

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



USE AND MAINTENANCE HANDBOOK FOR HOISTING DEVICES GANTRY CRANES

Id number: 1186/1187

(reference to Machinery directive 2006/42/CE - point 4.4.2. b)



Prepared by :
M.Bernabei

Reviewed by :
M.Lattanzi

Approved by :
L.Iacuzzi

© **COPYRIGHT**

This document is copyrighted by Deal and must not be copied, in whole or in part, without license or written permission.

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

DEVICE IDENTIFICATION DATA:

Crane type: Travelling gantry crane double girder

Nominal max load: 100.000 kg

Rail span: 33.00 m

Id number: 1186/1187 Fabrication year: 2012

“CE”mark : Fixed on the crane frame

**CUSTOMER IDENTIFICATION
AND INSTALLATION SITE**

Company :
Deal s.r.l.

Installation site:
BOODAI CONSTRUCTION w.l.l., P.O. Box 26351 Safat 13124 KUWAIT C.R. 29459

ANNEX :

- Conformity declaration"CE" for the crane G16/A and G16/B
- Control register G16DUMWO002_0
- Installation plan G16DUMWO003_0
- Commercial components dossier

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

INDICE :

INDEX :

	Pagina		Page
1. - INFORMAZIONI PRELIMINARI	4	1. - PRELIMINARY INFORMATION	4
- contenuto del manuale		- content of the handbook	
- i destinatari del manuale		- the addressees of the handbook	
- chiave di lettura del manuale		- reading key of the handbook	
aggiornamenti del manuale		- up to date of the handbook	
- collaborazione con l'utente		- collaboration with the user	
- adeguamenti alle Direttive		- conformity Directives	
- responsabilità del costruttore e garanzia		- responsibilities of the manufacturer/warranty	
2. - LE GRU A CAVALLETTO	8	2. - THE GANTRY CRANES	8
- uso inteso - uso previsto		- intended use - foreseen use	
- le parti della gru a cavalletto		- the parts of gantry crane	
- informazioni tecniche-criteri di impiego		- technical information - use criteria	
3. - INSTALLAZIONE	16	3. - INSTALLATION	16
3.1 - ATTIVITÀ PRELIMINARI		3.1- PRELIMINARY ACTIVITY	
- preparazione del cantiere		- building yard preparation	
- imballo, trasporto e movimentazione		- packaging, transport and handling	
3.2 - INFORMAZIONI GENERALI		3.2- GENERAL INFORMATION	
- riepilogo targatura		- plates summary	
- posizionamento schemi elettrici		- electrical schemes placing	
3.3 - COLLAUDO DELLA GRU		3.3- TESTING OF THE CRANE	
3.4 - ALTRE ATTIVITÀ		3.4- OTHER ACTIVITIES	
- stoccaggio		- storage	
- ripristino dopo lo stoccaggio		- restoration after storage	
4. - USO E MANUTENZIONE	30	4. - USE AND MAINTENANCE	30
4.1 - LE FUNZIONI DELLA GRU		4.1-THE FUNCTIONS OF THE CRANE	
- uso inteso - uso previsto		- intended use - foreseen use	
- carichi consentiti e non consentiti		- permitted and unpermitted loads	
- accessori di sollevamento		- lifting accessories	
4.2 - ABILITAZIONE		4.2- START UP	
4.3 - OPERATIVITA'		4.3- OPERATION	
4.4 - DISATTIVAZIONE		4.4- STOPPING	
4.5 - COSA FARE SEMPRE !		4.5- THINGS TO DO	
-uso previsto, criteri e precauzioni d'uso		- foreseen use, criteria and cares for use	
4.6 - COSA NON FARE MAI !		4.6- THINGS NEVER TO DO	
- uso non previsto e non consentito		-unforeseen use, not allowed use	
-uso improprio prevedibile e non prevedibile		- foreseen and unforeseen improper use	
- controindicazioni d'uso		- contra-indications for use	
4.7 - MANUTENZIONE		4.7- MAINTENANCE	
- manutenzione ordinaria e periodica		- ordinary and periodical maintenance	
- periodicità e scadenze		- periodicity	
4.8 - LUBRIFICAZIONE		4.8- LUBRICATION	
4.9 - REGOLAZIONI		4.9- ADJUSTMENTS	
4.10 - SOSTITUZIONI		4.10- REPLACEMENTS	
4.11 - GUASTI		4.11- FAILURES	
- anomalie e disfunzioni		- anomalies and troubles	
- guasti componenti e rimedi		- components failures and solutions	
- personale autorizzato		- authorised staff	
- messa fuori servizio		- out of order	
4.12 - SMALTIMENTO/ROTTAMAZIONE		4.12- DISCHARGEMENT/WRECKAGE	
5. - PARTI DI RICAMBIO	70	5. - REPLACEMENT PARTS	70
6. - REGISTRO DI CONTROLLO	70	6. - CONTROL REGISTER	70

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

1.- INFORMAZIONI PRELIMINARI

Contenuto del manuale

Il presente manuale contiene la descrizione delle gru a cavalletto sia in versione monotrave che in versione bitrave costruite dalla società **EMIS S.r.l.** e si riferisce al loro "uso inteso" nonché alle caratteristiche tecniche funzionali e prestazionali e alle istruzioni di installazione, uso e manutenzione.

A corredo, in allegato al presente manuale, sono inoltre fornite le seguenti documentazioni:

- tagliando di riepilogo dati macchina
- consegna manuali e garanzia
- dichiarazione CE di conformità
- verbale di collaudo/accettazione della gru
- manuale di installazione, uso e manutenzione del paranco e/o dell'argano.
- Manuale di installazione
- disegni e schemi elettrici

I destinatari del manuale

Questa pubblicazione si rivolge:

- al responsabile dello stabilimento, dell'officina, del cantiere
- al personale addetto alle installazioni
- all'operatore
- al personale incaricato della manutenzione

Il manuale deve essere custodito da persona responsabile allo scopo preposta, in un luogo idoneo, affinché esso sia sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione.

In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta, citando il codice del manuale, direttamente a:

1.- PRELIMINARY INFORMATION

Content of the handbook

*This handbook contains the description of the double and single beam gantry crane manufactured by **EMIS S.r.l.**, it shows their "intended use", their technical and functional characteristics, their performances, the installation instructions, the maintenance.*

The following documents are enclosed with this handbook :

- *coupon with the machinery data*
- *handbook delivery and warranty*
- *EC Declaration of Conformity*
- *testing and acceptance report of the crane*
- *installation, use and maintenance handbook for the winch and the hoist.*
- *Installation manual*
- *drawings and electrical schemes*

The addressees of the handbook

This publication is addressed to:

- *the factory, the workshop or yard responsible*
- *the installation staff*
- *the user*
- *the maintenance staff*

The handbook must be kept by the person selected for this duty, in the right place, in order that it is always available in the best conditions.

In case of lost or damaging, the replacement documents will be demanded, mentioning the code of this handbook, directly to:

i	EMIS srl Loc.tà colle Catobagli, 460041 Sassoferrato (AN) Tel 0732 970140 fax. 0732 95395 www.emisweb.it info@emisweb.it
----------	--

!	LE NOTIZIE RIPORTATE IN QUESTE ISTRUZIONI PER L'USO NON SOSTITUISCONO MA COMPENDIANO GLI OBBLIGHI PER IL RISPETTO DELLA LEGISLAZIONE VIGENTE, IN MERITO ALLE NORME DI SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA	!	THE INSTRUCTIONS CONTAINED IN THIS HANDBOOK DO NOT REPLACE BUT ABRIDGE THE DUTIES FOR THE RESPECT OF THE CURRENT LAWS ABOUT SECURITY AND ACCIDENT PREVENTION.
----------	--	----------	---

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Chiave di lettura del manuale

Le istruzioni sono corredate da simboli che facilitano la lettura specificando il diverso tipo di informazione fornita, in dettaglio:

Segnalazioni d'obbligo

!	PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE ALL'ISTRUZIONE ACCOMPAGNATA DA QUESTO SIMBOLO ATTENENDOSI A QUANTO INDICATO
----------	---

Reading key of the handbook

The instructions are supplied with symbols which simplify the reading specifying the different types of information supplied, in detail:

Obligation signals

!	TAKE THE MAXIMUM CARE TO THE INSTRUCTIONS FOLLOWED BY THIS SYMBOL FOLLOWING METICULOUSLY THE INDICATIONS.
----------	--

Informazioni importanti

i	INDICA INFORMAZIONI E CONSIGLI UTILI PER LE OPERAZIONI DI MANIPOLAZIONE, DI MONTAGGIO E INSTALLAZIONE, DI USO E DI MANUTENZIONE
----------	--

Important information

i	SHOWS INFORMATION AND USEFUL ADVICE FOR THE HANDLING, FOR THE ASSEMBLY, FOR THE INSTALLATION, FOR THE USE AND MAINTENANCE.
----------	---

⇒	INDICA DI PROCEDERE NELLA SEQUENZA OPERATIVA EVIDENZIATA.
----------	--

⇒	SHOWS TO CARRY ON THE OPERATIVE SEQUENCE
----------	---

Il testo di istruzione riporta, quando necessario, le numerazioni delle figure corrispondenti a quelle che identificano le illustrazioni che compaiono nel manuale.

Nelle illustrazioni le eventuali parti della gru, descritte nel testo, sono indicate con un numero.

A bordo macchina sono riportate alcune avvertenze che riguardano:

- azioni informative (si vedano le targhe per il serraggio dei bulloni o per le lubrificazioni)
- segnali che sono funzionali all'uso della macchina (vedi targhe direzionali)
- indicazioni che hanno valore provvisorio (es.: avvertenze per il trasporto)

The information handbook contains the indications and the numbering of the pictures corresponding to those which identify the pictures of the handbook.

In these pictures, the parts of the crane eventually described in the passage are stated by a number.

Affixed to the crane are some warnings which concern:

- *information (plates for bolt tighten and lubrication)*
- *useful signals for the operativity of the crane (directions plates)*
- *provisional indications (ex: for the lifting of the package or for the transport)*

i	PRIMA DI DARE INIZIO A QUALSIASI OPERAZIONE E' OBBLIGATORIO PROVVEDERE ALLA LETTURA DEL PRESENTE MANUALE, IN RELAZIONE ALLE ATTIVITA' DA SVOLGERE DESCRITTE NELLA SEZIONE DI COMPETENZA. LA GARANZIA DI BUON FUNZIONAMENTO E DI PIENA RISPONDENZA PRESTAZIONALE DELLA GRU DIPENDONO DALLA CORRETTA APPLICAZIONE DI TUTTE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.
----------	--

i	BEFORE STARTING ANY OPERATION, YOU MUST READ THIS HANDBOOK OR THE PASSAGES WHICH REFERS TO THE OPERATION YOU WANT TO UNDERTAKE. THE BEST OPERATION AND PERFORMANCES OF THE CRANE FOR THE FORESEEN DUTY ARE WARRANTED BY THE RIGHT APPLICATION OF ALL THE INSTRUCTIONS CONTAINED IN THE PRESENT HANDBOOK.
----------	---

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Aggiornamenti del manuale

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato della macchina della quale è parte integrante ed è conforme a tutte le leggi, alle direttive ed alle norme cogenti in quel momento ed esso non potrà essere considerato inadeguato solo perché non aggiornato in base a nuove esperienze.

Eventuali modifiche, adeguamenti, ecc. che venissero apportati alle gru commercializzate successivamente non obbligano il costruttore ad intervenire sulla macchina fornita in precedenza né a considerare la stessa ed il relativo manuale carenti ed inadeguati.

Eventuali integrazioni al manuale che il costruttore riterrà opportuno inviare agli utenti dovranno essere conservati insieme al manuale di cui faranno parte integrante.

Up to date of the handbook

The handbook refers to the conditions of the crane when it was bought, it is part of it and is in conformity with the laws, directives et rules valid at this moment; it can be considered inadequate only if it is brought up to date on the base of new experiences.

Eventual modifications, conforming, etc. set on the cranes sold subsequently do not oblige the manufacturer to modify the equipment supplied before neither to consider it as improper.

The eventual supplements of the handbook that the manufacturer will estimate necessary to send the users, must be kept and integrated with the handbook.

i	IL COSTRUTTORE SI RISERVA LA PROPRIETÀ MATERIALE ED INTELLETTUALE DELLA PRESENTE PUBBLICAZIONE E NE VIETA LA DIVULGAZIONE E LA DUPLICAZIONE, ANCHE PARZIALE, SENZA IL SUO PREVENTIVO ASSENSO SCRITTO.
----------	--

i	THE MANUFACTURER KEEP THE COPYRIGHT OF THIS PUBLICATION AND FORBID ITS DIFFUSION AND COPYING, EVEN PARTIAL, WITHOUT ITS WRITTEN ASSENT.
----------	--

Collaborazione con l'utente

Il costruttore è a disposizione della propria Clientela per fornire ulteriori informazioni e per considerare proposte di miglioramento al fine di rendere questo manuale più rispondente alle esigenze per le quali è stato preparato.

In caso di cessione della gru l'utente primario è invitato a segnalare al costruttore l'indirizzo del nuovo utilizzatore affinché si possa raggiungerlo con eventuali comunicazioni e/o aggiornamenti ritenuti indispensabili.

Collaboration with the user

The manufacturer is at the disposal of his customers to provide them other information and to examine the improvement suggestions in order to make this handbook closer to the needs for which it has been prepared.

If the equipment is sold, the first user is asked to signal the manufacturer the address of the new user in order to make it possible to communicate eventual up to dates.

Adeguamenti alle Direttive

Questa documentazione tecnica **"Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione per gru a cavalletto in versione monotrave che bitrave"** si riferisce alle macchine costruite da:

Conformity Directives

This technical documentation "Information for use and maintenance handbook for the double and single beam gantry crane" is that of the cranes built by:

i	EMIS srl Loc.tà colle Catobagli, 460041 Sassoferrato (AN) Tel 0732 970140 fax.0732 95395 www.emisweb.it info@emisweb.it
----------	---

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

La documentazione è redatta in considerazione della norma armonizzata EN 292 - 1^a parte punto 3.20 e 2^a parte punto 5 e dei requisiti 1.7.4 e 4.4.2 della **direttiva 2006/42/CE** (ex 89/392 CEE e successivi emendamenti).

Le gru sono accompagnate dalla **Dichiarazione "CE" di Conformità**, sono progettate e prodotte in considerazione ed in modo da soddisfare tutte le esigenze imposte dai **"Requisiti Essenziali di Sicurezza"** della **Direttiva Comunitaria 2006/42/CE**, denominata Direttiva Macchine.

Tutte le parti che compongono la gru sono adeguate alle richieste della Direttiva Macchine e la **marcatrice "CE" ne testimonia la conformità**. Inoltre la progettazione e la costruzione della gru è realizzata in considerazione delle esigenze imposte da tutte le Direttive Comunitarie che comportano la marcatura "CE". In particolare, gli equipaggiamenti elettrici tengono conto della **Direttiva Bassa Tensione (DBT) 73/23/CEE e dalla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC) 89/336/CEE**, e in accordo con IEC 204-1 Standard

Responsabilità del costruttore e garanzia

Con riferimento a quanto riportato in questo manuale di istruzioni per l'uso e per la manutenzione la società **EMIS SRL** declina ogni responsabilità in caso di :

- uso contrario della gru alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antifortunistica
 - errata predisposizione del cantiere e delle strutture sulle quali la gru andrà ad operare
 - mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel manuale
 - difetti di tensione e di alimentazione di rete
 - modifiche alla macchina non autorizzate
 - utilizzo da parte di personale non addestrato
- Il committente, per poter usufruire della garanzia fornita dal costruttore, come descritto nel tagliando "condizioni di garanzia" allegato al presente manuale, deve osservare scrupolosamente le prescrizioni indicate nel manuale stesso ed in particolare :
- operare sempre nei limiti di impiego della gru
 - effettuare sempre una costante diligente manutenzione
 - adibire all'uso della gru operatori di provate capacità ed attitudini, adeguatamente istruiti
 - utilizzare esclusivamente ricambi originali.

*The documentation is written considering the harmonised rules EN 292 - first part point 3.20 and second part point 5 and the Requirements 1.7.4 and 4.4.2. of the **Directive 2006/42/CE** (ex 89/392/EEC and the following amendments).*

The cranes are followed by the EC Conformity Declaration, they are designed and produced to respect and satisfy the requirements imposed by "Essential Requirements for Security" of the Community Directive 2006/42/CE, called Machinery Directive.

*All the components of the crane respect the **CE Mark Directive** which prove its Conformity.*

*Moreover the design and the building of the bridge cranes is realised regarding to the specific EEC Directives. The electric equipment respect the **Low Tension Directive 73/23/EEC and the Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 89/336/EEC**. In accordance with IEC 204-1 Standard*

Responsibilities of the manufacturer and warranty

*Referring to the content of this handbook, the company **EMIS SRL** decline any responsibility in the case of:*

- *use of the crane opposite to national laws on security and work accident prevention*
- *wrong settlement of the yard and the structures where the crane is going to work.*
- *bad or no respect for the instructions supplied by the handbook.*
- *voltage and power deficiencies.*
- *unauthorised modifications on the machine.*
- *use by untrained staff.*

The buyer, in order to take advantage of the warranty supplied by the manufacturer , as it is detailed on the coupon "warranty conditions" enclosed with this handbook, must respect meticulously the instructions written on this handbook and particularly:

- *always use the equipment within its limits*
- *carry out constantly a good maintenance*
- *assign for the use of the crane a skilful and trained user.*
- *use only replacement components suggested by the manufacturer*

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

!	LA DESTINAZIONE D'USO E LE CONFIGURAZIONI PREVISTE DELLA GRU SONO LE UNICHE AMMESSE DAL COSTRUTTORE. NON TENTARE DI UTILIZZARE LA GRU IN DISACCORDO CON LE INDICAZIONI FORNITE
----------	---

!	THE USE AND THE FORESEEN CONFIGURATION OF THE CRANE ARE THE ONLY ONE ADMITTED BY THE MANUFACTURER. DO NOT TRY TO USE THE CRANE DISAGREEING WITH THE SUPPLIED INDICATIONS.
----------	--

2.- LE GRU A CAVALLETTO

Uso inteso - uso previsto

Le gru a cavalletto in versione monotrave e bitrave sono realizzate per la movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento o in un cantiere. Le gru sollevano verticalmente il carico nello spazio tramite il gancio dell'unità di sollevamento (paranco o argano) e per mezzo degli accessori idonei per tale operazione; traslano il carico lungo gli assi trasversale e longitudinale per mezzo del carrello e delle testate motorizzate del ponte. Le gru a cavalletto scorrono su rotaie posizionate in quota rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive.

2.- THE GANTRY CRANES

Intended use - foreseen use

The gantry cranes with single and double beam are realised for the lifting of goods inside the plant or in the yard. They lift vertically the load with the hooks of the lift units (hoist or winch) with the accessories suitable for this operation; they convey the load along transversal and longitudinal axes owing, respectively, to the trolley and to the carriage or motorised headers. The gantry cranes roll on tracks placed in height. The area below is free of obstacles and at the disposal of the producing activities.

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

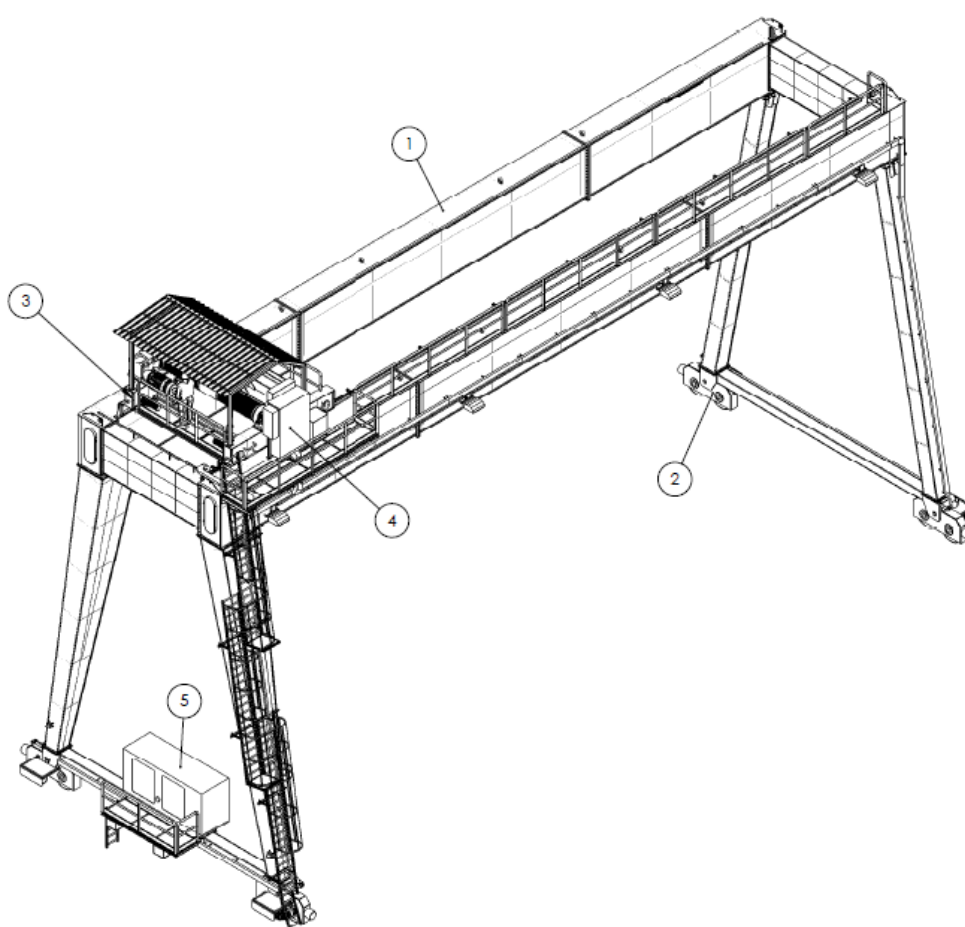
Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Legenda:

1. trave/i principale/i
2. unità di scorrimento
3. unità argano CAB
4. quadro comandi elettrici
5. Gruppo elettrogeno

Legend:

1. beam
2. sliding unit
3. hoist unit CAB
4. electric control board
5. power supply generator



Principali caratteristiche – Main Features

Descrizione	Description	U.M.	Valore / Value
Disegno generale	Assembly dwg.		G16DUADO 001 R01
Peso equipaggiamento	Equipment weight	t	96.663
Potenza installata	Installed power	KW	55
Potenza argano	Hoist dev. power	KW	30
Potenza traslazione	Translation inst. power	KW	2 x 1.5
Potenza scorrimento	Longitudinal inst. power	KW	4 x 5.5
Corsa sollevamento	Lift stroke	m	12
Altezza sotto trave	Height under beams	m	12.22
Interasse rotaie	Rail span	m	33.00

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Caratteristiche trasmissioni – Transmissions Features**Scorrimento – Longitudinal movement**

Riduttore	GSM RXP4 816 AUD 233 PAM 200G FD M1	Gear- reducer	GSM RXP4 816 AUD 233 PAM 200G FD M1
Motore elettrico	MGM BA 225 4P 30KW	Electric motor	MGM BA 225 4P 30KW

Traslazione argano – Winch translation

Riduttore	STM EX 203 FC 1/180.4 90 B5 M1	Gear- reducer	STM EX 203 FC 1/180.4 90 B5 M1
Motore elettrico	MGM BA 90 LB 1.5KW	Electric motor	MGM BA 90 LB 1.5KW

Scorrimento cavalletto – Gantry translation

Riduttore	STM EXB 803 FC 1/133.56 132 B5 BM12	Gear- reducer	STM EXB 803 FC 1/133.56 132 B5 BM12
Motore elettrico	MGM BA 132 LB 5.5KW	Electric motor	MGM BA 132 LB 5.5KW

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Le parti della gru a cavalletto

La struttura

Sia nella versione monotrave che bitrave la struttura della gru a cavalletto è del tipo a cassone in lamiera composta scatolata d'acciaio ed elettrosaldata di sezione rettangolare; le travi sono connesse, per mezzo di flangiatura con bulloni ad alta resistenza, alle gambe fisse della macchina e mediante cerniera alle gambe pendolari.

Sulle gambe sono posizionate 4 unità di scorrimento.

Nelle gru bitrave sulla piattabanda superiore è posizionato il binario per la traslazione del carrello situato in asse con una delle due anime della trave. Alle estremità di ciascun binario sono posizionati i 4 riscontri fissi di contrasto per i respingenti elastici in gomma ad elevata capacità di assorbimento che sono montati sul carrello.

Le travi principali cassonate possono essere progettate a più elementi collegati assieme mediante giunti realizzati con bulloni ad alta resistenza, per rendere agevole l'operazione di movimentazione e trasporto.

La versione monotrave è impiegata prevalentemente per sollevare carichi fino a 16.000 kg utilizzando come unità di sollevamento il paranco elettrico a fune il quale, a sua volta, è sospeso al carrello che scorre sulla piattabanda inferiore della trave portante del ponte.

La versione bitrave trova impiego per applicazioni in cui sono previste elevate portate e grandi scartamenti. Il suo utilizzo è tuttavia richiesto anche nel caso di portate modeste, qualora si intenda sfruttare la massima corsa di sollevamento possibile, come ad esempio in capannoni di altezza limitata.

La gru a cavalletto in versione bitrave può essere equipaggiata con paranco elettrico a fune o con argano o talvolta, quando previsto, con entrambe le unità di sollevamento, montate sullo stesso carrello di traslazione bitrave, o lateralmente ad una delle travi.

La soluzione a cassone consente di realizzare travi con caratteristiche flesso-torsionali ottimali rispetto a soluzioni a traliccio.

Nella costruzione delle travi portanti vengono impiegati laminati d'acciaio di qualità ed eseguite saldature con procedimenti automatici a filo continuo al fine di assicurare le ottimali condizioni di sicurezza e affidabilità operativa della gru.

In entrambe le versioni con ridotto scartamento o bassa portata le travi del ponte possono essere

The parts of the bridge crane

The structure

Both for the single and double beam pattern the structure of the gantry crane is made with folded and electrically welded iron plate box caisson with a rectangular section. The beams are linked with high resistance bolted flanges to the fixed legs of the machine, and with hinges to pendular legs. On the legs, are fitted 4 boogie units..

For the double beam cranes, on the upper flitch plate is placed the track for the translation of the trolley axed on one of the core of the beam.

At the ends of each rail are placed the four contrasting clasps for the high absorbing capacity rubber bumpers which are placed on the trolley.

Main caisson girders, could be designed in more elements, connected with joints with high strength bolts, to make it easy operations of handling and transport.

The single beam pattern is generally used to lift small loads (≤ 16.000 kg) and limited gauges, using the electric wire rope hoist which hangs under the trolley that slides on the lower flitch plate of the beam of the bridge.

The double beam gantry crane version is generally used for elevated capacity and large rail span.

The double beam pattern is used also for small capacity bridge crane, when is necessary to utilise the maximum available lifting height.

The double beam gantry cranes pattern can be equipped with an electric wire rope hoist or with an electric winch or with both, placed on the same double beam trolley or laterally to one girder beam.

The caisson solution enable to realise beams with excellent flexo-torsional characteristics respect to trestle solutions

To build the girders are used high quality steel sheets and executed welds with a automatics process in order to guarantee the best security and liability conditions of the crane.

For both patterns with reduced gauge or low capacity, the beams of the bridge can be a

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

costituite da un profilato a doppio T.

La verniciatura

Tutte le parti che compongono la struttura metallica della gru a ponte sono sottoposte ad un trattamento di sabbiatura SA2, per eliminare eventuali tracce di ruggine e calamina ed a sgrassaggio chimico delle superfici. Il successivo ciclo di verniciatura prevede l'applicazione di uno spessore di fondo epossidico e una mano a finire di smalto poliuretano, generalmente di colore giallo per la struttura della gru e blu per il carrello, per preservare le parti dagli agenti atmosferici e dalle abrasioni.

Per ulteriori informazioni fare riferimento alla specifica tecnica trattamenti protettivi e relativo piano di controllo qualità.

Unità di scorrimento

In entrambe le versioni (monotrave e bitrave) l'unità di scorrimento è composta da 4 carrelliere equipaggiate con ruote, relativi supporti, con i gruppi motoriduttore.

Carrelliere

Sono costituite da una struttura a cassone in lamiera pressopiegata e saldata, irrigidita all'interno da opportuni diaframmi. Disponibili in una vasta gamma di configurazioni. Per ulteriori dettagli fare riferimento ai disegni di dettaglio.

All'estremità delle carrelliere sono fissati i respingenti in gomma idonei ad assorbire eventuali urti.

Ogni carrelliera è equipaggiata con due ruote a doppio bordino realizzate in acciaio. Le ruote sono unite con linguette agli assi girevoli su cuscinetti lubrificati a vita.

Una delle due ruote è motrice e riceve il moto tramite un riduttore, motore elettrico.

Il riduttore, lubrificato in bagno d'olio è del tipo coassiale ad ingranaggi cilindrici termicamente trattati a dentatura elicoidale.

Il motore elettrico, è del tipo autofrenante con rotore in corto circuito ad avviamento progressivo. Il freno del motore interviene automaticamente in caso di mancanza di tensione (negativo).

Unità di traslazione

Carrello per argano CAB

La struttura del carrello è costituita da un telaio realizzato con profilati elettrosaldati.

La traslazione del carrello è assicurata da quattro ruote, di cui due motrici, a doppio bordino girevoli

double T draw piece.

Painting

All the surfaces of the metallic structure of the bridge crane are sandblasted SA2 and chemically degreased to eliminate eventual rust and calamine trails.

The following painting cycle, expects the appliance of epoxidic primer coating and two coats of poliuretanic coat, generally yellow for the structure of the bridge crane and blue for the trolley, to prevent the components from atmospheric agents and abrasions.

For other informations, please refer to technical specification for surface treatments and quality control plan.

Sliding unit

For both patterns (single and double beam), the sliding unit is formed by four boogie, by the wheels and their support, by the motor reducers.

Boogies

The boogies are composed with a folded and welded caisson structure, hardened inside by orifice plates. They are available in several configurations, For additional information, please refer to detail drawings.

At the extremity of the boogies are fixed the rubber bumpers suitable to absorb the eventual crashes.

Each boogie is equipped with two double edges wheels made in carbon steel. The wheels are fitted with tabs on axis and roll on definitively lubricated bearing.

one of the two wheels is driven by gear reducer and electric motor with a coupling joint.

The reducer, lubricated with an oil bath, is a coaxial with cylindrical gear type with helicoidal teeth thermically treated.

The electric motor, is always self braking with short circuit and progressive starting rotor. The motor brake intervene automatically when there is a lack of tension (Negative).

Translation unit

CAB Winch trolley

The structure of the trolley is made of a frame, realised with welded profiles.

The translation of the trolley is ensured by four wheels, out of which two are motive, with double

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

su cuscinetti.

Le due ruote motrici sono azionate da un motore elettrico autofrenante che trasmette il moto per mezzo di un albero di trasmissione.

Il carrello bitrave è dotato di tettuccio di protezione che ne ricopre l'intera superficie per proteggere gli elettromeccanismi dagli agenti atmosferici.

Sul carrello è installata l'unità argano, costituita da un tamburo monospira, motorizzato da un motoriduttore ad assi paralleli RXP4 con motore elettrico autofrenante, un sistema di carrucole per il rinvio della fune e una traversa con capi fissi.

Impianto elettrico

- la gru è dotata di un quadro elettrico fissato esternamente su una trave del ponte ed è realizzato in lamiera pressopiegata. All'interno del quadro sono posti i contattori e i temporizzatori per il comando di tutti i movimenti della gru, nonché i fusibili di protezione contro i corto circuiti. I circuiti di comando sono in bassa tensione (48V) ottenuta tramite un trasformatore protetto da fusibili. Un'agevole morsettiera di connessione, con morsetti numerati, assicura semplicità e sicurezza dei cablaggi dei cavi relativi a tutte le funzioni esterne facilitandone l'eventuale ispezione.
- L'alimentazione della gru viene data dal generatore (di fornitura Cliente) installato sulla gamba rigida su opportuno ballatoio.
- la linea elettrica per l'alimentazione del carrello-paranco è formata da cavi multipolari flessibili a formazione piatta, non propaganti la fiamma, sospesi a festoni su carrelli che scorrono entro un profilato in lamiera zincata.
- La gru è azionata mediante un radiocomando, in alternativa può essere azionata da pulsantiera pensile di sicurezza che viene fornita di serie.
- la pulsantiera pensile ausiliaria di comando, con custodia in materiale termoplastico antiurto, è scorrevole, lungo la trave della gru, tramite carrelli entro un profilato a canalina in lamiera zincata mediante cavo multipolare a festoni flessibile a formazione piatta. E' sostenuta da un cavo multipolare autoportante a formazione tonda. E' inoltre dotata di un connettore a presa rapida a polarità obbligata, che ne facilita il montaggio e l'eventuale sostituzione.

edge and rolling on bearings.

The two wheels is motioned by a self-braking electric motor through the transmission shaft.

The double beams trolley, , is equipped with a protective roofing which covers all the surface and protects the electro-mechanisms from the atmospheric agents.

On the trolley is installed a winch unit, made by one single wiring drum, driven by parallel axis gear motor RXP4 with self braking electric motor, a pulleys system for rope guide and fized point transversal beam.

Electric circuit

- the crane is equipped by electric control box externally fixed on a beam of the bridge crane. The box is made of folded steel sheets. Inside the boards there are plugs and timers for the control of all the motions of the crane. There are also short-circuits protection. The control circuits are powered with low-tension (48V) obtained by a fuses protected transformer. An easy terminal board with numbered chuck guarantees the simplicity and the security of the wiring of all the outer functions and makes their inspection easier.*
- Electric power feed is given by generator unit (Final client supply) installed on fixed leg on appropriate walkway.*
- the power line for the feeding of the winch/hoist trolley is made of multipolar flexible and flat shaped cables which do not spread flames and hang under trolleys that slide in a zinc coated draw piece.*
- The crane operate with remote system and in addition can operate with the push-button box which is supplied.*
- the control push-button box have an antichock thermoplastic container. It slides independently hanging under little trolleys locked up in a zinc coated draw piece with a multipolar flexible and flat shaped cable. It hangs with a tight multipolar round shaped cable suspended with a small chain. Moreover it is equipped with a forced polarity jack to make its assembly and its eventual replacement easier.*
- A siren, controlled by the "start-alarm" radio push-button\pendant pushbutton of the box. It*

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- Una sirena, comandata tramite il pulsante di "marcia - allarme" del radiocomando/pulsantiera, assolve alla funzione di avvisatore acustico per segnalare eventuali situazioni di pericolo durante la movimentazione della gru.
- Tutti i movimenti della gru sono dotati di finecorsa elettrici; tali finecorsa sono agenti sui circuiti ausiliari di bassa tensione.
Finecorsa a croce controllo traslazione carrello (4 posizioni, di cui 2 di rallentamento e 2 di finecorsa).
Finecorsa a croce controllo scorrimento del cavalletto da posizionare in opera con 4 camme non incluse nella fornitura (4posizioni, di cui 2 di rallentamento e 2 di finecorsa).
Finecorsa a giri massima salita e massima discesa (Controllo del limite di massima salita e massima discesa).
Finecorsa di sicurezza extra salita composto da un finecorsa a strappo con contropeso posizionato su un capo fisso della fune; tale finecorsa verrà azionato dal bozzello qualora non funzionasse il finecorsa di salita; quando tale finecorsa risulterà attivato, occorrerà verificare le cause del suo intervento e ripristinare il finecorsa per poter operare con la gru

signals eventual dangerous situations during the motion of the crane.

- *the electric limit switch acting on all the movements and on the auxiliary low-tension circuit.*
- *All movements of the crane are equipped with electric switch limiters; that switches work on auxiliary circuits on low tension.*
Cross limit switch for trolley translation control (4 positions, 2 for slowdown and 2 for stop).
Cross limit switch for gantry translation, to be positioned on site, with 4 cams, not included on supply (4 positions, 2 for slowdown and 2 for stop).
Multi-turn switch for max up and max down positions (control of max up and max down positions).
Security switch limiter for extra up position, with counterweight, fitted on one fixed point of the rope; this switch will be actioned by bottom pin, if the max up switch fail. When this switch is active, is needed to check cause of intervent and reset of the switch to can operate with the crane.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Informazioni tecniche

La progettazione e la costruzione delle gru a cavalletto **EMIS srl** è realizzata in conformità con il seguente quadro legislativo/normativo:

Direttive comunitarie:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE (ex 89/392 CEE e successivi emendamenti : 91/368 CEE, 93/44 CEE, 93/68 CEE).
- Direttiva 73/23 CEE " Materiale elettrico in bassa tensione "
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE.

Norme armonizzate considerate:

- ISO-EN 12100 "Sicurezza del macchinario ".
- EN 60204 - 1 "Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici".
- EN 60439 - 1 "Apparecchiature di comando bassa tensione"

Norme e regole tecniche applicate:

- FEM 1001 Ed 3 1998 "regole per la progettazione degli apparecchi di sollevamento".
- FEM 9941 " Simbologia dei comandi ".
- FEM 9755 " Periodi di lavoro sicuro ".

Condizioni di impiego:

- Temperatura di esercizio: minima 0° C; massima +50° C
- Umidità relativa massima: 65%
- Altitudine massima 1000m - s.l.m.

Protezioni ed isolamenti parti elettriche:

- Motori sollevamento: Protezione IP54 (motori) - IP23 (freni); Isolamenti classe "F"
- Motori traslazione: Protezione IP54 (motori) - IP23 (freni); Isolamenti classe "F"
- Motori scorrimento: Protezione IP54 (motori) - IP23 (freni); Isolamenti classe "F"
- Quadro elettrico: Prot. IP54 - Tensione d'isolamento 1500 V
- Pulsantiera: Protezione IP65 - Tensione d'isolamento 500 V
- Connettori: Protezione IP65 - Tensione di isolamento 600 V
- Fine corsa: Protezione IP54 - Tensione di isolamento 500 V
- Cavi : CEI 20/22 - Tensione max. di isolamento 450/750 V

Alimentazione elettrica:

Le gru a cavalletto **EMIS S.r.l.** sono previste per essere alimentate con corrente elettrica alternata a tensione trifase di: **400 V +/- 10% (min. 380 V; max. 440 V) - 50Hz.**

Rumorosità:

Il livello di rumorosità emesso dalla gru a cavalletto, durante il funzionamento a pieno carico nelle peggiori ipotesi operative (combinando i movimenti), è sempre nettamente inferiore del valore di 85 dB (A), misurato ad 1 m di distanza ed a 1,6 m dal suolo.

Tolleranze ammesse per lo scorrimento delle gru a cavalletto:

- CNR UNI 10021/88 " Strutture apparecchi di sollevamento ".
- FEM 1001/98 "regole per la progettazione degli apparecchi di sollevamento".

Technical information

The design and the manufacture of the **EMIS srl** gantry cranes are realised in conformity with the following laws and rules:

Community directives:

- Machinery directive 2006/42/CE (ex 89/392/EEC and following amendments: 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC).
- Directive 73/23/EEC "Low-tension electric appliances".
- Directive 89/336/EEC "Electro-Magnetic Compatibility EMC"

Considered harmonised rules:

- ISO-EN 12100 "Security of the machinery"
- EN 60204 - 1 "Electrical equipment security"
- EN 60439 - 1 "Low-tension electrical control equipment"

Applied technical standards and rules:

- FEM 1001 Ed.3 1998 Rules for design of hoist devices
- FEM 1001/87 "Calculation of lifting equipment"
- FEM 9941 "Symbolology and control"
- FEM 9755 "SWP - Safe Working Periods"

Use conditions:

- Use temperature: lowest 0° C ; highest +50° C
- Higher relative moisture: 65%
- Altitude 1000 m o.s.l.

Protections of the electric components:

- Lifting motors: Protection IP54 (motor) - IP23 (brakes); Isolations class "F"
- Sliding motors: Protection IP54 (motor) - IP23 (brakes); Isolations class "F"
- Travelling motors: Protection IP54 (motor) - IP23 (brakes); Isolations class "F"
- Electrical board: Prot. IP54, max. isolation tension 1500V
- Push-button box: Prot. IP65, max. isolation tension 500V
- Plugs: Protection IP65 - max. isolation tension 600 V
- Limit switches: Prot. IP54 - max. isolation tension 500 V
- Cables : CEI 20/22 - max. isolation tension 450/750 V

Electrical feeding:

EMIS S.r.l. gantry cranes are designed to be powered by three phases alternating current of: **400 V +/- 10% (min. 380 V; max. 440 V) - 50Hz.**

Noise level:

The noise level of the gantry crane when it works with the heaviest load in the worse conditions (all the motions simultaneously) is always lower than 85 dB (A), value measured at a distance of 1m and at 1,6 m from the ground.

Admitted tolerances for the travelling of gantry cranes:

- CNR UNI 10021/88 "Structures of lifting equipment"
- FEM 1001/98 Rules for design of hoist devices

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Criteri di impiego

Determinare in modo adeguato i limiti operativi della gru, è la condizione per garantirne il corretto funzionamento e la rispondenza ai regimi operativi di lavoro cui è destinata.

La norma FEM 1.001/98 consente di classificare i meccanismi delle gru in funzione delle condizioni di servizio.

I parametri necessari per determinare i limiti di impiego della gru sono, oltre **la portata effettiva, lo Stato di sollecitazione ed il Tempo medio di funzionamento giornaliero** durante il sollevamento, la traslazione e lo scorrimento.

Use criteria

To establish the operative limits of the crane in the best way it is necessary to guarantee the good operating and the right work output for which it is designed.

The FEM 1.001/98 rule enables the classification of the crane mechanisms according to their working conditions.

*The necessary parameters to establish the use limits of the crane are **the capacity, the stress status and the average daily operative time** during the lifting, motive and travelling operations*

3. - INSTALLAZIONE

i

LE GRU A CAVALLETTO "EMIS SRL" SONO, PER QUANTO POSSIBILE, CONSEGNATE PREASSEMBLATE NELLE LORO PARTI PRINCIPALI (GRUPPO CARRELLO/PARANCO, O ARGANO, IMPIANTO ELETTRICO, QUADRO DI COMANDO, PULSANTIERA, ECC.). COMPATIBILMENTE CON LE ESIGENZE DI TRASPORTO.

- LE ATTIVITÀ DI INSTALLAZIONE, MONTAGGIO, MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDO SONO GENERALMENTE E PREFERIBILMENTE AFFIDATE A PERSONALE SPECIALIZZATO ED ADDESTRATO DIPENDENTE E/O ISTRUITO DAL COSTRUTTORE.
- SE NECESSARIO IL COMMITTENTE PUÒ, TUTTAVIA, PROCEDERE AUTONOMAMENTE IN CONFORMITÀ ALLE ISTRUZIONI DI SEGUITO RIPORTATE, ALLA MESSA IN SERVIZIO ED AL COLLAUDO DELLA GRU A CAVALLETTO AFFIDANDO LE STESSE A PERSONALE SPECIALIZZATO E PRESTANDO LA MASSIMA ATTENZIONE ALLA SEGUENTE AVVERTENZA IMPORTANTE.

i

EMIS SRL GANTRY CRANES ARE, AS MORE AS POSSIBLE, SUPPLIED WITH THEIR MAIN PARTS PRE-ASSEMBLED (TROLLEY/HOIST OR WINCH GROUP, ELECTRIC CIRCUIT, CONTROL PUSH-BUTTON BOX, ETC.), COMPATIBLY WITH TRANSPORT FACILITIES.

- THE INSTALLATION ACTIVITIES, ASSEMBLY, STARTING AND TESTING ARE GENERALLY AND PREFERABLY DONE BY SPECIALISED AND WELL TRAINED PERSONNEL WORKING FOR THE MANUFACTURER.
- IF IT IS NECESSARY THE CUSTOMER CAN NEVERTHELESS PROCEED AUTONOMOUSLY, IN CONFORMITY WITH THE INSTRUCTIONS INDICATED AS FOLLOW, TO THE STARTING AND TESTING OF THE GANTRY CRANE ENTRUSTING IT TO SPECIALISED PERSONNEL AND TAKING THE MAXIMUM CARE TO THIS FOLLOWING IMPORTANT NOTE.

!

LE SEGUENTI OPERAZIONI, PER LA LORO DELICATEZZA ED IMPORTANZA, POSSONO COMPORTARE, SE MAL ESEGUITE, GRAVI RISCHI PER LA SICUREZZA E L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE ESPOSTE DURANTE L'USO DELLA GRU A CAVALLETTO. PERTANTO ESSE DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO CON SPECIALIZZAZIONE IN MONTAGGI DI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE, CON COMPETENZA E SENSIBILITÀ IN MATERIA DI MECCANICA ELETTRONICA ED ELETTRONICA, DOTATO DI MEZZI ED ATTREZZATURE DI LAVORO E DI PROTEZIONE PERSONALE CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE VIGENTI IN MATERIA ANTINFORTUNISTICA E SICUREZZA DEL LAVORO, DOPO AVER ATTENTAMENTE LETTO IL PRESENTE MANUALE.

!

THE FOLLOWING OPERATIONS, BECAUSE OF THEIR COMPLEXITY AND IMPORTANCE, CAN INVOLVE, IF THEY ARE BADLY EXECUTED, HIGH RISKS FOR THE SECURITY OF THE EXPOSED PEOPLE DURING THE ACTIVITY OF THE GANTRY CRANE. THAT IS WHY THEY MUST BE EXECUTED BY QUALIFIED AND SPECIALISED IN INDUSTRIAL PLANT ASSEMBLY PERSONNEL WITH ELECTROTECHNICAL AND ELECTRONIC MECHANICAL COMPETENCE AND SENSIBILITY. IT MUST BE EQUIPPED WITH TOOLS AND PERSONAL PROTECTIONS IN CONFORMITY WITH THE LAWS IN FORCE FOR ACCIDENT PREVENTION AND WORK SECURITY. THE TECHNICAL STAFF CAN OPERATE **AFTER IT HAS READ ACCURATELY THIS MANUAL.**

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

3.1 - ATTIVITA' PRELIMINARI

Preparazione del cantiere

(a cura ed a carico del committente)

Per consentire l'installazione della gru a cavalletto occorre eseguire preliminarmente le operazioni indicate nella conferma d'ordine **EMIS S.r.l.** relative a :

- verifica dell'adeguatezza delle strutture portanti necessarie (rotaie) e relative strutture di supporto in relazione alle azioni e alle reazioni connesse con l'uso della stessa.
- verifica idoneità della struttura quando la gru è installata in aggiunta ad altre già esistenti sulla stessa via di corsa.
- verifica della qualità di installazione delle vie di corsa e controllo, lungo le vie di corsa degli spazi necessari all'uso della gru a cavalletto.
- verifica della presenza di altre gru funzionanti; se presenti dotare le gru di sistemi di anticollisione obbligatori.
- controllo degli ancoraggi ausiliari per condizione di gru fuori servizio (non in uso) e delle battute fisse che delimitano cadauna via di corsa alle sue estremità (l'urto contro le battute fisse è una condizione estrema di emergenza che non deve capitare se non come sicurezza nel caso di mancato intervento del finecorsa di rallentamento e arresto della macchina.).
- controllo dell'efficienza del montaggio delle vie di corsa.

3.1 - PRELIMINARY ACTIVITY

Building yard preparation

(by and on charge of the customer)

To enable the installation of the gantry crane, the preliminary operations to be executed and noted on **EMIS S.r.l.** order document are:

- verification of the supporting structure quality (rails) and relative support frames, considering the actions and reactions link to the use of the crane.
- verification of the supporting structure suitability when the gantry crane has been installed for to work together whit other existent cranes.
- installation and control of the tracks and motion area of the gantry crane if they are not supplied by the manufacturer.
- verification of other cranes presence; if there are others, supply the cranes with compulsory anti-collision systems.
- control of the auxiliary anchorages for out of service condition (crane not in use) and of fix bumpers, that limit each rail on our sides. Collision of the machine on this bumpers is an extreme condition that should not happen if not for failures of limit switches for slowdown and stop of the machine).
- control of the assembly of the tracks.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- verifica degli scartamenti utili che verranno misurati ogni 2m sulle vie di corsa.
- verifica idoneità e corretto funzionamento dell'impianto elettrico: linea di alimentazione, presa di corrente, quadro di distribuzione, interruttori di protezione, che deve essere in grado di interrompere la corrente di corto circuito (CEI 64-8 appendice D), controllo di fase, sezione, potenza, lunghezza del cavo di linea e del sistema di messa a terra secondo le norme EN 60204-1.

La sezione del cavo di linea è determinata sulla base dei seguenti parametri:

1. corrente massima assorbita dai motori della gru (specificato sulla targhetta del quadro elettrico)

2. ΔV ammissibile sulla linea elettrica $\pm 10\%$, (gruppo elettrogeno posizionato a bordo della gru di fornitura CLIENTE).

- predisposizione dei pesi per **le prove di carico dinamico (pari a portata nominale x 1,1)** e dei pesi (pari a **portata nominale x 1,25**) per le **prove di carico statico**, e delle attrezzature per l'imbracaggio ed il sollevamento.

- installazione di opportuna segnaletica, in conformità alla normativa ISO 7000, per segnalare la presenza di operazioni con gru in movimento.

- *verification of the gauges which are going to be measured every 2 m along the rails.*

- *verification of the good operating of the electric installation: feeding line, plug, distribution board, protection switch, which must break a short-circuit current (CEI 64-8 appendix D), phase control, shape, capacity, length of the cable and grounding system according the standard EN 60204-1.*

the draft of the network cable is established by these parameters:

1. maximum power absorbed by the crane motors (specified on the plates of the electric board)

2. ΔV admissible on the electric network $\pm 10\%$ (generator power supply onboard is from Customer supply).

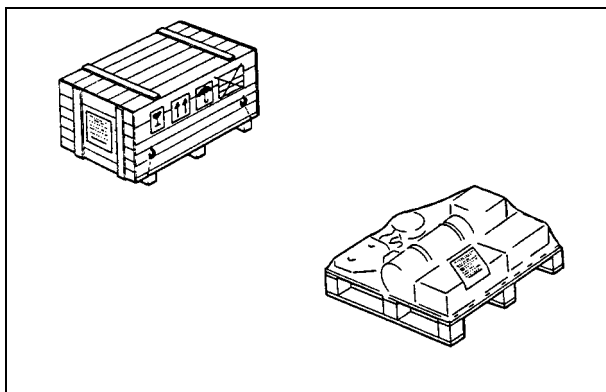
- *prepare the weights for the **dynamic loading tests (equal to nominal capacity x 1,1)** and the weights for the **static loading tests (equal to nominal capacity x 1,25)**, also for the sling and lifting equipment.*

- *installation of the right signs, in conformity with the standard ISO 7000, to signal the presence of operations with a moving crane .*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

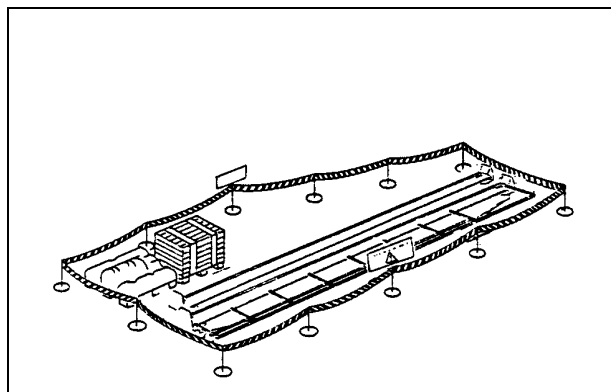
Imballo, trasporto, e movimentazione

- La gru è consegnata pre-assemblata nelle sue parti principali e sono esclusi dalla fornitura imballi o protezioni particolari.
- Procedere ad un controllo visivo della merce prima di movimentare il carico per accertarne eventuali rotture o danneggiamenti, facendo riferimento ai relativi packing list di accompagnamento ai containers.
- Il materiale, opportunamente conservato, può essere immagazzinato per un periodo di circa due anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra -20°C e +70°C con umidità relativa dell'65%. Per diverse condizioni ambientali occorre predisporre un imballo specifico.
- Se si intende procedere allo stoccaggio del materiale seguire le istruzioni al paragrafo 3.4 ALTRE ATTIVITÀ - Stoccaggio.
- Il trasporto dovrà essere effettuato da trasportatori qualificati in grado di garantire la corretta movimentazione del materiale trasportato. La società **EMIS S.r.l.** non assume responsabilità nel caso di trasporti a cura del cliente o di trasportatori scelti dallo stesso.
- Predisporre un'area delimitata e adeguata, con pavimentazione o fondo piano, per le operazioni di scarico e montaggio a terra della gru.
- Preparare traverse di legno di dimensioni idonee ad essere collocate al di sotto delle travi e delle testate; considerare in la corretta altezza della testata
- Ciascun corpo principale da trasportare è provvisto di attacchi per il suo sollevamento, oppure indicazioni del posizionamento di eventuali brache, che garantiscono una movimentazione sicura dei materiali stessi.



Packaging, transport and handling

- *The crane is supplied with its main parts pre-assembled; therefore are excluded from the supply the packaging and particular protections.*
- *Examine visually the good before moving the load in order to check eventual bumps or damages, make reference to relative packing list accompanying containers.*
- *The equipment, if well kept, can be stocked indoor during two years at temperatures between -20°C and +70°C with a relative moisture of 65%. For different environments conditions a specific packaging must be prepared.*
- *If the equipment is going to be stocked, follow the instructions on paragraph 3.4 OTHER ACTIVITIES - Storage.*
- *The transport must be carried out by qualified transporters able to warrant the good moving of the transported good. **EMIS S.r.l.** does not undertake any responsibility if the transport is ensured by the customer or by a transporter chosen by him .*
- *Prepare a delimited area, paved or flat, for the unloading and for the assembly on the ground of the parts of crane .*
- *Prepare right dimensioned wood ledgers to be placed under the beams and the headers. Consider the right height of the headers (wheels included)*
- *Each main piece to transport, is provided by hoisting points , or are available instructions for positioning slings, that guarantee safety on handling.*



Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

3.2 - INFORMAZIONI GENERALI

Riepilogo targatura e segnalazioni di pericolo

Tipi di targhe :

- targa dati del costruttore e marcatura "CE" generale (inclusa nella fornitura della gru).
- targa dati del costruttore e marcatura "CE" argano (inclusa nella fornitura della gru).
- targa portata nominale (inclusa nella fornitura della gru).
- targa direzionale (inclusa nella fornitura della gru).

Altre targhe presenti sulla gru :

- targhe motori elettrici
- targhe riduttori

Regole generali e segnalazioni di pericolo (non incluse nella fornitura della gru).

L'intera area di lavoro dell'attrezzatura è considerata ad alta pericolosità. Tutto il personale deve essere istruito e deve conoscere tutti i possibili pericoli e misure di sicurezza da attuare prima di operare.

Il personale coinvolto dall'uso della gru a cavalletto deve:

- Essere propriamente qualificato ed istruito
- Equipaggiato con tutti i dispositivi di sicurezza necessari.
- Essere supervisionato da un responsabile di montaggio responsabile della Gru a cavalletto.

Essere sicuri che le seguenti misure di sicurezza siano messe in atto per ogni operazione:

- Adattie recinzioni siano installate intorno l'area di lavoro per prevenire ingresso di persone non autorizzate durante l'uso degli equipaggiamenti e manutenzione.
- Ricordare sempre di apporre adeguati segnali quando l'attrezzatura è in manutenzione.
- Tabelle che indicano pericoli o regole da seguire dovranno essere installate sull'equipaggiamento. I segnali consigliati sono descritti qui di seguito.
Per ragioni di sicurezza, queste segnalazioni indicanti pericoli dovranno essere installate dal Cliente, in accordo con le regole di sicurezza del paese ove la macchina è installata.

3.2 - GENERAL INFORMATION

Plates summary and warning signalization

Kind of plates :

- *manufacturer data plate and mark "CE" general (included on crane supply).*
- *manufacturer data plate and mark "CE" winch (included on crane supply).*
- *Nominal capacity plate (included on crane supply).*
- *direction plates (included on crane supply).*

Other plates existing on the crane :

- *Electric motor data plates*
- *Gear-reducer data plates*

General rules and warning signs (not included on crane supply).

The whole equipment work area is considered as highly dangerous. All personnel must be instructed and therefore know all possible dangers and safety measures to be carried out prior to operate.

Personnel involved with the Gantry crane activities must be:

- *properly qualified and instructed*
- *equipped with all safety devices*
- *managed by an erection superintendent experienced in operating the Gantry crane equipments.*

Make sure that the following safety measures are taken prior to any operation:

- *suitable protection fences must be installed all around the working area to prevent admittance of unauthorized persons during equipment use and maintenance;*
- *always remember to properly signal whenever the equipment is being maintained;*
- *sign boards indicating danger or rules to follow shall be installed on the equipment. The recommended sign boards are listed in below description. For safety reasons, some sign boards indicating danger or rules to follow have to be installed by Customer on the equipment, according to relevant safety rules of country where the Device is used.*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

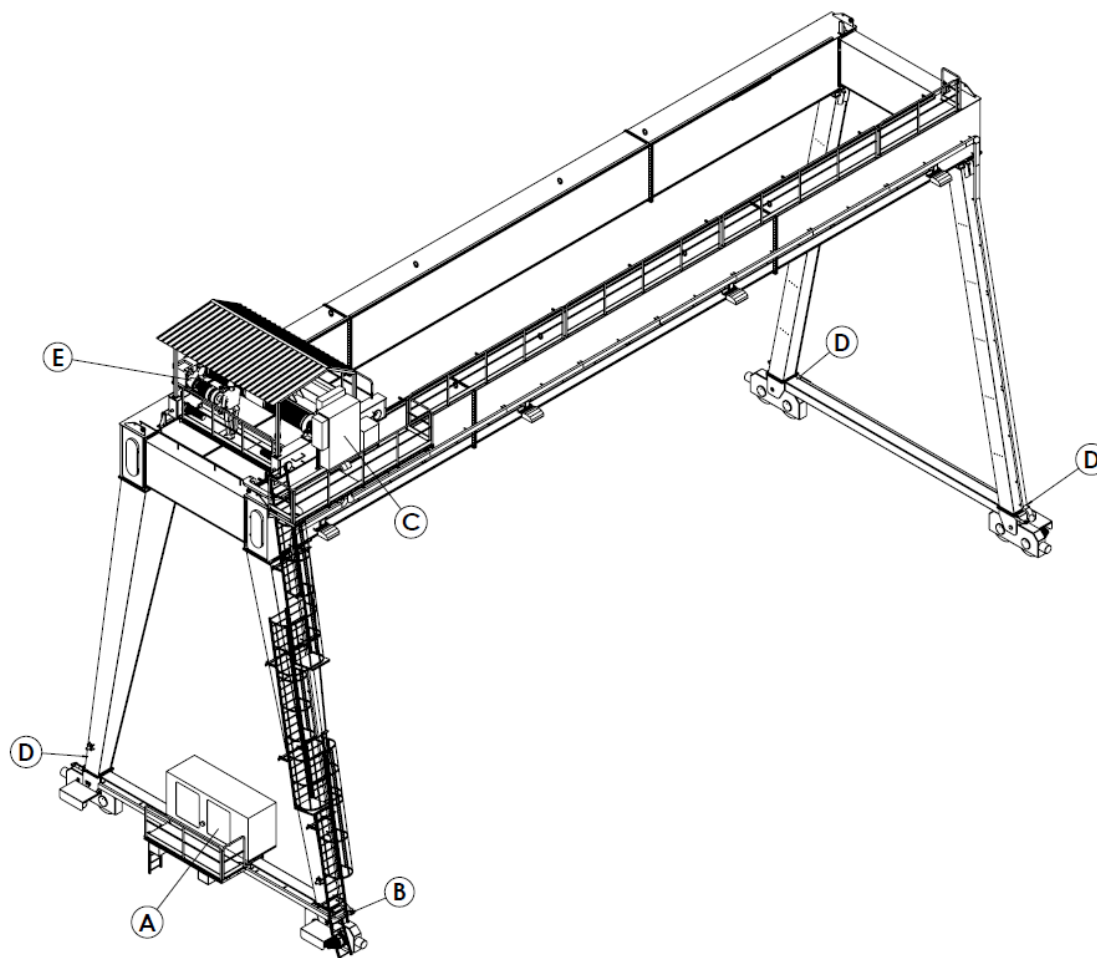


TABELLE DI DIVIETO (da posizionare nel campo area)

PROHIBITION LABELS (to be placed in area field)



Accesso negato alle persone non autorizzate - Access denied to unauthorised people

Questo segnale è localizzato nell' area operativa e in ogni possibile accesso e vieta alle persone non autorizzate di accedere all' area della gru a cavalletto e degli equipaggiamenti installati.

This sign is located in the operating area and at every possible access and forbids unauthorised people to access the Gantry crane area and equipment installed onto the device.

TABELLE DI PERICOLO (da posizionare come prescritto)

WARNING LABELS (to be placed as prescribed)



Organi sotto tensione – Device under voltage C + E

Posizionato sui pannelli di controllo per presenza tensione elettrica.
Located on control panels warns for electric tension presence.



Parti in movimento - Parts in movement C + B + D

Posizionato ove ci sono parti in movimento (riduttori, ruote, carrucole).
Located in wherever parts are in movement (gearboxes, wheels, pulleys).



Falling of persons

Questo segnale è posizionato su passerelle e scale e identifica pericolo cadute.
This sign is located on platforms or scaffolding and warns for possible falling.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



Falling of objects

Questo segnale è posto in area visibile sotto piattaforme ove ci sia pericolo di cadute oggetti dall' alto.
This sign is located in a visible area under platforms and warns for possible objects falling.

EQUIPAGGIAMENTI DI SICUREZZA (raggruppati in un pannello). B + D

SAFETY EQUIPMENT (grouped into one panel).



Indumenti protettivi - Protective clothes

Obbligatorio indossare indumenti protettivi.
Wearing protective clothes is mandatory.



Elmetto - Helmet

Obbligatorio indossare elmetto.
Wearing protective head helmet is mandatory.



Guanti protettivi - Protective gloves

Indossare guanti protettivi.
Wearing protective gloves is mandatory.



Scarpe protettive - Protective shoes

Indossare guanti protettivi.
Wearing protective shoes is mandatory.



Cinture di sicurezza - Safety belt

Utilizzare cinture di sicurezza (ove necessario).
Use of safety belt (where needed).



Segnali acustici - Acoustic signal

Usare segnalazione acustica prima di qualsiasi manovra (ove necessario).
Use of acoustic signal before all manoeuvre (when needed).



Fire extinguisher A

Zona motore.
 Engine area.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Leggibilità e conservazione delle targhe

Le targhe devono essere sempre conservate leggibili relativamente ai dati in esse contenute provvedendo periodicamente alla loro pulizia.

Qualora una targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in un solo degli elementi informativi riportati, si consiglia di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale o nella targa originale, e provvedere alla sua sostituzione.

Legibility and preservation of the plates

The plates must always be completely legible, so they must periodically be cleaned.

If a plate is deteriorated or not legible, even for only one datum, we suggest to ask the manufacturer for its replacement indicating the data contained in this handbook or on the original plate.

i LE TARGHE NON DEVONO ESSERE RIMOSSE ED È ASSOLUTAMENTE VIETATO APPORRE SULLA MACCHINA ALTRE TARGHE SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE DEL COSTRUTTORE.

i THE PLATES MUST NEVER BE REMOVED AND IT IS ABSOLUTELY FORBIDDEN TO AFFIX OTHER PLATES ON THE MACHINE WITHOUT THE PREVIOUS AUTHORISATION OF THE MANUFACTURER.

Posizionamento schemi elettrici

Gli schemi elettrici sono forniti in doppia copia, una allegata al presente manuale, l'altra all'interno del quadro,

Gli schemi elettrici comprendono:

- schemi topografici
- schemi funzionali, di comando e potenza
- schemi morsettiere

Gli schemi di collegamento dei motori di:

- sollevamento
- scorrimento
- traslazione carrello

sono contenuti nelle relative "Istruzioni per l'uso" fornite in allegato

Il fac-simile di seguito riportato indica il criterio con il quale sono individuate le utenze elettriche ed i percorsi dei cavi/conduttori.

Tutte le utenze ed i cavi sono indicati e numerati sui componenti. Le indicazioni sono riferite agli schemi elettrici e allo schema topografico dell'impianto elettrico della gru .

Inverter

La gru dispone di azionamento manovre tramite convertitori di frequenza (inverters) con tutti i parametri funzionali già predisposti; non è quindi richiesta nessuna regolazione .

Per effettuare eventuali modifiche dei parametri di velocità, accelerazione e arresto contattare il servizio assistenza EMIS S.r.l. .

Electrical schemes placing

The electric schemes are supplied twice, one copy enclosed with this handbook, the other inside the control box

The electric schemes contain:

- topographic schemes
- functional, control and power schemes
- terminal boards schemes

The motor connection scheme of:

- lifting
- slide of the crane
- travelling of the trolley

are contained in the "Information for use" enclosed to this publication

The following facsimile shows the identification criteria of the electric functions and the cables or conductors way.

All the functions and the cables are indicated and numbered on the components. The indications refer to the electric and to the topographic schemes of the electric circuit .

Starting with electronic control :

The cranes is provided with an electronic control device (inverters) pre-set with all the operative parameters; no setting is necessary.

To eventually modify the speed, acceleration or stop parameters ask for EMIS S.r.l. assistance service

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

3.3 - COLLAUDO DELLA GRU

- Il collaudo della gru a cavalletto prevede una precisa sequenza di operazioni che, di seguito descritta, deve essere scrupolosamente rispettata dai tecnici incaricati di tali operazioni allo scopo di garantire le ottimali e sicure prestazioni funzionali della gru.
- Le operazioni di collaudo funzionale devono essere riportate anche nel documento "control register " (allegato al presente manuale).
- Dopo aver eseguito le prove funzionali a "vuoto", come di seguito descritto, procedere ad eseguire le prove con carico dinamico; queste prove sono effettuate con masse di valore corrispondenti alla portata di targa della gru maggiorate del coefficiente di sovraccarico 1,1 (110% del carico nominale).
- Le prove statiche sono effettuate con carico pari al 125% del carico nominale (coefficiente di sovraccarico di 1,25).
- Le prove sono eseguite in assenza di vento.



Esecuzione delle prove a "vuoto" :

- abilitare le funzioni della gru
- attivare l'interruttore generale di linea
- porre il pulsante di arresto di emergenza in posizione "consenso di marcia"
- premere il pulsante "marcia/allarme"
- verifica della funzione di sollevamento premendo i pulsanti di "salita e discesa"
- verifica della funzione di traslazione premendo i pulsanti "destra e sinistra"
- verifica della funzione scorrimento premendo i pulsanti "avanti e indietro"
- nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità
- verifica di funzionamento dei fine corsa di tutti i movimenti

3.3 - TESTING OF THE CRANE

- *The test of the gantry crane foreseen a specific operation sequence that, as described as follow, must be scrupulously respected by the technicians who are carrying out the operation, in order to guarantee the best and safest activity of the bridge crane.*
- *The test operations must also be indicated in the document "control register" (enclosed to this handbook).*
- *After a series of "blank" tests, the testing continues with a dynamic load. These experiments are done with loads equal to the capacity indicated on the plates of the crane plus the overload coefficient 1,1 (110% of the nominal capacity).*
- *The static tests are executed with a load of 125% of the nominal load (overload coefficient 1,25).*
- *All the tests are executed without wind.*



Blank tests process

- *take the crane on duty*
- *switch on the network general cut-out*
- *turn the emergency stop button on "work enabled" position*
- *press on the button "start/alarm"*
- *verification of the lifting pressing on the buttons "up-down"*
- *verification of the translation pressing on the button "right-left"*
- *verification of the slide pressing on the buttons "forward-back"*
- *in the case of two speed motion, verify if they work*
- *verification of the limit switches of all movements*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



Esecuzione delle prove dinamiche :

- predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,1** e idonee attrezzature per l'imbracaggio ed il sollevamento
- imbracare il carico avendo cura di posizionare il gancio sulla verticale del carico stesso per evitare tiri obliqui
- mettere in tensione lentamente l'imbracatura per non generare strappi
- se disponibile eseguire le prove di carico utilizzando la velocità "lenta"
- sollevare lentamente il carico e verificare che ciò avvenga senza difficoltà, che non si avvertano rumorosità anomale, deformazioni permanenti o cedimenti della struttura.
- ripetere la prova a velocità massima eseguendo i controlli precedenti
- verificare la funzionalità dei finecorsa "salita e discesa"
- verificare la funzionalità del freno e che la massa venga frenata in tempo adeguato e non ci siano slittamenti del carico, dopo aver rilasciato il pulsante
- eseguire le medesime verifiche anche per i movimenti di traslazione carrello e scorrimento ponte, verificando la funzionalità dei fine corsa "destra e sinistra" e "avanti e indietro", senza portare il carico alla massima altezza (sollevare ad un metro dal suolo).
- operare dapprima a velocità lenta, se disponibile, ed in seguito alla velocità massima
- verificare le corrette traslazioni del carrello sulla trave e il corretto scorrimento del ponte sulle vie di corsa ed accertarsi che non si avvertano rumorosità sospette, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura anomali.
- verificare il funzionamento della prima soglia di intervento del limitatore di carico (se dotato di due soglie di intervento) che dovrà attivare il segnalatore acustico senza inibire i movimenti.
- nel caso di limitatore ad una sola soglia di intervento, esso non deve mai intervenire durante le prove dinamiche.
- verifica del funzionamento del pulsante "arresto di emergenza" che deve inibire tutti i movimenti. Qualsiasi funzione della gru deve arrestarsi, nel più breve tempo e spazio possibile, senza evidenziare anomalie, sbandamenti, oscillazioni pericolose, ecc. ne comprometterne la stabilità.



Carry on the dynamic loading tests :

- *prepare the adequate loads: **nominal capacity x 1,1** and the proper material for the sling and the lifting.*
- *sling the load taking care to place the hook on the vertical axis to avoid unbalances.*
- *stretch slowly the sling to avoid jerks*
- *if it is available, execute the loading tests using the slow speed*
- *lift slowly the load verifying the right development of the operation, without anomalous noises, permanent and evident deformations or structural breakage's*
- *repeat the test at the maximum speed doing the previous controls*
- *verify the operation of the "up-down" limit switches*
- *verify the operation of the brake, that the braking is not delayed and that it never occurs slides of the load when the button is depressed*
- *execute the same verification for the translation movements of the trolley and the slide of the bridge. Doing this verify the operation of the limit switches "right-left" and "forward-back" without leading the load at the maximum height (lift it at 1 meter from the ground).*
- *try first with a reduced speed, if it is available, and then at the maximum speed*
- *verify the right transfer of the trolley on the beam and the correct scroll bridge on the track. Check that there are not abnormal noises, evident and permanent deformations or breakage's of the structure.*
- *check the operation of the first intervention threshold of the limiting device (if it is provided with two intervention thresholds) that must activate the siren without blocking the motions.*
- *In the case of a limiting device with a single intervention threshold, it must never intervene during the dynamic tests*
- *check the operation of the "emergency stop" button that must block all the movements. Any operation of the bridge crane must stop as fast as possible, without anomalous banks, dangerous oscillations that can compromise its stability.*

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



- controllare gli spazi di frenatura e di arresto durante le movimentazioni di sollevamento, scorrimento ponte e traslazione del carrello.
- L'ampiezza di questi spazi è così determinata:
 - nel movimento di discesa con massimo carico è compresa tra 6 e 8 cm.
 - durante lo scorrimento del ponte è compresa tra 50 e 150 cm alla velocità principale (40 m/min.).
 - L'arresto del ponte con la velocità "lenta" è pressoché immediato.
 - In entrambi i casi non si devono innescare consistenti oscillazioni del carico.
 - nel movimento di traslazione del carro, che si muove ad una velocità di 15 o 20 m/min. , è compresa tra 15 e 30 cm, oppure, per carrelli con velocità principale di 30 m/min., è compresa tra 30 e 80 cm.



- control the braking and stop margins during the lifting, the sliding of the trestle and the translation of the trolley.*
- The width of these margins is determined like this:*
 - moving down with the maximum load it is included between 6 and 8 cm.*
 - during the slide of the trestle, it is included between 50 and 150 cm at the main speed (40m/min.).*
 - The stop of the bridge at the "slow" speed is nearly immediate.*
 - In any case the load must never swing consistently.*
 - for the translation motion of the trolley, which usually runs from 15 to 20 m/min, it is included between 15 and 30 cm. For the trolleys with a main speed of 30 m/min, it is included between 30 and 80 cm.*



Esecuzione delle prove statiche :

(se la gru è dotata di due unità di sollevamento, eseguire la prova tenendo conto della massima portata della gru)

- sollevare il carico utilizzato per le prove dinamiche, arrestarlo in posizione sospesa ad un'altezza di 50 cm., applicare gradualmente su di esso delle masse fino ad un valore di sovraccarico pari al 25% della portata nominale massima, lasciare la massa sospesa per un tempo non inferiore a 10 minuti.
- durante questa operazione sono inibiti tutti i movimenti con l'esclusione della "discesa", che non deve comunque essere attivata**
- verificare che la massa sospesa (carico nominale e sovraccarico) non ceda (il freno di sollevamento non deve slittare) e non si riscontrino, evidenti deformazioni permanenti e cedimenti anomali della struttura.
- controllare il funzionamento del limitatore di carico che **dovrà escludere e disattivare tutte le funzioni della gru** ad esclusione del movimento di discesa.



Carry on the static loading tests

(if the crane is provided with loading units, execute the tests considering the loading capacity of the crane)

- lift the load used for the dynamic tests, hang it 50 cm from the ground, apply gradually on it a series of masses to reach 25% of the nominal capacity, leave the load hanged during 10 minutes.*
- during this operation all the motions are blocked except for "down" which, anyway, must not be activated.**
- verify that the hanged load (nominal load with overload) does not yield (the lifting brake must not slide) and that there are not evident and permanent deformations or anomalous breakage's of the structure.*
- control the operation of the limiting device which **will exclude or switch off all the functions of the crane** excepted for the descent movement.*



LA GRU E' STATA CONCEPITA PER VELOCITA' DIVERSE CON CARICO E A VUOTO, CONSIDERARE QUESTA



THE CRANE IS DESIGNED FOR DIFFERENT SPEEDS WIT OR WITHOUT LOAD, CONSIDER THIS INFORMATION FOR TESTS

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

	INFORMAZIONE AI FINI DEL COLLAUDO E VERIFICARE L'ESATTEZZA DELLE RELATIVE VELOCITA'		AND VERIFY THE RIGHT OF THIS RELATIVE SPEEDS.
--	---	--	--

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

3.4 - ALTRE ATTIVITÀ

Stoccaggio

- Prima di procedere allo stoccaggio, verificare che non sussistano danneggiamenti delle piastre delle testate e delle travi ed evitare di scalfire le superfici lavorate delle piastre stesse e l'interno dei fori.
- I materiali, siano essi previsti per installazione al coperto o all'aperto, possono essere stoccati fino ad un periodo massimo di due anni in ambiente protetto con le seguenti caratteristiche:
 - protetti dagli agenti atmosferici
 - umidità relativa non superiore all'80%
 - temperatura minima - 20°C
 - temperatura massima +70°C
- Per periodo di stoccaggio superiore ai due anni richiedere procedure di conservazione al costruttore
- Se questi valori dovessero modificarsi durante lo stoccaggio sarà necessario eseguire dei controlli preliminari prima della messa in funzione della gru (vedi paragrafo "Ripristino dopo stoccaggio")
- Se nel luogo di stoccaggio la temperatura supera o scende sotto i valori indicati e l'umidità relativa è maggiore dell'80% predisporre per i colli imballati protezioni con sacchi barriera e sali igroscopici.
- Per stoccaggi in aree aperte prevedere:
 - zoccoli di rialzo per tutti i colli sprovvisti di pallet
 - proteggere le parti con sacchi barriera e sali igroscopici
 - le parti di carpenteria non richiedono protezioni particolari; le parti lavorate su macchina utensile (piani lavorati, ruote, perni, ecc.) e dei binari devono invece essere protette con prodotti antiossidanti (vernici trasparenti, grasso, ecc.).
- Provvedere a delimitare le aree di stoccaggio del materiale.

3.4 - OTHERS ACTIVITIES

Storage

- *Before the storage, verify that the plates of the headers and the beams are not damaged. Avoid to scratch the finished surfaces and the interior of the holes .*
- *The materials, foreseen to be installed indoor or outside, can be stored until two years in a protected environment with the following characteristics.*
 - *protection from atmospheric agents*
 - *relative moisture under 80%*
 - *minimum temperature -20°C;*
 - *maximum temperature +70°C*
- *For storage periods over two years, ask the manufacturer for the conservation procedures.*
- *If these values should change during the storage, it would be necessary to apply preliminary controls before the first starting of the crane (see paragraph "Restoration after storage")*
- *If at the storage site, the temperature reaches higher or lower values than those indicated and that the relative moisture is over 80% forecast for the packaged machine barrier bags and hygroscopic salts.*
- *For storage in an unprotected site foresee:*
 - *bases to rise from the ground all the packages unsupplied with pallets*
 - *to protect all the packages with barrier bags and hygroscopic salts*
 - *if the machine has been built to work outside, the frame does not need peculiar protections; on the contrary the components manufactured with machine tool (wheels, pins, etc.) and the tracks must be protected with antioxidant products (varnishes, grease, etc.).*
- *Delimit the storage area of the material.*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Ripristino dopo lo stoccaggio

- Prima della messa in funzione di gru che hanno subito un lungo periodo di magazzinaggio è necessario eseguire le seguenti operazioni:
- **Per la struttura**
 - eliminare tracce di vernice o lubrificante dalla struttura e dai binari
 - pulire i fori da eventuali residui di grasso
 - pulire le superfici combacianti alle giunzioni
 - porre riparo ad eventuali danneggiamenti della struttura.
- **Per i meccanismi**
 - controllare eventuali perdite di lubrificanti
 - ripristinare livelli dei lubrificanti
 - verificare il serraggio dei bulloni
 - eliminare tracce di ruggine
 - controllare l'integrità della fune, pulirla e lubrificarla come anche le pulegge e i tamburi
 - lubrificare il cuscinetto reggispira dei ganci e gli organi meccanici non verniciati
 - eliminare eventuali residui di acqua nelle parti concave dei meccanismi.
- **Per la parte elettrica**
 - eliminare eventuali condense nei motori
 - controllare l'integrità e la funzionalità dei freni
 - pulire accuratamente le superfici dei freni
 - controllare integrità e funzionalità dei finecorsa
 - verificare l'integrità dei componenti elettrici
 - pulire accuratamente le superfici dei coperchi
 - eseguire prova di rigidità elettrica a 2000 V
 - controllare la scorrevolezza dei festoni
 - verificare accuratamente la funzionalità della pulsantiera di comando

Restoration after storage

- *Before the starting of cranes which have been stored for long periods on a building yard, it is necessary to execute the following operation:*
- **For the structure**
 - *eliminate the painting or lubricant trail from the structure and the tracks*
 - *clean the holes from eventual residual grease*
 - *clean the matching surfaces at the junctures*
 - *repair eventual damaging of the structure*
- **For the mechanisms**
 - *control the eventual lubricants losses*
 - *restore the lubricant levels*
 - *verify the good tightening of the bolts*
 - *eliminate the rust trails*
 - *control the integrity of the wire rope, clean and lubricate it like the nozzle and the drums*
 - *lubricate the thrust bearings of the hooks and the unpainted mechanical pieces*
 - *eliminate eventual residual water from hollow parts of the structure and mechanisms.*
- **For the electric part**
 - *suck the condensation trails inside the motor.*
 - *control the good working of the disk brake.*
 - *clean accurately the surfaces of the brakes*
 - *control the good working of the limit switches*
 - *verify the integrity of the electric components.*
 - *clean accurately the closing surfaces of all the recipients.*
 - *execute an electric rigidity probe at 2000 V*
 - *control the sliding of the festoon electric line*
 - *verify accurately the good working of the control push-button box*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4. - USO E MANUTENZIONE

4.1 - LE FUNZIONI DELLA GRU

Uso inteso - uso previsto

Le gru a cavalletto in versione monotrave e bitrave sono realizzate per la movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento o in un cantiere. Le gru movimentano verticalmente il carico tramite il sistema di attacco del bozzello dell'unità di sollevamento e relativi accessori idonei per tale operazione; le gru muovono orizzontalmente il carico lungo gli assi trasversale e longitudinale per mezzo del carrello e delle testate motorizzate del ponte.

Le gru a cavalletto scorrono su rotaie posizionate a terra rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive, a parte la zona di macchina in corrispondenza delle gambe da prendere sempre in considerazione nello sviluppo della logistica del cantiere e di movimentazione del carico.

Le funzioni si concretizzano attraverso tre movimenti principali:

- **verticale**; sollevamento del carico tramite argano CAB
- **trasversale**; traslazione del carico tramite movimento del carrello porta - argano
- **longitudinale**; scorrimento della gru lungo le vie di corsa

Questi movimenti sono attivati tramite i pulsanti della pulsantiera e precisamente:

- pulsanti SALITA e DISCESA per il comando del movimento di SOLLEVAMENTO
- pulsanti DESTRA e SINISTRA per il comando del movimento di TRASLAZIONE CARRELLO
- pulsanti AVANTI e INDIETRO per il comando del movimento di SCORRIMENTO PONTE

Essi attivano la funzione quando sono mantenuti premuti e sono, generalmente, del tipo "scalare" a due scatti, il primo per il comando della velocità "lenta" il secondo per comandare quella "veloce". Il pulsante di ARRESTO/EMERGENZA presente sulla pulsantiera è a forma di fungo, di colore rosso, ed attiva la funzione di STOP quando è premuto a fondo.

Per permettere il funzionamento della gru è necessario ruotare il pulsante di ARRESTO /EMERGENZA in senso orario, portarlo in posizione "rialzata" di consenso di marcia e premere successivamente il pulsante verde di

4. - USE AND MAINTENANCE

4.1-THE FUNCTIONS OF THE CRANE

Intended use - foreseen use

The bridge cranes with single and double beam are realised for the lifting of goods inside the plant or in the yard. They lift vertically the load with the hooks of the lift units (hoist or winch) with the accessories suitable for this operation; they convey the load along transversal and longitudinal axes owing, respectively, to the trolley and to the carriage or motorised headers.

The gantry cranes roll on tracks placed on ground. The area below is free of obstacles and at the disposal of the producing activities, remains occupied the area in correspondence of the legs, this should always be considered in the development of site logistics and in the load handling.

The functions are summarised by three main movements:

- **vertical**; lift of the load by CAB winch
- **transversal**; translation of the load by the motion of the trolley carrying the winch
- **longitudinal**; slide of the crane along the track

These movements are activated by the push-buttons control box that are the following (fig.27):

- buttons UP and DOWN to control the LIFT
- buttons RIGHT and LEFT for the control of the TRANSLATION.
- buttons FORWARD and BACK for the control of the SLIDE

These activate the function when they are kept pressed, and generally activate a single speed with two reducer buttons. The first for the speed "slow" and the second for the speed "fast".

The button EMERGENCY STOP of the control box which is red and have the shape of a mushroom, activate the function STOP when it is pressed .

To enable the operating of the crane, it is necessary to turn clockwise the button EMERGENCY STOP and lead it in the risen position enabling the operation and pressing afterward on the green button START.

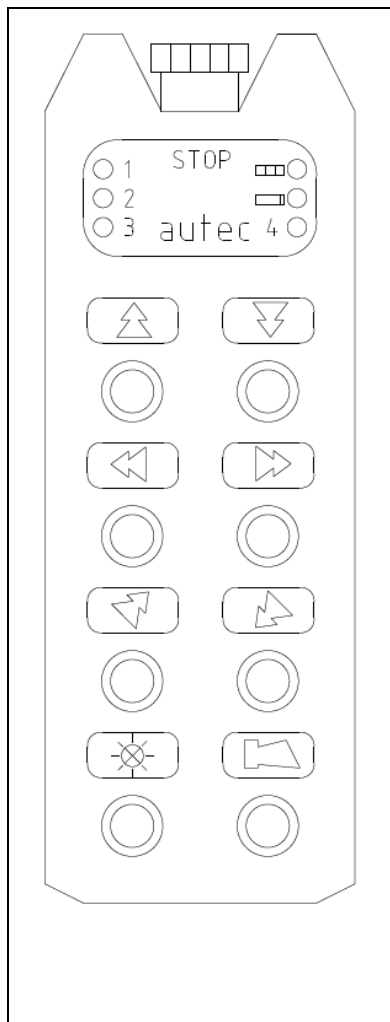
USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

MARCIA/ALLARME.

! E' VIETATO GUIDARE LA GRU STANDO A BORDO DELLA STESSA.

! IT IS FORBIDDEN TO DRIVE THE CRANE STANDING ON IT.



La pulsantiera pensile ha gli stessi comandi della pulsantiera radiocomando ed è manovrabile dall'operatore da terra seguendo il movimento di traslazione del carrello (AVANTI/INDIETRO).

The pendant pushbutton have the same commands of radio unit and is used by the user on the ground who follows the motion of the crane (FORWARD/BACK).

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



i

QUANDO LA GRU È COMANDATA TRAMITE RADIOCOMANDO LA PULSANTIERA È LIBERA, NON È VINCOLATA ALLA GRU, L'OPERATORE DEVE QUINDI MANTENERE SEMPRE LA MASSIMA ATTENZIONE NELLE MANOVRE SENZA MAI PERDERE DI VISTA L'AREA DI LAVORO ED IL CARICO PER NON COMPROMETTERE LA PROPRIA INCOLUMITÀ E/O QUELLA DELLE PERSONE ESPOSTE. L'USO DEL RADIOCOMANDO INIBISCE L'USO DELLA PULSANTIERA E VICEVERSA GRAZIE AD UN UNICO ATTACCO DI INTERFACCIA PREVISTO PER L'USO ESCLUSIVO DI UNO DEI DUE STRUMENTI DI COMANDO.

i

WHEN THE CRANE IS REMOTE CONTROLLED, THE CONTROL BOX IS FREE AND NOT LINKED TO THE CRANE, THE USER MUST ALWAYS TAKE CARE OF THE OPERATIONS AND MUST LOOK AFTER THE WORKING AREA AND THE MOVED LOAD IN ORDER TO NOT COMPROMISE HIS AND OTHER PEOPLE'S SECURITY. THE USE OF REMOTE CONTROL EXCLUDES THE USE OF FIXED BUTTONS AND THE CONTRARY BY REASON TO A SINGLE CONNECTION INTERFACE, THIS WARRANT THAT THE FUNCTIONING OF ONE OF TWO ALTERNATED.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Carichi consentiti e non consentiti

Carichi consentiti:

- I carichi devono essere di forma e dimensioni idonee alle caratteristiche del luogo in cui devono essere movimentati ed alla macchina impiegata.
- I materiali sfusi devono essere contenuti in appositi contenitori che evitino la caduta accidentale e dotati di idonei agganci.
- I carichi non devono essere soggetti a cambiare la loro configurazione statica durante l'operazione di sollevamento.

Carichi non consentiti:

- Carichi il cui peso compreso l'eventuale accessorio supera la portata della macchina.
- Carichi che per le loro caratteristiche chimico-fisiche siano classificati come pericolosi (per es.: materiali infiammabili, esplosivi, ecc.).
- Carichi non dotati di accessori di cui al punto seguente.

Accessori di sollevamento

Accessori di sollevamento ammessi :

- Imbracature costituite da funi e/o catene e/o fasce in fibra tessile corredate eventualmente da anelli di sospensione e ganci terminali (da definire gli idonei coefficienti di sicurezza a rottura rispetto al carico sollevato).
- Accessori di sollevamento che si interpongono tra il carico ed il gancio quali : bilancini, pinze, ventose, magneti, elettromagnet, ecc.

L'uso di tali accessori deve essere conforme alle prescrizioni fornite dal fabbricante degli stessi.

Il loro peso deve essere detratto dal valore della portata nominale della gru per determinare il carico utile che può essere sollevato.

Accessori non ammessi :

- Tutti quegli accessori le cui caratteristiche funzionali/prestazionali possano provocare alla gru sollecitazioni dinamiche superiori a quelle ammissibili. Non sono ammessi, ad esempio, accessori che permettono un rilascio immediato del carico e che possono quindi provocare sovraccarichi dinamiche e/o sovraccarichi accidentali, accessori che limitano la libera movimentazione del carico accessori che sono collegati con linee elettriche indipendenti; ecc.

Permitted and unpermitted loads

Permitted loads:

- *The loads must have adequate shapes and dimensions for the characteristics of the place where they are going to be moved and for the used machine.*
- *Loose materials must be slinged with the right accessories to avoid falls or equipped with the right hook system.*
- *The loads must not change their static configuration during the lifting.*

Unpermitted loads:

- *Loads that, included the weight of the accessory, exceed the capacity of the crane.*
- *Loads that, according to their physical-chemical characteristics, are classified as dangerous (ex. inflammable materials, explosives, etc.)*
- *Loads that are not equipped with the accessories previously mentioned..*

Lifting accessories

Authorised lifting accessories

- *Wire rope or chain or textile bands slings provided with eventual suspension rings and terminal hooks (to define the appropriate safety coefficients at break compared the load being lifted).*
- *Lifting accessories which interpose between the load and the lifting hook: trace-horses, pincers, sucking-disks, electromagnets, etc.*

The use of these accessories must be conform with the prescriptions supplied by their manufacturer. Their weight must be subtracted from the capacity of the crane to establish the weight which can be effectively lifted.

Unauthorised lifting accessories

- *All these accessories which have working and performance characteristics that can provoke, to the crane, dynamic stresses superior to what is admissible. Are, for example, not allowed the lifting accessories that enable a sudden release of the load and that can therefore provoke a surplus of dynamic stresses or accidental overload. Accessories that limit the motion of the load and that are powered by an independent network; etc.*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.2 - ABILITAZIONE



Prima di iniziare l'attività operativa con la gru eseguire le seguenti operazioni :

- controllare visivamente le condizioni dello stato della macchina
- attivare la linea ponendo l'interruttore in posizione "ON" oppure "1"
- verificare la funzionalità della gru controllando i movimenti descritti al paragrafo 4.1 e la funzionalità di tutte le sicurezze.
- eseguire i controlli preliminari di cui al capitolo "COSA FARE SEMPRE"

4.2 - START UP



Before starting the activity with the crane, execute the following operations:

- control visually the conditions of the machine
- activate the line turning the main switch on the position "ON" or "1".
- verify the operation of the crane controlling the motions described on the paragraph 4.1 and the functionality of all the safety.
- make the preliminary controls as described on chapter "THINGS TO DO"

4.3 - OPERATIVITÀ

Ambiente operativo

Deve avere le seguenti caratteristiche :

- temperatura min.: 0°C, max.: +50°C; umidità max.: 65%; altitudine max.: 1000 m.s.l.m.
- la gru fornita non può essere impiegata in ambiente con vapori, fumi o polveri corrosivi e/o abrasivi, con rischi d'incendio o di esplosione e comunque **non può essere utilizzata** in ambiente ove siano prescritti **componenti antideflagranti**.
- non deve inoltre essere utilizzata in zone ove siano presenti forti campi elettromagnetici che possono generare cariche elettrostatiche.

L'ambiente operativo può inoltre essere:

- **Coperto**: la macchina in tal caso, non essendo esposta agli agenti atmosferici, non richiede di alcuna particolare precauzione.
- **All'aperto** : la macchina può essere esposta agli agenti atmosferici prima durante e dopo l'utilizzo. Occorrerà proteggere, ove possibile, la gru e le sue parti elettriche con tettoie o ripari. Per evitare ossidazioni proteggere la struttura con adeguati trattamenti e lubrificare i meccanismi.
- **Quando non in uso**: ancorare la macchina all'ancoraggio fuori servizio posizionandolo all'estremità di via di corsa in modo da vincolarlo in maniera stabile ad un punto fisso.

Operatore

Deve essere persona idonea al lavoro e, psicofisicamente, in grado di attendere alle esigenze connesse con l'operatività della gru a ponte nel suo uso inteso. L'operatore non deve permettere ad alcuno di avvicinarsi, durante

4.3 - OPERATIVITY

Working environment

Must have the following characteristics :

- temperature : min 0°C; max.: +50°C; max. moisture: 65%; altitude max.: 1000m o.s.l.
- the mass-production crane cannot work in an environment crammed with steam, smoke, corrosive or abrasive dusts, where the risk of fire or explosion is relevant. **It cannot work** in an environment where demanded **explosion-proof equipment**.
- It must not work near powerful electromagnetic fields that can provoke an accumulation of electrostatic charging.

The working environment can be:

- **Covered**: in this case, the machine, that is not exposed to atmospherical agents, does not need particular cares.
- **Outside** : the machine can be exposed to atmospheric agents during and after its operation. It will be necessary to protect, as better as possible, the crane and the unprotected electric components with a roofing. To avoid rust, protect the structure by an adequate treatment and lubricate the mechanisms.
- **When not in use**: anchor the machine to a fixed point, and the end of the path of sliding.

User

He must be qualified for this job, physically and mentally able to drive in the right way the bridge crane. The user must never allow someone to approach the bridge crane when it works. He must forbid its use by other people (particularly if under 16 years old). The user, during the operations, must stand in a way to avoid danger, forecasting possible falls or dangerous

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

l'utilizzo della gru a ponte ed impedirne l'uso a personale estraneo (soprattutto a minori di 16 anni). L'operatore, durante le manovre, si deve posizionare in maniera non pericolosa per la sua stessa incolumità prevedendo e/o prevenendo e/o evitando possibili cadute o movimenti pericolosi del carico trasportato, degli accessori di sollevamento e del bozzello gancio. Deve seguire le indicazioni fornite per ottenere il massimo rendimento, il minimo consumo e la maggior sicurezza per se e per gli altri nell'uso della gru.

In particolare l'operatore deve osservare scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente manuale.

Portata

Non deve mai essere superato il limite di portata, (applicando carichi superiori alla portata nominale oppure modificando le tarature del limitatore di carico).

Illuminazione

- La gru è dotata di un sistema di illuminazione formato da n° 8 fari posizionati sulle due travi principali, azionabili direttamente dal radiocomando o pulsantiera pensile.
- Per azionare i fari, agire sul pulsante relativo; per spegnerli è sufficiente premere lo stesso pulsante.
- E' opportuno utilizzare il sistema di illuminazione quando la luce esterna non è più sufficiente per garantire la sicurezza dell'uso della macchina.

Manovre

E' buona regola eseguire un movimento alla volta, in quanto solo in questo modo una manovra può essere iniziata, arrestata e costantemente seguita dall'operatore, che dovrà pure evitare di eseguire in modo continuo ripetute inserzioni e disinserzioni anche nel caso di piccoli spostamenti. Non corrisponde infatti a verità il fatto che manovre attivate a "piccoli colpi di corrente" possano risultare vantaggiose. Solo la precisa definizione dei tempi di inizio e fine manovra permette una reale economia di tempo e di consumo energetico.

Sollevamento

L'operatore dovrà porre attenzione nel mantenere sempre tese le funi di sollevamento, non appoggiando mai il gancio a terra o sui carichi da sollevare.

Le funi in bando possono attorcigliarsi, uscire dalle spire dei tamburi o dalle carrucole del bozzello, formare dei nodi, danneggiarsi anche gravemente e creare improvvise situazioni pericolose. L'operatore dovrà tassativamente evitare di effettuare tiri obliqui sempre pericolosi

movements of the lifted load, of the lifting accessories or the hook block. Using the crane, he must respect the supplied indications to obtain the best output, the lower consumption and the maximum security for himself and for other people.

Peculiarly, he must respect the indications included in this handbook.

Capacity

The capacity limit must never be overtaken, (applying loads heavier than the nominal capacity or modifying the setting of the limiting device).

Lighting

- The crane is equipped with light system composed by n° 8 floodlights fitted to the main girders, switchable directly from radio control or pendant pushbutton unit.*
- For switch on the lights, is necessary to use relative button, to switch off is necessary to push the same button.*
- Is important to utilize light system when external light is not sufficient to warranty security use of the machine.*

Manoeuvres

It is a good habit to follow one operation at the time because it is the only way to start, stop and verify a manoeuvre. The user must avoid to activate and disconnect repeatedly the power even for short shifts. Actually it is not right that jerky manoeuvres can be advantageous. Only a precise limit for the start and the end of the manoeuvre enable a real economy of time and energy.

Lifting

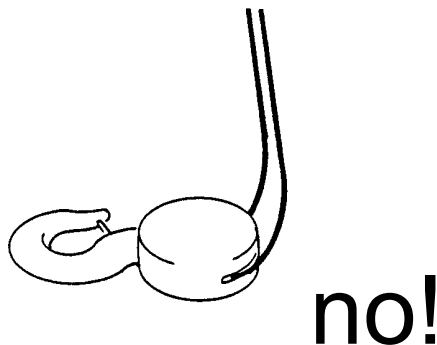
The user will take care to keep the lifting wire ropes stretched and never lay the hook on the ground or on the load.

Unstretched wire ropes can be folded, can go out of the coils of the drum, can make a knot, can be seriously damaged and so can provoke dangerous conditions. The user must absolutely avoid oblique traction's which are always dangerous and difficult to control. Above all he

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

e mal controllabili, e soprattutto tiri obliqui in senso parallelo all'asse dei tamburi che possono inoltre provocare il danneggiamento dei guidafune e delle scanalature con conseguente avvolgimento irregolare.

must avoid oblique traction's parallels to the drums axis which can damage the grooves and so provoke an irregular wind.



Traslazione carrello e scorrimento ponte

E' obbligatorio evitare urti violenti tra il carrello o il ponte ed i paraurti terminali, al fine di non provocare gravi ripercussioni sugli organi meccanici e sulla carpenteria. Si deve tenere presente che gli interruttori di fine corsa sono disposti in posizione tale da permettere la completa corsa quando vengono raggiunti a velocità ridotta e che lo spazio di frenata è tanto maggiore quanto più elevata è la velocità.

Di conseguenza l'operatore dovrà sempre rallentare la marcia del carrello o del ponte quando si avvicinano alle estremità.

Translation of the trolley and slide of the crane

It is compulsory to avoid bumps between the trolley or the structure of the crane with the bumpers at the end of the track, in order to avoid serious consequences on the mechanical parts and the frame. It must be considered that the limit switches are placed to enable the complete movement at the low speed and that the braking distance is proportional to the speed. Consequently, the user will always slow down the motion of the trolley or the trestle when it comes closer to the extremities.

Interblocchi

L'esclusione dell'alimentazione della gru avviene disinserendo l'interruttore di linea (escluso dalla fornitura) o premendo il pulsante "Arresto" sulla pulsantiera di comando. Un interblocco elettrico e meccanico sui motori impedisce il comando contemporaneo nei due sensi di rotazione.

L'interblocco elettrico posto sui motori ne impedisce una contemporanea alimentazione.

La mancanza di tensione provoca l'immediato blocco di tutti i movimenti della gru.

Interlocking devices

The power supply cut-out of the machine is done disconnecting the network switch (not supplied) or pressing the button "stop" on the control box. An electric and mechanical block of the motors avoid the simultaneous rotation in both ways. The electric block placed on the lifting motors for the slow and fast speed prevents its simultaneous powering.

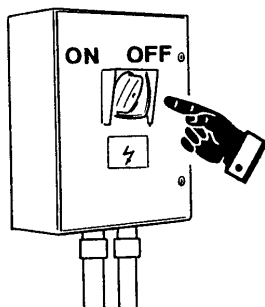
The lack of tension provokes the immediate block of all the movements of the crane.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.4 - DISATTIVAZIONE

Per disattivare la gru a carrello al termine lavoro rispettare la seguente procedura :

- liberare il gancio dalle imbracature
- ricoverare la gru nell'area definita per la sua locazione durante i momenti di non operatività ancorandola al punto fisso (ovvero le due battute fisse ad una estremità delle vie di corsa)
- alzare il gancio ad una quota non inferiore a 250 cm. in modo che non crei pericolo.
- arrestare tutti i movimenti premendo il pulsante rosso a fungo "arresto di emergenza"
- porre la pulsantiera e i radiocomando in posizione di "non disturbo"
- togliere la tensione di alimentazione ponendo la leva dell'interruttore generale in posizione "OFF" oppure "0" (zero) -.



4.4 - STOPPING

To stop the bridge crane at the end of the work, respect the following indications :

- liberate the lifting hook of the sling
- park the crane in the foreseen place during the inactivity periods, anchoring it to the fixed point (that is the two fixed stops at one end of the runways)
- rise the hook at a height not lower than 250 cm in order to prevent dangers
- stop all the motions of the crane pressing on the red button "emergency stop"
- place the control radio unit and pushbutton to prevent inconvenience
- turn off the tension supply placing the main switch lever on "OFF"

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.5 - COSA FARE SEMPRE !

Uso previsto

Criteri e precauzioni d'uso

Il corretto utilizzo della gru consente di usufruire a pieno delle prestazioni che la stessa è in grado di fornire in completa sicurezza. Tali potenzialità sono garantite **solo** rispettando scrupolosamente le indicazioni sotto riportate e pertanto:

- **SEMPRE** seguire le indicazioni e le istruzioni riportate nei manuali d'uso e verificare l'integrità dei componenti e delle parti della gru .
- **SEMPRE** rispettare le istruzioni e gli avvertimenti evidenziati sulla macchina; le targhe di avvertenza esposte sulla gru e nelle zone di manovra sono segnalazioni antinfortunistiche e devono essere sempre perfettamente leggibili.
- **SEMPRE** assicurarsi che la gru operi in ambiente protetto dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, neve, ecc.), oppure, se prevista per utilizzazione all'aperto, verificare che siano state installate le opportune protezioni (tettucci, ripari, ecc.).
- **SEMPRE** verificare la rispondenza prestazionale della gru in relazione al servizio cui è destinata (cicli di lavoro - intermittenza - tempo di utilizzo - portata) - .
- **SEMPRE** controllare la solidità delle strutture di sostegno gru e l'idoneità delle vie di corsa.
- **SEMPRE** assicurarsi, prima di iniziare qualsiasi manovra, che la zona di scorrimento della gru (vie di corsa) sia libera da ostacoli.
- **SEMPRE** verificare che la via di corsa di scorrimento sia posta ad una quota che non consenta all'operatore di interferire con la sagoma dell'unità di sollevamento e/o delle sue parti in movimento. Nel caso ciò non fosse possibile provvedere alla sistemazione di opportuni ripari o di segnaletica nella zona a rischio.
- **SEMPRE** accertare lo stato di conservazione e di manutenzione della gru (lubrificazioni, pulizia) e dei suoi componenti principali (funi, tamburo, pulegge, bozzello/gancio, ruote, pulsantiera, finecorsa, motoriduttori, ecc.).
- **SEMPRE** verificare l'idoneità ed il funzionamento dell'impianto elettrico; in particolare controllare la correttezza dei collegamenti e che non vi siano allacciamenti precari e pericolosi. Controllare il corretto funzionamento di tutti i motori della gru.

4.5 - THINGS TO DO!

Foreseen use

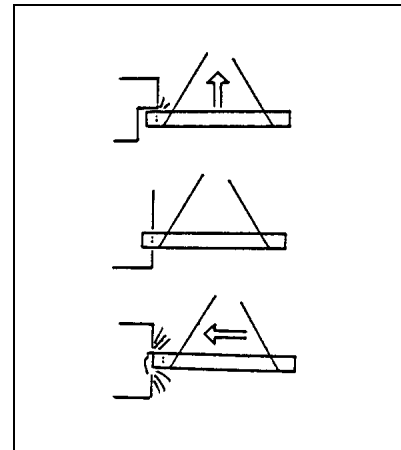
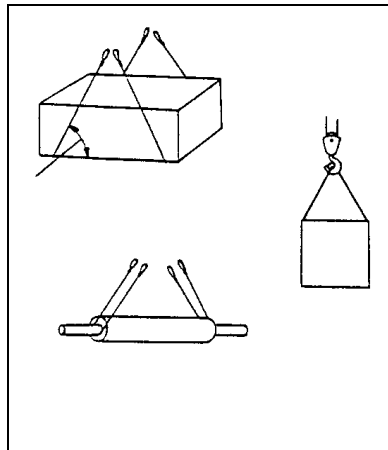
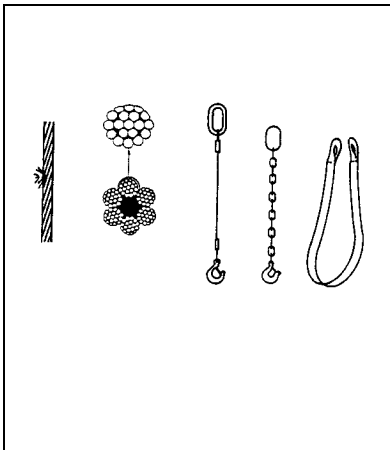
Criteria and cares for use

*The right use of the crane enable to exploit totally the performances that the machine is able to supply safely. These potentialities are warranted **only** when the following indications are scrupulously respected:*

- **ALWAYS** follow the indications and the instructions indicated in this handbook and verify the integrity of the components and parts of the crane.
- **ALWAYS** respect the instructions and the warnings indicated on the machine. The plates affixed on the crane and in the working area are accidents prevention signals that must always be perfectly visible.
- **ALWAYS** be sure that the crane operates in an ambient protected from atmospheric agents (rain, wind, snow, etc.) or, when it is foreseen to work outside, verify that are placed the adequate protections (roofing, etc.).
- **ALWAYS** verify the correspondence of performances of the crane with its effective operation (working cycles - intermittence - working time - loads to move) - .
- **ALWAYS** control the solidity of the structures which support the crane and the conditions of the track.
- **ALWAYS** be sure, before starting, that the sliding area of the crane (track) is free of obstacles.
- **ALWAYS** check that the track is placed on an height that avoid any hamper between the user and the structure of the crane or its motive components. If this is not possible provide some adequate protections and signs in the risk area.
- **ALWAYS** examine the conditions (cleanliness, lubrication) and the maintenance of the crane and its main components (wire ropes, drums, pulleys, hooks, box, switches, motoreducers, wheels, etc.).
- **ALWAYS** verify the conditions and the operation of the electric circuit; particularly control that there are not precarious or dangerous contacts. Control the good working of all the motors of the crane.
- **ALWAYS** verify the correspondence of the

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

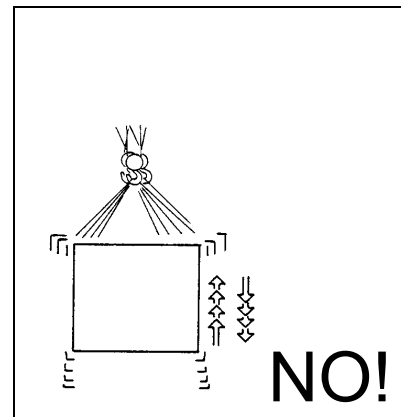
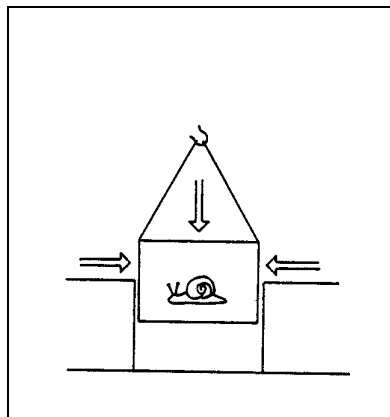
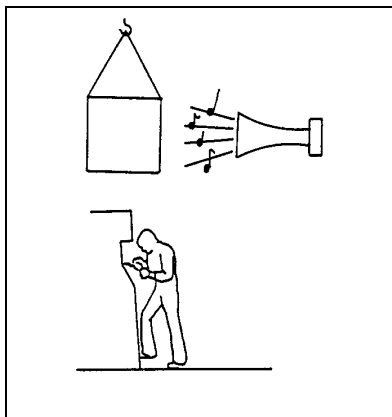
- **SEMPRE** verificare la rispondenza dei movimenti della gru, del carrello e dell'argano.
- **SEMPRE** testare la funzionalità del pulsante di arresto/emergenza
- **SEMPRE** disinserire il selettore a chiave SB11 per accedere alla scala, ciò provoca il blocco dello scorrimento su rotaie.
- **SEMPRE** verificare l'idoneità e l'efficienza delle imbracature (funi-catene-fasce-ecc.), controllando che non presentino lacerazioni, schiacciamenti, trefoli rotti o parti non lubrificate.
- **SEMPRE** controllare i dispositivi di sicurezza, costantemente, l'efficienza di freni e finecorsa verificandone la funzionalità in tutti i movimenti della gru.
- **SEMPRE** assicurare in modo corretto le imbracature del carico al gancio di, dopo aver provveduto ad equilibrare il carico prima di sollevarlo, porre in tensione le imbracature con manovre lente e sicure.
- **SEMPRE** accertarsi che il carico durante le operazioni di movimentazione (sollevamento e traslazioni) non incontri ostacoli o non possa andare a collidere contro le gru stesse o ostacoli fissi a causa di oscillazioni.
- *movements of the crane, of the trolley and the hoist*
- **ALWAYS** test the operation of the emergency stop button .
- **ALWAYS** disconnect through the lockable sectioner SB11 before entering the scale, this locks the slide on the rails
- **ALWAYS** verify the efficiency of the sling used (wire ropes-chains-bands-etc.); control that they are not cut, crushed or lacking of lubricant.
- **ALWAYS** control the safety devices, the efficiency of the brakes, of the limit switches and verifying all the movements of the crane.
- **ALWAYS** fasten correctly the sling of the load to the lifting hook. After the equilibration of the load stretch the sling by slow and sure manoeuvres.
- **ALWAYS** be sure that the load, during the motion (lifting and translation) does not collide with obstacles due to oscillations.



- **SEMPRE** eseguire controlli di funi, bozzello-gancio, limitatore di carico e pulsantiera verificandone l'integrità e l'efficienza.
- **SEMPRE** assicurarsi che il gancio non sia consumato, danneggiato, sprovvisto di sicurezze (moschettone).
- **SEMPRE** assicurarsi di aver centrato il gruppo di sollevamento (paranco e gancio) sulla perpendicolare del carico, prima di aver effettuato le imbracature e di movimentare.
- **SEMPRE** dare avvertenza al personale che lavora nella zona di manovra della gru dell'inizio delle operazioni di movimentazione.
- **SEMPRE** operare al di fuori del raggio di manovra del carico sollevato.
- **ALWAYS** execute the control of the wire ropes, of the hook, of the lifting limit control verifying their integrity and their efficiency.
- **ALWAYS** ensure that the lifting hook is not worn, damaged, out of security (mosquetoon).
- **ALWAYS** be sure to have centred the lifting unit (hoist and hook) on the perpendicular of the load before its slinging and moving.
- **ALWAYS** give a signal to the people working in the operation area of the crane, that the crane starts to move the load.
- **ALWAYS** work outside the manoeuvre ray of the lifted load .

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

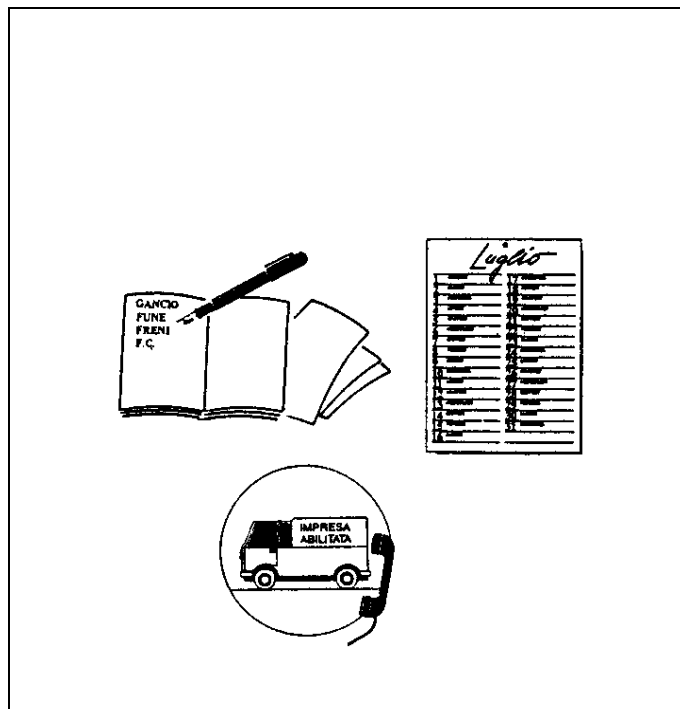
- **SEMPRE** operare nelle migliori condizioni di illuminazione dell'area e di visibilità del carico.
- **SEMPRE** azionare i vari movimenti evitando il più possibile di procedere ad impulsi di comando in rapida successione.
- **SEMPRE** impiegare velocità "lente" per operazioni di accostamento/posizionamento.
- **SEMPRE**, prima di abbandonare il posto di manovra, premere il pulsante rosso di "arresto di emergenza" sulla pulsantiera e disinserire l'interruttore generale.
- **ALWAYS** work in the best lighting conditions of the area and with the best visibility of the load.
- **ALWAYS** activate the different movements avoiding as more as possible to send in a rapid sequence various control impulses .
- **ALWAYS** use the "slow" speed for the operations of approach and positioning
- **ALWAYS**, before leaving the manoeuvre place, press the red button "emergency stop" on the control box and cut the main switch of the crane.



- **SEMPRE**, al termine lavoro, portare la gru nella postazione assegnata di "ricovero" ponendosi fuori servizio, posizionando bozzello-gancio e pulsantiera, in modo che non costituiscano pericolo di urto e ancorandoli.
- **SEMPRE** togliere la tensione di alimentazione della macchina in caso di ispezioni, riparazioni, interventi di manutenzione ordinaria.
- **SEMPRE**, per tutte le operazioni, usare abbigliamento di lavoro idoneo, nel rispetto delle norme di sicurezza.
- **SEMPRE** segnalare eventuali anomalie di funzionamento (comportamento difettoso, guasto, sospetto di rottura, movimenti non corretti e rumorosità al di fuori della norma) al responsabile di reparto e mettere la macchina in condizioni di fuori esercizio.
- **SEMPRE** rispettare il programma degli interventi di manutenzione e registrare, ad ogni controllo, eventuali osservazioni relative, soprattutto, a gancio, fune, freni e finecorsa.
- **ALWAYS**, at the end of the operation, lead the crane in the selected disposal area, putting it out of service, taking care to place the hook block and the control push-button box such a way to prevent dangerous collisions and anchoring them.
- **ALWAYS** take off the powering tension of the machine for inspections, repairs, common maintenance interventions (fig.50).
- **ALWAYS**, for all operations, use an adequate clothing, respecting the security standards on the working site (fig.51).
- **ALWAYS** signal eventual anomalous working (defective behaviour, break supposition, abnormal movements and noises) to the responsible of the workshop and place the machine out of order (fig.52).
- **ALWAYS** respect the maintenance intervention program and note, at every control, the eventual observations relative to the hook, the wire rope, the brakes and the limit switches (fig.53).

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.6 - COSA NON FARE MAI !

Uso non previsto e non consentito
Uso improprio prevedibile
Uso improprio non prevedibile
Controindicazioni d'uso

L'utilizzo della gru per manovre non consentite, il suo uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare **gravi situazioni di pericolo per l'incolumità personale** e di danno per l'ambiente di lavoro oltre a pregiudicare la funzionalità e la sicurezza intrinseca della gru. Le azioni sottodescritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di potenziali possibilità di **"cattivo uso"** della gru e costituiscono tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili, sono da considerarsi **assolutamente vietate** e pertanto:

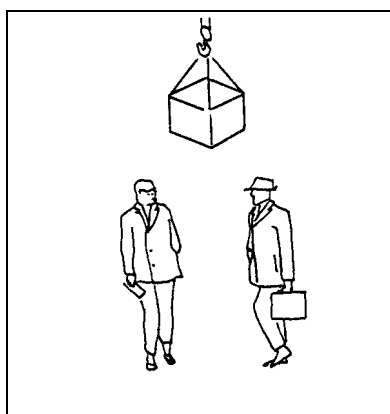
- **MAI** utilizzare la gru a cavalletto per il sollevamento e il trasporto di persone.
- **MAI** sollevare dei carichi mentre le persone transitano nell'area di manovra.
- **MAI** transitare, sostare, operare e manovrare al di sotto del carico sospeso.

4.6 - THINGS NEVER TO DO

Unforeseen use, unallowed use
Foreseen improper use
Unforeseen improper use
Contra-indications for use

*The use of the crane for unallowed manoeuvres, its improper use and the lack of maintenance can generate **serious danger situations for the security** and damaging of the working site besides compromising the operation and the security of the machine. The actions indicated as follow, which naturally cannot treat all the potential and possible **"unproper use"** of the crane. These are therefore the most "reasonable" to foreseen; they are **absolutely forbidden**:*

- **NEVER** use the gantry crane to lift and transport people.
- **NEVER** lift some loads when people pass in the underneath area.
- **NEVER** pass, stand, work and drive under the hanged load .



- **MAI** consentire l'uso della gru a personale non qualificato.
- **MAI** usare la gru se non si è fisicamente idonei.
- **MAI** usare la gru se non dotati di idonei indumenti di lavoro e/o di protezione personale.
- **MAI** operare senza la dovuta attenzione durante le manovre di movimentazione.
- **MAI** mettere le mani nelle carrucole in rotazione e in generale sui punti rotanti a cui prestare la massima attenzione, sulle funi in
- **NEVER** allow the use of the crane by unqualified people (fig.57).
- **NEVER** use the crane being physically handicapped.
- **NEVER** use the crane without the appropriate personal protections .
- **NEVER** work without the necessary care during the movement manoeuvres.
- **NEVER** touch the pulleys when rotating, generally on each rotating point that extreme care, the moving wire ropes, the stretching

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

movimento, sulle imbracature in fase di "tensionamento" nelle zone di contatto con il carico e tra gancio e imbracatura .

- **MAI** abbandonare il carico sospeso incustodito.
- **MAI** sollevare o tenere sospesi carichi superiori alla portata nominale della gru a cavalletto.
- **MAI** usare la gru per servizi diversi da quelli a cui è destinata, evitarne l'uso per altre operazioni .
- **MAI** sollevare carichi non equilibrati.
- **MAI** far oscillare il carico o il gancio durante la traslazione
- **MAI** effettuare tiri obliqui con la gru.
- **MAI** trainare o trascinare con la gru il carico.
- **MAI** usare la fune dell'unità di sollevamento come imbracatura per il carico.
- **MAI** utilizzare imbracature senza averne controllato l'idoneità .
- **MAI** utilizzare la fune come cavo di messa a terra per saldatrice .
- **MAI** usare la punta del gancio come base di appoggio del carico (se applicabile)
- **MAI** impiegare la gru per mantenere in tensione elementi vincolati al suolo.
- **MAI** sollevare carichi "guidati".
- **MAI** proseguire verso il basso la discesa del bozzello dopo aver appoggiato il carico causando il bando delle funi.
- **MAI** causare l'urto tra il bozzello e le parti della gru fare attenzione e limitare le eventuali oscillazioni del carico .
- **MAI** urtare con il carico le strutture portanti della gru o altre macchine ed impianti ; in fase di accostamento el carrello alle gambe.
- **MAI** utilizzare contemporaneamente due gru per sollevare lo stesso carico, senza aver posto in atto adeguate procedure di sicurezza ed aver valutato la fattibilità col costruttore.
- **MAI** utilizzare la gru a ponte con due movimenti contemporanei (es. Salita\discesa o traslazione carrello destra\sinistra o scorrimento avanti\indietro), attendere il completo arresto del movimento prima di iniziarne un altro .
- **MAI** impiegare la gru in condizioni ambientali non previste (0°C +50°C).
- **MAI** usare o intervenire sulla gru in condizioni di illuminazione e/o visibilità insufficienti.
- **MAI** impiegare la gru in aree dove è prescritto l'utilizzo di componentistiche

sling where it tightens on the load and between the sling and the hook.

- **NEVER** leave the hanged load without assistance.
- **NEVER** lift loads and maintain loads heavier than the nominal capacity, neither apply weights superior to this one.
- **NEVER** use the crane for different services than those foreseen. Avoid to use it for other activities .
- **NEVER** lift unbalanced loads.
- **NEVER** make the load or the hook oscillate during the translation .
- **NEVER** place the wire rope in diagonal tracting position .
- **NEVER** use the crane to drag loads.
- **NEVER** use the wire rope of the hoist as a sling for the load .
- **NEVER** use a sling without controlling previously its quality .
- **NEVER** use the wire rope as ground .
- **NEVER** use the tip of the hook to carry the load (if applicable).
- **NEVER** use the crane to keep stretched entities fixed on the ground .
- **NEVER** lift led loads .
- **NEVER** extend the lower motion of the pin when the load is laid down; this may fold the wire rops.
- **NEVER** cause smashes between the pin and the crane during the lifting operation , be careful to limit oscillations of the load.
- **NEVER** crash the load against close structures of the crane , others machines et installations in approach phases .
- **NEVER** use two cranes to lift the same load, without taking the right security measures and having evaluated the feasibility with the manufacturer .
- **NEVER** use the crane with two movements at the same time (eg. Up\down or translation left\right or travelling forward\backward), wait for the complete stop of the movement before starting another
- **NEVER** use the crane in unforeseen environmental conditions (0°C +50°C).
- **NEVER** use the crane or execute maintenance operations on it in bad lighting and visibility conditions.
- **NEVER** use the crane in area where is demanded the use of explosion-proof

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

antideflagranti.

- **MAI** far intervenire in modo continuo gli interruttori automatici di finecorsa .
- **MAI** utilizzare la macchina in presenza di vento oltre i 72 km/h, evitare di iniziare manovre con la gru durante folate di vento forti.
- **MAI** usare i pulsanti di emergenza in maniera impropria (usandolo esclusivamente in condizioni di emergenza, qualora l' operatore identifichi un reale\potenziale pericolo per persone o oggetti, presenti nell' impianto o per la gru stessa.
- **MAI** dimenticarsi di ancorare la macchina in fuori servizio in condizioni di vento forte.
- **MAI** raggiungere a piena velocità e con il massimo carico le zone di "fine movimento" durante gli scorrimenti e le traslazioni.
- **MAI** impiegare la gru in presenza di una forte caduta di tensione o di una accidentale mancanza di una delle tre fasi
- **MAI** eseguire brusche inversioni di marcia nelle operazioni di movimentazione, attendere che sia attenuata l' oscillazione del carico prima di effettuare manovre.
- **MAI** azionare in modo ripetuto i pulsanti di comando della gru
- **MAI** modificare le funzioni e le prestazioni della gru e/o dei suoi componenti
- **MAI** eseguire riparazioni provvisorie o interventi di ripristino non conformi alle istruzioni.
- **MAI** modificare, starare le regolazioni dei dispositivi di sicurezza (finecorsa, limitatore di carico, ecc.) e/o manomettere l'apparecchio.
- **MAI** usare ricambistica non originale o non consigliata dal costruttore.
- **MAI** affidare manutenzioni e riparazioni a personale non istruito dal costruttore.
- **MAI** abbandonare la gru al termine lavoro senza aver attivato le procedure di sicurezza ed aver ancorato la macchina nella posizione di fuori servizio.
- **MAI** accedere alla scala senza disinserire il selettore SB11
- **MAI** eseguire opere di manutenzione, ispezione o riparazione senza aver messo la gru fuori servizio ed aver attivato la relativa procedura .
- **MAI** durante le fasi di manutenzione :
 - usare mezzi non idonei
 - appoggiare scale al paranco o alla gru
 - operare senza i mezzi di protezione

equipment

- **NEVER** activate continuously the limit switches .
- **NEVER** use the machine with wind-speed more than 72km/h, don't start manoeuvres during strong gusts of wind.
- **NEVER** use emergency buttons in improper way (using it only on emergency conditions, when the operator identify real\potential danger for persons, objects present in the yard or for the crane.
- **NEVER** forget to anchor the machine on out of order in high wind conditions.
- **NEVER** reach at the highest speed and carrying the maximum load the end of the movement during the sliding and the translation of the trolley
- **NEVER** use the crane when there is an important tension fall on the power network employer or when one of the three phases incidentally lacks
- **NEVER** do sudden drive inversions when lifting and translating, wait for attenuation of load oscillations.
- **NEVER** press repeatedly on the control buttons of the crane
- **NEVER** modify the functions or performances of the crane and its components
- **NEVER** execute temporary reparations not conform with the instructions
- **NEVER** modify, reset the security devices (limit switches, limiting device, etc.) or manipulate the appliance.
- **NEVER** use replacement parts which are not suggested by the manufacturer .
- **NEVER** rely the maintenance upon personnel not trained by the manufacturer .
- **NEVER** abandon the crane at the end of a duty without executing the safety procedures and to have anchored the machine in out of service position .
- **NEVER** access to scale without switching off lockable sectioner SB11
- **NEVER** execute maintenance operations, inspections or reparations without switch off the crane and activate the relative procedure .
- **NEVER** during the maintenance :
 - use unproper tools
 - lean ladders against the hoist or the crane
 - work without personal protections

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- personale
 - intervenire senza aver rimosso il carico sollevato
- **MAI** utilizzare la gru se non perfettamente rispondente in tutte le sue funzioni .
- **MAI** usare il pulsante di emergenza in maniera impropria (usarlo esclusivamente in condizioni di emergenza, ovvero per le quali l'operatore identifichi un reale pericolo per persone od oggetti).

4.7 - MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione comprende interventi di tipo ordinario, che prevedono ispezioni, controlli e verifiche condotte direttamente dall'operatore e/o da personale specializzato addetto alla normale manutenzione aziendale e alla manutenzione di tipo periodico che includono operazioni di sostituzione, registrazione, lubrificazione svolte da personale istruito allo scopo dal costruttore attraverso specifici corsi o pubblicazioni.

Occorre informare la persona che ha in carico la conservazione del radiocomando e pulsantiera pensile quando la macchina non è in uso e/o è in manutenzione onde evitare l'uso accidentale della macchina.

Manutenzione ordinaria e periodica

Manutenzione ordinaria

Comprende le operazioni che possono essere eseguite direttamente dall'operatore o personale specializzato, secondo quanto prescritto nella presente documentazione e che non richiedono particolare uso di strumenti e attrezzature.

Tali operazioni si dividono in:

Interventi giornalieri:

(a cura dell'operatore)

- verifiche visive generali
- verifiche funzionali (prova motori, prova finecorsa, prove freni a vuoto, prova pulsanti "arresto/marcia" e delle altre funzioni della pulsantiera)
- verifica condizioni funi e ganci

Interventi settimanali:

(a cura di personale specializzato)

- controllo visivo di ogni meccanismo e di eventuali perdite di lubrificante
- controllo funzionale dei freni a pieno carico
- controllo funzionamento del limitatore di carico
- controllo finecorsa
- controllo funzionalità e integrità radiocomando e pulsantiera e relativo cavo

Interventi mensili:

(a cura di personale specializzato)

- *intervene without removing the lifted load*
- **NEVER** use the bridge crane if it does not work perfectly.
- **NEVER** use the emergency button improperly (use it only in emergency conditions, or for which the operator identifies a real danger for persons or objects).

4.7 - MAINTENANCE

The maintenance program includes ordinary interventions which involves inspections, controls and verifications directly carried on by the user or by a specialised personnel charged with the usual maintenance of the workshop. It includes also periodical interventions which involves replacements, adjustments, lubrication executed by personnel trained for this purpose by the manufacturer with specific courses or publications.

Should be informed person who have responsibility conservation of radio remote control and pendant pushbutton, when the machine is out of service and in in maintenance period, to prevent accidentally switch on of the machine .

Ordinary and periodical maintenance

Ordinary maintenance

Includes the maintenance operations which can be executed directly by the user or by specialised personnel according to what is reported in this document and which does not need peculiar tools.

These operations consist on:

Daily interventions:

(by the user)

- *visual general verification*
- *verifications of the operation (test of the motors, of the limit switches, of the brakes, of the buttons "stop/start" and other functions of the control box)*
- *verification of the wire ropes and hooks*

Weekly interventions:

(by specialised personnel)

- *visual control of all the mechanisms and eventual losses of lubricant*
- *control of the brakes with maximum load*
- *control of the good working of the limiting device*
- *control of the limit switches*
- *control of the good working and integrity of the radio remote control and control box and cable*

Monthly interventions:

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- verifica efficienza funi e guidafune
- verifica logorio carrucole
- verifica logorio ruote e superficie di rotolamento ruote
- verifica visiva delle apparecchiature all'interno dei quadri per accertare l'assenza di polveri
- verifica e pulizia connettori prese/spine
- verifica contatti ossidati
- verifica dell'ingrassaggio dei carrelli mobili della linea a festone e controllo dei cavi
- verifica efficienza e integrità della linea di alimentazione e dei suoi componenti

Manutenzione periodica

Comprende gli interventi di manutenzione, eseguiti da personale istruito allo scopo, relativi a sostituzioni, registrazioni, lubrificazioni secondo quanto indicato in tabella.

(by specialised personnel)

- verification of the ropes and guides
- verification of the wear of the pulleys
- verification of the wear of the wheels and rolling surfaces of the wheels.
- visual verification of the devices inside the boards to check absence of dust
- verification and cleaning of the connectors
- verification of the oxydated contacts
- verification of the greasing of the trolleys of the electric line and control of the cables
- verification of the efficiency and integrity of the power line and its components

Periodical maintenance

It includes maintenance interventions executed by personnel trained for this purpose, involving replacements, adjustments and lubrication according to what is indicated on the board.

!	PRIMA DELLA MANUTENZIONE, DELLE PARTI MECCANICHE E/O ELETTRICHE È NECESSARIO DISINSERIRE IL SEZIONATORE DI LINEA ED APPORRE UN CARTELLO SULLA MACCHINA CON L'INDICAZIONE DI "MACCHINA IN MANUTENZIONE".
----------	--

Per le singole parti della gru osservare le seguenti istruzioni:

!	BEFORE THE MAINTENANCE OF THE MECHANICAL AND ELECTRIC PARTS, IT IS NECESSARY TO SWITCH OFF THE MAIN SELECTOR AND TO AFFIX ON THE MACHINE A PLATE INDICATING "MACHINE ON MAINTENANCE".
----------	--

For the single parts of the machine follow these indications :

⇒	Funi e suoi elementi di fissaggio • Controllare lo stato di conservazione della fune per poter giudicare l'eventuale degradamento; fune e guidafune sono materiali di usura. • Nel corso delle ispezioni è bene osservare con attenzione le parti delle funi che si avvolgono sulle carrucole di rinvio, quelle in prossimità delle carrucole di compensazione ed i punti di fissaggio alle estremità. • Annotare su un apposito registro la data e i risultati degli esami, in modo da poter prevedere in futuro il periodo in cui la fune dovrà essere sostituita. • La decisione di sostituire la fune, secondo la norma ISO 4309/84, deve essere determinata innanzitutto dal numero e dalle posizioni delle rotture dei fili costituenti i trefoli, dal grado di usura e di corrosione, da altri danni o lacerazioni rilevanti. • Le funi devono essere sostituite quando le rotture dei fili visibili raggiungono i valori di massimo
----------	---

⇒	Wire ropes and it's fixing elements • Control the conditions of the wire rope in order to determine its eventual wear process. Wire ropes and guides are wearing materials. • During the examinations it is better to observe accurately the parts of the wire rope which wind around the return pulleys, those near the compensation pulleys and the linking points to the extremities. • Note on the register the datum and the results of the examination in order to be able to foreseen the periods when they are going to be replaced. • The decision to replace the wire rope, according to the standard ISO 4309/84, must be first of all determined by the number and location of the breakage of the wires which constitute the strand and the grade of wear and corrosion, by other important damages and cuts. • The wire ropes must be replaced when the visible breakage of the wire reach
----------	--

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

deterioramento, indicati nelle tabelle e/o nelle dichiarazioni fornite dal costruttore della fune. E' da tenere presente che spesso le rotture sono difficili da individuare, in quanto le estremità del filo rotto rimangono nella posizione primitiva e non sporgono dalla superficie della fune. Per osservare queste rotture occorre rimuovere il grasso che copre la fune, far scorrere lungo la fune un pezzo di legno dolce e, se possibile, piegare a mano la fune, in modo da costringere le estremità dei fili a sollevarsi e fino a rendersi visibili.

the maximum value of deterioration indicated on the boards or the declarations supplied by the manufacturer of the wire ropes. It must be considered that the these breakage's are difficult to identify because the extremities of the broken wire stay in the original position and do not stretch out of the wire rope surface. To identify these breakage's, the grease covering the wire rope must be taken away, glide a piece of tender wood along the wire rope and fold it in order to force the extremities of the wires to rise and so to become visible.

i **IL CONTROLLO DELLA FUNE DEVE ESSERE EFFETTUATO "SENZA CARICO" PER EVIDENZIARE PIÙ FACILMENTE EVENTUALI ROTTURE, E PREVEDERE UN RAGGIO DI CURVATURA CORRISPONDENTE AL RAGGIO DELLA CARRUCOLA.**

i **THE CONTROL OF THE WIRE ROPE MUST BE EXECUTED "WITHOUT A LOAD" IN ORDER TO IDENTIFY MORE EASILY EVENTUAL BREAKAGE'S. DOING THIS FORESEEN A BENDING RAY WHICH CORRESPONDS TO THE RAY OF THE PULLEY.**



Durante l'ispezione della fune controllare:

- **il numero dei fili rotti:** nella norma UNI ISO 4309/84, sulla base delle caratteristiche della fune è possibile individuare il numero massimo ammissibile delle rotture visibili di fili in un tratto qualsiasi di fune. Per valori superiori a quelli indicati, la fune deve essere sostituita.
- **la diminuzione del diametro della fune:** se una fune ad anima metallica presenta una diminuzione del valore del diametro nominale uguale o superiore al 15% (dovuta ad uno stiramento nella zona di curvatura), essa deve essere sostituita.
- **la corrosione e l'usura della fune:** se una fune riduce il suo diametro per corrosione o usura in misura uguale o maggiore al 10% del diametro nominale, essa deve essere sostituita anche se non presenta alcun filo rotto.
- **la deformazione della fune:** le deformazioni possono essere di tipo ad elica dell'asse della fune; con diminuzione di diametro concentrata in brevi tratti di fune; con appiattimenti locali della fune o deformazioni angolari dovute a cause esterne di elevata intensità. Nel primo caso la



During the inspection of the wire rope check:

- **the number of broken wires:** according to the standard ISO 4309/84, on the base of the wire rope characteristics, it is possible to identify the maximum admissible number of breakage's on any piece of the wire rope. For any value higher than those indicated, the wire rope must be replaced.
- **the reduction of the wire rope diameter:** if a wire rope with metallic core presents a nominal diameter reduction equal or higher than 15% (due to the stretching on the bending area), it must be replaced.
- **the corrosion and the wear of the wire rope:** if a wire rope reduce its diameter, because of the corrosion or the wear, up to 10% of the nominal diameter, this must be replaced even without visible breakage's.
- **the deformation of the wire rope:** the deformations can be a helix type of the wire rope axis; with diameter reductions concentrated on short pieces of wire rope; with local flattening of the wire rope or angular deformations due to high intensity external causes. In the first case, the

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

deformazione provoca dei movimenti irregolari della fune durante il trascinamento, movimenti che sono la causa prima di una maggiore usura e della rottura dei fili, nel secondo caso il difetto è frequente ai capofissi di estremità delle funi.

- **l'effetto prodotto dal calore:** le funi che sono state sottoposte ad un effetto termico eccezionale (riconoscibile esteriormente a causa del colore di ferro ricotto che la fune assume) devono essere sostituite.

deformation provoke irregular movements of the wire rope during the glide, movements that are the first cause of additional wears and wire breakage's, in the second case the deficiency is common at the extremities of the wire ropes.

- **the effect produced by the heat:** the wire ropes which have supported exceptional thermal effects (can be superficially identified by the burnt steel colour) must be replaced.



Gancio / bozzello

- Verificare l'efficienza del dispositivo anti-sgancio (moschettone) e movimento di rotazione ove presente.
- Controllare che le carrucole di rinvio della fune siano libere nel loro movimento di rotazione. Le carrucole del gancio possono essere facilmente controllate a vista osservando l'inclinazione a vuoto durante la corsa di salita e successiva discesa. Se il bozzello durante tali manovre avesse un'inclinazione notevole, prima da un lato e poi dall'altro della verticale, significa che l'attrito delle carrucole è eccessivo e pertanto occorrerà smontare le carrucole ed esaminare le superfici di strisciamento.
- Controllare che il gancio ruoti liberamente senza eccessivo attrito e che il moto sia dolce e senza scatti. Diversamente occorre smontarlo ed esaminare il cuscinetto.
- Verificare l'usura della zona a contatto con le imbracature.



The hook

- Verify the efficiency of the anti-unhook device (mosquetoon) and the rotation movement if present.
- Control that the return pulley of the wire rope has free rotation movements. The pulleys of the hook can easily be controlled observing its tilt during the rise and the descent. If the hook, during these manoeuvres, have an important tilt, on one side first and on the other side of the vertical axis, this means that the friction of the pulleys is too high. They will have to be dismantled and their gliding surfaces must be examined.
- Control that the hook turn freely without friction's and that the movement is regular without jerks. If this is not the case, the bearings must be dismantled and examined.
- Verify the wear of the contact area with the sling.



carrucole bozzello

- Osservare ogni singola puleggia in rotazione e constatarne la regolarità di funzionamento; se si riscontrano imperfezioni smontarla e verificare il relativo cuscinetto.
- Controllare l'usura della gola.



Pulleys / bottom pin

- Observe each pulley when rotating and examine the operation regularly; if there are troubles dismount and verify its bearing.
- Control the wear of the throat.



Tamburo

- Controllare il serraggio delle viti blocca fune ed esaminare lo stato di usura della superficie di avvolgimento delle funi.
- Controllare l'integrità della filettatura.



Drum

- Control tighten of the screw which block the wire rope and examine the wear conditions of the wire side surface.
- Control the fillet integrity.
- Check integrity of drum support bearing.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- Controllare l' integrità del cuscinetto di supporto dell' organo.



Riduttori (soll. + trasl. Carr + scorrim).

- Controllare il livello di rumorosità dei riduttori, il rumore deve essere continuo, costante, non presentare variazioni di intensità.
- Vibrazioni o rumorosità irregolari possono essere causate dal consumo anomalo dei denti o dall'avaria di un cuscinetto; in questo caso si dovrà smontare il riduttore, esaminare le ruote dentate ed i cuscinetti sostituendo quelli difettosi.



Reducer (hoist + Trolley + Gantry).

- Control the noise level of the reducers, the noise must be regular, constant, must not present intensity variations.*
- Vibrations or irregular noises can be caused by an abnormal wear of the teeth or by the failure of a bearing. In this case the reducer must be dismantled, the gear wheels and the bearings must be examined, and those that are damaged must be replaced.*



Freni su motori autofrenanti

- Controllare l'usura delle superfici d'attrito sull'ancora mobile e sullo scudo posteriore del motore, se necessario provvedere alla regolazione e/o alla sostituzione della guarnizione frenante, come descritto nei paragrafi "registrazioni" e "sostituzioni" o nelle documentazioni allegate relative al paranco e/o organo.



Brakes on the self-braking electric motors

- Control the wear of the friction surfaces on the motive anchor and on the bottom shield of the motor. If it is necessary adjust and replace the braking joint, as described in paragraphs "adjustment" and "replacements" or on the enclosed documents relative to the hoist or winch.*



Ruote

- Controllare lo stato di usura dei bordini e delle fasce di rotolamento; lo spessore di bordino ridotto al 50% e/o la fascia di rotolamento con usura superiore a 5 mm. rivelano la necessità di sostituire le ruote. Riduzioni repentine di spessore bordino, diametro di rotolamento e segni marcati sui lati sono segni di allineamenti macchina da controllare e correggere.
- Controllare anche i cuscinetti di rotolamento che devono essere sostituiti se si verifica una rumorosità eccessiva oppure se presentano attriti eccessivi, rotazione a "scatti", difficoltose e/o irregolari.
- Controllare i giochi nel calettamento tra ruota ed assi e fra asse e riduttore; la presenza di gioco evidenzia la necessità di sostituire l'asse e/o le ruote.



Wheels

- Control the wear conditions of the sides and the rolling surfaces. The width of the edge reduced to 50% and the rolling band with 5mm of wear means that the wheels must be replaced.*
- Sudden reductions of side thickness, rolling diameter reductions and marked signs are signs of machine alignments to be checked and correct.*
- Check the bearings that must be replaced if excessive noises or attrition, irregular or difficult rotations occur.*
- Check the allowances between the wheels and the shafts and between the shaft and the reducer. An exceeding allowance involves the replacement of the shaft or the wheels.*



Respingenti

- Controllare che gli arresti di estremità non siano deformati e non ci siano segni di cedimenti nel loro fissaggio alle strutture e che il respingente sia integro senza segni di rottura o



Bumpers

- Control that the extremity bumpers are not deformed and have breakage signs at their fixing point to the structures and that the clasp has no breakage's or permanent deformations*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

deformazione permanente e sia ben fissato al suo supporto.

and that it is stiffly fixed to the support.



Fine corsa

- Verificarne lo stato di conservazione ed il corretto intervento (azionare più volte manualmente i fine corsa).
- In particolare, per i fine corsa dei movimenti, riscontrare il loro funzionamento durante una normale manovra provando prima a bassa velocità.
- Effettuare un controllo statico sulla tenuta agli agenti atmosferici.
- Controllare l'integrità meccanica degli elementi mobili (leva e molle) e verificare il serraggio delle viti di fissaggio



Limit switches

- *Verify their conditions and their right operation (activate several time the devices manually).*
- *Particularly for the motion limit switches, examine their working during a normal manoeuvre trying first at low speed.*
- *Make a static control of the resistance to atmospheric agents.*
- *Control the mechanical integrity of the motive components (lever and springs) and verify the tightening of the fixing screws*



Limitatore di carico

L'argano o il paranco elettrico a fune sono dotati di un dispositivo di limitazione del carico ad una, due o tre soglie di intervento. Il limitatore, in funzione delle diverse tipologie costruttive, può essere costituito da :

- **sistema elettronico** del tipo estensimetrico montato sulla fune in prossimità del capofisso.
Le tensioni provocate dai carichi e dagli eventuali sovraccarichi vengono misurate e trasformate in altrettanti segnali elettrici; tramite un'apposita centralina elettronica sono inviati al circuito ausiliario dell'apparecchiatura di comando.

Le soglie di intervento del limitatore di carico sono tarate nel seguente modo:

- **la prima soglia** segnala il raggiungimento della portata nominale con azionamento veloce, attivando l'avvisatore acustico inibisce tutte le funzioni (sollevamento e traslazioni) ad esclusione della discesa in velocità lenta.
- **la seconda soglia**, segnala il raggiungimento della portata nominale con azionamento lento, attivando l'avvisatore acustico inibisce tutte le funzioni (sollevamento e traslazioni) ad esclusione della discesa in velocità lenta.
- La verifica dei valori di taratura del limite di sganciamento delle soglie di intervento del limitatore di carico deve essere effettuata, come previsto dalla regola FEM 9.761, almeno una volta



Lifting limiting device

The winch and the electric wire rope hoist are provided with a lifting limiting device with one or two or three intervention thresholds. According to the pattern, the limiting device can be realised in two ways:

- **electronic system** extensimetric system that is placed on the rope in proximity of the fixation block .
The stresses provoked by the loads and by the eventual overloads are measured and transformed in electric signals. They are sent by an electronic exchange to auxiliary circuit of the control appliances.

The intervention thresholds of the limiting device are set in the following way:

- **the first threshold** signals that the nominal capacity has been reached with high speed movement, it blocks all the operation (lift and translation) excepted for the descent in low speed.
- **the second threshold** signals that the nominal capacity has been reached with low speed movement, it blocks all the operation (lift and translation) excepted for the descent in low speed.
- *The verification of the adjusting values of the intervention thresholds drop must be done like it is foreseen by the standard FEM 9.761, at least once a year using loads with a well known weight and a loading cell which indicates the stress values.*

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

all'anno attraverso l'utilizzo di pesi di valore noto opportunamente predisposti e/o con l'ausilio di una cella di carico con visualizzazione dei valori di sollecitazione.

- I risultati delle verifiche annuali vanno riportati sul registro di controllo allegato al presente manuale.



Impianto elettrico

- **Contattori:** Verificare che le parti mobili dei contattori si muovano e che l'attrito sia minimo. E' necessario, inoltre, controllare la pulizia delle superfici di contatto tra nucleo fisso ed ancora mobile per evitare che l'eventuale velo impiegato per prevenire la ruggine, raccogliendo polvere, possa provocare l'incollamento del contactore. Deve essere controllato anche il consumo dei contatti, provvedendo alla loro sostituzione nel caso di usura. Uguali cure debbono essere prestate ai contatti ausiliari. In caso di smontaggio, maneggiare con estrema cura la bobina per evitare danni all'avvolgimento soprattutto agli estremi di questo. Verificare periodicamente, per evitare incerti contatti o riscaldamento, che la tensione di alimentazione delle bobine sia di valore corretto.
- **Fusibili:** Prevedere una regolare scorta per ciascun tipo di fusibile installato, in modo da poter provvedere ad una rapida sostituzione con lo stesso tipo di fusibile in caso di necessità (rottura o malfunzionamento).
- **Morsetti:** Verificare periodicamente che i morsetti siano ben serrati; controllare che il numero di identificazione sia ben visibile e solidale con il morsetto; verificare l'integrità del materiale termoisolante ed in caso di rotture sostituire tempestivamente
- **Temporizzatori:** Verificare e pulire i contatti, controllare lo scatto, simulando l'intervento ed in caso di avaria sostituire la parte danneggiata.



Electric circuit

- **Contacts:** verify that the movable parts of the contacts move with the minimum friction. It is moreover necessary to control the cleanliness of the contact surfaces between the fix core are still movable to avoid that the eventual layer used to prevent rust, carrying dust, could stick the contact. The wear of the contacts must be controlled and when it is necessary replace it in case of wear. The same cares must be given to the auxiliary contacts. If they must be dismantled, manipulate with extreme care the spool to avoid damages to the wind particularly at its extremity. Verify periodically, to avoid uncertain contacts, the heating and the noises, and that the power tension of the spools is right.
- **Fuses:** foreseen a large reserve for each type of fuse installed, in order to be able to replace them rapidly with the same fuse (broken or malfunctioning).
- **Plugs:** verify periodically that the plugs are well tightened; control that the identification number is visible and well fixed on the plug; verify the integrity of the thermal isolation and if it is broken or cut replace it immediately
- **Timers:** verify and clean the contacts as for the contacts, control the release, simulating the external intervention and if it is damaged replace the part.



Motori

- pulire il motore eliminando la polvere
- controllare che le aperture di ventilazione non siano ostruite.
- controllare la rumorosità, la temperatura durante l'uso e la



Electric motors

- Clean the motor eliminating the dust.
- Control that the air openings are not obstructed.
- Control, when the motor turns, the noise, the temperature and the

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

presenza di eventuali giochi nei supporti del rotore, seguendo le indicazioni del costruttore.

- controllare la temperatura della cassa,. Temperature superiori a 110°C rivelano che il motore è sovraccaricato, controllare il servizio al quale il motore è sottoposto.
- verificare l'assorbimento e la tensione, confrontandoli con i valori nominali indicati sulla targhetta di ogni motore.

presence of allowance at the supports of the rotor., following fabricant instructions.

- *Control the temperature of the casing Temperatures over 110°C show that the motor is overloaded. In this case find out the causes inside the device and control the duty of the machine.*
- *Verify the absorption and the tension comparing them with the nominal values indicated on the plates of each motor.*

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Periodicità e scadenze

La periodicità delle operazioni di manutenzione che sono indicate nella tabella (fig.93) che segue si riferiscono ad una gru sottoposta ad un servizio di lavoro in condizioni normali previste dalle regole FEM 9.511 per il gruppo 2m M5; se sussistono condizioni di lavoro differenti la frequenza degli interventi di manutenzione deve essere aumentata in rapporto al gruppo di utilizzo. Se l'utilizzo della gru a ponte è normale e corretto, la sua revisione potrà avvenire dopo un periodo di impiego di 10 anni, secondo la regola FEM 9.755 (S.W.P.).

Periodicity

The periodicity of the maintenance operations which are indicated on the board (fig.93), refers to machine exposed to a duty foreseen by the standard FEM 9.511 for the group 2m M5; if the working conditions are different, the frequency of the maintenance must be increased according to its utilisation group.

If the use of the bridge crane is normal and right, it can be adjusted after 10 years of utilisation, according to the standard FEM 9.755 (S.W.P.).

- Tabella degli interventi periodici di manutenzione - Maintenance periodical interventions board

Controllo <i>Control</i>	1° Manutenzione 1° Maintenance		giornaliera <i>daily</i>	VERIFICHE VERIFICATIONS			Manutenzioni Maintenance ogni(*) every..... (*)
	3 mesi <i>3 months</i>	12 mesi <i>12 months</i>		settimanale <i>weekly</i>	mensile <i>monthly</i>	annuale <i>annual</i>	
funi e fissaggi <i>wire ropes - fixing</i>	X X			X X			3 mesi <i>3 months</i>
Carrucole e tamburi <i>wire ropes - fixing</i>	X X			X X			3 mesi <i>3 months</i>
fine corsa <i>limit switches</i>	X X		X X				anno <i>annual</i>
limitatore di carico <i>limiting device</i>	X X			X X			anno <i>annual</i>
condizioni bozzello <i>bottom pin condition</i>	X X			X X			3 mesi <i>3 months</i>
riduttori <i>reducers</i>	X X			X X			anno <i>annual</i>
motori <i>motors</i>	X X				X X		anno <i>annual</i>
freni <i>motors brakes</i>	X X		X X				3 mesi <i>3 months</i>
registrazione freni <i>brakes adjustment</i>		X X				X X	anno <i>annual</i>
ruote e cuscinetti <i>wheels & bearings</i>		X X				X X	anno <i>annual</i>
condizioni respingenti <i>bumpers condition</i>		X X				X X	anno <i>annual</i>
impianto elettrico <i>electric circuit</i>	X X				X X		anno <i>annual</i>
pulsantiera <i>control box</i>	X X		X X				3 mesi <i>3 months</i>
lubrificazione <i>lubrication</i>	X X				X X		anno <i>annual</i>
giunzioni bullonate <i>bolted joints</i>	X X				X X		3 mesi <i>3 months</i>

(*) Queste operazioni devono essere annotate nell'apposito registro di controllo (paragrafo 6)

(*) These operations must be noted on the foreseen control register (paragraph 6)

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.8 - LUBRIFICAZIONE

L'accurata gestione degli interventi di lubrificazione dei meccanismi della gru a ponte è la condizione necessaria per garantire l'efficace rispondenza al servizio cui la gru stessa è destinata, nonché alla sua durata.

La lubrificazione di organi in movimento è necessaria per evitare i contatti diretti tra corpi volventi non lubrificati. Le condizioni più favorevoli si ottengono realizzando la minor quantità di lubrificazione per ottenere una lubrificazione efficace.

Col tempo il potere lubrificante diminuisce per effetto delle sollecitazioni e per l'accumulo di sporco sul lubrificante, per cui si deve procedere al ripristino o al rinnovo dei lubrificanti.

La lubrificazione della gru è molto semplice e può essere effettuata da personale non altamente specializzato, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni contenute nel presente manuale, effettuando le verifiche ed i rabbocchi necessari, seguendo le frequenze indicate nella tabella "lubrificazione" ed utilizzando i tipi di lubrificanti raccomandati o ad essi corrispondenti.

4.8 – LUBRICATION

The meticulous management of the lubrication interventions of the mechanisms of the bridge crane is the necessary condition to guarantee the right efficiency to the duty it is assigned as well as the length of its operative life.

The lubrication of the motive pieces is necessary to avoid direct contacts among the moving parts unlubricated. The most favourable conditions is obtained using the least lubrication quantity to obtain an efficient lubrication.

As time passes the lubricant power decrease because of stresses. So the lubricants must be restored or renewed.

The lubrication of the crane is very simple and can be executed by common personnel who must therefore respect scrupulously the instructions of this handbook, doing the verifications and the necessary restoration, respecting the frequencies indicated on the board "lubrication" and using the kinds of lubricants suggested or correspondents.

- Tabella degli interventi periodici di lubrificazione - - Suggested lubricants board and lubrication periodical interventions -

COMPONENTE COMPONENT	TIPO DI LUBRIFICANTE KIND OF LUBRICANT		PERIODICITA' PERIODICITY
	OLIO/OIL	GRASSO /GREASE	
- Corona dentata ruote - Teeth crown of the wheels		Agip MU EP2 Agip MU EP2	3 Mesi 3 months
- Cuscinetti ruote - Wheels bearings		Agip MU EP2 Agip MU EP2	3 Mesi 3 months
- Riduttore di sollevamento - Lifting reducer	(Vedi manuale Argano e/o Paranco) (See winch or hoist handbook) item. 342.11.030		
- Riduttore di traslazione - Trolley reducer	(Vedi manuale Carrello) (See trolley handbook) item. 342.11.030		
- Riduttori di scorrimento - Traveling reducer	(Vedi manuale Motoriduttori) (See traveling reducer handbook) item. 342.11.030		
- Supporto tamburo - Drum support		Agip MU EP2 Agip MU EP2	3 Mesi 3 months
- Fune - Wire rope	Mobilarma 792 Mobilarma 792		3 Mesi 3 months
- Tamburo e puleggie bozzello - Drums and pulleys		Agip MU EP2 Agip MU EP2	3 Mesi 3 months

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- Reggispinta gancio
- Hook support

Agip MU EP2
Agip MU EP2

3 Mesi
3 months

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.9 - REGOLAZIONI

i	IL TIPO DEI MOTORIDUTTORI FORNITI È GENERALMENTE QUELLO DI SEGUITO INDICATO, NEL CASO DI CONSEGNA DI MOTORI AVENTI CARATTERISTICHE DIFFERENTI, LE PROCEDURE RELATIVE ALLE REGOLAZIONI SONO CONTENUTE NELLA DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL PRESENTE MANUALE.
----------	---

Freni dei motori di traslazione ponte e del carrello bitrave.

Il pattino frenante è soggetto ad un consumo più o meno accentuato secondo l'intensità del servizio. Il maggior consumo della guarnizione aumenta il traferro tra la parte fissa e la parte mobile del circuito elettromagnetico.

Questo fatto comporta un'apertura ritardata e/o parziale del freno con conseguente surriscaldamento del motore e rischio di bruciatura degli avvolgimenti. Per prevenire tale situazione si deve controllare periodicamente il traferro e provvedere, se necessario, al ripristino del valore appropriato.

	Regolazione del traferro
	• Svitare la vite di posizionamento e toglierla dai fori dell'armatura. • Agendo con il cacciavite sul bordo zigrinato dell'armatura ruotarla in senso antiorario fino a farla appoggiare alla bobina freno. • Infilare la vite di posizionamento 5 nella propria sede ed appoggiarla all'armatura. • Ruotare in senso orario l'armatura spingendo la vite di posizionamento fino ad inserirla nel terzo foro raggiunto. Avvitare e bloccare la vite. • A questo punto sarà ripristinato il traferro appropriato pari a 0,3 mm.

	Regolazione della coppia di frenatura
	• Il campo di regolazione varia dal 20 al 100% circa del valore indicato sulla targhetta. • La taratura eseguita in fabbrica è per una coppia frenante pari al 60% circa del valore di targa.

4.9 - ADJUSTMENTS

i	THE TYPE OF MOTOR-REDUCER SUPPLIED IS GENERALLY THE ONE INDICATED AS FOLLOW. FOR THE SUPPLY OF MOTORS WITH DIFFERENT CHARACTERISTICS, THE PROCEDURES RELATIVES TO THE ADJUSTMENTS ARE INCLUDED IN THIS HANDBOOK.
----------	--

Motors brakes of translating bridge and double beams trolley

The braking joint is submitted to a wear more or less important according to the intensity of the duty. The increased wear increases the distance between the fixed part and the movable part of the electromagnetic circuit. This involves a delayed opening or partial of the brake with consequent overheating of the motor and burning risk for the covers.

To avoid this situation, this margin must be periodically controlled and, if necessary, the right value must be restored.

	Adjustment of the air gap
	• <i>Unscrew the positioning screw and take it away from the holes of the armour.</i> • <i>Operating with a screw-driver on the knurled edge of the armour turn it counter-clockwise until it lays on the spool of the brake.</i> • <i>Insert the positioning screw in its site and press on the armour.</i> • <i>Turn clockwise the armour pushing the positioning screw until it inserts in the third hole. Screw and tighten the screw.</i> • <i>Now the right distance is restored: 0,3 mm.</i>

	Braking couple adjustment
	• <i>The adjustment margin varies from 20 to 100% of the value indicated on the plate.</i> • <i>The adjustment done by the manufacturer for the braking couple is equal to 60% of the value on the plate.</i>

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



Aumento della coppia

- Sbloccare il controdado **1**
- Ruotare manualmente, in senso orario, la ghiera di regolazione **2** comprimendo in tal modo la molla di pressione, per uno o più giri secondo necessità
- Bloccare il controdado **1**



Couple increase

- Release the bolt **1**
- Screw the adjustment ring **2**, pressing this way the pressure spring for one or several turns according to the necessity.
- Block the bolt **1**



LA MASSIMA COPPIA FRENANTE SI OTTIENE AVVITANDO COMPLETAMENTE LA GHIERA DI REGOLAZIONE E SVITANDOLA DI UN SOLO GIRO. SE, PER RAGIONI D'ESERCIZIO, LA MASSIMA COPPIA FRENANTE FOSSE INSUFFICIENTE, È POSSIBILE MONTARE UNA MOLLA DI PRESSIONE CON CARICO MAGGIORE.



THE MAXIMUM BRAKING COUPLE IS OBTAINED SCREWING COMPLETELY THE ADJUSTMENT RING AND UNSCREWING IT BY A SINGLE TURN. IF, FOR OPERATION REASONS, THE MAXIMUM COUPLE IS NOT ENOUGH, IT IS POSSIBLE TO ASSEMBLE A HARDER PRESSURE SPRING.



Diminuzione della coppia

- Sbloccare il controdado
- Ruotare manualmente, in senso antiorario, ghiera di regolazione **2** allentando la pressione sulla molla, per uno o più giri secondo necessità
- Bloccare il controdado **1**



Reduction of the couple

- Release the bolt **1**
- Unscrew the adjustment ring **2**, diminishing the pressure on the spring, for one or several turns according to the necessity.
- Block the bolt **1**



Apertura meccanica del freno

- Il freno può essere sbloccato, senza alimentare elettricamente la bobina, per consentire la libera rotazione del motore.
- Per ottenere ciò è sufficiente avvitare il dado di bloccaggio fino a farlo appoggiare sulla ghiera di regolazione.



Mechanical opening of the brake

- The brake can be released, without powering the spool, to enable the free rotation of the motor.
- To obtain this, it is enough to screw the blocking bolt until it lay on the adjustment ring.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.10 - SOSTITUZIONI

i	IL TIPO DEI MOTORIDUTTORI FORNITI È GENERALMENTE QUELLO DI SEGUITO INDICATO, NEL CASO DI CONSEGNA DI MOTORI AVENTI CARATTERISTICHE DIFFERENTI, LE PROCEDURE RELATIVE ALLE SOSTITUZIONI SONO CONTENUTE NELLA DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA PRESENTE PUBBLICAZIONE.
----------	--

⇒	Freni dei motori di traslazione cavalletto e del carrello argano Smontaggio del freno : • aprire la scatola morsettiera e staccare i conduttori di alimentazione della bobina freno • svitare il controdado 1 e la ghiera di regolazione 2 - attenzione alla molla di pressione • serrare il dado di bloccaggio 1 • togliere la vite 1 • svitare le tre viti di fissaggio 2 della bobina freno 3 e toglierla prestando attenzione a non danneggiare i fili di alimentazione 4 • togliere l'insieme armatura 1, corona con guarnizione frenante 2 e separarle; procedere alla manutenzione o sostituzione dei singoli pezzi.
---	---

⇒	Rimontaggio del freno : • avvitare l'armatura sulla corona con guarnizione frenante • infilare la corona con guarnizione frenante nel suo alloggiamento • montare la bobina introducendo i conduttori nella scatola morsettiera, avvitare parzialmente le tre viti • inserire la molla di pressione, il controdado e la ghiera di regolazione sull'asta di sbloccaggio • avvitare di qualche giro la ghiera di regolazione sulla bobina • avvitare completamente le tre viti di fissaggio della bobina freno • regolare traferro e coppia frenante come descritto per la regolazione del freno motore ponte. • collegare i conduttori di alimentazione della bobina freno al raddrizzatore
---	---

4.10 - REPLACEMENTS

i	THE TYPE OF MOTOR REDUCER SUPPLIED IS GENERALLY THE ONE INDICATED AS FOLLOW. FOR THE SUPPLY OF MOTORS WITH DIFFERENT CHARACTERISTICS, THE PROCEDURES RELATIVES TO THE REPLACEMENTS ARE INCLUDED IN THE ENCLOSED DOCUMENTATION.
----------	--

⇒	Motors brakes of the translating bridge and double beams trolley - Replacement of the motors brakes : • open the plugs box and disconnect the power of the brake spool. • unscrew the bolt 1 and the adjustment ring 2 - be careful with the pressure spring • tighten stiffly the blocking bolt 1. • unscrew the screw 1. • unscrew the three fixing screws 2 from the spool of the brake 3 and take it away taking care not to damage the power cables 4 . • take away the armour group 1, the crown with braking joint 2 and divide them. Execute the maintenance or the replacement of each component.
---	--

⇒	Remounting of the brake : • screw the armour on the crown with the braking joint • thread the crown with braking joint in its site. • assemble the spool of the brake introducing the conductors in the plugs box and screw the three screws • introduce the pressure spring, the bolt and the adjustment ring on the de-blocking shaft • screw of a few turns the adjustment ring on the spool • screw stiffly the three fixing screws of the brake spool • adjust the air gap and the braking couple as described for the adjustment of the brake . • connect the power conductors from the spool of the brake to the straightened
---	---

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012



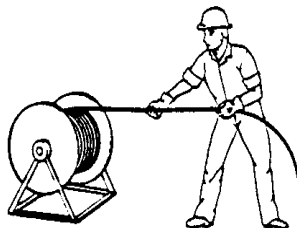
Fune e guidafune

- Prima del montaggio di una nuova fune occorre accertare che le gole delle carrucole e la filettatura del tamburo non siano state consumate e deformate dal passaggio della vecchia fune.
- Svolgere il rotolo della nuova fune, senza farla attorcigliare in modo che non si formino piegature.
- Il criterio di sostituzione della fune e del guidafune per paranco o argano è descritto nei rispettivi allegati.

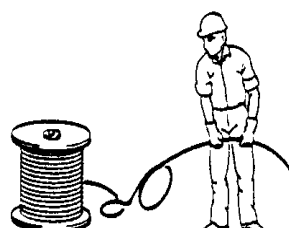


Replacement of the rope and guide

- Before the assembly of a new wire rope be sure that the throats of the pulleys and the fillets of the drums are not worn or deformed by the friction with the old. If so, replace the damaged pieces.
- Unroll the roll of the new wire rope without twisting it to avoid folds.
- The replacement criteria, of the wire rope and its guide for the hoist or the winch is described in the respective enclosed documentation.



SI



NO



Fusibili

- La tipologia, le caratteristiche e le quantità dei fusibili di protezione dei motori sono desumibili dalla legenda contenuta negli schemi elettrici allegati al presente manuale e/o contenuti nel quadro di comando.



Replacement of the fuses

- The type, the characteristics and the quantities of protection fuses of the motors are indicated on the legend included on the electric schemes enclosed to this handbook and included in the control board.



PER QUALSIASI ALTRA EVENTUALE SOSTITUZIONE DI COMPONENTI NON DESCRITTI NELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE INTERPELLARE IL SERVIZIO TECNICO "EMIS S.r.l.".



FOR ANY OTHER EVENTUAL REPLACEMENT OF PARTS OR COMPONENTS NOT DESCRIBED IN THIS DOCUMENT PLEASE CALL EMIS S.r.l. TECHNICAL SERVICE.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

4.11 - GUASTI

Anomalie e disfunzioni

Vengono riportate le principali condizioni di non funzionamento, ragionevolmente prevedibili, in relazione alle singole funzioni della gru.

4.11 - FAILURES

Anomalies and troubles

Here are indicated the bad working conditions, reasonably foreseen, relatives to each function of the crane.

FUNZIONE ⇒ GUASTO FUNCTION ⇒ FAILURE ↓	Sollevamento Lifting	Traslazione carrello Translation trolley	Scorrimento gru Traveling of the crane	Causa Cause
non si avvia no starting	X	-	-	- finecorsa salita/discesa - contattore salita/discesa - pulsante salita/discesa - motore paranco/argano - limitatore di carico - fusibili - up/down switch - up/down contactor - up/down button - hoist/winch motor - lifting limiting device - fuses
non si avvia no starting	X	X	-	- verifica cavo alimentazione paranco/argano e carrello - verify the power cable of the hoist or winch of the trolley
non si avvia no starting	X	X	X	- linea di alimentazione - trasformatore B.T. - contattore di linea - fusibili - power network - low tension transformer - network contactor - fuses
non si avvia no starting	-	X	-	- finecorsa destra/sinistra - contattore destra/sinistra - pulsante destra/sinistra - motore carrello - fusibili - right/left switch - right/left contactor - right/left button - motor of the trolley - fuses
non si avvia no starting	-	-	X	- finecorsa avanti/indietro - contattore avanti/indietro - pulsante avanti/indietro - fusibili - forward/back switch - forward/back contactor - forward/back button - fuses
si avvia parzialmente (in una sola direzione) partial start (one way) (independents)	X	X	X	- finecorsa, contattore o pulsante della direzione inibita - switches, contactor or button of the direction blocked
il movimento non si arresta nello spazio dovuto braking space not respected	X inoltre il carico scivola e non viene trattenuto not braked load	X	X	- freno della funzione (in questo caso verificare il motivo del "pattinamento") - brake of the function (verify "skating" reason)
il movimento non si arresta a fine corsa movement does not stop at the end of the track	X	X	X	- freno (idem come sopra) - finecorsa della funzione - brake (as above) - switch of the function

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

FUNZIONE ⇒ GUASTO ⇒ FUNCTION ⇒ FAILURE ↓	Sollevamento Lifting	Traslazione carrello Translation trolley	Scorrimento gru Traveling of the crane	Causa Cause
il movimento prosegue nella funzione anche dopo aver rilasciato il relativo pulsante <i>movement continues when the button is released</i>	X	X	X	- pulsante direzionale - contattore relativo - "falso contatto" - information button - relative contactor - faulty contact
riduttore eccessivamente rumoroso <i>reducer excessively noisy</i>	X	X	X	- non perfetto allineamento dei binari per i movimenti di traslazione e scorrimento - manca lubrificazione - fuori ciclo di servizio - alignment of the traveling and translation track is not perfect - lack of lubricants - out of duty cycle
rumore stridulo nelle fasi di frenata <i>strident noise during braking phase</i>	X	X	X	- presenza di polvere - gioco eccessivo - pastiglia frenante - presence of dust - excessive allowance - braking pad
rumore stridulo di ruote (funzionamento a strappi) <i>strident noises on wheels (overhangs)</i>	-	X	X	- non perfetto allineamento dei binari - mancanza lubrificazione - fuori ciclo di servizio - bad alignment of the tracks - out of duty cycle - lack of lubricants
gru non linea (movimentazione di "traverso") <i>misaligned crane (crooked)</i>	-	-	X	- motoriduttore o motore cavalletto in avaria - usura o disallineamento dei binari - failure of the motor reducer or motor of the portal - wear or bad alignment of the tracks
la gru sobbalza nelle vicinanze delle giunzioni vie di corsa <i>crane twists on correspondence with joints of the tracks</i>	-	-	X	- disallineamento tra le vie di corsa in corrispondenza della giunzione dei singoli tratti di rotaie - alignment between the tracks in correspondence with the joints of the individual sections of rails
la gru si muove lentamente e solleva con fatica il carico <i>crane evolves slowly and loads with difficulty</i>	X	X	X	- caduta di tensione - freno non completamente aperto - inizio di grippaggio del riduttore (tutti i movimenti) - strisciamento tra binario e ruota (scorrimento e traslazione) - problematiche cuscinetti - tension fall - brakes not completely opened - beginning seizing of motor reducer - creep between track and wheels - issues bearing
si avverte corrente al gancio <i>electricity on hook</i>	X	-	-	- isolamento impianto elettrico - electric circuit insulation
Il carrello e/o la gru hanno ruote che pattinano sui binari <i>trolley or crane skate on track</i>	-	X	X	- ruote o binari eccessivamente lubrificati o presenza di vernice - wheels or track excessively lubricated or trail of painting

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Guasti componenti e rimedi

Cause di cattivo funzionamento delle singole parti e possibili rimedi.

Components failures and solutions

Analysis of the causes of troubles and suggested solutions

- Componente - Tipo di guasto - Component - Type of failure	Causa Cause	Rimedio Solution
pattinamento freno <i>Skating of the brake</i>	- usura della guarnizione frenante - presenza di olio/grasso - wear of the braking joint - presence of oil and grease	- registrare il gioco o sostituire la guarnizione - pulire la guarnizione - adjust the joint or replace it - clean the joint
vibrazione dei freni a disco <i>Vibration of the brake disks</i>	- tensione di alimentazione non corretta (troppa bassa) - alimentazione monofase - traferro troppo elevato - wrong power tension - one phase powering - air gap is too large	- ripristinare le condizioni iniziali corrette - ripristinare le condizioni iniziali corrette - registrare il traferro - re-establish previous conditions - re-establish previous conditions - adjust the joint
freno che scalda eccessivamente <i>Excessively heating brake</i>	- servizio non corretto - regolazione non corretta - opera in condizioni ambientali non idonee - unproper work duty - unproper setting - bad weather working conditions	- ripristinare le condizioni di lavoro previste - regolare freno - adattare le condizioni di servizio a quelle previste - re-establish foreseen conditions - adjust brake - Adapt the conditions of use to those provided
il freno non sblocca <i>Brake does not deblock</i>	- manca alimentazione - regolazione non corretta - lack of power - wrong adjustment	- ripristinare i valori di tensione e regolare il freno - re-establish values of tension and adjust the brake
il freno tende ad "incollarsi" <i>Brake tendency to stick</i>	- opera in condizioni ambientali non idonee o fuori regime di servizio - bad weather working conditions	- ripristinare le condizioni idonee - re-establish the right working conditions
il finecorsa è bloccato in apertura, non si ripristina <i>Blocked switch on opening does not reset</i>	- intasatura riscontro - interruzione collegamenti - obstruction of the contact - cut-out of the links	- pulizia e ripristino delle condizioni iniziali - clean and re-establish right conditions
i pulsanti della pulsantiera sono bloccati in "chiusura" <i>Buttons blocked on closing</i>	- intasatura - obstruction	- pulizia - verificare i conduttori - clean - verify the conductors
i teleruttori hanno i contatti "incollati" <i>"stuck" teleruptors contacts</i>	- mancata manutenzione - uso in condizioni ambientali non idonee o per servizio non previsto - lack of maintenance - bad weather working conditions or unforeseen duty	- ripristinare le condizioni di utilizzo corretto - re-establish the right working conditions
il motore è troppo caldo <i>Motor too hot</i>	- le variazioni di tensione sono > al 10% - scarso raffreddamento, otturazione passaggi aria - temperatura ambiente > a quella prevista - l'uso della gru è fuori regime di servizio previsto - network tension variations over 10% admissible - small volume of cooling air possible obstructions - ambient temperature higher than those forecast - use of machine does not correspond to the duty forecast	- garantire la corretta tensione di rete - ripristinare la corretta circolazione dell'aria - adeguare caratteristiche del motore - adattare le condizioni di servizio a quelle previste - guarantee the right tension - re-establish right air circulation - re-establish good conditions or adapt the motor - adapt duty conditions to those forecast

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

- Componente - Tipo guasto - Component - Type of failure	Causa Cause	Rimedio Solution
il motore non si avvia <i>Motor does not start</i>	- fusibile bruciato - il contattore ha interrotto l'alimentazione - sovraccarico, bloccaggio per elevate frequenze di avviamento, protezione insufficiente - burnt fuse - contactor has stopped feeding - overload, blocking because of starting high frequency not enough protection	- sostituire il fusibile - verificare il contattore della funzione - riavvolgere il motore ed assicurare una migliore protezione - controllare il dispositivo di comando - replace fuse - verify contactor of the function - cover motor and ensure better protection - verify control device
il motore stenta ad avviarsi <i>Difficulty to start motor</i>	- all'avviamento la tensione o la frequenza si abbassano rispetto al loro valore nominale - at the start tension or frequency decrease	- migliorare le condizioni della linea o della rete di alimentazione - improve conditions of feeding network
il motore ronza ed assorbe molta corrente <i>Motor vibrates and absorb a lot of energy</i>	- avvolgimento difettoso, il rotore è a contatto con lo statore - manca una fase nell'alimentazione - il riduttore è bloccato - il freno è bloccato - corto circuito nei cavi di alimentazione - corto circuito nel motore - defective winding, rotor in contact with stator - lack of a power phase - blocked reducer - blocked brake - short circuit on feeding cables - short circuit in motor	- procedere alla riparazione da parte di uno specialista - verificare l'alimentazione di rete e/o il contattore - richiedere l'intervento di un tecnico specializzato - provvedere alla verifica, se necessario registrare - eliminare il cortocircuito - richiedere l'intervento di uno specialista - reparation by a specialist - verify feeding or contacts - call specialised technician - verify and adjust if necessary - eliminate short circuit - call specialised technician
corto circuito nell'avvolgimento del motore <i>Short circuit in the winding of motor</i>	- avaria nell'avvolgimento - winding failure	- riavvolgere il motore - wind the motor
falso contatto <i>Faulty contact</i>	- attivazione involontaria della funzione - involuntary activation of the functions	- verifica conduttori della pulsantiera - verify the conductors of the push button box

Personale autorizzato

Il personale autorizzato ad intervenire nella maggior parte dei casi, o dove non segnalati diversamente, è un manutentore esperto o abilitato con preparazione specifica su parti meccaniche ed elettriche.

Dove evidenziato è invece necessario l'intervento di personale specializzato o appositamente istruito o di personale tecnico del costruttore.

Authorised staff

The personnel authorised to intervene in most of the cases is a skilful maintenance staff trained by a specific preparation on the mechanic and electric parts.

Where it is evident, on the contrary, it is necessary the intervention of the specialised personnel trained by or working for the manufacturer.

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

Messa fuori servizio

Nel caso non si riuscisse a riparare la gru procedere alle operazioni di messa fuori servizio della macchina, segnalandone l'avaria con apposito cartello; richiedere l'intervento del servizio assistenza del costruttore.

**4.12 - SMALTIMENTO
ROTTAMAZIONE**

Qualora la gru dovesse essere rottamata si dovrà provvedere al suo smaltimento in modo differenziato in base alla diversa natura delle sue parti (es. metalli, lubrificanti, plastica e gomma, ecc.) incaricando possibilmente imprese specializzate ed in ogni caso in osservanza con quanto prescritto dalla legge in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali.

Out of order

If it is impossible to repair the machine, proceed with the out of order operations signalling the failure with a panel. Ask for the intervention of the assistance service of the manufacturer.

**4.12 - DISCHARGEMENT
WRECKAGE**

If the crane must be wrecked, its parts must be evacuated differentiating the materials according to their nature (ex. metals, oils and lubricants, plastics and rubber, etc.) and if possible relying on specialised firms. Anyway the laws in force concerning the dischargement of industrial solid losses must be respected.

5.- PARTI DI RICAMBIO

Le gru "**EMIS S.r.l.**" sono progettate e costruite in modo da non richiedere, se utilizzate correttamente ed a seguito di una adeguata manutenzione così come descritto nel presente manuale, ricambi dovuti a guasti o rotture.

Le parti o i componenti soggetti a usura, o deterioramento in seguito all'uso, sono di facile reperibilità nonché immediata ed "intuitiva" sostituzione, come ad esempio la sostituzione della pulsantiera e relativo cavo grazie al connettore a presa rapida a polarità obbligata.

Ove fosse necessario sostituire parti avariate è obbligatorio utilizzare esclusivamente ricambi originali, richiedendoli direttamente a:

5.- REPLACEMENT PARTS

*The gantry cranes **EMIS S.r.l.** are designed and built in the way that they normally do not need, if well used and if the maintenance program is well respected, replacement parts due to failures or breakage's.*

The parts or the components submitted to wear or deterioration can be easily and rapidly found. Their replacement is easy and as for instance the replacement of the control box and its cable owing to the connector with rapid plug and forced polarity.

If it is necessary to replace damaged components, it is compulsory to use exclusively original replacement parts, asking for them to:

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

5.1 – LISTA PARTI RICAMBIO

5.1 - SPARE PARTS LIST

SPARE PARTS LIST FOR:			
GANTRY CRANES (G16/A, G16/B (100t))			
ITEM	DESCRIPTION OF PARTS	REF. DWG	CODE
ELECTRICAL SPARE PARTS			
E1. ELECTRIC MOTORS			
E1.2	LIFTING SELF-BRAKING MOTOR 30kW, 480V~50Hz, 4 POLES, B5 + ENCODER	G16DUADE002	342.11.SP038
E1.3	LONGITUDINAL SELF-BRAKING MOTOR 5,5kW, 480V~50Hz, 4 POLES, B5	G16DUADE003	342.11.SP003
E1.5	TRANSVERSAL SELF-BRAKING MOTOR 1,5kW, 480V~50Hz, 4 POLES, B5	G16DUADE004	342.11.SP036
E2. LIMIT SWITCH AND LOAD CELL			
E2.2	LOAD LIMITER 100t	G16DUADE004	342.11.SP037
E2.3	CROSS LIMIT SWITCH	G16DUADA003	342.11.SP008
E2.4	ROTATIVE SWITCH LIMITER	G16DUADE002	342.11.SP022
E2.5	PHOTO CELL SENSOR	G16DUADA003	342.11.SP035
E3. RADIO CONTROLS			
E3.2	BATTERY		342.11.SP061
E3.3	BATTERY CHARGER		342.11.SP062
E4. ELECTRIC SWITCHBOARD			
E4.1	HEADLIGHT 400W	G16DUESO003	342.11.SP040
E4.2	METALLIC HALIDES LAMP 400W, 220V~50Hz	G16DUESO003	342.11.SP041
E4.3	LAMP B9S-230V-2W	G16DUESO003	342.11.SP042
E4.4	ONE PHASE TRANSFORMER, 415/48V/24V~50Hz	G16DUESO003	342.11.SP043
E4.5	SWITCHING FEEDER AC/DC, INPUT 3x415V~50Hz, OUTPUT 24Vdc (5A)	G16DUESO003	342.11.SP044
E4.6	FUSE 10,3x38, gL, 2A,5A,16A	G16DUESO003	342.11.SP045
E4.7	CIRCUIT BREAKER	G16DUESO003	342.11.SP046
E4.8	AUX. RELAY 4NO CONTACTS, COIL 48V~50Hz	G16DUESO003	342.11.SP047
E4.9	AUX CONTACT 1NC	G16DUESO003	342.11.SP048
E4.10	TRE PHASE TRANSFORMER, 415/230V~50Hz 5000Va	G16DUESO003	342.11.SP049
E4.11	ACOUSTIC HORN 48Vac	G16DUESO003	342.11.SP050
E4.12	FLASHING LAMP 48Vac	G16DUESO003	342.11.SP051
E4.13	INVERTER 22kW	G16DUESO003	342.11.SP052
E4.14	INVERTER 4kW	G16DUESO003	342.11.SP053
E4.15	INVERTER 37kW	G16DUESO003	342.11.SP054
E4.17	BRAKING RESISTOR UNIT 100T	G16DUESO003	342.11.SP068
E4.18	AUXILIARY RELAY 24VDC	G16DUESO003	342.11.SP056
E4.19	OVERSPEED SECURITY RELAY PSR-RSM	G16DUESO003	342.11.SP066
E4.20	INVERTER 30kW	G16DUESO003	342.11.SP067
E7. CONTROL PUSH-BUTTON			
E7.1	RED MUSH-ROOM EMERGENCY STOP BUTTON	G16DUESO003	342.11.SP057
E7.2	KEY SELECTOR	G16DUESO003	342.11.SP058
E7.3	CONTACT 1NO	G16DUESO003	342.11.SP059
E7.4	CONTACT 1NC	G16DUESO003	342.11.SP060



L'USO DI RICAMBI NON ORIGINALI, OLTRE AD ANNULLARE LA GARANZIA, PUÒ COMPROMETTERE IL BUON FUNZIONAMENTO DELLA GRU.



THE USE OF NON ORIGINAL SPARE PARTS, BESIDES CANCELLING THE WARRANTY, CAN COMPROMISE THE RIGHT OPERATION OF THE CRANE

USE AND MAINTENANCE HANDBOOK

Document Number	G16DUMWO001	Revision Number	0
Issue Number	1	Effective date	03-10-2012

MECHANICAL SPARE PARTS			
M1.2	WINCH ROPE	G16 DUADE003	A7 N8 WIS; L=100; d=22mm; Minimum breaking load 484 Kn code 342.11.SP0
M1.5	LONGITUDINAL BOOGIES ROLLER BEARING 23124 cc/w33	G16DUADA003	342.11.SP004
M1.6	TROLLEY ROLLER BEARING 22218 E	G16DUADE003	342.11.SP030
M1.7	DRUM SUPPORT ROLLER BEARING 22220 EK	G16DUADE003	342.11.SP065
M1.8	BOTTOM PIN AXIAL BEARING	G16DUADE003	342.11.SP030



L'USO DI RICAMBI NON ORIGINALI, OLTRE AD ANNULLARE LA GARANZIA, PUÒ COMPROMETTERE IL BUON FUNZIONAMENTO DELLA GRU.



THE USE OF NON ORIGINAL SPARE PARTS, BESIDES CANCELLING THE WARRANTY, CAN COMPROMISE THE RIGHT OPERATION OF THE CRANE

6.- REGISTRO DI CONTROLLO

Nel registro di controllo allegato al presente manuale devono essere annotate tutte le operazioni di manutenzione con cadenza trimestrale ed annuale indicate nelle tabelle "Interventi periodici di manutenzione e di lubrificazione".

Dovrà essere cura del manutentore compilare tale registro in tutte le parti riportando risultati ed eventuali annotazioni negli appositi spazi.



NON ESITARE A SOSTITUIRE LA PARTE E/O IL COMPONENTE IN ESAME, QUALORA LO STESSO NON FOSSE IN GRADO DI OFFRIRE SUFFICIENTI GARANZIE DI SICUREZZA E/O AFFIDABILITÀ FUNZIONALI.

6.- CONTROL REGISTER

In the enclosed control register must be noted all the maintenance operations with quarterly and annual maturity indicated on the board "Periodical maintenance and lubrication interventions".

The maintenance staff will take care to fill this register completely noting the results or the eventual annotation.



DO NOT HESITATE TO REPLACE THE PART OR THE COMPONENT EXAMINED IF IT MAY NOT GUARANTEE ENOUGH SECURITY OR LIABILITY.