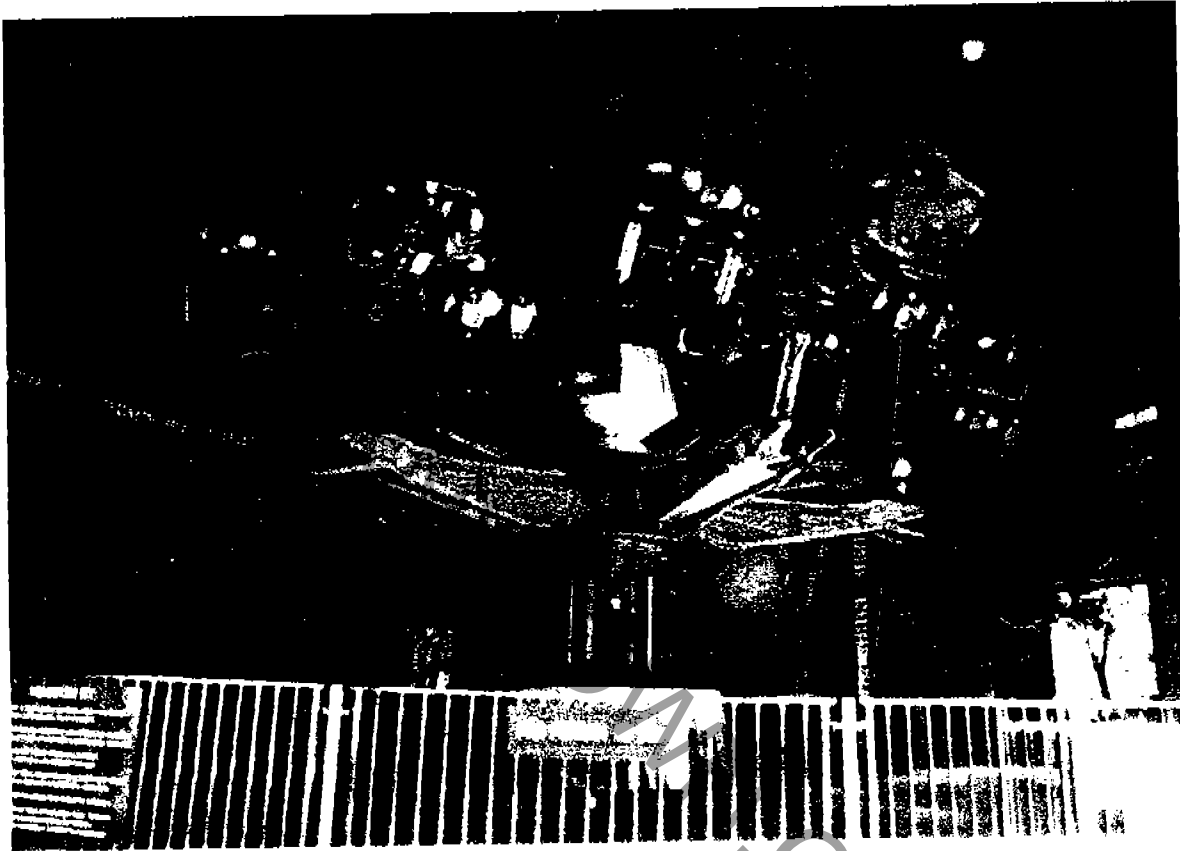




**SORIANI & MOSER** - Manufacturers of Amusement Rides s.r.l.  
45037 MELARA (RO) ITALY - Tel.: 0425/89777 - FAX : 0425/89467

*MFR: SORIANI & MOSER  
RIDE: EXTASY/ENERGY STORM*



# **ENERGY STORM**

## **Extasy**

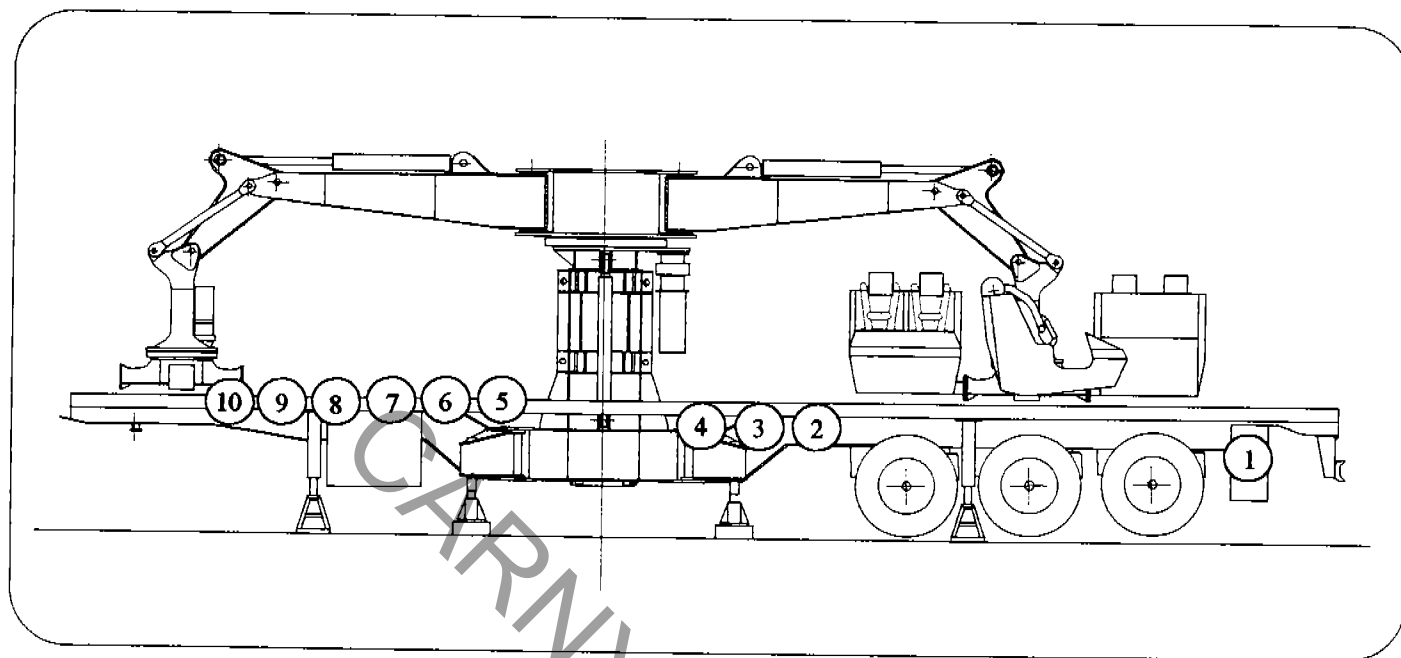
■ **Istruzioni per uso e manutenzione**

■ **Catalogo ricambi**

# ***ENERGY STORM "Extasy"***

**Components Description / Descrizione Componenti**

**Part / Parte 01**



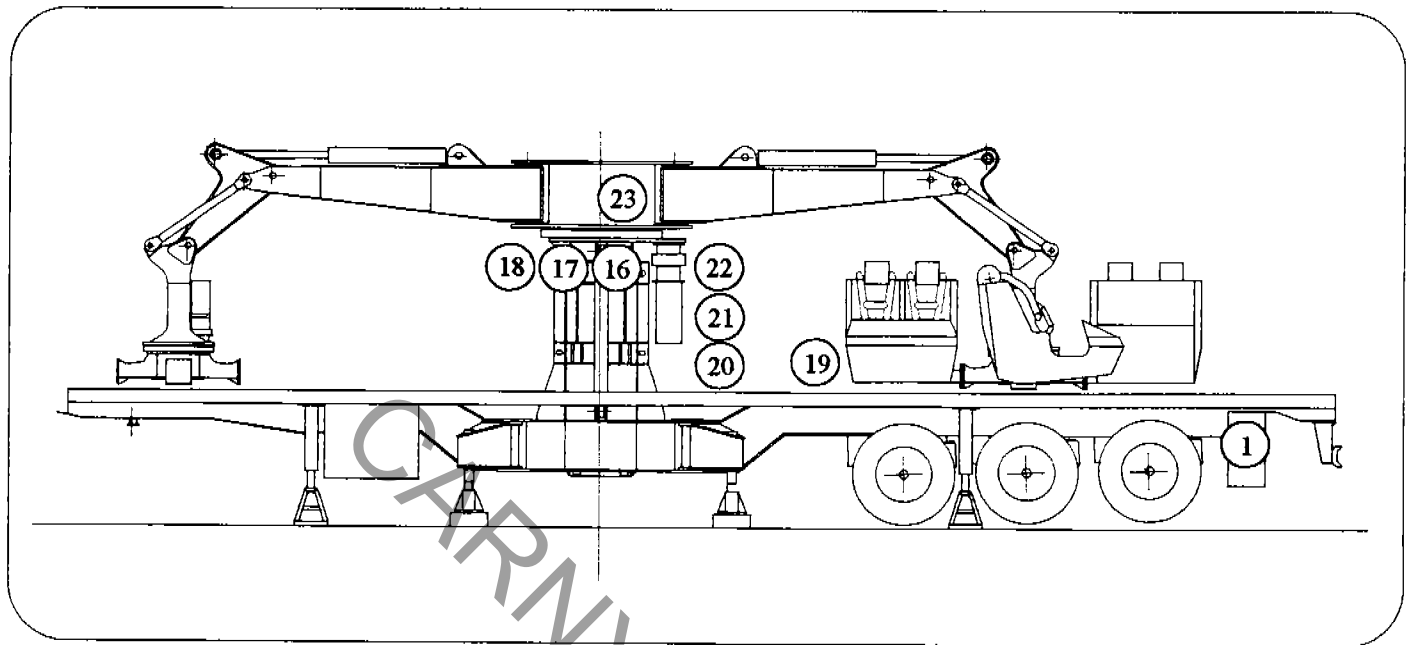
## **COMPONENTS LOCATIONS / DISTRIBUZIONE MATERIALE:**

- 1) Main Panel Distributor / *Quadro Distribuzione Generale*
- 2) Leveling Hydraulic Control Board / *Centralina Idraulica Livellamento*
- 3) Compressor / *Compressore*
- 4) Oil Cooling / *Radiatore Olio*
- 5) Centre Hydraulic Pump / *Pompa Idraulica Centro*
- 6) Arms Hydraulic Pump / *Pompa Idraulica Bracci*
- 7) Centre Lift Up Solenoid Valve / *Elettrovalvola Salita Centro*
- 8) Centre Lift Down Solenoid Valve / *Elettrovalvola Discesa Centro*
- 9) Arms Out Solenoid Valve / *Elettrovalvola Bracci Fuori*
- 10) Arms In Solenoid Valve / *Elettrovalvola Bracci Dentro*

# ***ENERGY STORM "Extasy"***

**Components Description / Descrizione Componenti**

**Part / Parte 01**



- 1) Main Distributor Panel / *Quadro Distribuzione Generale*
- 16) Maximum Lift Down Limit Switch / *Finecorsa Massima Discesa*
- 17) Slowing Down Columns Lift Down Limit Switch / *Finecorsa Rallentamento Discesa*
- 18) Slowing Down Columns Lift Up Limit Switch / *Finecorsa Rallentamento Salita*
- 19) Flexible Cable / *Ancoraggio Cavi Snodati*
- 20) Centre Dc Motor Brake / *Freno Motore Giro*
- 21) Centre Dc Motor Cooling Fan / *Ventola Raffreddamento Motore Giro*
- 22) Centre Dc Motor / *Motore Giro*
- 23) Centre Slip Ring / *Collettore Centro*

Qualsiasi descrizione e illustrazione contenuta nel presente manuale è di proprietà dell'azienda SORIANI & MOSER e rappresenta un riferimento tecnico che può subire variazioni in qualsiasi momento; l'azienda costruttrice, pertanto, si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche ad organi, dettagli costruttivi o singoli accessori (senza alcun preavviso) secondo le esigenze di carattere costruttivo o commerciale.

*The descriptions and figures contained in this handbook belong to SORIANI & MOSER and represent a technical reference which can be subject to modification at any time; the manufacturing firm, therefore, reserves the right to change mechanic parts, constructive details or single accessories (without notice) according to the constructive or commercial needs.*

CARNYTOWN.COM

INDICE

CONTENT

A) ISTRUZIONI PER USO E MANUTENZIONE

A) INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

- Introduzione pag.6
- Avvertenze pag.6
- Scheda di collaudo pag.7
- Descrizione della giostra pag.8
- Situazione di emergenza della giostra pag.12
- Particolari costruttivi della giostra pag.15
- Impianto pneumatico pag.25

- Introduction pag. 6
- Warning pag. 6
- Testing card pag. 7
- Description of the ride pag. 8
- Emergency situation for the ride pag.12
- Constructive details pag.12
- Pneumatic system pag.25

B) NORME DI SICUREZZA E PROCEDURE PERIODICHE

B) SAFETY RULES AND PERIODIC PROCEDURES

- Prefazione pag.36
- Parti di ricambio pag.36
- Consigli generali per la selezione e l'istruzione dell'operatore pag.37
- Orientamenti generali di sicurezza pag.38
- Manutenzione preventiva pag.40
- Manutenzione per le prime due settimane di servizio pag.40
- Procedure di segnalazione guasti pag.40
- Lubrificazione pag.41
- Rilubrificazione pag.41
- Stoccaggio pag.42
- Motore D.C.: Collettore pag.43
- Controlli giornalieri pag.43

- Preface pag.36
- Spare parts pag.36
- General suggestions to select and train the operators pag.37
- General safety notes pag.38
- Preventive maintenance pag.40
- Maintenance for the first two working weeks pag.40
- Troubleshooting procedures pag.40
- Lubrication pag.41
- Relubrication pag.41
- Stocking pag.42
- D.C. motor pag.43
- Daily checks pag.43

C) MANUTENZIONE - LUBRIFICAZIONE

C) MAINTENANCE - LUBRICATION

- Preliminari pag.45
- Manutenzione giornaliera pag.45
- Manutenzione settimanale pag.46
- Manutenzione mensile pag.46
- Manutenzione semestrale pag.46
- Manutenzione annuale pag.47
- Tabella delle coppie di serraggio pag.47
- Calcolo delle coppie di serraggio pag.48
- Lubrificazione e manutenzione pag.49
- Irregolarità e possibili cause pag.50
- Controlli periodici pag.55

- Preliminaries pag.45
- Daily maintenance pag.45
- Weekly maintenance pag.46
- Monthly maintenance pag.46
- Six-monthly maintenance pag.46
- Yearly maintenance pag.47
- Driving torque table pag.47
- Driving torque calculation pag.48
- Lubrication and maintenance pag.49
- Irregularities and possible causes pag.50
- Periodic checks pag.55

D)COLLAUDO PERIODICO E NORMALE  
FUNZIONAMENTO A PIENO CARICO

• Principali operazioni pag.56

E)COMMENTI PARTICOLARI E PRECAUZIONI  
NECESSARIE pag.

F)ESTRATTI DI CATALOGO pag.

D) PERIODIC CONTROL TESTING AND NORMAL  
FUNCTIONING AT FULL LOAD

• Main operations pag.56

E) PARTICULAR COMMENTS AND NECESSARY  
PRECAUTIONS pag.

F) CATALOGUE EXCERPTS pag.

CARNYTOWN.COM

## 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 e manutenzione, leggere attentamente il contenuto della presente pubblicazione, in modo da eseguire le operazioni necessarie nel modo più corretto e razionale.

## INTRODUCTION

*This manual of instructions for assembling, use and maintenance, complete with the "Spare part catalogue" has been written for the purchaser to know the ride and find, in a simple and rational way, the necessary information for a good functioning and possible substitutions.*

## WARNING

*Before starting any assembling, use or maintenance operation, read carefully the content of this manual, in order to carry out the necessary operations in the most correct and rational way.*

**SCHEMA DI COLLAUDO**

NOME DELLA GIOSTRA \_\_\_\_\_

SERIE \_\_\_\_\_ MODELLO \_\_\_\_\_ ANNO DI FABBRICAZIONE \_\_\_\_\_

RIMORCHIO MONTATO : \_\_\_\_\_ ALTEZZA \_\_\_\_\_ LARGHEZZA \_\_\_\_\_

LUNGHEZZA \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_

N° DI ASSALI \_\_\_\_\_ MARCA \_\_\_\_\_

CAPACITA' DI OGNI ASSALE \_\_\_\_\_

PESO TOTALE IN ESERCIZIO \_\_\_\_\_ PESO NETTO \_\_\_\_\_

IN FASE DI TRASPORTO : ALTEZZA \_\_\_\_\_ LARGHEZZA O DIAMETRO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ LUNGHEZZA \_\_\_\_\_

IN ESERCIZIO : ALTEZZA \_\_\_\_\_ LUNGHEZZA \_\_\_\_\_

LARGHEZZA O DIAMETRO (INCLUSO IL RECINTO) \_\_\_\_\_

CAPACITA' DI PASSEGGERI : PESO TOTALE \_\_\_\_\_ PESO PER CIASCUNA VETTURA \_\_\_\_\_

CAPACITA' DI PASSEGGERI : N° TOTALE \_\_\_\_\_ N° PER OGNI VETTURA \_\_\_\_\_

RESTRIZIONI SUI PASSEGGERI \_\_\_\_\_

TEMPO DI PERCORSO \_\_\_\_\_

VELOCITA' DELLA GIOSTRA \_\_\_\_\_

DIREZIONE DI MARCIA \_\_\_\_\_

POTENZA ELETTRICA RICHIESTA \_\_\_\_\_ AMPÈRES \_\_\_\_\_

PROCEDURE PARTICOLARI : \_\_\_\_\_

RESTRIZIONI DI PROCEDURA : \_\_\_\_\_

DATA DI PROVA \_\_\_\_\_

CARICO \_\_\_\_\_ KG. RPM. \_\_\_\_\_

CARICO PER VETTURA \_\_\_\_\_ KG

IL SOTTOSCRITTO \_\_\_\_\_ CERTIFICATO CHE LA GIOSTRA DESCRITTA NEL PRESENTE DOCUMENTO E' STATA SOTTOPOSTA A CONTROLLI DI OFFICINA E OPERAZIONI DI COLLAUDO.

DATA \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

TESTING CARD

NAME OF THE RIDE \_\_\_\_\_

SERIES \_\_\_\_\_ MODEL \_\_\_\_\_ YEAR OF MANUFACTURE \_\_\_\_\_

MOUNTED TRAILER : \_\_\_\_\_ HEIGHT \_\_\_\_\_ WIDTH \_\_\_\_\_

LENGHT \_\_\_\_\_ WEIGHT \_\_\_\_\_

N° OF AXLES \_\_\_\_\_ MAKE \_\_\_\_\_

CAPACITY OF EACH AXLE \_\_\_\_\_

TOTAL WORKING WEIGHT \_\_\_\_\_ NET WEIGHT DURING TRANSPORT \_\_\_\_\_

IN TRANSPORT PHASE : HEIGHT \_\_\_\_\_ WIDTH OR DIAMETER \_\_\_\_\_

LENGHT \_\_\_\_\_

DURING WORKING : HEIGHT \_\_\_\_\_ LENGHT \_\_\_\_\_

WIDTH OR DIAMETER (INCLUDED THE ENCLOSURE) \_\_\_\_\_

CAPACITY OF PASSENGERS : TOTAL WEIGHT \_\_\_\_\_ WEIGHT FOR EACH GONDOLA \_\_\_\_\_

CAPACITY OF PASSENGERS : TOTAL NUMBER \_\_\_\_\_ NUMBER FOR EACH GONDOLA \_\_\_\_\_

RESTRICTIONS ON PASSENGERS \_\_\_\_\_

RUN TIME \_\_\_\_\_

RIDE SPEED \_\_\_\_\_

RUNNING DIRECTION \_\_\_\_\_

REQUIRED ELECTRIC POWER \_\_\_\_\_ AMPÈRES \_\_\_\_\_

PARTICULAR PROCEDURES : \_\_\_\_\_

PROCEDURE RESTRICTIONS : \_\_\_\_\_

DATE OF TESTING \_\_\_\_\_

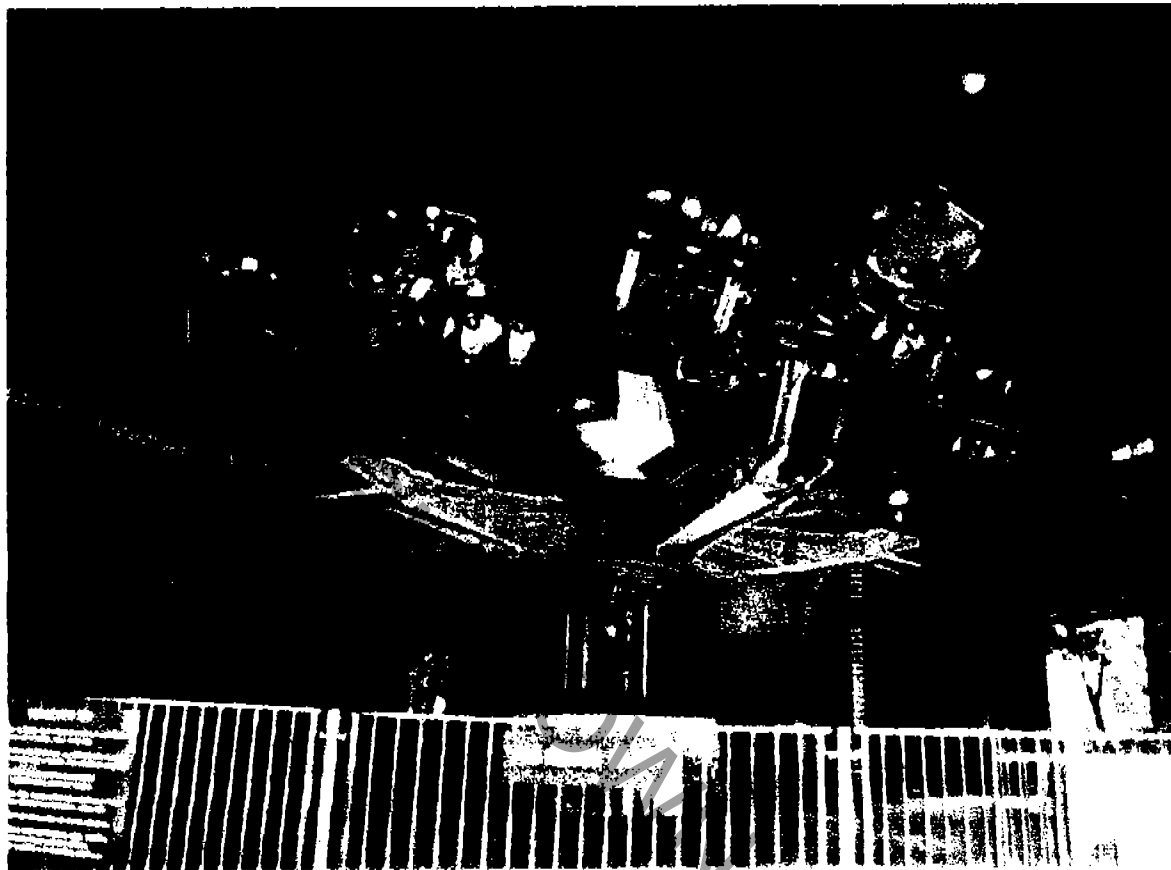
LOAD \_\_\_\_\_ KG. RPM. \_\_\_\_\_

LOAD OF EACH GONDOLA \_\_\_\_\_ KG

THE UNDERSIGNED \_\_\_\_\_ CERTIFIES THAT THE RIDE DESCRIBED IN THIS DOCUMENT HAS BEEN SUBJECT TO WORKSHOP CHECKS AND TESTING.

Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_



La giostra modello **ENERGY STORM** presenta una struttura mobile nella quale si sommano diversi moti semplici di base per generare un insieme di velocità e accelerazioni composte massime a pieno regime.

I movimenti componenti sono:

1) moto rotatorio primario dell'intera struttura intorno alla colonna centrale, solidale al semirimorchio per il trasporto della giostra;

*The ride model **ENERGY STORM** is made up of a mobile structure in which there are a number of simple base motions generating maximum compound speeds and accelerations at full condition.*

*The following are the component motions:*

*1) primary rotary motion of the whole structure around the central column, integral to the semitrailer to transport the ride;*

2) moto rotatorio secondario delle vetture per il trasporto dei passeggeri intorno al nucleo centrale, incernierato all'estremità delle travi di sostegno che le collegano alla colonna centrale mobile;

2)secondary rotary motion of the gondolas carrying the passengers around the central nucleus hinged to the end of the supporting beams connecting them to the mobile central column.

3) moto di sollevamento delle vetture intorno ad un asse orizzontale, seguendo un arco di traiettoria circolare per effetto dell'azione trainante dei pistoni situati al di sopra delle travi di collegamento;

3)lifting motion of the gondolas around a horizontal axle performing an arc with circular course due to the towing action of the pistons placed above the connecting beams;

4) moto traslatorio verso l'alto della colonna centrale e dell'intera struttura rotante ad essa collegata per mezzo dei cilindri di sollevamento disposti intorno alla colonna stessa.

4)upward translatory motion of the central column and of the whole rotating structure connected to it by means of the lifting cylinders placed around the same column.

Ciascun moto componente presenta una fase di transitorio iniziale e finale alla massima accelerazione e una fase di regime alla massima velocità.

Each component motion has an initial and final transient state at maximum acceleration and a running state at top speed.

Le dimensioni massime di ingombro in pianta sono 18.080x15.56 m per un'altezza massima di 5.06 m dal piano di base delle pedane a giostra ferma e un'altezza massima in fase di sollevamento delle vetture di 8.30 m. Il peso totale della giostra in fase di trasporto, in base ai disegni di progetto, è pari a circa 51.000 Kg, mentre il diametro medio di ingombro della struttura rotante centrale è pari a 8.80 m.

Maximum overall dimensions are 18,080x15,56 m with maximum height of 5,06 m from the platform base when the ride is stopped and a maximum height of 8,30 m when the gondolas are lifted up. The total weight of the ride during transport is approximately 51.000 kg according to the drawings, while the overall average diameter of the central rotating structure is 8,80 m.

La giostra è realizzata nella versione per parco fisso e nella versione per parco mobile e per l'installazione necessita di un piazzale in calcestruzzo che presenti sufficienti caratteristiche di compattezza e regolarità.

The ride has been constructed in the version for fixed park and mobile park and needs a sufficiently compact and smooth concrete yard to be installed.

Il modello ENERGY STORM presenta 5 braccia metalliche all'estremità delle quali è collegato un nucleo rotante dotato di 4 vetture a due posti, ottenendo una capienza massima di trasporto pari a 40 passeggeri da 75 Kg. ciascuno.

The model ENERGY STORM is fitted with 5 metal arms connected at the ends to a rotating nucleus equipped with 4 two-seater gondolas able to carry a maximum of 40 passengers of 75 kg each.

Al momento dell'installazione, il carro del semirimorchio è vincolato a terra tramite 4

During installation the semitrailer is fixed to the ground by means of 4

● elementi di appoggio centrali sotto la piattaforma rotante e 4 elementi di appoggio laterali spostati verso le estremità del telaio in acciaio di sostegno.

Le piste di appoggio a terra presentano un diametro massimo pari a 350 mm e uno spessore pari a 20 mm; nella parte centrale sono rinforzate da fazzoletti di irrigidimento a forma triangolare intorno al pilastrino di sostegno che scarica a terra le sollecitazioni provenienti dalla parte superiore della struttura.

Gli staffoni degli appoggi centrali sono vincolati al nucleo strutturale centrale della giostra per mezzo di perni verticali passanti di fissaggio Ø65, alloggiati sulle estremità delle travi a sbalzo in lamiera piegata.

● Il nucleo centrale rigido è composto da una serie di profili in lamiera piegata di sezione scatolare, assemblati per formare la struttura di sostegno della colonna centrale.

Il telaio del semirimorchio è realizzato per mezzo di travi IPE, UNP e tubi sagomati a caldo di diversa sezione, saldati secondo le prescrizioni di progetto e irrigiditi da lamiere in acciaio e fazzoletti di irrigidimento.

Al centro del semiorchio si trova la colonna fissa della giostra, realizzata in lamiera piegata e saldata, che presenta un ingombro in pianta pari a 770x750 mm e uno spessore pari a 10 mm. Ad altezze diverse lungo lo sviluppo longitudinale della colonna sono predisposti i vincoli per i cilindri laterali di sollevamento, che permettono la traslazione verso l'alto dell'intera struttura.

● La parte superiore della colonna è mobile all'interno della sezione della colonna fissa inferiore e presenta una piastra di elevato spessore saldata in sommità per l'alloggiamento della ralla e della botte centrale superiore e per il vincolo del motore elettrico che genera la rotazione del centro: alle estremità laterali della piastra sono collegati i cilindri di sollevamento della

*central supporting elements under the rotating platform and 4 lateral supporting elements placed near the ends of the supporting framework in steel.*

*The foundation plates have a maximum diameter of 350 mm and a thickness of 20 mm; they are reinforced in the central part by means of gussets having a triangular shape around the supporting pillar which lets out the stress resulting from the upper part of the structure on to the ground.*

*The brackets of the central supports are hinged to the central structural nucleus of the ride by means of vertical fixing through pivots Ø 65, placed on the ends of the semi-girders in bended plate.*

*The central rigid nucleus is made up of a series of profiles in bended box-type plate assembled to form the supporting structure of the central column.*

*The semitrailer frame is made up of IPE, UNP beams and hot shaped pipes of different section welded according to the project provisions and reinforced by means of steel plates and gussets.*

*In the middle of the semitrailer there is the ride fixed column made in bended and welded plate, having overall dimensions equal to 770x750 mm and thickness of 10 mm. Alongside the column and at different heights there are the restraints for the lateral lifting cylinders allowing the whole structure to be translated upwards.*

*The upper part of the column is mobile inside the section of the lower fixed column and is equipped with a thick plate which is welded at the top in order to contain the ball bearing and the upper central barrel as well as the restraint of the electric motor generating the centre rotation; the lateral ends of the plate are connected to the lifting*

colonna ( $\varnothing_e = 150 \text{ mm}$ ,  $I_{\text{corsa}} = 1.193 \text{ mm}$ ) bloccati tramite spine passanti  $\varnothing 63$  realizzate in acciaio 38NCd4.

Il moto rotatorio della colonna è trasmesso tramite riduttore (RR=1:22.1) e ralla dentata (E.2.129.300) collegati al motore elettrico e situati sotto la botte centrale, che presenta un tamburo cilindrico rigido di diametro  $\varnothing 1.120 \times 15 \text{ mm}$  saldato alle piastre superiore e inferiore corredate di fori  $\varnothing 100$  per il passaggio dei perni di estremità delle braccia metalliche principali.

Le travi di sostegno delle vetture sono realizzate in lamiera piegata e saldata secondo le prescrizioni di progetto, in modo da ottenere una sezione rettangolare ad altezza variabile, completa di piastre trasversali di irrigidimento; all'estremità interna della trave è presente un cilindro cavo verticale  $\varnothing_i = 100 \text{ mm}$  per l'alloggiamento del perno di bloccaggio, mentre sulla parte superiore della trave è saldato un fazzoletto in lamiera completo di perno passante per ricavare il vincolo di cerniera del cilindro di sollevamento del bilanciere delle vetture.

All'estremità della trave stessa sono presenti i fori per il perno e il tirante che generano il moto rotatorio verso l'alo del nucleo secondario rotante delle vetture.

I cilindri idraulici a doppio effetto per il movimento dei bracci hanno una lunghezza massima di 2.620 mm e un diametro pari a 165 mm: la corsa del pistone è pari circa a 990 mm.

La cerniera per il sollevamento delle vetture è realizzata mediante un elemento scatolare a C in lamiera piegata, completo di cilindri per i perni passanti trasversali  $\varnothing 80 \text{ mm}$ , in acciaio B14.

L'impianto di sollevamento è completato dai tiranti laterali in tubo rettangolare  $80 \times 60 \times 8$ , completi di orecchie forate per il passaggio delle spine di bloccaggio di estremità  $\varnothing 45 \text{ mm}$ .

All'estremità della cerniera e dei tiranti, sono presenti i bracci secondari, realizzati in

*cylinders of the column ( $\varnothing_e = 150 \text{ mm}$ ,  $I = 1.193 \text{ mm}$ ) blocked by means of through pins  $\varnothing 63$  made in steel 38NCd4.*

*The column rotary motion is transmitted by means of a reduction gear (RR = 1:22.1) and a toothed ball bearing (E.2.129.300) connected to the electric motor and placed under the central barrel which has a rigid cylindric drum with diameter  $\varnothing 1,120 \times 15 \text{ mm}$  welded to the upper and lower plates which are equipped with  $\varnothing 100$  holes to allow the end pivots of the main metal arms to pass through.*

*The supporting beams of the gondolas are made in bended plate which is welded according to the provisions of the project so as to obtain a rectangular section adjustable in height and complete with transverse stiffening plates; at the inside end of the beam there is a vertical hollow cylinder  $\varnothing_i = 100 \text{ mm}$  intended to contain the blocking pivot; a gusset in sheet is welded on the upper part of the beam complete with through pivot in order to obtain the hinged restraint of the lifting cylinder of the gondola rocker arm.*

*At the end of the same beam there are the holes for the pivot and the tie rod generating the upward rotary motion of the gondola secondary rotating nucleus.*

*The hydraulic cylinders at double effect due to the movement of the arms have a maximum length of 2,620 mm and a diameter of 165 mm: the piston stroke is approximately 990 mm.*

*The hinge lifting up the gondolas is made up of a box-type C-shaped element in bended plate, complete with cylinders for the transversal through pivots  $\varnothing 80 \text{ mm}$ , in steel B14.*

*The lifting system is also equipped with the lateral tie rods in rectangular pipe  $80 \times 60 \times 8$ , complete with holed lugs for the passage of the end locking pins  $\varnothing 45$ .*

*At the end of the hinge and of the tie rods there are the secondary arms*

lamiera saldata ( $s=8\text{mm}$ ), assemblata per formare la sezione rettangolare  $316 \times 210\text{ mm}$ , di lunghezza  $628.5\text{ mm}$ , completata da una piastra trasversale di spessore  $30\text{ mm}$  per la giunzione bullonata con la ralla e la botte delle girelle laterali.

I motori elettrici delle girelle laterali sono collegati tramite riduttore ( $RR=16.2$ ), pignone ( $M=6, Z=15$ ) e ralla dentata al nucleo rotante centrale laterale delle vetture.

La botte cilindrica delle girelle è realizzata in tubo cavo cilindrico  $\varnothing 440 \times 15$ , al quale sono collegate mediante saldatura le travi di sezione rettangolare  $180 \times 160\text{mm}$ , complete di flangia bullonata di estremità, alla quale sono vincolati gli elementi strutturali del telaio di sostegno dei sedili e l'impianto automatico per la protezione dei passeggeri sulle vetture.

*made in welded sheet ( $s=8\text{mm}$ ) which is assembled to form the rectangular section  $316 \times 210\text{ mm}$ ,  $628.5\text{ mm}$  in length, complete with a  $3\text{ mm}$  thick transverse plate for the bolted connection to the ball bearing and to the barrel of the lateral rotating plates.*

*The electric motors of the lateral rotating plates are connected by means of a reduction gear ( $RR=16.2$ ), pinion ( $M=6, Z=15$ ) and toothed ball bearing to the lateral central rotating nucleus of the gondolas.*

*The cylindric barrel of the rotating plates is made up of a cylindric holed pipe  $\varnothing 440 \times 15$  to which the rectangular section beams  $180 \times 160\text{mm}$  are welded complete with edge bolted flange; the latter is connected to the structural elements of the seat supporting frame and to the automatic system protecting the passengers on the gondolas.*

**SITUAZIONE DI EMERGENZA**

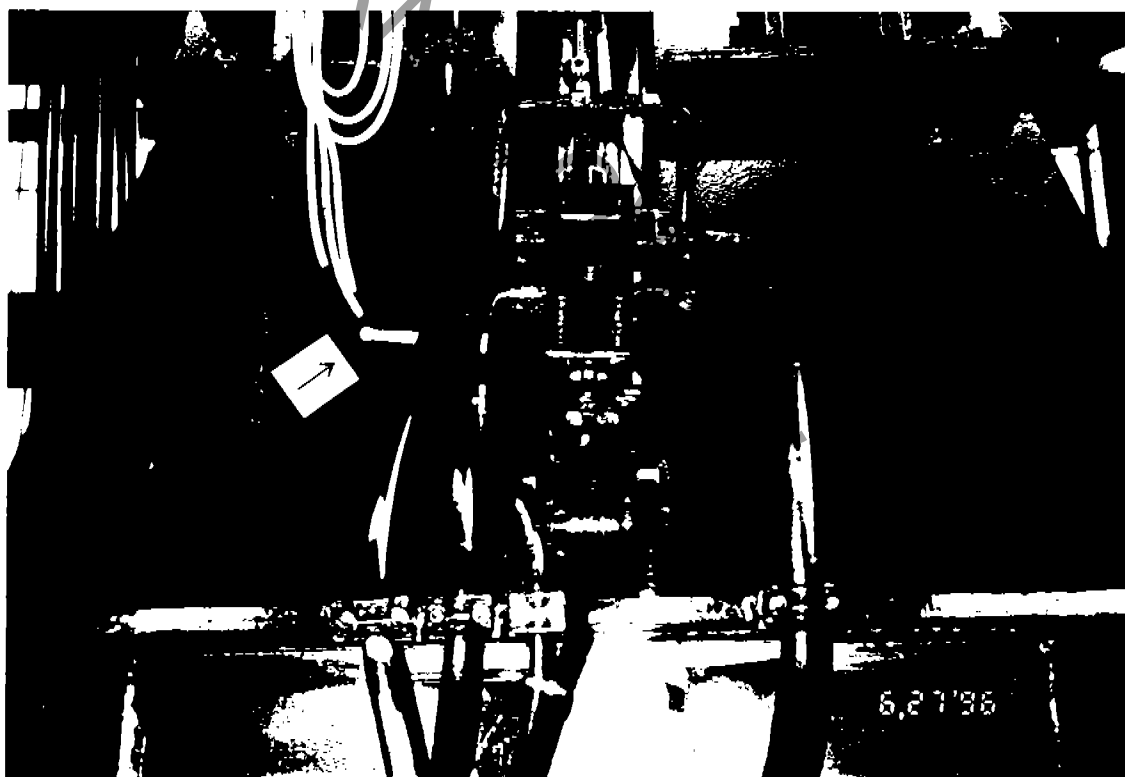
In mancanza di corrente:

- a) discesa di emergenza del centro sui 2 cilindri per mezzo della rotazione di 90° della leva della valvola a sfera (cfr.Fig.1);
- b) discesa di emergenza dei bracci per mezzo della rotazione di 90° della leva della valvola a sfera (cfr.Fig.2 pagina seguente);
- c) dopo la discesa di emergenza, si riportano le leve nella condizione iniziale.

**EMERGENCY SITUATION**

*In case of power failure:*

- a) emergency descent of the centre on the two cylinders by means of the 90° rotation of the ball valve lever (ref. Fig.1);*
- b) emergency descent of the arms by means of the 90° rotation of the ball valve lever (ref. Fig.2 following page);*
- c) after the emergency descent, the levers are set to the initial position.*



**Fig.1**

Leva valvola a sfera:  
discesa di emergenza della colonna centrale

**Fig.1**

*Ball valve lever:  
emergency descent of the central column*



**Fig.2**  
Leva valvola a sfera:  
discesa di emergenza dei bracci

**Fig.2**  
Ball valve lever:  
emergency descent of the arms

TOWN.COM



b- Apertura di ogni singola valvola per la discesa di ogni braccio (cfr.Fig.3);

c-Dopo la discesa di emergenza si riportano le leve nelle condizioni iniziali.

*b-Opening of each valve for the arm descent (Ref.Fig.3);*

*c-After the emergency descent, the levers are set to the initial positions.*

**NORMALE FUNZIONAMENTO**

Prima di ogni rotazione è necessario scaricare l'aria tramite l'azionamento della valvola di intercettazione pneumatica posta nel centro della giostra (cfr.Fig.1).

**NORMAL FUNCTIONING**

*Before each rotation, air should be discharged by actuating the pneumatic on-off valve placed in the middle of the ride (cfr.Fig.1).*

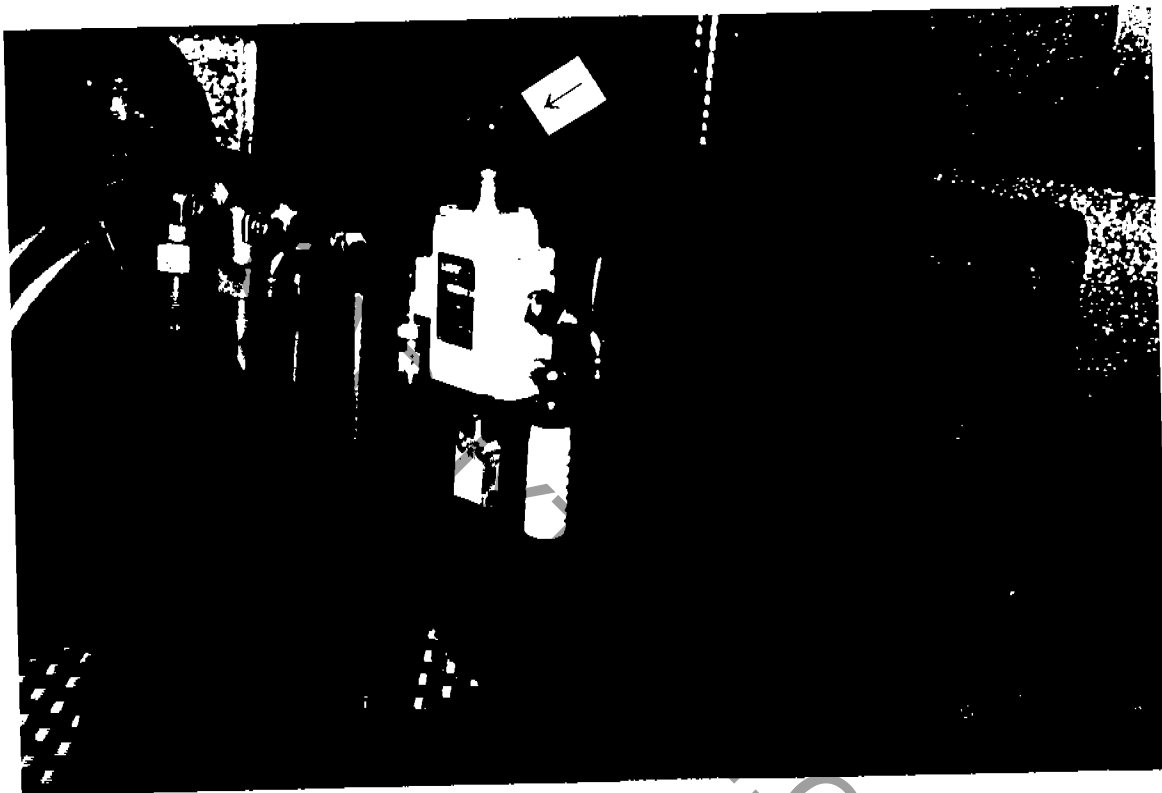
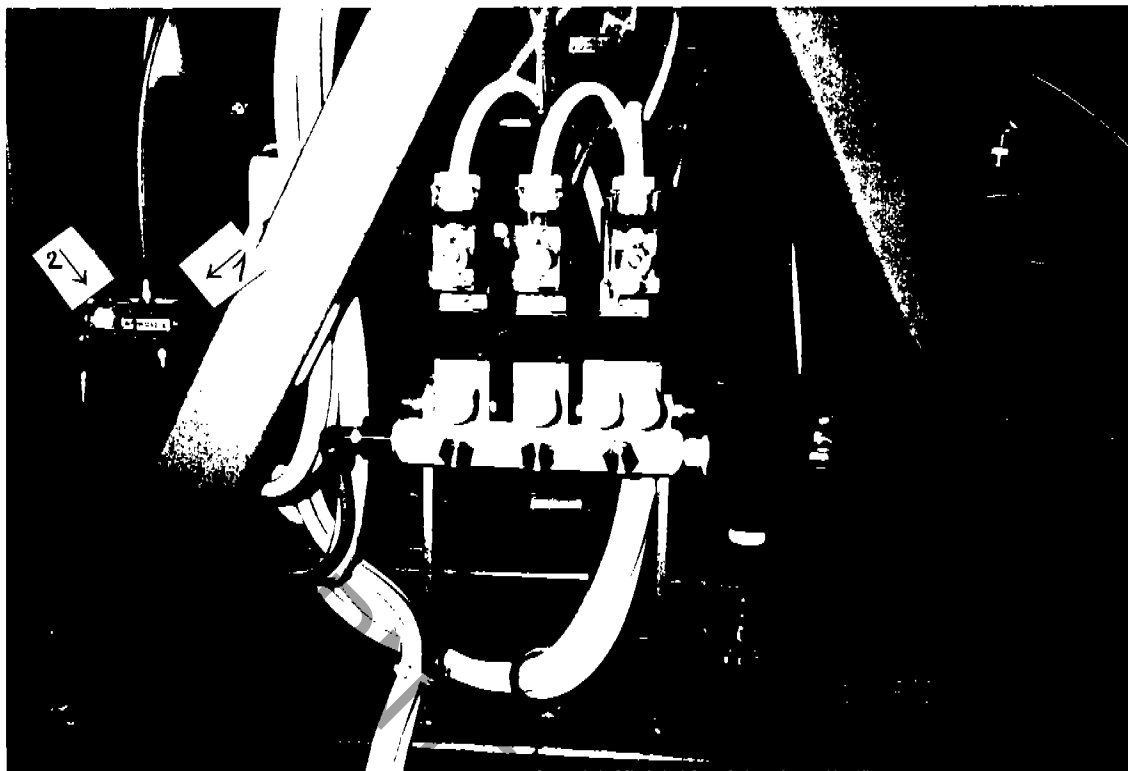


Fig.: Valvola pneumatica

Fig.1: Pncumatic valve.



**1-VALVOLA A PULSANTE PNEUMAX  
70532.62/1**

Situazione di emergenza:

1. apertura delle barre di sicurezza in mancanza di corrente elettrica
  - a) apertura dei merletti laterali dell'arponismo per le barre superiore e inferiore
  - b) apertura dei cilindri pneumatici di tenuta dei maniglioni
2. spingere con un cacciavite nell'apposito foro (2) corrispondere alla valvola meccanica

**1-VALVE WITH BUTTON PNEUMAX  
70532.62/1**

Emergency situation:

1. opening of the safety bars in case of power failure
  - a) opening of the lateral crenellation of the ratchet gear for the upper and lower bars
  - b) opening of the pneumatic cylinders of the handles
2. push with a screwdriver into the suitable hole (2) corresponding to the mechanic valve

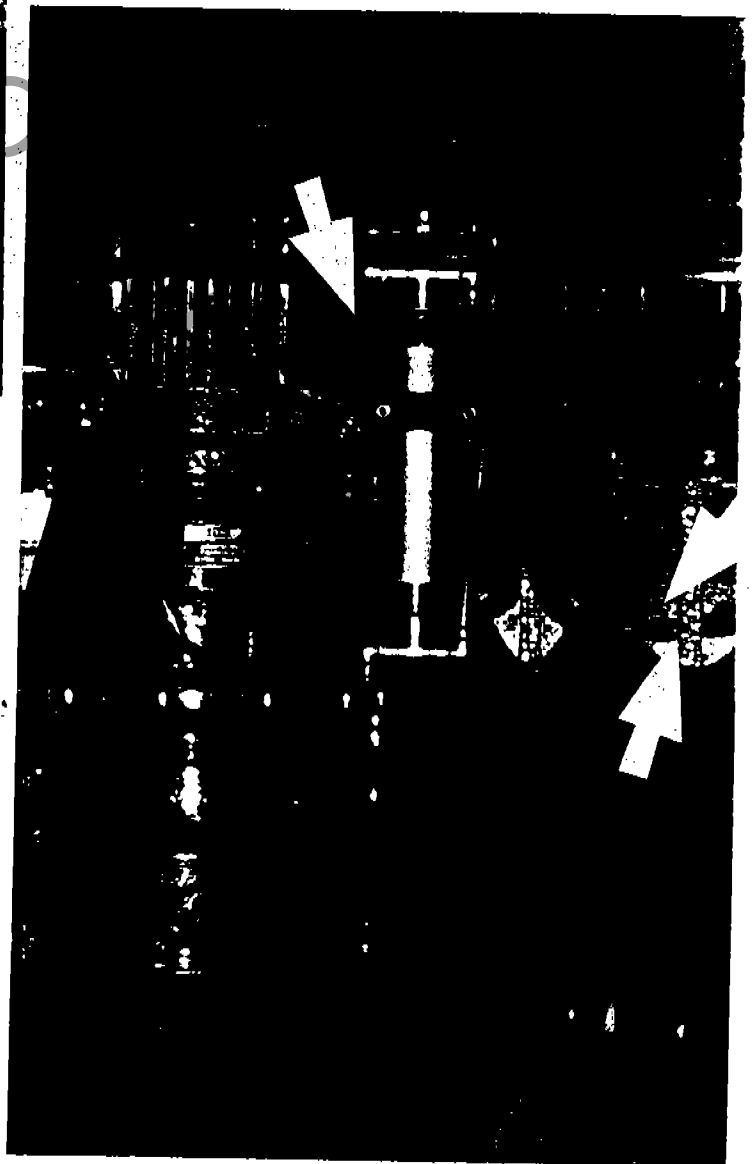
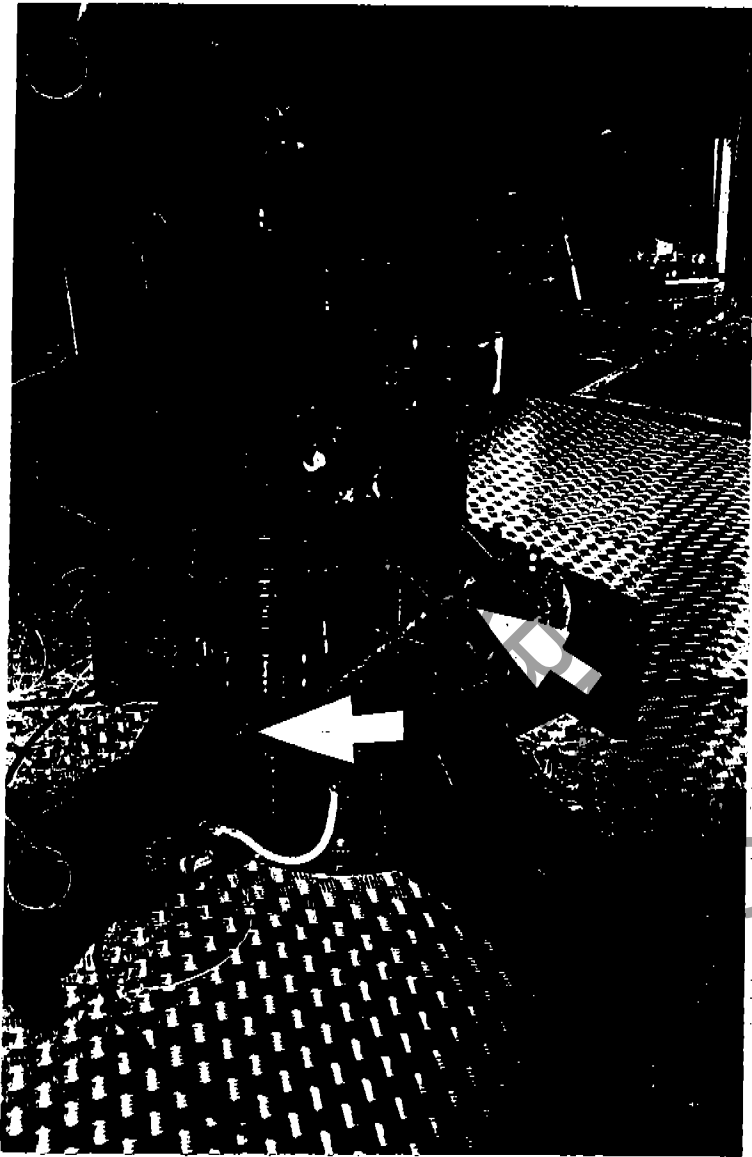


TABELLA DELLE COPPIE DI SERRAGGIO <i>Driving torque table</i>	TABELLA 1 <i>Table 1</i>
COPPIE DI SERRAGGIO USANDO CHIAVE DINAMOMETRICA (CON $\eta = 0.125$ ) <i>Driving Torques With Dynamometric Key (With <math>\eta = 0.125</math>)</i>	
DIAMETRO NOMINALE <i>Major diameter</i>	COPPIA DI SERRAGGIO <i>Driving torque</i>
10 mm	4.6 Kgm
12 mm	8.2 Kgm
14 mm	13 Kgm
16 mm	20 Kgm
18 mm	27 Kgm
20 mm	39 Kgm
22 mm	52 Kgm
24 mm	67 Kgm
27 mm	99 Kgm
30 mm	135 Kgm

• CALCOLO DELLE COPPIE DI SERRAGGIO

-PROTEZIONE SUPERIORE

a) Viti M12x75 classe 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 60 \text{ N} \cdot \text{m}$

b) Bulloni normali  
 $f_{k,N}$  (classe 8.8) = 560 N/mm<sup>2</sup>  
 $A_{res}$  (M12) = 84 mm<sup>2</sup>  
 $N_s = \text{forza di trazione} = 0.8 \cdot f_{k,N} A_{res} = 0.8 \cdot 560 \cdot 84 = 37632 \text{ N} \approx 38 \text{ KN}$

$T_s = 0.2 \cdot N_s \cdot d = 0.2 \cdot 37632 \cdot 12 = 90316 \text{ N} \cdot \text{mm}$   
 $\approx 90 \text{ N} \cdot \text{m}$

-BULLONATURA DELLE TRAVI DI SOSTEGNO DELLE VETTURE

a) viti M20x70 classe 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 387 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Tabelle CNR UNI 10011:  $M_s = 439 \text{ N} \cdot \text{m}$

-COMPLESSIVO ROTAZIONE GIRELLA

a) Viti M16x100 classe 8.8 UNI 5931  
 $M_s = 193 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Tabelle CNR UNI 10011 :  $M_s = 225 \text{ N} \cdot \text{m}$

-COMPLESSIVO ROTAZIONE CENTRO

a) Bullone M20x120 classe 8.8 UNI 5931  
 $M_s = 387 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Tabelle CNR UNI 10011 :  $M_s = 439 \text{ N} \cdot \text{m}$

-COMPLESSIVO COLLEGAMENTO BOTTE CON BRACCIO

a) Bulloni M24x90 classe 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 696 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Tabelle CNR UNI 10011 :  $M_s = 759 \text{ N} \cdot \text{m}$

• DRIVING TORQUE CALCULATION

- UPPER PROTECTION

a) Bolts M12x75 Cl 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 60 \text{ N} \cdot \text{m}$

b) Normal bolts  
 $f_{k,N}$  (classe 8.8) = 560 N/mm<sup>2</sup>  
 $A_{res}$  (M12) = 84 mm<sup>2</sup>  
 $N_s = \text{tractive force} = 0.8 \cdot f_{k,N} A_{res} = 0.8 \cdot 560 \cdot 84 = 37632 \text{ N} \approx 38 \text{ KN}$

$T_s = 0.2 \cdot N_s \cdot d = 0.2 \cdot 37632 \cdot 12 = 90316 \text{ N} \cdot \text{mm}$   
 $\approx 90 \text{ N} \cdot \text{m}$

-BOLTS AND NUTS OF THE GONDOLA SUPPORTING BEAMS

a) Bolts M 20 x 70 Cl 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 387 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Table CNR UNI 10011:  $M_s = 439 \text{ N} \cdot \text{m}$

-ROTATING PLATE UNIT

a) Bolts M 16 x 100 Cl 8.8 UNI 5931  
 $M_s = 193 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Table CNR UNI 10011 :  $M_s = 225 \text{ N} \cdot \text{m}$

-CENTRE ROTATING UNIT

a) Bolt M20x120 Cl 8.8 UNI 5931  
 $M_s = 387 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Table CNR UNI 10011 :  $M_s = 439 \text{ N} \cdot \text{m}$

-ARM/BARREL CONNECTING UNIT

a) Bolts M24 x 90 Cl 8.8 UNI 5737  
 $M_s = 696 \text{ N} \cdot \text{m}$   
 Table CNR UNI 10011 :  $M_s = 759 \text{ N} \cdot \text{m}$

**• LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE**

Le seguenti operazioni di lubrificazione e relative frequenze sono necessarie durante un normale uso dell'ENERGY STORM.

E' buona precauzione comunque aumentare le frequenze in condizioni particolari di lavoro, sporco, polvere, unidità, salsedine, etc.

Usare lubrificanti della migliore qualità (vedere Tabella dei tipi consigliati).

**• LUBRICATION AND MAINTENANCE**

*The following lubrications and relative frequency are necessary during a normal use of the ENERGY STORM.*

*It is recommended, however, to increase frequency in particular conditions of work, dirt, dust, humidity, salinity etc.*

*Use lubricants of the best quality (see the Table of the recommended types).*

CARNYTOWN.COM

PARTICOLARE	GIORNALIERO	SETTIMANALE	MENSILE	ALTRE	LUBRIFICANTE
Impianto Idraulico	Controllare il livello			Annuale: sostituire olio	ESSO ATF MOBIL ATF
Ralla e Pignone		Ingrassare			ESSO BEACON 2 MOBILUX 2
Spine e tutti i punti di ingrassaggio		Ingrassare			ESSO BEACON 2 MOBIL MOBILUX 2
Bulloni e Dadi		Controllare il serraggio		Annuale: controllare con chiave dinamometrica	
Copiglie e Rondelle		Controllare la posizione			
Cartucce dei filtri			Sostituire la prima volta	Semestrale: Sostituire	
Filtri in aspirazione				Annuale: sostituire	

PARTICULAR	DAILY	WEEKLY	MONTHLY	OTHERS	LUBRICANT
<i>Hydraulic plant</i>	<i>Check for level</i>			<i>Yearly: replace oil</i>	ESSO ATF MOBIL ATF
<i>Ball bearing and Pinion</i>	-	<i>Grease</i>	-	-	ESSO BEACON 2 MOBIL MOBILUX 2
<i>Pins and all the greasing points</i>	-	<i>Grease</i>	-	-	ESSO BEACON 2 MOBIL MOBILUX 2
<i>Bolts and Nuts</i>	-	<i>Check for clamping</i>	-	<i>Yearly: check with dynamometric key</i>	-
<i>Split nuts and washers</i>	-	<i>Check the position</i>	-	-	-
<i>Filter cartridges</i>	-	-	<i>Replace for the first time</i>	<i>Six-monthly: replace</i>	-
<i>Suction filters</i>	-	-	-	<i>Yearly: replace</i>	-

• IRREGOLARITÀ E POSSIBILI CAUSE

La giostra, durante il periodo di collaudo e di installazione, viene regolata in modo ottimale.

E' tuttavia possibile che durante il funzionamento alcuni organi si assestino o comunque cambino la loro regolazione. Questo può avvenire per diverse cause: vibrazioni, usura, cause stagionali, ambientali, piccole avarie, etc.

Di seguito vengono quindi indicate le istruzioni per le possibili regolazioni.

• CIRCUITO ROTAZIONE GIRO CENTRO

La pompa, direttamente collegata al motore elettrico, si trova normalmente in posizione di portata nulla, cioè con la leva in posizione ortogonale rispetto all'asse della pompa stessa. A seguito di un segnale elettrico il servomotore comincia a girare nel senso indicato.

L'olio comincia a fluire verso il motore idraulico che trasmette, per mezzo del pignone e della ralla, il movimento al centro giostra. Il servomotore continua a girare spingendo sulla leva della pompa inclinandola fino al punto in cui una camma posta sul piatto tocca un finecorsa facendo cessare il segnale elettrico: questo finecorsa è detto dalla massima velocità. La fermata della giostra avviene nel senso inverso e cioè il servomotore, a seguito di un segnale elettrico, inizia a ruotare nel senso inverso e riporta la leva della pompa nella posizione iniziale di portata nulla, dove un secondo finecorsa posto sul piatto (finecorsa di velocità 0) interrompe il segnale elettrico e quindi la rotazione del servomotore.

La regolazione delle velocità 0, va effettuata nel caso in cui la giostra tenda ad invertire il proprio senso di rotazione. La regolazione si effettua allentando le 2 viti del finecorsa e posizionandolo lungo il proprio supporto semicircolare per tentativi con piccoli spostamenti di 2 o 3 mm finchè la giostra, con la pompa in moto, non rimane

• IRREGULARITIES AND POSSIBLE CAUSES

*During the testing and installation period, the ride is adjusted in the best way. During functioning, however, it is possible for some parts to set or change their adjustment. This is due to many reasons: vibrations, wear, seasonal and environmental causes, failures, etc.*

*Instructions for possible adjustments are indicated below.*

• CENTRE TURN ROTATION CIRCUIT

*The pump, directly connected to the electric motor, is normally in position of no delivery, that is to say with the lever at right angle with respect to the axis of the same pump. After an electric signal the servomotor starts to rotate in the indicated direction.*

*Oil starts to flow towards the hydraulic motor which transmits the motion to the centre of the ride through the pinion and the fifth wheel. The servomotor keeps rotating pushing on the lever of the pump and bending it until a cam placed on the plate touches a stop thus stopping the electric signal: this stop is at the maximum speed. The ride is stopped in the opposite direction: after an electric signal, the servomotor starts to rotate in the opposite direction and the lever of the pump is put back to the position of no delivery, where another stop placed on the plate (the speed of the stop is 0) interrupts the electric signal and consequently the rotation of the servomotor.*

*The adjustment of speed 0 is to be carried out when the ride reverses its direction of rotation. Adjustment is carried out by unscrewing the 2 screws of the stop and placing it along its semicircular support by little shifts of 2 or 3 mm until the ride stops with*

perfettamente ferma, ricordandosi che se si oltrepassa la posizione dello 0, la giostra inverte il proprio senso di rotazione.

La rotazione irregolare o lenta della giostra può essere causata da vari fattori: cattivo funzionamento della giostra, cattivo funzionamento del motore idraulico, usura del cuscinetto di base. Il cattivo funzionamento della pompa può essere causato dal basso livello dell'olio nel serbatoio, dall'intasamento dei filtri in aspirazione, dalla presenza di acqua o altre impurità nell'olio.

È bene accertarsi di tale possibile evenienza aprendo il tappo nella parte bassa del serbatoio lasciando uscire un po' di olio in un recipiente pulito e controllandone la purezza. Altre cause del malfunzionamento della pompa possono essere dovute al servocomando della apertura olio ed è quindi necessario controllare con il manometro nel punto di prova pressione accertandosi che la pressione nel circuito non sia inferiore ai ... BAR in posizione di 0. Un'ultima eventualità da considerare tra le possibili cause è data dal fatto che nel circuito si crei una temperatura dell'olio, andando a vedere sul termometro del livello olio: la temperatura massima consentita è di 70° C. In relazione alla temperatura, controllare anche il regolare funzionamento della ventola e l'eventuale intasamento dello scambiatore di calore.

Le cause che possono dare origine ad un cattivo funzionamento del motore idraulico sono in linea di massima le stesse viste per la pompa. L'usura del cuscinetto di base è caratterizzata da un rumore o da una vibrazione ciclica (1 giro ogni giostra) oppure dall'esistenza di gioco tra i due anelli.

I filtri in aspirazione si trovano all'interno del serbatoio. Essi possono essere sostituiti togliendo il coperchio del serbatoio, dopo averlo svuotato dell'olio. Se non si presentano gli inconvenienti sopradescritti, si consiglia di effettuare la sostituzione

*the pump running; remember that if 0 position is exceeded the direction of rotation of the ride is inverted.*

*An irregular or slow rotation of the ride can depend on different factors: malfunctioning of the ride, malfunctioning of the hydraulic motor, basic bearing wear. Misfunctioning in the pump can be due to the low oil level inside the tank, clogging of suction filters, water or other impurities in the oil.*

*In order to check for these possibilities open the cap in the lower part of the tank, then let some oil flow in a clean container and check for its purity. Misfunctioning in the pump can also be due to the servocontrol for oil opening, therefore it is necessary to check it using the manometer at the pressure test point making sure that pressure inside the circuit is not lower than ... BAR in 0 position.*

*Another possible cause is high temperature inside the circuit. Therefore, oil temperature must be often checked by means of the oil level thermometer: maximum allowed temperature is 70°C. Check also for the regular functioning of the fan and for possible clogging of the heat exchanger.*

*On the whole, the reasons for malfunctioning in the hydraulic motor are the same as for the pump. Basic bearing wear is characterized by noise or cyclic vibration (1 each turn of the ride) or by clearance between the two rings.*

*Suction filters are placed inside the tank. They can be replaced by removing the tank cap after draining oil. If the above mentioned inconveniences do not happen, it is recommended to replace oil and filters together every year for normal use of the ride, or once every two years if usage is*

**IMPIANTO OLEODINAMICO: ELENCO COMPONENTI -  
OLEODYNAMIC PLANT: LIST OF COMPONENTS**

DENOMINAZIONE - DENOMINATION	RIF. - Ref.	TIPO - Type	CODICE - Code	Q.TÀ - Q.ty
MOTORE ELETTRICO ASINCRONO TRIFASE - THREE-PHASE ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR 160-L4	101	CANTONI 20 HP		1
POMPA A CILINDRATA VARIABILE - PUMP WITH ADJUSTABLE PISTON DISPLACEMENT 5 vs	102	V.M. HYDRAULIC	21i030201	1
GIUNTO DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING C420 + BF 4/16	103	HYDR-APP	21i060101	1
LANTERNA DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING SPIDER BLD3	104	HYDR-ARP	21i070201	1
FILTRO IN ASPIRAZIONE - INTAKE FILTER FIOA 230/6	105	F.B.O.FILTRI	21i040201	1
FILTRO IN LINEA LMP - IN LINE FILTER R LMP 100/10 VG	106	M.P.FILTRI	21i040101	1
VALVOLA DI MASSIMA - MAXIMUM VALVE VSD/DI/34	107	OIL CONTROL	21i051801	1
MOTORE IDRAULICO - HYDRAULIC MOTOR HD600	108	BIGNOZZI	21i010601	1
PIGNONE GEAR MODULO 10 NUMERO DEI DENTI 13 - PINION GEAR MODULUS 10 NUMBER OF TEETH 13	109	B.D.F. PIGNONI	21M050201	1
CUSCINETTODI BASE - BALL BEARING M.R.E.2.098-203	110	METAL.ROSSILINTE R NATIONAL	21M210601	1
VALVOLA UNIDIREZIONALE - SINGLE- ACTING VALVE VR13	111	L.C.OLEODINAMIC A	21i050701	1
MOTORE ELETTRICO ASINCRONO TRIFASE - THREE-PHASE ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR 180-M4	201	CANTONI 25 HP		1
POMPA A CILINDRATA VARIABILE - PUMP WITH ADJUSTABLE PISTON DISPLACEMENT AP10V	202	V.M.HYDRAULIC	21i030301	1
GIUNTO DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING C48P1 + BF 5/20	203	HYDR-APP	21i060201	1
LANTERNA DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING SPIDER BLD3	204	HYDR-APP	21i070201	1
FILTRO IN ASPIRAZIONE - INTAKE FILTER FIOA 230/6	205	F.B.O. FILTRI	21i040201	1
VALVOLA DI MASSIMA- MAXIMUM VALVE RQ5-P5/21	206	DUPLOMATIC	21i051901	1
DIVISORE DI FLUSSO - FLOW SEPARATOR DFL 16/16/16/C22/16/16/16	207	CASAPPA	21i091401	1
MOTORE IDRAULICO - HYDRAULIC MOTOR - OMS 200	208	DANFOSS	21i010701	6
VALVOLA DI MASSIMA - MAXIMUM VALVE VOSL/FCP/RU/RB 12/OMS 200	209	OLEOSTAR	21i052001	6
PIGNONE GEAR MODULO 6 NUMERO DEI DENTI 18 - PINION GEAR MODULUS 6 NUMBER OF TEETH 18	210	B.D.F. PIGNONI	21M050801	6

DENOMINAZIONE - DENOMINATION	RIF. - Ref.	TIPO - Type	CODICE - Code	Q.TÀ - Q.ty
CUSCINETTO DI BASE - BALL BEARING CB 570-18/B	211	LA LEONESSA	21M210701	6
VALVOLA A SFERA - BALL VALVE KH- R1/NW25	212	WALTERSCHEID	21I053101	1
FILTRO AL RITORNO- RETURN FILTER FLS 200/6	213	F.B.O. FILTRI	21I040301	1
MOTORE ELETTRICO ASINCRONO TRIFASE THREE-PHASE ASYNCHRONOUS ELECTRIC MOTOR 180-M4	301	CANTONI 25 HP		1
POMPA IDRAULICA - HYDRAULIC PUMP AP 40 B2 C1 A2 R 21	302	HYDRECO	21I030501	1
GIUNTO DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING C48 P1 + B5/14 + 12/24"DP	303	HYD-APP	21060501	1
LANTERNA DI ACCOPPIAMENTO - COUPLING SPIDER BLC 10	304	HYDR-APP	21I070501	1
FILTRO IN ASPIRAZIONE- INTAKE FILTER FIOA 230/6	305	F.B.O. FILTRI	21I040201	1
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE - DIRECTIONAL ELECTROVALVE ME5-P4 Ta/30	306	DUPLOMATIC	21I0523401	1
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE - DIRECTIONAL ELECTROVALVE ME5-P4- Ta/30	307	DUPLOMATIC	21I052301	1
VALVOLA RIDUTTRICE DI PRESSIONE - PRESSURE REDUCING VALVE AGIR ® 20	308	ATOS	21I052201	1
VALVOLA UNIDIREZIONALE - SINGLE- ACTING VALVE FT 257/5 ¼" GAS	309	TOGNELLA	21I053101	1
VALVOLA UNIDIREZIONALE - SINGLE- ACTING VALVE FT 257/5 ½" GAS	310	TOGNELLA	21I053201	12
VALVOLA UNIDIREZIONALE - SINGLE- ACTING VALVE VP5-W2/MU	311	DUPLOMATIC	21I053501	2
CILINDRO SOLLEVAMENTO - LIFTING CYLINDER STROKE 700	312	CECCATO	21M160601	6
CILINDRO SOLLEVAMENTO BRACCIO - ARM LIFTING CYLINDER - STROKE 1300	313	CECCATO	21M160501	2
FILTRO AL RITORNO - RETURN FILTER FLA 200/6	314	F.B.O. FILTRI	21I040601	1
ELETTROVALVOLA DIREZIONALE - DIRECTIONAL ELECTROVALVE MD1-P4-Ta	315	DUPLOMATIC	21I053001	1
CILINDRO - CYLINDER	316	SOR & MOSER	21M160701	1
DISTRIBUTORE GIREVOLE 5 LINES -5 LINES ROTATING DISTRIBUTOR	401	ALA	21I100201	1
SCAMBIATORE DI CALORE - THREE-PHASE HEAT EXCHANGER RO 100/V3 TRIFASE 220 VOLT.	402	I.R.A.	21I091501	1

• **REGOLAZIONE VELOCITÀ CIRCUITO  
ROTAZIONE GIRELLE**

La regolazione della massima velocità (e così quella di velocità 0) si ottiene nello stesso modo del circuito di rotazione del centro.

Su questo circuito possono presentarsi gli stessi inconvenienti (rumorosità ed instabilità di rotazione) visti sull'impianto di rotazione del centro.

• **REGOLAZIONE VELOCITÀ ALZATA E  
DISCESA BRACCI**

La regolazione della velocità di alzata dei bracci si effettua per mezzo delle due valvole unidirezionali (310) poste sul cilindro (312). La regolazione della velocità di alzata si effettua agendo sul pomello di regolazione: ruotandola in senso antiorario la velocità aumenta (310-A). La velocità di discesa si regola in modo analogo agendo sull'altra valvola (310-C). E' bene che la regolazione sia uguale per le 2 valvole.

• **REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE  
VERTICALE DEI BRACCI**

La regolazione della posizione verticale è necessaria solo nel caso che, durante il carico delle persone, i bracci oscillino verso l'interno. In tal caso aumenta la pressione nella valvola (308), allentando il controdado e ruotando in senso orario il volantino di regolazione.

• **REGOLAZIONE MASSIMA ALZATA BRACCI**

La regolazione della massima alzata si effettua aumentando la pressione di taratura nelle valvole (308). L'aumento della pressione si ottiene allentando il controdado e ruotando in senso orario il volantino di regolazione.

• **ROTATING PLATE CIRCUIT SPEED  
ADJUSTMENT**

*The adjustment of the maximum speed (as well as of 0 speed) is carried out in the same way as the circuit of the centre of rotation.*

*This circuit can have the same inconveniences (noisiness and instability of rotation) as the system of rotation of the centre.*

• **ADJUSTMENT OF THE LIFTING AND DESCENT  
SPEED OF THE ARMS**

*The adjustment of the lifting and descent speed of the arms is carried out by means of the two single-acting valves (310) placed on the cylinder (312). The lifting speed is adjusted by acting on the adjusting knob: the speed increases if turned counterclockwise (310-A). The descent speed is adjusted similarly by acting on the other valve (310-C). Adjustment should be the same as for the two valves.*

• **ADJUSTMENT OF THE VERTICAL POSITION  
OF THE ARMS**

*The adjustment of the vertical position of the arms is necessary only if, during the passenger loading, the arms oscillate inwards. In this case the pressure inside the valve (308) increases, by unscrewing the lock nut and rotating the adjusting handwheel clockwise.*

• **ADJUSTMENT OF MAXIMUM ARM LIFTING**

*The adjustment of the maximum arm lifting is carried out by increasing the calibrating pressure in the valves (308). Pressure is increased by unscrewing the lock nut and rotating the adjusting handwheel clockwise.*

**CONTROLLI PERIODICI**

- Vetture per il trasporto dei passeggeri
- travi di sostegno laterali
- Bilanciere superiore a cerniera
- Travi principali e pistoni di sollevamento
- Botte centrale cilindrica
- Colonna centrale e pistoni laterali di sollevamento
- Carro mobile del semirimorchio e piattaforma circolare

**PERIODIC CHECKS**

- Gondolas carrying the passengers
- Lateral supporting beams
- Upper hinged rocker arm
- Main girders and lifting pistons
- Cylindric central barrel
- Central column and lateral lifting pistons
- Mobile semitrailer and circular platform

CARNYTOWN.COM

**COLLAUDO PERIODICO DI  
CONTROLLO E NORMALE  
FUNZIONAMENTO A PIENO CARICO**

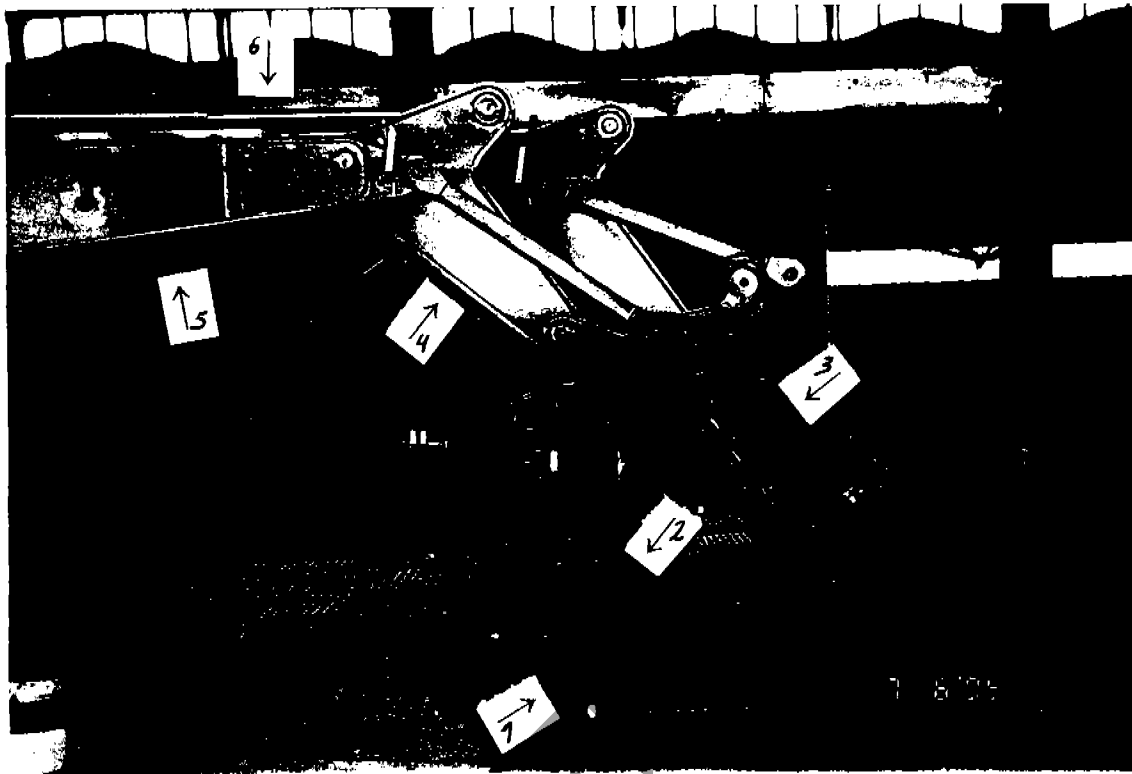
**PERIODIC CONTROL TESTING AND  
NORMAL FUNCTIONING AT FULL LOAD**

Principali operazioni:

- ricognizione generale sulla struttura della giostra;
- verifica del rispetto dei particolari costruttivi con il progetto esecutivo;
- verifica dei dettagli dei collegamenti saldati e bullonati e della loro conformità alle prescrizioni di progetto
- rilievo di campioni dei materiali e verifica della loro effettiva rispondenza ai certificati allegati e alla documentazione proveniente dallo stabilimento di produzione;
- verifica dell'effettiva rispondenza delle caratteristiche degli impianti installati alle prescrizioni di progetto;
- esecuzione di alcuni giri di prova a vuoto e a pieno carico, rispettando i parametri di progetto stabiliti dal Costruttore e annotando eventuali anomalie di funzionamento;
- verifica dei dispositivi di sicurezza installati sulle vetture e della loro rispondenza alle sollecitazioni in esercizio;
- redazione del CERTIFICATO DI COLLAUDO, utilizzando il modulo allegato al manuale della giostra.

Main operations:

- *check the structure of the ride;*
- *check that constructive parts comply with the exsecutive project;*
- *check the welded and bolted connection details and their conformity to the project directions;*
- *survey some samples of materials and check their compliance to the attached certificates and to the documents from the production plant;*
- *check that the characteristics of the systems installed comply to the project directions;*
- *run the ride loadless and at full load, respecting the parameters established by the Constructor and taking note of the possible anomalies during functioning;*
- *check the safety devices installed on the gondolas and their correspondence to stresses during working;*
- *make out the TEST CERTIFICATE, using the form attached to the manual of the ride.*



**TRAVI LATERALI (PARTIC.):**

- 1- Travi di sostegno delle vetture (giunzioni bullonate)
- 2- Nucleo centrale delle girelle laterali
- 3- Trave di sostegno delle girelle laterali
- 4- Bilancere e tiranti
- 5- Travi principali
- 6- Pistoni di sollevamento delle girelle

**LATERAL BEAMS (DETAIL):**

- 1 - Gondola supporting beams (bolted connections)
- 2 - Central nucleus of the lateral rotating plates
- 3 - Supporting beam of the lateral rotating plates
- 4 - Rocker arm and tie rods
- 5 - Main girders
- 6 - Lifting pistons of the rotating plates

55h26820  
88

88-011

sm

ARMYTOWN.COM

dell'olio e dei filtri assieme, con una frequenza di ogni sostituzione ogni anno per un uso normale della giostra, oppure una volta ogni due anni se l'uso è inferiore. Il filtro in linea della pompa contiene una cartuccia filtrante che va sostituita mensilmente la prima volta e in seguito ogni 6 mesi di lavoro.

Sui denti del cuscinetto di base va steso ogni 50 ore di lavoro un leggero strato di grasso lubrificante (vedere anche TABELLA LUBRIFICANTI). Nei punti indicati sullo schema della lubrificazione si deve iniettare con una pompa il lubrificante per la parte interna del cuscinetto di base. La lubrificazione e la manutenzione generale si rimanda generale si rimanda comunque all'apposita sezione del catalogo.

*lower. The filter contains a filtering cartridge which is to be replaced every month for the first time and then every 6 working months.*

*The basic bearing teeth are to be spread with a light layer of lubricating grease every 50 working hours (see also the LUBRICANT TABLE). The lubricant for the inner side of the basic bearing is to be injected with a pump at the points indicated in the lubricant scheme.*

*Lubrication is to be made every 25 working hours. As regards lubrication and general maintenance see the proper section of the catalogue.*