



 **brevini**
winches



BREVINI WINCHES S.p.A.

42100 REGGIO EMILIA - Italy - Via Degola, 1
Tel. ++39.0522.277711 - Fax ++39.0522.514977
e-mail: brevini@breviniwinches.it
www.breviniwinches.com

Manuale di installazione, utilizzo e manutenzione
argani da sollevamento e traino

*Installation, operation and maintenance manual
hoisting and recovery winches*





INDEX

1 GENERAL INFORMATION

- 1.1) INTRODUCTION *page 9*
- 1.2) AIM OF THIS MANUAL *page 9*
- 1.3) GUARANTEE AND TESTING. *page 11*
- 1.4) INFORMATION FOR PERSONNEL *page 11*
- 1.5) HOW TO USE THIS MANUAL *page 12*
- 1.6) REPRODUCTION AND COPYRIGHT *page 12*
- 1.7) VERSIONS OF THIS MANUAL *page 12*

2 PACKING, SHIPMENT, HANDLING,

ARRIVAL OF GOODS

- 2.1) PACKING AND SHIPMENT *page 15*
- 2.2) ARRIVAL OF GOODS *page 15*
- 2.3) HANDLING THE WINCH
WITHOUT PACKING *page 16*
- 2.4) HANDLING *page 17*
- 2.5) STORAGE *page 17*

3 MACHINE DESCRIPTION

AND SPECIFICATIONS

- 3.1) OPERATING PRINCIPLE *page 21*
- 3.2) CONFIGURATION
AND CONSTRUCTION TYPE *page 21*
- 3.3) TECHNICAL REFERENCE
STANDARDS *page 21*
- 3.4) OPERATING ENVIRONMENTAL
CONDITIONS *page 21*
- 3.5) OPERATION IN CONTAMINATED
ENVIRONMENTS *page 21*
- 3.6) VIBRATION *page 22*
- 3.7) NOISE *page 22*
- 3.8) ATMOSPHERES WITH EXPLOSION
AND/OR FIRE HAZARD *page 22*

SOMMARIO

1 INFORMAZIONI GENERALI

- 1.1) INTRODUZIONE pag. 9
- 1.2) SCOPO DEL MANUALE pag. 9
- 1.3) GARANZIA E COLLAUDO pag. 11
- 1.4) INFORMAZIONI AL PERSONALE..... pag. 11
- 1.5) MODALITÀ DI CONSULTAZIONE
DEL MANUALE pag. 12
- 1.6) LIMITI DI RIPRODUZIONE E COPYRIGHT
..... pag. 12
- 1.7) REVISIONI DEL MANUALE..... pag. 12

2 IMBALLO, SPEDIZIONE, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO

- 2.1) IMBALLO E SPEDIZIONE pag. 15
- 2.2) RICEVIMENTO pag. 15
- 2.3) MOVIMENTAZIONE DELL'ARGANO
SENZA IMBALLO..... pag. 16
- 2.4) MOVIMENTAZIONE pag. 17
- 2.5) IMMAGAZZINAMENTO pag. 17

3 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA E DATI TECNICI

- 3.1) PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO pag. 21
- 3.2) CONFIGURAZIONE E TIPOLOGIA
COSTRUTTIVA..... pag. 21
- 3.3) NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
..... pag. 21
- 3.4) CONDIZIONI AMBIENTALI D'ESERCIZIO
..... pag. 21
- 3.5) UTILIZZO IN AMBIENTI CONTAMINATI
..... pag. 21
- 3.6) VIBRAZIONI pag. 22
- 3.7) RUMORE pag. 22
- 3.8) ATMOSFERA CON RISCHIO
DI ESPLOSIONE E/O INCENDIO..... pag. 22

4 INSTALLATION

- 4.1) RULES FOR CORRECT INSTALLATION page 25
- 4.2) LUBRICATION page 26
- 4.3) HYDRAULIC SYSTEM OIL page 26
- 4.4) CONNECTING THE HYDRAULIC SYSTEM TO THE WINCH page 27
- 4.5) STANDARD HYDRAULIC LAYOUT page 29

5 START UP

- 5.1) SECURING THE ROPE page 33
- 5.2) TESTING OF OPERATION page 33

6 MAINTENANCE

- 6.1) ROUTINE MAINTENANCE page 37
- 6.2) SPECIAL MAINTENANCE page 38
- 6.3) SPECIAL MAINTENANCE OF THE NEGATIVE BRAKE page 38

7 DISPOSAL

..... page 41

8 ACCESSORIES

- 8.1) LIFTING page 45
- 8.2) RECOVERY page 46

9 APPENDIX A

ROPES - PULLEYS AND DRUMS page 49

10 APPENDIX B

NOTIONS ON TOWING AND RECOVERY page 71

11 CONVERSION TABLES

..... page 79

12 GENERAL TERMS OF SALE

..... page 85

4 INSTALLAZIONE

- 4.1) NORME PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE pag. 25
- 4.2) LUBRIFICAZIONE pag. 26
- 4.3) OLIO IMPIANTO IDRAULICO pag. 26
- 4.4) COLLEGAMENTO IMPIANTO IDRAULICO ALL'ARGANO pag. 27
- 4.5) SCHEMA IDRAULICO STANDARD .. pag. 29

5 MESSA IN FUNZIONE

- 5.1) FISSAGGIO FUNE pag. 33
- 5.2) PROVE FUNZIONALI pag. 33

6 MANUTENZIONE

- 6.1) MANUTENZIONE ORDINARIA pag. 37
- 6.2) MANUTENZIONE STRAORDINARIA pag. 38
- 6.3) MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL FRENO NEGATIVO pag. 38

7 DEMOLIZIONE

..... pag. 41

8 ACCESSORI

- 8.1) SOLLEVAMENTO pag. 45
- 8.2) TRAINO pag. 46

9 APPENDICE A

FUNI - PULEGGE E TAMBURI pag. 49

10 APPENDICE B

TEORIA DEL RECUPERO E DEL TRAINO pag. 71

11 TABELLE DI CONVERSIONE

..... pag. 79

12 CONDIZIONI GENERALI

DI VENDITA

..... pag. 85



W A R N I N G

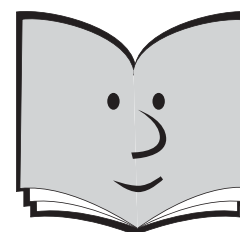
Please read the technical information in this manual with care and follow all the instructions provided before starting to use the winch.

Keep this manual and any appendixes in a place offering ready access to all users (operators and maintenance personnel) and which is known to all.

A T T E N Z I O N E

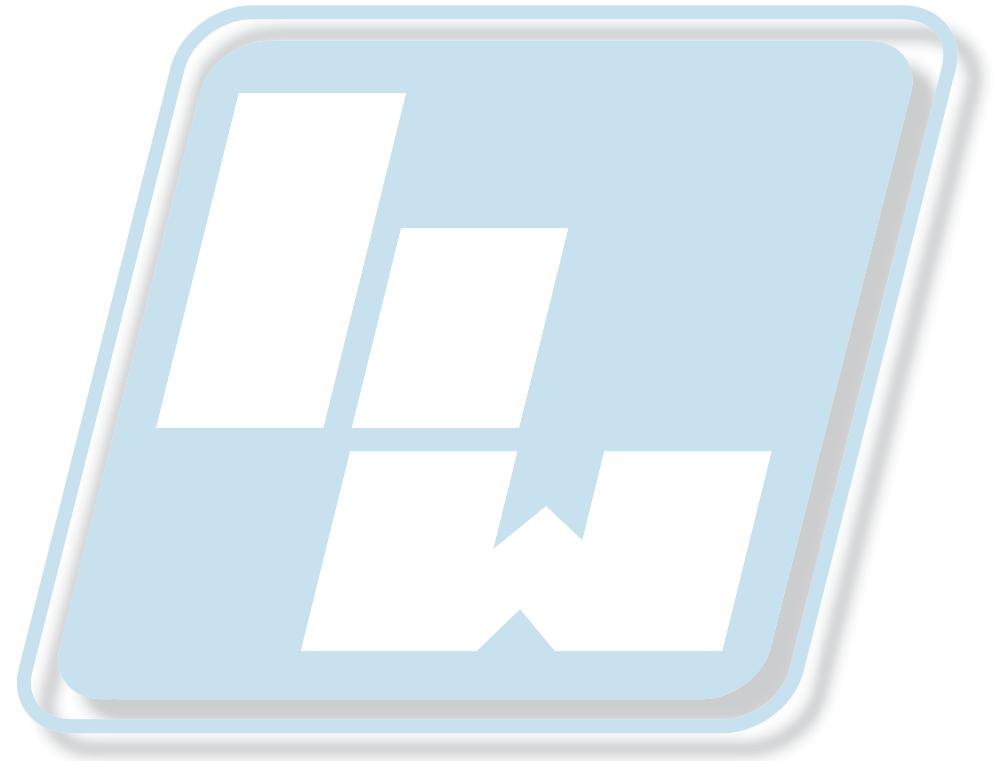
Prima di rendere operativo l'argano, leggere attentamente le istruzioni tecniche contenute nella presente pubblicazione e seguire scrupolosamente le indicazioni riportate.

Conservare il presente manuale e tutte le pubblicazioni allegate in un luogo accessibile e noto a tutti gli utilizzatori (operatori e personale addetto alla manutenzione).



1

**INFORMAZIONI
GENERALI**



**GENERAL
INFORMATION**

1.1 INTRODUCTION

Brevini Winches would like to thank you for choosing one of its products and is pleased to welcome you as a Customer.

We are confident you will find using this winch very satisfactory.

1.2 AIM OF THIS MANUAL

This manual aims at giving the users of our winches all the necessary information in order to install, operate and maintain correctly the winches in compliance with the safety limits provided for by the standards in force.

In order to facilitate the understanding of this manual, we are listing the terms and symbols used below:

- **Danger Area:** area in or close to the machine where the presence of an unprotected person constitutes a risk for the health and safety of the person himself.

- **Unprotected Person:** any person who is completely or partially within a danger area.

- **Operator:** a person in charge of installation, start up, adjustment, maintenance and cleaning of the machine as a whole.

- **Qualified Technician:** a trained person in charge of special maintenance or repairs requiring particular expertise concerning the machine, including its operation, its safety devices and how they operate.

WARNING:

Standards for the prevention of accidents for the Operator and the Qualified Technician.



1.1 INTRODUZIONE

Brevini Winches ringrazia per la preferenza accordata ai propri prodotti ed è lieta di annoverarla tra i propri Clienti.

Confida che l'uso dell'argano sia per lei motivo di soddisfazione.

1.2 SCOPO DEL MANUALE

Il presente manuale fornisce all'utilizzatore degli argani le informazioni necessarie alla corretta installazione, uso e manutenzione dello stesso nel rispetto dei limiti di sicurezza dettati dalle norme vigenti.

Per migliorare la comprensione di questo manuale precisiamo di seguito i termini e le simbologie in esso utilizzati:

- **Zona Pericolosa:** zona all'interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.

- **Persona Esposta:** qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

- **Operatore:** persona incaricata di installare, di fare funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione e di pulire la macchina nel suo complesso.

- **Tecnico Qualificato:** persona specializzata destinata ad effettuare interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedano una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle loro modalità d'intervento.

ATTENZIONE:

Norme antinfortunistiche per l'Operatore e il Tecnico qualificato.



CAUTION:

Possibility of machine damage and/or damage to machine parts.



PRECAUTION/IMPORTANT:

Additional information relating to the process in question.s



NOTE:

Useful or important information.



Please contact Brevini Winches Technical Department in case of any doubt, or should this manual be damaged or misplaced.

TELEPHONE +39 0522 277711

FAX +39 0522 514977

Stating:

- A) TYPE OF WINCH
- B) SERIAL NUMBER OF THE WINCH
- C) YEAR OF MANUFACTURE

This information can be found on the name plate attached to the winch.

		VIA U. DEGOLA 1 42100 REGGIO EMILIA / ITALY Tel. +39 0522 277711 www.breviniwinches.it		
TIPO TYPE	A	DIAMETRO FUNE ROPE DIAMETER	<input type="text"/>	mm
NUM. MATR. SERIAL NR.	B	TIRO MAX 1=STRATO MAX LINE PULL 1=LAYER	<input type="text"/>	Kg
ANNO YEAR	C	PRESSIONE MAX MAX PRESSURE	<input type="text"/>	bar
PESO WEIGHT		MAX. PORTATA MAX OIL FLOW	<input type="text"/>	l/min

AVVERTENZA:

Esiste la possibilità di arrecare danno alla macchina e/o ai componenti della stessa.



PRECAUZIONE/IMPORTANTE:

Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso.



NOTA:

Fornisce informazioni utili o importanti.



Per eventuali dubbi ed in caso di danneggiamento o di perdita del manuale non esitate a contattare il Servizio Tecnico Brevini Winches.

TELEFONO +39 0522 277711

FAX +39 0522 514977

indicando:

- A) TIPO DI ARGANO
- B) NUMERO DI MATRICOLA DELL'ARGANO
- C) ANNO DI COSTRUZIONE

Queste indicazioni vanno rilevate sulla targhetta identificativa fissata sull'argano.

		VIA U. DEGOLA 1 42100 REGGIO EMILIA / ITALY Tel. +39 0522 277711 www.breviniwinches.it		
TIPO TYPE	A	DIAMETRO FUNE ROPE DIAMETER	<input type="text"/>	mm
NUM. MATR. SERIAL NR.	B	TIRO MAX 1=STRATO MAX LINE PULL 1=LAYER	<input type="text"/>	Kg
ANNO YEAR	C	PRESSIONE MAX MAX PRESSURE	<input type="text"/>	bar
PESO WEIGHT		MAX. PORTATA MAX OIL FLOW	<input type="text"/>	l/min

1.3 GUARANTEE AND TESTING

Brevini Winches S.p.A. guarantees its products are free from any material or manufacturing defects for the period stated in the supply agreement or order confirmation.

This guarantee will be considered null and void should the cause of the fault or anomaly be deemed the result of incorrect or unsuitable application of the product and in case of failure to comply with start up, which must be done within six (6) months of the date of shipment.

1.4 INFORMATION FOR PERSONNEL

All employers must ensure that personnel are informed about the following issues relating to safe operation of the winch:

- Accident risks.
- Devices designed for operator safety.
- General rules for the prevention of accidents or rules provided for by international directives and by the legislation of the country where the winch is to be used.

However, Operators and Qualified Technicians must safeguard full compliance with standards for safety and prevention of accidents in the country where the winch is to be used.

Both Operators and Qualified Technicians must be acquainted with the features of the winch before starting on a job and must have read this manual in full.

Modifying or replacing winch parts without

1.3 GARANZIA E COLLAUDO

La Brevini Winches S.p.A. garantisce che i suoi prodotti sono esenti da difetti di materiale o di costruzione per il periodo indicato nel contratto di fornitura o sulla conferma d'ordine.

La garanzia non avrà validità se l'inconveniente o anomalia risulterà dipendente da applicazioni non corrette o non adeguate al prodotto e se lo stesso non sarà in conformità alla messa in servizio, da effettuarsi non oltre i sei (6) mesi dalla spedizione.

1.4 INFORMAZIONI AL PERSONALE

E' obbligo del datore di lavoro provvedere ad informare il personale sui seguenti argomenti inerenti la sicurezza nell'utilizzo dell'argano:

- Rischio di infortunio.
- Dispositivi predisposti per la sicurezza dell'operatore.
- Regole antinfortunistiche generali o previste da direttive internazionali e dalla legislazione del paese di destinazione dell'argano.

E' comunque obbligo dell'Operatore e del Tecnico Qualificato rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza e antinfortunistiche del paese di destinazione dell'argano.

Sia l'Operatore che il Tecnico Qualificato, prima di iniziare il lavoro, devono conoscere le caratteristiche dell'argano e devono avere letto integralmente il presente manuale.

Le eventuali modifiche o sostituzioni di parti dell'argano, non autorizzate per iscritto dalla Brevini Winches S.p.A. possono costituire pe-

due authorisation issued by Brevini Winches S.p.A. in writing, could result in damage to things or injury to people. In such case, the winch manufacturer is no longer liable for any civil or criminal damages.

1.5 HOW TO USE THIS MANUAL

We have made it easier to consult this manual by adding a general index on page 3. This will help you to find the topic you are looking for.

The chapters are arranged in a hierarchy structure to facilitate the search for the information required.

1.6 REPRODUCTION AND COPYRIGHT

All rights reserved by Brevini Winches S.p.A.

The structure and the contents of this manual may not be copied, even partially, without prior authorisation issued by Brevini Winches S.p.A. in writing.

1.7 VERSIONS OF THIS MANUAL

This manual is subject to review further to application and operation changes.

ricolo di infortunio a persone e danni a cose; in tal caso si solleva il costruttore dell'organo da responsabilità civili e penali.

1.5 MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL MANUALE

La consultazione di questo manuale è facilitata dall'inserimento in terza pagina dell'indice generale che consente la localizzazione in maniera coerente dell'argomento d'interesse.

I capitoli sono organizzati con una struttura gerarchica che facilita la ricerca dell'informazione desiderata.

1.6 LIMITI DI RIPRODUZIONE E COPYRIGHT

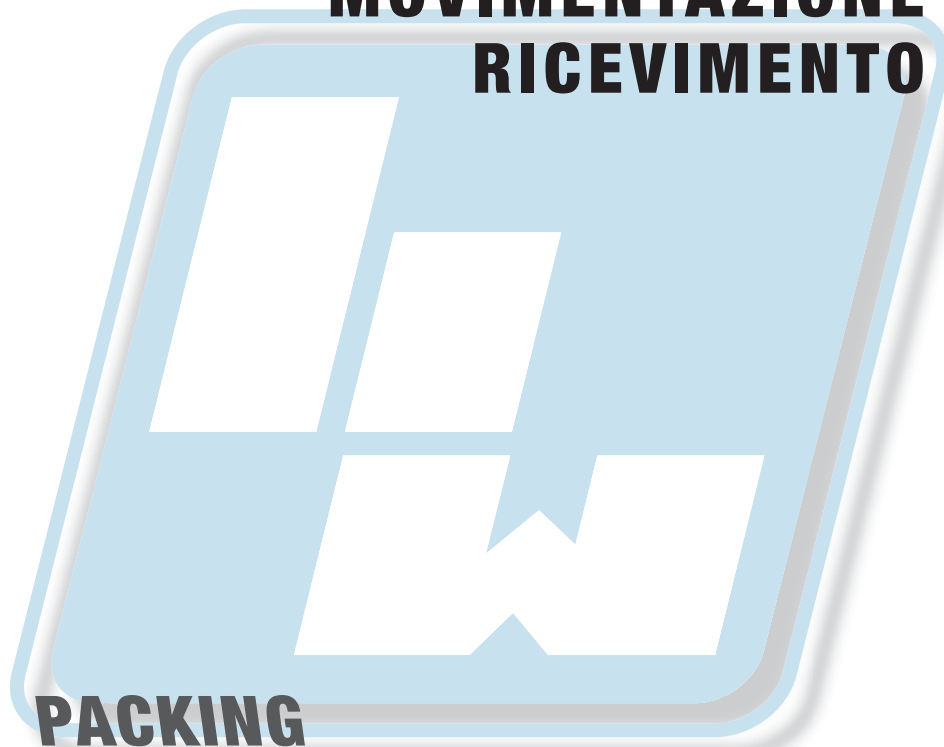
Tutti i diritti riservati alla Brevini Winches S.p.A.

La struttura ed il contenuto del presente manuale non può essere riprodotta, neppure parzialmente, salvo espressa autorizzazione scritta della Brevini Winches S.p.A.

1.7 REVISIONI DEL MANUALE

Il presente manuale può subire revisioni a seguito di modifiche funzionali o di applicazione.

IMBALLO SPEDIZIONE MOVIMENTAZIONE RICEVIMENTO



PACKING SHIPMENT HANDLING INCOMING GOODS PROCEDURES

2.1 PACKING AND SHIPMENT

Winches are packed and shipped in crates or on pallets on a case-by-case basis.

2.2 INCOMING GOODS PROCEDURES

When the winches arrive, check that the items supplied match the items stated in the order and that the packing and contents have not been damaged during transport

WARNING:
The packing strap is sharp. It may hit the Operator when cut.



The packing materials should be removed as follows:

- cut the packing straps with snips (take care as the ends could hit the Operator).
- cut away, or pull off, the surrounding packing material.
- take the winches off the pallets.

If you notice any damage, faults or missing items, please notify Brevini Winches Technical Department without delay.

TELEPHONE +39 0522 277711

FAX +39 0522 514977

Stating:

- A) TYPE OF WINCH
- B) SERIAL NUMBER OF THE WINCH
- C) YEAR OF MANUFACTURE

2.1 IMBALLO E SPEDIZIONE

Gli argani vengono imballati e spediti, secondo i casi, in casse o su pallets.

2.2 RICEVIMENTO

Al ricevimento degli argani, verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine; che l'imballo ed il suo contenuto non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto

ATTENZIONE:
La reggia è tagliente. Quando si taglia può colpire l'Operatore.



Le demolizioni dell'imballo deve essere effettuata come segue:

- tagliando con le cesoie le reggette (fare attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'Operatore).
- tagliando o sfilando l'imballo di contorno.
- rimuovere gli argani dai pallets.

Nel caso vengano riscontrati danni, difetti o mancanze, avvertire immediatamente il Servizio Tecnico Brevini Winches.

TELEFONO +39 0522 277711

FAX +39 0522 514977


indicando:

- A) TIPO DI ARGANO
- B) NUMERO DI MATRICOLA DELL'ARGANO
- C) ANNO DI COSTRUZIONE

This information can be found on the **name plate** attached to the winch.

		VIA U. DEGOLA 1 42100 REGGIO EMILIA / ITALY Tel. +39 0522 277711 www.breviniwinches.it		
TIPO TYPE	A	DIAMETRO FUNE ROPE DIAMETER	<input type="text"/>	mm
NUM. MATR. SERIAL NR.	B	TIRO MAX 1=STRATO MAX LINE PULL 1=LAYER	<input type="text"/>	Kg
ANNO YEAR	C	PRESSIONE MAX MAX PRESSURE	<input type="text"/>	bar
PESO WEIGHT	<input type="text"/>	MAX. PORTATA MAX OIL FLOW	<input type="text"/>	l/min


NOTE:
 The Customer is responsible for the disposal of the packing materials and must ensure this is done in compliance with the regulations in force in the country where the winch is to be used.



2.3 HANDLING THE WINCH

WITHOUT PACKING

WARNING:
 Before taking the winch out of its packing, secure it with suitable lifting accessories (protect any painted surfaces) so that it will not slip or overturn.




Before handling the winch, remove any wooden blocks inserted inside the packing to safeguard stability during handling and transport.

When lifting the winch, take care that the weight is distributed evenly during handling.

Queste indicazioni vanno rilevate sulla **targhetta identificativa** fissata sull'argano.

		VIA U. DEGOLA 1 42100 REGGIO EMILIA / ITALY Tel. +39 0522 277711 www.breviniwinches.it		
TIPO TYPE	A	DIAMETRO FUNE ROPE DIAMETER	<input type="text"/>	mm
NUM. MATR. SERIAL NR.	B	TIRO MAX 1=STRATO MAX LINE PULL 1=LAYER	<input type="text"/>	Kg
ANNO YEAR	C	PRESSIONE MAX MAX PRESSURE	<input type="text"/>	bar
PESO WEIGHT	<input type="text"/>	MAX. PORTATA MAX OIL FLOW	<input type="text"/>	l/min


NOTA:
 Lo smaltimento dei materiali d'imballaggio sarà a cura del destinatario che dovrà eseguirlo in conformità alle norme vigenti nel Paese nel quale l'argano va montato.



2.3 MOVIMENTAZIONE DELL'ARGANO

SENZA IMBALLO

ATTENZIONE:
 Prima di rimuovere l'argano dal proprio imballo assicurarlo con gli accessori di sollevamento idonei allo scopo (proteggere le parti verniciate) in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.




Prima di movimentare l'argano togliere gli eventuali tacchi di legno inseriti nell'imballo per assicurare la stabilità durante le operazioni di movimentazione e trasporto.

Sollevarre l'argano facendo attenzione a non sbilanciare il carico durante le manovre.


2.4 HANDLING

WARNING:
 When moving pallets, use vehicles suitable for the type of packing and offer sufficient carrying capacity for the job in question.



- Do not tip or overturn when lifting or moving.
- If items are moved with a fork lift truck, make sure the weight is distributed evenly on both forks
- If items are moved using a hoist, make sure the weight is distributed evenly and use lifting accessories in the sling, which are approved in compliance with legal standards.
- For items shipped on pallets, make sure that the lifting accessories do not damage the winch.
- If necessary, place suitable wooden blocks under the item to facilitate the use of lifting accessories.

WARNING:
 When lifting the item and putting it into position, avoid impacts and violent knocks.




2.5 STORAGE

If the winch is to be stored for a 'temporary' period, or for a period exceeding six months, follow the instructions below after completing functions testing.:

- Completely fill the reduction gear section and the hydraulic motor with oil (for the use of oils, see the section on "lubrication" and "hydraulic oil").
- Store in a safe, dry place, without significant variations in temperature and humidity levels.


2.4 MOVIMENTAZIONE

ATTENZIONE:
 Per lo spostamento dei pallets utilizzare mezzi idonei al tipo di imballo e di portata adeguata al lavoro da svolgere.



- Non inclinare o capovolgere durante il sollevamento e trasporto.
- Se i colli vengono movimentati con un carrello elevatore, assicurarsi che il peso sia bilanciato sulle forche di sollevamento
- Se i colli vengono movimentati con un paranco assicurarsi che il carico sia bilanciato e nell'imbracatura utilizzare accessori per il sollevamento omologati a norma di legge.
- Per i colli spediti su pallets fare attenzione che gli accessori di sollevamento non danneggino l'argano.
- Se necessario mettere adeguati cunei di legno sotto il collo per facilitare l'utilizzo degli accessori di sollevamento.

ATTENZIONE:
 Durante il sollevamento ed il posizionamento del collo evitare impatti ed urti violenti.



2.5 IMMAGAZZINAMENTO

Dopo il collaudo funzionale, nel caso occorra immagazzinare l'argano per un periodo "temporaneo" o superiore a sei mesi attenersi a quanto segue:

- Riempire d'olio totalmente la parte riduttore e il motore idraulico (vedere per l'utilizzo degli oli il paragrafo "lubrificazione" e "olio idraulico").
- Immagazzinare in luogo asciutto e protetto onde evitare forti sbalzi termici e di umidità.

WARNING:

If the storage period is to be longer than six months, the efficiency of the rotating seals will deteriorate (we recommend regular control and replacement of seals when starting up, if necessary).



- Do not stack items one on top of another.
- Do not place on top of items material that could damage them.
- Do not store the item in close proximity to areas of transit.
- Do not rest the winch directly on the floor.

ATTENZIONE:

Per l'immagazzinamento prolungato oltre i sei mesi decade l'efficienza per le tenute rotanti (si consiglia un controllo periodico e eventuale sostituzione delle tenute all'atto dell'avviamento).



- Non mettere pezzi uno sopra l'altro.
- Non appoggiare sui colli materiali che possano danneggiarli.
- Tenere lontano il collo dalle zone di passaggio.
- Non appoggiare l'argano direttamente sul pavimento.

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA E DATI TECNICI



MACHINE DESCRIPTION AND SPECIFICATIONS

3.1 OPERATING PRINCIPLE

In its various configurations, this winch is designed for lifting or recovery jobs.

3.2 CONFIGURATION AND

CONSTRUCTION TYPE

The configuration of the winch is defined by contract.

The winch is basically composed of:

- Drum.
- Supporting structure.
- Epicyclical reduction gear.
- Fail-safe negative brake.
- Valve for blocking and controlling descent or recovery.
- Hydraulic motor.
- Accessories.

3.3 TECHNICAL REFERENCE STANDARDS

The specifications sheet is stored in the Technical Department. It contains the engineering documents, the standards applied, calculations, verifications of gear systems, references of material, test certificates, dimensions, assembly drawings and lists of spare parts.

3.4 OPERATING ENVIRONMENTAL

CONDITIONS.

To ensure correct winch operation, it must be used in places where the room temperature is between -10°C and $+40^{\circ}\text{C}$. Contact Brevini Winches Technical Department prior to use in case of other operating temperatures.

3.5 OPERATION IN CONTAMINATED

ENVIRONMENTS

Should the winch be used in corrosive situations, with coarse pollutants or extremely fine dust, clean the winch with water or appro-

3.1 PRINCIPIO DIFUNZIONAMENTO

L'argano è progettato per eseguire nelle varie configurazioni operazioni di sollevamento o traino.

3.2 CONFIGURAZIONE E

TIPOLOGIA COSTRUTTIVA

La configurazione dell'argano è definita a livello contrattuale.

L'argano è essenzialmente composto da:

- Tamburo.
- Struttura di sostegno.
- Riduttore epicicloidale.
- Freno negativo di stazionamento.
- Valvola di blocco e controllo discesa o traino.
- Motore idraulico.
- Accessori.

3.3 NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Il fascicolo tecnico è depositato presso il Servizio Tecnico; contiene la documentazione di progetto, le normative utilizzate, i calcoli, le verifiche delle ingranaglierie, le referenze dei materiali, i certificati di collaudo, le dimensioni, i disegni di montaggio e le liste ricambi.

3.4 CONDIZIONI AMBIENTALI D'ESERCIZIO.

Per garantire un corretto funzionamento dell'argano è necessario che sia impiegato in luoghi con temperatura ambiente compresa tra i -10°C ed i $+40^{\circ}\text{C}$, per temperature di esercizio differenti consultare preventivamente il Servizio Tecnico Brevini Winches.

3.5 UTILIZZO IN AMBIENTI CONTAMINATI

Qualora si utilizzi l'argano in ambienti corrosivi, con inquinanti grossolani, con polveri estremamente fini; procedere al lavaggio

appropriate liquid to prevent deposits, which could damage important parts such as bolts and screws, rings and washer seals.

It is important that maintenance is carried out in line with an appropriate schedule and using appropriate methods in order to prevent excessive wear of the winch.

3.6 VIBRATION

When operating conditions comply with the instructions for correct use provided in this manual, vibration will not result in any hazardous situations.

Should vibration occur, the Operator should stop the machine immediately and notify Brevini Winches Technical Department.

3.7 NOISE

This winch is designed and manufactured so as to reduce the noise level at source. Brevini Winches informs its Customers with regard to the issue of winch noise so that they may take appropriate measures according to the operating environmental conditions (for example: in the presence of reverberating parts or other noise sources in the vicinity).

3.8 ATMOSPHERES WITH EXPLOSION AND/OR FIRE HAZARD

This winch is not designed to be used in an explosive atmosphere. Should such operating conditions be envisaged, it is essential you contact Brevini Winches Technical Department.

dell'argano con acqua o liquidi adeguati, per evitare depositi pericolosi per la integrità di parti importanti come viterie, anelli e rosette di tenuta.

E' importante intervenire con modalità e tempi di manutenzione adeguati in modo da evitare l'usura eccessiva dell'argano.

3.6 VIBRAZIONI

In condizioni di impiego conformi alle indicazioni di corretto utilizzo fornite nel presente manuale, le vibrazioni non sono tali da far insorgere situazioni di pericolo.

Se esse si verificassero, l'Operatore dovrà arrestare immediatamente la macchina e segnalare il fenomeno al Servizio Tecnico Brevini Winches.

3.7 RUMORE

L'argano è progettato e realizzato in modo tale da ridurre alla sorgente il livello di potenza sonora.

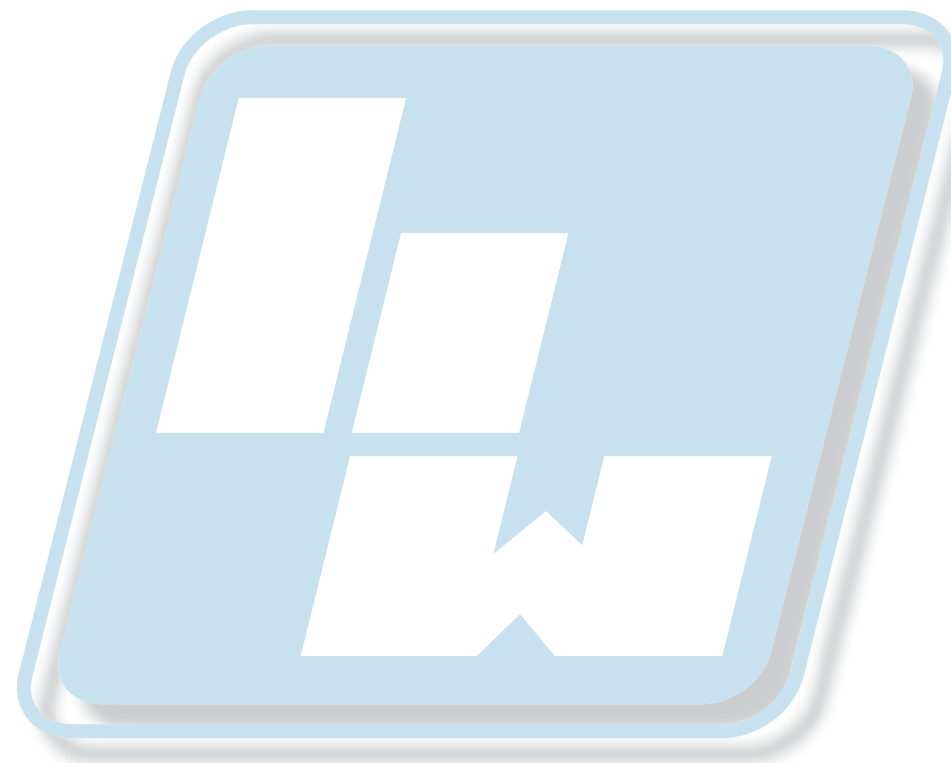
La Brevini Winches informa l'utilizzatore in merito alle emissioni sonore dell'argano; per far sì che egli assuma provvedimenti adeguati in funzione alle condizioni ambientali di esercizio (esempio: presenza di parti più o meno riverberanti o di altre fonti sonore poste nelle vicinanze).

3.8 ATMOSFERA CON RISCHIO DI ESPLOSIONE E/O INCENDIO.

L'impiego dell'argano non è previsto in ambienti con atmosfera esplosiva.

Nel caso dovesse essere previsto questo utilizzo, occorre obbligatoriamente consultare il Servizio Tecnico Brevini Winches.

INSTALLAZIONE



INSTALLATION

4.1 RULES FOR CORRECT INSTALLATION

WARNING:

The winch must be installed by Operators and Qualified Technicians.



The winch must be assembled onto the support prepared by the user using its interface. It must be installed onto a rigid structure with an even surface, secured using good quality bolts and screws for final application.

Screws should be used with resistance class 8.8 or 10.9 and with torque according to standards in force, as indicated in the table below.

Torque for bolts and screws (Nm)		
Ø (mm)	8.8 class screws	10.9 class screws
M12	90	113
M14	144	180
M16	225	281
M18	309	387
M20	439	549
M22	597	747
M24	759	949
M27	1110	1388
M30	1508	1885

4.1 NORME PER LA CORRETTA

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE:

La corretta installazione dell'argano deve essere effettuata da Operatori e Tecnici Qualificati.



L'argano deve essere montato tramite la sua interfaccia sul supporto predisposto dall'utilizzatore; la struttura a cui va installato deve essere rigida, con un buon piano d'appoggio e fissata, in applicazione finale con viterie di qualità.

Si consiglia l'utilizzo di viti con classe di resistenza tipo 8.8 o 10.9, utilizzandole con coppie di serraggio secondo normative correnti e indicate nella sottostante tabella.

Coppia di serraggio viterie (Nm)		
Ø (mm)	Vite classe 8.8	Vite classe 10.9
M12	90	113
M14	144	180
M16	225	281
M18	309	387
M20	439	549
M22	597	747
M24	759	949
M27	1110	1388
M30	1508	1885

NOTE:
For correct assembly, use the holes provided on the winch/application interface.



NOTA:
Per un corretto montaggio vanno utilizzati i fori predisposti sull'interfaccia argano/applicazione



4.2 LUBRICATION

The winch is supplied with the amount of lubricant oil inside it (VG 150 mineral ISO 3448) as stated in the winch's specifications sheet. The first oil change must be done prior to completion of 50 hours of operation: initial running in period. After this, every 500 hours of winch operation. For controlling, topping up and changing the oil, use the plugs provided for this purpose, as shown in the specifications sheet. The washer seals under the plugs should be changed every time they are unscrewed for such work. Lubricant should be changed when the oil is hot in order to prevent sludge formation. When changing the oil, you should also clean inside the reduction gear using liquid suitable for this purpose, and recommended by lubricant manufacturers. You should control the lubricant level every 20 days, regardless of the number of hours of operation.

NOTE:
When operating the winch at room temperatures below - 10°C, we recommend using a lubricant with viscosity class (VG 100 synthetic ISO 3448).



4.2 LUBRIFCAZIONE

L'argano viene consegnato con l'olio lubrificante al suo interno (VG 150 minerale ISO 3448) nel quantitativo indicato sulla scheda tecnica dell'argano. Il primo cambio del lubrificante deve avvenire entro e non oltre le 50 ore di funzionamento, primo rodaggio. Successivamente ogni 500 ore di funzionamento dell'argano. Utilizzare per il controllo, rabbocco e sostituzione olio, i tappi predisposti allo scopo, indicati sulla scheda tecnica. E' consigliato sostituire le rosette di tenuta sotto i tappi, tutte le volte che si svitano per gli interventi. E' consigliato il cambio del lubrificante ad olio caldo per evitare la formazione di morchie. Al momento del cambio dell'olio è consigliato anche di provvedere ad un lavaggio interno del riduttore, con liquido adatto allo scopo e consigliato dai produttori dei lubrificanti. E' consigliato, a prescindere dalle ore di funzionamento, un controllo del livello lubrificante ogni 20 giorni solari.

NOTA:
Per l'utilizzo dell'argano con temperature ambientali inferiori a - 10°C è consigliato un lubrificante con classe di viscosità (VG 100 sintetico ISO 3448).



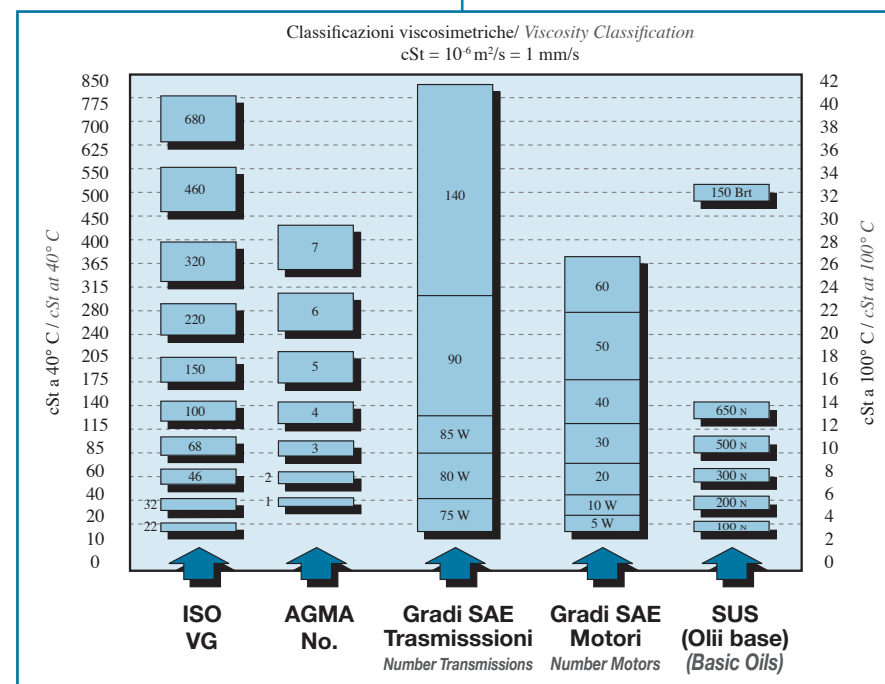
4.3 HYDRAULIC SYSTEM OIL

For the supply of the winch's hydraulic motor, use mineral oil with wearproof additives and VG 46 index of viscosity. It is essential that you use 10 micron hydraulic oil filters on the motor inlet in order to safeguard correct operation and satisfactory

4.3 OLIO IMPIANTO IDRAULICO

Per l'alimentazione del motore idraulico dell'argano utilizzare olio a base minerale con additivi antiusura e indice di viscosità VG 46. Per assicurare un buon funzionamento ed una buona durata del motore idraulico, del freno

Figura 1
Feature 1



duration of the hydraulic motor, the fail-safe negative brake, the selector valve for release of the brake and of the valve for control of the load descent.

SEE FIGURE 1

4.4 CONNECTING THE HYDRAULIC SYSTEM TO THE WINCH

The winch must be connected to the hydraulic system by means of three pipes: two of these handle its supply and the third one is connected directly to the hydraulic system's tank for draining the motor, when necessary (the dimensions and the specifications of the couplings for connecting the pipes to the hydraulic motor are stated in the specifications sheet for the winches).

negativo, della valvola selettiva per l'apertura del freno e della valvola per il controllo del carico in discesa è indispensabile avere una filtrazione dell'olio idraulico in entrata al motore 10 micron assoluti.

VEDI FIGURA 1

4.4 COLLEGAMENTO IMPIANTO

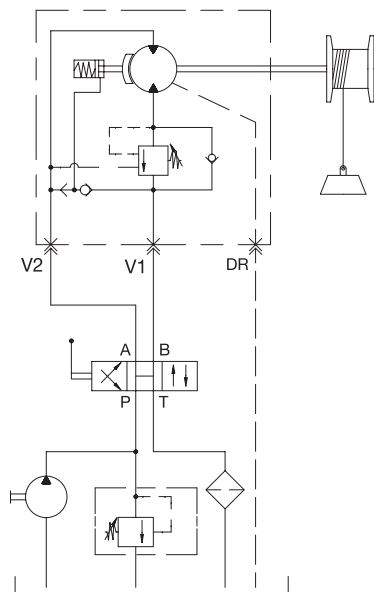
IDRAULICO ALL'ARGANO.

L'argano deve essere collegato all'impianto idraulico per mezzo di tre tubazioni, due che provvedono all'alimentazione dello stesso ed una terza collegata direttamente al serbatoio dell'impianto idraulico, per il drenaggio del motore ove necessario (le dimensioni e le caratteristiche degli attacchi per le connessioni delle tubazioni al motore idraulico, sono indicate sulla scheda tecnica degli argani).

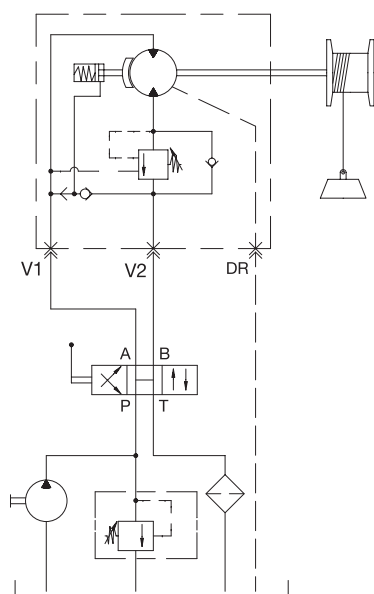
Figura 2
Feature 2

SCHEMA IDRAULICO CONSIGLIATO CON DRENAGGIO MOTORE MESSO A SCARICO DIRETTO IN SERBATOIO
RECOMMENDED HYDRAULIC LAYOUT WITH DIRECT MOTOR DRAIN INTO THE TANK

CODICE SALITA
LIFTING CODE 01



CODICE SALITA
LIFTING CODE 02



The internal diameter of the pipes must be adequate so as to prevent the loss of load and unsatisfactory counter pressure leading to an increase in pressure throughout the whole system.

4.5 STANDARD "01" - "02"

HYDRAULIC SYSTEM

SEE FIGURE 2

WARNING:

When the system is stationary, the pressure needed for the flow of oil through the pipes, must not exceed three (3) bar.



CAUTION:

Use oil-pressure winch control distributors, which have V1-V2 drainage lines in neutral position (configuration H), in order to prevent the negative brake from being accidentally released by any hydraulic pressure remaining in the pipes when the winch is stationary.



CAUTION:

During normal winch operation, the negative brake will be automatically released by means of the valve or the motor itself when the motor is started up and must lock again when the motor stops running.
To release the brake, pressure is taken from the supply line to the motor. When the winch stops, in



Le tubazioni devono avere un diametro interno di dimensioni adeguate, per non creare perdite di carico e contropressioni indesiderate e quindi un aumento della pressione in tutto l'impianto.

4.5 SCHEMA IDRAULICO

STANDARD "01" - "02"

VEDI FIGURA 2

ATTENZIONE:

La pressione necessaria a fare scorrere l'olio lungo i tubi, a sistema fermo, non deve superare i tre (3) bar.



AVVERTENZA:

Utilizzare distributori oleodinamici di comando argano aventi le linee V1-V2 a scarico in posizione neutra (configurazione H), per evitare che il freno negativo possa venire accidentalmente aperto ad argano fermo da eventuale pressione idraulica residua nelle tubazioni.



AVVERTENZA:

Durante il normale funzionamento dell'argano il freno negativo si apre in modo automatico per mezzo della valvola o del motore stesso all'avviamento del motore e deve richiudersi quando il motore stesso viene fermato. Per aprire il freno si preleva pressione dal ramo di alimentazione del motore, all'arresto dell'arga-



order to allow the negative brake to lock again, the remaining pressure must not be above three (3) bar in the two supply lines when the distributor lever is placed in the centre.

DANGER WARNING:

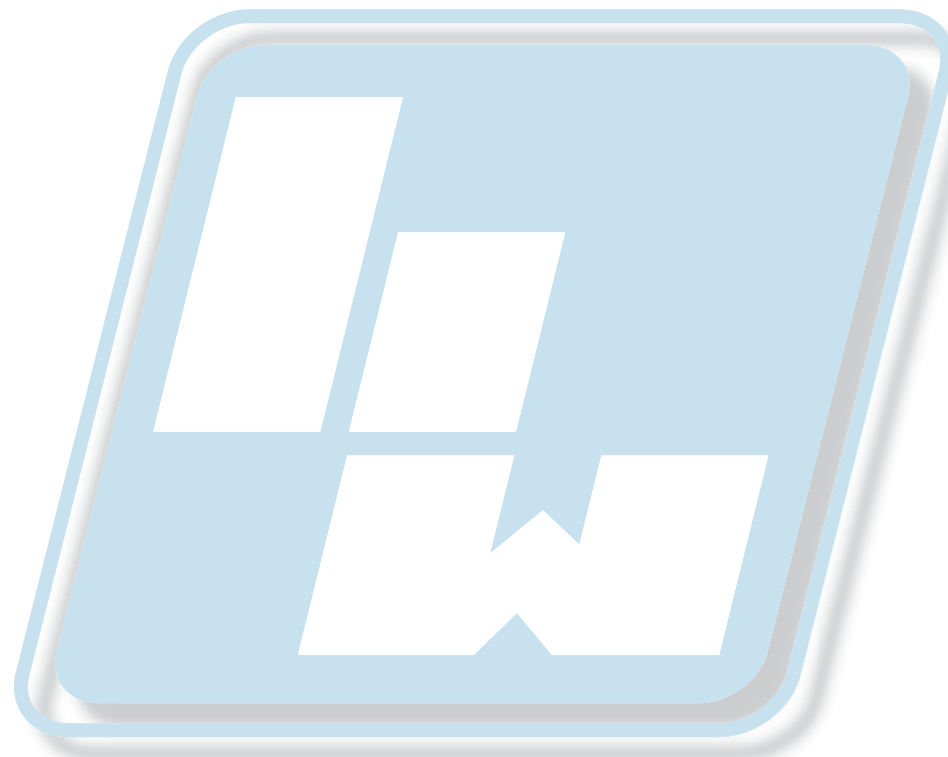
The lifting of a load applied to the winch rope must never make use of the hydraulic jib of the crane where the winch is installed. In this case, the pressure relief valve may not be able to protect the winch from very dangerous overloads. Tampering with the pressure relief valve for loads in excess of those allowed is PROHIBITED.



no, per permettere il richiudersi del freno negativo, occorre che quando la leva del distributore viene posizionata al centro non rimanga una pressione superiore ai tre (3) bar nei due rami di alimentazione

ATTENZIONE PERICOLO:

Il sollevamento di un carico applicato alla fune dell'argano non deve mai avvenire mediante il braccio idraulico della gru sul quale l'argano o il vericello è installato; in questo caso la valvola di sovrappressione non potrebbe proteggere l'argano da sovracarichi molto pericolosi. È comunque assolutamente **VIE-TATO** manomettere la valvola di sovrappressione per carichi superiori a quelli consentiti.

**MESSA IN FUNZIONE****START UP**

WARNING:

Before starting up the winch for the first time, check the following:



- the level of the lubricant is correct.
- all bolts and screws are securely tightened.
- the hydraulic system complies with the specifications listed in the relative section.
- the direction of drum rotation is correct.

5.1 SECURING THE ROPE

NOTE:

The winch is normally supplied without rope wound on the drum.



The assembly of the rope must be carried out by an Operator or Qualified Technician according to the instructions provided by the rope manufacturer.

IMPORTANT:

Read carefully the recommendations in Appendix "A".



5.2 TESTING OF OPERATION

NOTE:

All data relating to pressure, hydraulic oil flow and velocity are listed in the table of winches technical specifications.



When starting up, you must run the winch without a load in both directions of rotation for about ten minutes.

For the first time, only lift a small load to a height of about one metre and check that the brake is working correctly.

ATTENZIONE:

Prima di effettuare il primo avviamento dell'organo occorre verificare quanto segue:



- Controllare che il livello del lubrificante sia corretto.
- Controllare il serraggio di tutte le viterie.
- Verificare che l'impianto idraulico rispetti le caratteristiche descritte nel paragrafo ad esso dedicato.
- Verificare il corretto senso di rotazione del tamburo.

5.1 FISSAGGIO FUNE

NOTA:

Normalmente l'organo viene fornito senza fune avvolta sul tamburo.



Il montaggio della fune deve essere eseguito da Operatore o Tecnico Qualificato, rispettando quanto prescritto dal costruttore della fune.

IMPORTANTE:

Leggere attentamente i consigli riportati nell'appendice "A"



5.2 PROVE FUNZIONALI

NOTA:

Tutti i dati relativi a pressioni, portata olio idraulico e velocità sono indicate nella tabella dati tecnici degli argani.



E' obbligatorio all'avviamento un funzionamento di circa dieci minuti senza carico per

Make sure you are able to control descent and that the pressure in the return line does not exceed three (3) bar when the winch is stationary.

NOTE:

The winch is designed for lifting or recovery loads. Any use with loads exceeding the specifications listed in the specifications sheet is considered IMPROPER. Using the winch for lifting or transporting people is strictly prohibited.

**IMPORTANT:**

The person in charge of the final application of the winches is responsible for their safe employment, including issuing the list of further risks and the application of the safety devices required by standards in force.

**WARNING:**

It is important to bear in mind that starting up any type of appliance inevitably entails a certain amount of risk. Therefore, every single action should be awarded maximum attention and concentration.



entrambi i sensi di rotazione.

Eseguire il primo sollevamento con un carico modesto ad un'altezza di circa un metro, verificare il corretto funzionamento del freno.

Accertare che la discesa avvenga in modo controllato e che la pressione nel ramo di ritorno dell'argano fermo non superi i tre (3) bar.

NOTA:

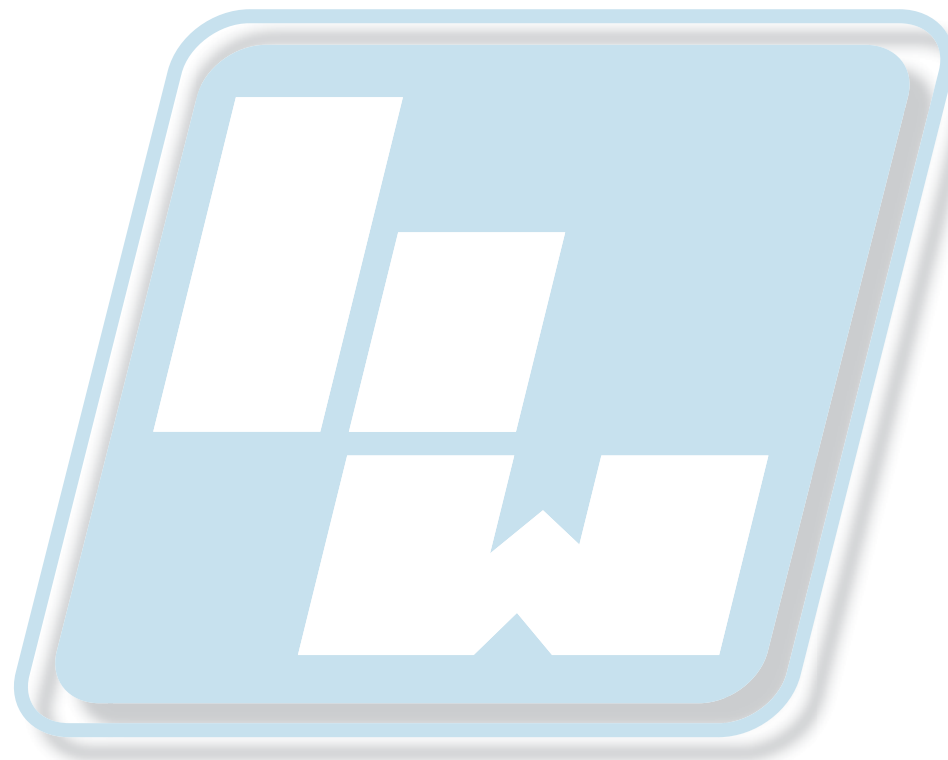
L'argano è un apparecchio utilizzato per il sollevamento o il traino di carichi, è pertanto considerato USO IMPROPRIO l'utilizzo degli stessi con valori superiori da quelli indicati nelle schede tecniche. È assolutamente vietato l'uso per il sollevamento o il trasporto di persone.

**IMPORTANTE:**

la messa in sicurezza degli argani è demandata all'applicatore finale, come pure la stesura dell'elenco dei rischi residui e all'applicazione di tutti i sistemi di sicurezza richiesti dalle norme vigenti.

**ATTENZIONE:**

È importante tenere presente che la messa in funzione di una qualunque apparecchiatura implica dei rischi; pertanto è bene affrontare ogni tipo di operazione con la massima attenzione e concentrazione.

**MANUTENZIONE****MAINTENANCE**

NOTE:

Maintenance may be classed as “routine” or “special” maintenance.



WARNING:

All maintenance work, whether routine or special, must be carried out in the safest conditions, in places equipped for the purpose, offering perfect ventilation and lightening.



6.1 ROUTINE MAINTENANCE

The Operator is in charge of routine maintenance, including the following tasks:

- Changing the reduction gear oil as instructed in section (4.2) after no more than 50 hours of operation (running in).

Regardless of the type of work the winch is used for, check the status and the level of lubricant on a regular basis and top up when necessary. Top up the amount of grease in the drum support transmission bearing when necessary, normally given in the specifications sheet.

NOTE:

We recommend keeping a file for each winch; this should be duly filled in and updated every time maintenance work is carried out.



NOTA:

La manutenzione può essere del tipo “ordinaria” oppure “straordinaria”



ATTENZIONE:

Tutte le attività di manutenzione sia ordinaria che straordinaria devono essere eseguite in condizioni di massima sicurezza, in locali attrezzati allo scopo, perfettamente aerati ed illuminati.



6.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione ordinaria è di pertinenza dell’Operatore con le seguenti attività:

- Dopo un periodo di funzionamento non superiore alle 50 ore (rodaggio) cambiare l’olio del riduttore, come specificato al paragrafo (4.2).

Controllare periodicamente a prescindere dalla tipologia di lavoro dell’organo lo stato e il livello del lubrificante ed eventualmente ripristinare i livelli normali. Dove necessario ripristinare il quantitativo di grasso nel cuscinetto di rinvio a supporto del tamburo; normalmente indicato sulle schede tecniche.

NOTA:

Si consiglia per ogni organo, di tenere una scheda che verrà debitamente compilata e aggiornata ogni qualvolta si esegua una operazione di manutenzione.



6.2 SPECIAL MAINTENANCE

CAUTION:

Brevini Winches S.p.A. does not allow the opening of the hydraulic motor or any work on the negative brake. Brevini Winches does not allow the opening of the reduction gear for any reason except for routine maintenance.



Contact Brevini Winches Technical Department if necessary.

TELEPHONE +39 0522 277711

FAX +39 0522 514977

6.3 SPECIAL MAINTENANCE

OF THE NEGATIVE BRAKE

After 1000 hours of winch operation (with average operating cycles at 60% nominal load) a full service of the negative brake is mandatory. This work must be done by Brevini Winches Technical Department or by an authorised service centre.

6.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

AVVERTENZA:

La Brevini Winches S.p.A. vieta l'apertura del motore idraulico e di intervenire sul sistema del freno negativo.



La Brevini Winches vieta l'apertura del riduttore per qualsiasi operazione che non sia compresa nella manutenzione ordinaria.

In caso di necessità contattare il Servizio Tecnico Brevini Winches.

TELEFONO +39 0522 277711

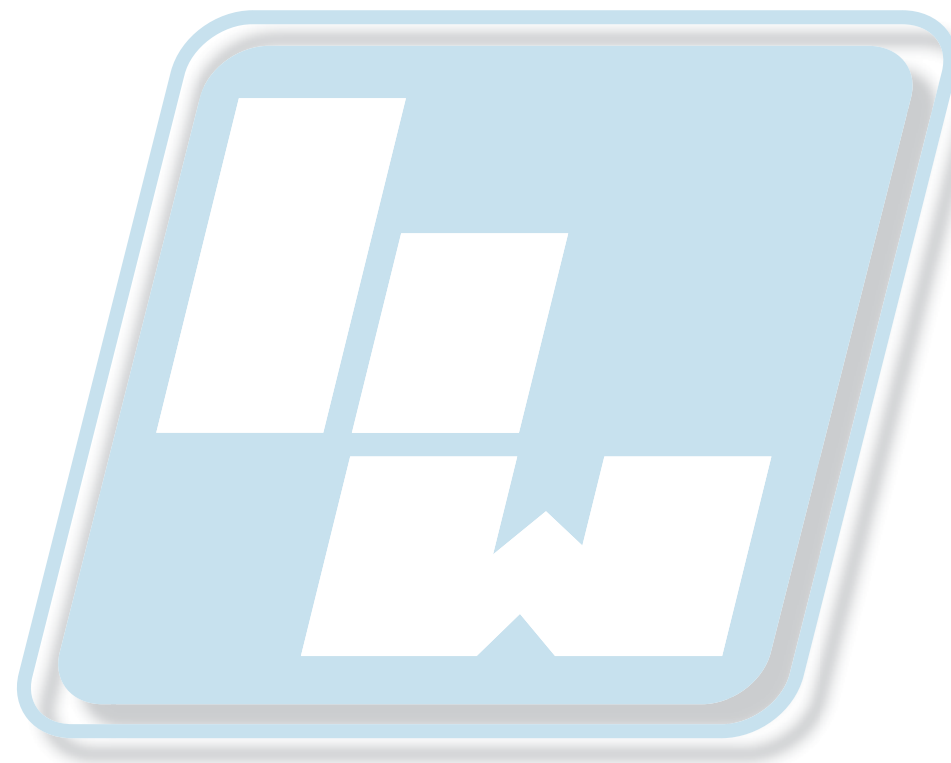
FAX +39 0522 514977

6.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

DEL FRENO NEGATIVO

Dopo 1000 ore di funzionamento dell'argano (con cicli di lavoro medio pari al 60% del carico nominale) è obbligatorio eseguire una revisione completa del sistema freno negativo. Questa operazione deve essere eseguita presso il Servizio Tecnico Brevini Winches o suo centro di riparazioni autorizzato.

DEMOLIZIONE



DISPOSAL

WARNING:

Disposal must be carried out by a Qualified Technician.

**NOTE:**

As different methods of disposal are required in different countries, you must comply with the requirements provided for by the laws and regulations provided for by the Institutions in charge in each country.



The winch must be transported to a suitable place for the dismantling of its various parts. Before starting work, make sure the reduction gear and hydraulic motor areas have been emptied of the relative liquids they contain. Store these in suitable containers separated by type. Dismantle all the various parts of the unit, taking extreme care with the negative brake. Separate and store the different types of materials so they can be sent for waste recycling or disposal.

ATTENZIONE:

La demolizione dell'argano deve essere effettuata da un Tecnico Qualificato.

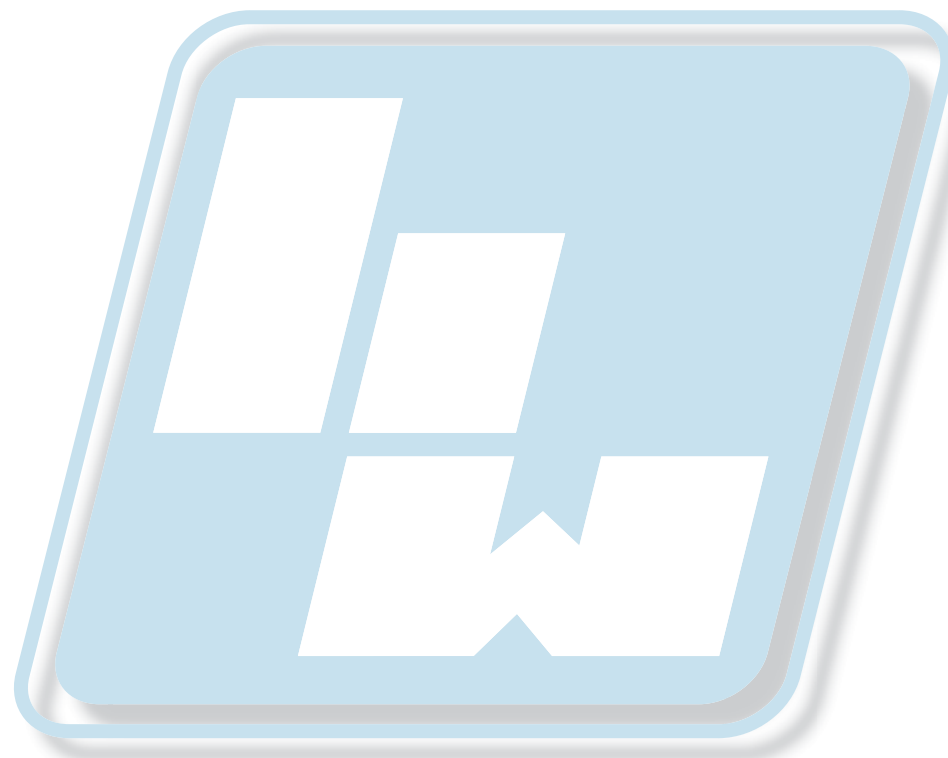
**NOTA:**

Essendo in vigore una differente modalità di demolizione nei vari Stati, si devono osservare le prescrizioni imposte dalle leggi e regolamenti dagli Enti preposti dai paesi stessi.



L'argano va trasportato in luogo idoneo ad effettuare lo smontaggio delle sue parti. Prima dell'intervento assicurarsi di svuotare la zona riduttore e quella del motore idraulico dai fluidi in essa contenuti; stocarli in recipienti idonei e suddivisi per tipo. Eseguire lo smontaggio del gruppo in tutte le sue parti, facendo molta attenzione ad eseguire le operazioni sul freno negativo. Dividere e stoccare le differenti tipologie di materiali per avviarli alla raccolta differenziata per lo smaltimento dei rifiuti.

**ACCESSORI PER ARGANI
DA SOLLEVAMENTO
E TRAINO**



**LIFTING
AND RECOVERY WINCH
ACCESSORIES**

8.1 LIFTING

The following accessories are available for correct winch operation:

- Ropes and Hooks
- Special Paints, on request
- Pressure roller systems
- Pressure roller systems with control of minimum and maximum capacity of the rope wound onto the drum, with electric or oil pressure signal reading
- Direct or indirect reading systems for the number of drum revs
- Only with installer support: the option of systems for the reading of winch overload
- Installation of motor-driven systems other than hydraulic liquid systems, where possible

CAUTION:

The adjustment and calibration of systems for controlling the minimum and maximum capacity of the rope wound onto the drum must be carried out by the installer before the winch start up. The above also applies to any other systems aiming to control winch overload and produced in co-operation with the final installer.



8.1 SOLLEVAMENTO

Per un corretto funzionamento dell'argano e del vericello sono disponibili i seguenti accessori:

- Funi e Ganci
- Verniciature Speciali a richiesta
- Sistemi di Rulli Pressa Cavo
- Sistemi di Rulli Pressa Cavo con controllo della capacità minima e massima della fune avvolta sul tamburo, con lettura del segnale di tipo elettrico o oleodinamico
- Sistemi di lettura diretta o indiretta del numero di giri tamburo
- Esclusivamente in collaborazione con l'installatore, la possibilità di realizzazione di sistemi atti a determinare la lettura del sovraccarico a cui può essere soggetto l'argano
- L'applicazione di motorizzazioni, dove possibile, differenti da quelle a fluido idraulico

AVVERTENZA:

Le regolazioni e tarature dei sistemi di controllo della capacità minima e massima della fune avvolta sul tamburo, devono essere eseguite dall'installatore prima della messa in funzione dell'argano. Le operazioni sopra descritte valgono anche per tutti i sistemi realizzati in collaborazione con l'installatore finale, atti a controllare il sovraccarico dell'argano.



8.2 RECOVERY

The following accessories are available for correct operation of the recovery winch:

- Pneumatic declutch
- Pressure roller systems
- Ropes and Hooks
- Pulley Blocks
- Different systems for drum blocking or releasing
- Special Paints, on request
- Special Rope Guiding System, where possible
- Installation of motor-driven systems other than hydraulic systems, where possible
- Hydraulically-controlled valves for controlling the load and release of the negative lamellar brake

NOTE:

Winches for recovery are supplied with manual drum release, unless specified otherwise.



8.2 TRAINO

Per un corretto funzionamento dell'argano da traino sono disponibili i seguenti accessori:

- Disinnesti Pneumatici
- Sistemi di Rulli Pressa Cavo
- Funi e Ganci
- Pulegge di Rinvio
- Sistemi differenti di blocco o sblocco tamburo
- Verniciature Speciali a richiesta
- Sistemi di Guida Fune speciali, dove possibile
- Motorizzazioni differenti da quelle idrauliche, dove possibile
- Valvole idropilotate per il controllo del carico e apertura freno negativo lamellare

NOTE:

Gli argani da traino salvo ordine contrario vengono forniti con desinnesto tamburo manuale.



APPENDICE A FUNI - PULEGGE E TAMBURI



APPENDIX A ROPES - PULLEYS AND DRUMS

GENERAL INFORMATION FOR USE AND MAINTENANCE OF ROPES

MAIN FEATURES

Rope is a complex piece of equipment and deciding which format to use is the result of a compromise between various factors that could affect its life.

Steel rope is a composite material and can include a number of different materials, depending on its type:

- a) its core can be made in the same quality of carbon steel used for the outer strands or in natural or synthetic fibre.*
- b) the lubricant*
- c) coatings or fillings for improving protection against external agents when applicable.*

Normal steel stranded ropes with textile core, generally used for recovery, can be used at temperatures between -40° and $+100^{\circ}\text{C}$. For the steel stranded ropes with metal core, generally used for lifting, the range goes from -40° to $+200^{\circ}\text{C}$, taking into consideration a possible drop in capacity of around 10% between 100° and 200°C .

Special lubricants must be used if the temperature exceeds 200°C ; we also recommend contacting the rope manufacturer.

Moreover, the end sections of a rope also have limits for use depending on the temperature.

PROCEDURES PRIOR TO USE

It is always good practice to inspect the rope and the documents relating to it before use because its description and/or designation will enable you to identify the parts it is made of. This is also important for storage purposes, which must be in a well-ventilated, dry and enclosed area, which is off the ground,

INFORMAZIONI GENERALI PER L'USO E LA MANUTENZIONE DELLE FUNI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

La fune è una macchina complessa e la scelta della formazione da utilizzare è il risultato di un compromesso tra i vari fattori che possono influenzarne la durata.

La fune in acciaio è un materiale composito ed in funzione del tipo, può contenere un numero diverso di materiali:

- a) l'anima che può essere in acciaio al carbonio della stessa qualità utilizzata per i trefoli esterni oppure in fibra naturale o sintetica.
- b) Il lubrificante
- c) Ove applicabili rivestimenti o riempimenti, per migliorare la protezione da agenti esterni.

Le funi in acciaio a trefoli con anima tessile, tipiche per il traino possono essere usate con temperature comprese fra i -40° e i $+100^{\circ}\text{C}$; mentre per le funi in acciaio a trefoli con anima metallica, usate per il sollevamento in generale, il campo di utilizzo va da -40° a $+200^{\circ}\text{C}$; riservandosi di considerare una possibile perdita di capacità dell'ordine del 10% della portata stessa tra i 100° e i 200°C .

Nel caso di temperature superiori ai 200°C devono essere utilizzati lubrificanti particolari e si consiglia di consultare il produttore della fune.

Anche le parti terminali di una fune hanno dei limiti di utilizzo in funzione della temperatura, in aggiunta a quanto indicato sopra.

NORME PRE-UTILIZZO

È buona norma ispezionare la fune ed i documenti ad essa collegati, prima di utilizzarla perché la descrizione e/o la sua designazione permetterà di identificare le parti che la com-

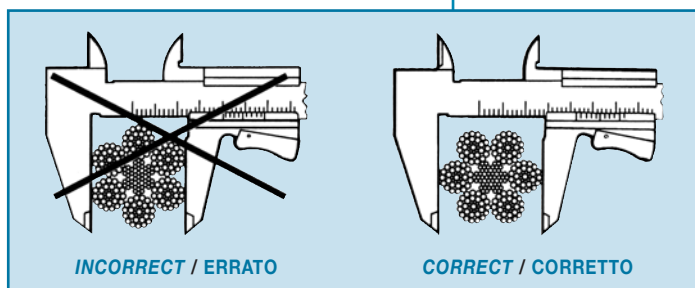


Figura 3
Feature 3

so that routine inspection and handling are possible in order to improve the effect of the lubricant.

MEASURING THE ROPE DIAMETER

Rope diameter is the diameter of the circle circumscribing the rope section. You should consider the rope's diameter to be the same as the circle circumscribed around the section, taking care to measure the distance between the outer edge of a strand and the one diametrically opposite when taking the measurement.

SEE FIGURE 3

HOW TO HANDLE THE ROPE

Before fitting new rope you should control the conditions and dimensions of the machine parts connected to the rope, such as drums, pulleys and rope guides, etc. in order to verify that they are still within the operating limits provided for by the manufacturer of the machine, if they have been used previously.

It is always good practice to verify that all pulley blocks and rope guide pulleys are not blocked.

For handling and fitting the rope, we should distinguish between two different types of supply formats:

pongono. Ciò è anche funzione del relativo stoccaggio che deve avvenire in un luogo coperto, sollevata dal terreno, ben ventilato ed asciutto consentendo un'ispezione periodica e un movimento della stessa per migliorare l'azione del lubrificante.

MISURAZIONE DEL DIAMETRO DELLA FUNE

Il diametro della fune è il diametro del cerchio che circonda la sezione della fune. Si considera come diametro della fune quello del cerchio circoscritto alla sezione medesima, ponendo attenzione durante la misurazione a rilevare la misura tra esterno di un trefolo e quello diametralmente opposto.

VEDI FIGURA 3

COME MANEGGIARE LA FUNE

Prima di installare la nuova fune bisogna controllare le condizioni e le dimensioni delle parti delle macchine collegate alla fune, tamburi, pulegge, guida fune, eccetera al fine di verificare che siano, se già utilizzati, ancora nei limiti operativi specificati dal costruttore del macchinario.

Sarebbe opportuno sempre verificare il non bloccaggio di tutte le pulegge di rinvio ed di guida fune.

Per maneggiare ed installare la fune è necessario distinguere due tipi di fornitura:

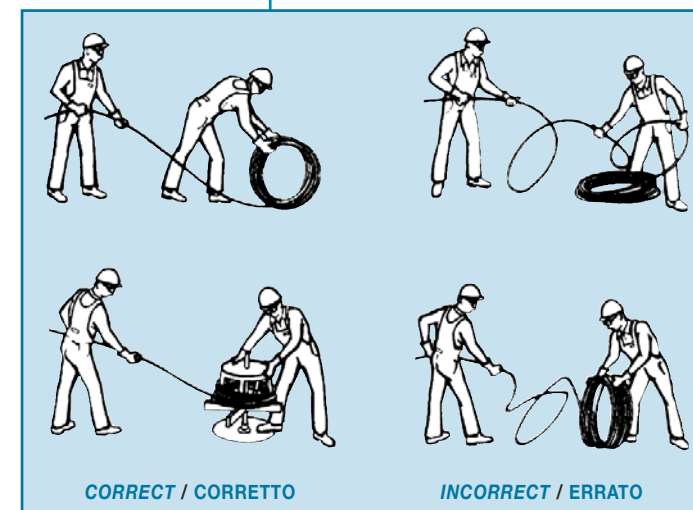


Figura 4
Feature 4

1. *Coiled rope: the coil of rope should be placed on the ground and uncoiled in a straight line, so that it does not become twisted or knotted, taking steps to prevent it from getting dirty due to dust, sand, damp material or other harmful substances (the appropriate revolving supports can be used for large coils).*

SEE FIGURE 4

2. *Rope wound onto a reel: insert a suitably strong shaft inside the reel and then place it on a stand which allows it to turn and be stopped at the same, in order to prevent it from gaining too much speed due to momentum during installation so that the coils can be wound onto the drum or winch correctly, especially with multi-layer coils. It is particularly important that the coils in the lower layers of the rope are wound tightly onto the drum surface (apply a pre-load to keep the rope taut during winding). It is important to place the reel of rope so that the angle of deviation is reduced as much as*

1. Fune fornita in un rotolo: il rotolo di fune dovrebbe essere posizionato al suolo e svolto in linea retta, in modo da non creare così torsioni o nodi, assicurandosi che non venga contaminato da polvere, sabbia, materiale umido od altri prodotti dannosi. (per rotoli di dimensioni elevate si può ricorrere all'utilizzo di appropriati supporti girevoli).

VEDI FIGURA 4

2. Fune avvolta su bobina: inserire un albero di adeguata resistenza all'interno della bobina e posizionare la stessa su un cavalletto che consenta la rotazione della stessa ed il contempo di essere frenata, al fine di evitare la corsa eccessiva per inerzia durante l'installazione, consentendo un corretto avvolgimento delle spire sul tamburo o sull'argano soprattutto nel caso di avvolgimenti multi-strato. È particolarmente importante che le spire della fune degli strati inferiori siano avvolte in modo serrato alla superficie del tamburo (avere un precarico che tiene in tensione la fune in fase d'avvolgimento). È importante posizionare la bobina di fune in modo tale

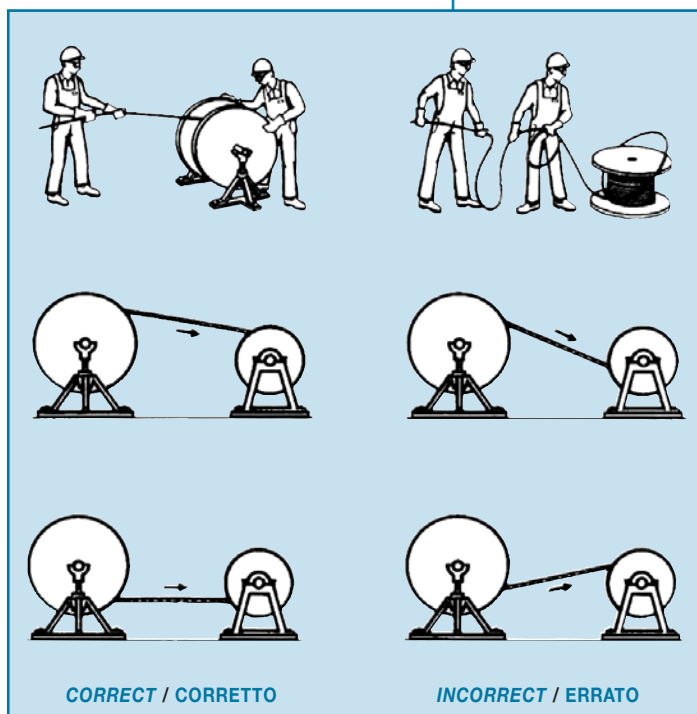


Figura 5
Feature 5

possible during installation (see instructions for fitting the rope). Should a loop (kink) accidentally occur along the rope, it must not be pulled order to prevent permanent distortion and that it does not come across unwelcome obstacles or contact.

SEE FIGURE 5

DIRECTION FOR WINDING THE ROPE

Looking at the direction used for twisting the rope itself, we call it a **Z** winding when we can see the letter **Z** when looking at the direction of the threads in the mid section and holding the rope vertically. We call it an **S** winding

da ridurre al minimo l'angolo di deviazione (vedi montaggio fune) durante l'installazione. Se casualmente si formasse un'asola (occhiello) sulla fune è bene assicurarsi che non venga tirata fino a formare una deformazione permanente e che non incontri ostacoli o contatti indesiderati.

VEDI FIGURA 5

SENSI DI AVVOLGIMENTO DELLA FUNE

Ponendo l'attenzione sul senso di avvolgimento proprio della fune possiamo definire avvolgimento Z quello, dove tenendo la fune in posizione verticale, presenta all'osservatore le spire visibili nella direzione del tratto

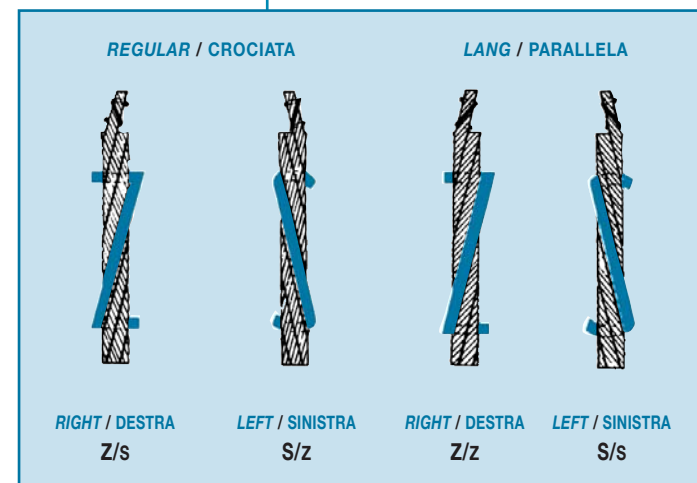


Figura 6
Feature 6

when we can see the letter **S**, again holding the rope vertically and looking at the direction of the threads in the mid section.

This defines the direction of the strand twist in the ropes; we must now define the direction of the outer strand wires.

SEE FIGURE 6

There are four possible cases:

- **Z/s right regular lay rope (strands Z and wires s)**
- **S/z left regular lay rope (strands S and wires z)**
- **Z/z right lang lay rope (strands Z and wires z)**
- **S/s left lang lay rope (strands S and wires s)**

mediano della lettera **Z**; mentre avvolgimento S è quello, tenuta sempre in posizione verticale la fune, che presenta all'osservatore le spire visibili nella direzione del tratto mediano della lettera **S**.

Questo ha definito il senso di avvolgimento dei trefoli nelle funi poi resta da definire il senso di avvolgimento dei fili esterni nei trefoli.

VEDI FIGURA 6

I casi possibili sono quattro:

- **Fune crociata destra Z/s (trefoli Z e fili s)**
- **Fune crociata sinistra S/z (trefoli S e fili z)**
- **Fune parallela destra Z/z (trefoli Z e fili z)**
- **Fune parallela sinistra S/s (trefoli S e fili s)**

ROPE FITTING AND MAINTAINING

It is essential to check that the rope is wound onto the drum correctly and that there is no looseness in the rope coils or crossing over of layers on the drum, so it is able to gradually adapt to working conditions as the load increases.

Ropes must also be inspected thoroughly by trained personnel during the routine and special maintenance of the machinery.

In conditions of heavy and continuous use of the machinery, ropes should be checked much more frequently than the scheduled intervals for normal maintenance.

With cranes, a check should be carried out at the start of each shift or working day when the crane is in operation, in order to ensure the ropes are placed correctly on their pulleys and on the drums and have not been tampered with.

When the crane is working normally, the ropes should be inspected at least once a week to check for any broken wires, kinking or flattening, and any other damage, excess wear and surface corrosion.

All rope heads, swivels, safety accessories, pins and pulleys should be checked for damage and worn or seized bushings.

Hooks and other couplings for lifting, safety devices and swivels should be checked for damage and that they can move freely and checked for wear.

Every bolt hook and the stop nut should be checked for prohibited movement, which could indicate wear and corrosion.

ROPE LUBRICATION

The protection guaranteed by the lubricant used by the rope manufacturer is usually sufficient to prevent deterioration due to corrosion during shipment and storage and for the initial period of rope use.

However, for optimum performance, the majority of ropes will benefit from the applica-

MONTAGGIO E MANUTENZIONE DELLA FUNE

È fondamentale controllare che la fune venga avvolta correttamente sul tamburo e che non si presentino allentamenti nelle spire della fune o sovrapposizioni incrociate su strati del tamburo, consentendo di adattarsi gradualmente alle condizioni operative con carichi crescenti.

Inoltre le funi devono essere esaminate accuratamente da personale competente durante i periodi di manutenzione ordinaria e straordinaria del macchinario. Nei casi di utilizzo pesante e continuativo dei macchinari stessi è corretto eseguire le verifiche funi anche in periodi molto più brevi tra i periodi intercorsi dalle normali manutenzioni.

Nel caso di gru bisognerebbe operare un controllo all'inizio di ogni turno o giornata lavorativa in cui la gru è in funzione al fine di assicurarsi che le funi siano correttamente posizionate sulle loro pulegge e sui tamburi e non siano state manomesse. Quando la gru sta operando normalmente le funi dovrebbero essere ispezionate per accertarsi della presenza di eventuali fili rotti, deformazioni od appiattimenti od altri indicatori di danno, consumo eccessivo e corrosione della superficie almeno una volta alla settimana. Tutti i terminali della fune, girevoli, perni ed accessori di ritenuta e le pulegge dovrebbero essere controllati per eventuali danni, bronzi consumate o grippate. Anche i ganci ed altri attacchi per il sollevamento, sicurezze e girevoli dovrebbero essere controllati per eventuali danni, libertà di movimento od usura. Ogni gancio a gambo filettato ed il dado di sicurezza dovrebbero essere controllati per accertare eventuali movimenti non consentiti che potrebbero significare usura e corrosione.

LUBRIFICAZIONE DELLA FUNE

La protezione garantita dal lubrificante utilizzato dal costruttore della fune è solitamente

tion of a service lubricant.

The recommended type depends on the application of the rope and the conditions the rope is exposed to.

The service lubricant must be compatible with the original one used by the manufacturer and the methods of application vary from brush lubricators to drip-feed lubricators, high- or low-pressure sprays.

It is always advisable to use lubricants suitable for neutral rope as well as for the type and place of use.

ROPE SELECTION

Once you verify that the primary factor determining deterioration is abrasion (wear caused by repeated and ongoing contact with another element, such as drum, pulleys, etc.), your choice should be directed towards a rope whose outer wires are as large as possible.

We recommend lang lay rope (with both heads blocked so as to be impossible to turn) and ropes with compacted strands for high levels of abrasion.

Flattening is another problem/malfunction which may occur for various reasons but most frequently when the rope is subject to multi-layer winding on the drum.

Additionally, greater pressure is found between the rope and a smooth or flat surface compared to a grooved drum.

When winding with several layers, ropes and strands with textile core should not be used for lifting.

Ropes with steel core and compacted strands offer greater resistance against crushing and deformation.

To prevent corrosion, in addition to the use of lubricant, you can also use galvanized wires, outer protection and different materials, such as stainless steel, in special circumstances.

adeguata a prevenire il deterioramento dovuto alla corrosione durante le fasi di spedizione e stoccaggio e per i primi periodi di lavoro della fune; tuttavia al fine di ottenere le prestazioni ottimali, la gran parte delle funi trarrà beneficio dall'applicazione di un lubrificante di servizio, il tipo consigliato varia in funzione dell'applicazione della fune e delle condizioni ambientali alle quali la fune risulta essere esposta.

Il lubrificante di servizio deve essere compatibile con il lubrificante originale del costruttore e, i metodi di applicazione sono diversi dalla spazzola all'oliatore a goccia o a spray più o meno pressurizzato.

È sempre consigliato utilizzare lubrificanti per funi di tipo neutro ed appropriato alla tipologia ed al luogo d'uso.

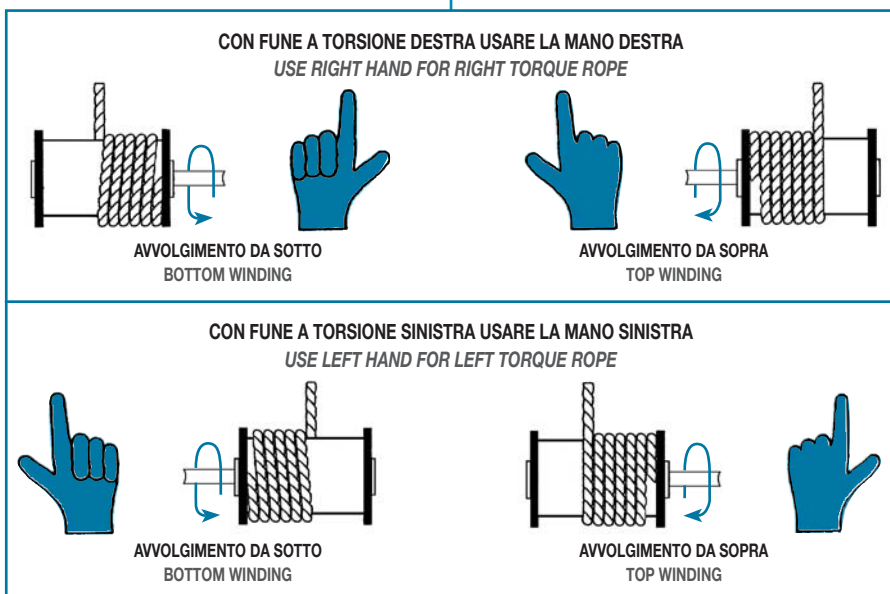
SELEZIONE DELLA FUNE

Quando si è a conoscenza che il fattore primario del deterioramento è l'abrasione (usura per il contatto ripetuto e continuo con un altro corpo quali tamburo, pulegge, ecc.), bisogna indirizzare la propria scelta verso una fune avente i fili esterni più grandi possibile. Si consigliano funi parallele (aventi entrambe le estremità bloccate ed impossibilità a girare) e funi con trefoli compattati dove si è in presenza di elevata abrasione.

Lo schiacciamento è un altro fenomeno che può accadere a causa di una serie diverse di ragioni ma più frequentemente quando la fune è soggetta ad avvolgimento multistrato su tamburo. Ancora si riscontra una maggiore pressione tra la fune e la superficie liscia o piana rispetto a quella di un tamburo scanalato. Nel caso di avvolgimenti su più strati per il sollevamento non dovrebbero essere utilizzate funi e trefoli con anima tessile. Funi con anima di acciaio e con trefoli compattati sono maggiormente resistenti allo schiacciamento ed alle deformazioni.

Per combattere la corrosione, oltre al lubrificante, si può ricorrere all'utilizzo di fili zincati, protezioni esterne ed eventualmente in

Figura 7
Feature 7



**ROPE ANCHORING ONTO THE DRUM
AND WINDING DIRECTION**

Unless specified otherwise in the instructions provided by the manufacturer of the machine, the position for connecting the rope onto the drum and the winding direction must comply with the illustration above.

SEE FIGURE 7

NOTE:
The hand rule can be explained as follows:

- the "thumb" indicates the point and the side for anchoring the rope onto the drum
- the "index finger" indicates the type of rope outlet (top or bottom)



casi particolari materiali diversi quali l'acciaio inossidabile.

**ANCORAGGIO DELLA FUNE SUL TAMBURO
E SENSO DI AVVOLGIMENTO**

A meno che non sia altrimenti specificato nelle istruzioni del costruttore della macchina, la posizione dell'attacco della fune sul tamburo e la direzione di avvolgimento dovrebbero rispettare quanto raffigurato.

VEDI FIGURA 7

NOTE:
La regola dell'utilizzo della mano è così spiegata:

- Il dito "pollice" indica il punto ed il lato di ancoraggio della fune sul tamburo



- The right hand indicates the use of right torque rope
- The left hand indicates the use of left torque rope
- The direction of rope winding onto the drum is indicated by a curve starting from the tip of the index finger and has the tip of the thumb as the arrow
- The direction of rope winding onto the drum is always considered as starting at the rope's anchor point. This is also the observation point for drum rotation during winding

This system applies both to smooth drums and grooved drums.

BLOCKS STABILITY DURING ROTATION

In order to limit the risks associated with load rotation during lifting and to safeguard the safety of personnel in the relative area, you should always use anti - swivel rope which will, however, give a minimum amount of turning when subjected to a load.

If rotation resistant ropes are used, whose ring of outer strands is twisted in the opposite direction to that of the strands layer underneath, the amount of twist produced when loaded, either with both heads blocked (twisting moment) or when one head is free to rotate, is considerably less than with rope with a single layer of threads.

ANGLE OF DEVIATION

The angle of deviation is the angle formed by the axis of the rope and the surface passing through the race of the pulley. The pulley must be directed so as to minimize the entry angle as far as possible, ranging from zero when the rope is midway on the drum to maximum when it is close to one of the two flanges.

- Il dito "indice" indica il tipo di uscita fune (da sopra o da sotto)
- La mano destra indica l'utilizzo di una fune a torsione destra
- La mano sinistra indica l'utilizzo di una fune a torsione sinistra
- Il senso di avvolgimento della fune sul tamburo è indicato da una curva che parte dalla punta del dito indice e ha come freccia la punta del dito pollice
- Il senso di avvolgimento della fune sul tamburo è sempre considerato dal punto di ancoraggio della fune stessa, che è anche il punto di osservazione per la rotazione del tamburo in avvolgimento

Questo sistema si applica sia ai tamburi lisci che a quelli scanalati.

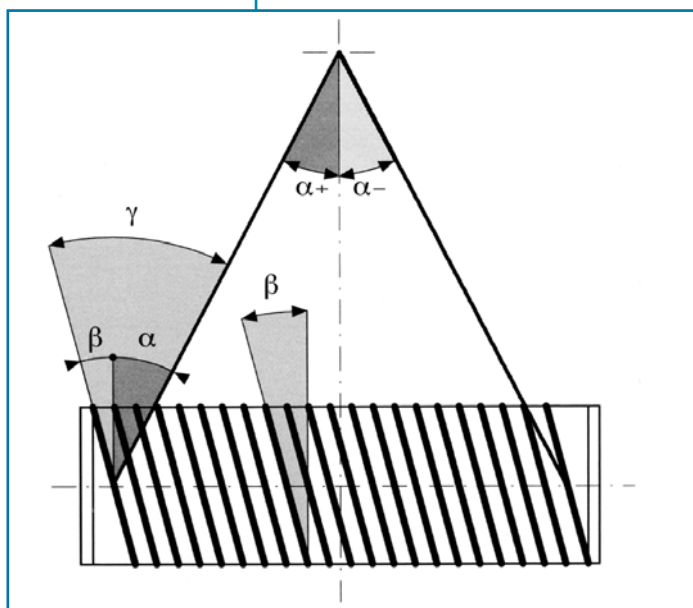
STABILITÀ DEI BOZZELLI ALLA ROTAZIONE

Al fine di limitare i rischi legati alla rotazione del carico durante un sollevamento e per assicurare la sicurezza del personale nella area di sollevamento, è sempre preferibile selezionare una fune anti - girevole che comunque ruoterà in modo minimo quando sottoposta ad un carico. Avvalendosi di funi resistenti alla rotazione che presentano la corona dei trefoli esterni avvolti in senso opposto rispetto a quelli dello strato di trefoli sottostanti, la quantità di torsione generata sotto carico sia con entrambe le estremità bloccate (momento torcente) che nel caso in cui una estremità è libera di ruotare è nettamente inferiore rispetto ad una fune con uno strato singolo di trefoli.

ANGOLO DI DEVIAZIONE

L'angolo di deviazione è l'angolo formato dall'asse della fune con il piano passante per la gola della puleggia. Questa deve essere

Figura 8
Feature 8



SEE FIGURE 8

The figure shows a large helical grooved drum whose pitch has angle β and race (pulley) bending. When the rope unwinds starting from the drum towards the pulley, it forms the angle of deviation α . On the drum, the rope will be subject to bending equal to angle γ .

$$\gamma = \alpha + \beta$$

α = maximum angle of deviation on the first pulley

β = groove angle

γ = worst case total angle

Every time there is an angle of deviation, as the rope enters the pulley, it will initially come into contact with the pulley's flanges.

orientata in modo da ridurre al minimo l'angolo d'entrata, che varia da zero quando la fune si trova a metà del tamburo al massimo quando si trova in prossimità di una delle due flangie.

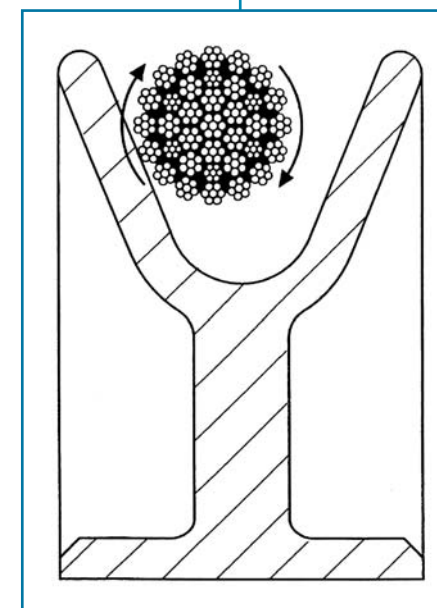
VEDI FIGURA 8

La figura mostra un ampio tamburo scanalato elicoidale con un passo avente un angolo β ed un piegamento della (puleggia) gola. Quando la fune si svolge partendo dal tamburo verso la puleggia forma un angolo di deviazione α . Sul tamburo la fune subirà un piegamento pari ad un angolo γ .

$$\gamma = \alpha + \beta$$

α = **angolo massimo di deviazione sulla prima puleggia**

Figura 9
Feature 9



As the rope continues to move from the pulley, it moves away from the flange until it reaches the pulley's race bottom. During this movement, the rope rolls and slips at the same time. As a result of the roll, the rope will turn on its own axis causing a twist which can be generated on the rope or outside of it, both by shortening and lengthening the winding pitch, resulting in inferior fatigue performance and, in the worst case, in a structural damage to the rope which takes on a bird cage shape. As the angle of deviation increases, so does the induced rotation.

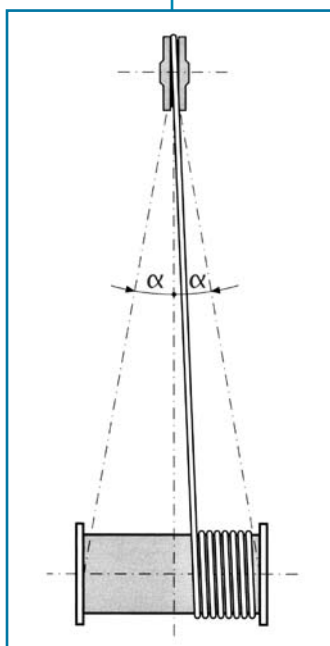
SEE FIGURE 9

β = **angolo della scanalatura**
 γ = **angolo totale nella condizione più sfavorevole**

Ogni qualvolta esiste un angolo di deviazione come la fune entra nella puleggia, essa inizialmente entrerà in contatto con le flangie della puleggia. Nello svolgersi del movimento di passaggio continuo della fune della puleggia, il cavo si sposta dalla flangia fino a raggiungere il fondo gola della puleggia. Durante tale spostamento la fune rolla e scivola allo stesso tempo. Come risultato del rotolamento la fune ruoterà sul proprio asse causando un giro che può essere prodotto nella fune od al di fuori di essa, sia accorciando che allungando il passo di avvolgimento, risultando in una riduzione della performance della fatica e nel peggiore dei casi in un danno strutturale della fune che prende la forma di infiascature (bird cage). All'aumentare dell'angolo di deviazione aumenta la rotazione indotta.

VEDI FIGURA 9

Figura 10
Feature 10



When the rope is wound onto drums without grooves or in several layers, the angle of deviation must not exceed $1^{\circ}30'$ in order to prevent irregular winding of the rope onto the drum. If the angle exceeds this, a rope guide should be used. When the rope is wound onto a grooved drum, the angle of deviation γ should never exceed 4° .

SEE FIGURE 10 AND 11

NOTE:

For practical reasons, the construction drawings of some cranes and hoists may not be able to comply with these instructions (recommended values). In this case, the life of the rope will be affected.



Quando la fune si avvolge su tamburi non scanalati o su più strati, l'angolo di deviazione non deve superare $1^{\circ}30'$ per evitare l'irregolare avvolgimento della fune sul tamburo. Se l'angolo è superiore si raccomanda l'impiego di un guida fune. Quando la fune invece si avvolge su un tamburo scanalato, l'angolo di deviazione γ non deve superare mai i 4° .

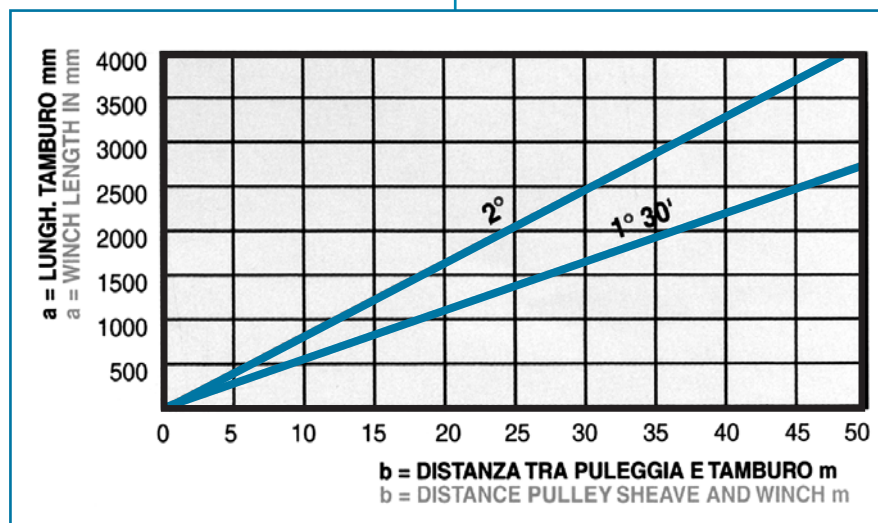
VEDI FIGURA 10 E 11

NOTA:

Per ragioni pratiche il disegno costruttivo di alcune gru e paranchi può non essere in grado di rispettare tale prescrizione (valori raccomandati), in tal caso verrà influenzata negativamente la vita della fune.



Figura 11
Feature 11



The angles of deviation may be reduced as follows:

- a) by reducing drum width;
- b) by increasing the distance between the pulley and the drum

Excessive angles of deviation force the rope to be wound onto the drum prematurely, creating vacant spaces between the various coils of rope placed close to the drum flange and therefore increasing the pressure on the rope in crossover positions.

Even when the drum has helical grooves, large angles of deviation will inevitably result in local areas of mechanical damage as the wires break (catch) on one another.

This phenomenon is usually referred to as "interference" but its extent can be reduced by choosing a "lang lay" rope, if the winding system allows it, or a compacted rope.

Gli angoli di deviazione possono essere ridotti come segue:

- a) riducendo la larghezza del tamburo;
- b) aumentando la distanza tra la puleggia ed il tamburo

Angoli di deviazione eccessivi spingono la fune ad avvolgersi sul tamburo prematuramente, creando dei vuoti tra le diverse spire della fune posizionate vicino alla flangia del tamburo, aumentando così la pressione sulla fune nelle posizioni di incrocio.

Anche nei casi in cui il tamburo è provvisto di scanalature elicoidali, ampi angoli di deviazione daranno inevitabilmente luogo ad aree localizzate di danno meccanico in quanto i fili si strappano (si pizzicano) vicendevolmente.

Ci si riferisce solitamente a tale fenomeno definendolo "interferenza" ma l'ampiezza di quest'ultimo può essere ridotta selezionando una fune "parallela" se il sistema di avvolgimento lo consente o una fune compattata

CRITERIA FOR TARGETED ROPE CONTROL

The illustration below gives you a broad outline of the possible defects to take into consideration while checking the ropes for lifting, such as damaged wires, wear, reduction in diameter, corrosion and excessive lengthening, in relation to the various positions of the rope on the equipment.

SEE FIGURE 12

There are tables and standards stating the extreme conditions urging the rope to be replaced, based on the rope's category and the use required. It is not possible, in fact, to define a life cycle for this accessory. In addition to the types of deformation already mentioned, the following may also be encountered: helical distortion, basket distortion, strand protrusion, wire protrusion, local increase or reduction in diameter, flattened sections, twisting and kinks.

CRITERI PER IL CONTROLLO MIRATO

DELLE FUNI

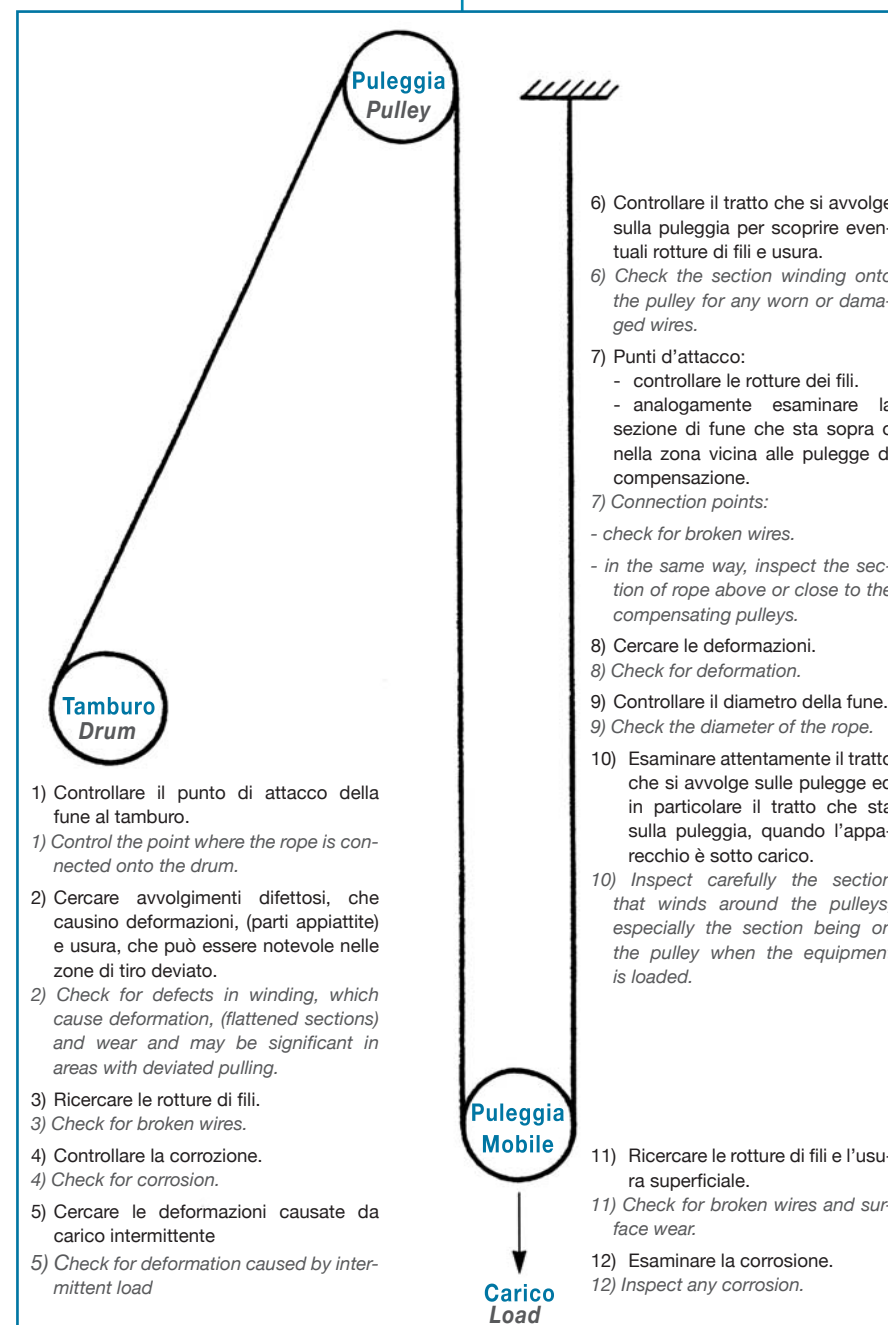
Di seguito un'illustrazione schematica degli eventuali difetti da prendere in considerazione durante il controllo delle funi per il sollevamento quali la rottura dei fili, l'usura, la riduzione del diametro, la corrosione e l'allungamento eccessivo, in relazione alle diverse posizioni della fune sull'apparecchio.

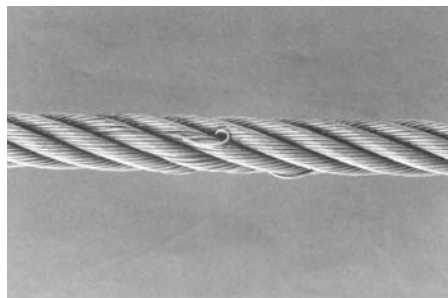
VEDI FIGURA 12

Esistono tabelle e normative che in base alla classe di appartenenza e all'utilizzo preposto indicano la condizione limite cui deve avvenire la sostituzione della fune, infatti non è possibile definire un ciclo vita di questo accessorio.

Un elenco dei fenomeni di deformazione che si possono incontrare è il seguente oltre a quelli già menzionati: distorsione a elica, distorsione a canestro, espulsione di trefoli, espulsione di fili, aumento o riduzione localizzata del diametro, parti appiattite, attorcigliamenti e pieghe.

Figura 12
Feature 12

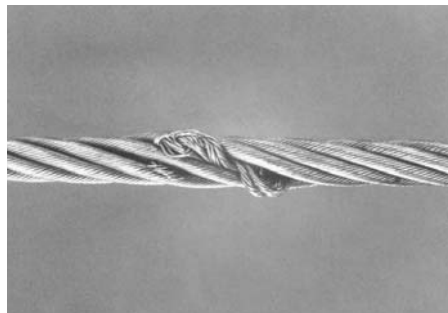




A

Wire protrusion

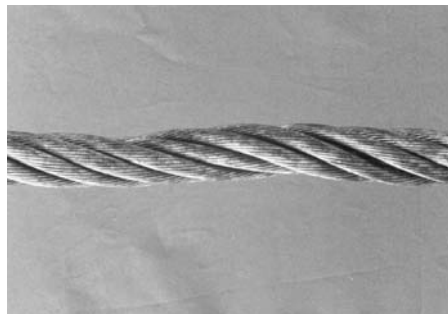
Espulsione di fili



B

Strand protrusion

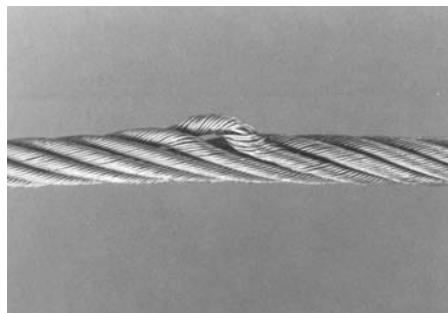
Espulsione di trefoli



C

Local reduction of rope diameter

Riduzione localizzata
del diametro della fune



D

Strand protrusion

Espulsione di trefoli

Flattened portion

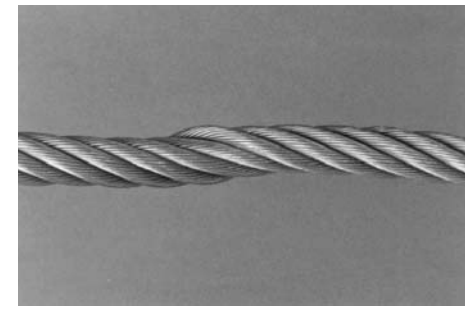
Parte appiattita



E

Kink

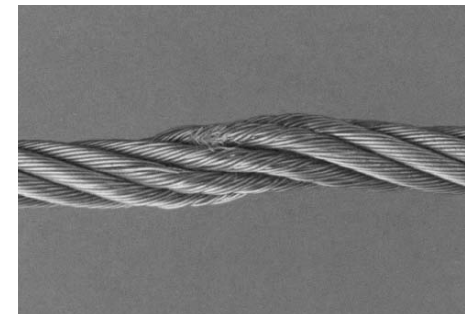
Piega



F

Kink

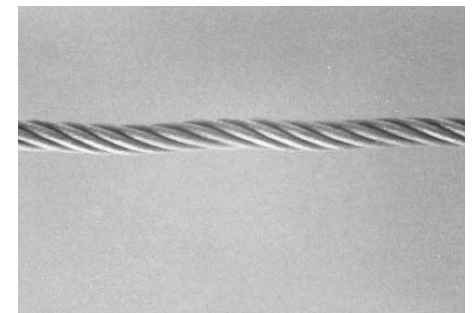
Piega



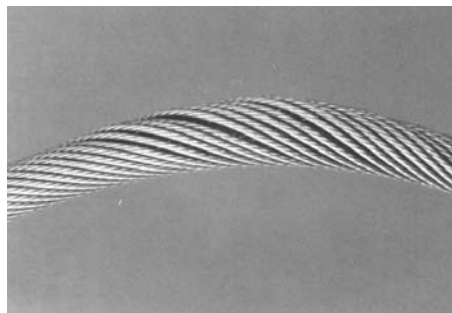
G

Waviness

Ondulazione



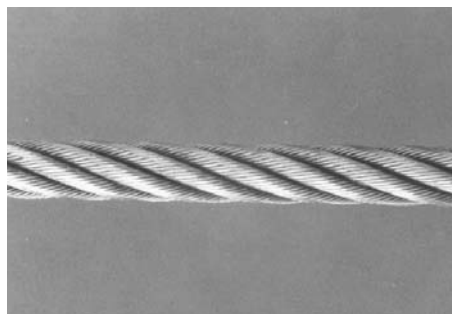
H



I

Deformazione a canestro

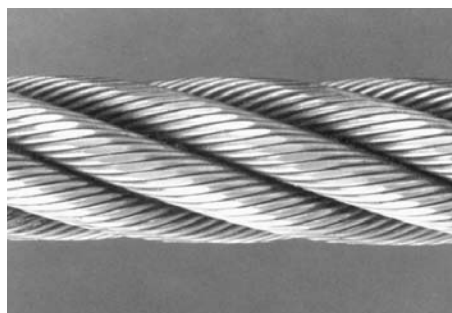
Basket deformation



L

Usura esterna

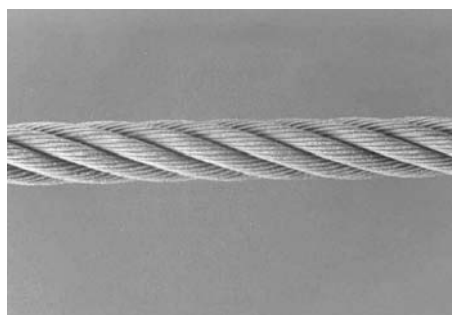
External wear



M

Ingrandimento della Fig. L

Enlargement of Fig. L



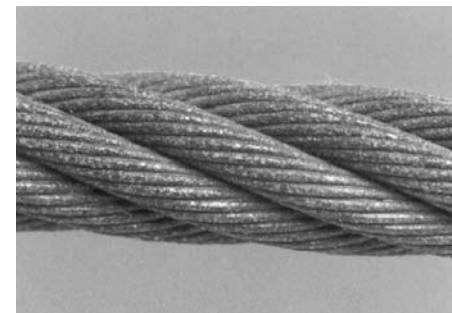
N

Corrosione esterna

External corrosion

Ingrandimento della Fig. N

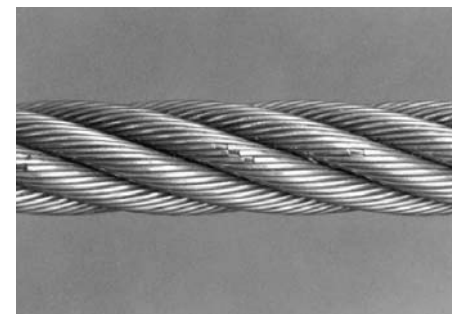
Enlargement of fig.N



O

Fili rotti nella parte esterna della fune

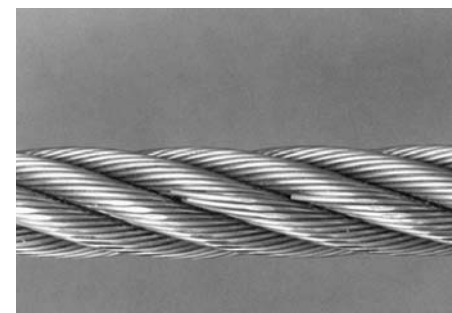
Broken wires on the 'crowns' of the strands of the rope



P

Fili rotti nei "solchi"
(a volte chiamati fazzoletto o interstizi)
tra i trefoli esterni della fune

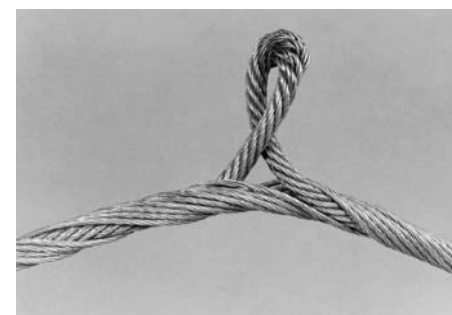
*Broken wires in the 'valleys'
(sometimes called gussets or interstices)
between the outer strands of the rope*



Q

Espulsione dell'anima

Core protrusion

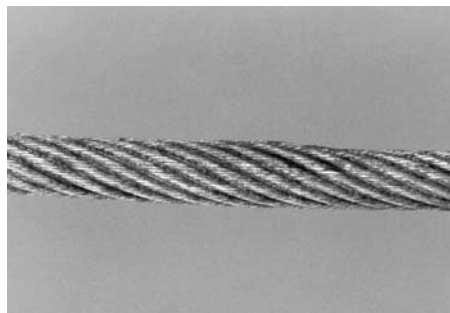


R

APPENDICE B
TEORIA DEL RECUPERO
E DEL TRAINO



APPENDIX B
NOTIONS ON TOWING
AND RECOVERY



Aumento localizzato del diametro della fune dovuto all'espulsione dell'anima

Local increase in rope diameter due to core protrusion

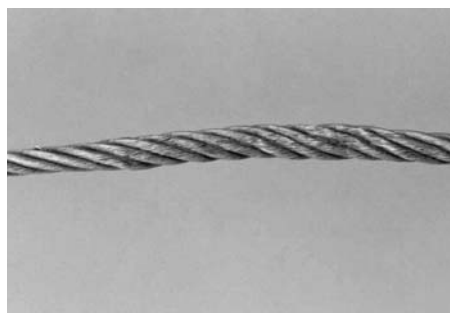
S



Kink

Occhiello

T



Flattened portion

Parte appiattita

U

You can achieve the best results in using winches for recovery if you know a little about the mechanics involved and the difference between the lifting and pulling of a vehicle.

Resistance to lifting is very different to resistance to pulling and can be deduced from 4 main factors affecting the recovery of a vehicle:

- 1. the inherent resistance to movement of the vehicle**
- 2. the total weight of the vehicle**
- 3. the type of surface where the vehicle is to be pulled across**
- 4. the gradient of the surface where the vehicle is to be recovered.**

- *The inherent resistance of a vehicle depends on the state of its tyres, surface friction, the weight of the vehicle and its mechanical conditions.*

Assuming the vehicle is in good working order, that is to say its tyres are not blocked and are satisfactory (a flat tyre would demand more pulling power), check its status before starting recovery and change any worn parts, if necessary, and then inspect the surrounding area.

- *The vehicle weight must include all its fittings and equipment including luggage, fuel, passengers on board, etc.*

- *The type of surface where the vehicle is to be pulled across is the biggest variable in the recovery equation. The pulling power needed to start moving a vehicle in good condition on a tarmac road will be about 4% of its overall weight, whilst a vehicle that has to be pulled out of deep mud will need the equivalent of 50% of its overall weight in pulling power.*

I risultati migliori negli argani da recupero avvengono se si fanno alcune considerazioni intuitive e di natura meccanica sulla differenza tra il sollevamento e il traino di un veicolo.

La resistenza nel sollevamento è ben diversa da quella del traino e si può desumere da questi 4 fattori, che influenzano il recupero di un veicolo:

- 1. l'inerzia resistente al movimento del veicolo**
- 2. il peso totale del veicolo**
- 3. la natura della superficie su cui il veicolo è trainato**
- 4. il grado d'inclinazione della superficie su cui deve essere recuperato il veicolo.**

- La resistenza dovuta all'inerzia di un veicolo dipende dallo stato dei pneumatici, dall'attrito sulla superficie, dal peso del veicolo e se questo è in buono stato meccanico.

Per ipotesi assumiamo il veicolo in buone condizioni cioè che le gomme non siano bloccate e che siano a posto (una gomma sgonfia richiederebbe maggior sforzo); quindi prima di iniziare il recupero controllarne lo stato e se necessario cambiare gli organi deteriorati e monitorare l'ambiente circostante.

- Nel peso del veicolo deve essere incluso di tutto l'equipaggiamento compreso bagagliaio, benzina, passeggeri a bordo, ecc..

- La natura della superficie su cui deve essere trainato il veicolo è la variabile più grande dell'equazione del recupero. Un veicolo in buone condizioni su una strada asfaltata avrà bisogno di una forza di traino corrispondente a circa il 4% del suo peso complessivo per indurlo in movimento, mentre invece un veicolo che deve essere

The table below shows different surfaces with their relative proportions of power needed to start moving the vehicle.
(type of surface and power required to move the vehicle in proportion to its weight)

best TARMAc road or surface 0.04 of total vehicle weight
GRASS 0.143 of total vehicle weight
DAMP HARD SAND 0.166 of total vehicle weight
GRAVEL 0.2 of total vehicle weight
DAMP SOFT SAND 0.2 of total vehicle weight
DRY SOFT SAND 0.25 of total vehicle weight
SHALLOW MUD 0.33 of total vehicle weight
DEEP MUD 0.5 of total vehicle weight
STICKY CLAY 0.5 of total vehicle weight

Follow the indications provided in the technical documentation for any other coefficients of friction.

A simple formula is shown below for a rough calculation of the power of resistance of a vehicle to be towed on any type of non-sloping surface in the list:

recuperato nel pantano avrà bisogno di una forza equivalente a circa il 50% del suo peso complessivo.

La tabella sottostante mostra le differenti superfici con le relative proporzioni di sforzo per produrre il movimento nel veicolo.
(tipo di superficie e sforzo richiesto per muovere il veicolo in proporzione al suo peso)

ASFALTO miglior strada o superficie 0.04 del peso totale del veicolo
ERBA 0.143 del peso totale del veicolo
SABBIA DURA UMIDA 0.166 del peso totale del veicolo
GHIAIA 0.2 del peso totale del veicolo
SABBIA SOFFICE UMIDA 0.2 del peso totale del veicolo
SABBIA SOFFICE SECCA 0.25 del peso totale del veicolo
FANGO POCO PROFONDO 0.33 del peso totale del veicolo
PANTANO 0.5 del peso totale del veicolo
ARGILLA APPICCIOSA 0.5 del peso totale del veicolo

Per coefficienti di attrito mancanti attenersi a quanto indicato dalle pubblicazioni tecniche.

W = overall weight
S = coefficient of resistance according to the table

$$W \times S = \text{Power of resistance}$$

- However, if the surface is not flat, the calculation must take into account the resistance of the slope depending on its gradient. The coefficient for determining resistance based on the slope's gradient, when the distances are short or if the distance is longer but has no bumps or obstacles of any type, is simple.

Usually, each degree of gradient can be said to correspond to a coefficient of **0.017 of the vehicle's weight**, up to a maximum of 45° (gradient of 100%); above this, it is considered lifting.

When slopes are involved, this handy formula is added to the previous one, indicating the degrees with G and resulting in:

$$(W \times S) + (G \times W \times 0.017) = \text{Power of resistance}$$

Should maximum winch recovery capacity be exceeded with direct pulling (considered maximum at the first layer of rope on the drum), you can solve the problem using a pulley block.

Un semplice calcolo per dare approssimativamente il valore della resistenza di un veicolo da trainare su una qualsiasi superficie non inclinata di quelle elencate è riportata nell'esempio:

W = peso complessivo
S = coefficiente di resistenza da tabella

$$W \times S = \text{Forza resistente}$$

- Però se la superficie non è piana il calcolo deve tenere conto della resistenza del piano inclinato in base ai gradi d'inclinazione. Il coefficiente per determinare la resistenza in funzione dei gradi d'inclinazione su cui si trova il veicolo quando le distanze sono brevi, o se la distanza è elevata ma senza avvallamenti o ostacoli di qualsiasi natura, è di intuizione pratica.

Di solito viene proposto che ogni grado d'inclinazione assume un peso corrispondente a un coefficiente corrispondente a un coefficiente di **0.017 del peso del veicolo** fino a quando questo non supera i 45° (inclinazione del 100%), dopo di che si considera come sollevamento puro.

Questa formula, puramente pratica, va aggiunta alla precedente quando si è in presenza di superfici inclinate ne risulta, indicando con G i gradi che:

$$(W \times S) + (G \times W \times 0.017) = \text{Forza resistente}$$

SEE FIGURE A

The same pulley can be used for self-recovery.

SEE FIGURE B

Otherwise it can also be used for direct recovery but with the load creating an angle with the winch axis.

SEE FIGURE C

CAUTION:

All the information in this section is purely theoretical and is provided as a users guide for a correct and rational use of winching equipment.



Nel caso che si superi a traino diretto la capacità massima dell'organo di recupero (considerando che è massima al primo strato di fune sul tamburo) è possibile ovviare con l'utilizzo di una puleggia di rinvio.

VEDI FIGURA A

La stessa puleggia può essere utilizzata per eseguire il lavoro di auto-recupero.

VEDI FIGURA B

Altrimenti viene utilizzata anche per recuperi diretti ma con carico angolato rispetto all'asse dell'organo.

VEDI FIGURA C

AVVERTENZA:

Tutte le indicazioni contenute in questo paragrafo sono puramente teoriche, ma vogliono indicare all'utilizzatore un uso corretto e ragionato di un apparecchio da traino.

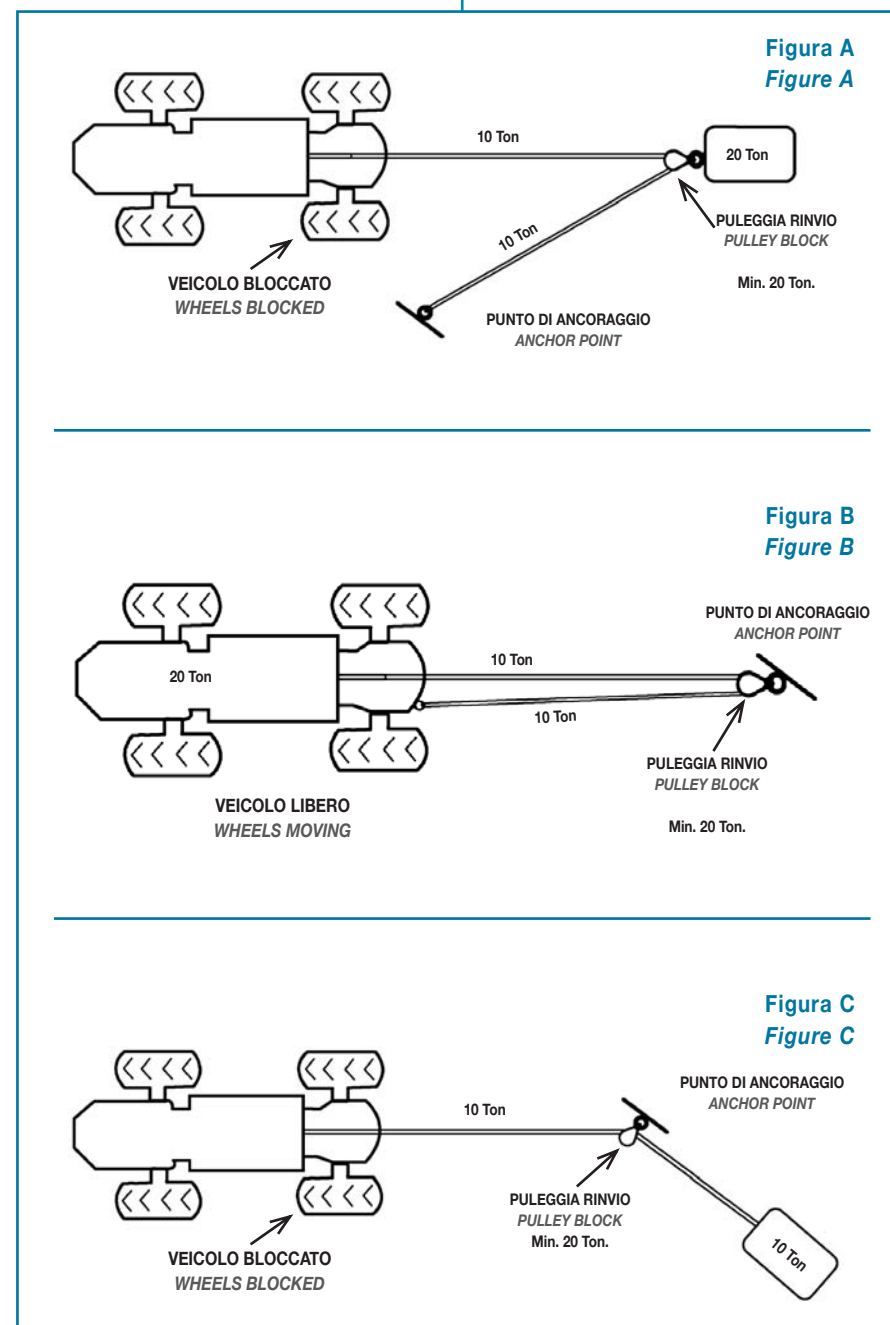


TABELLE DI CONVERSIONE



CONVERSION TABLES

Unità Base / Base Unit

MISURE / MEASUREMENT	UNITÀ / UNIT	SIMBOLI / SYMBOLS
LUNGHEZZA / LENGTH	METRO / METER	m
MASSA / MASS	KILOGRAMMO / KILOGRAM	kg
TEMPO / TIME	SECONDO / SECOND	s
CORRENTE ELETTRICA / ELECTRIC CURRENT	AMPERE	A
TEMPERATURA / TEMPERATURE	KELVIN	K
INTENSITÀ LUMINOSA / LUMINOUS INTENSITY	CANDELA	cd
QUANTITÀ / QUANTITY	MOLE	mol

Lunghezze / Lengths

	INCH	FOOT	YARD	MILLIMETRO / MILLIMETER	METRO / METER
1 inch =		0.0833	0.0278	25.4	0.0254
1 foot =	12		0.333	304.8	0.3048
1 yard =	36	3		914.4	0.9144
1 millimetro = 1 millimetre	0.03937	0.0033	0.00109		0.001
1 metro = 1 meter	39.37	3.2808	1.0936	1,000	

Momento / Moment

	INCH OUNCE	INCH POUND	FOOT POUND	KILOGRAMMETRO KILOGRAM-METER	NEWTON METER
1 inch ounce =		0.0625	0.0052	7.2×10^{-4}	7.06×10^{-3}
1 inch pound =	16		0.0833	1.152×10^{-2}	0.1130
1 foot pound =	192	12		0.1383	1.356
1 Kilogrammetro = 1 Kilogram-meter	1,388.7	86.796	7.233		9.80665
1 Newtonmeter =	141.6	8.850	0.7375	0.1020	

Area / Area

	INCH ²	FOOT ²	YARD ²	MM ²	M ²
1 inch ² =		0.0069	0.00077	645.16	6.45×10^{-4}
1 foot ² =	144		0.111	92,903	0.0929
1 yard ² =	1,296	9		836,100	0.8361
1 mm ² =	0.0016	1.0764×10^{-5}	1.196×10^{-6}		10^{-6}
1 m ² =	1,550	10.764	1.196	10^6	

Volume / Volume

	INCH ³	US QUART	IMP. GALLON	FOOT ³	US GALLON	LITRO / LITRE
1 inch ³ =		0.0173	0.0036	0.00058	0.0043	0.0164
1 US quart =	57.75		0.2082	0.0334	0.25	0.9464
1 Imp. gallon =	277	4.8		0.1604	1.2	4.546
1 foot ³ =	1,728	29.922	6.23		7.48	28.317
1 US gallon =	231	4	0.8327	0.1337		3.785
1 litro = dm ³	61.024	1.0567	0.220	0.0353	0.264	

Temperatura / Temperature

	KELVIN	°C	°F
1 Kelvin =		K - 273.15	K 9/5 - 459.67
1 °C =	°C + 273.15		°C 9/5 + 32
1 °F =	5/9 (°F - 32) + 273.15	(°F - 32) x 5/9	

Densità / Density

	ONCE/INCH ³	POUND/FOOT ³	g/cm ³
1 once/inch ³ =		108	1.73
1 pound/foot ³ =	0.0092		0.016
1 g/cm ³ =	0.578	62.43	

Forza / Force

	NEWTON (N)	KILOPOUND (KP)	POUNDFORCE
1 newton (N) =		0.10197	0.22481
1 Kilopound (kp) =	9.80665		2.20463
1 poundforce =	4.4482	0.45359	

Massa / Mass

	ONCE	POUND	KG
1 once =		0.0625	0.0283
1 pound =	16		0.4536
1 kg =	35.274	2.2046	

Velocità / Velocity

	FOOT/S	FOOT/MIN	MILE/HOUR	METRI/S. METER/S.	KM/ORA KM/HOUR
1 foot/s =		60	0.6818	0.3048	1.097
1 foot/min =	0.017		0.0114	0.00508	0.01829
1 mile/hour =	1.4667	88		0.447	1.609
1 metri/s. = 1 meters/s.	3.280	196.848	2.237		3.6
1 Km/ora = 1 km/hour	0.9133	54.68	0.6214	0.278	

Pressione / Pressure

	INCH HG	PSI	ATMOSFERA ATMOSPHERE	TORR	MM HG	BAR	MPA	KG/CM ²
1 inch Hg =		0.491	0.0334	25.4	25.4	0.0339	0.00339	0.0345
1 psi =	2.036		0.0680	51.715	51.715	0.0689	0.00689	0.0703
1 Atmosfera = 1 Atmosphere	29.921	14.696		760	760	1.0133	0.10133	1.0332
1 torr =	0.0394	0.0193	0.0013		1	0.0013	0.00013	0.00136
1 mm Hg =	0.0394	0.0193	0.0013	1		0.0013	0.00013	0.00136
1 bar =	29.53	14.504	0.987	749.87	749.87		0.1	1.020
1 MPa =	295.3	145.04	9.869	7498.7	7498.7	10		10.2
1 kg/cm ² =	28.950	14.22	0.968	735.35	735.35	0.980	0.098	

**CONDIZIONI GENERALI
DI VENDITA**



**CONDITIONS
OF SALE**

1. DEFINITIONS

In the present General Conditions of Sale, unless the context calls for a different interpretation, the following words and expressions shall be taken as follows:

- *SUPPLIER shall mean BREVINI WINCHES S.p.A., based in Via Degola 1, Villaggio Industriale Crostolo, 42100 Reggio Emilia, Italy;*
- *CUSTOMER shall mean the person, firm or company from whom the purchase order is received.*

2. SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

2.1 All the sales and supplies made by the SUPPLIER shall be regulated exclusively by the present General Conditions of Sale. Acceptance of any offer by the CUSTOMER is subject to these General Conditions of Sale. All additional and/or different terms and conditions shall be deemed worthless. No additional and/or different terms or conditions may become part of the Contract between the CUSTOMER and the SUPPLIER unless accepted in writing by the SUPPLIER. The SUPPLIER's acceptance of any purchase request by the CUSTOMER is expressly conditioned by the CUSTOMER's acceptance of these General Conditions of Sale. At all events, acceptance of these products shall constitute acceptance by the CUSTOMER.

2.2 The SUPPLIER's obligations and the contract shall not enter into force until the SUPPLIER has sent written confirmation of the order to the CUSTOMER or has issued the invoice, whichever comes first.

1. DEFINIZIONI

Nelle presenti Condizioni Generali di Vendita, le seguenti parole ed espressioni, dove il contesto non richieda una diversa interpretazione, hanno il significato riportato:

- per "FORNITORE" s'intende BREVINI WINCHES s.p.A. con sede in Via Degola 1, Villaggio Industriale Crostolo, 42100 Reggio Emilia, Italia
- per "cliente" s'intende la persona, la ditta o società dalla quale si riceve l'ordine di acquisto.

2. OGGETTO E AMBITO DI APPLICAZIONE

2.1 Tutte le vendite e forniture effettuate dal FORNITORE saranno disciplinate esclusivamente dalle presenti Condizioni Generali di Vendita. L'accettazione da parte del CLIENTE di una qualunque offerta è limitata alle presenti Condizioni Generali di Vendita. Ogni termine o condizione in aggiunta e/o diverse con quelle indicate nelle presenti Condizioni Generali di Vendita sono da ritenersi prive di effetto. Nessuno di questi termini o condizioni in aggiunta e/o diverse potranno diventare parte del Contratto tra il CLIENTE e il FORNITORE, salvo accettazione scritta da parte del FORNITORE. L'accettazione da parte del FORNITORE di una qualunque richiesta d'acquisto da parte del CLIENTE è espressamente condizionata dall'accettazione da parte del CLIENTE delle presenti Condizioni Generali di Vendita. L'accettazione dei prodotti costituisce in ogni caso accettazione da parte del CLIENTE.

2.2 Gli obblighi del FORNITORE ed il contratto non entreranno in vigore fintanto che il FORNITORE non ha provveduto ad inviare conferma scritta di accettazione dell'ordine al CLIENTE o a fatturare, quale dei due avviene prima.

3. PRICES

3.1 Unless otherwise confirmed in writing by the SUPPLIER, the prices quoted or billed shall be net and do not include packaging and shipping costs.

3.2 The prices do not include taxes, stamps, customs duties and any other additional costs. Unless exempted, these costs and charges shall be paid by the CUSTOMER and if paid by the SUPPLIER, they will be billed in total to the CUSTOMER in addition to the prices quoted.

3.3 The prices shall be subject to corrections resulting from printing errors.

4. TECHNICAL DATA, DRAWINGS AND

DOCUMENTS CONCERNING THE SUPPLY

4.1 All the drawings, photos, illustrations, descriptions, technical data and services, and all other data and information provided concerning the products, whether they are contained in documents or drawings attached to the SUPPLIER's offer or reported in the SUPPLIER's catalogues, tables, price lists, advertising, shall be purely indicative. Differences or divergences from the said data shall not be grounds for the non-acceptance of goods, the vitiation of the contract or be grounds for complaints against the SUPPLIER.

4.2 Any drawings sent to the CUSTOMER for approval shall be automatically deemed to have been approved by the CUSTOMER until they are returned to the SUPPLIER complete with notes and comments within 10 working days or before the deadlines agreed at the time of being submitted to the CUSTOMER.

4.3 All the tables, drawings, technical data and any other material and technical information contained in the offer or supplied in connection with the supply shall remain the SUPPLIER's property and cannot be reproduced or divulged to third parties without

3. PREZZI

3.1 Salvo diversa conferma scritta da parte del FORNITORE, i prezzi quotati o fatturati sono netti e non comprendono i costi d'imballo e spedizione.

3.2 Le imposte, bolli, spese doganali ed ogni altro onere aggiuntivo non sono compresi nei prezzi. Salvo una qualunque esenzione, tali costi ed oneri saranno pagati dal CLIENTE e se eventualmente pagati dal FORNITORE, il loro ammontare sarà fatturato al CLIENTE in aggiunta ai prezzi quotati.

3.3 I prezzi sono soggetti a correzioni dovute ad errori di stampa.

4. DATI TECNICI, DISEGNI E DOCUMENTI

INERENTI LA FORNITURA

4.1 Tutti i disegni, fotografie, illustrazioni, descrizioni, dati tecnici e prestazioni od ogni altro dato ed informazione riguardante i prodotti siano essi contenuti in documenti o disegni acclusi all'offerta del FORNITORE o risultanti da cataloghi, prospetti, listini prezzi, pubblicità del FORNITORE hanno carattere esclusivamente indicativo. Deviazioni o scostamenti da questi non potranno costituire ragioni e motivi per la non accettazione della merce o viziare il contratto o essere motivo per reclami nei confronti del FORNITORE.

4.2 Tutti i disegni eventualmente inviati al CLIENTE per approvazione saranno ritenuti automaticamente approvati dal CLIENTE a meno che non vengano restituiti al FORNITORE con note e commenti diversi entro 10 giorni lavorativi o entro i termini concordati all'atto della loro sottomissione al CLIENTE.

4.3 Tutti i prospetti, disegni, dati tecnici ed ogni altro materiale e informazioni tecniche acclusi all'offerta o forniti in connessione con la fornitura rimarranno di proprietà del FORNITORE e non potranno essere ripro-

the written agreement of the SUPPLIER.

5. ESTIMATES, OFFERS

The estimates and offers shall remain valid for a period of 30 days from the date of issue, unless otherwise stated in writing by the SUPPLIER. The SUPPLIER reserves the right to cancel or revise the estimates and offers at any time prior giving written confirmation of the acceptance of the order for reasons of force majeure.

6. VARIATIONS

6.1 The prices indicated in the offer or in the written confirmation of acceptance of the order are based on the SUPPLIER's costs, at the date of the offer or the acceptance. If variations to the said costs (labour, machines, materials, etc.) occur between the date of the offer and the acceptance of the order, the SUPPLIER, at its sole discretion, reserves the right to revise the prices providing the notice of this variation is given to the CUSTOMER within 14 days of the goods being delivered or the supply completed.

6.2 If the CUSTOMER asks to modify the goods, the CUSTOMER shall bear all additional costs, as well as the possible delays to delivery resulting from the said changes.

6.3 The SUPPLIER reserves the right to make changes to the product at any time, provided the said changes do not substantially alter the performance and/or specifications of the products.

7. AMENDMENTS AND CANCELLATIONS

No order can be changed or cancelled by the CUSTOMER after written confirmation of acceptance of the order by the SUPPLIER. If the SUPPLIER accepts the change or cancellation, the SUPPLIER reserves the right to invoice the CUSTOMER for any costs and

dotti o comunicati a terzi senza il consenso scritto del FORNITORE.

5 QUOTAZIONI, OFFERTE

Le quotazioni ed offerte rimarranno in vigore per un periodo di tempo di 30 giorni dalla data di emissione salvo diversa conferma scritta del FORNITORE. Il FORNITORE comunque si riserva il diritto di annullare o rivedere le quotazioni ed offerte in qualunque momento prima della emissione della conferma scritta di accettazione dell'ordine per cause di Forza Maggiore.

6 VARIAZIONI

6.1 I prezzi indicati nell'offerta o nella conferma scritta di accettazione dell'ordine sono basati sui costi del FORNITORE alla data dell'offerta o della conferma. Qualora intervengano variazioni di tali costi (manodopera, macchine, materiale etc.) tra la data dell'offerta o di accettazione dell'ordine, il FORNITORE, a sua sola discrezione, si riserva il diritto di variare i prezzi conseguentemente a patto che l'avviso di tale variazione sia data al CLIENTE entro 14 giorni prima della consegna della merce o completamente della fornitura.

6.2 Qualora il CLIENTE richieda di modificare la merce, il CLIENTE sopporterà tutti i costi aggiuntivi ed eventuali ritardi di consegna che dovessero derivare da tali modifiche.

6.3 Il FORNITORE si riserva la facoltà di apportare modifiche al prodotto in qualunque momento purchè tali modifiche non alterino in modo sostanziale le prestazioni e/o specifiche dei prodotti.

7 MODIFICHE E CANCELLAZIONI

Nessun ordine può essere modificato o annullato da parte dal CLIENTE dopo la conferma scritta di accettazione dell'ordine da parte del

expenses incurred after the change or cancellation.

8. DELIVERIES

8.1 *Unless otherwise indicated in writing by the SUPPLIER in the written confirmation of acceptance of the order, the goods shall be sold ex SUPPLIER's factory.*

8.2 *On delivery of the goods to the CUSTOMER or to the carrier, the SUPPLIER is released from the obligation to deliver and all risks involving the materials pass to the CUSTOMER irrespective of the terms of transport, even in the event that the SUPPLIER is charged to provide transport.*

8.3 *Any delivery date stated on the written confirmation of acceptance of the order is purely indicative. The SUPPLIER will make all reasonable efforts to respect the stipulated delivery date. However, the SUPPLIER will not be responsible for any delays and the CUSTOMER will be obliged to accept delivery of the goods when the latter are ready.*

8.4 *The delivery dates are calculated with effect from the date on which the SUPPLIER gives written confirmation of acceptance of the order.*

8.5 *The delivery deadlines will be automatically extended: a) if the CUSTOMER does not supply the data required for the supply in good time or if it requires alterations during the course of execution or if it delays responding to requests to approve drawings and executive schemes; b) if the CUSTOMER is not in line with payments; c) if, at the SUPPLIER's final judgement, the customer's financial situation and/or the extent of its credit is deemed such that it is a risk to attaining the price.*

FORNITORE. Qualora il FORNITORE accetti la modifica o annullamento, il FORNITORE si riserva la facoltà di fatturare al CLIENTE i costi e le spese eventualmente sostenute in seguito alla modifica o annullamento.

8 CONSEGNE

8.1 Salvo diversamente indicato per iscritto del FORNITORE nella conferma scritta di accettazione dell'ordine, le merci sono vendute franco fabbrica del FORNITORE.

8.2 Con la remissione della merce al CLIENTE o al vettore, il FORNITORE si libera dall'obbligo di consegna e tutti i rischi sui materiali passano al CLIENTE indipendentemente dalle condizioni di spedizione, anche nel caso in cui il FORNITORE sia incaricato della spedizione.

8.3 Ogni data di consegna indicata sulla conferma scritta di accettazione dell'ordine ha solo carattere indicativo. Il FORNITORE farà ogni ragionevole sforzo per mantenere le date di consegna stipulate. Il FORNITORE non sarà, tuttavia, in ogni caso responsabile di eventuali ritardi ed il CLIENTE sarà tenuto ad accettare la consegna della merce quando essa verrà pronta.

8.4 Le date di consegna si computano a partire dalla data della conferma scritta di accettazione dell'ordine da parte del FORNITORE.

8.5 I termini di consegna s'intendono automaticamente prolungati: a) qualora il CLIENTE non fornisca in tempo utile i dati necessari per la fornitura o richieda modifiche in corso di esecuzione o ancora ritardi nel rispondere alle richieste di approvazione di disegni e schemi esecutivi; b) qualora il CLIENTE non sia in regola con i pagamenti; c) qualora a giudizio insindacabile del FORNITORE, la condizione patrimoniale del cliente e/o l'ammontare del suo credito sia ritenuto tale da costituire evidente pericolo per il conseguimento del prezzo.

8.6 *Unless otherwise agreed in writing, if the goods are ready for shipment before the agreed date, the SUPPLIER may opt to make the shipment and the CUSTOMER cannot refuse to accept delivery of the goods.*

8.7 *If the CUSTOMER fails to accept the delivery of the goods, for reasons attributable to the former, or for reasons unrelated to the wishes of the SUPPLIER, the CUSTOMER shall assume the risks and costs for their safekeeping.*

8.8 *For special products, the SUPPLIER reserves the right to deliver 5% more or less than the quantity ordered and to consider the order as fully dispatched. Payment will be made for the quantity actually delivered.*

9. PAYMENTS

9.1 *Unless otherwise agreed and confirmed in the written confirmation of acceptance of the order, the prices shall be regarded as net, not inclusive of packaging costs and all additional charges, and payment must be made in advance and must be received by the SUPPLIER at the latest 10 days before the date fixed for delivery.*

9.2 *The terms of payment are obligatory and essential. In the event of late payment, without the need to issue a warning, the SUPPLIER may apply interest at the minimum lending rate (MLR) in force at the time increased by five points.*

9.3 *In the event of payment by instalments, if just one instalment is paid in arrears, the SUPPLIER can immediately demand the full price agreed (irrespective of the conditions stated in Article 1186 of the Civil Code) or consider the contract as terminated through non-compliance. In this case, the SUPPLIER can withhold any sums received on credit by way of indemnity for the damage and claim the return of the goods delivered.*

8.6 Salvo diverso accordo scritto, qualora la merce venga pronta per la consegna prima della data stabilita, il FORNITORE potrà effettuare la spedizione ed il CLIENTE non potrà rifiutare di prendere in consegna la merce.

8.7 Nel caso di mancata presa in consegna della merce da parte del CLIENTE per fatto a lui imputabile o, comunque, per cause indipendenti dalla volontà del FORNITORE, il CLIENTE si assumerà i rischi e le spese per la loro custodia.

8.8 Per prodotti speciali, il FORNITORE si riserva la facoltà di consegnare nella misura del più o meno 5% della quantità ordinata e considerare l'ordine evaso completamente. Il pagamento sarà per le quantità effettivamente consegnate.

9. PAGAMENTI

9.1 Salvo diversamente concordato e confermato nella conferma scritta di accettazione dell'ordine, i prezzi s'intendono netti, non comprensivi del costo d'imballo o di ogni onere accessorio ed il pagamento dovrà essere effettuato anticipatamente e dovrà essere ricevuto dal FORNITORE al più tardi 10 giorni prima della data stabilita per la consegna.

9.2 I termini di pagamento sono tassativi ed essenziali. In caso di ritardato pagamento, senza necessità di costituzione di mora, il FORNITORE potrà applicare interessi in ragione del tasso ufficiale di sconto (TUS) in vigore all'epoca, sì com'è aumentato di cinque punti.

9.3 In caso di pagamento dilazionato qualora non fosse puntualmente pagata anche una sola rata di prezzo, il FORNITORE potrà esigere immediatamente l'intero prezzo pattuito (indipendentemente dalle condizioni di cui all'art. 1186 CC) ovvero considerare risolto il contratto per inadempimento: in tal caso il FORNITORE potrà trattenere le somme eventualmente

9.4 In no case can the payments be suspended or delayed: in the event of disputes, legal action cannot be initiated or continued if the payment of the price has not first been made in accordance with the terms and methods agreed.

9.5 The SUPPLIER is free to accept or not accept the CUSTOMER's contractual proposal at its own final judgement; at all events, the content of the following articles shall still be applicable: 1460 CC, 1461 CC, 2762 CC.

10. WARRANTY

10.1 Unless otherwise agreed in writing, the SUPPLIER shall guarantee its products against manufacturing defects and materials used for a period of 12 months from the date of shipment (reference will be made to the serial number printed on the identification plate) or for 6 months from the date it becomes operative, whichever occurs first.

10.2 Within this period, the SUPPLIER undertakes, at its own final judgement, to replace, repair or refund the invoice value provided that a) the CUSTOMER has promptly reported the fault in writing; b) the SUPPLIER, at its own choice, has had the chance to inspect the product on its own premises; c) the said inspection shows that the faults were not caused by incorrect assembly and/or use and/or maintenance; d) the product has not been tampered with, which would invalidate the warranty; e) the CUSTOMER has complied punctually with the methods of payment. The CUSTOMER must make the faulty material available to the SUPPLIER c/o the SUPPLIER's plant.

percepito in conto maggior avere a titolo di risarcimento del danno e pretendere la restituzione dei beni consegnati.

9.4 I pagamenti, in nessun caso, potranno essere sospesi o ritardati: qualora fossero insorte contestazioni, le relative azioni non potranno essere iniziate o proseguite se prima non si sarà provveduto al pagamento del prezzo secondo i termini e i modi stabiliti.

9.5 Il FORNITORE è libero di accettare o non accettare la proposta contrattuale del CLIENTE secondo proprio insindacabile giudizio: resta in ogni caso applicabile il portato dei seguenti articoli 1460 CC, 1461 CC, 2762 CC.

10. GARANZIA

10.1 Salvo diversamente concordato per iscritto, il FORNITORE garantisce i suoi prodotti contro difetti di lavorazione e materiale impiegato per un periodo di 12 mesi dalla data di spedizione (fa fede il n. di matricola riportato sulla targhetta di identificazione) o di 6 mesi dalla data della sua messa in funzione, qualora dei due scada prima.

10.2 Entro tale periodo, il FORNITORE s'impegna, a propria insindacabile scelta, a sostituire, riparare o rifondere il valore in fattura a patto che: a) il CLIENTE abbia prontamente comunicato per iscritto l'esistenza di tale difetto; b) che il FORNITORE abbia, a sua scelta, avuto l'opportunità di ispezionare il prodotto presso la propria sede; c) che dall'ispezione, risulti che tali difetti non siano stati causati da montaggio, e/o utilizzazione e/o manutenzione non corretta; d) che il prodotto non sia stato manomesso pena la decadenza della garanzia stessa; e) il CLIENTE abbia rispettato puntualmente le modalità di pagamento del prezzo. Il materiale difettoso dovrà essere messo a disposizione del FORNITORE da parte del CLIENTE c/o lo stabilimento

10.3 The aforesaid warranty will cease to be valid if the product has been tampered with and/or repaired by a party other than the SUPPLIER or by persons not authorised in writing by the SUPPLIER.

10.4 Replacements and/or repairs under warranty will be carried out ex SUPPLIER's factory and the costs of transport and other expenses will be borne by the CUSTOMER.

10.5 If the CUSTOMER, in agreement with the SUPPLIER, requests that the replacement and/or repair take place at its own premises, the former will be charged for the travel and accommodation costs of technical personnel provided by the SUPPLIER and will provide all the means and additional personnel needed to carry out the intervention quickly and safely.

10.6 The aforesaid warranty exclusively covers the products manufactured by the SUPPLIER. Products supplied by the SUPPLIER but not manufactured by it will be covered by the same warranty that the SUPPLIER receives from the supplier of the said goods.

10.7 The aforesaid warranty represents the only and exclusive guarantee provided by the SUPPLIER for the finished products, thereby excluding any other guarantee of any kind, both express and implicit, including, but not restricted to the guarantee of correct operation, suitability for use and the commercial nature of the products. No affirmation or statement made by the SUPPLIER in this conditions or elsewhere may be construed as an extension of the aforesaid warranty.

10.8 The CUSTOMER declares that it freely chose the goods, at its own final judgement, from the vast range of products offered by the SUPPLIER. The SUPPLIER does not know and is not responsible for the practical use that the CUSTOMER will make of the goods.

del FORNITORE.

10.3 La garanzia di cui sopra cesserà di operare qualora il prodotto sia stato manomesso e/o riparato non dal FORNITORE e comunque da persone non autorizzate per iscritto dal FORNITORE stesso.

10.4 Le sostituzioni e/o riparazioni in garanzia vengono effettuate f.co stabilimento del FORNITORE ed i costi di trasporto e ogni altra eventuale spesa sono a carico del CLIENTE.

10.5 Qualora il CLIENTE, in accordo con il FORNITORE, richieda di effettuare la sostituzione e/o riparazione presso di lui, quest'ultimo sosterrà le spese di viaggio e soggiorno del personale tecnico messo a disposizione dal FORNITORE e fornirà tutti i mezzi ed il personale ausiliario necessari per eseguire l'intervento nel modo più rapido e sicuro.

10.6 La garanzia di cui sopra copre esclusivamente i prodotti di produzione del FORNITORE. Prodotti forniti dal FORNITORE ma da esso non prodotti saranno coperti dalla stessa garanzia che il fornitore di quest'ultimo riconoscerà al FORNITORE.

10.7 La garanzia di cui sopra costituisce la sola ed esclusiva garanzia fornita dal FORNITORE in relazione ai prodotti finiti rimanendo, pertanto, esclusa ogni altra garanzia di qualsiasi tipo, sia espressa che implicita, inclusa, ma non in via limitativa, quelle di buon funzionamento, di idoneità all'uso e del carattere mercantile dei prodotti. Nessuna affermazione o rappresentazione fatta dal FORNITORE alle presenti condizioni o aliunde può essere interpretata nel senso di estendere la garanzia di cui sopra.

10.8 Il CLIENTE dichiara di aver liberamente scelto i beni tra la vasta gamma di prodotti del FORNITORE secondo proprio libero ed insindacabile giudizio. Il FORNITORE non conosce e non risponde dell'utilizzo pratico e dell'impiego concreto che il CLIENTE imporrà ai beni.

11. TRADEMARKS

The identification plates and/or any other form of identification on the products sold by the SUPPLIER must not be removed without the SUPPLIER's written consent. All obligations arising from these General Conditions of Sale will be deemed invalid if the identification plate and/or other form of identification on the product has been removed or tampered with.

12. INSPECTION

All products produced by the SUPPLIER are subject to a standard final inspection before delivery. This inspection is regarded as final and conclusive. Any additional and/or special inspection must be requested and specified by the CUSTOMER in the purchase order and is subject to acceptance by the SUPPLIER and will be undertaken at the CUSTOMER's expense.

13. RETENTION OF OWNERSHIP

The SUPPLIER will retain the ownership of the products until such time as the CUSTOMER has fully paid the price agreed, as well as any outstanding invoices. Until such time as the ownership of the products has been transferred to the CUSTOMER, the latter shall be responsible for keeping the products in safe and good condition.

14. FORCE MAJEURE

The SUPPLIER shall not assume the risk and shall not be liable for delays or the failure to comply with any of the obligations for the reasons outside its control listed below as grounds of Force Majeure.

The grounds of Force Majeure will include, without exceptions: accidents, acts of God, strikes or labour contracts, government laws, fires, floods, delays resulting from the failed

11. MARCHI

Ogni targhetta di identificazione e/o ogni altra forma di identificazione posta sui prodotti venduti dal FORNITORE non può essere rimossa senza il consenso scritto del FORNITORE. Ogni obbligo derivante da queste Condizioni Generali di Vendita dovrà ritenersi privo di effetto qualora la targhetta di identificazione e/o ogni altra forma di identificazione posta sul prodotto sia stata rimossa o manomessa.

12. COLLAUDO

Tutti i prodotti di produzione del FORNITORE sono sottoposti a collaudo finale standard prima della consegna. Tale collaudo è da ritenersi finale e conclusivo. Ogni collaudo addizionale e/o speciale deve venire richiesto e specificato dal CLIENTE nell'ordine di acquisto ed è soggetto ad accettazione da parte del FORNITORE e verrà eseguito a spese del CLIENTE.

13. RISERVA DI PROPRIETÀ

La proprietà dei prodotti rimarrà del FORNITORE sino al momento in cui il CLIENTE avrà saldato interamente l'ammontare concordato unitamente all'ammontare di eventuali altre fatture. Fintantochè la proprietà dei prodotti non sarà passata al CLIENTE, quest'ultimo è responsabile della loro conservazione in buono e sicuro stato.

14. FORZA MAGGIORE

Il FORNITORE non si assume il rischio e non sarà responsabile per i ritardi o la mancata ottemperanza di uno qualunque degli obblighi per ragioni al di fuori del suo controllo qui di seguito indicate come Causa di Forza Maggiore.

Cause di Forza Maggiore sono da ritenersi senza esclusione: incidenti, atti di Dio, scioperi o contratti di lavoro, leggi governative,

delivery by suppliers and/or carriers and any other cause outside the SUPPLIER's reasonable control.

15. LIABILITY AND OBLIGATIONS

The SUPPLIER is solely responsible for the correct operation of the products supplied in terms of the characteristics and performance that it has expressly indicated. The SUPPLIER's liability is limited to the replacement and/or repair and/or reimbursement of the invoiced value. With the exception of this liability, the SUPPLIER cannot in any way be held responsible for any direct and/or indirect and/or consequential damage to the CUSTOMER or to third parties as a result of defects to the products, including loss of production, damage to things or persons or others.

16. WHOLE CONTRACT

These General Conditions of Sale, together with any other derogative or additional term or condition which has been accepted in writing by the SUPPLIER, constitute the whole contract between the parties in relation to the sale and supply of the products. Any other term and/or condition shall not be valid and shall not be deemed to be part of the Contract.

17. EXPRESS RESCISSION CLAUSE

AND CONDITIONS FOR WITHDRAWAL

17.1 The Supply contract will be rescinded by law in accordance with Article 1456 CC following the SUPPLIER's simple written declaration that it wishes to enforce the express rescission clause, if the CUSTOMER:

- a) misses or delays the payments due;*
- b) delays or fails to accept delivery of the products within the terms stated in Article 8 above;*
- c) does not comply with the obligation of confidentiality stated in Article 4.*

incendi, inondazioni, ritardi per mancata consegna da parte di fornitori e/o vettori ed ogni altra causa al di fuori del ragionevole controllo da parte del FORNITORE.

15. RESPONSABILITÀ E OBBLIGHI

Il FORNITORE è esclusivamente responsabile del buon funzionamento dei prodotti forniti in rapporto alle caratteristiche e prestazioni da lui espressamente indicate. La responsabilità del FORNITORE è limitata alla sostituzione e/o riparazione e/o rimborso del valore fatturato. Tolto l'obbligo di cui sopra, il FORNITORE non potrà in ogni caso essere ritenuto responsabile per qualsiasi danno diretto e/o indiretto e/o consequenziale derivante al CLIENTE o a terzi da difetti del prodotto, incluse perdite di produzione, danni a cose o persone o altro.

16. CONTRATTO INTERO

Le presenti Condizioni Generali di Vendita unitamente ad ogni eventuale termine o condizione derogativa o complementare e che sia stata accettata per iscritto dal FORNITORE costituiscono l'intero contratto tra le parti per quanto riguarda la vendita e fornitura dei prodotti. Qualsiasi altro termine e/o condizione non avrà validità e non sarà ritenuta parte del Contratto.

17. CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

E CONDIZIONE RISOLUTIVA

17.1 Il contratto di fornitura sarà risolto di diritto ai sensi dell'art. 1456 CC, per effetto della semplice dichiarazione scritta del FORNITORE di volersi avvalere della presente clausola risolutiva espressa, qualora il CLIENTE:

- a) Ometta o ritardi i pagamenti dovuti;
- b) Ritardi o manchi di prendere in consegna i prodotti nei termini previsti dal precedente art. 8;

17.2 The contract shall be rescinded if the CUSTOMER is placed in liquidation or is the subject of any form of credit proceedings.

18. OPTING-OUT CLAUSE

In the event that the CUSTOMER reduces the guarantees that it has submitted or does not provide the guarantees as promised, the SUPPLIER shall be entitled to withdraw from the contract without giving prior notice.

19. APPLICABLE LAW

These General Conditions of Sale shall be exclusively governed by Italian law and must be construed in conformity with the said law.

20. JURISDICTION

Any disputes arising between the parties in relation to these General Conditions of Sale, including, but not restricted to those concerning their existence, validity, effectiveness, interpretation, execution, etc., shall be brought before the sole jurisdiction of the Court of Reggio Emilia – Italy.

c) Non osservi gli obblighi di riservatezza previsti dall'art. 4.

17.2 Il contratto si intenderà risolto nel caso in cui il cliente venga posto in liquidazione o sia assoggettato ad una qualsiasi procedura concorsuale.

18. RECESSO CONVENZIONALE

Nel caso in cui il CLIENTE diminuisca le garanzie che aveva dato o non fornisca le garanzie che aveva promesso, il FORNITORE avrà facoltà di recedere dal contratto senza necessità di preavviso.

19. LEGGE APPLICABILE

Le presenti Condizioni Generali di Vendita sono soggette in via esclusiva alla legge Italiana e vanno interpretate in conformità alla stessa.

20. FORO COMPETENTE

Tutte le controversie che insorgano tra le parti in connessione con le presenti Condizioni Generali di Vendita, incluse, ma non in via limitativa, quelle concernenti la loro esistenza, validità, efficacia, interpretazione, esecuzione etc. saranno soggette alla giurisdizione esclusiva del Foro di Reggio Emilia - Italia.

