSIZIONAMENTO PERCORSO</b>                  | <b>13</b> |
| 1.4.1 - Montaggio base                                | 13        |
| 1.4.2 - Montaggio gambe                               | 15        |
| 1.4.3 - Montaggio binario                             | 16        |
| 1.4.4 - Montaggio condutture elettriche               | 16        |
| <b>1.5 - MONTAGGIO RECINZIONE</b>                     | <b>18</b> |
| <b>1.6 - MONTAGGIO SCENARIO</b>                       | <b>19</b> |
| <b>2.0 - ISTRUZIONI PER L'USO</b>                     | <b>21</b> |
| <b>2.1 - NORME DI SICUREZZA</b>                       | <b>21</b> |
| <b>2.2 - USO</b>                                      | <b>22</b> |
| 2.2.1 - Pannello comandi                              | 22        |
| 2.2.2 - Corsa di collaudo                             | 24        |
| 2.2.3 - Normale funzionamento                         | 25        |
| 2.2.4 - Chiusura giornaliera                          | 26        |
| <b>3.0 - MANUTENZIONE</b>                             | <b>27</b> |
| <b>3.1 - MANUTENZIONE GIOSTRA</b>                     | <b>27</b> |
| <b>3.2 - MANUTENZIONE CARRO/SEMIRIMORCHIO</b>         | <b>34</b> |
| <b>4.0 - RICERCA GUASTI</b>                           | <b>35</b> |
| <b>5.0 - REGOLAZIONI</b>                              | <b>41</b> |
| <b>5.1 - REGOLAZIONE CARRELLI</b>                     | <b>41</b> |
| 5.1.1 - Gioco verticale                               | 41        |
| 5.1.2 - Gioco orizzontale                             | 42        |
| <b>5.2 - REGOLAZIONE CINGHIA DENTATA TRASMISSIONE</b> | <b>42</b> |
| 5.2.1 - SOSTITUZIONE CINGHIA                          | 42        |
| <b>5.3 - REGOLAZIONE FRENO STAZIONE</b>               | <b>43</b> |
| 5.3.1 - Regolazione ganasce freno stazione            | 43        |
| <b>CATALOGO RICAMBI</b>                               | <b>45</b> |

## INTRODUCTION

This set-up, use, maintenance and spare parts book will help you to use, maintain and properly use the ride.

### WARNINGS:

Before starting any set-up, repair or maintenance operation please carefully read this book, in order to properly perform all operations.



This attention mark is used in the book to focus your attention on points of particular interest, therefore, read them carefully.

## INTRODUZIONE

Il presente manuale d'istruzione per il montaggio - Uso e Manutenzione completo del «Catalogo Ricambi» è stato realizzato affinché l'acquirente possa conoscere a fondo la giostra e possa in modo semplice e razionale, rintracciare le informazioni necessarie per un buon funzionamento e per l'eventuale necessità di ricambi.

### AVVERTENZE:

Prima di iniziare qualsiasi operazione di assemblaggio - uso o manutenzione, leggere attentamente il contenuto della presente pubblicazione, in modo da eseguire le operazioni necessarie nel modo più corretto e razionale.



Questo simbolo è un richiamo di particolare attenzione per l'utilizzatore. Leggere con molta attenzione le descrizioni così contrassegnate.

## 1.0 - SET-UP INSTRUCTIONS

Grease all pins before their use, to make their insertion easier.

### 1.1 - Trailer

- Position the trailer, leaving enough space for the rail lay-out (see insert # ).
- Connect power to the ride. The input could be either 220 V 3 phases or 380 volts 3 phases. It would be factory set, however, for the voltage specified in the 1st. page (ride characteristics).

Power connections on the terminal board (Fig. 1):

R, S, T = 3 phases 220 V (380 V, optional)

N = Neutral

—|— = Ground (use a good mechanical ground as a pin hammered into the soil).



The ride for U.S. are ready for 220 V 3 phases, to switch to 380 V 3 phases you must switch some connections on the terminal board and transformer (Fig. 1). Please contact our engineering department for more details.

## 1.0 - ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

Per facilitare l'operazione di montaggio della giostra consigliamo di lubrificare tutte le spine prima di inserirle nell'appropriata sede.

### 1.1 - Posizionamento carro

- Posizionare il carro su terreno piano e lasciare lo spazio sufficiente per il montaggio del percorso (pista).
- Collegare la linea di alimentazione esterna, controllare prima i collegamenti a stella (Y) o triangolo (Δ) sul trasformatore (1-Fig. 1), ai morsetti (R-S-T-N e —|—) del quadro elettrico (Fig. 1).

R-S-T = Tre fasi V 380

N = Neutro

—|— = Terra



In caso di alimentazione esterna con voltaggio nominale V 220 trifase, il morsetto N (neutro) deve essere collegato al morsetto R (sulla stessa fase). Scambiare inoltre il collegamento sul trasformatore (1-Fig. 1) da stella (Y) a triangolo (Δ) (Fig. 2).

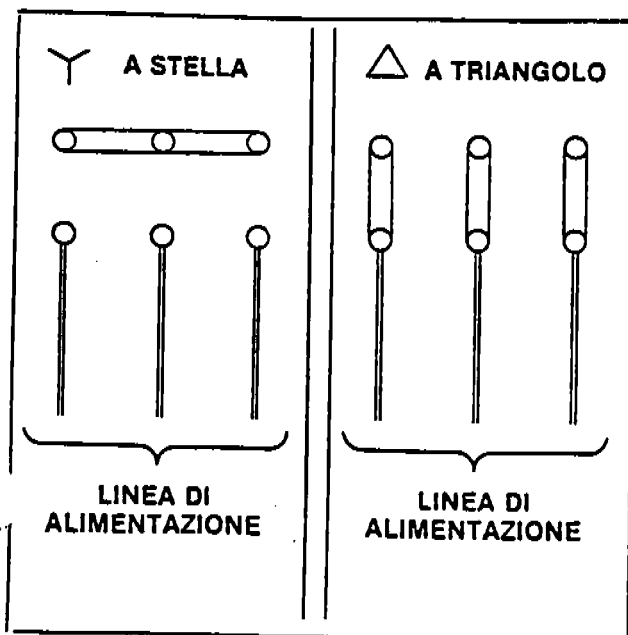


Fig. 1

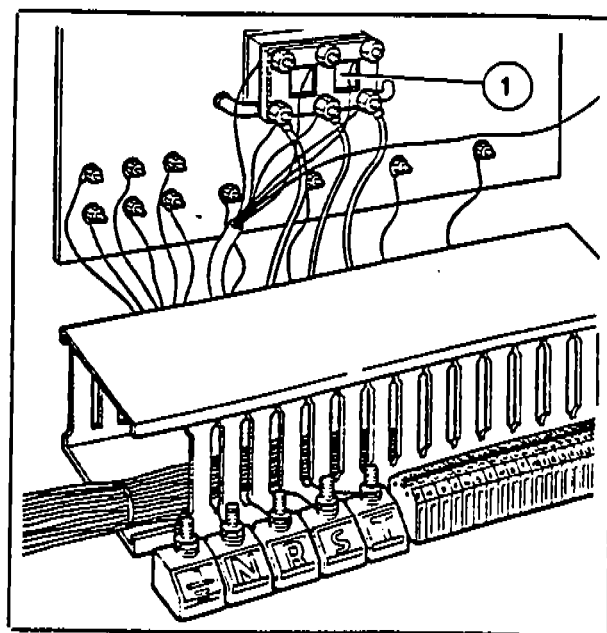


Fig. 2

- c) Check if all circuit breakers are in the off position, than give power.
- d) Check if the power is correct to the terminal board; you should find 220 V between each of the phases R.S.T.  
In case of 380 V input: check for 220 V between "N" and each of the phases R.S.T. and 380 V between each 2 of phases R.S.T.
- e) Switch on the main switch (Fig. 3-1).
- f) Switch on the service switch (Fig. 3-4) and the pump switch (Fig. 3-5).  
If the hydraulic is working when you pull the handle to lower the jacks or lift the roof, your connection is right, otherwise reverse 2 phases.

#### 1.1.1 - Trailer leveling with hydraulic system (front axle version, Option for U.S.A.)



The area where you position the trailer should be at the same or higher level than the rails layout area; in this condition the loading area of the trailer should, after leveling, be located at approximately 1080 millimeters (42 1/2") from the ground; if the rail layout area is at higher level than the trailer, raise the trailer of a correspondent amount. (Use block of wood under the trailer jacks).

- a) Position the floor plate (Fig. 5-1) under the jacks be sure they are centered.

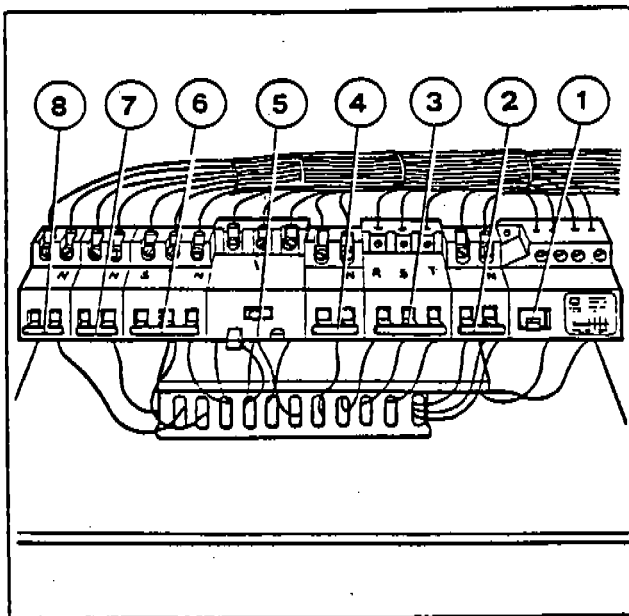


Fig. 3

- c) Alimentare la linea esterna

- d) Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella prevista: V 220, tra neutro N e ciascuna fase R-S-T e V 380, tra fase R-S, R-T, S, T. In caso di tensione V 220 trifase, controllare solo tra fase R-S, R-T, S-T che deve corrispondere a V 220.
- e) Portare l'interruttore (1-Fig. 3) in posizione di chiuso.
- f) Portare poi gli interruttori (4-5-Fig. 3) in posizione di chiuso.

#### 1.1.1 - Livellamento carro con sistema idraulico



Fare attenzione, prima di eseguire il livellamento, che la superficie a disposizione per la sistemazione del percorso (piastra), a carro livellato, non risulti ad un livello più alto del punto di attacco (partenza) del carro stesso.

- a) Posizionare la piastra (1-Fig. 5) di appoggio sotto lo stelo del cilindro stabilizzatore, facendo attenzione che sede stelo sulla piastra e stelo, siano centrati.

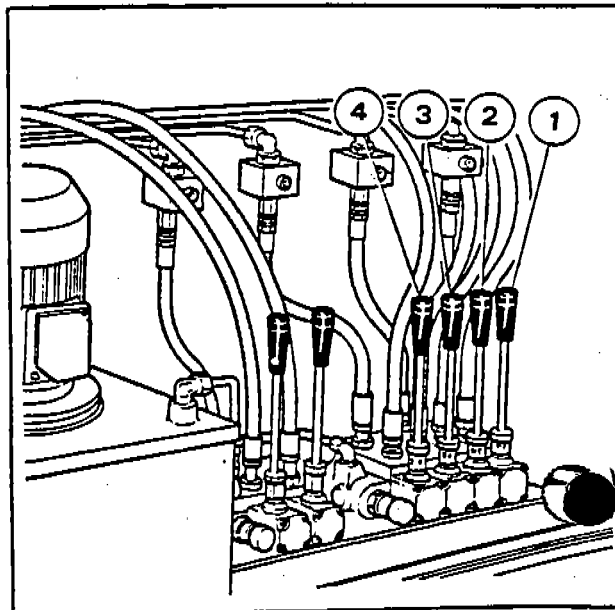


Fig. 4

- b) Lift the trailer hydraulically, with the handles as per Fig. 4:
- 1 - rear right jack
  - 2 - rear left jack
  - 3 - front left jack
  - 4 - rear right jack

c) Be sure the trailer is leveled and at the right height.

d) Mount the manual jacks (Fig. 6-1) on their support and secure them with the bolts (Fig. 6-2); give them pressure by unscrewing the floor feet (Fig. 6-3), then secure it tightening the nut (Fig. 6-4).



When the trailer is correctly positioned, shut off the hydraulic circuit with the handle as in Fig. 7, to avoid, some future incorrect operations.

e) Connect to the front jacks the side tensions rods (Fig. 8-1 and 8-2) with the pins (Fig. 8, 3) and safety clips.

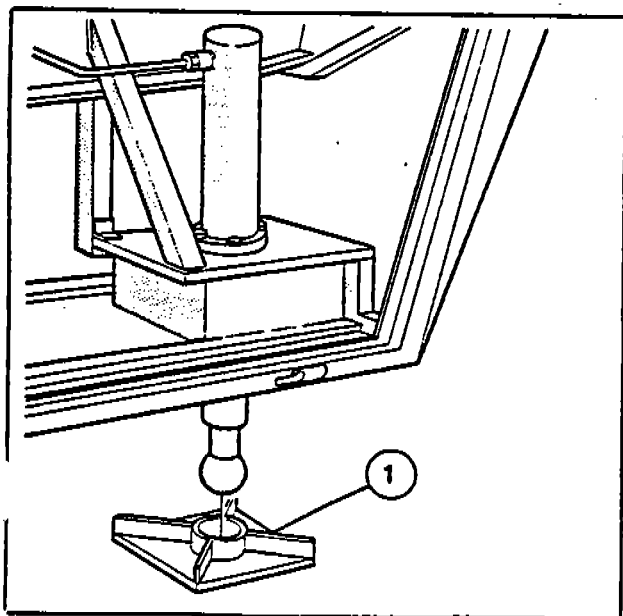


Fig. 5

b) Sollevare il carro, azionando le leve distributore (Fig. 4):

- 1 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore posteriore dx.
- 2 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore posteriore sx.
- 3 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore anteriore sx.
- 4 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore anteriore dx.

c) Con una bolla di precisione, controllare il livellamento e se necessario, livellare il carro agendo sulle leve (Fig. 4) dei martinetti stabilizzatori (Fig. 5), fino a portarlo in posizione perfettamente orizzontale.

d) A livellamento effettuato, montare gli stabilizzatori (1-Fig. 6) nella propria sede fissandoli con le apposite viti (2-Fig. 6). Eliminare l'eventuale gioco, tra piedino (3-Fig. 6) e piano di appoggio, avvitando o svitando il piedino stesso. Bloccare il controdado (4-Fig. 6).



Ad operazioni di livellamento ultimate, chiudere il circuito idraulico azionando le leve (Fig. 7). Questo per evitare eventuali manovre errate sui stabilizzatori.

e) Collegare con i tiranti laterali (1-2-Fig. 8) gli stabilizzatori anteriori e fissarli con le relative spine (3-Fig. 8) e copiglie.

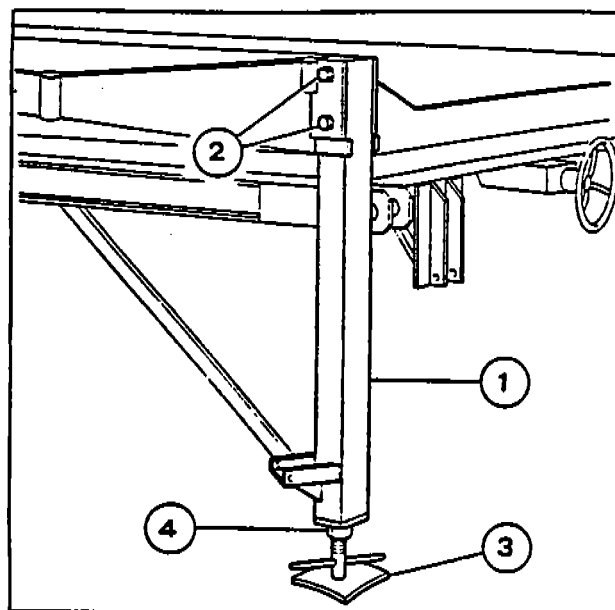


Fig. 6

### 1.1.2 - Semitrailer leveling

The area where you position the trailer should be at the same or higher level than the rails layout area; in this condition the loading area of the trailer should be located, after leveling, at approximately 1080 millimeters. (42 1/2") from the ground; if the rail layout area is at a higher level than the trailer one, raise the trailer itself of a correspondent amount (use wooden blocks under the trailer jacks).

a) Place support plate (1-Fig. 5) under the stabilizing cylinder stem, paying attention that stem seat on plate and stem are aligned.

b) Lift the carriage, by activating distributor levers (Fig. 4):

- 1 - R.H. rear jack arms controls lever
- 2 - L.H. rear jack arms controls lever
- 3 - L.H. front jack arms controls lever
- 4 - R.H. front jack arms controls lever

c) Using a spirit level, check for correct leveling; if necessary level the carriage by means of jack arms (Fig. 5) levers (Fig. 4), until reaching the horizontal position.

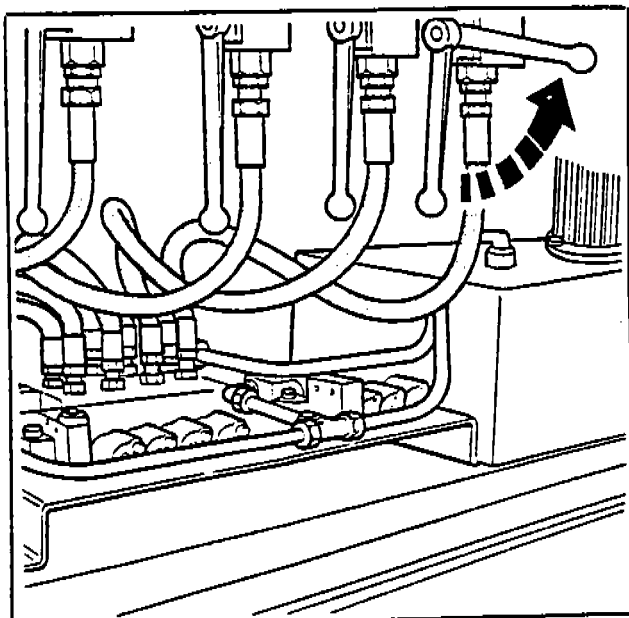


Fig. 7

### 1.1.2 - Livellamento carro / semirimorchio

Fare attenzione, prima di eseguire il livellamento, che la superficie a disposizione per la sistemazione del percorso (pista), a carro livellato, non risulti ad un livello più alto del punto di attacco o partenza del carro stesso.

a) Posizionare la piastra (1-Fig. 5) di appoggio sotto lo stelo del cilindro stabilizzatore, facendo attenzione che sede stelo sulla piastra e stelo, siano centrati.

b) Sollevare il carro, azionando le leve distributore (Fig. 4):

- 1 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore posteriore dx.
- 2 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore posteriore sx.
- 3 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore anteriore sx.
- 4 - Leva azionamento martinetto stabilizzatore anteriore dx.

c) Con una bolla di precisione controllare il livellamento e se necessario, livellare il carro agendo sulle leve (Fig. 4) dei martinetti stabilizzatori (Fig. 5), fino a portarlo in posizione perfettamente orizzontale.

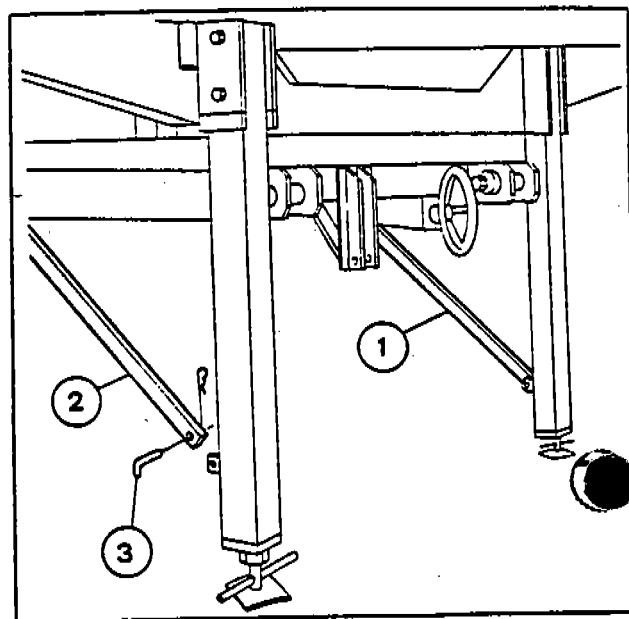


Fig. 8



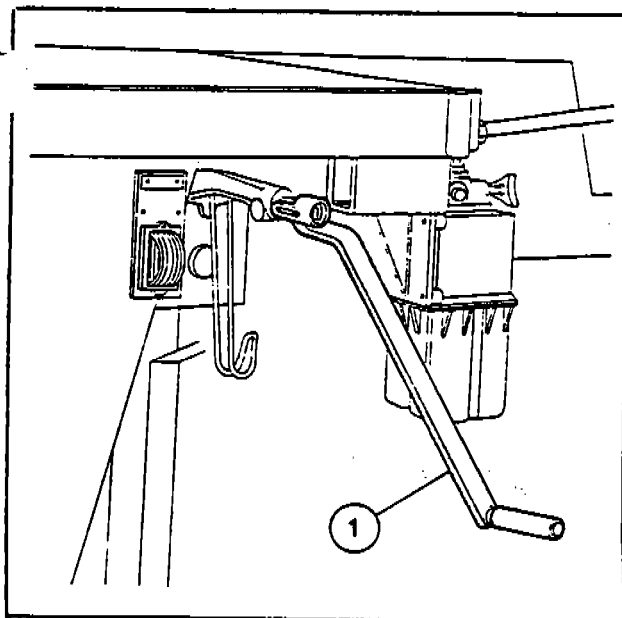


Fig. 9

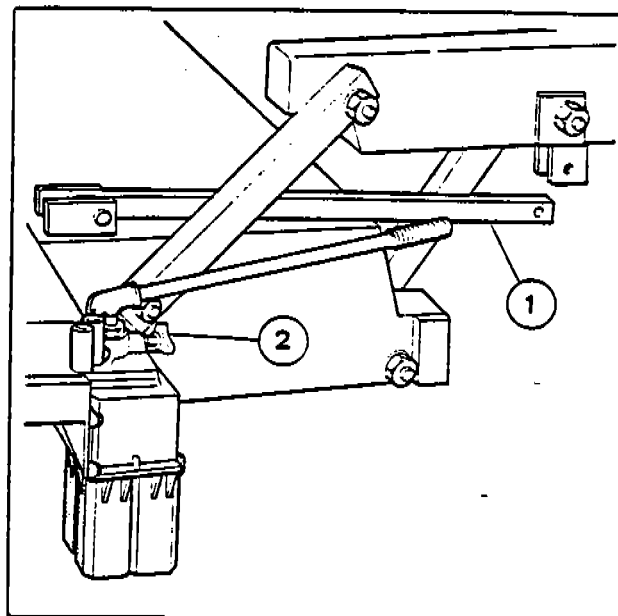


Fig. 10

- d) (Hydraulic only) assemble the back jack stand (Fig. 6-1) securing them with the bolts (Fig. 6-2) and give them a little pressure unscrewing the adjustable feet. (Fig. 6-3) then secure it with the nut (Fig. 6-4).



Then: shut the hydraulic circuit off with the handles in Fig. 7 to avoid future incorrect operations.

- e) (Hydraulic only) position the front jacks with the handle (Fig. 9-1).

- f) Take off the tension rods (Fig. 10-1) that hold the goose neck.

- g) Lower the goose neck to the loading level, releasing the knob (Fig. 10-2) of the manual pump.

- d) A livellamento effettuato, montare gli stabilizzatori posteriori (1-Fig. 6) nella propria sede, fissandoli con le apposite viti (2-Fig. 6). Eliminare l'eventuale gioco tra piedino (3-Fig. 6) e piano di appoggio, avvitando o svitando il piedino stesso. Bloccare il controdado (4-Fig. 6).



Ad operazioni di livellamento ultimate, chiudere il circuito idraulico azionando le leve (Fig. 7). Questo per evitare eventuali manovre errate sui stabilizzatori.

- e) Posizionare gli stabilizzatori anteriori azionando l'apposita manovella (1-Fig. 9).

- f) Togliere i tiranti di fermo (1-Fig. 10) piano anteriore rialzato per attacco motrice/trattore.

- g) Portare il piano rialzato a livello con il piano del carro, azionando la manopola (2-Fig. 10) della pompa manuale.

- h) Assemble the goose neck jack stand (Fig. 11-1) securing them with the bolts (Fig. 11-2).
- i) Give pressure to the jack stand, unscrewing the feet (Fig. 11-3) than secure them with the nut (Fig. 11-4).

- h) Montare gli stabilizzatori anteriori piano mobile anteriore (1-Fig. 11) fissandoli con apposite viti (2-Fig. 11).
- i) Eliminare l'eventuale gioco tra piedino (3-Fig. 11) stabilizzatore e piano di appoggio, avvitando o svitando il piedino stesso. Bloccare il controdado di fermo (4-Fig. 11).

## 1.2 - Loading dock

- a) Assemble the supporting posts (Fig. 12-1) securing them with safety clips.
- b) Take off the wingnuts (Fig. 12-3) that hold the platforms, and lower them to a horizontal position.
- c) Level the platform with the adjustable jacks (Fig. 13-1).
- d) Hang the stairs (Fig. 13-2) at the two extremities of the platforms.

## 1.2 - Posizionamento pedane

- a) Montare le gambe di appoggio (1-Fig. 12) sulla pedana.
- b) Sganciare i tiranti pedane (2-Fig. 12) alle estremità carro e (3-Fig. 12) centrale dal supporto appendice per il trasporto attatura. Portare la pedana in posizione zontale (Fig. 13).
- c) Livellare la pedana registrando i piedini (1-Fig. 13) delle gambe di appoggio.
- d) Agganciare le gradinate (2-Fig. 13) alle estremità pedana.

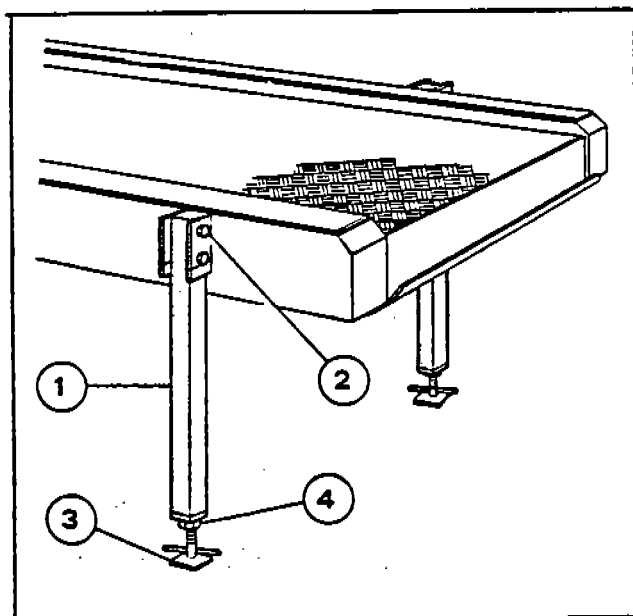


Fig. 11

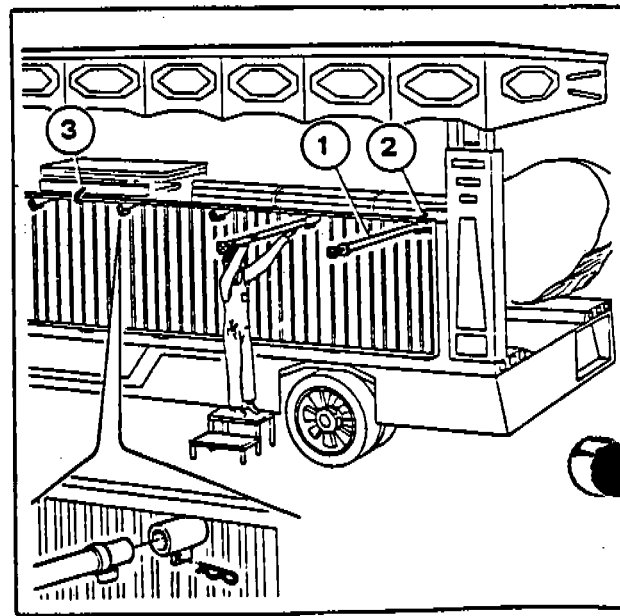


Fig. 12

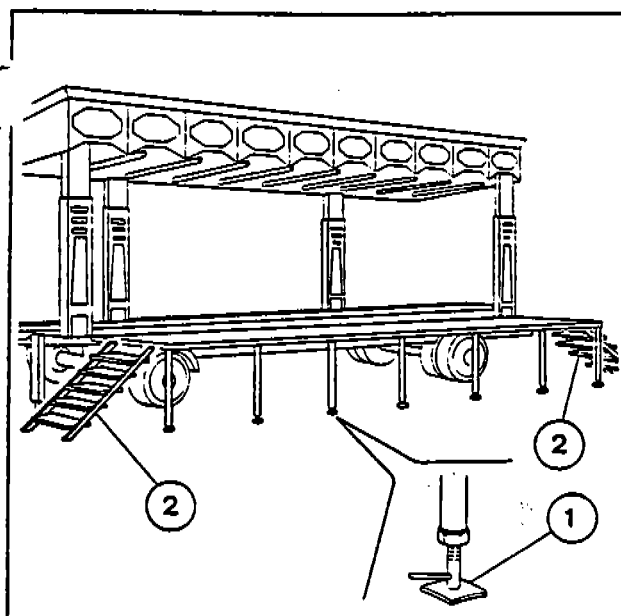


Fig. 13

### 1.3 - Roof lifting

- Lift the roof, little by little alternately left and right, with the two handles in Fig. 14, 1 and 2.  
1 - right side  
2 - left side
- Stop the roof in the upper position with the pins (Fig. 15-1), secure them with safety clips.
- In the "Castle" type entrance, assemble the fiberglass pieces (Fig. 16-1).

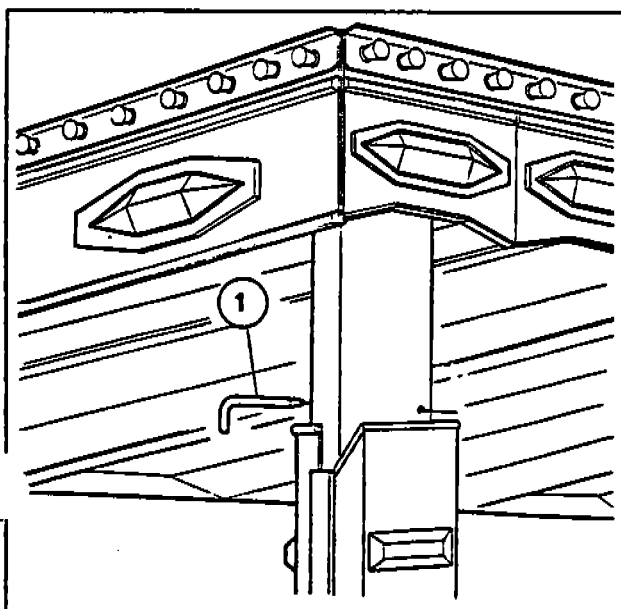


Fig. 15

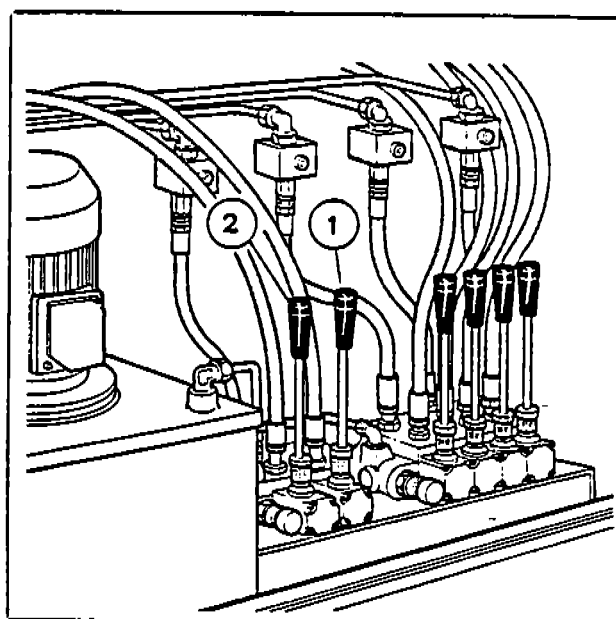


Fig. 14

### 1.3 - Sollevamento tetto

- Sollevare il tetto azionando alternativamente le due leve (1-2-Fig. 14) fino al sollevamento completo, fine corsa.  
1 - Leva azionamento martinetti di sollevamento dx.  
2 - Leva azionamento martinetti di sollevamento sx.
- Bloccare il tetto nella posizione «ALZATA» inserendo le spine di fermo (1-Fig. 15).
- Nella versione «TETTO SASSI» inserire, nella parte superiore colonna, l'inserito (1-Fig. 16) tolto per il trasporto.

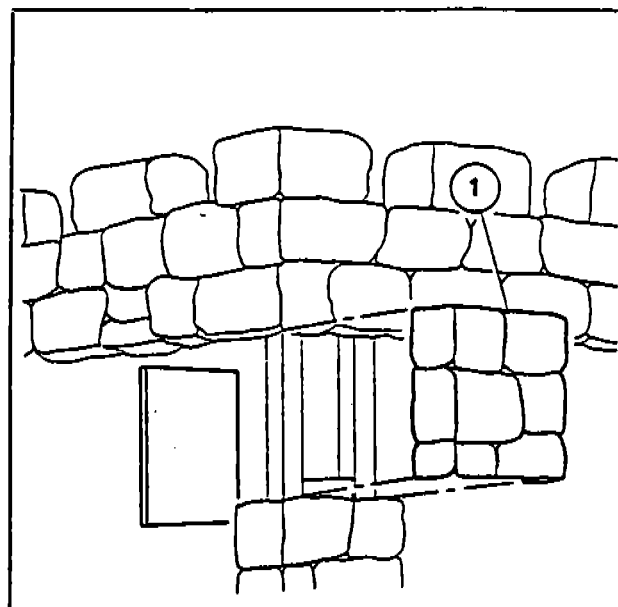


Fig. 16

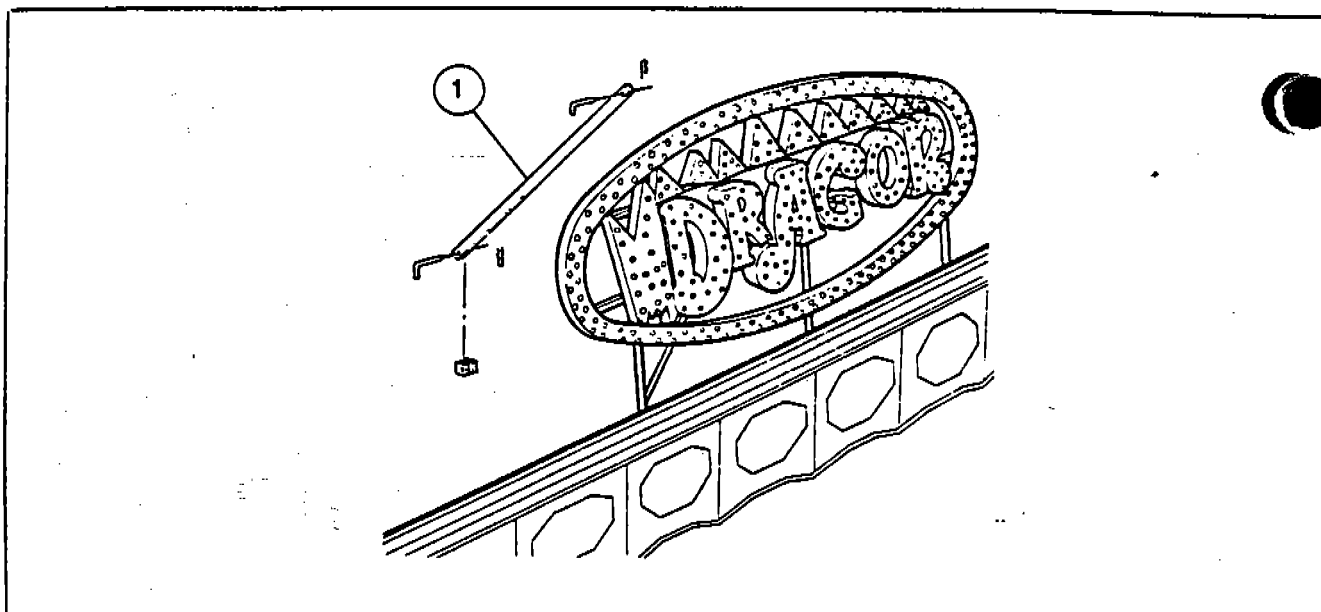


Fig. 17

- d) Lift the "Dragon" sign over the roof, and secure it with the rods (Fig. 17-1), pins and safety clips.

- d) Sollevare la scritta luminosa «DRAGON» sopra il tetto e fermarla con gli appositi tiranti (1-Fig. 17) avendo cura di inserire le spine e copiglie di fermo.

#### 1.4 - Track layout

All pieces are numbered, be sure to match marks and numbers use blocks of wood and the screw in jacks to level.

#### 1.4 - Posizionamento percorso

Tutti i pezzi sono numerati; far combaciare i pezzi con numeri uguali. Usare dei tappi di legno sotto i piedini a vite.

##### 1.4.1 - Base assembly

- a) Position the center (Fig. 18-1) with the bars (Fig. 18-28 and 60).

##### 1.4.1 - Montaggio base

- a) Posizionare il centro (1-Fig. 18) servendosi dei tiranti (28-60-Fig. 18), rispettando i contrassegni alle estremità.

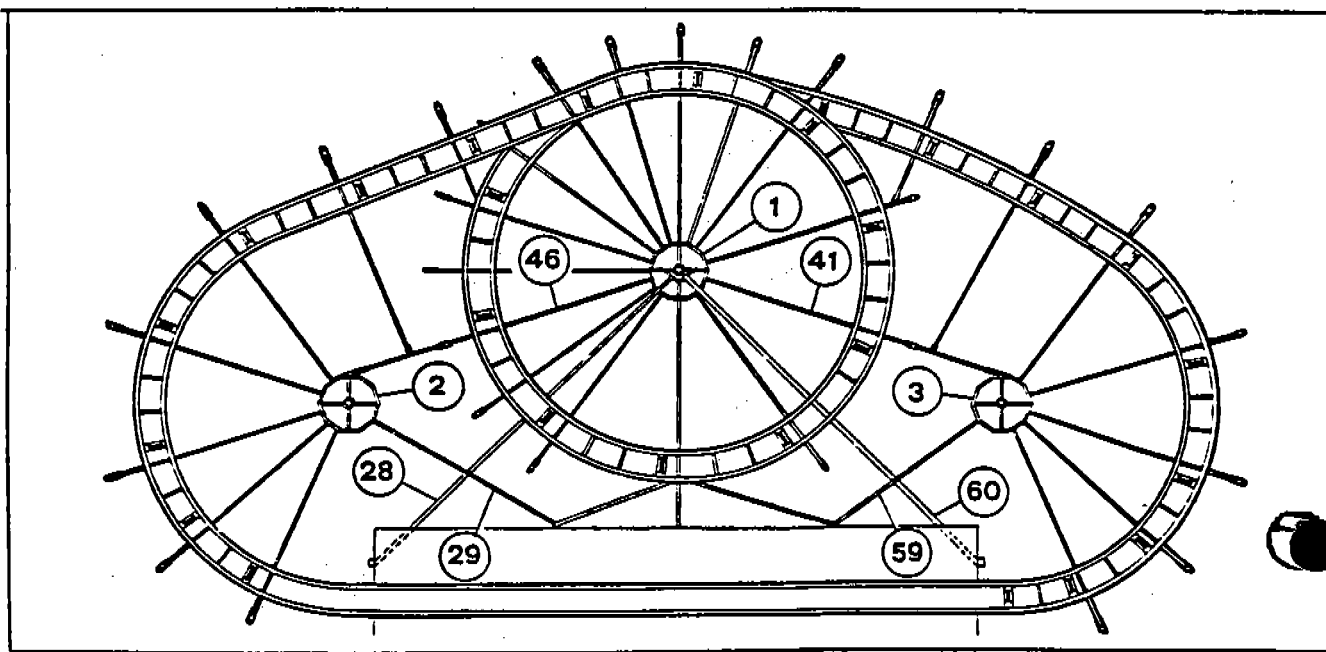


Fig. 18

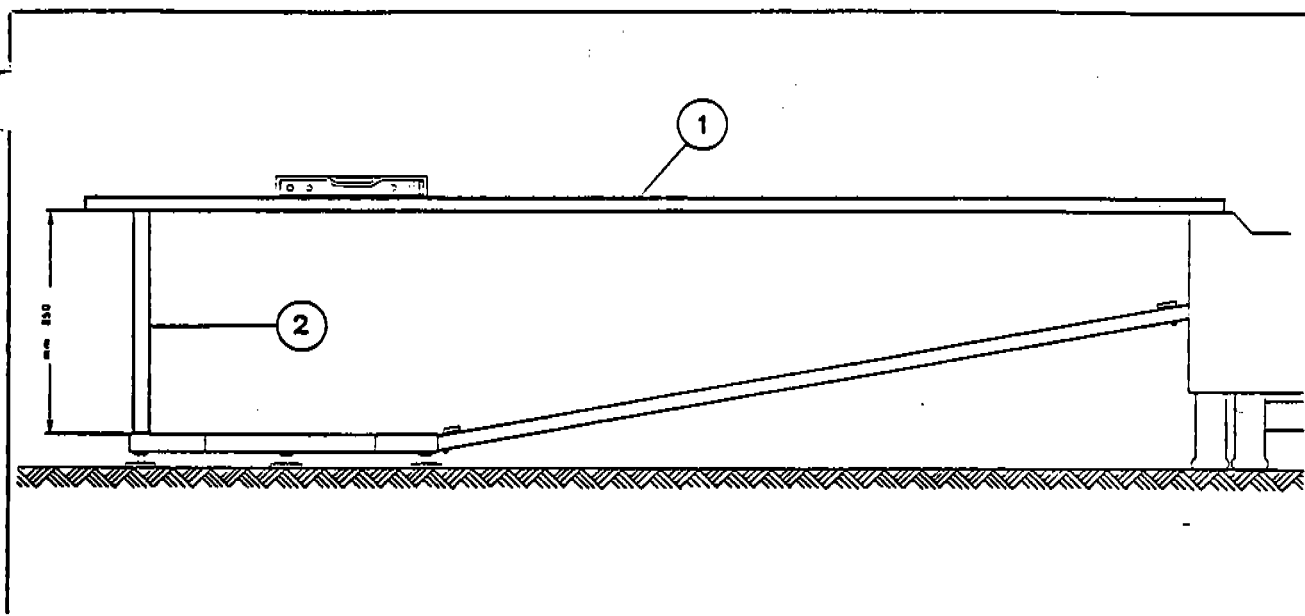


Fig. 19

b) Level the center (Fig. 18-1) with the bars (Fig. 19, 1 and 2) or in case of flat ground, just position it at the right height.

c) Position the other two center pieces (Fig. 18, 2 and 3) with the rods (Fig. 18  $\neq$  29, 46, 41 and 59).

d) Check the leveling, positioning the level on the rods (Fig. 18  $\neq$  41 and 46).

e) Layout all rods (Fig. 18) securing them with pins and safety clips (be sure number and marks match).

f) Insert the spacers (Fig. 20-1) between the rods (be sure all numbers and marks match), secure them with pins and safety clips.

b) Livellare il centro (1-Fig. 18) con tirante (1-Fig. 19) e distanziale (2-Fig. 19) in dotazione. Oppure senza distanziale, rispettando però la quota indicata mm. 950.

c) Posizionare i centri (2-3-Fig. 18) e collegarli tra di loro con i tiranti (29-46-41-59-Fig. 18).

d) Controllare il livellamento tra i centri, posizionando la bolla sui tiranti (46-41-Fig. 18). Se necessario, agire sui piedini regolabili.

e) Posizionare tutti i tiranti di base (Fig. 18), inserendo le relative spine e copiglie. Fare attenzione che i contrassegni riportati sul centro e sull'estremità tirante corrispondano. Controllare il livellamento con bolla. Se necessario agire sui piedini regolabili.

f) Posizionare i distanziali (1-Fig. 20) tra i tiranti, facendo attenzione che i contrassegni riportati all'estremità del distanziale corrispondano al rispettivo attacco sul tirante. Inserire le rispettive copiglie di fermo (2-Fig. 20).

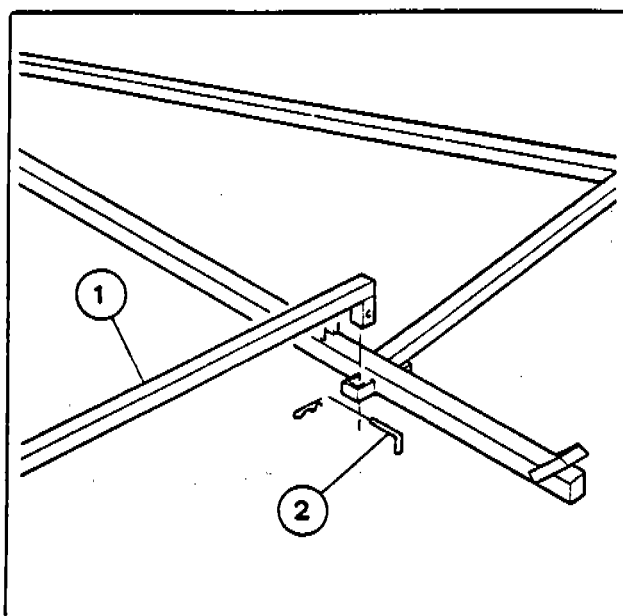


Fig. 20

#### 1.4.2 - Rail supports

a) Insert the rail supports into the hook on the base rods securing them with pins and safety clips. (Numbers and marks must match) (Fig. 21).

b) For the bridge structure (Fig. 22):

1) Insert the horizontal support (1) and stop it with pins and safety clips.

2) Insert the columns (2) on the support (1) and secure them with pins and clips.

3) Insert the upper rail support (3) on the columns (2) and secure it with pins and safety clips.

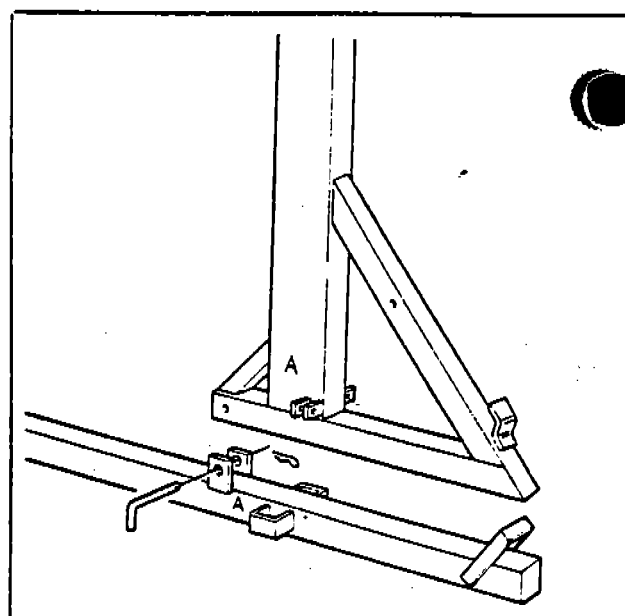


Fig. 21

#### 1.4.2 - Montaggio gambe

a) Controllando la sigla riportata sul tirante di base, inserire la gamba con sigla corrispondente (Fig. 21) e fermarla in posizione relative spine e copiglie.

b) Per le gambe con doppio percorso galleria (Fig. 22), controllando sempre le sigle riportate sulle estremità, procedere come sotto-descritto.

1) Inserire il traverso/gamba (1) e fermarlo in posizione con relative spine e copiglie.

2) Inserire le prolunghe (2) sulla traversa/gamba (1) e fermarla in posizione con relative spine e copiglie.

3) Inserire la traversa superiore (3) nelle prolunghe (2) e fermarla in posizione con relative spine copiglie.

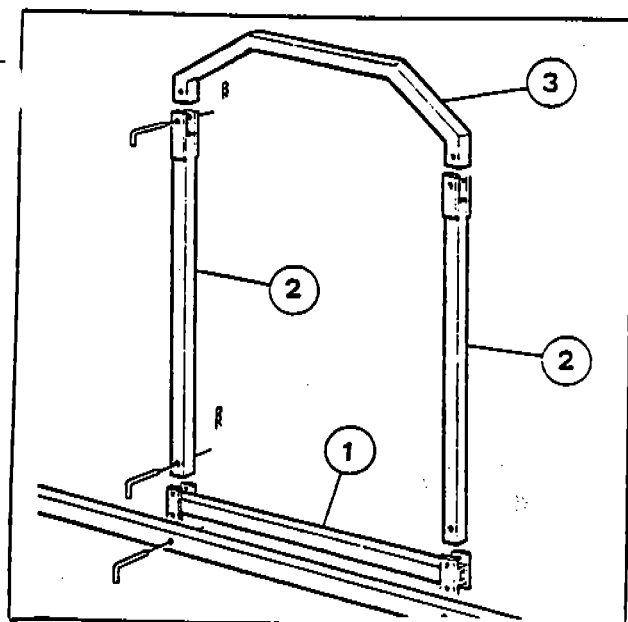


Fig. 22

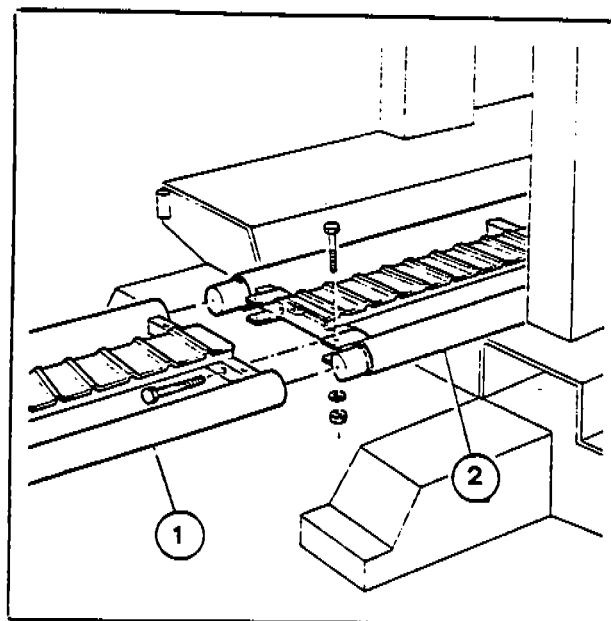


Fig. 23

#### 1.4.3 - Rails assembly

- Check the number on the front of the station rail, than insert the correspondent rail section, and secure them with bolts and just hand tighten them (Fig. 23).
- Repeat the same operation with all other rails to complete all the track. Do not tighten the bolts too strongly, in this way you will be able to insert the last rail.

Fix with screws and tighten manually so as to allow fitting of last track section.

- Connect all rail supports with trasversal tension rods (Fig. 24, 1 and 2); numbers and marks must always match.
- Tighten all the bolts with a wrench for the rails, than tighten the turnbuckles (Fig. 24-1).

#### 1.4.4 - Electrical PICK-UP rail assembly

Checking the mark on the power line support on the front part of the station, insert the next correspondent section (Fig. 25-1) and secure it to the track with bolts (Fig. 25-2). Tighten them with a wrench.

#### 1.4.3 - Montaggio binario

- Controllando la sigla riportata sul binario fisso carro (2-Fig. 23) (lato anteriore) inserire il corrispondente settore (1-Fig. 23) fissandolo con viti serrare manualmente.
- Procedere al montaggio di tutti gli altri settori binario procedendo allo stesso modo sopra descritto fino al completamento del percorso.

Fissare con viti serrate manualmente in modo da permettere l'adattamento dell'ultimo tratto di percorso.

- Collegare le gambe con traversi/tiranti incrociati (1-2-Fig. 24). Rispettare sempre la giusta sequenza con le sigle riportate sui traversi/tiranti e gambe.
- Serrare tutte le viti di fissaggio binario con chiave e mettere in tensione i tiranti (1-Fig. 24).

#### 1.4.4 - Montaggio condutture elettriche

- Controllando la sigla riportata sul supporto conduttura, fisso sul carro (lato anteriore), inserire il settore conduttura/supporto (1-Fig. 25) corrispondente e fissare con viti (2-Fig. 25). Serrare con chiave.

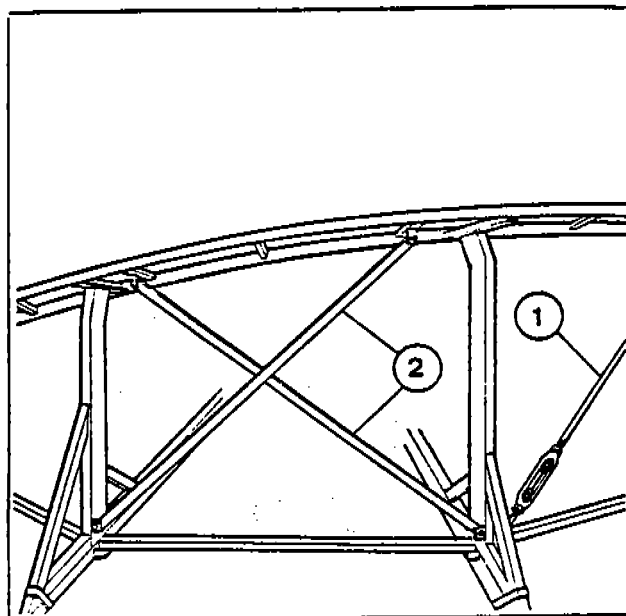


Fig. 24

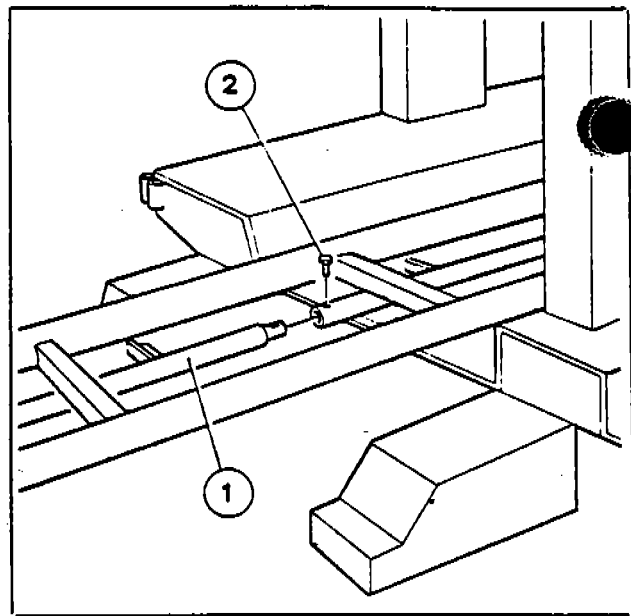


Fig. 25

b) Assemble in the same way all others pick-up rail sections.

c) Make the electrical connection between each section with the use of brass clamps (Fig. 26-1) and protect the connection with the insulating covers (Fig. 26-2).



Insert the edge of the insulating cover (2-Fig. 26) into the catch on the insulating protection edge, to insure the proper spacing of the internal channel (3-Fig. 26).

b) Procedere al montaggio di tutti gli altri settori conduttura/supporto come descritto al punto a) fino al completamento del percorso.

c) Collegare tra loro i settori conduttura elettrica tramite il morsetto (1-Fig. 26) e coprire il morsetto con protezione isolante (2-Fig. 26).



Inserire lo spigolo protezione (2-Fig. 26) nel bordino isolamento sbarra (3-Fig. 26). Evitando così il disallineamento dell'isolamento sbarra nella giuntura.

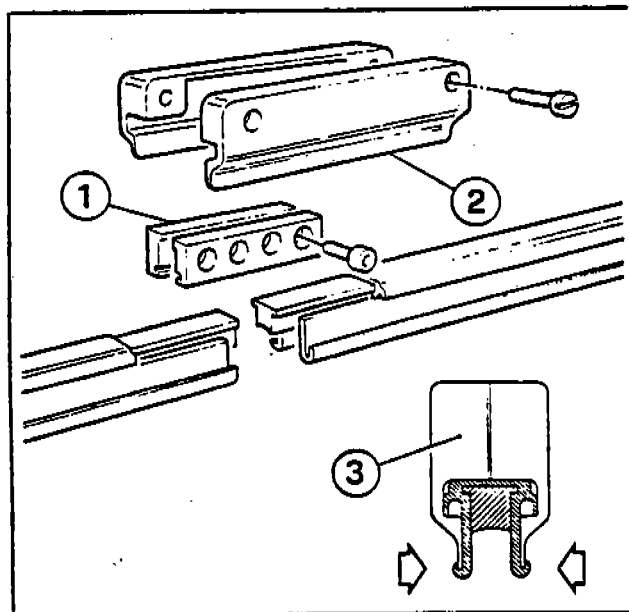


Fig. 26

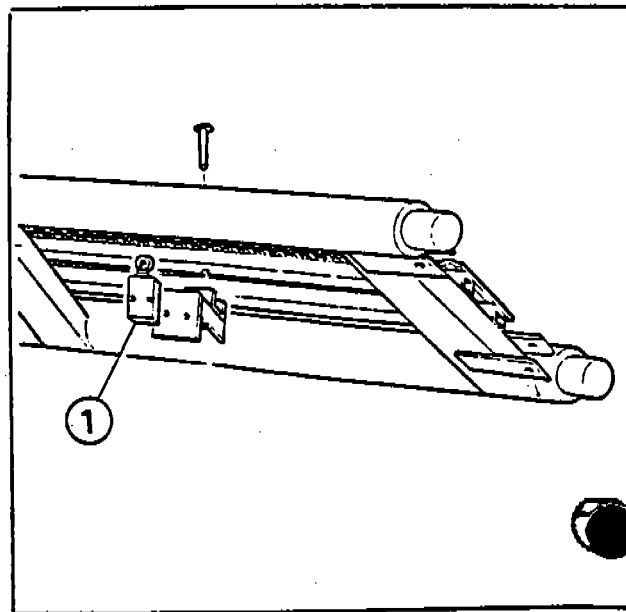


Fig. 27



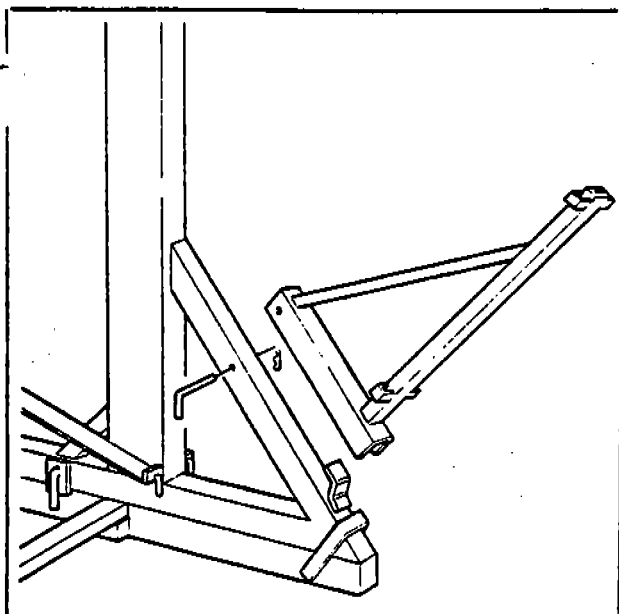


Fig. 28

- d) Assemble the crouzet switch (Fig. 27) on the rail on top of the spiral; be sure the electrical wire is out of reach of people or is not in the way of the Dragon.

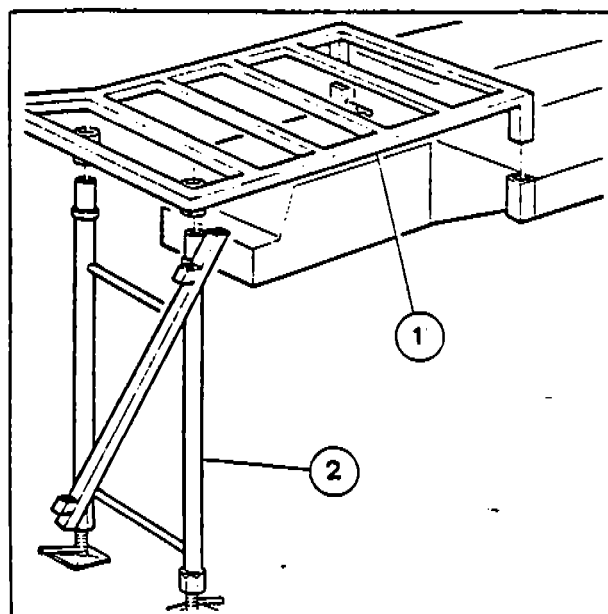


Fig. 29

- d) Montare il microinterruttore nel punto più alto della spirale (Fig. 27); fare attenzione che il cavo elettrico non sia a portata delle persone e non sia sulle traiettorie del Dragone.

## 1.5 - Fences

- Assemble the periphery fences support (Fig. 28), secure them with pins and safety pins. Number and marks must match.
- Assemble the platform extensions (Fig. 29-1).
- Mount the platform supports (Fig. 29-2) level the platform with wood and adjustable jacks, than secure everything with pins and safety clips.
- Position all fences around the track following the numeration (numbers punched in the lower corner) (Fig. 30-1).
- Position all fences on stairs and platform, matching the marks and secure them with pins and safety clips (Fig. 31).

## 1.5 - Montaggio recinzione di sicurezza

- Montare i supporti cancelli perimetrali (Fig. 28), rispettando le sigle riportate su gamba e supporto. Fermarli in posizione con spine e copiglie.
- Montare le prolunghe pedana (1-Fig. 29), rispettando le sigle riportate su pedana fissa e mobile.
- Supportare le prolunghe pedan con le rispettive gambe (2-Fig. 29). Livellare agendo sugli appositi piedini di registrazione e bloccare il tutto con le rispettive spine e copiglie.
- Montare i cancelli di sicurezza perimetrali, rispettando le sigle riportate sui supporti (Fig. 30).
- Montare i cancelli di sicurezza sulla pedana e scale, rispettando le sigle riportate sulla pedana (Fig. 31). Fissare con relative spine e copiglie.

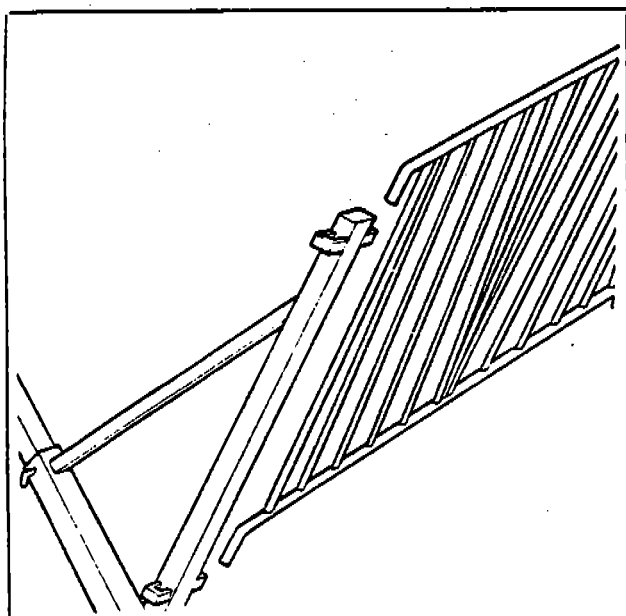


Fig. 30

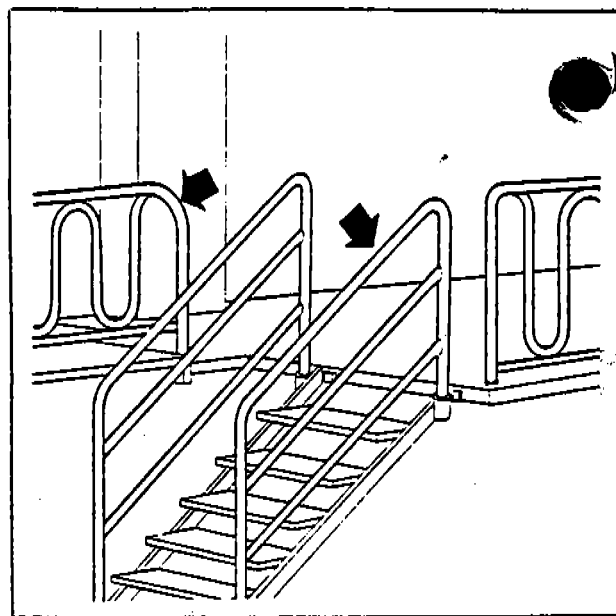


Fig. 31

### 1.6 - Scenery assembly (optional)

- a) Matching the marks on the rail support and base rods (Fig. 32), assemble the supporting columns, securing them with pins and safety clips.
- b) Assemble all horizontal bars (Fig. 33, 1) and transversal tension rods (Fig. 33, 2) matching the marks, secure them and all with pins and safety clips.

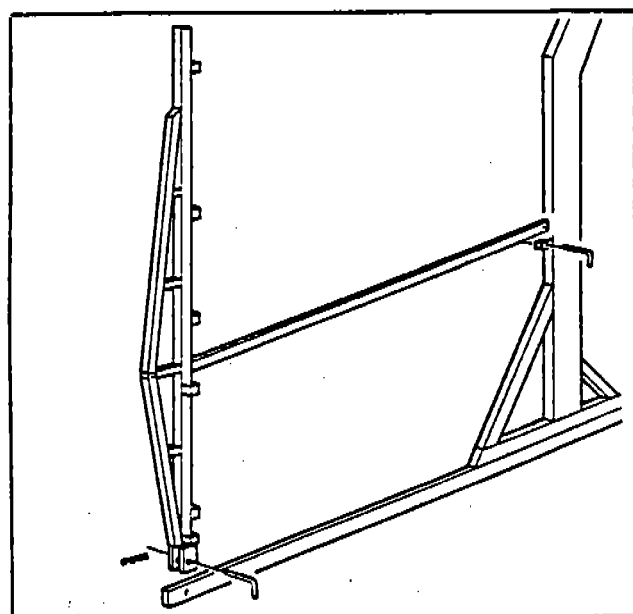


Fig. 32

### 1.6 - Montaggio scenario

- a) Rispettando le sigle riportate su gam supporto (Fig. 32), montare i support nario e fissarli con spine e copiglie.
- b) Montare tutti i traversi/tiranti diagonali (Fig. 33) rispettando le sigle riportate su support e traversi/tiranti diagonali e fissarli con spine e copiglie.

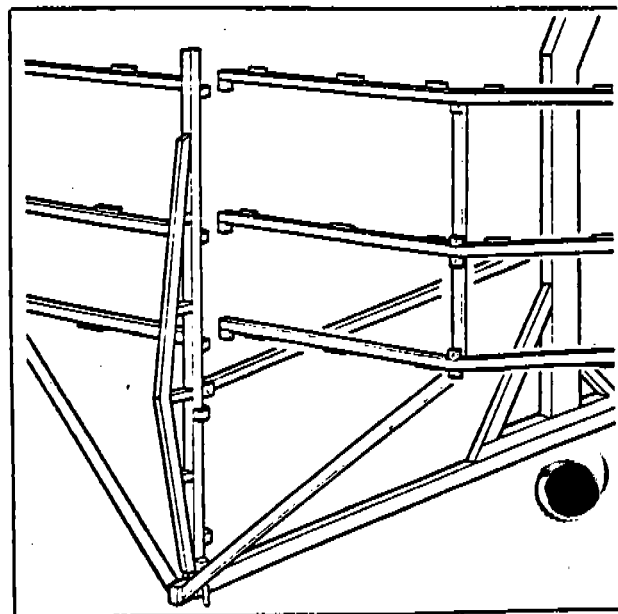


Fig. 33

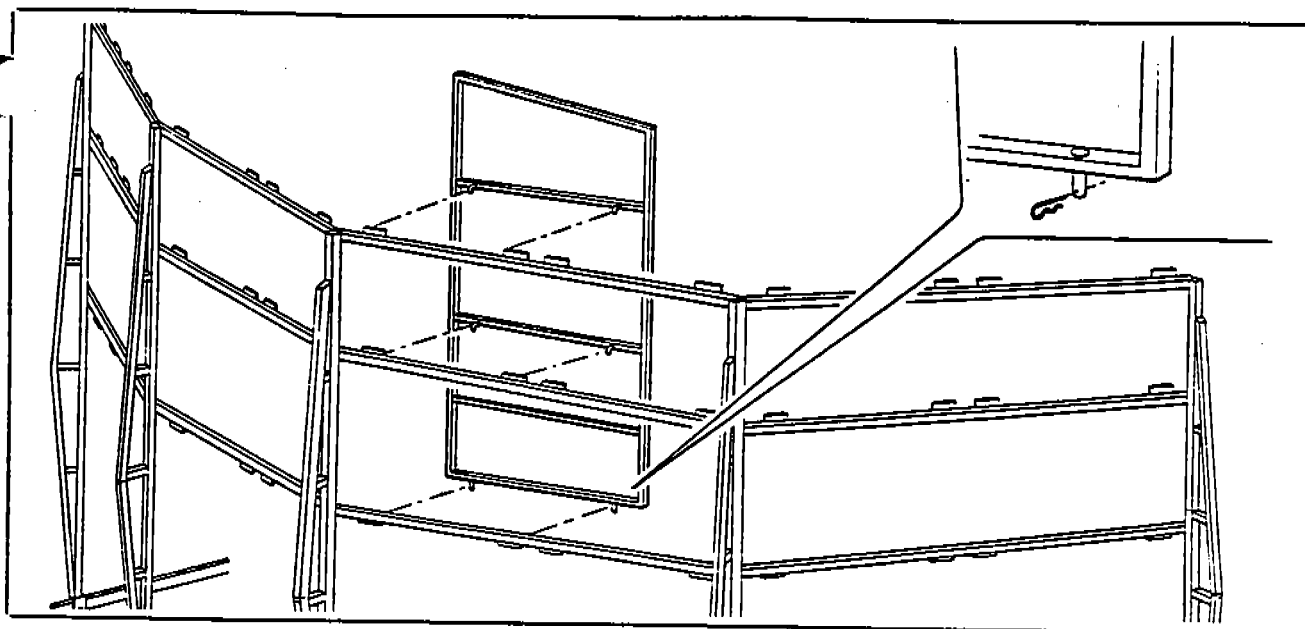


Fig. 34

c) Hang the scenery panels (Fig. 34 ) from the top bars, the lower pins must go into the correspondent holes in the lower bars, secure them with safety clips.

c) Agganciare i pannelli sui rispettivi traversi (Fig. 34) rispettando la giusta successione. Fissarli in posizione con copiglie.

## 1.7

Remove the pin that stop the cars in the station during the travelling on the road.

## 1.7

Togliere la spina di fermo che trattiene il convoglio in stazione durante il trasporto su strada.

## 2.0 - OPERATION INSTRUCTIONS

Following these directions you would limit any danger for the passengers and the ride itself.

### 2.1 - Safety features

- a) Check if the electrical connection to "ground" is properly done. Do not operate without a solid ground.
- b) Be sure the ride is clear of all unauthorized personal during testings.
- c) Always check that all passengers are secured in their seats by the safety features (Bars, belt, etc.).



Kids too small to be safely stopped by the safety features, can ride only with the parents and on the internal side of the seat - oversize customers are not allowed to ride if the safety bar cannot be closed on them.

- d) Check if all parts are stopped by pins and safety clips, check also if all fences are correctly positioned.
- e) During operation only the operators must stay on the loading or ride area. Be sure to stop the access into the loading area to the public during operation.
- f) Do not overload the cars.
- g) When racking and loading the trailer, be sure that nothings is hanging out any more than the maximum allowed measurement, and remember to lower the roof and the sign before driving it away.

## 2.0 - ISTRUZIONI PER L'USO

La buona applicazione delle raccomandazioni riportate in questo libretto, limiterà i rischi di danneggiamento e di perdite di tempo conseguenti all'uso non appropriato della giostra.

### 2.1 - Norme di sicurezza

- a) Accertarsi che il collegamento al morsetto di terra sia eseguito nei modi e con i conduttori previsti dalle norme vigenti.
- b) Durante il collaudo della giostra il personale non autorizzato deve essere tenuto in lontananza dal raggio di azione della giostra stessa.
- c) Controllare che i passeggeri siano assicurati nelle loro posizioni di marcia dai dispositivi di sicurezza installati (cinghie, sbarre di sicurezza, sportelli ecc.).



Nel caso di minori non adatti (corpatura non idonea) per essere assicurati dai dispositivi di sicurezza, devono essere accompagnati da persona adulta.

- d) Tutte le barriere o cancelli atti alla protezione, in modo da evitare un contatto diretto o caduta dalla giostra, devono essere correttamente montati.
- e) Con la giostra in movimento, il manovratore o conduttore della giostra deve impedire l'accesso alla zona di carico.
- f) Il carico per ogni carrozza non deve superare il peso prescritto.
- g) Durante trasporti o spostamenti, sistemare tutta la dotazione in modo che gli ingombri rientrino nelle norme del codice della strada.

## 2.2 - Operation

Position the control stand (Fig. 36) in the area where the operator should stand. Position also the emergency stop push button in an area easy to reach by the foot of the operator.

- b) Plug the control stand into the electrical power unit (Fig. 35).
- c) Turn all switches on (you should have the right power, see paragraph 1.1).

### 2.2.1 - Control stand

#### 1 -Timer T

Gives you approximately the length of the ride

The time will always be longer, since the ride will stop at the loading area.

#### 2 -Brake timer "TF"

It is used to register the brake action, depending on the passenger load.

For example: no passengers: from .3 to .5 seconds  
Full load from 1.2 to 1.5 seconds

Also see paragraph 2.2.2-g.

## 2.2 - Uso

- a) Portare il pannello (Fig. 36) comandi in posizione tale da essere facilmente accessibile al manovratore.
- b) Collegare il pannello comandi al quadro elettrico tramite l'apposito connettore e relativa presa (Fig. 35).
- c) Con linea di alimentazione precedentemente collegata, come descritto nel capitolo «1.1. - Posizionamento carro nei punti b), c), d), e), f)». Portare gli interruttori (2-3-6-7-8-Fig. 3) in posizione di chiuso.

### 2.2.1 - Pannello comandi

#### 1 -Temporizzatore del giro «T»

Serve per regolare la durata della corsa.

Qualunque sia il tempo impostato il convoglio si ferma sempre e solo in stazione.

#### 2 -Temporizzatore del freno «TF»

Regolare da «0 a 2» secondi. Serve per la regolazione della frenatura automatica in funzione del carico del convoglio.

Esempio: carico min. - tempo 0,3" ÷ 0,5"  
carico max. - tempo 1,2" ÷ 1,5"

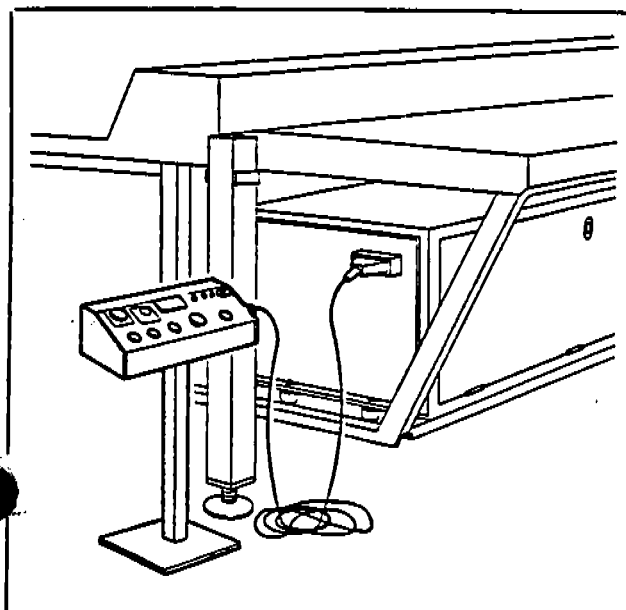


Fig. 35

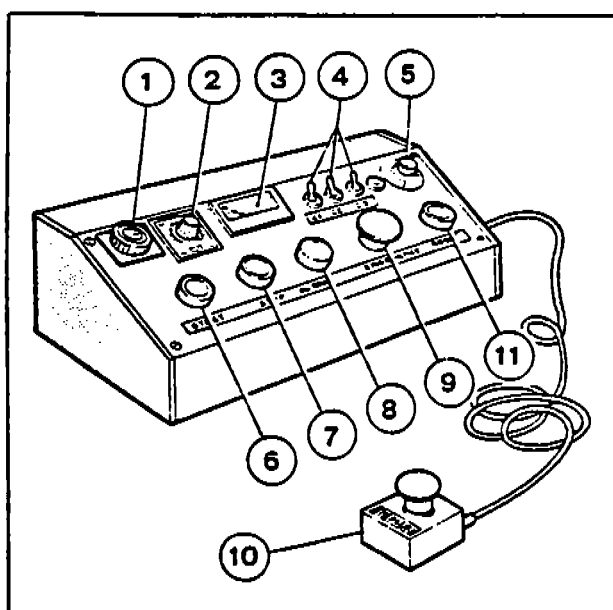


Fig. 36

### 3 - Voltmeter

Show the DC power given to the dragon.

### 4 - Light switch

### 5 - Speed control

It is used to select the speed (voltage to the Dragon) you can change speed also during the ride, remember that at more speed you will need to increase the braking time. (timer TF).



The ride will, however, start slowly than accelerate to the speed you have chosen.

### 6 - Start push button:

to start the ride.

### 7 - Stop push button

If you push it during the operation, the ride will stop only in the station.

### 8 - Alarm push button

Activate a warning trumpet sound.

### 9- 10 - Emergency push buttons

They immediately stop the ride when you activate them.

### 11 - Reset push button

Its light will go on every time you will take power off the control with either a power failure or the use of the emergency switch. To start the ride, you must then press it.

a) If its light is not on and the ride does not start twist the reset button to unlock it, clockwise.

b) Push the "alarm" push button to see if there is power, if negative, check the paragraph 4.0 - TROUBLE SHOOTING.

### 3 - Voltmetro

Indica la tensione erogata al convoglio.

### 4 - Interruttori luci

### 5 - Regolazione velocità

Serve per regolare la velocità massima del convoglio. Velocità regolabile anche durante la corsa:



Qualunque sia la velocità massima prescelta, la partenza avverrà sempre graduale e crescente fino a raggiungere la velocità massima prescelta.

### 6 - Pulsante di partenza «START»

Premendo il pulsante il convoglio si mette in movimento.

### 7 - Pulsante «STOP»

Premendo il pulsante il convoglio si ferma sempre e solo in stazione.

### 8 - Pulsante «ALLARM»

Premendo il pulsante si mette in funzione la suoneria/tromba.

### 9-10 - Pulsanti di emergenza «EMERGENCY»

Premendo uno di questi pulsanti il convoglio si ferma e rimane frenato.

### 11 - Pulsante di riarmo «RESET»

Premere solo quando la spia luminosa all'interno del pulsante si accende. Si accende ogni volta che si dà tensione al pannello di comando.

a) Controllare che il pulsante (10-Fig. 36) «RESET» sia illuminato, in caso contrario, sbloccare i pulsanti (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY» ruotandoli in senso orario, vedi freccia.

b) Premere brevemente il pulsante (8-Fig. 36) «ALLARM» per controllare se arriva tensione ai servizi (funzionerà la tromba allarme). In caso contrario vedi capitolo 4.0 - RICERCA GUASTI.

- c) Check if the station brake is working; push the "START" button (Fig. 36-6) and, before the Dragon starts push the "EMERGENCY". During this operation, the brake grips in the station should open at start, close at the emergency operation. Than clockwise twist the emergency.



If the hydraulic pipes are empty, you would have to repeat the start-stop operation a few times to have the brake work.

If after a few times the brake still does not work, see paragraph: 4.0 - TROUBLE SHOOTING

### 2.2.2 - Test run

- a) Twist clockwise to run position the emergency push button (Fig. 36, 9-10) if locked.
- b) Push the "Reset" button (Fig. 36-11).
- c) Rotate to minimum the speed control knob (Fig. 36-5).
- d) Set the brake timer TF (Fig. 36-2) 1 second approximately.
- e) Set the ride timer (Fig. 36-1).
- f) With the Dragon **EMPTY**, push the "Start" button (Fig. 36-6); stop with the emergency push button the Dragon on top of the spiral, than push in fast sequence the "Reset", "Start", "Emergency" push button till the Dragon will be over the Microswitch (Fig. 27 a-1) you positioned on the rail. Check if it is activated properly, otherwise regulate it. Than push the "Start" again.

- c) Controllare se il freno funziona in automatico: premere il pulsante (6-Fig. 36) «START» e prima che il convoglio si metta in movimento premere il pulsante (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY».

Durante questa fase, premendo il pulsante (6-Fig. 36) «START» si devono aprire le ganasce freno e premendo il pulsante (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY» si devono chiudere.

Sbloccare poi il pulsante (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY» ruotandolo in senso orario (freccia).



Nel caso che le tubazioni dell'impianto idraulico siano vuote, ripetere le operazioni di bloccaggio e sbloccaggio freno fino ad ottenere il movimento delle ganasce freno.

Se dopo vari tentativi il freno non funziona, vedere capitolo «4.0 - RICERCA GUASTI».

### 2.2.2 - Corsa di collaudo

- a) Se la giostra è bloccata, sbloccare il pulsante (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY».
- b) Premere il pulsante (11-Fig. 36) «RESET».
- c) Ruotare la manopola (5-Fig. 36) «REGOLAZIONE VELOCITA'» in posizione di minimo.
- d) Regolare il temporizzatore di frenata (2-Fig. 36) «TF» a circa 1 secondo.
- e) Regolare il temporizzatore del giro (1-Fig. 36) «T» a circa 1 minuto.
- f) Premere il pulsante (6-Fig. 36) «START» e lasciare procedere lentamente il convoglio **VUOTO** fino al completamento del primo giro, portare poi la velocità al massimo ruotando la manopola regolazione velocità (5-Fig. 36).

Trascorso il tempo della corsa preimpostato (1'), il convoglio si ferma automaticamente in stazione.

## g) Brake regulation

The regulation is done with the timer "TF" (Fig. 36-2) if you want to operate at only one preset speed, the right regulation of the brake should be done with no load; in this situation the last seat should stop just inside the loading area, and with maximum load the first seat should stop just on time before clearing the loading area.



If you cannot reach this regulation or you often vary speed, increase the brake time, than since the Dragon will stop too soon, take it into the loading area by activating the "Start" again and stopping it on the right position with the emergency brake. The Dragon goes only forward, therefore, if the stop is too long, you need to increase the brake timer TF and make another trip. If you have passengers, do not start again if they have released their safety bars.

h) Proceed with the operations.

## 2.2.3 - Regular operation

- a) Load the passengers.
- b) Check if the bars are secured on close position (Fig. 37-1).

## g) Regolazione frenata

In base alla posizione di fermata convoglio in stazione (più avanti o più indietro in riferimento alla pedana di accesso al convoglio), regolare il tempo di frenata agendo sull'apposito temporizzatore (2-Fig. 36) «TF».



Nella regolazione del freno, tenere presente che il convoglio può andare solo in marcia avanti, pertanto regolare un tempo di frenata più lungo e poi, se necessario, far avanzare il convoglio nella giusta posizione agendo sui pulsanti (6-Fig. 36) «START» e (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY».

In caso di fermata oltre la stazione per riportare il convoglio nella giusta posizione, bisogna prima aumentare il tempo di frenata e poi eseguire un giro completo.

h) A collaudo completato procedere al normale funzionamento della giostra.

## 2.2.3 - Normale funzionamento

- a) Far salire il pubblico.
- b) Accertarsi che le sbarre di sicurezza siano ben bloccate sugli appositi ganci (1-Fig. 37).

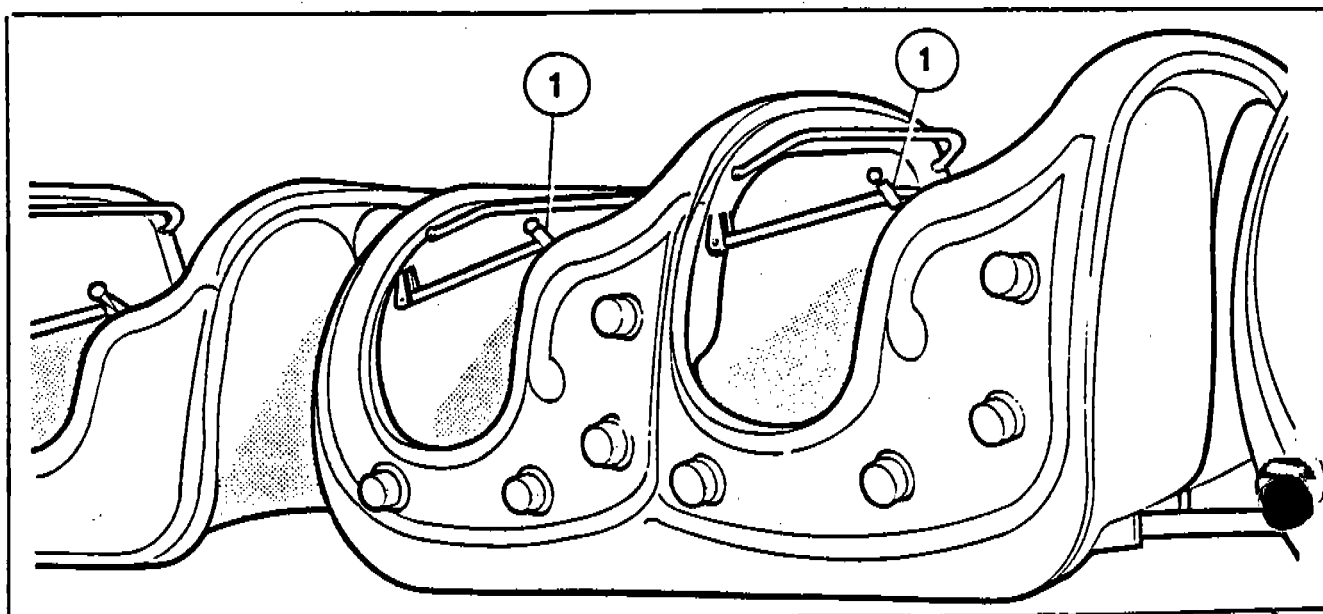


Fig. 37



- c) Set the brake time for the speed and the load with the "TF" timer (Fig. 36-2).
- d) Set the ride length with the timer T (Fig. 36-1).
- e) Push the "Alarm" as warning.
- f) Push the "Start" and wait for the ride to stop automatically. Please note that the operator should always stand close to the control panel, ready to push the emergency stop in any emergency situation.

#### 2.2.4 - End of the operations

- a) Shut the light off (switches 36-4).
- b) Switch off all switches in Fig. 3 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, # 1 should be the last one to be switched off).
- c) Close the control stand and hide it.

- c) Regolare il tempo di frenata considerando il carico sul convoglio tramite il temporizzatore (2-Fig. 36) «TF».
- d) Regolare il tempo della corsa tramite il temporizzatore del giro (1-Fig. 36) «T».
- e) Premere il pulsante (8-Fig. 36) «ALLARM» per dare il segnale partenza.
- f) Premere il pulsante (6-Fig. 36) «START» e attendere la fermata automatica in stazione.

#### 2.2.4 - Chiusura giornaliera

- a) Spegner le luci tramite gli interruttori (4-Fig. 36).
- b) Aprire gli interruttori (2-3-4-5-6-7-8-Fig. 3) sul quadro elettrico e per ultimo aprire l'interruttore (1-Fig. 3).
- c) Richiudere il pannello comandi e posizionarlo in luogo non accessibile al pubblico.

### 3.0 - MAINTENANCE

It is indispensable for the proper functioning of the ride to perform the maintenance requirements.



Always replace parts with original Zamperla spare parts.

After a few miles of the first move: check the tires and tighten the wheels bolts.

#### 3.1 - Ride maintenance

After the first 50 hours of operation for a new ride:

- a) Check the track bolts.
- b) Check the tension on the crossing tension rods on the rail supports (Fig. 24-1).
- c) Check the play between rail and supporting wheels, see paragraph: 5.0 - REGULATIONS.
- d) Replace the oil in the front and back speed reducers, proceeding as follows:
  - 1) Activate the ride for a few minutes to warm up the oil, than position a pot with about 3/8 of a gallon capacity under the drain tap (Fig. 38-1). Screw the drain tap and the filling tap (Fig. 38-2) and let all the oil out.
  - 2) Check the drain tap washer, replace it if damaged; clean the drain tap and reposition it.
  - 3) Fill with SAE 90 oil through filling gauge to the level shown by the indicator (Fig. 38-3).



If possible use a syringe with a 1/4 inch needle.

- 4) Clean and screw in the filling tap (Fig. 38-2).

### 3.0 - MANUTENZIONE

Per un lungo e buon funzionamento della giostra, è indispensabile eseguire regolarmente la manutenzione richiesta dalla giostra stessa.



In caso di avaria parti elettriche, come interruttori, fusibili, relè ecc., sostituire con uguali (Ricambi originali ZAMPERLA).

Dopo un breve percorso: controllare il serraggio delle collonette ruote carro/semirimorchio. Se necessario, serrarle.

#### 3.1 - Manutenzione giostra

Dopo le prime 50 ore di funzionamento:

- a) Controllare le viti di fissaggio rotaie percorso.
- b) Controllare che i tiranti incrociati, gambe percorso, siano ben tesi.
- c) Controllare il gioco tra rotaia e ruote ca-  
lo, vedi capitolo 5.0 - REGOLAZIONI.
- d) Sostituire l'olio nei riduttori vetture procedendo nel modo seguente:
  - 1) Dopo aver fatto girare il convoglio per qualche minuto, fermare e posizionare un recipiente adatto (circa litri 1) sotto il tappo di scarico (1-Fig. 38).  
Togliere il tappo di scarico, tappo di riempimento (2-Fig. 38) e far fuoriuscire tutto l'olio contenuto nel riduttore.
  - 2) Pulire ed avvitare il tappo di scarico (1-Fig. 38), controllare la relativa rondella di tenuta e, se necessario, sostituirla.
  - 3) Riempire con olio prescritto SAE 90 attraverso il foro di riempimento fino a raggiungere il giusto livello, visibile dalla spia (3-Fig. 38).



Si consiglia l'uso di una siringa con beccuccio adatto, 6 mm.

- 4) Pulire ed avvitare il tappo di riempimento (2-Fig. 38).

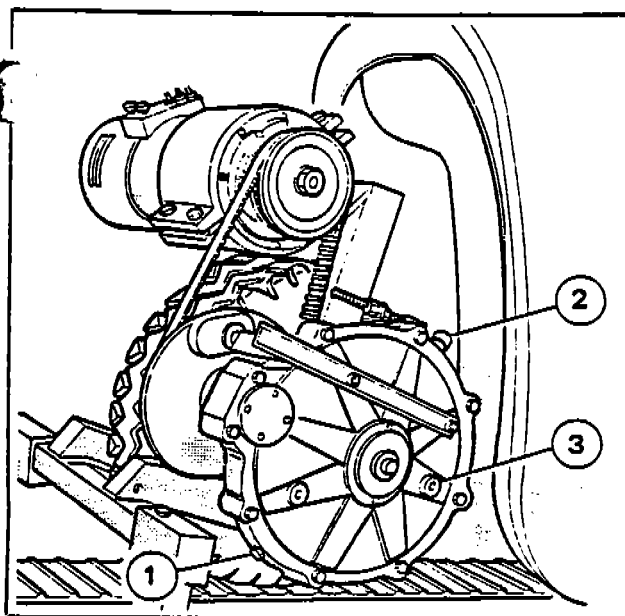


Fig. 38

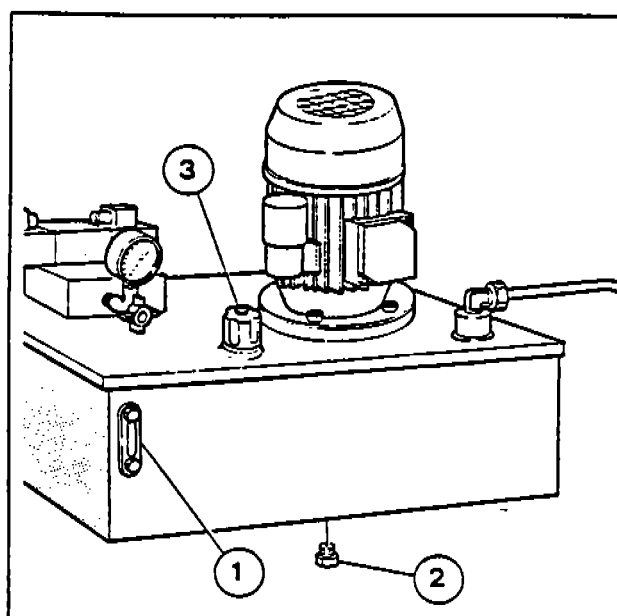


Fig. 39

e) Check the tension of the motor-speed reducer transmission belt. (See paragraph 5.0 - REGULATIONS).

f) Grease all points as per lubrication chart.

g) Check the oil level in the oil tank through the level indicator, add oil if needed.

h) Check the pick-up brushes wearing (Fig. 40-3). If the wearing is abnormal, check all the pick-up rails for irregularity, specially at their connections one to the others (Fig. 26 and 27).

If necessary, replace the brushes as follows:

1) Switch off the circuit breaker (Fig. 3-3).

2) Pull the sweep (Fig. 40-1) off the pick-up rail.

e) Controllare la giusta tensione cinghia dentata di trasmissione motore-riduttore (vedi capitolo 5.0 - REGOLAZIONI).

f) Ingrassare tutti i punti di ingrassaggio (vedi Schema di Lubrificazione).

g) Controllare il livello olio nella centralina tramite l'apposita spia di livello (1-Fig. 39).

h) Controllare l'eventuale usura delle spazzole di contatto su rotaia. Se le spazzole presentano un'usura irregolare sulle due condutture elettriche, significa che le condutture elettriche presentano qualche irregolarità nel percorso. Eliminare l'eventuale irregolarità. Se necessario, sostituire le spazzole. Per la sostituzione procedere come segue:

1) Togliere la tensione elettrica dalla rotaia aprendo l'interruttore (3-Fig. 3) sul quadro elettrico.

2) Tirare il braccio (1-Fig. 40) fuori dalla pista rotaia in modo da rendere accessibile l'intervento sulle spazzole.

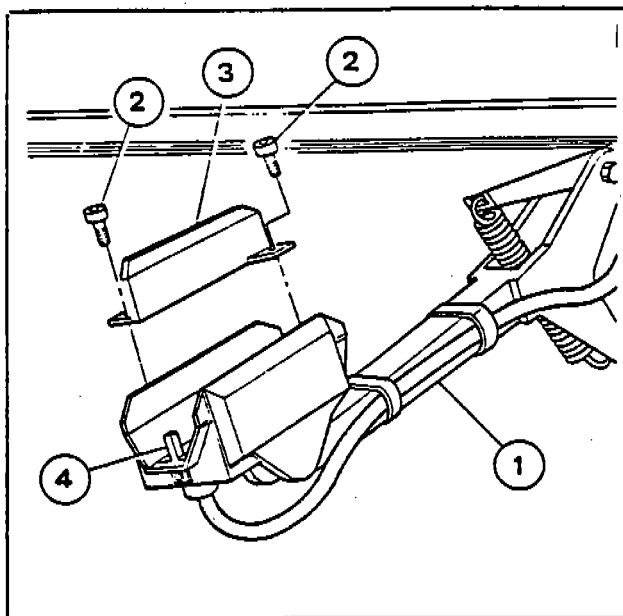


Fig. 40

- 3) Unscrew the screws (Fig. 40-2) and remove the brush (Fig. 40-3).
- 4) Install the new brush reversing the previous operations.

**!** Check if any screws and brush support are rusty. In that case, clean them and protect them with vaseline grease.

- i) Check visually all hydraulic pipe line, tighten with 2 wrenches if you notice leaks in junctions.

#### Every day

##### Before operating:

- a) Check if the cooling fan on the power box (Fig. 41) works, if not, repair it.
- b) Replace burned bulbs.
- c) Check all safety bar locks.

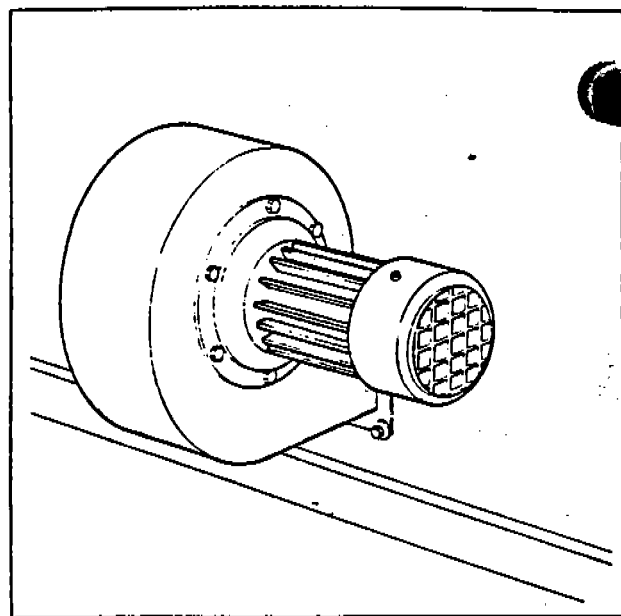


Fig. 41

- 3) Svitare le viti (2-Fig. 40) e sfilare la spazzola (3-Fig. 40).

- 4) Montare una nuova spazzola procedendo in senso inverso alle operazioni di smontaggio.

**!** Controllare che viti e sedi spazzola non siano ossidati. Se necessario, pulire e spalmare un velo di grasso di vaselina.

- i) Controllare, visivamente, tutti i punti di raccordo impianto idraulico. Se presentano segni di perdita, serrare adeguatamente (usando due chiavi) e, se necessario, sostituire le parti difettose.

#### Ogni giorno

##### Prima di iniziare la giornata lavorativa:

- a) Controllare che il ventilatore sul quadro elettrico (Fig. 41) funzioni. In caso contrario identificare il guasto e ripararlo.
- b) Controllare che le lampade siano tutte funzionanti. Se necessario, sostituirle con uguale tipo e dimensioni.
- c) Controllare tutte le chiusure di sicurezza convoglio.

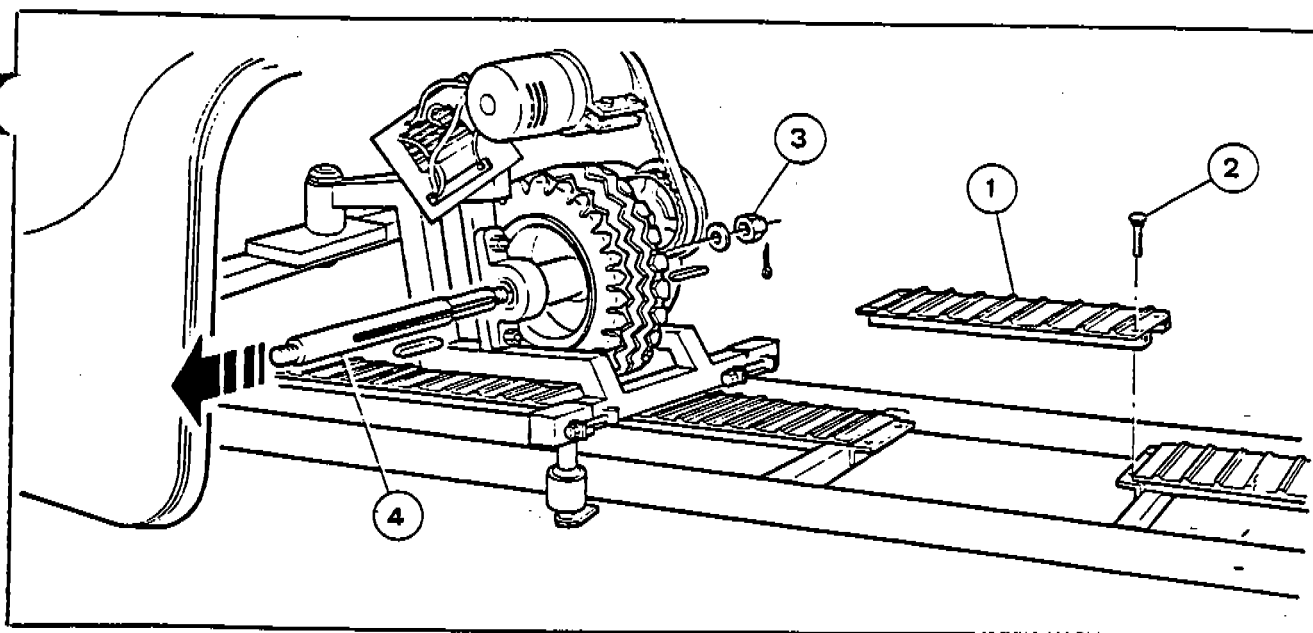


Fig. 42

d) Check the brake.

d) Controllare lo stato di efficienza freno.

e) Check the drive tires. To replace them when worn or damaged:

e) Controllare che il pneumatico non presenti lacerazioni e che il battistrada abbia sufficiente sculitura. Se necessario, sostituire con uno nuovo procedendo come segue:

1) Take off the drive track insert (Fig. 42-1) removing the bolts (Fig. 42-2).

1) Togliere inserto (1-Fig. 42) della corsia pista svitando le viti di fissaggio (2-Fig. 42) e spingere il convoglio fino a far coincidere la ruota con l'apertura/inserto.

2) Lift the fiberglass body (hinged to the cars).

2) Sollevare la carenatura, incernierata sul lato superiore, in fibra per rendere accessibile tutto il gruppo motorizzazione.

3) Screw off the wheel shaft stopper nut (Fig. 42-3).

3) Togliere il dado (3-Fig. 42) di fissaggio albero ruota.

4) Remove the shaft (Fig. 42-4) hammering it out using a soft material pin (wood, aluminium etc.), from the speed reducer side.

4) Sfilare l'albero (4-Fig. 42) battendo dal lato riduttore, con un martello su punzone di materiale tenero (legno, alluminio ecc.).



During this operation, hold the wheel, otherwise it would fall off all of a sudden.



Nello sfilare l'albero, trattenere la ruota in modo da evitare la caduta improvvisa della stessa in fase di sfilamento albero.

- 5) Take the wheel apart from the drum, untightening the mounting screws (Fig. 43-1).
- 6) To assemble, reverse the previous operations, giving particular attention to the keys of the drum and the speed reducer.
- f) Activate the ride to check the regulation on the base feet and of the track transversal tension rods.

- 5) Separare il mozzo dalla ruota togliendo le viti di fissaggio (1-Fig. 43).
- 6) Nel rimontaggio procedere in senso inverso alle operazioni di smontaggio facendo attenzione alle chiavette interne nel mozzo ruota e riduttore.
- f) Fare un giro di prova al convoglio in modo da controllare che i piedini e pista siano giustamente appoggiati e i tiranti trasversali tesi.

**Every 50 hours or weekly:**

- a) Check the play between rails and supporting wheels (see paragraph: 5.0 - REGULATIONS).
- b) Grease all greasers (see lubrications chart).
- c) Check the pick-up brushes wearing; replace them if worn more than 1 millimeter (1/24") over the level shown (Fig. 40-4). (To replace them: see maintenance after first 50 hrs. paragraph 4 section h).
- d) Check the drive tires pressure; should be 90 to 100 psi (6 to 7 kg/cm<sup>2</sup>).
- e) Check the transmission belt tension (see paragraph 5.0 - REGULATIONS).



If the ride operates long time with insufficient belt tension, it could wear the pulley, and force you to replace it too.

**Ogni 50 ore o settimanalmente**

- a) Controllare il gioco tra rotaia e ruota ca-  
lo (vedi capitolo 5.0 - REGOLAZIONI).
- b) Ingrassare tutti i punti di ingrassaggio con-  
voglio (vedi schema di lubrificazione).
- c) Controllare l'usura delle spazzole di contat-  
to su rotaia. Se presentano una usura pari a  
mm 1 sopra il livello (4-Fig. 40) sostituirle.  
Per la sostituzione procedere come descrit-  
to. Dopo le prime 50 ore di funzionamento,  
punto h).
- d) Controllare la pressione delle ruote di  
spinta, pressione 6 ÷ 7 kg/cm<sup>2</sup> - 90 ÷ 100 psi.
- e) Controllare la tensione della cinghia denta-  
ta di trasmissione motore-riduttore (vedi ca-  
pitolo 5.0 - REGOLAZIONI).



Se si lavora per lungo tempo con cinghia troppo lenta potrebbe usura la dentatura sulla puleggia, rendendo così necessaria anche la sostituzione delle pulegge.

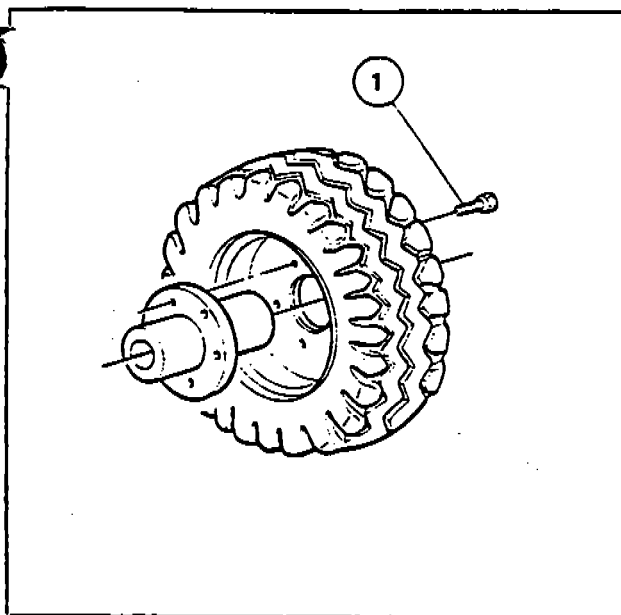


Fig. 43

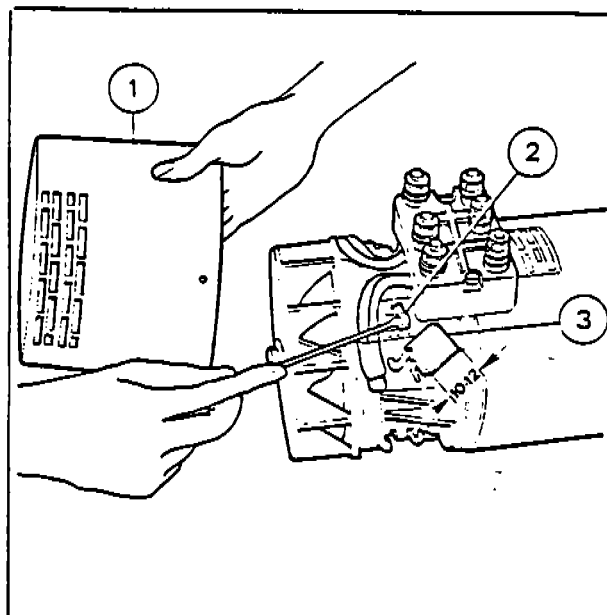


Fig. 44

**Every 200 hrs. or monthly:**

a) Check the oil level on the speed reducers through the level indicator (Fig. 38-3) if necessary, add SAE 90 oil.  
See after first 50 hrs. operation d) point.

b) Check the oil tank level through the level indicator (Fig. 39-1) add oil if needed (see lubrication chart).

c) Check the motor brushes (8 each motor) in the following way:

1) Untightening the screws that hold it, remove the protection cap (Fig. 44-1).

2) Lift the pressure springs (Fig. 44-2) and take the brushes off.

3) The brush must be at least 1/2" long, otherwise replace it.

This is very important to avoid heavy wearings to the motor armature.  
Put idrop of oil in the horn compressor.

d) Put drop of oil in the horn compressor.

**Ogni 200 ore o mensilmente**

a) Controllare il livello olio riduttori vetture tramite la spia di livello (3-Fig. 38). Se necessario, immettere olio dello stesso tipo SAE 90. Vedi dopo le prime 50 ore di funzionamento punto d).

b) Controllare il livello olio centralina tramite la spia di livello (1-Fig. 39). Se necessario, immettere olio dello stesso tipo (vedi Tabella Lubrificanti).

c) Controllare l'usura spazzole dei motori, n°8 spazzole per motore, procedendo nel modo seguente:

1) Sfilare la calotta protettiva (1-Fig. 44) togliendo le viti di fissaggio.

2) Sollevare con utensile adeguato (cacciavite ecc.) la molla (2-Fig. 44) di pressione e sfilare le spazzole (3-Fig. 44) dalla sede.

3) La spazzola deve avere una lunghezza minima di 10 ÷ 12 mm. Se necessario sostituirla.



Rispettare rigorosamente la prescrizione al punto 3). In caso contrario si potrebbero causare gravi danni al collettore del motore.

d) Mettere qualche goccia di olio nel compressore.

**Every 2400 hrs. or every year:**

- a) Replace the oil in the oil tank in the following way:
  - 1) Pull all hydraulic cylinders in (roof, jacks).
  - 2) Position a 7 gallon pot underneath the tank.
  - 3) Take off the drain (Fig. 39-2) and filling (Fig. 39-3) plugs.
  - 4) Let the oil out.
  - 5) Clean and reinstall the drain plug, (Fig. 39-2); replace the O-ring if worn.
  - 6) Fill the tank to the level shown by the indicator (Fig. 39-1), and close the filling plug (Fig. 39-3). See lubrication chart for oil characteristics.
- b) Check all structures and mechanical parts. Contact our service department for non destructive tests.

**Ogni 2400 ore o annualmente**

- a) Sostituire l'olio nella centralina idraulica (Fig. 39), procedendo nel seguente modo:
  - 1) Far rientrare tutti i martinetti.
  - 2) Posizionare un recipiente adatto (circa litri 20) sotto il serbatoio centralina.
  - 3) Togliere il tappo magnetico (2-Fig. 39) ed il tappo di riempimento (3-Fig. 39).
  - 4) Far fuoriuscire tutto l'olio.
  - 5) Pulire e rimontare il tappo (2-Fig. 39) controllando prima la relativa rondella di tenuta e, se necessario, sostituirla.
  - 6) Riempire con olio del tipo prescritto, nuovo e pulito. (Vedi Tabella Lubrificanti), attraverso il foro di riempimento (3-Fig. 39), fino a raggiungere il giusto livello, visibile dalla spia (1-Fig. 39).
- b) Controllare che parti meccaniche e strutture siano in buono stato di conservazione e, eventualmente, ripristinarle.



## 3.2 - Trailer maintenance

Every 3 or 4 movings:

- a) Grease hitch joint (European version).
- b) Grease the springs pins (Fig. 45-1).
- c) Grease the brake pins (Fig. 45-2).
- d) Grease the mechanical parking brake system (Fig. 46-1).
- e) Check the tire pressure (114 psi, 8 kg/cm<sup>2</sup>).
- f) Check the tire bolts.

## 3.2 - Manutenzione carro / semi-rimorchio

Periodicamente (in funzione del percorso):

- a) Ingrassare i perni timone (versione rimorchio).
- b) Ingrassare gli spinotti balestra (1-Fig. 45).
- c) Ingrassare i perni freni (2-Fig. 45).
- d) Ingrassare il dispositivo freno meccanico (1-Fig. 46) (freno di stazionamento).
- e) Controllare la pressione pneumatici (8 kg/cm<sup>2</sup> - 114 psi).

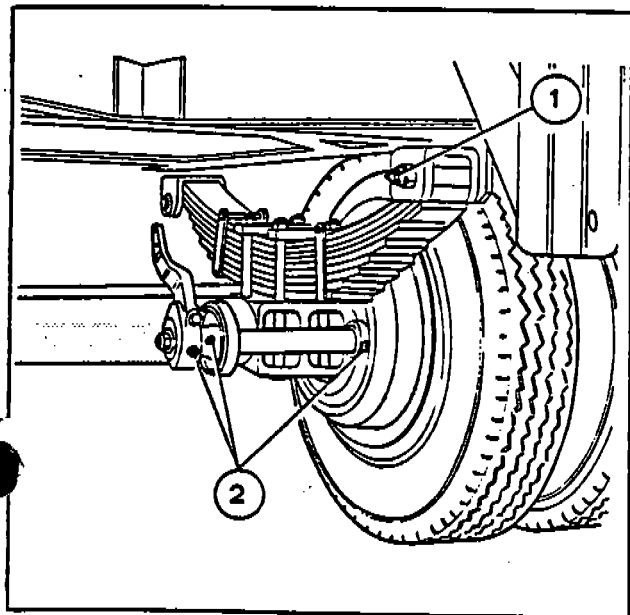


Fig. 45

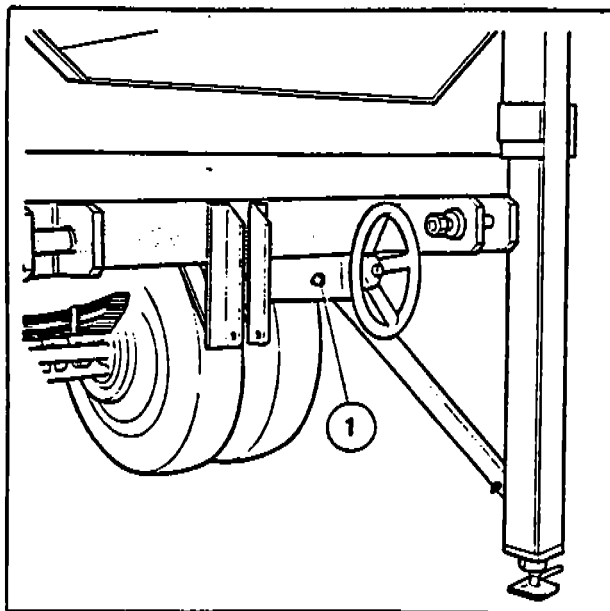


Fig. 46

#### 4.0 - TROUBLE SHOOTING

a) If the pump does not work when you want it to lift the roof (Fig. 39-4), check:

- 1) Check if the reset light is off, otherwise push the reset button.
- 2) The pump switch (Fig. 3-5); if it keeps popping off, elevate the amperes turning the little screw on the front; max should be 6 amp; push ON, if it still pops off:

check if the power is right (all 3 phases)  
check if the motor is mechanically jammed  
check for shorts between the switch and the motor  
check for dirty contacts in the pump relays  
check if the motor is burned

- 3) The service circuit breaker and the 8 amperes fuses located into the control board; to reach it: open the left side of the control board, the fuse is the one connected with wires 28 and 24 in the terminal board on the left side; to replace it: screw off the black cap.

- 4) Check if something is pushing down the emergency push button.

- 5) Check if there are 24 volts at the pump relay coil, when you pull the handles; if not check the microswitches on the handle and the connection between the microswitches and the coil. If there are 24 volts and the coil does not work replace it.

b) If the pump does not action the brakes at the end of the ride:

- 1) Check if the pump works pulling the handles, see the previous paragraph.
- 2) Be sure that the Dragon decreases its speed after hitting the microswitch (Fig. 27-1) if not see paragraph...
- 3) Controllare che il microinterruttore (Fig. 51-1) sia attivato dal primo carrello.

#### 4.0 - RICERCA GUASTI

a) Se la pompa non funziona quando si vuole sollevare il tetto (Fig. 39-4):

- 1) Controllare che la spia luminosa di riarmo sia spenta, altrimenti premere il pulsante di riarmo (11-Fig. 36).
- 2) Controllare l'interruttore della pompa (Fig. 3-5); se questo si è disattivato, aumentare l'ampereaggio ruotando la vite posta sul frontale: il valore massimo deve essere di 6 ampere; premere ON, se la pompa ancora non si attiva:

controllare che l'alimentazione sia corretta (sulle 3 fasi)  
controllare che il motore non sia bloccato meccanicamente  
controllare l'assenza di corto circuiti tra interruttore e motore  
controllare la pulizia dei contatti dei relè della pompa  
controllare che il motore non sia bruciato

- 3) Controllare l'interruttore del circuito di alimentazione e i fusibili da 8A situati nel quadro di comando. Ad essi si accede aprendo il lato sinistro del quadro di comando: visibile è quello collegato ai conduttori 24 sulla morsettiera di sinistra. Per la sua sostituzione occorre svitare il cappuccio di colore nero.

- 4) Controllare che il pulsante di emergenza non sia mantenuto premuto accidentalmente da qualche oggetto.

- 5) Controllare la presenza di 24 v sulla bobina del relè della pompa quando viene tirata la maniglia; se la tensione non è presente controllare i microinterruttori sulla maniglia e i collegamenti tra microinterruttori e bobina. Se sono presenti 24 V e la bobina non funziona, sostituire la bobina.

b) Se la pompa non aziona i freni al termine della corsa:

- 1) Controllare che la pompa funzioni tirando le maniglie; in caso negativo, fare riferimento al paragrafo precedente.
- 2) Assicurarsi che il Dragon riduca la sua velocità dopo aver urtato il microinterruttore (Fig. 27-1); in caso contrario fare riferimento al paragrafo...
- 3) Controllare che il microinterruttore (Fig. 51-1) sia attivato dal primo carrello.

**c) If the ride does not start at all**

Check if the volt meter does show voltage.

- 1) Check if all circuit breakers are on the on position (Fig. 3).
- 2) Check if the remote control is plugged in (Fig. 35).
- 3) Push the emergency push button, the reset bulb should light as soon as you release the emergency button; if positive push the reset button, if not check the bulb; the 8A fuse on the fuse panel 1) that connects the wires 28 and 24.

Check if there is 24 volt to the coil of the telemecanique reset relays 2); if positive and the coil doesn't work, replace it and check the relays contacts.

- 4) Check if the brake is open, when pushing the start button; if not check if there are 24 Volt DC at the brake solenoid valve coil 3). If positive, replace the coil if the power is AC and not DC replace the rectifier PG-4, connected to the wires 26, 28, 52 and 53.

If there is no power to the coil check: the start button, the contact on the pump relays 3) normally closed between wires 28 and 11, and all the electrical connections between the previous points, especially the connections in the remote control plug.

- 5) Check if the brake end of the stroke microswitch (Fig. 50-3) works when you push the start button, if not, regulate it if needed or replace it if damaged.

- 6) Check if there are 24 Volts between the wires 11 and 27 that goes to connection 6 and 7 on the electronic board 1) if not check for loose wires.

**c) Se il convoglio non parte affatto:**

Controllare che il voltmetro indichi presenza di tensione.

- 1) Verificare che tutti gli interruttori siano in posizione di chiusura (Fig. 3).

- 2) Verificare che il comando a distanza sia innestato (Fig. 35).

- 3) Premere il pulsante di emergenza; la spia luminosa di riarmo si deve accendere non appena il pulsante di emergenza viene rilasciato; se ciò avviene premere il pulsante di riarmo, in caso contrario controllare la lampadina e il fusibile da 8A sul pannello fusibili che collega i conduttori 28 e 24. Controllare la presenza della tensione 24 V alla bobina dei relè di riarmo; se la tensione è presente e la bobina non funziona, sostituire la bobina e controllare i contatti del relè.

- 4) Controllare che il freno si apra quando viene premuto il pulsante di partenza; in caso contrario controllare la presenza della tensione 24 Vcc. sulla bobina della elettrovalvola del freno. Se la tensione è presente, sostituire la bobina; se la tensione è in corrente alternata e non continua sostituire il raddrizzatore PG3 collegato ai conduttori 26, 28, 52 e 53. Se l'alimentazione è assente ai capi della bobina, verificare: il pulsante di partenza, il contatto normalmente chiuso sui relè della pompa tra i conduttori 28 e 11 e tutti i collegamenti elettrici tra i punti precedenti, in special modo i collegamenti sulla spina del comando a distanza.

- 5) Controllare che il microinterruttore (Fig. 50-3) di fine corsa del freno si attivi quando viene premuto il pulsante di partenza. In caso contrario eseguire la regolazione se necessario oppure sostituirlo se difettoso.

- 6) Controllare che siano presenti 24 V tra i conduttori 11 e 27 che vanno alle connessioni 6 e 7 della scheda elettronica; in caso contrario verificare che non vi siano fili scollegati.

- 7) Check if the volt meter (Fig. 36-3) shows power - if positive: check the 200 amp fuse on the control panel 6) and check again the 47 amp 3 pole circuit breaker (Fig. 3-3).  
If it does not show power: check the power with voltmeter, to the panel voltmeter - if positive replace it.  
Check if the 3 phases power arrives to the in put and out put of the circuit breaker, than with a 100 watt bulb check if there is power between the negative pole and each of the 3 phases on the output of the transformer 7); if the bulb does not light, replace the transformer. If you need to replace the transformer you must be sure that one phase makes 180 degrees with the corrispondent one (wire 40-44, 41-45, 42-46).

To do that take away the electronic board, and connect the 2 common ones together (43 e 19), than check the phases with a oscilloscope.

Check if the negative or positive pole wire has a loose connection. Also check the wire 44, 45, 46 and 47 than replace the electronic board.

- d) If the volt meter shows power and the Dragon still does not start:

- 1) Check the 175 amperes fuse on the control board 8).
- 2) Check with voltmeter if there is DC Volts on the 2 pick-up rails. If not check for loose connections.
- 3) Check the brushes.  
Check if there is power (minimum 45 Volt DC) on the two connection rods into the back car. Otherwise check for loose wires.
- 4) Check if there is power to the motor; if not, must be a wire disconnected, otherwise check the schematic of the electrical connection of the motor; than replace the motor.

- 7) Verificare che il voltmetro (Fig. 36-3) indichi presenza di alimentazione; se l'alimentazione è presente: controllare il fusibile da 200A sul pannello di comando e controllare nuovamente l'interruttore tripolare da 47A.  
Se il voltmetro indica assenza di alimentazione verificare mediante un voltmetro l'alimentazione al voltmetro montato sul pannello. In caso positivo sostituire il voltmetro. Verificare la presenza dell'alimentazione trifase in ingresso e in uscita dell'interruttore, quindi con una lampada da 100 W controllare la presenza di tensione tra il polo negativo e ciascuna delle tre fasi in uscita dal trasformatore; se la lampada non si accende, sostituire il trasformatore, assicurarsi che ogni fase sia sfasata di 180° rispetto a quella corrispondente (conduttori 40-44, 41-45, 42-46).

Per far ciò togliere la scheda elettronica e collegare i due comuni tra loro (43 e 19), quindi controllare le fasi con un oscilloscopio.

Controllare che il conduttore del polo negativo e del polo positivo sia correttamente collegato. Verificare anche i conduttori 44, 45, 46 e 47 e quindi riposizionare la scheda elettronica.

- d) Se il voltmetro indica presenza di alimentazione e tuttavia il Dragon non parte:

- 1) Controllare il fusibile da 175A sul quadro di comando.
- 2) Verificare con un voltmetro la presenza di tensione c.c. sulle due rotaie di contatto. In caso contrario verificare i collegamenti.
- 3) Controllare le spazzole.  
Verificare la presenza di tensione (valore minimo 45 Vcc) sulle due barre di collegamento del carrello posteriore. In caso contrario verificare i collegamenti.
- 4) Verificare che il motore sia alimentato; in caso contrario è probabile che vi sia un conduttore scollegato. Altrimenti controllare i collegamenti elettrici del motore seguendo lo schema elettrico; per ultimo sostituire il motore.

- e) If the ride start pushing the start button but stop when you release it:

Check if there is 24 V AC to the timer coil in the control panel, when you push the push button - if positive, replace the timer (Fig. 36-1). If negative, check if there is power between wire 11 and:

- 1) The brake timer (TF) input (connection or wirf # 8).
- 2) The brake timer output (connection # 5).

If there is input but not output, replace the brake timer (Fig. 36-2), otherwise check for loose wires.

- e.1) If the ride does not increase the speed:

- 1) Turn the speed selector (Fig. 36-5) on higher value.
- 2) Check the 1 ampere fuse connected with wire 37-40, 38-41, 39-42.

- 3) Check if there is power between wire 34 and 11, attached to the connection # 22 and 21 on the electronic board; if there is power check visually if the relay of the board works (the relay is RLA), if negative replace the relays or the complete board, if there is no power between wire 11 and 34 check between 11 and 27; if there is power replace the timer "TS".

If there is no power between 11 and 27, check between 8 and 11, if there is power check the right functioning of the limit STOP "FcF".

If there is no power see point "E".

If "RLA" emergized itself regularly, after the time established by "TS" timer, check the functioning of the adjustment potentiometer, of the relay "R" and of the trimer set up on the rack board support.

- 4) To check the adjustment potentiometer (of speed) proceed as following:
  - 4.a) Take off the electronic board from the support.
  - 4.b) Check that there be a resistance of 2200 ohm between 17 and 19.

- e) Se il convoglio parte quando viene premuto il pulsante di partenza ma si arresta quando questo viene rilasciato:

Controllare la presenza della tensione 24 Vca alla bobina del temporizzatore nel pannello di comando quando il pulsante viene premuto; in caso positivo sostituire il temporizzatore (Fig. 36 - 1). In caso negativo verificare la presenza di tensione tra il conduttore 11 e:

- 1) L'ingresso del temporizzatore TF morsetto o filo 8).
- 2) L'uscita del contatto del temporizzatore TF morsetto 5).

Se è presente l'ingresso ma l'uscita è assente, sostituire il temporizzatore (Fig. 36-2), altrimenti controllare i collegamenti.

- e.1) Se la velocità del convoglio non aumenta:

- 1) Ruotare il selettore di velocità (Fig. 36-5) sul valore più alto.
- 2) Controllare i fusibili da 1A collegati ai conduttori 37-40, 38-41, 39-42.

- 3) Controllare che vi sia tensione tra i conduttori 34 e 11 collegati alle connessioni 22 e 21 della scheda elettronica; se la tensione è presente controllare visivamente il funzionamento del relè RLA sulla scheda; in caso negativo sostituire i relè o la scheda completa. Se non c'è tensione tra i conduttori 11 e 34, controllare fra 11 e 27; se c'è tensione sostituire il TIMER "TS". Se non c'è tensione fra 11 e 27, controllare fra 8 e 11, se c'è tensione controllare il corretto funzionamento del finecorsa "FcF".

Se non c'è tensione vedi punto "E". Qualora "RLA" si ecciti regolarmente, dopo il tempo impostato dal timer "TS", controllare il funzionamento del potenziometro di regolazione, del relè "R" e del trimer montato sul supporto porta scheda.

- 4) Per controllare il potenziometro di regolazione (della velocità) procedere come segue:
  - 4.a) Togliere la scheda elettronica dal supporto.
  - 4.b) Controllare che tra i fili 17 e 19 vi sia una resistenza di 2200 OHM.

the microswitch the pump relays stop working, check the electrical contact in the relay between the wires 8 and 14, or the wires connection.

- g) If the ride decreases its speed but does not stop:

Check the regulation of the microswitch (Fig. 51-1).

Check if there is power between wire 10 and 11 on the control panel; you should find power only when the microswitch is momentarily activated.

If negative, check the microswitch and check for loose wires:

If positive, check if there is momentarily power between connections 2 and 7 of brake timer (T.F.) (Fig. 36-2).

If negative, check for loose wires on the timer:

If positive, replace the timer;

If the brake does not work:

- h) Check the pump circuit breaker:

Check if there is AC power to the wires 11 and 12 on the rectifier 12) (PG1) on the control board; if negative, check for loose wires. Check if there is DC power to the DC poles of the same rectifier, if negative, replace it; if positive check if there is DC power to the brake solenoid valve (Fig. 39-5); if negative check for loose wires, if positive, replace the coil; check also if the pressure gauge shows pressure. If not, regulate or replace the maximum pressure valve.

- j) Lighting:

Check all fuses on the flasherbox; check if there is power at the output of the fuses, if positive, check for loose wires; if negative check for power at the solid state relays with a light bulb:

Put 1 wire on the blue wire, with the other one check the relays on the red and brown wires. The bulb should always light on the input, flash on the output; if there is no input, check the circuit breaker, if there is no output, check with the DC tester if there is a signal going to the relays from the electronic board; if positive, replace the relay, if negative, replace the board.

caso contrario controllare tutti i punti precedentemente menzionati per la ricerca avarie della pompa.

Se al rilascio del microinterruttore i relè della pompa cessano di funzionare controllare il contatto elettrico del relè tra i conduttori 8 e 14 o il collegamento dei conduttori.

- g) Se il convoglio diminuisce la propria velocità ma non si arresta:

Controllare la regolazione del microinterruttore (Fig. 51-1). Controllare che vi sia tensione tra i conduttori 10 e 11 del pannello di comando; si deve trovare tensione solo quando il microinterruttore è momentaneamente attivato. In caso negativo controllare il microinterruttore e l'integrità dei collegamenti.

In caso positivo verificare che vi sia momentaneamente presenza di tensione tra le connessioni 2 e 7 del temporizzatore di frenata TF (Fig. 36-2-11).

In caso negativo, verificare l'integrità dei conduttori sul temporizzatore. In caso positivo sostituire il temporizzatore.

- h) Se il freno non funziona:

Verificare la presenza di tensione in corrente alternata ai conduttori 11 e 12 sul raddrizzatore (PG1) nel quadro di comando; in caso negativo verificare i collegamenti. Verificare se vi è tensione continua sui poli c.c. del raddrizzatore; in caso negativo sostituire il raddrizzatore; in caso positivo controllare la presenza dell'alimentazione in c.c. alla elettrovalvola del freno (Fig. 39-5); in caso negativo verificare l'integrità dei collegamenti; in caso positivo sostituire la bobina; verificare inoltre che il manometro indichi presenza di pressione. Altrimenti regolare o sostituire la valvola di massima pressione.

- j) Illuminazione:

Controllare tutti i fusibili nella scatola rincorsa luci; verificare la presenza di tensione in uscita dai fusibili; in caso positivo, verificare l'integrità dei collegamenti; in caso negativo verificare la tensione sui relè allo stato solido mediante una lampada: mettere un conduttore sul conduttore azzurro e con l'altro controllare i relè sui conduttori rosso e marrone.

La lampada deve sempre accendersi sull'ingresso e deve lampeggiare sull'uscita; se manca l'ingresso controllare l'interruttore; se manca l'uscita verificare con un tester in c.c. la presenza di segnale dalla scheda elettronica ai relè; in caso positivo sostituire il relè, altrimenti sostituire la scheda.

## 5.0 - REGULATIONS

### 5.1 - Supporting wheel regulations

It is very important to have the right play between rails and supporting wheels. Play must be between 2 and 4 millimeters (1/12" and 1/6"). Horizontally, the total play (left + right) is what we refer to.



The horizontal play is the sum of measured on left and right car side wheels.

If the play is not correct, adjust it in the following manner:

#### 5.1.1 - Vertical play

- 1) Untighten nuts and double nuts - (Fig. 48 - 1 and 2).
- 2) Make the adjustment on the lower wheels working alternately on the screws (Fig. 48-3) - play must be 2 millimeters (1/12").
- 3) Again, tighten nut and doubler nut - (Fig. 48-1 and 2).

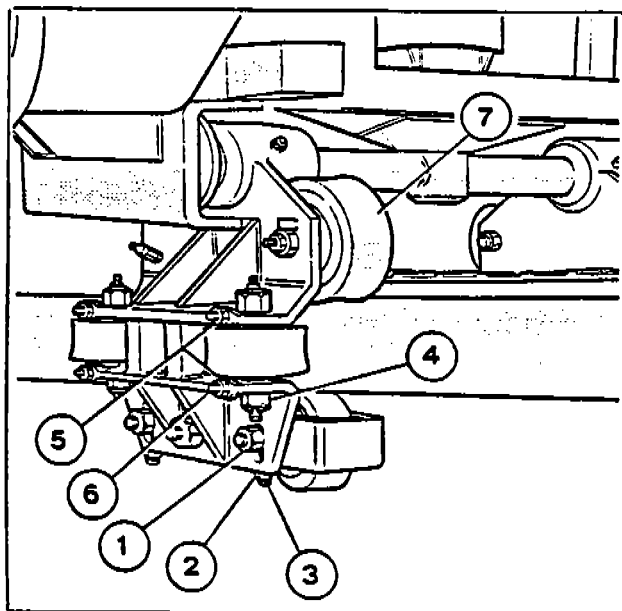


Fig. 48

## 5.0 - REGOLAZIONI

### 5.1 - Regolazione carrelli

Per un buon scorrimento del convoglio, è necessario che tra ruotine carrelli e rotaia percorso ci sia il giusto gioco.

Il gioco ideale, consigliato, deve essere minimo di 2 mm e massimo di 4 mm.



Per gioco orizzontale si intende la somma dei giochi misurati sulle ruotine laterali del carrello di destra e di sinistra.

Se il gioco non rientra entro i limiti consigliati, procedere alla regolazione come segue:

#### 5.1.1 - Gioco verticale

- 1) Allentare i dadi e controdadi (1-2-Fig. 48).
- 2) Avvicinare o allontanare le ruotine inferiori agendo, in senso alternato, sulle viti (3-Fig. 48). Gioco 2 mm.
- 3) A regolazione avvenuta bloccare il controdado e dado (2-1-Fig. 48).

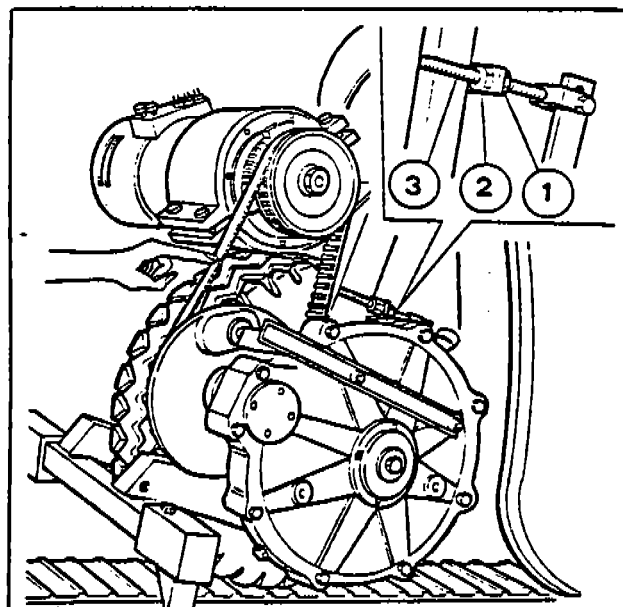


Fig. 49

### 5.1.2 - Horizontal play

- 1) Untighten nuts and doublenuts (Fig. 48-4 and 5).
- 2) Make the adjustment on the side wheels, working alternately on the registration screws (Fig. 48-6).



The play must be 1/24" each side, and the upper vertical wheels (Fig. 48-7) must always be centered with the rails.

- 3) Tighten nut and doublenut (Fig. 48-3 and 4).

### 5.2 - Transmission cogged belt

The right regulation to operate is a 4-lb. pressure on the belt, it will flex about 5/6" (Fig. 49) To adjust the belt:

- 1) Untighten nut and doublenut (Fig. 49-1 and 2).
- 2) Tighten the nut (Fig. 49-2) to have the right tension, then stop it with the doublenut (Fig. 49-1).

#### 5.2.1 - Cogged belt replacement

To replace the belt proceed as follows:

- 1) Untighten the nut (Fig. 49-1), then the doublenut (Fig. 49-2) until you are able to remove the belt, (first from the speed reducer pulley side, then from motor pulley side).
- 2) Install the new belt, reversing the previous operation.
- 3) Adjust the tension as described above (paragraph 5-2).

### 5.1.2 - Gioco orizzontale

- 1) Allentare i dadi e controdadi (4-5-Fig. 48).
- 2) Avvicinare o allontanare le ruotine laterali agendo, in senso alternato, sulle viti (6-Fig. 48).



Fare attenzione che il gioco venga ripartito nei due lati in uguale misura (1 + 1 mm) in modo che la ruota verticale superiore (7-Fig. 48) sia sempre in posizione centrale rispetto alla rotaia percorso.

- 3) A regolazione avvenuta bloccare il controdado e il dado (5-4-Fig. 48).

### 5.2 - Regolazione cinghia dentata trasmissione

La giusta tensione della cinghia si ha quando esercitando una pressione di circa 2 kg. al centro del tratto libero tra le due pulegge, si ottiene una flessione di circa 2 mm (Fig. 49). Se necessario regolarne la tensione come segue:

- 1) Allentare dado e controdado (1-2-Fig. 49).
- 2) Avvitare poi il dado (2-Fig. 49) sul prigioniero (3-Fig. 49) finché si ottiene la giusta tensione della cinghia, bloccare poi con il controdado (1-Fig. 49).

#### 5.2.1 - Sostituzione cinghia

Per sostituire la cinghia, procedere come segue:

- 1) Sbloccare dado (1-Fig. 49) e svitare il controdado (2-Fig. 49) fino a permettere lo sfilamento della cinghia prima dalla puleggia riduttore e poi dalla puleggia motore.
- 2) Procedere al montaggio della nuova cinghia eseguendo le operazioni in senso inverso allo smontaggio.
- 3) Procedere alla regolazione come sopra descritto nel capitolo 5.2.



### 5.3 - Station brake regulation

#### 5.3.1 - Braking bars regulations

- 1) Regulate the maximum station brake bars opening, with the brake all the way open; the car's brake bars should be free with 1/12" - play each side. To check this:

Shut off the "rail" circuit breaker and push the start button; the brake will open but the ride will not start. After this, regulate the microswitch - (Fig. 50-3); it must be activated by the lever - (Fig. 50-4).

- 2) Push the Emergency, turn the "rails" circuit breaker on, push the "reset" and the "start" push button, then stop the train with the Emergency button outside the station.
- 3) Check the thickness between the brake shoes. It should close 1/12" on the thickness of the Dragon cars brake bar. Do the adjustments on the end of the stroke (Fig. 50-5).

### 5.3 - Regolazione freno stazione

#### 5.3.1 - Regolazione ganasce freno stazione

- 1) Agendo sul dado (1-Fig. 50), regolare la massima apertura delle ganasce, cilindro tutto chiuso, in modo da consentire il passaggio libero delle lame bloccaggio convoglio (2-Fig. 50): gioco consigliato 4 mm (2 + 2).

Dopo detta regolazione, posizionare il microinterruttore (3-Fig. 50) in modo che sia azionato dalla leva (4-Fig. 50).

- 2) Eseguire la chiusura del freno premendo il pulsante (6-Fig. 36) «START» e, a convoglio fuori stazione, premere il pulsante (9-10-Fig. 36) «EMERGENCY».
- 3) Controllare la luce esistente tra i ferodi delle ganasce. Questa deve corrispondere a circa 2 mm in meno dello spessore della lama (2-Fig. 50) di bloccaggio convoglio. Se necessario, regolare il tampone (5-Fig. 50) fino ad ottenere la giusta regolazione.

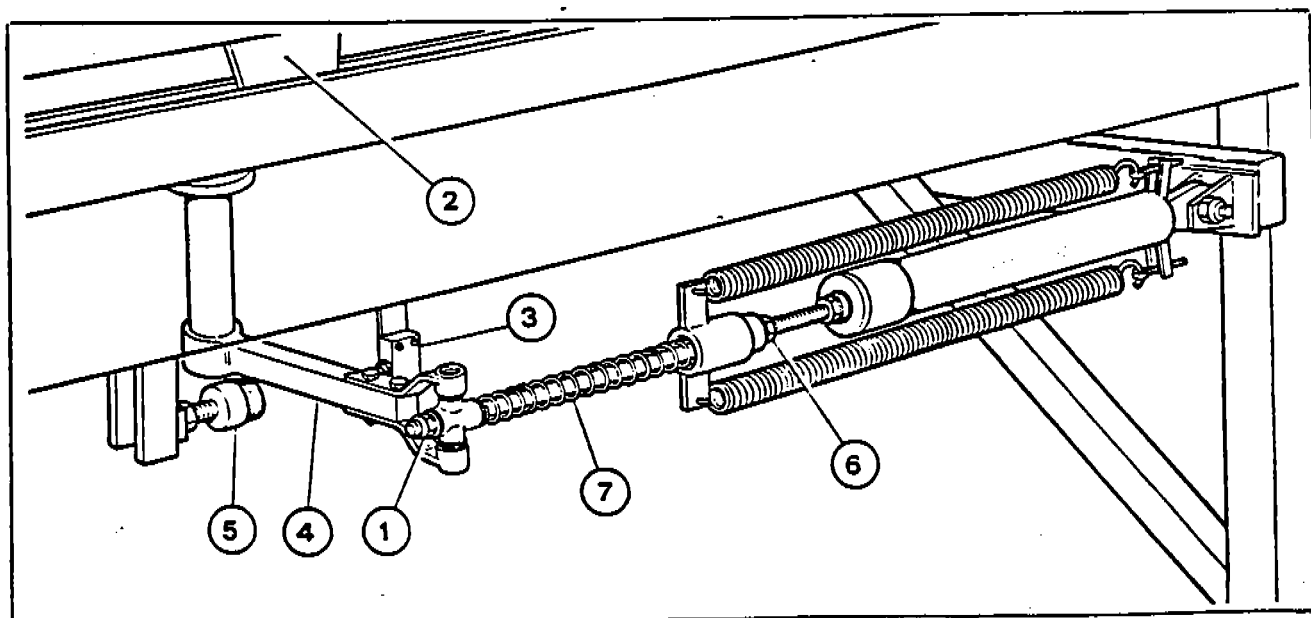


Fig. 50

- 4.c) Check that between wire 17 and 18, turning the potentiometer knob, the resistance vary between 0 and 2200 ohm.
- 4.d) Check that at no time there be ground contact (or towards the control panel).
- 4.e) If one of these conditions should fail, replace the potentiometer.
- 5) To check the relay "R" proceed as following:
- 5.a) Check that the contacts between wire 49 and 18 (clamps terminals 6 and 5 on the relay shoe) be 600Ω.
- 5.b) Check there be no oxidation on the shoe terminals and on the clutch holes of the shoe itself.
- 5.c) Check that the contacts inside the relay be not oxidized or burnt.
- 5.d) Since some of these checkovers may be of difficult reading it is advisable (if in doubt) the replacement of the relay and of the shoe.
- 6) If all the check overs dont so far are positive, check the three-phase transformer (the power output is written on data plates) and the thyristor (controlled diodes). If the latter appears in good condition proceed with the replacement of the electronic board.
- 7) If the ride doesn't stop at all without even a decrease in its speed:
- Check the regulation of the microswitch (Fig. 27); or check if there is power between wire 9 and 11 on the timer (Fig. 36-1); if negative, check from power at the connection 15 of the ride timer and wire 11; if negative, check for loose connection of wire 8 on the timer, if positive, replace the timer.
- If there is power between wire 9 and 11 check for loose wires between connection 9 and 14 on the microswitch. Than turn off the 3 pole, 47 amp circuit breaker, push the start, wait for the ride timer to go to zero, than activate manually the microswitch (Fig. 27 A-1). Check if, keeping activate the microswitch, there is power between connection of wire 14 and 11 on the control panel. If positive check if the pump relays are working; if not, check all points explained in the motor pump trouble shooting. If during the instant you release
- 4.c) Controllare che tra i fili 17 e 18, ruotando la manopola del potenziometro, la resistenza varia tra 0 e 2200 OHM.
- 4.d) Controllare che non vi sia in qualche momento contatto verso massa (o verso il pannello di controllo).
- 4.e) Qualora una di queste condizioni venisse a mancare sostituire il potenziometro.
- 5) Per controllare il relè R procedere come segue:
- 5.a) Controllare che il contatto tra i fili 49 e 18 (morsetti 6 e 5 sullo zoccolo del relè) sia buono.
- 5.b) Controllare che non vi sia ossidazione sui morsetti dello zoccolo e sui fori di innesto dello zoccolo stesso.
- 5.c) Controllare che i contatti all'interno del relè non siano ossidati o bruciati.
- 5.d) Poiché alcuni di questi controlli possono risultare di difficile lettura è consigliabile (in caso di dubbio) la sostituzione del relè e dello zoccolo.
- 6) Qualora tutti i controlli eseguiti fino a questo punto siano positivi controllare il trasformatore trifase (le tensioni erogate sono scritte in targhetta) ed i tristori (diodi controllati).
- Qualora questi ultimi risultassero in buono stato procedere alla sostituzione della scheda elettronica.
- 7) Se il convoglio non si arresta e neanche diminuisce la sua velocità:
- Verificare la regolazione del microinterruttore (Fig. 27), oppure controllare se vi è tensione tra i conduttori 9 e 11 sul temporizzatore (Fig. 36-1); in caso negativo, controllare dall'alimentazione alla connessione 15 del temporizzatore di corsa e il conduttore 11; in caso negativo controllare l'integrità del collegamento del conduttore 8 sul temporizzatore; in caso positivo, sostituire il temporizzatore.
- Se vi è tensione tra i conduttori 9 e 11 controllare i conduttori tra le connessioni 9 e 14 del microinterruttore. Aprire quindi l'interruttore tripolare da 47A, premere il pulsante di partenza, attendere che il temporizzatore di corsa si riporti a zero, quindi attivare nuovamente il microinterruttore (Fig. 27 A-1). Mantenendo il microinterruttore attivato controllare che vi sia tensione tra le connessioni dei conduttori 14 e 11 sul pannello di comando. In caso positivo controllare che i relè della pompa siano funzionanti; in

- 4) If, after this regulations, the brake is not strong enough, increase the breaking time on the timer TF as per paragraph 2.2.2. If necessary, adjust the brake pressure regulation spring with the nuts (Fig. 50-6).

 When the brake is working and the Dragon is on the station, the spring (Fig. 50-7) must not be completely compressed, but you must still have some space between the two internal pins, (this is to avoid any damage to the spring).

- 4) Se dopo aver eseguito le operazioni ai punti 1), 2), 3) la frenata risultasse insufficiente aumentare il tempo di frenata come descritto al punto 2.2.2. g). Se necessario agire sulla molla di regolazione pressione di frenata tramite i dadi (6-Fig. 50).

 Verificare che a freno completamente chiuso, con convoglio in stazione, la molla (7-Fig. 50) non sia completamente compressa ma che ci sia della luce tra spina e spina in modo da evitare lo snervamento della molla stessa.

## SPARE PARTS CATALOG

## CATALOGO RICAMBI

### INTRODUCTION

This catalogue illustrates and describes spare parts for product **ZAMPERLA**, and its layout is designed to permit rapid identification of the product in all its versions and rapid tracing of its component parts.

#### Up-dating

The catalogue is bound in such a way as to enable it to be periodically up-dated by replacing or adding pages.

### HOW TO CONSULT THE CATALOGUE

#### Tracing spare parts

To trace the spare parts illustrated in the catalogue, the following procedure must be followed:

- 1) Consult the index of the tables so as to identify the relevant table.

**NOTE:** This catalogue is designed in such a way as to simplify the identification of spare parts, on the basis of the following criteria:

- a) Those descriptions preceded by a dot or series of dots are understood to be sub-assemblies of the preceding description entry without a dot or with one dot less.

#### How to order spare parts

In order to facilitate stock search operations and shipment of spare parts, we would ask our customers to observe the following standard procedures, specifying:

- a) Ride model and serial number (stamped on identification plate on the ride)

### INTRODUZIONE

Il presente catalogo, illustra e descrive le parti di ricambio relativo al prodotto **ZAMPERLA** ed è stato realizzato in modo tale da consentire una rapida identificazione del prodotto in tutte le sue versioni e quindi una rapida individuazione delle parti che la compongono.

#### Aggiornamenti

La rilegatura del presente catalogo, consente l'aggiornamento periodico mediante la sostituzione o l'aggiunta di pagine.

### CONSULTAZIONE CATALOGO

#### Ricerca delle parti di ricambio

Per la ricerca delle parti di ricambio illustrate nel presente catalogo, è necessario:

- 1) Consultare l'indice delle tavole in modo da individuare la tavola che interessa.

**NOTA:** Durante la realizzazione di questo catalogo, si è cercato di agevolare la ricerca delle parti usando i seguenti criteri:

- a) Le descrizioni precedute da uno o più punti, si intendono sottogruppi della descrizione senza punto o con un punto in numero minore che li precede.

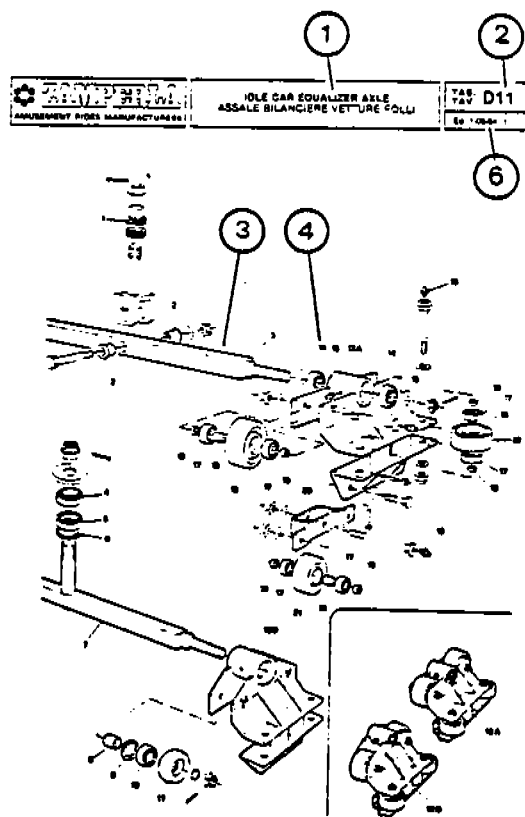
#### Modalità di ordinazione

Per facilitare la ricerca di magazzino e la spedizione dei pezzi di ricambio si pregano vivamente i Sigg. Clienti di attenersi alle seguenti norme e specificare sempre:

- a) Modello e matricola della giostra (stampigliati sulla targhetta fissata alla giostra stessa)

- b) Quantity of parts required
- c) Reference number (4) and number of table (2) in which parts are listed together with catalogue edition date (8)
- d) Order number (5) and part description (7)
- e) Exact address and company status of the purchaser, complete with relevant address for delivery of the goods.
- f) Shipment method required. (If this item is not specified, ZAMPERLA reserves the right, at its own discretion, to use any such method as it may deem opportune).

Illustration of typical page of catalogue



- 1 - Table heading
- 2 - Table number
- 3 - Drawing
- 4 - Part reference number
- 5 - Part description
- 6 - Catalogue edition date (month / year)

- b) Quantità dei pezzi desiderati
- c) Numero di riferimento (4), numero di tavola (2) nella quale sono rappresentati e data di edizione (8)
- d) Numero di ordinazione (5) e denominazione (7)
- e) Indirizzo esatto e ragione sociale del Committente, completato con l'eventuale recapito per la consegna della merce
- f) Mezzo di spedizione desiderato. (Nel caso questa voce non sia specificata, la Ditta ZAMPERLA, si riserva di usare a sua discrezione il mezzo più opportuno).

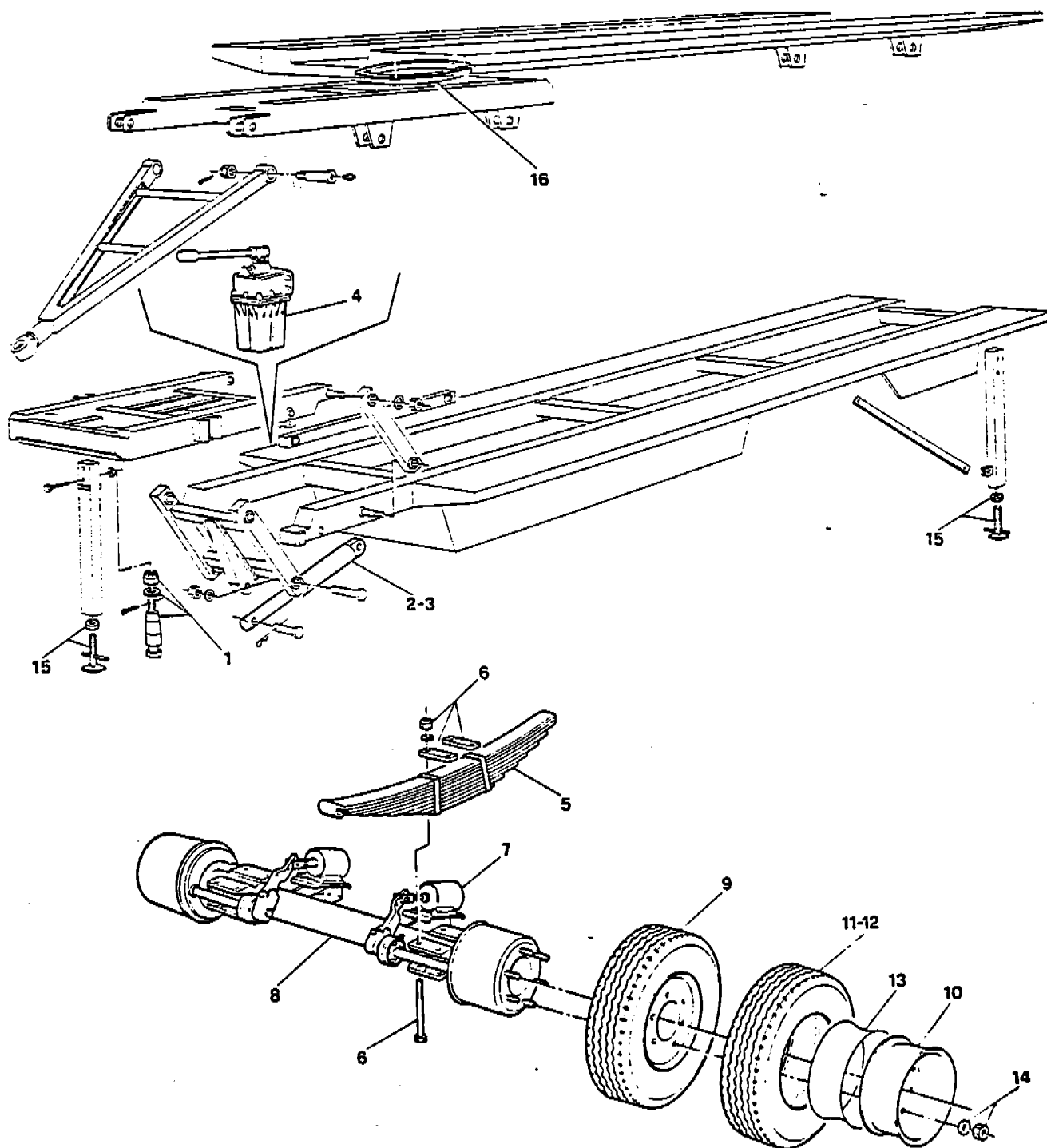
Raffigurazione di pagina tipo

| TAV. D11 |    | ROLE CAR EQUALIZER AXLE<br>ASSALE BILANCIERE VETTURE POLI |                              |
|----------|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| POS.     |    | DESCRIPTION                                               | DESCRIZIONE                  |
| 1        | 2  | THURST BEARING                                            | CUSCINETTO RIGIDIZZANTE      |
| 2        | 3  | SHOCK                                                     | SCOCOLA                      |
| 3        | 4  | FRONT AXLE                                                | ASSALE ANTERIORE             |
| 4        | 5  | TAPE ROLLER BEARING                                       | CUSCINETTO A RULLI CONGO     |
| 5        | 6  | WHEEL BEARING                                             | CUSCINETTO A SPERE           |
| 6        | 7  | SHOCK ROD                                                 | AMPILO BASSER                |
| 7        | 8  | REAR AXLE                                                 | ASSALE POSTERIORE            |
| 8        | 9  | SPACER                                                    | DEMANDALE                    |
| 9        | 10 | SHOCK ROD                                                 | AMPILO BASSER                |
| 10       | 11 | WHEEL                                                     | CUSCINETTO A SPERE           |
| 11       | 12 | WHEEL                                                     | RUOTA                        |
| 12       | 13 | FRONT TRUCK ASSEMBLY                                      | CAPIELLO ANTERIORE COMPLETO  |
| 13       | 14 | REAR TRUCK ASSEMBLY                                       | CAPIELLO POSTERIORE COMPLETO |
| 14       | 15 | FRONT TRUCK FRAME                                         | TELAIO CARRELLO ANTERIORE    |
| 15       | 16 | REAR TRUCK FRAME                                          | TELAIO CARRELLO POSTERIORE   |
| 16       | 17 | TAPE ROLLER BEARING                                       | CUSCINETTO A RULLI CONGO     |
| 17       | 18 | WHEEL                                                     | RUOTA                        |
| 18       | 19 | SPACER                                                    | DEMANDALE                    |
| 19       | 20 | WHEEL                                                     | CUSCINETTO A SPERE           |
| 20       | 21 | WHEEL                                                     | RUOTA                        |
| 21       | 22 | LOWER SUPPORT                                             | SUPPORTO INFERIORE           |
| 22       | 23 | WHEEL                                                     | RUOTA                        |

- 1 - Denominazione tavole
- 2 - Numero tavola
- 3 - Disegno raffigurativo
- 4 - Riferimento particolare
- 5 - Denominazione particolare
- 6 - Data di edizione (mese / anno)

## INDEX

|                                                                                          |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>TRAILER-SEMITRAILER</b><br><b>CARRO-SEMIRIMORCHIO</b> .....                           | D1     |
| <b>HYDRAULIC SYSTEM</b><br><b>IMPIANTO IDRAULICO</b> .....                               | D2     |
| <b>DEPOT CONTROL BRAKE</b><br><b>COMANDO FRENO STAZIONE</b> .....                        | D3     |
| <b>RAILS AND ELECTRICAL CONNECTIONS</b><br><b>BINARIO E CONNESSIONI ELETTRICHE</b> ..... | D4     |
| <b>ELECTRICAL BOARD</b><br><b>QUADRO ELETTRICO</b> .....                                 | D5     |
| <b>ROOF LIGHTING</b><br><b>ILLUMINAZIONE TETTO</b> .....                                 | D6     |
| <b>DRAGON WRITING</b><br><b>SCRITTA DRAGON</b> .....                                     | D7     |
| <b>DRAGON CAR BODY</b><br><b>CARROZZERIA VETTURA DRAGON</b> .....                        | D8.1   |
| <b>TORNADO CAR BODY</b><br><b>CARROZZERIA VETTURA TORNADO</b> .....                      | D8.2   |
| <b>TRANSMISSION ASSEMBLY</b><br><b>GRUPPO TRASMISSIONE</b> .....                         | D.9    |
| <b>DRIVING CAR EQUALIZER AXLE</b><br><b>ASSALE BILANCIERE VETTURE MOTRICI</b> .....      | D.10   |
| <b>IDLE CAR EQUALIZER AXLE</b><br><b>ASSALE BILANCIERE VETTURE FOLLI</b> .....           | D.11   |
| <b>IDLE CAR EQUALIZER AXLE</b><br><b>ASSALE BILANCIERE VETTURE FOLLI</b> .....           | D.11.1 |
| <b>LIGHT STRIPS-LAMPS</b><br><b>STAGGIA-LAMPADINE</b> .....                              | L.1    |
| <b>LAMPS</b><br><b>LAMPADE</b> .....                                                     | L.2    |



TAB.  
TAV. **D1**

Ed. 1-06-84

TRAILER - SEMITRAILER  
CARRO - SEMIRIMORCHIO

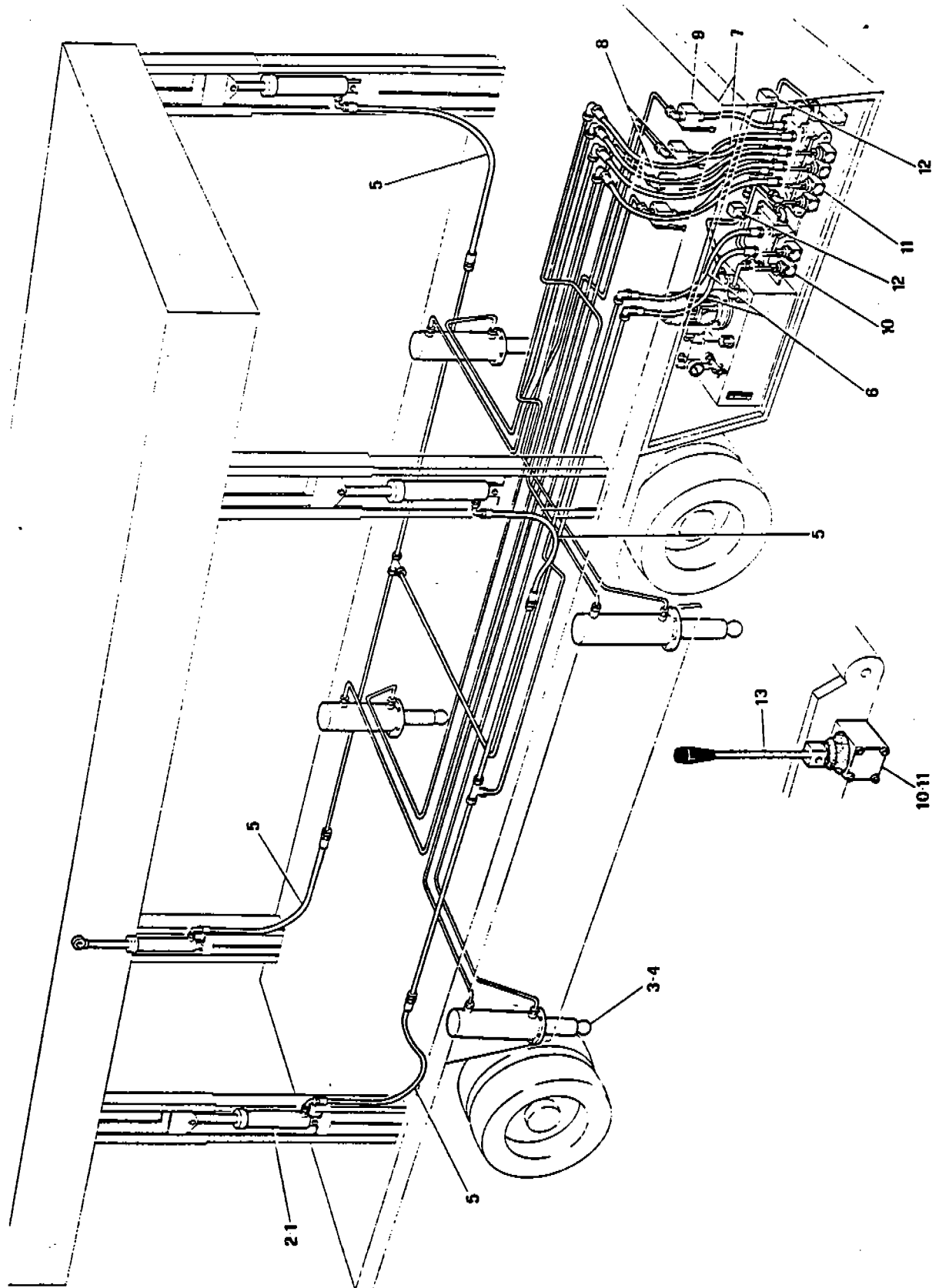


**ZAMPERLA**

AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

| POS. | DESCRIPTION              | DESCRIZIONE                      |
|------|--------------------------|----------------------------------|
| 1    | TRUNNION ASSEMBLY        | PERNO DI ARTICOLAZIONE COMPLETO  |
| 2    | CYLINDER                 | CILINDRO                         |
| 3    | . SEAL SET               | . SERIE GUARNIZIONI              |
| 4    | HAND PUMP                | POMPA A MANO                     |
| 5    | LEAF SPRING              | MOLLA A BALESTRA                 |
| 6    | LEAF SPRING CLAMPING SET | SERIE FISSAGGIO MOLLA A BALESTRA |
| 7    | BRAKE CYLINDER           | CILINDRO FRENO                   |
| 8    | AXE ASSEMBLY             | ASSALE COMPLETO                  |
| 9    | WHEEL ASSEMBLY           | RUOTA COMPLETA                   |
| 10   | . RIM                    | . CERCHIO RUOTA                  |
| 11   | . SHOE                   | . PNEUMATICO                     |
| 12   | . INNER TUBE             | . CAMERA D'ARIA                  |
| 13   | . BEAD                   | . FLAP                           |
| 14   | NUT-WASHER               | DADO-RONDELLA                    |
| 15   | SUPPORT FOOT             | PIEDINO DI LIVELLAMENTO          |
| 16   | FIFTH WHEEL              | . RALLA                          |





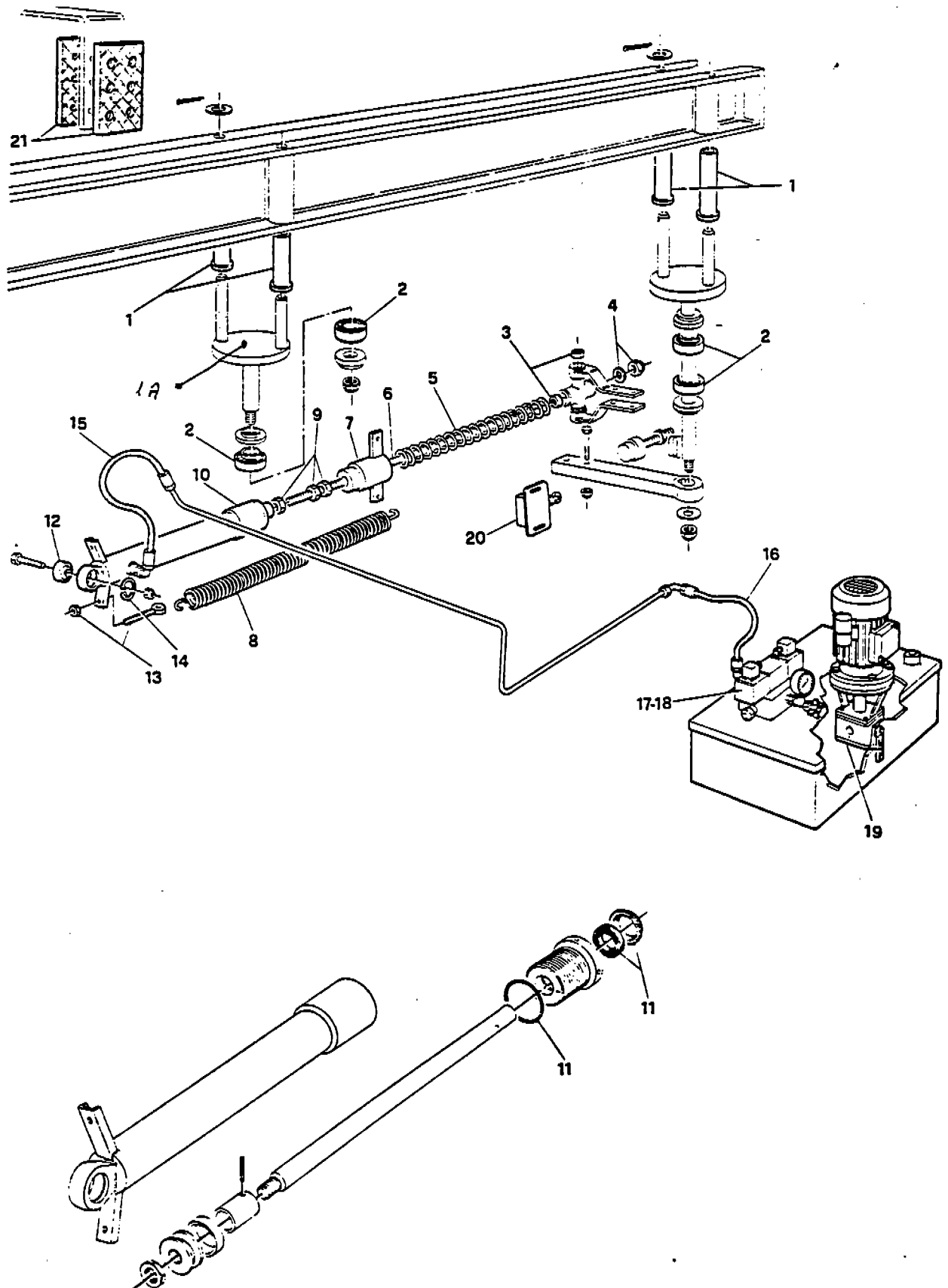
TAV. D2

Ed. 1-06-84

HYDRAULIC SYSTEM  
IMPIANTO IDRAULICO

ZAMPERLA  
AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

| POS. | DESCRIPTION                 | DESCRIZIONE                     |
|------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1    | ROOF LIFT CYLINDER ASSEMBLY | CILINDRO SOLLEV. TETTO COMPLETO |
| 2    | . SEAL SET                  | . SERIE GUARNIZIONI             |
| 3    | JACK ARMS                   | MARTINETTO STABILIZZATORE       |
| 4    | . SEAL SET                  | . SERIE GUARNIZIONI             |
| 5    | FLEXIBLE PIPE               | TUBO FLESSIBILE                 |
| 6    | FLEXIBLE PIPE               | TUBO FLESSIBILE                 |
| 7    | FLEXIBLE PIPE               | TUBO FLESSIBILE                 |
| 8    | FLEXIBLE PIPE               | TUBO FLESSIBILE                 |
| 9    | COCK AD 10                  | RUBINETTO AD 10                 |
| 10   | TWO LEVER MAIN VALVE        | DISTRIBUTORE A DUE LEVE         |
| 11   | FOUR LEVER MAIN VALVE       | DISTRIBUTORE A QUATTRO LEVE     |
| 12   | . MICROCONTACT              | . MICROCONTATTO                 |
| 13   | . MAIN VALVE CONTROL LEVER  | . LEVA COMANDO DISTRIBUTORE     |

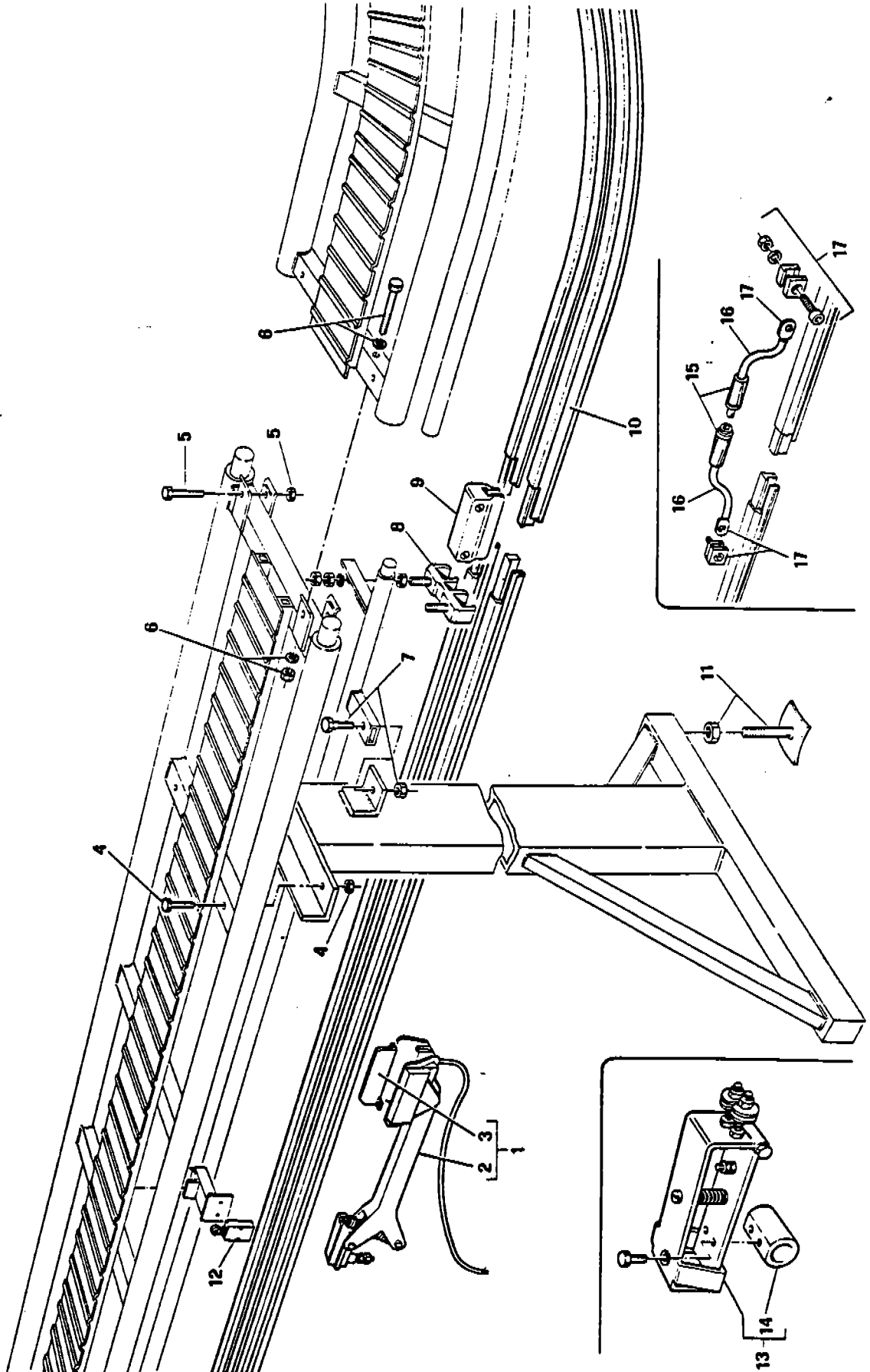


TAV. D3

Ed. 30-05-85

DEPOT CONTROL BRAKE  
COMANDO FRENO STAZIONEZAMPERLA  
AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

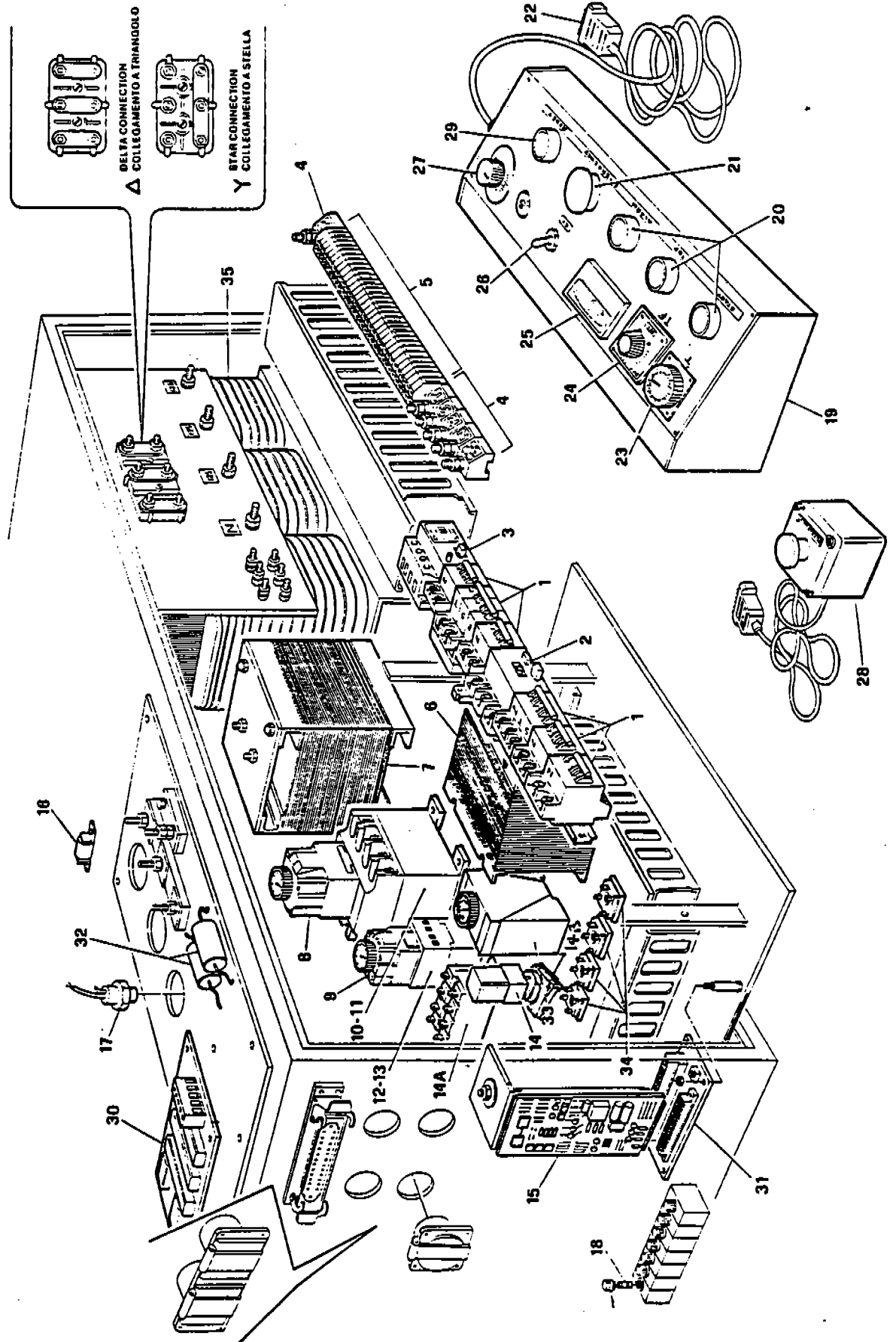
| POS. | DESCRIPTION                | DESCRIZIONE                   |
|------|----------------------------|-------------------------------|
| 1    | NYLON BUSH                 | BOCCOLA IN NYLON              |
| 2    | TAPER ROLLER BEARING 30205 | CUSCINETTO RULLI CONICI 30205 |
| 3    | NYLON BUSH                 | BOCCOLA IN NYLON              |
| 4    | SELF-LOCKING NUT - WASHER  | DADO AUTOBLOCCANTE - RONDELLA |
| 5    | SPRING                     | MOLLA                         |
| 6    | ROD                        | ASTA                          |
| 7    | CROSS                      | CROCIERA                      |
| 8    | SPRING                     | MOLLA                         |
| 9    | NUT                        | DADO                          |
| 10   | CYLINDER                   | CILINDRO                      |
| 11   | SEAL SET                   | SERIE GUARNIZIONI             |
| 12   | BALL BEARING               | SNODO A ROTULA                |
| 13   | TIE-ROD                    | TIRANTE                       |
| 14   | LOCK RING                  | ANELLO DI ARRESTO             |
| 15   | FLEXIBLE PIPE              | TUBO FLESSIBILE               |
| 16   | FLEXIBLE PIPE              | TUBO FLESSIBILE               |
| 17   | SOLENOID VALVE             | ELETTROVALVOLA COMPLETA       |
| 18   | COIL                       | BOBINA                        |
| 19   | PUMP                       | POMPA                         |
| 20   | MICROSWITCH 83714          | MICROINTERRUTTORE 83714       |
| 21   | LINING                     | FERODO                        |
| 1A   | BRAKE LEVER                |                               |



| POS. | DESCRIPTION                      | DESCRIZIONE                              |
|------|----------------------------------|------------------------------------------|
| 1    | BRUSH HOLDER ASSEMBLY            | BRACCIO COMPLETO DI SPAZZOLA             |
| 2    | . BRUSH HOLDER                   | . BRACCIO PORTA SPAZZOLA                 |
| 3    | . BRUSH                          | . SPAZZOLA                               |
| 4    | SCREW, RAILS/LEG                 | VITI FISSAGGIO BINARIO/GAMBA (2 PEZZI)   |
| 5    | SCREW, RAILS/RAILS               | VITI FISSAGGIO BINARIO/BINARIO (2 PEZZI) |
| 6    | SCREW, RAILS/RAILS               | VITI FISSAGGIO BINARIO/BINARIO (2 PEZZI) |
| 7    | ENCLOSED BUS DUCT SCREW          | VITI FISSAGGIO BLINDOSBARRA              |
| 8    | ENCLOSED BUS DUCT DOUBLE SUPPORT | SUPPORTO DOPPIO BLINDOSBARRA             |
| 9    | ENCLOSED BUS DUCT COUPLING       | GIUNTO BLINDOSBARRA                      |
| * 10 | ENCLOSED BUS DUCT                | BLINDOSBARRA                             |
| 11   | SUPPORT FOOT                     | PIEDINO DI LIVELLAMENTO                  |
| 12   | MICROSWITCH 83718 A              | MICROINTERRUTTORE 83718 A                |
| → 13 | BRUSH ASSEMBLY                   | SPAZZOLA COMPLETA                        |
| 14   | . LIGHTS ALIM. CONTACT           | . CONTATTO ALIM. LUCI                    |
| 15   | CONNECTION ASSEMBLY              | CONNESSIONE COMPLETA                     |
| * 16 | WIRE                             | CAVO                                     |
| 17   | CLAMP + WIRE TERMINAL            | MORSETTO + CAPOCORDA                     |

\* Supplied in feet

\* Fornibile in metri



| POS. | DESCRIPTION                                           | DESCRIZIONE                                  |
|------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| * 1  | MAGNETOTHERMAL SWITCH                                 | INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 6 P. 15A         |
| * 2  | MAGNETIC STARTER WITH OVERLOAD AND UNDERVOLTAGE PROT. | TELESALVAMOTORE<br>MAGNETOTERMICO            |
| * 3  | GENERAL SWITCH                                        | INTERRUTTORE GENERALE                        |
| 4    | FEED CONNECTION                                       | MORSETTO DI ALIMENTAZIONE                    |
| 5    | OUTPUT CONNECTION                                     | MORSETTO DI USCITA                           |
| 6    | SERVICE TRANSFORMER                                   | TRASFORMATORE DI SERVIZIO                    |
| 7    | INDUCTANCE                                            | INDUTTANZA                                   |
| 8    | DELAYING DEVICE LA 3 D22                              | RITARDATORE LA 3 D22                         |
| 9    | DELAYING DEVICE LA 2 D22                              | RITARDATORE LA 2 D22                         |
| 10   | REMOTE CONTROL SWITCH                                 | TELERUTTORE                                  |
| 11   | . COIL                                                | . BOBINA                                     |
| 12   | REMOTE CONTROL SWITCH LCI-D093                        | TELERUTTORE LCI-D093                         |
| 13   | . COIL                                                | . BOBINA                                     |
| 14   | RELAY                                                 | RELE'                                        |
| 14/A | POWER RELAY                                           | RELE' DI POTENZA                             |
| 15   | CONTROL CARD 1 loop                                   | SCHEDA DI CONTROLLO                          |
| 16   | EXTRARAPID FUSE                                       | FUSIBILE EXTRARAPIDO                         |
| 17   | CONTROLLED DIODE                                      | DIODO CONTROLLATO                            |
| ● 18 | FUSE                                                  | FUSIBILE                                     |
| 19   | PUSH-BUTTON PANEL ASSEMBLY                            | PULSANTIERA COMPLETA                         |
| 20   | . PUSH BUTTON (YELLOW + ZB2-BE101)                    | . PULSANTE (YELLOW + ZB2-BE101)              |
| + —  | . . PUSH BUTTON FRUIT                                 | . . FRUTTO PULSANTE ZB2 BE 101               |
| 21   | . PUSH BUTTON (ZB2-BS64)                              | . PULSANTE (ZB2-BS64)                        |
| + —  | . . PUSH BUTTON FRUIT (ZB2-BE102)                     | . . FRUTTO PULSANTE (ZB2-BE102)              |
| 22   | . CONNECTOR                                           | . CONNETTORE 10 P. CASE GREY (FRUIT)         |
| 23   | . TIMER-T                                             | . TEMPORIZZATORE T                           |
| 24   | . TIMER-TF                                            | . TEMPORIZZATORE TF                          |
| 25   | . VOLTMETER                                           | . VOLTMETRO                                  |
| 26   | . LIGHTING SWITCH                                     | . INTERRUTTORE LUCE                          |
| 27   | . SPEED REGULATOR                                     | . REGOLATORE DI VELOCITA'                    |
| 28   | EMERGENCY PUSH-BUTTON<br>(ZB2-BS64 + ZB2-BE102)       | PULSANTE EMERGENZA<br>(ZB2-BS64 + ZB2-BE102) |
| 29   | LIGHT PUSH-BUTTON                                     | PULSANTE SPIA                                |
| —    | . BULB                                                | . LAMPADA                                    |
| + —  | . FRUIT                                               | . FRUTTO                                     |
| 30   | RADIO ANTIFREQUENCY CARD 8106 RCZ                     | SCHEDA ANTI-FREQUENZA RADIO 8106 RCZ         |
| 31   | CONTROL CARD BASE                                     | BASE COLLEGAMENTO SCHEDA                     |
| 32   | CONDENSER 330 $\mu$ F 100V                            | CONDENSATORE 330 $\mu$ F 100V                |
| 33   | TIMER                                                 | TEMPORIZZATORE                               |
| 34   | RECTIFIER                                             | RADDRIZZATORE                                |
| 35   | TRANSFORMER                                           | TRASFORMATORE                                |

142

## RELAY BASE

- \* Specify number, fuses and amp.  
 ● Specify amperes  
 + Specify whether NO or NC

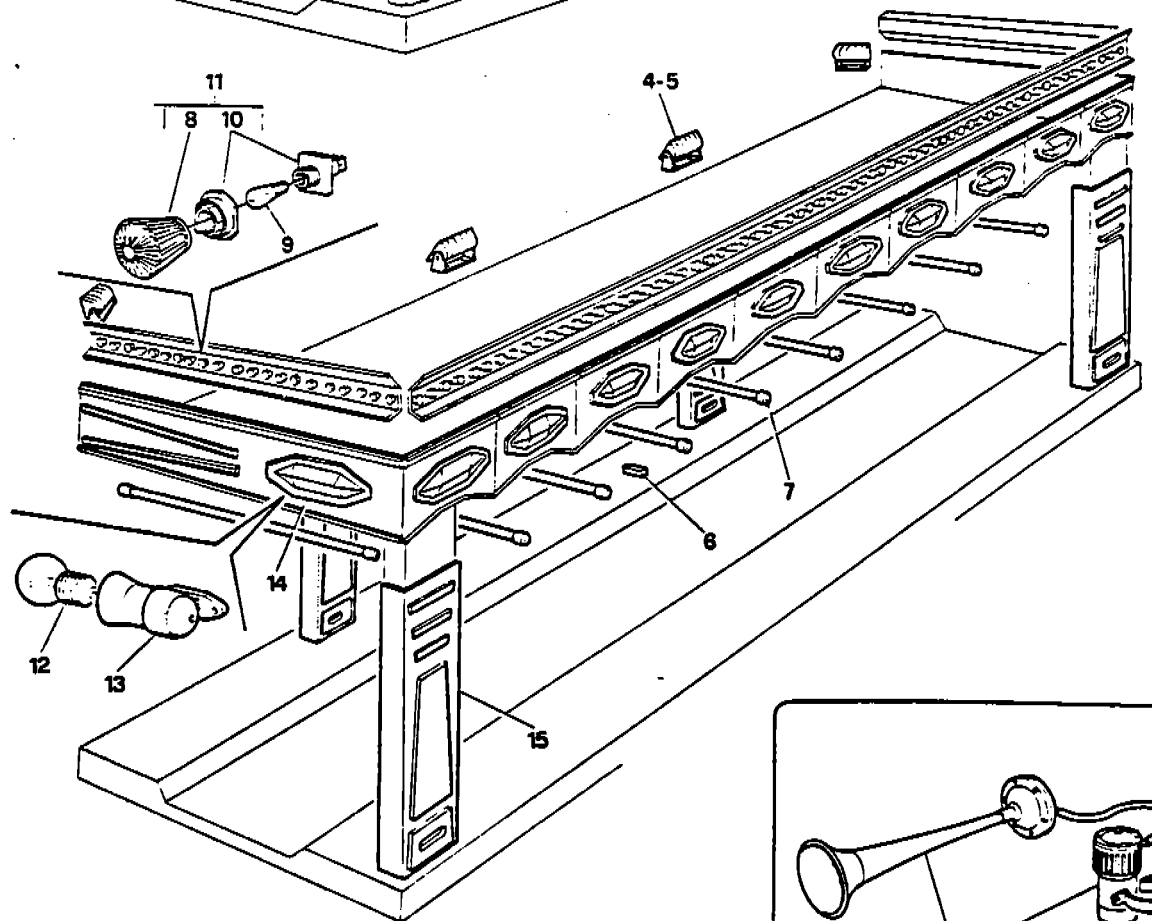
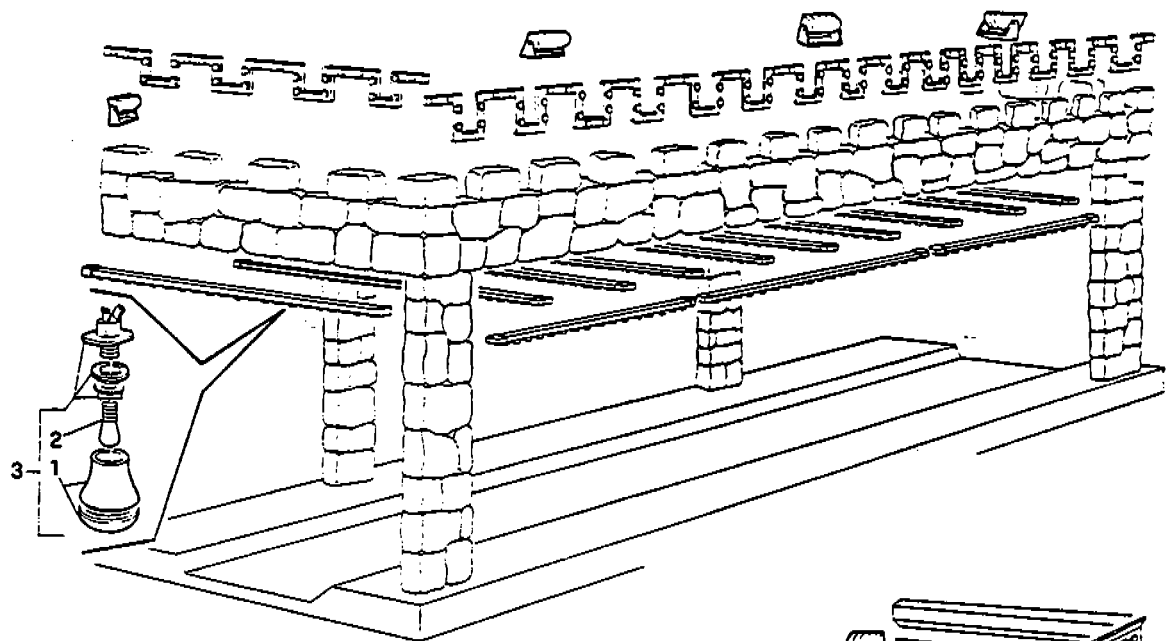
- \* Specificare numero fasi e amperaggio  
 ● Specificare amperaggio  
 + Specificare se NO o NC

|    |                       |         |           |
|----|-----------------------|---------|-----------|
| 1A | MAGNETOTHERMAL SWITCH | 2 poles | 60 A      |
| 1B | "                     | 1       | " + N 15A |
| 1C | "                     | 3       | " 47A     |
| 1D | "                     | "       | " 32A     |
| 1E | "                     | "       | " 15A     |

15A CONTROL CARD 2 loop

22A CONNECTOR CASE 10 P.



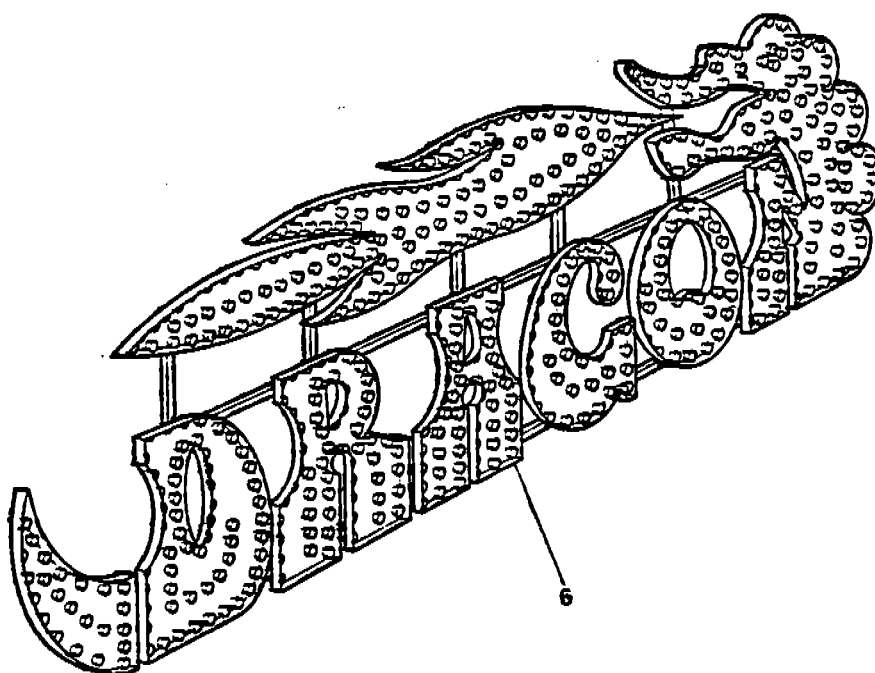
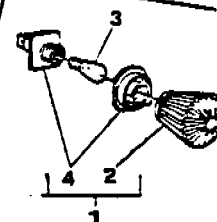
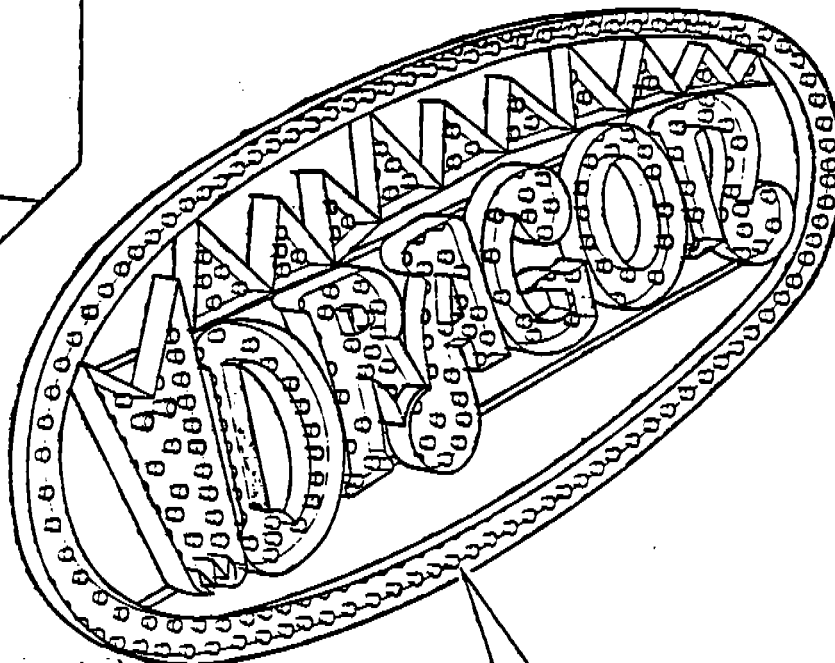
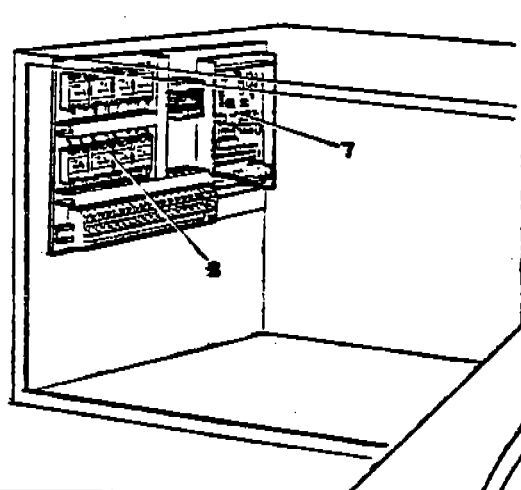


| POS. | DESCRIPTION                | DESCRIZIONE            |
|------|----------------------------|------------------------|
| 1    | STARLITE CAP               | CALOTTA                |
| 2    | BULB                       | LAMPADA                |
| 3    | LAMP HOLDER - STARLITE CAP | PORTALAMPADA - CALOTTA |
| 4    | HALOGEN HEADLIGHT          | FARO ALOGENO           |
| * 5  | BULB                       | LAMPADA                |
| * 6  | BALLAST                    | REATTORE               |
| 7    | NEON TUBE                  | TUBO AL NEON           |
| 8    | STARLITE CAP               | CALOTTA                |
| 9    | BULB                       | LAMPADA                |
| 10   | STARLITE LAMP HOLDER       | PORTALAMPADA           |
| 11   | LAMP HOLDER - STARLITE CAP | PORTALAMPADA - CALOTTA |
| 12   | BULB                       | LAMPADA                |
| 13   | LAMP HOLDER                | PORTALAMPADA           |
| 14   | OCTAGONAL PLEXIGLAS        | PLEXIGLAS OTTAGONALE   |
| 15   | COLUMN PLEXIGLAS           | PLEXIGLAS COLUMN       |
| 16   | HORN ASSEMBLY              | TROMBA COMPLETA        |
| 17   | HORN COMPRESSOR            | COMPRESSORE TROMBA     |
| 5A   | BULB 125W 500W             |                        |

\* Specify voltage

\* Specificare voltaggio

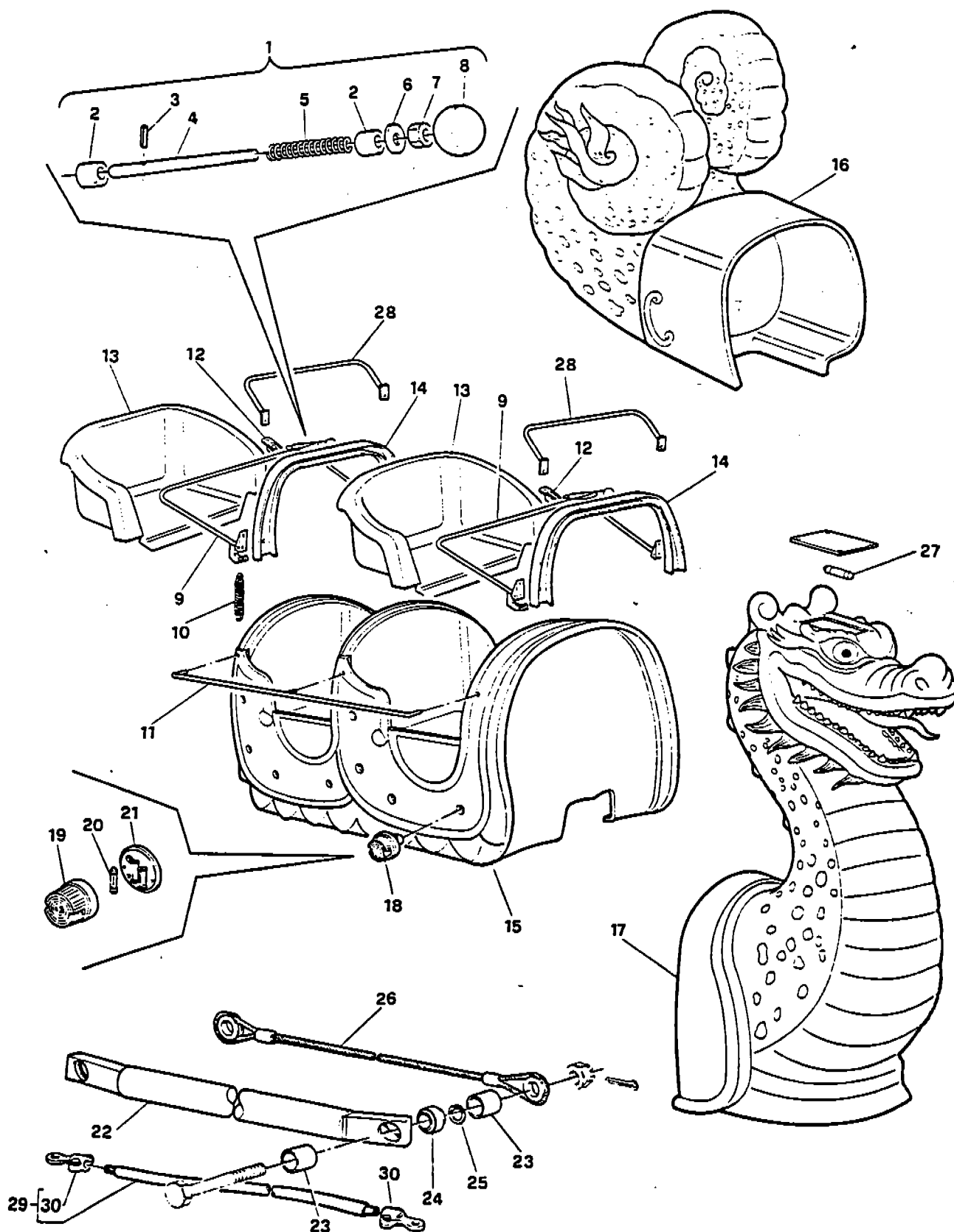
6A BALLAST 2x26T12 60Hz



| POS. | DESCRIPTION                    | DESCRIZIONE              |
|------|--------------------------------|--------------------------|
| 1    | LAMP HOLDER - STARLITE CAP     | PORTALAMPADA - CALOTTA   |
| 2    | STARLITE CAP                   | CALOTTA                  |
| 3    | BULB (L1-15C)                  | LAMPADA (L1-15C)         |
| 4    | STARLITE LAMP HOLDER           | PORTALAMPADA             |
| 5    | STANDARD WRITING ASSEMBLY      | SCRITTA NORMALE COMPLETA |
| 6    | EXTRA WRITING ASSEMBLY         | SCRITTA EXTRA COMPLETA   |
| 7    | CONTROL CARD                   | SCHEDA DI CONTROLLO      |
| * 8  | OUTPUT CARD (Crydom 8125-110V) | SCHEDA DI POTENZA        |

\*Specify voltage and frequency

\*Specificare tensione e frequenza



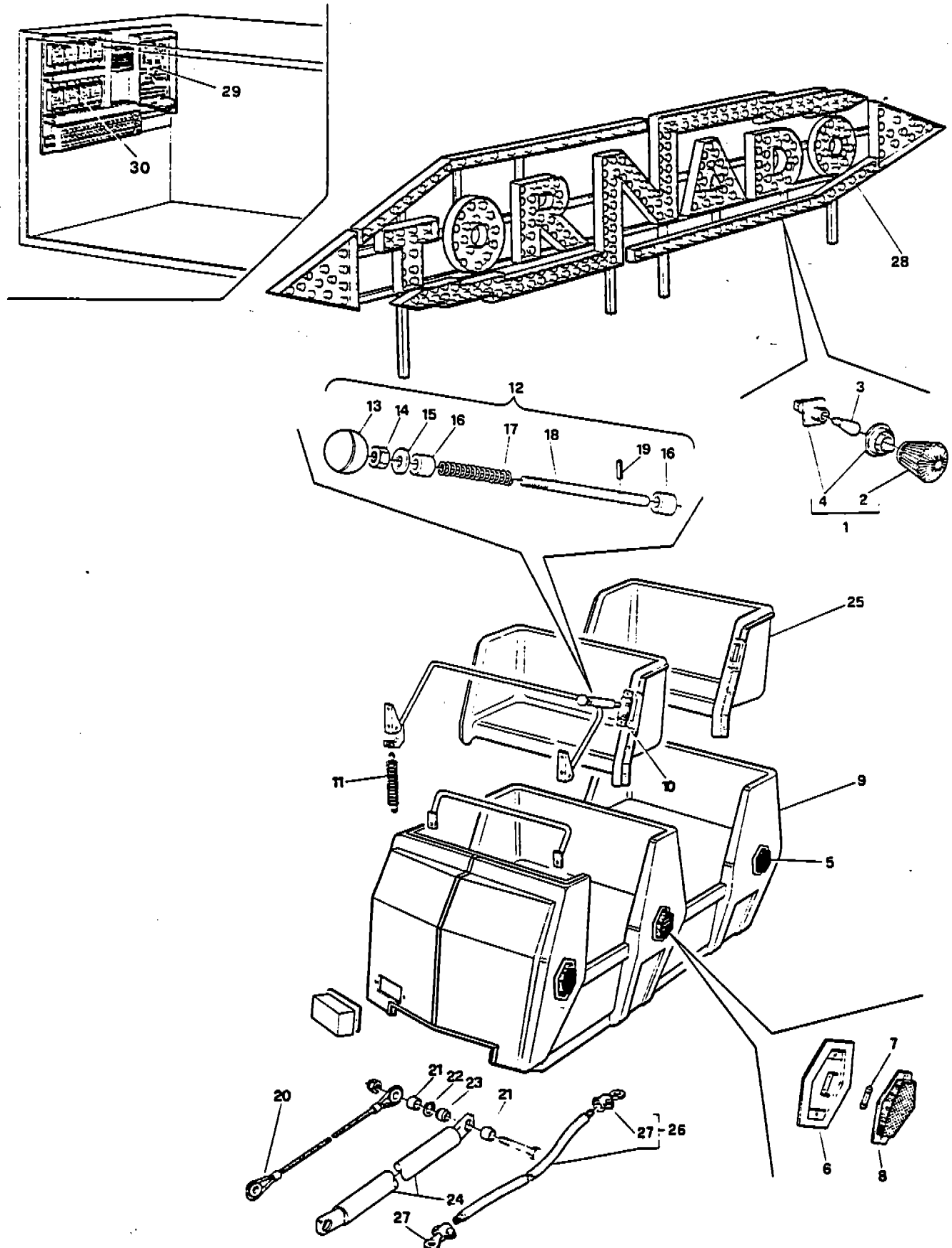
| POS. | DESCRIPTION        | DESCRIZIONE             |
|------|--------------------|-------------------------|
| 1    | SAFETY HANDLE LOCK | CRICCHETTO COMPLETO     |
| * 2  | . NYLON BUSH       | . BOCCOLA IN NYLON      |
| 3    | . SPLIT PIN        | . SPINA ELASTICA        |
| 4    | . PIN              | . PERNO                 |
| 5    | . SPRING           | . MOLLA                 |
| 6    | . NYLON WASHER     | . RONDELLA IN NYLON     |
| 7    | . NUT              | . DADO                  |
| 8    | . KNOB             | . POMELLO               |
| 9    | SAFETY HANDLE      | MANIGLIONE DI SICUREZZA |
| 10   | SPRING             | MOLLA                   |
| 11   | PROTECTION         | PROTEZIONE              |
| 12   | STRIKER            | RISCONTRO               |
| 13   | SEAT               | SEDILE                  |
| 14   | BUMPER             | PARACOLPI               |
| + 15 | CAR BODY           | SCOCCA VETTURA          |
| 16   | TAIL               | CODA                    |
| 17   | HEAD               | TESTA                   |
| 18   | LIGHT ASSEMBLY     | LAMPADA COMPLETA        |
| 19   | . LIGHT PLASTIC    | . PLASTICA FANALE       |
| 20   | . BULB (L1-15A)    | . LAMPADA (L1-15A)      |
| 21   | . LAMP HOLDER      | . PORTALAMPADA          |
| 22   | CONNECTION BAR     | BARRA DI COLLEGAMENTO   |
| 23   | SPACER             | DISTANZIALE             |
| 24   | BALL JOINT         | SNODO SFERICO           |
| 25   | SNAP RING          | ANELLO SEEGER           |
| 26   | SAFETY CABLE       | CAVO DI SICUREZZA       |
| 27   | TORPEDO LAMP       | LAMPADA A SILURO        |
| 28   | HANDLE             | MANIGLIONE              |
| 29   | WIRE ASSEMBLY      | CAVO ELETTRICO COMPLETO |
| 30   | . CLAMP            | . MORSETTO              |

\* Specify quantity

+ Specify position

\* Specificare quantità

+ Specificare posizione nel convoglio

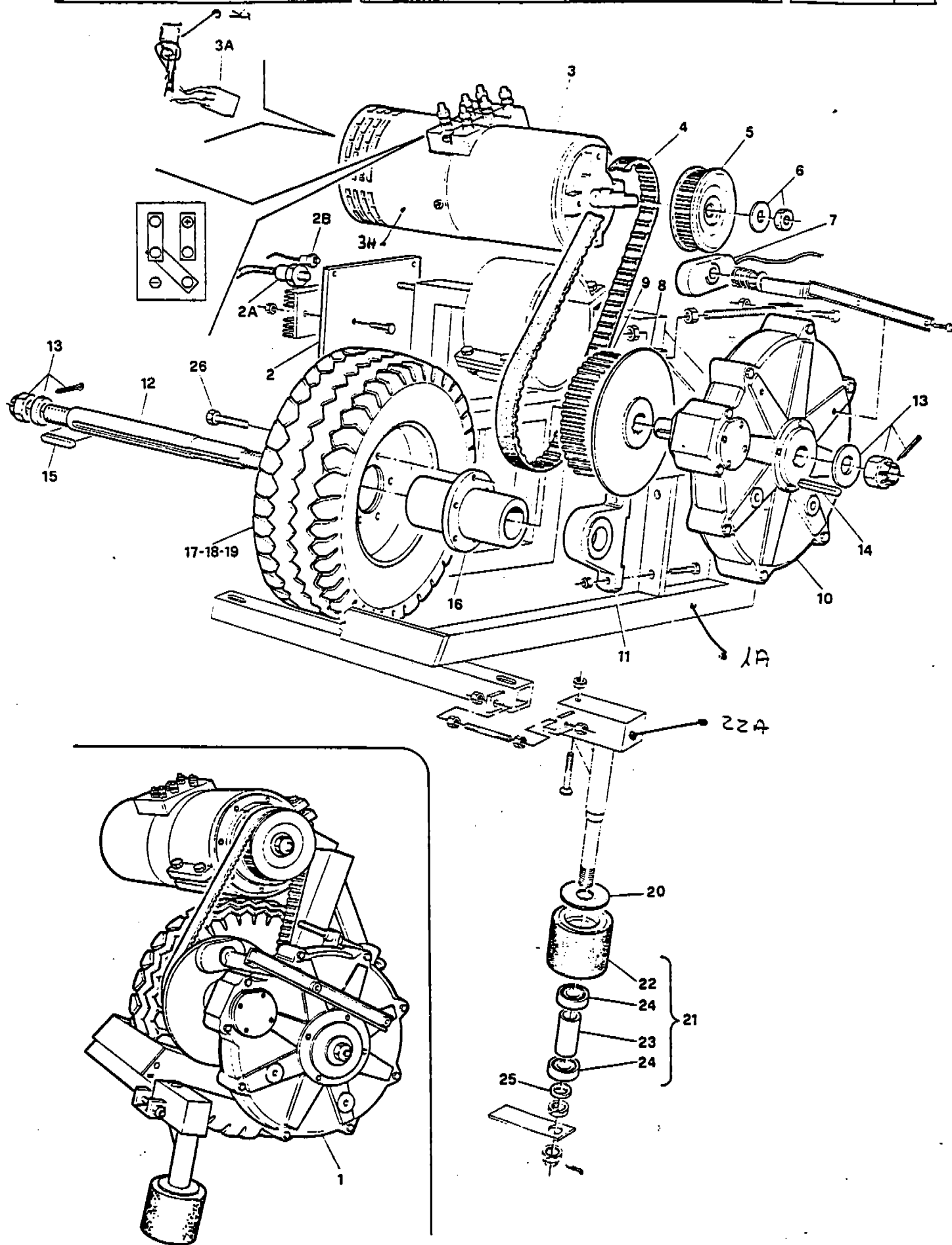


| POS. | DESCRIPTION                      | DESCRIZIONE                 |
|------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1    | LAMPHOLDER - STARLITE CAP (L1-6) | PORTALAMPADA CALOTTA (L1-6) |
| 2    | . STARLITE CAP                   | . CALOTTA                   |
| 3    | BULB (L1-16C)                    | LAMPADA (L1-16C)            |
| 4    | . STARLITE LAMP HOLDER           | . PORTALAMPADA              |
| 5    | LAMP ASSEMBLY                    | FANALINO COMPLETO           |
| 6    | . LAMPHOLDER                     | . PORTALAMPADA              |
| 7    | . TORPEDO LAMP (L2-10A)          | . LAMPADA A SILURO (L2-10A) |
| 8    | . PLASTIC                        | . PLASTICA                  |
| 9    | BODY                             | SCOCCA                      |
| 10   | STRIKER                          | RISCONTRO                   |
| 11   | SPRING                           | MOLLA                       |
| 12   | SAFETY HANDLE LOCK               | CRICCHETTO COMPLETO         |
| 13   | . KNOB                           | . POMELLO                   |
| 14   | . NUT                            | . DADO                      |
| 15   | . NYLON WASHER                   | . RONDELLA NYLON            |
| 16   | . NYLON BUSH                     | . BOCCOLA NYLON             |
| 17   | . SPRING                         | . MOLLA                     |
| 18   | . PIN                            | . PERNO                     |
| 19   | . SPLIT PIN                      | . SPINA ELASTICA            |
| 20   | SAFETY CABLE                     | CAVO DI SICUREZZA           |
| 21   | SPACER                           | DISTANZIALE                 |
| 22   | SNAP RING                        | ANELLO SEEGER               |
| 23   | BALL JOINT                       | SNODO SFERICO               |
| 24   | CONNECTION BAR                   | BARRA DI COLLEGAMENTO       |
| 25   | SEAT                             | SEDILE                      |
| 26   | WIRE ASSEMBLY                    | CAVO ELETTRICO COMPLETO     |
| 27   | . CLAMP                          | . MORSETTO                  |
| 28   | WRITING ASSEMBLY                 | SCRITTA COMPLETA            |
| 29   | CONTROL CARD                     | SCHEDA DI CONTROLLO         |
| *30  | OUTPUT CARD                      | SCHEDA DI POTENZA           |

\*Specify voltage and frequency

\*Specificare tensione e frequenza



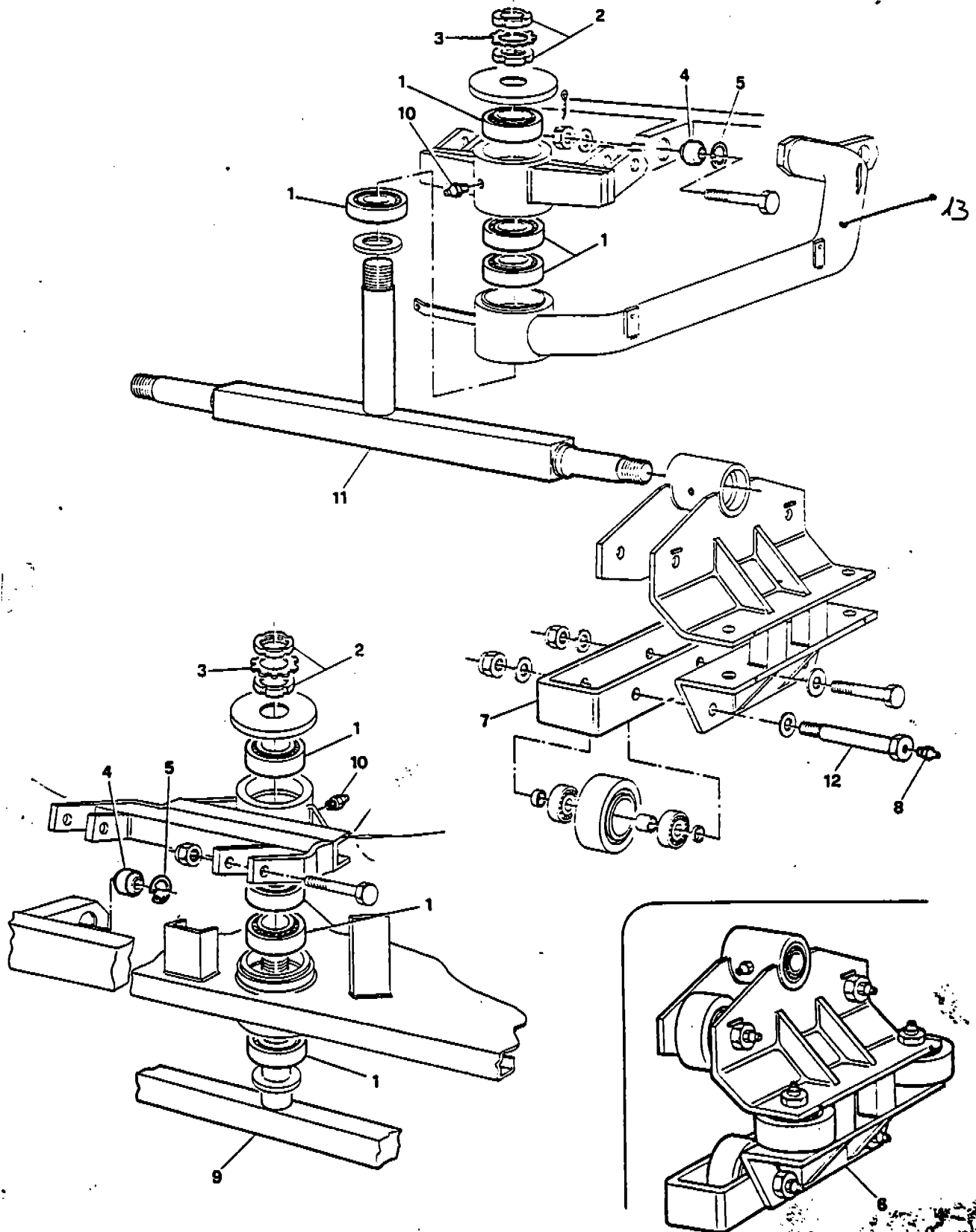


| POS. | DESCRIPTION              | DESCRIZIONE                |
|------|--------------------------|----------------------------|
| * 1  | TRANSMISSION ASSEMBLY    | GRUPPO TRASMISSIONE        |
| * 2  | FEED PANEL IN FRONT      | PANNELO ALIMENTAZIONE      |
| 2/A  | DIODE - 240 A            | DIODO 240 A                |
| 2/B  | DIODE - 40 A HFR 80      | DIODO 40 A                 |
| * 3  | ELECTRIC MOTOR 48V 3500W | MOTORE ELETTRICO           |
| 3/A  | BRUSH                    | SPAZZOLA                   |
| 4    | BELT                     | CINGHIA                    |
| 5    | MOTOR PULLEY             | PULEGGIA MOTORE            |
| 6    | NUT - WASHER             | DADO - RONDELLA            |
| 7    | BRAKE ELECTROMAGNET      | ELETTROMAGNETE FRENO       |
| 8    | BRAKE DISK               | DISCO FRENO                |
| 9    | REDUCTION UNIT PULLEY    | PULEGGIA RIDUTTORE         |
| 10   | REDUCTION UNIT           | RIDUTTORE                  |
| 11   | SUPPORT                  | SUPPORTO                   |
| 12   | SHAFT                    | ALBERO                     |
| 13   | NUT - WASHER - SPLIT PIN | DADO - RONDELLA - COPIGLIA |
| 14   | KEY                      | LINGUETTA                  |
| 15   | KEY                      | LINGUETTA                  |
| 16   | HUB                      | MOZZO                      |
| 17   | WHEEL ASSEMBLY           | RUOTA COMPLETA             |
| 18   | RIN                      | CERCHIO RUOTA              |
| 19   | SHOE                     | PNEUMATICO                 |
| 19/A | BLADDER                  | CAMERA D'ARIA              |
| 20   | RUBBER WASHER            | RONDELLA IN GOMMA          |
| 21   | ROLLER ASSEMBLY          | RULLO COMPLETO             |
| 22   | ROLLER                   | RULLO                      |
| 23   | SPACER                   | DISTANZIALE                |
| 24   | BALL BEARING             | CUSCINETTO A SFERE         |
| 25   | SPACER                   | DISTANZIALE                |
| 26   | STUD BOLT                | COLONNETTA                 |
| 3B   | ELECTRIC MOTOR 48V 5000W |                            |

\* Specify whether front or rear

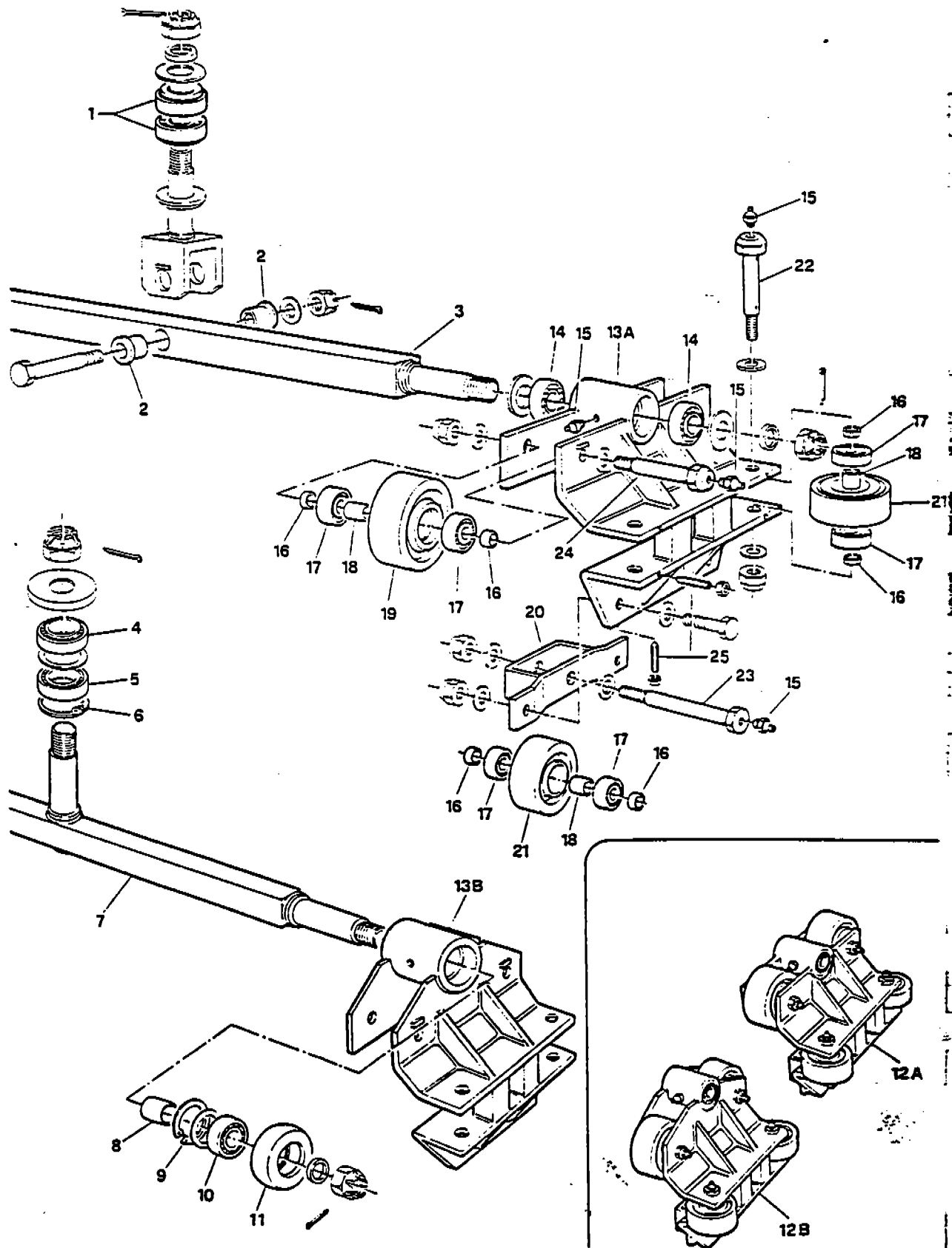
\* Specificare se anteriore o posteriore

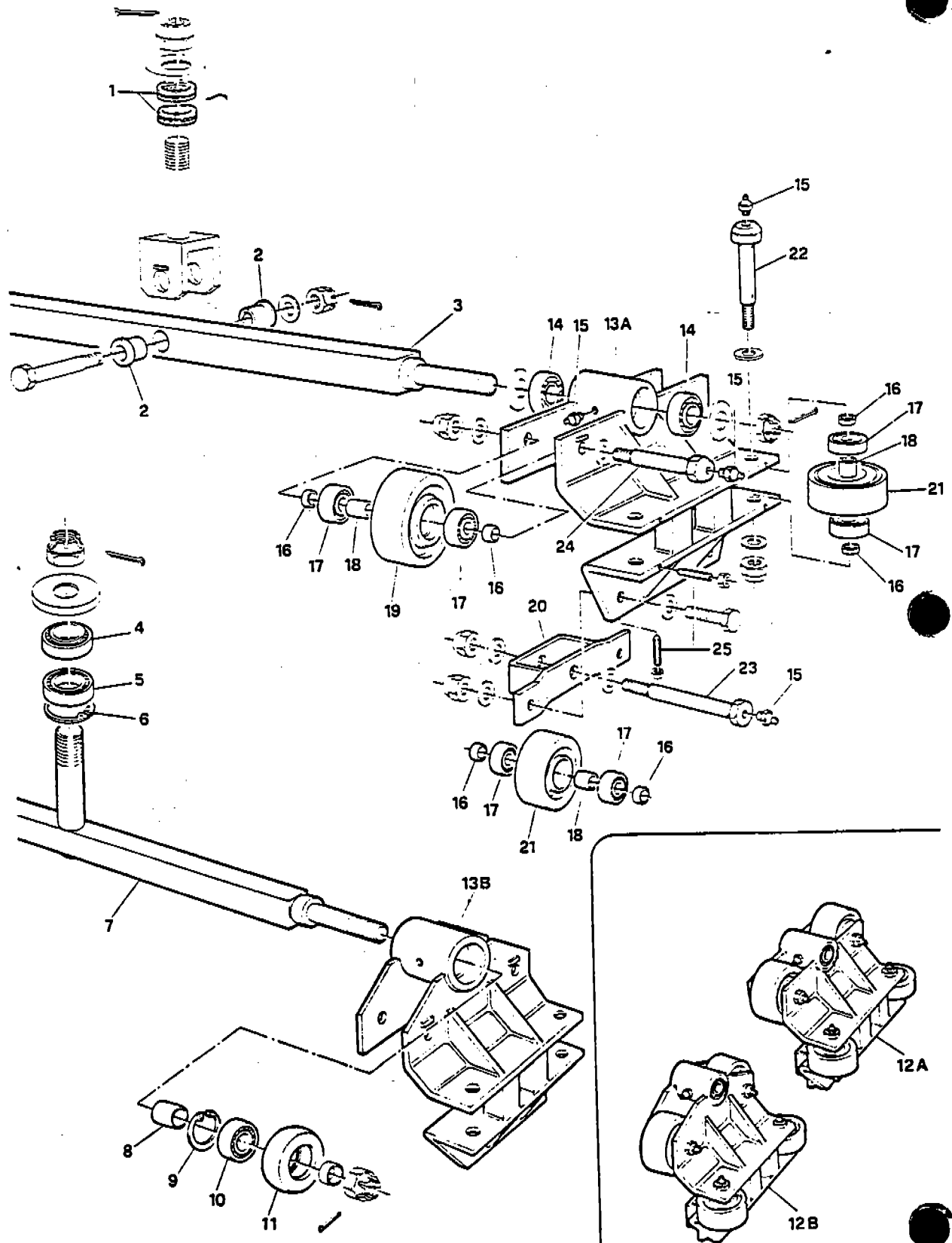
|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| 1A  | TRANSMISSION ASSEMBLY FRAME |
| 22A | ROLLER SUPPORT              |
| 3C  | ELECTRIC MOTOR 80V 3500W    |
| 3D  | " " 80V 2000W               |
| 3E  | ARMATURE 3500W              |
| 3F  | " 5000W                     |
| 3G  | BRUSH HOLDER                |
| 2D  | REAR FEED PANEL             |
| 2C  | DIODE 40HFR80               |
| 3H  | FAN COVER                   |



| POS. | DESCRIPTION         | DESCRIZIONE               |
|------|---------------------|---------------------------|
| 1    | TAPE ROLLER BEARING | CUSCINETTO A RULLI CONICI |
| 2    | RING NUT            | GHIERA                    |
| 3    | RING NUT LOCKING    | FERMO GHIERA              |
| 4    | BALL JOINT          | SNODO SFERICO             |
| 5    | SNAP RING           | ANELLO SEEGER             |
| 6    | TRUCK ASSEMBLY      | CARRELLO COMPLETO         |
| 7    | LOWER SUPPORT       | SUPPORTO ANTERIORE        |
| 8    | GREASE NIPPLE       | INGRASSATORE              |
| 9    | FRONT DRIVING AXLE  | ASSALE MOTORE ANTERIORE   |
| 10   | GREASE NIPPLE       | INGRASSATORE              |
| 11   | REAR DRIVING AXLE   | ASSALE MOTORE POSTERIORE  |
| 12   | SPECIAL SCREW       | VITE SPECIALE             |

13 ARM SUPPORT





TAB.  
TAV. D11

Ed. 30-05-85

IDLE CAR EQUALIZER AXLE  
ASSALE BILANCIERE VETTURE FOLLI



**ZAMPERLA**

AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

| POS. | DESCRIPTION               | DESCRIZIONE                     |
|------|---------------------------|---------------------------------|
| 1    | THRUST BEARING 51106      | CUSCINETTO REGGISPINTA 51106    |
| 2    | BUSH                      | BOCCOLA                         |
| 3    | FRONT AXLE                | ASSALE ANTERIORE                |
| 4    | TAPE ROLLER BEARING 30206 | CUSCINETTO A RULLI CONICI 30206 |
| 5    | BALL BEARING 6206         | CUSCINETTO A SFERE 6206         |
| 6    | SNAP RING                 | ANELLO SEEGER                   |
| 7    | REAR AXLE                 | ASSALE POSTERIORE               |
| 8    | SPACER                    | DISTANZIALE                     |
| 9    | SNAP RING                 | ANELLO SEEGER                   |
| 10   | BALL BEARING              | CUSCINETTO A SFERE              |
| 11   | WHEEL                     | RUOTA                           |
| 12/A | FRONT TRUCK ASSEMBLY      | CARRELLO ANTERIORE COMPLETO     |
| 12/B | REAR TRUCK ASSEMBLY       | CARRELLO POSTERIORE COMPLETO    |
| 13/A | FRONT TRUCK FRAME         | TELAIO CARRELLO ANTERIORE       |
| 13/B | REAR TRUCK FRAME          | TELAIO CARRELLO POSTERIORE      |
| 14   | TAPE ROLLER BEARING 30206 | CUSCINETTO A RULLI CONICI 30206 |
| 15   | GREASE NIPPLE 1/8"        | INGRASSATORE 1/8"               |
| 16   | SPACER                    | DISTANZIALE                     |
| 17   | BALL BEARING 6201 2RS     | CUSCINETTO A SFERE 6201 2RS     |
| 18   | SPACER                    | DISTANZIALE                     |
| 19   | WHEEL                     | RUOTA                           |
| 20   | LOWER SUPPORT             | SUPPORTO INFERIORE              |
| 21   | WHEEL                     | RUOTA                           |
| 22   | MIDDLE SPECIAL SCREW      | VITE SPECIALE MEDIA             |
| 23   | LONG SPECIAL SCREW        | VITE SPECIALE LUNGA             |
| 24   | SHORT SPECIAL SCREW       | VITE SPECIALE CORTA             |
| 25   | DOWEL M6 x 35             | GRANO M6 x 35                   |

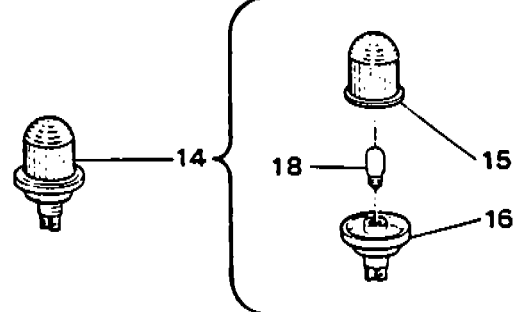
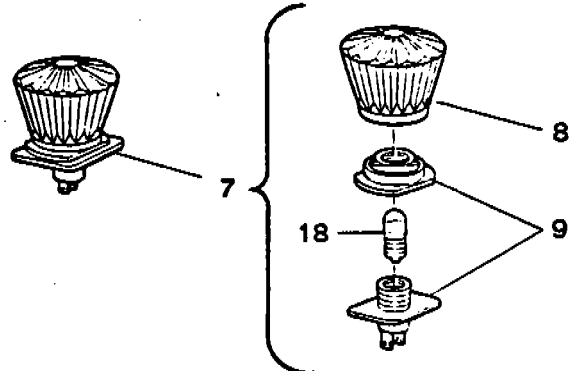
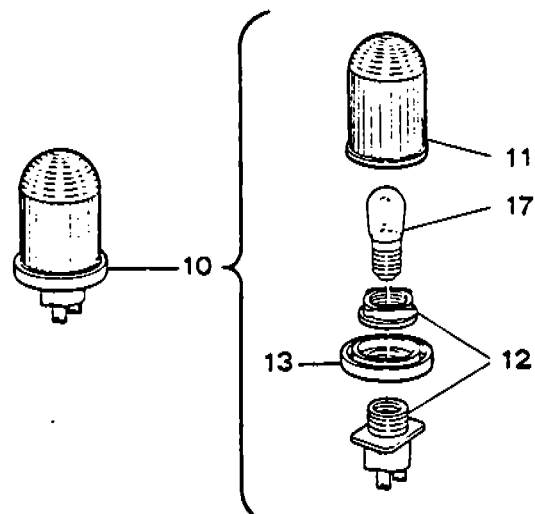
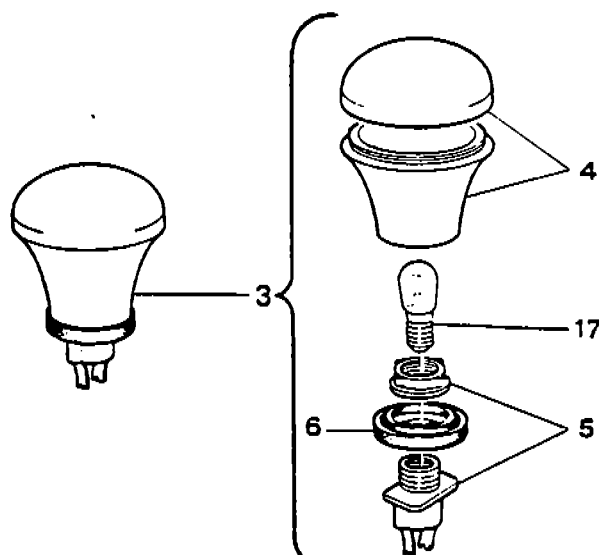
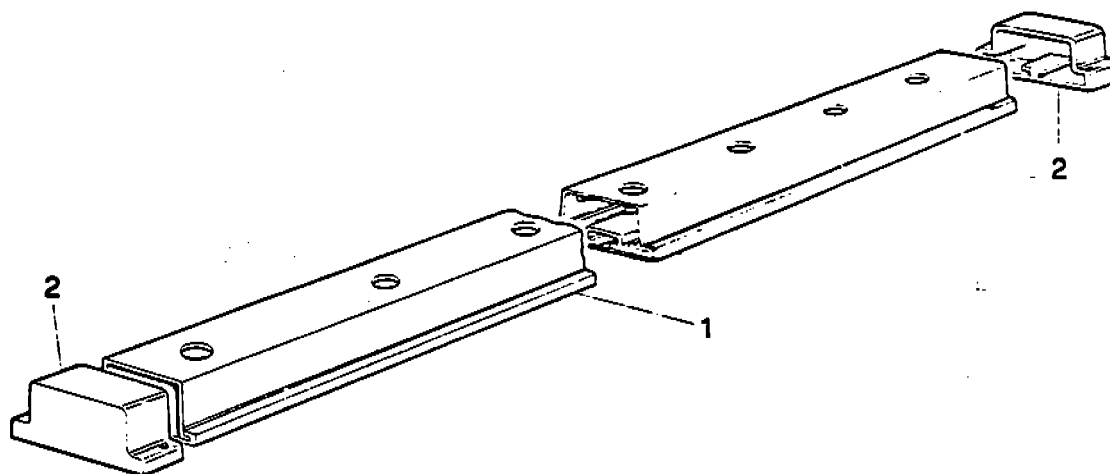
21A

WHEEL WITH GROOVE

*(Handwritten note)*  
21A - Wheel with Groove

| POS. | DESCRIPTION                  | DESCRIZIONE                        |
|------|------------------------------|------------------------------------|
| 1    | TAPE ROLLER BEARING 32007 XA | CUSCINETTO A RULLI CONICI 32007 XA |
| 2    | BUSH                         | BOCCOLA                            |
| 3    | FRONT AXLE                   | ASSALE ANTERIORE                   |
| 4    | TAPE ROLLER BEARING 32007 XA | CUSCINETTO A RULLI CONICI 32007 XA |
| 5    | BALL BEARING 6007 2RS        | CUSCINETTO A SFERE 6007 2RS        |
| 6    | SNAP RING                    | ANELLO SEEGER                      |
| 7    | REAR AXLE                    | ASSALE POSTERIORE                  |
| 8    | SPACER                       | DISTANZIALE                        |
| 9    | SNAP RING                    | ANELLO SEEGER                      |
| 10   | BALL BEARING 6007 2RS        | CUSCINETTO A SFERE 6007 2RS        |
| 11   | WHEEL                        | RUOTA                              |
| 12/A | FRONT TRUCK ASSEMBLY         | CARRELLO ANTERIORE COMPLETO        |
| 12/B | REAR TRUCK ASSEMBLY          | CARRELLO POSTERIORE COMPLETO       |
| 13/A | FRONT TRUCK FRAME            | TELAIO CARRELLO ANTERIORE          |
| 13/B | REAR TRUCK FRAME             | TELAIO CARRELLO POSTERIORE         |
| 14   | TAPE ROLLER BEARING 32007 XA | CUSCINETTO A RULLI CONICI 32007 XA |
| 15   | GREASE NIPPLE                | INGRASSATORE                       |
| 16   | SPACER                       | DISTANZIALE                        |
| 17   | BALL BEARING 6201 2RS        | CUSCINETTO A SFERE 6201 2RS        |
| 18   | SPACER                       | DISTANZIALE                        |
| 19   | WHEEL                        | RUOTA                              |
| 20   | LOWER SUPPORT                | SUPPORTO INFERIORE                 |
| 21   | WHEEL                        | RUOTA                              |
| 22   | MIDDLE SPECIAL SCREW         | VITE SPECIALE MEDIA                |
| 23   | LONG SPECIAL SCREW           | VITE SPECIALE LUNGA                |
| 24   | SHORT SPECIAL SCREW          | VITE SPECIALE CORTA                |
| 25   | DOWEL                        | GRANO                              |

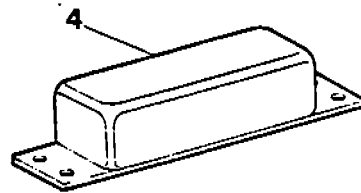
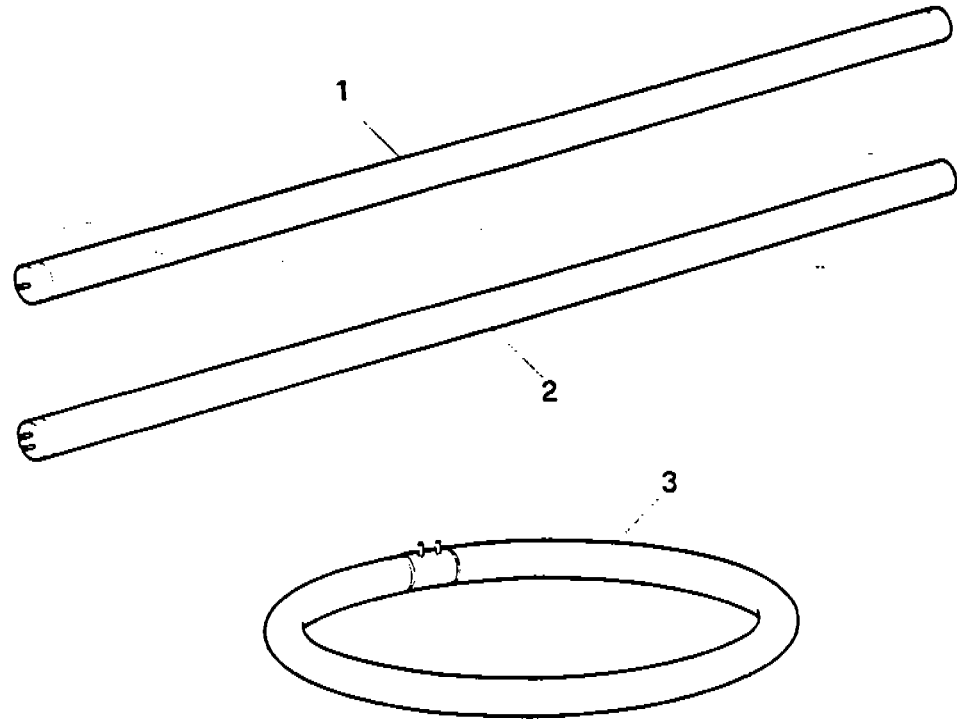




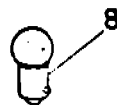
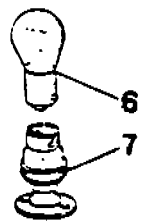
| POS. | DESCRIPTION                    | DESCRIZIONE                    |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
| * 1  | LIGHT STRIP                    | STAGGIA                        |
| 2    | LIGHT STRIP END                | TERMINALE STAGGIA              |
| ● 3  | LAMP HOLD. WITH CAP SUN. (101) | PORTALAMP. A CALOT. COM. (101) |
| ● 4  | PLASTIC CAP ASSY               | CALOTTA PLASTICA COMPLETA      |
| 5    | LAMP HOLDER ASSY               | PORTALAMPADA COMPLETA          |
| 6    | WASHER RN 050                  | RONDELLA RN 050                |
| ● 7  | LAMP. HOLD. WITH CAP-ST (99)   | PORTALAMP. A CALOTTA COM. (99) |
| ● 8  | STARLITE CAP                   | CALOTTA                        |
| 9    | STARLITE LAMP HOLDER           | PORTALAMPADA                   |
| ● 10 | LAMP HOLD. WITH CAP (10075)    | PORTALAMP. CALOT. COM. (10075) |
| ● 11 | PLASTIC CAP                    | CALOTTA PLASTICA               |
| 12   | LAMP HOLDER ASSY               | PORTALAMPADA COMPLETO          |
| 13   | WASHER RN 050                  | RONDELLA RN 050                |
| ● 14 | LAMP. HOLDER WITH CAP (10065)  | PORTALAMP. CALOT. COM. (10065) |
| ● 15 | MONGLOW CAP                    | CALOTTA                        |
| 16   | MONGLOW LAMP HOLDER            | PORTALAMPADA COM.              |
| 17/A | BULB (24V-3W-E14)              | LAMPADA (24V-3W-E14)           |
| 17/B | BULB (24V-3W-E14)              | LAMPADA (24V-3W-E14)           |
| 17/C | BULB (60V-8W-E14)              | LAMPADA (60V-8W-E14)           |
| 17/D | BULB (60V-10W-E14)             | LAMPADA (60V-10W-E14)          |
| 17/E | BULB (110V-3K-E14)             | LAMPADA (110V-3K-E14)          |
| 17/F | BULB (220V-3K-E14)             | LAMPADA (220V-3K-E14)          |
| 18/A | BULB (24V-3W-E10)              | LAMPADA (24V-3W-E10)           |
| 18/B | BULB (24V-4W-E10)              | LAMPADA (24V-4W-E10)           |
| 18/C | BULB (60V-3W-E10)              | LAMPADA (60V-3W-E10)           |

\* To be supplied in feet, max  
length 16 Ft  
● Specify color

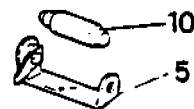
\* Fornibile in metri, lunghezza  
Massima mt. 5  
● Specificare colore



SEE TAB. L1 pos. 17  
VEDI TAV. L1 pos. 17



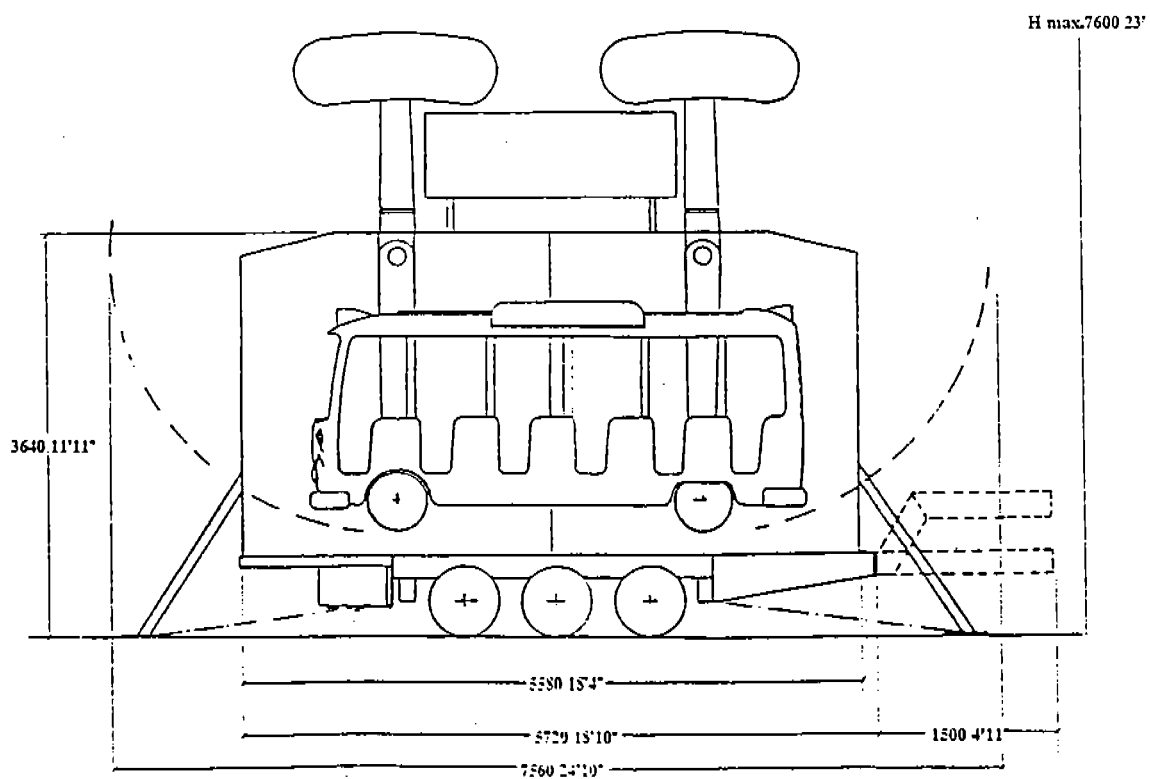
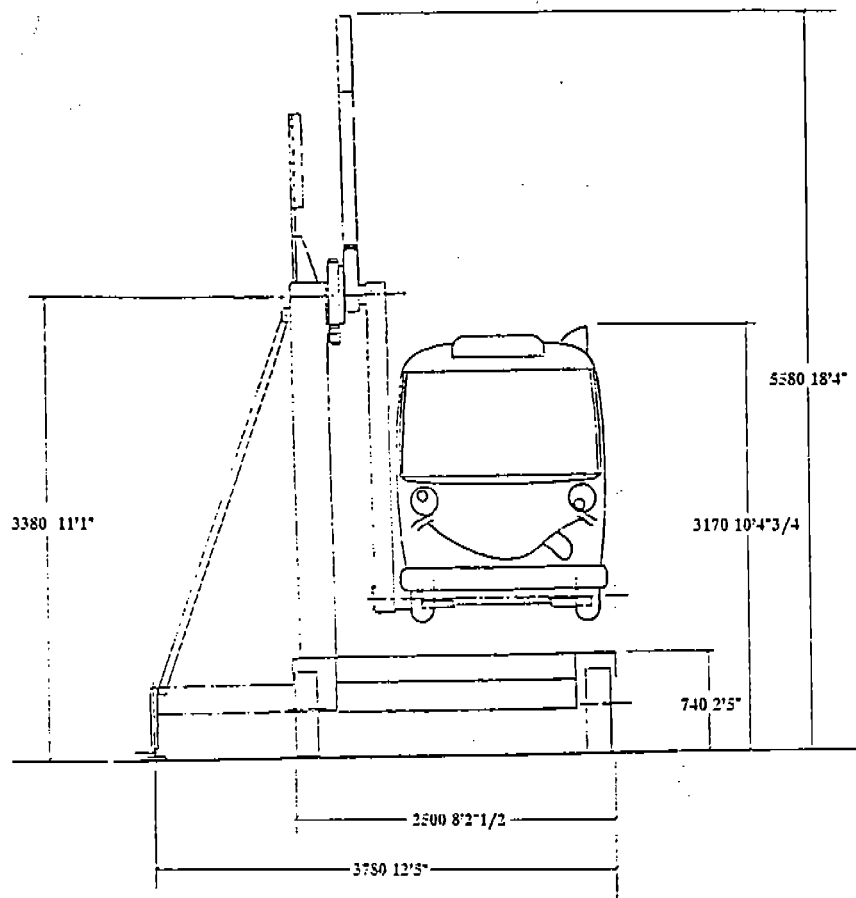
SEE TAB. L1 pos. 18  
VEDI TAV. L1 pos. 18



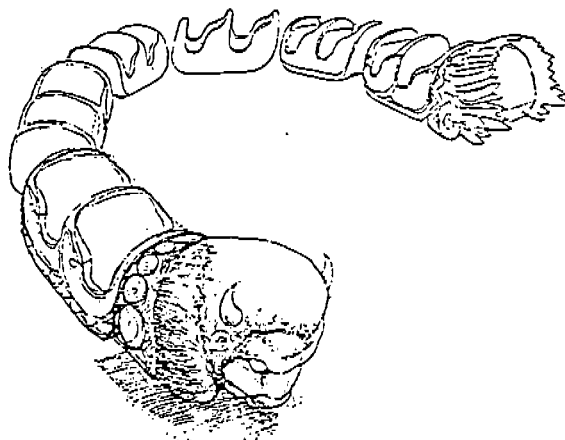


| POS. | DESCRIPTION                 | DESCRIZIONE                 |
|------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1A   | NEON TUBE (20W-LENGTH 60)   | TUBO NEON (20W-LUNGO 60)    |
| 1B   | NEON TUBE (40W-LENGTH 120)  | TUBO NEON (40W-LUNGO 120)   |
| 2A   | NEON TUBE (SLIM-LENGTH 120) | TUBO NEON (SLIM-LUNGO 120)  |
| 2B   | NEON TUBE (SLIM-LENGTH 180) | TUBO NEON (SLIM-LUNGO 180)  |
| 2C   | NEON TUBE (SLIM-LENGTH 240) | TUBO NEON (SLIM-LUNGO 240)  |
| 3    | ROUND NEON TUBE (32W)       | CIRCOLINA (32W)             |
| 4A   | BALLAST (20W)               | REATTORE (20W)              |
| 4B   | BALLAST (32W)               | REATTORE (32W)              |
| 4C   | BALLAST (40W)               | REATTORE (40W)              |
| 4D   | BALLAST (1 x 72-T12)        | REATTORE (1 x 72-T12)       |
| 4E   | BALLAST (2 x 96-T12)        | REATTORE (2 x 96-T12)       |
| 5    | TORPEDO LAMP HOLDER         | PORTALAMPADA A SILURO       |
| 6    | BULB (24V-21W-573)          | LAMPADA (24V-21W-573)       |
| 7    | LAMP HOLDER WITH BASE (B13) | PORTALAMPADA CON BASE (B13) |
| 8    | BULB (24V-5W-774)           | LAMPADA (24V-5W-774)        |
| 9    | BULB (24V-3W-1203)          | LAMPADA (24V-3W-1203)       |
| 10A  | TORPEDO LAMP (24V-5W)       | LAMPADA A SILURO (24V-5W)   |
| 10B  | TORPEDO LAMP (12V-5W)       | LAMPADA A SILURO (12V-5W)   |

# DIMENSIONS



# DRAGON ROLLER COASTER 65 m



## DESCRIPTION

OUR FAMILY RIDE DRAGON ROLLER COASTER PARK MODEL HAS 5 CARS OF 4 SEATS EACH FOR A TOTAL CAPACITY OF 20 ADULTS.

IT IS A TRAIN WITH A DRAGON SHAPE (HEAD AND TAIL) RUNNING, AT ADJUSTABLE SPEED, ON A 65 METERS LONG TRACK WITH ONE SPIRAL.

THE MOTORIZATION IS MADE WITH TWO D.C. MOTORS, ONE IN THE FRONT AND ONE IN THE REAR CAR WITH TRANSMISSION BY RUBBER TYRE ON CENTRAL RAIL SECTION AND POWER PICK-UP UNDER RAIL.

EACH SEAT IS PROVIDED WITH A SAFETY BAR SYSTEM WITH MANUAL CONTROL. THE RAIL IS GALVANIZED, WHILE THE SUPPORTING STRUCTURE AND THE BASE ARE HOT GALVANIZED. FENCES AROUND THE PERIMETER ARE INCLUDED. THE STATION, 10 MT. LONG, IS MADE BY A METALLIC STRUCTURE COVERED BY ALUMINIUM SHEETS, STAIRS AND FENCES WHICH FORM ALL TOGETHER THE PODIUM. THE ROOF AND FOUR COLUMNS OF THE STATION ARE COVERED BY FIBERGLASS PANELS. A PVC CANVAS COVERS THE FRONT, LOWER SPACE UNDER THE PODIUM. CONTROL BOARD AND ELECTRIC PANEL ARE INCLUDED. THE LIGHTING SYSTEM INCLUDES: NEON UNDER STATION ROOF - PLEX INSERTS AND LIGHT STRIP ON STAINLESS STEEL FRAME ON ROOF PERIMETER - "DRAGON" SIGN WITH LIGHT EFFECTS - 4x500 WATT SPOT LIGHTS - 2 "CALICI", 1 FOUNTAIN, TO LIGHT THE TRACK. FOUNDATIONS ARE REQUIRED FOR STATION AND TRACK.

## OPTIONAL (TO BE QUOTED ON REQUEST)

- DIFFERENCE FOR TORNADO II, RAINDEER OR BUFFALO SHAPED CARS.
- SPECIAL LIGHTED SIGN WITH HEAD AND TAIL.
- OPERATOR TICKET-BOX.

## OTHER VERSION

- TRAILER MODEL WITH SAME CHARACTERISTICS THAN ABOVE, STATION 10 MT. LONG, WITH HYDRAULIC LIFTING AND LEVELLING SYSTEM, SPECIAL SYSTEM TO SET UP RAIL - BERGISCHE AXIS.
- PARK AND TRAILER MODEL WITH 2 SPIRALS, 120 MT. TRACK.
- DIFFERENT TRACK DEVELOPMENT FOR LENGTH AND THEME OF CARS (GOLD MINE, BUFFALO, TORNADO II, CAMEL, RAINDEER).

## SEATS

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| MAXIMUM TOTAL NUMBER OF PASSENGERS | 20                       |
| MAXIMUM TOTAL PASSENGER WEIGHT     | 1500 KG.                 |
| MINIMUM PASSENGER HEIGHT           | 105 CM.                  |
|                                    | (UNACCOMPANIED BY ADULT) |
| LOADING                            | SIMULTANEOUSLY           |

## PERFORMANCE

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| DIRECTION OF TRAVEL         | CLOCKWISE                   |
| ADJUSTABLE SPEED            | 16-35 KM/H                  |
| RIDE DURATION (MAXIMUM)     | 3 MIN. (PROGRAMMED TIMER)   |
| RIDE DURATION (RECOMMENDED) | 2.5 MIN. (PROGRAMMED TIMER) |
| HOURLY CAPACITY             | 500                         |
| OPERATOR                    | 1                           |

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| MAXIMUM RIDE WEIGHT | 9 TONS. (CAR ONLY) |
|---------------------|--------------------|

|       |          |
|-------|----------|
| DRIVE | ELECTRIC |
|-------|----------|

## INSTALLED POWER

|         |                                        |
|---------|----------------------------------------|
| TOTAL   | 19 KW                                  |
| DRIVE   | 10 KW                                  |
| LIGHTS  | 9 KW                                   |
| VOLTAGE | 3 PHASE + NEUTRAL                      |
|         | (OTHER SOLUTIONS HAVE TO BE CONFIRMED) |

## SHIPPING INFORMATION

|           |             |
|-----------|-------------|
| CONTAINER | 1 x 40 O.T. |
|-----------|-------------|

## ERECTION WORKS

- \* NO. 2 SUPERVISORS FOR 4 DAYS WITH A TEAM OF 2 LOCAL MEN
- \* CRANE: TONS. X LENGTH OF ARM X TIME IN HOURS
- \* 3 TON. X 8 MT. X 5 HOURS
- \* DEPENDS ON SITE CONDITIONS AND WORK FORCE AVAILABLE.

Specifications are effective as publication date. Because we try to improve every ZAMPERLA product, these specifications are subject to change without notice.

DATE: 06/91

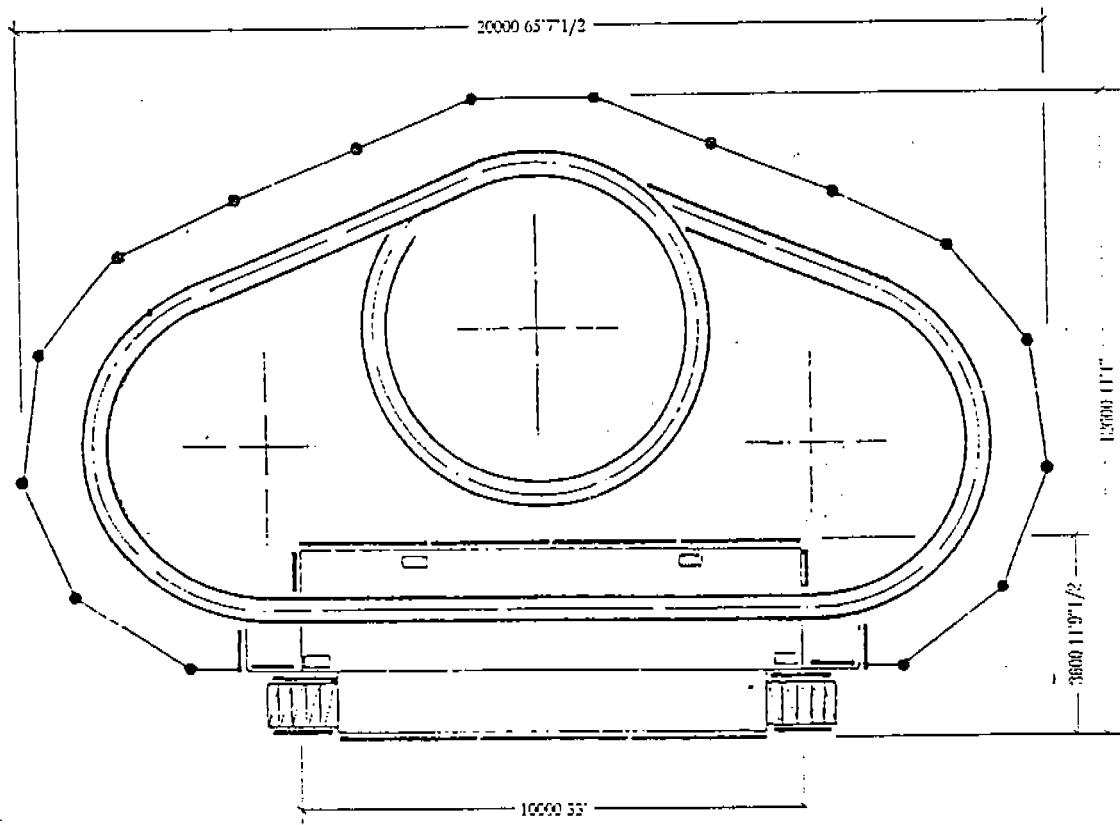
# ZAMPERLA

AMUSEMENT RIDES MANUFACTURERS

ANTONIO ZAMPERLA S.p.A.  
-(HOME OFFICE FACTORY)  
36077 ALTAVILLA VIC. (VI) ITALY  
Via MONTE GRAPPA 15-17  
TEL. (0444) 573133 FAX. 573720  
TELEX 481499 ZAMPER I

ZAMPERLA INC.  
(U.S.A. SALES/SERVICE OFFICE)  
49 FANNY ROAD, P.O. Box 5545  
PARSIPPANY N.J. 07054-0598  
PH. (201) 334-8133 (800) 888-8878  
TELEFAX (201) 334-6880

# DIMENSIONS



# Zamperla Inc.

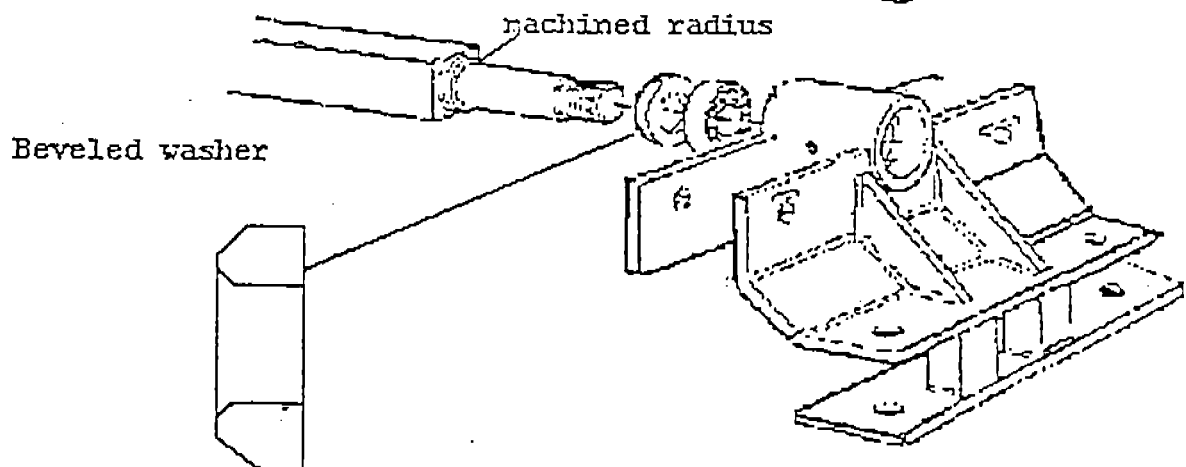
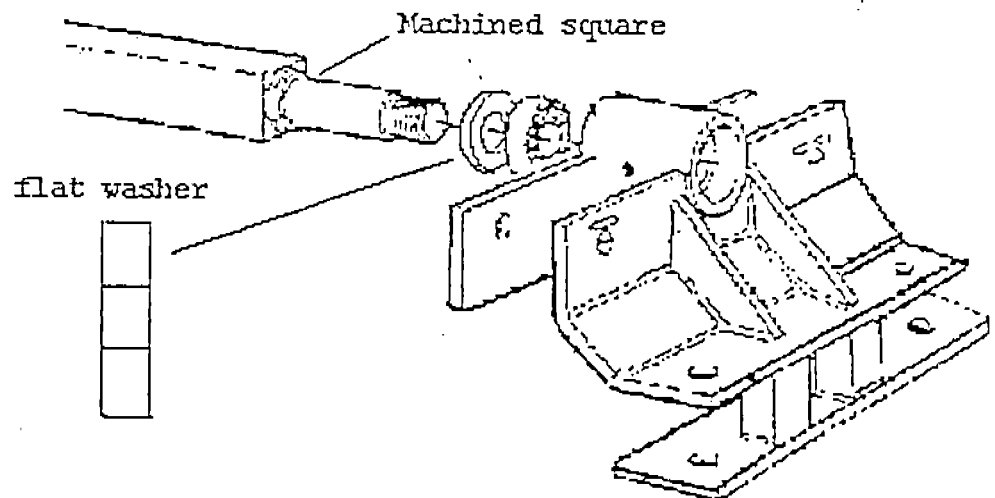
## Maintenance Bulletin

February 1990

RE: Early Dragon coaster axles

The first Dragon coasters delivered in the U.S. experienced failures of the coach axles. This was remedied by a change involving replacement of the entire axle. This change was made by Zamperla personal on all rides in the country. This almost eliminates the possibility of finding any of the old style axles in operation. The following is provided as a safeguard in the event a used ride has entered the country that may have missed this modification. The easiest way to identify these two axles is the beveled washer used on the correct axle.

Original (incorrect) axle



Rene Bernier  
Customer Service Manager



# Zamperla Inc.

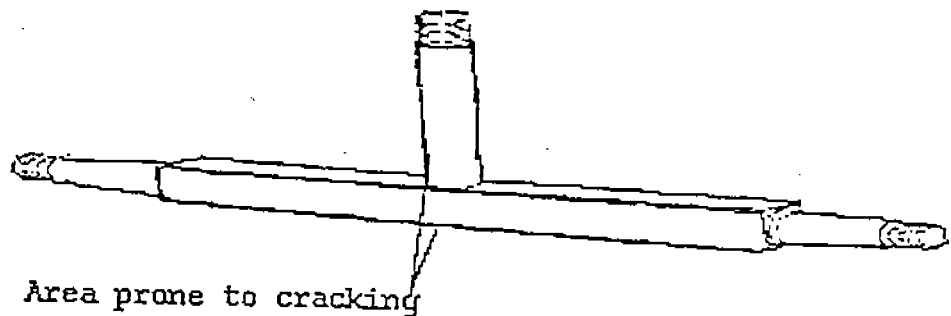
## Maintenance Bulletin

February 1990

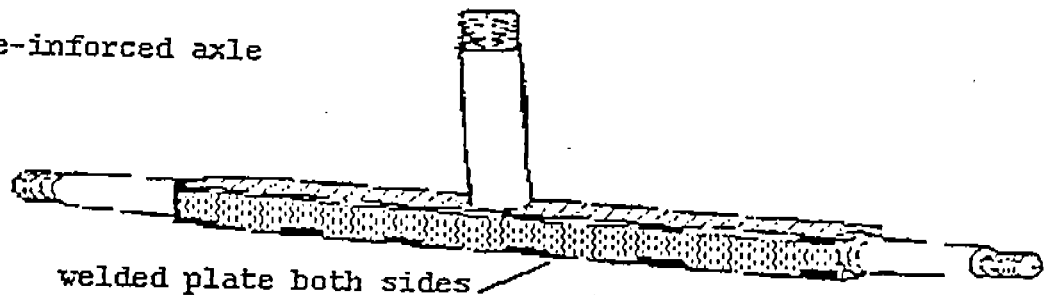
RE:BULLETIN 1/89 Dragon Drive Group Axles

Bulletin 1/89 recommends inspection and possible replacement of the axles related to the drive groups. This is the extreme front and rear axles on the train. The problem area is where the vertical spindle passes thru the axle. The remedy for this problem is the standard replacement axle has been re-inforced in this area. This heavier axle is available at cost. It is suggested that during scheduled maintenance you upgrade to this stronger axle. The absence of this re-inforced axle doesn't imply the ride should be RED TAGGED. As long as there is no evidence of cracking the ride can operate, with daily inspection of this area, until the axles can be replaced. The only recommended repair for cracked axles is replacement.

Original design axle



Re-inforced axle



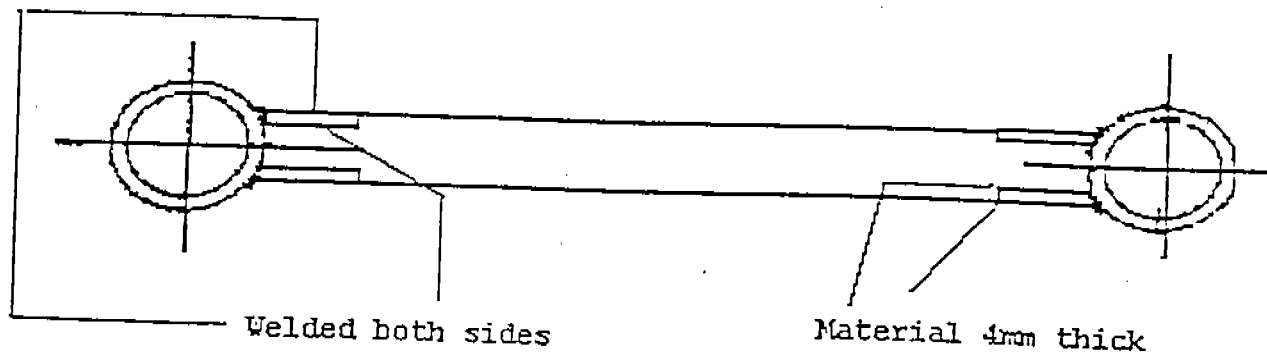
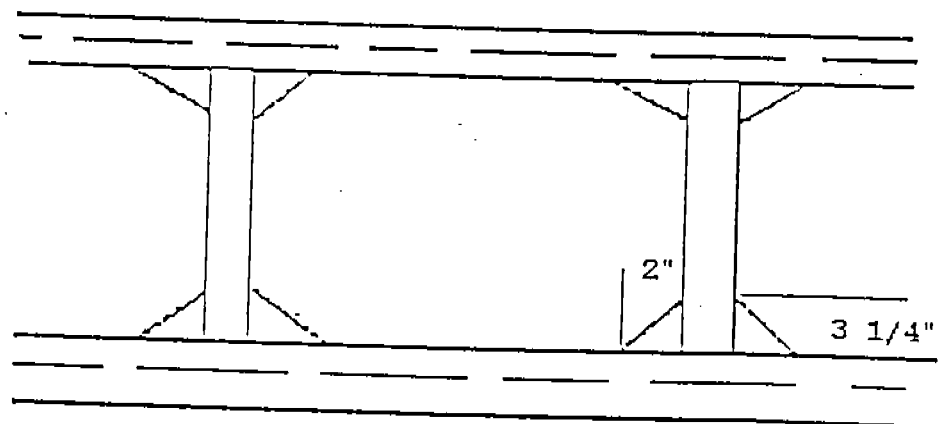
Rene Bernier  
Customer Service Manager

# Zamperla Inc.

## Maintenance Bulletin February 1990

RE: Cracks in cross supports Dragon/Tornado coaster track

This Bulletin was issued after cracks developed in the cross supports on Dragon/Tornado coasters delivered in 1983/84. The area of concern is in the spiral section. Customers were advised to carefully inspect their rides, and a modification was also issued. The needed parts were provided to all customers at no charge. Rides built after these dates have the needed re-inforcements from the factory. This modification was deemed Mandatory by Zamperla.



Rene Bernier  
Customer Service Manager

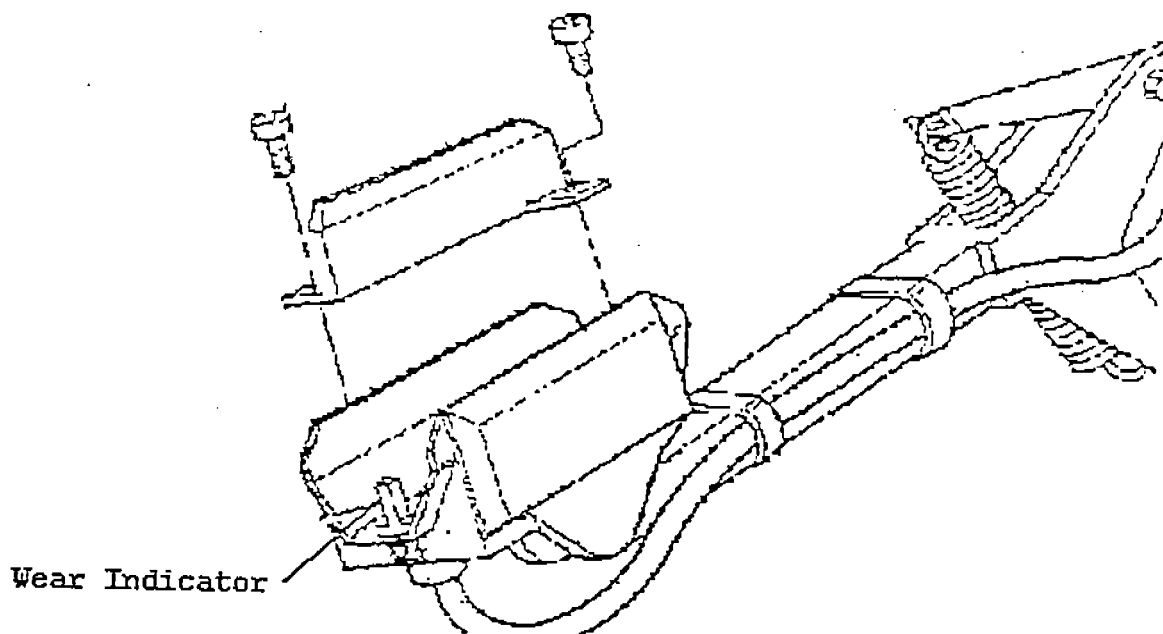
# Zamperla Inc.

## Technical Update

February 1990

RE: Dragon/Tornado Coaster Brush Wear Limits

The intent of this Technical Update is to stress the need to inspect the pickup brushes on the Dragon/Tornado Coasters. Failure to respect the wear limits stated in your Maintenance manual (and below) will lead to an arcing condition that will eventually destroy the power pickup rail. When you reach 1/8" clearance between the wear indicator and copper rail, you should increase the frequency of inspection of the brushes until they are replaced. Under no circumstances should the wear indicator be allowed to approach to within 1/16" from the copper rail.



Rene Bernier  
Customer Service Manager

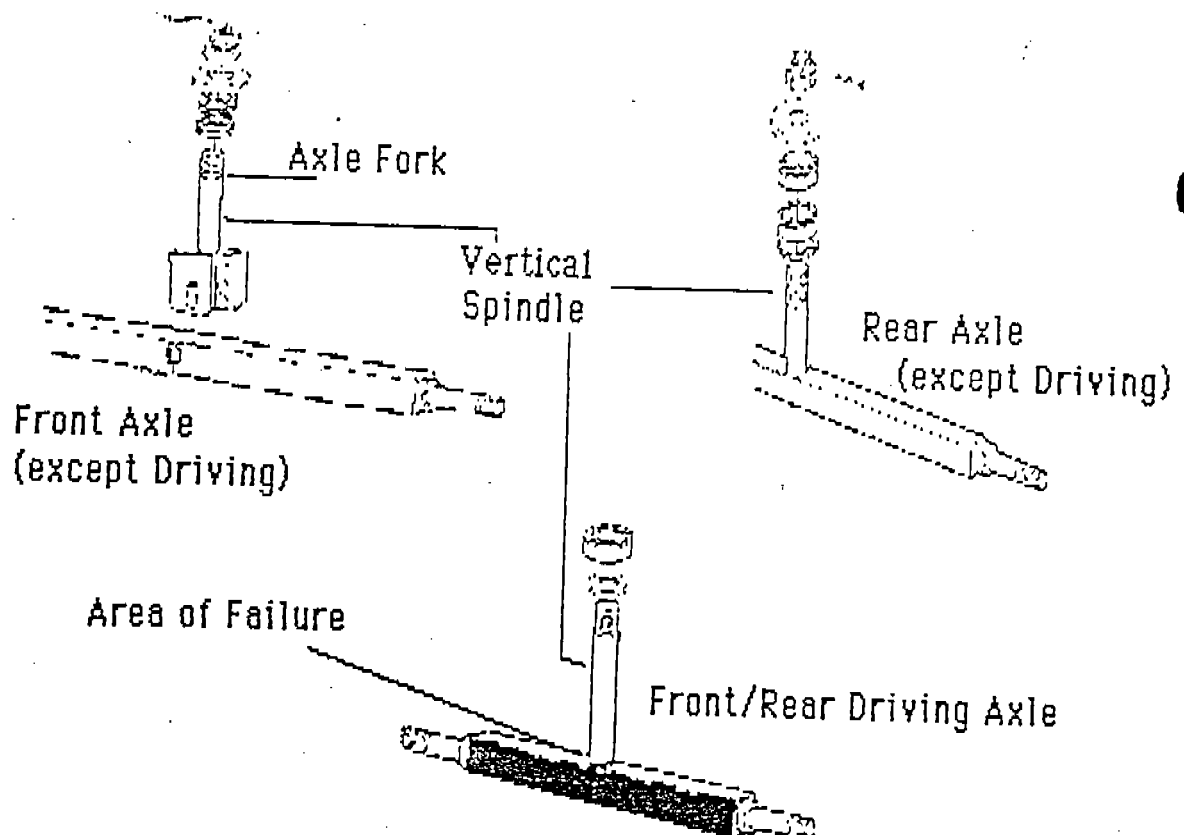
# Zamperla Inc.

## Maintenance Bulletin

January 1991

### RE: Dragon/Tornado Coaster Axle Vertical Spindles

There has been a report of a failure of the vertical spindle on the rear drive axle of a Dragon Coaster. Zamperla has notified all Dragon/Tornado Coaster operators to perform ultrasonic testing on the vertical spindles on "ALL" the axles of their ride. To date this appears to be an isolated incident. The spindles may be tested without removing the axles. The only acceptable repair for indications of cracking is replacement of the axle or axle fork.



Rene Bernier  
Technical Service Manager