

1000 - 1001 - 1008 - 1010 - 1008 bis
1000 SL - 1001 SL - 1008 SL - HL6000

**MANUALE
D'INSTALLAZIONE
E MANUTENZIONE
ORDINARIA
PISTONI**

**INSTALLATION
AND ORDINARY
MAINTENANCE
MANUAL
PISTONS**

**MANUEL D'INS-
TALLATION ET
MAINTENANCE
ORDINAIRE
PISTONS**

**INSTALLATIONS
UND WARTUNGS
HANDBUCH
KOLBEN**

**MANUAL DE
INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO
ORDINARIO
PISTONES**

**MANUAL DE
INSTALAÇÃO E
MANUTENÇÃO
ORDINÁRIA
PISTÕES**

PART 1

N° 1 0990 865/B



ALCUNE NOTE SUL MANUALE D'USO

Ricordare che il **MANUALE D'USO** non è un accessorio del pistone ma è **PARTE INTEGRANTE** del pistone stesso ed è una **PRESCRIZIONE DI SICUREZZA**.

Per questa ragione bisogna conservarlo in buono stato nel locale macchina e passarlo a qualsiasi conduttore, utente o successivo proprietario, così che dal pistone stesso si possano ricavare al meglio tutte le informazioni per cui è stato realizzato e anche per essere installato al massimo della **SICUREZZA**.

Ricordarsi che qualsiasi aggiornamento va inserito nello stesso manuale come verrà indicato dal Costruttore. Il manuale non deve essere danneggiato, deve rimanere integro (non strappare i fogli), va conservato al riparo da umidità e calore. Durante la consultazione bisogna evitare di ungerlo o deteriorarne la leggibilità.

Per facilitare la consultazione, il manuale è stato diviso in parti così che ogni fase sia ben articolata con argomenti divisi anch'essi in passi numerati.

Le parti che richiedono più attenzione vengono richiamate con simboli nella colonna minore. Con questo accorgimento il Costruttore intende richiamare l'attenzione del lettore sulle **ATTENZIONI, AVVERTENZE e PERICOLI** che lo riguardano.

FEW NOTES ON THE USER MANUAL

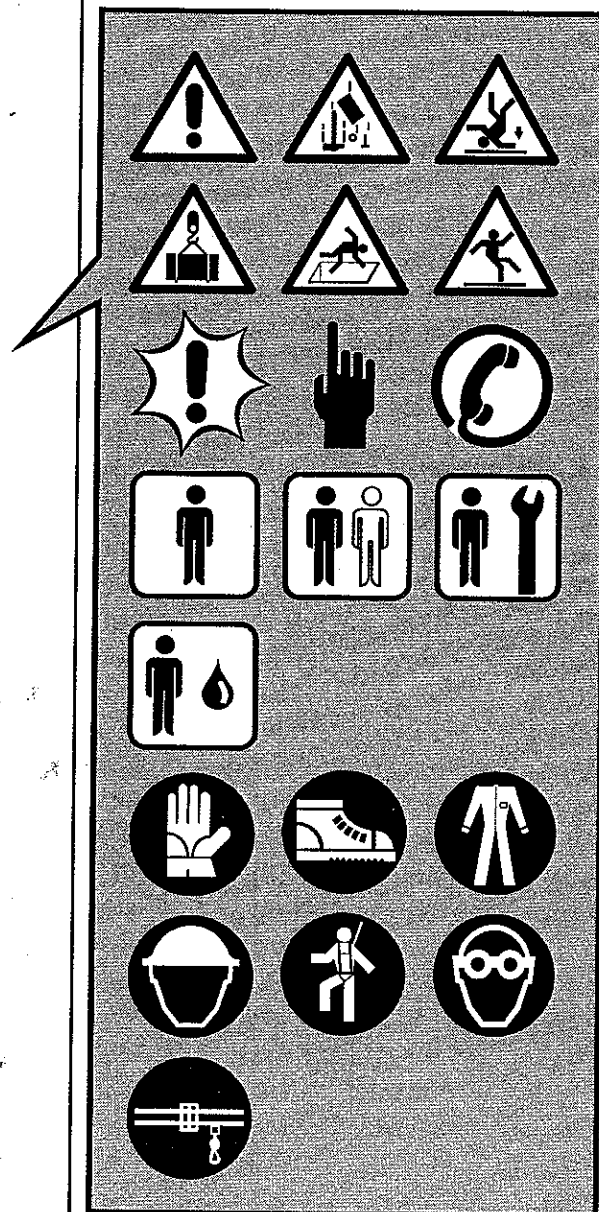
Please remember that this **USER MANUAL** is not an accessory of the piston, but it is a **FUNDAMENTAL COMPONENT** of the piston itself and is a **SAFETY PRESCRIPTION**.

That's why it is necessary to store it in good conditions in the machine chamber and handle it to any conductor, user or subsequent owner, so that they can get on the piston, all information related to its nature and its aim and also all indications for a safe installation procedure.

Please remember that any update should be enclosed to this manual as indicated by the Manufacturer. Avoid damaging the manual, keep it in good conditions (do not tear its pages), and store it far from humid and excessively hot environments. While referring to it avoid compromising its readability, dirtying it or touching it with oily hands.

To enhance the reference to this manual, it has been divided into section so that each phase is well articulated, and the related items are distinguished by numbered steps.

Please pay particular attention to those parts marked by symbols in the secondary column. The Manufacturer wants, through this method, to focus the attention of the reader on **ATTENTION, WARNING and DANGER** hints which he is concerned with.



INDICE

INFORMAZIONI INTRODUTTIVE

- LETTERA ALLA CONSEGNA
- IDENTIFICAZIONE MACCHINA E
NUMERO MANUALE
- GARANZIA
- CERTIFICATO DI COLLAUDO
- NOTE GENERALI ALLA CONSEGNA
- DESCRIZIONE DEL PISTONE

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

- SIMBOLOGIA CONVENZIONALE E
SUA DEFINIZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

- TRASPORTO AL LUOGO
D'INSTALLAZIONE
- MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO
D'INSTALLAZIONE
del pistone non imballato
- MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO
D'INSTALLAZIONE
del pistone con zeppe
- MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO
D'INSTALLAZIONE
del pistone su pallet

INSERIMENTO DEL PISTONE NEL VANO

- PREDISPOSIZIONE DEL PISTONE
PER L'INSERIMENTO NEL VANO
- POSIZIONAMENTO DEL PISTONE
TIPO 1001 E 1008 IN UN UNICO
PEZZO
- POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO
DEL PISTONE TIPO 1001 O 1008 IN
DUE PEZZI
- POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO
DEL PISTONE TIPO 1001 O 1008 IN
TRE PEZZI
- POSIZIONAMENTO DEL PISTONE
TIPO 1000 IN UN UNICO PEZZO
INTERRATO
- POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO
DEL PISTONE TIPO 1000 IN DUE
PEZZI INTERRATO
- POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO
DEL PISTONE TIPO 1000 IN TRE
PEZZI INTERRATO

ALLACCIAMENTO

CONTROLLO TANICA OLIO

SMALTIMENTO

CONTENTS

INTRODUCTION

- LETTER AT THE DELIVERY
- MACHINE IDENTIFICATION AND
NUMBER OF THE MANUAL
- GUARANTEE
- TEST CERTIFICATE
- GENERAL NOTES AT DELIVERY
- DESCRIPTION OF THE PISTON

SAFETY PRESCRIPTIONS

- CONVENTIONAL SYMBOLS AND
THEIR DEFINITION

TECHNICAL CHARACTERISTICS

TRANSPORT AND DISPLACEMENT

- TRANSPORT TO THE INSTALLATION
PLACE
- DISPLACEMENT IN THE
INSTALLATION PLACE of the piston
without package
- DISPLACEMENT ON THE
INSTALLATION PLACE of the piston
with wedges
- DISPLACEMENT ON THE
INSTALLATION PLACE of the piston
delivered on pallet

INSERTION OF THE PISTON INTO THE LIFT ROOM

- SETTING THE PISTON FOR THE
INSERTION IN THE LIFT ROOM
- POSITIONING OF A SINGLE-STAGE
PISTON TYPE 1001 AND 1008
- POSITIONING AND MOUNTING OF
A TWO-STAGES PISTON TYPE 1001
OR 1008
- POSITIONING AND MOUNTING OF
THREE-STAGES PISTON TYPE 1001
OR 1008
- POSITIONING OF THE SINGLE
STAGE PISTON TYPE 1000
UNDERGROUND
- POSITIONING AND MOUNTING OF
THE TWO STAGE PISTON TYPE
1000 UNDERGROUND
- POSITIONING AND MOUNTING OF
THE THREE-STAGE PISTON TYPE
1000 UNDERGROUND

CONNECTIONS

OIL TANK CONTROL

DISPOSAL

PAGINA - PAGE - PAGE
SEITE - PAGINA - PAGINA

CAPITOLO - CHAPTER - CHAPITRE
KAPITEL - CAPITOLO - CAPITOLO

PARAGRAFO - PARAGRAPH - PARAGRAPHE
PARAGRAF - PARAGRAFO - PARAGRAFO

4

1

4

1.1

5

1.2

5

1.3

5

1.4

6

1.5

6

1.6

7

2

7

10

3

13

4

13

4.1

15

4.2

16

4.3

17

4.4

18

5

18

20

23

34

49

52

53

54

6

57

7

57

8

PARTE 1

INFORMAZIONI INTRODUTTIVE

1.1 LETTERA ALLA CONSEGNA

I pistoni a singolo stadio sono stati realizzati in conformità alle Norme EN 81-2.

Pertanto non presentano pericoli per l'operatore se installati secondo le istruzioni di questo manuale.

Il manuale deve essere conservato in buono stato e a disposizione immediata dell'operatore.

Il Costruttore non si assume nessuna responsabilità in caso di modifica, manomissione o comunque operazioni compiute in disaccordo con quanto scritto in questo manuale, con le sue prescrizioni o altri documenti, che possano causare danni alla sicurezza, alla salute delle persone o animali o cose in vicinanza del pistone.

Ricordi però che: tutti i valori tecnici si riferiscono al pistone standard (vedi PARTE 3) e che i disegni e qualsiasi altro documento consegnato insieme al pistone sono di proprietà del Costruttore che se ne riserva tutti i diritti e ricorda che non possono essere messi a disposizione di terzi senza la Sua approvazione scritta.

È quindi rigorosamente vietata qualsiasi riproduzione anche parziale del testo e delle illustrazioni.

PART 1

INTRODUCTION

1.1 LETTER AT THE DELIVERY

The single stage pistons have been designed according with rules EN 81-2.

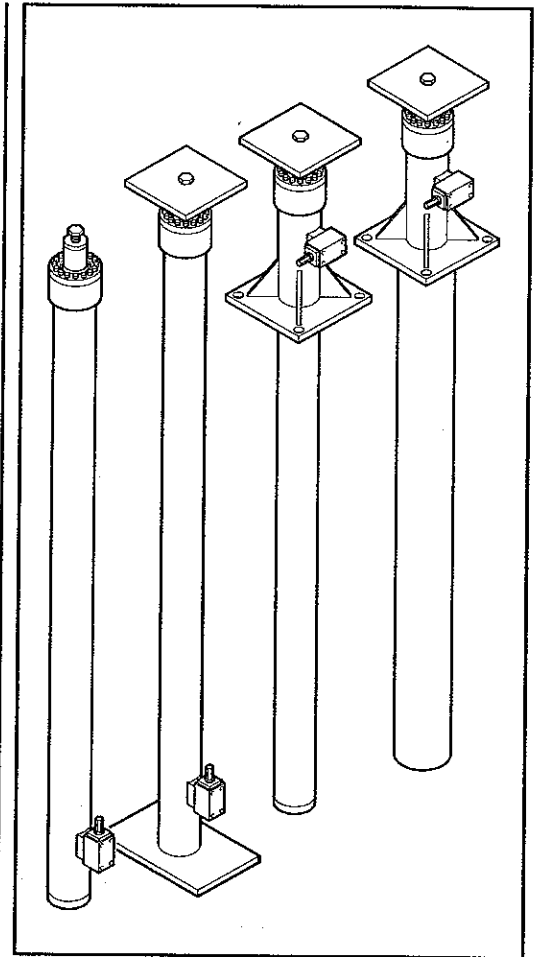
Therefore they do not represent a danger for the operator, provided that they are installed complying with the instructions indicated in this manual.

The manual must be stored in good conditions and at hand of the operator.

The Manufacturer does not assumes any responsibility in case of modification, tampering or any operation non complying with the prescriptions given in this manual or in other documentation, that could compromise the safety or the health of people or animals or things in the immediate surroundings of the piston.

Please remember that all technical values refer to the standard piston (see part 3) and that the drawings and any other document delivered with the piston are property of the manufacturer that reserves all the rights and recall that the literature can not be handled to third parties without its previous written approval.

Any kind of reproduction, even partial, of the text and of the illustrations is therefore strictly forbidden.



1000-1001-1008-1010-
1 0 0 8 b i s

MATRICOLA - SERIAL N. - N° MATRICULE -
AUFTRAGSNUMMER - MATRICULA - CÓDIGO

TIMBRO - STAMP - CACHET - STEMPEL - TIMBRE -
TIMBRO

DATA - DATE - DATE - DATUM - FECHA - DATA

FIRMA - SIGNATURE - SIGNATURE -
UNTERSCHRIFT - FIRMA - FIRMA

1.2 IDENTIFICAZIONE MACCHINA E NUMERO MANUALE

1.2.1
Per qualsiasi contatto con il costruttore o con i suoi centri di assistenza riguardanti il pistone citare sempre il tipo di pistone e il riferimento dell'ordine indicato sul Test Report.

1.2.2
Il codice di questo manuale è scritto in copertina. Trascrivere il codice in un posto sicuro in modo da poterne richiedere una copia in caso di smarrimento.

1.3 GARANZIA

Il materiale prima della spedizione viene collaudato. È in facoltà del compratore richiedere un collaudo supplementare alla presenza di propri incaricati a sue spese e presso lo stabilimento del fornitore. Il fornitore garantisce che il materiale è scevro di difetti visibili. Nessuna responsabilità è assunta in relazione ad applicazioni o ad operazioni non consone effettuate dal compratore o da suoi incaricati.

1.4 CERTIFICATO DI COLLAUDO

Ogni pistone è corredato di un foglio di collaudo (Test Report - vedi disegno). Questo foglio, conservato con il manuale, non va perso poiché è l'elemento chiave delle caratteristiche e della vita del pistone. In caso di smarrimento richiedere il duplicato al Costruttore.

1.2 MACHINE IDENTIFICATION AND NUMBER OF THE MANUAL

1.2.1
Whenever getting in touch with the manufacturer or with one of its service centers for items related to the piston, please always indicate the kind of piston and the order reference indicated on the Test Report.

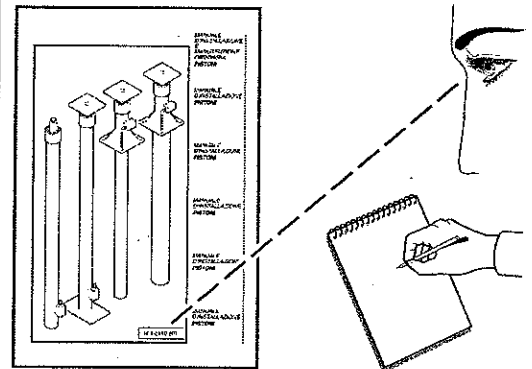
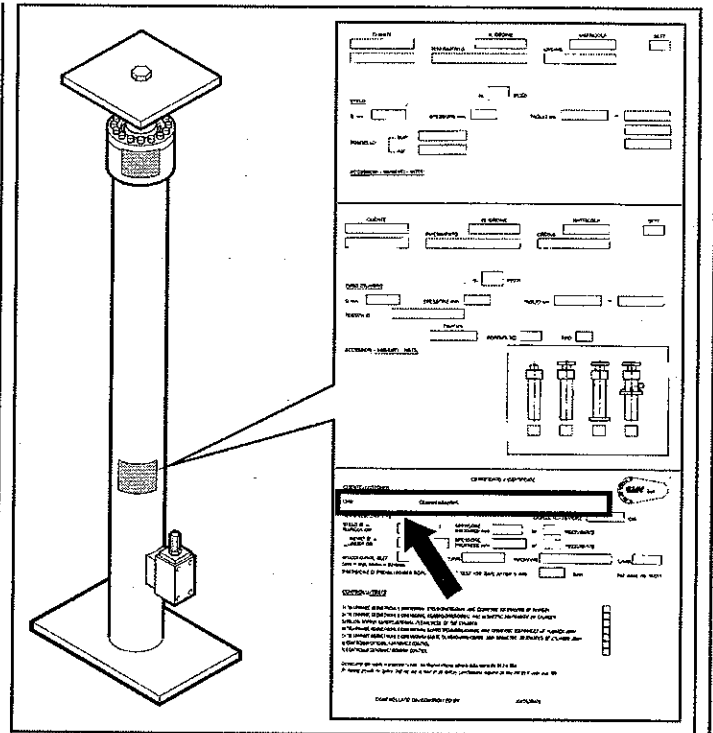
1.2.2
The code of this manual is indicated on the cover. Please transcribe the code in a safe place, to require a copy of the manual whenever necessary.

1.3 GUARANTEE

The material is tested before delivery. The buyer may ask for an extra test at the presence of its technicians, at its own expenses at the supplier's premises. The supplier grants that the material does not present visible defects. No responsibility is assumed as concerns applications or operations non complying with the prescriptions performed by the buyer or by its technicians.

1.4 TEST CERTIFICATE

Every piston is equipped with a Test Report (Test Report - see drawing). Avoid losing this report since, and store it with the manual, since it is the key element of the main features and of the life of the piston. Should it get lost require the Manufacturer a duplicate.



CLIENTE	N. ORDINE	MATERIALE	SETTE
INFORMAZIONE	ORDINE		
N. PEZZI Ø mm. PRESSORE mm. TAGLIO mm.			
FONDELLI MAR.			
ACCESSORI - VARIANTI - NOTE			
CLIENTE	N. ORDINE	MATERIALE	SETTE
INFORMAZIONE	ORDINE		
N. PEZZI Ø mm. PRESSORE mm. TAGLIO mm.			
TESTATA S.			
DIMENSIONI FORATA VC. EPD			
ACCESSORI - VARIANTI - NOTE			
CERTIFICATO / CERTIFICATE			
CLIENTE/CUSTOMER			
COP. / COPIES		COP. TOT./TOTAL	
MODELLO / MODEL DESCRIZIONE / DESCRIPTION		N. PEZZI/PIECES N. PEZZI/PIECES	
Ø mm. / Ø mm. PRESSORE mm. / PRESSURE mm.		TAGLIO mm. / TAG N. PEZZI/PIECES	
FONDELLI / MAR. / FONDS DIMENSIONI / DIMENSIONS		FORATA VC. / EPD	
PRESSIONE DI PROVA / LOAD TEST PRESSURE TEST FOR BAR, ATOM & MM.			
CONTROL/TESTS			
1) TOLLERANZE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI ESTREME/GEOMETRIC AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF PISTON 2) TOLLERANZE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI DURANTE/GEOMETRIC AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF CYLINDER 3) TOLLERANZE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI DURANTE/GEOMETRIC AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF PISTON 4) TOLLERANZE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI DURANTE/GEOMETRIC AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF PISTON 5) TOLLERANZE GEOMETRICHE E DIMENSIONALI DURANTE/GEOMETRIC AND DIMENSIONAL TOLERANCES OF PISTON			
Controllato da / Controlled by: _____			
Data / Date: _____			

1.5 NOTE GENERALI ALLA CONSEGNA

I pistoni possono essere spediti in tre modi diversi:

- senza imballo
- imballo con zeppe
- su pallet

In ogni caso, al ricevimento, controllare che:

- a - L'imballo sia integro
- b - La fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine (vedi bolla d'accompagnamento o packing list)
- c - Non vi siano danni al pistone o agli accessori.

In caso di danni o pezzi mancanti informare immediatamente e in modo dettagliato e/o con foto il Costruttore o i suoi rappresentanti di zona, lo spedizioniere o la sua assicurazione.

1 - Pistone

2 - una scatola di accessori contenente:

- a manuale d'installazione e manutenzione ordinaria
- b tubo per la raccolta dell'olio
- c tanica (su richiesta)
- d valvola di blocco (quando non montata sul pistone - vedere manuale allegato)
- e guarnizione
- f - una confezione di mastiche
- g Uno o più rotoli di nastro adesivo in PVC (solo per pistone tipo 1000 e 1010)

1.6 DESCRIZIONE DEL PISTONE

I pistoni singolo stadio prodotti dalla GMV sono progettati e costruiti per impiego specifico nel campo ascensoristico e sono del tipo a semplice effetto. Lo stelo fuoriesce per effetto del fluido in pressione inviato nel cilindro dalla centralina oleodinamica e rientra nel cilindro per effetto del peso applicato alla sommità dello stelo. Questi pistoni sono disponibili in una vasta gamma di diametri dello stelo ($\varnothing 50 \div \varnothing 238$) ed in diverse esecuzioni in funzione del tipo di installazione (a lato della cabina, trazione indiretta, spinta centrale sotto la cabina).

Per facilitare il loro trasporto e/o l'inserimento nel vano dell'ascensore possono essere costruiti in 2 o 3 pezzi. Le giunzioni tra le diverse parti costituenti lo stelo ed il cilindro sono filettate e hanno una resistenza non inferiore a quella di un analogo pistone in un solo pezzo.

1.5 GENERAL NOTES AT DELIVERY

The pistons can be delivered in three different methods:

- without packaging
- package with wedges
- on pallet

In any case, at reception, please check that:

- a - The package is intact
- b - The supply complies with the specification of the order (see delivery bill or packing list)
- c - The piston or its accessories are not damaged.

In case of damages or missing parts, inform immediately, giving a precise description and/or supplying photos, the Manufacturer or its Area Representatives, the Forwarding Agent or its Insurance Company.

1 - Piston

2 - a box of accessories containing

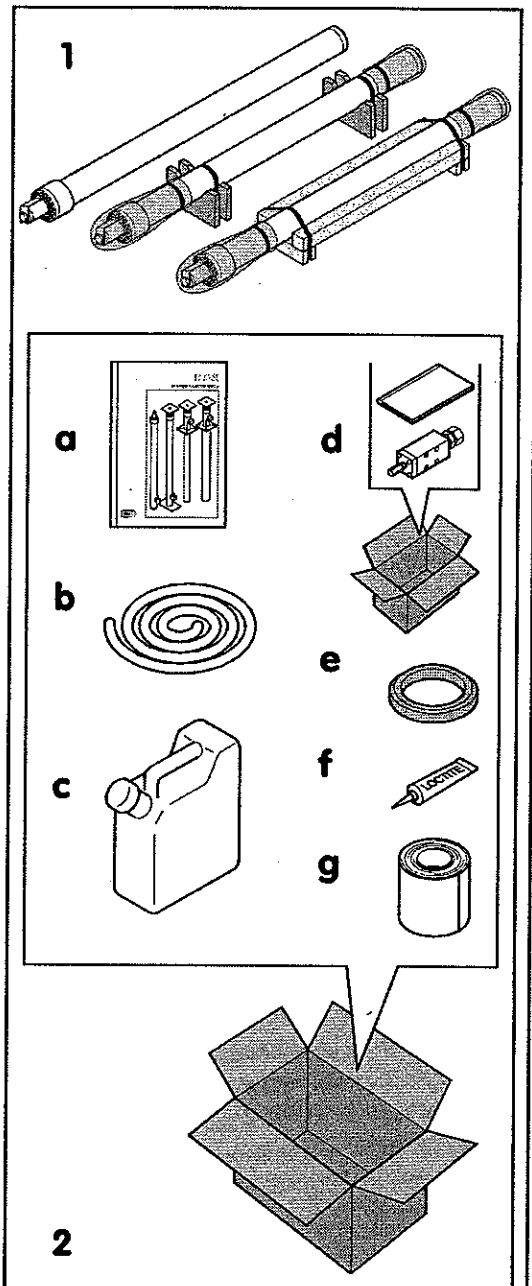
- a Installation and ordinary maintenance manual
- b tube to gather the oil
- c tank (on request)
- d block valve (when mounted on the piston - see enclosed manual)
- e gasket
- f - a pack of mastic
- g One or more rollers of PVC sell-o-tape (only for piston type 1000 and 1010)

1.6 DESCRIPTION OF THE PISTON

The single-stage pistons produced by GMV have been designed and built for a specific application in the field of lifts and are a simple effect type. The stem exits as a result of the effect of the fluid under pressure sent into the cylinder by the hydrodynamic control board and returns into the cylinder for the weight applied on the top of the stem!

These pistons are available in a wide range of stem diameters (50-238) and in different versions according to the type of installation (on the side of the cab, indirect traction, central push under the cab).

To enhance their transport and/or the insertion into the lift room, they can be manufactured into two or three pieces. The seams between the components of the stem and of the cylinder, are threaded and their resistance is similar to the one of a similar single-piece piston.



PARTE 2

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

Durante la consultazione del presente manuale d'uso e manutenzione e sul pistone stesso, troverete alcuni simboli; questi hanno un ben preciso significato.

SIMBOLOGIA CON- VENZIONALE E SUA DEFINIZIONE

2.1

ATTENZIONE PERICOLO GENERICO

Segnala al personale interessato che l'operazione descritta presenta, se non effettuata nel rispetto delle normative di sicurezza, il rischio di subire danni fisici.

2.2

NOTA

Segnala al personale interessato informazioni il cui contenuto è di rilevante considerazione o importanza.

2.3

AVVERTENZE

Segnala al personale interessato informazioni il cui contenuto, se non rispettato, può causare lievi ferite alle persone o danni al pistone.

2.4

TECNICO DI INSTALLAZIONE O DI MANUTENZIONE

*Identifica il personale qualificato, ossia munito di competenze specifiche, in quanto le operazioni sono completamente manuali, quindi si rimanda alla preparazione e sensibilità dell'operatore.
All'operatore è consentito eseguire solo le operazioni di manutenzione indicate nel presente manuale.*

2.5

MANUTENTORE OLEODINAMICO

Tecnico qualificato in grado di operare sul pistone in condizioni normali ed intervenire sugli organi oleodinamici per effettuare tutte le regolazioni, interventi di manutenzione e riparazioni necessarie.

PART 2

SAFETY PRESCRIPTIONS

Some symbols are indicated on this manual and on the piston; these have a specific meaning.

CONVENTIONAL SYMBOLS AND THEIR DEFINITION

2.1

ATTENTION DANGER

It signals to the personnel involved that the described operation can potentially cause injuries if not performed according to the safety measures.

2.2

NOTE

It indicates information which content is particularly important.

2.3

WARNING

Indicates information on operations that if not performed according with the indications given, could cause light injuries to persons or damage the piston.

2.4

INSTALLATION OR SERVICE TECHNICIAN

This term indicate the qualified personnel, that owns specific knowledge, since the operations are totally manual, and therefore the qualification and the sensibility of the operator are required.
The operator must perform only the maintenance operations indicated in this manual.

2.5

HOLEODYNAMIC SERVICE PERSONNEL

Technician qualified to operate on the piston in fit conditions and operate on holeodynamic components to perform all adjustments, maintenance interventions and necessary repairs.



2.6

PROTEZIONE PERSONALE

La presenza di un simbolo tra quelli a fianco della descrizione richiede obbligatoriamente l'utilizzo di protezioni personali da parte dell'operatore, essendo implicito il rischio d'infortunio.

2.7

CONSIGLIO

Si riferisce ad un modo di lavoro sperimentato in fabbrica, ben sapendo che ogni operatore svilupperà poi un suo modo di operare.

2.8

AIUTANTE

Il simbolo qui di fianco indica che l'operazione descritta deve essere eseguita con un aiutante.

2.9

INTERVENTI STRAORDINARI

Eventuali interventi di manutenzione evidenziati dal simbolo a fianco sono da richiedere al costruttore.

2.10

Prima di qualsiasi intervento di pulizia o manutenzione bisogna:

- Assicurarsi che non ci siano persone in cabina.
- Chiudere e bloccare tutte le porti di piano.
- Apporre i cartelli di "FUORI SERVIZIO".
- Portare il pistone a "stato energetico zero", cioè:
 - Richiudere completamente il pistone.
 - Consultando il manuale della centralina impiegata, scaricare completamente la pressione residua.
 - Chiudere la saracinesca.
- Assicurarsi che nessuna persona non autorizzata entri nel vano dove il pistone è installato.

2.11

Non manomettere, deteriorare o nascondere le etichette di avvertimento. IN CASO DI DETERIORAMENTO O ILLEGGIBILITÀ RICHIEDERNE SUBITO IL CAMBIO.

2.12

Non usare il pistone come massa di eventuale saldatrice o altre apparecchiature.

2.6

PERSONAL PROTECTION

If one of the symbols indicated near the description appears, the operator must use personal protections since the risk of danger is implicit.

2.7

ADVICE

This refers to a working method experimented in the factory, knowing that each operator will then employ a personal working method.

2.8

ASSISTANT

The symbol herewith indicated indicates that the described operation must be performed with an assistant.

2.9

EXTRAORDINARY INTERVENTIONS

Should extraordinary maintenance intervention be necessary (highlighted by the symbol on the side) must be required to the manufacturer.

2.10

Before any cleaning or maintenance intervention it is necessary to:

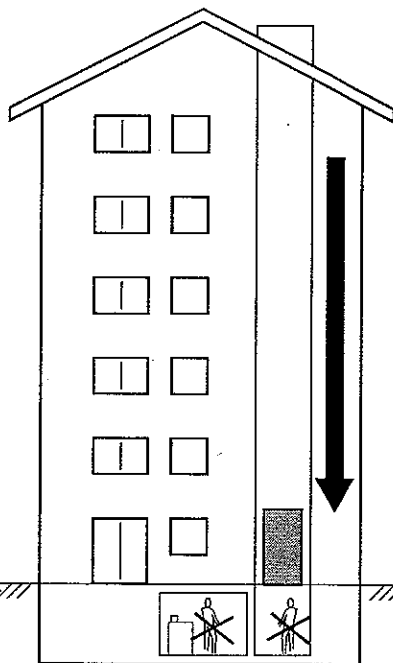
- Ensure that no one is in the cab.
- Close and lock all floor doors.
- Set the shields "OUT OF WORK".
- Set the piston at "energy status zero" i.e.:
 - Completely close the piston.
 - Completely discharge the residual pressure, referring to the manual of the used control board.
 - Close the gate.
- Non-authorized personnel must not enter in the room in which the piston is installed.

2.11

Never tamper, damage nor hide the warning labels. IN CASE OF DAMAGE OR POOR READABILITY REQUIRE IMMEDIATELY NEW LABELS.

2.12

Never use the piston as grounding for the welding device (when used) or other devices



2.13

Le persone addette allo spostamento, installazione, pulizia e manutenzione ordinaria devono rigorosamente indossare guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche e altre protezioni individuali di cui riscontrino la necessità.

Devono inoltre:

- indossare una tuta da lavoro chiusa ai polsi,
- nel caso di capelli lunghi, legarseli,
- in qualsiasi caso mai indossare indumenti svolazzanti o lacerati o oggetti come collane, orologi, anelli, bracciali, sciarpe, foulard, cravatte, ecc.

2.14

Ricordare che il pistone deve essere installato secondo le norme vigenti nel paese dove l'ascensore è installato.

2.15

In caso di sostituzione richiedere solo ricambi originali.

2.16

Per la movimentazione del pistone, osservare attentamente tutte le indicazioni riportate al capitolo "Trasporto e Posizionamento" del presente manuale. Inoltre, osservare (al capitolo "Caratteristiche Tecniche" o sul pistone stesso) il peso del pistone e, di conseguenza, utilizzare funi, fasce o catene di portata adeguata. Questi accessori per il sollevamento devono essere muniti, alle estremità, di occhielli, grilli o ganci di sicurezza.

2.17

Ricordare che i manutentori degli impianti di sollevamento persone devono essere muniti di patentino (Italia).

2.18

Alla fine di ogni intervento e in ogni caso prima di rimettere in funzione il pistone, assicurarsi che la tanica di recupero dell'olio sia rimessa in posizione.

2.19

Dopo ogni spurgo dell'aria, richiudere la vite di sfiato.

2.20

Pulire accuratamente il vano dell'ascensore.

2.13

The persons in charge for the moving, installation, cleaning and ordinary maintenance must wear working gloves, accident prevention shoes and other individual protections, considered as necessary.

Furthermore they must:

- wear an overall closed, at the wrists
- in case of long hairs, bind them
- in any case never wear draping torn clothes or necklaces, watches, rings, bracelets, scarves, foulards, ties, etc.

2.14

Remember that the piston must be installed according the rules in force in the country where the lift is installed.

2.15

In case of replacement require only original spare parts.

2.16

For the moving of the piston, strictly follow all indications indicated in the section "Transport and positioning", described in this manual. Furthermore verify the weight of the piston (indicated in the chapter "Technical characteristics" or on the piston itself), and, as a consequence use ropes, bands or chains of an adequate capacity. These lifts should be equipped at their ends with eyelets, handles or safety hooks.

2.17

Remember that the service technicians for persons lifting plants should be qualified by a certification (Italy).

2.18

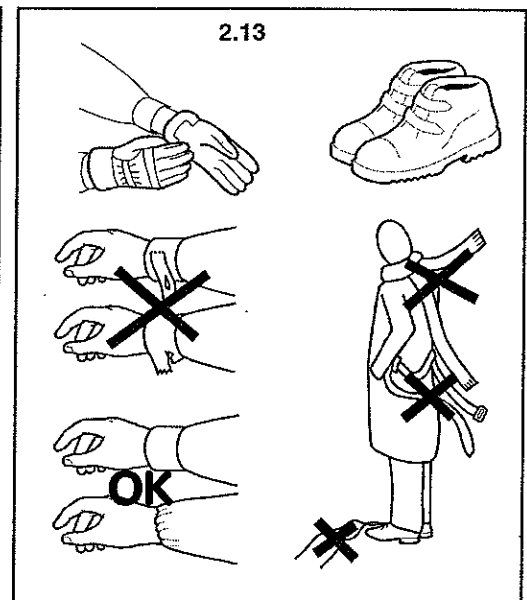
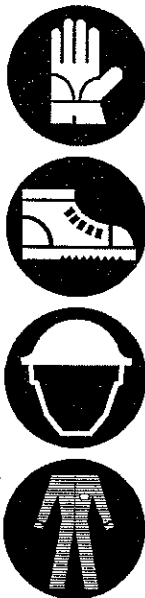
At the end of every intervention and in any case before starting the piston, check that the oil recovery tank is positioned correctly.

2.19

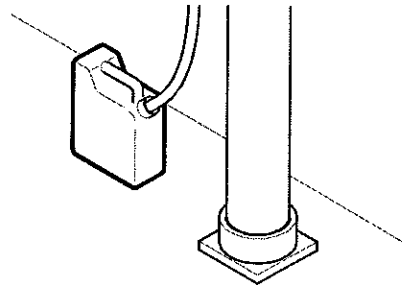
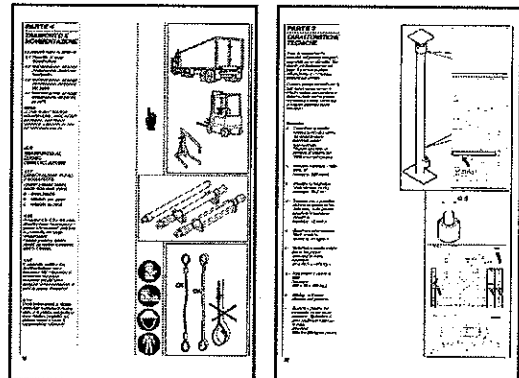
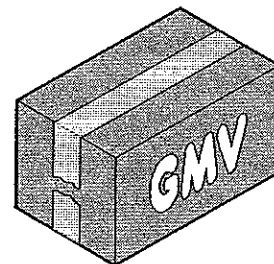
After every air drain, tighten the breather screw.

2.20

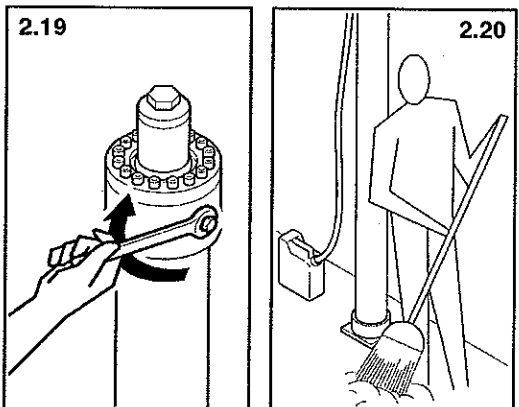
Thoroughly clean the room of the lift.



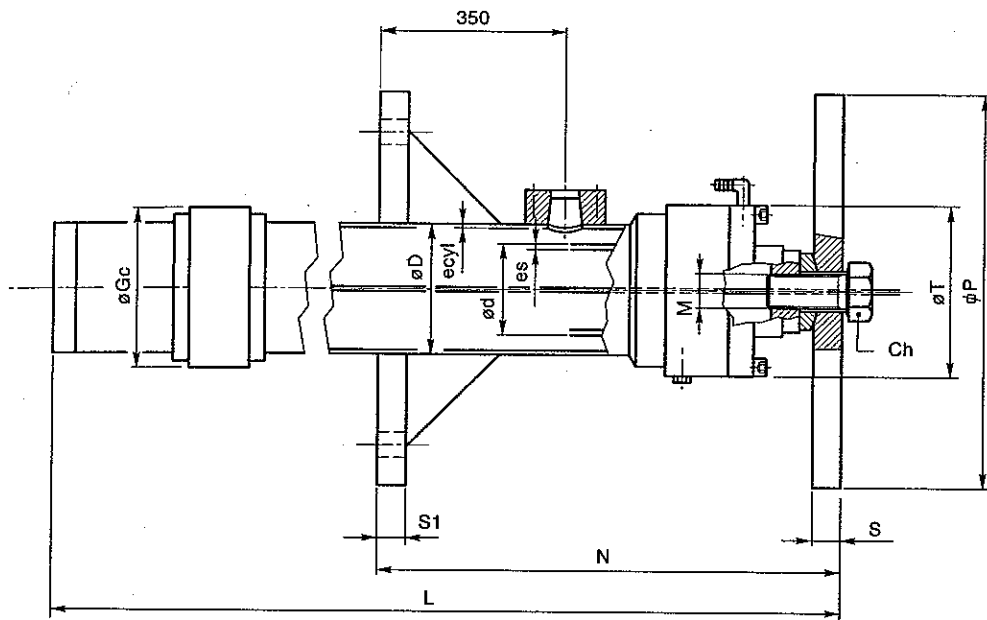
2.15



2.18

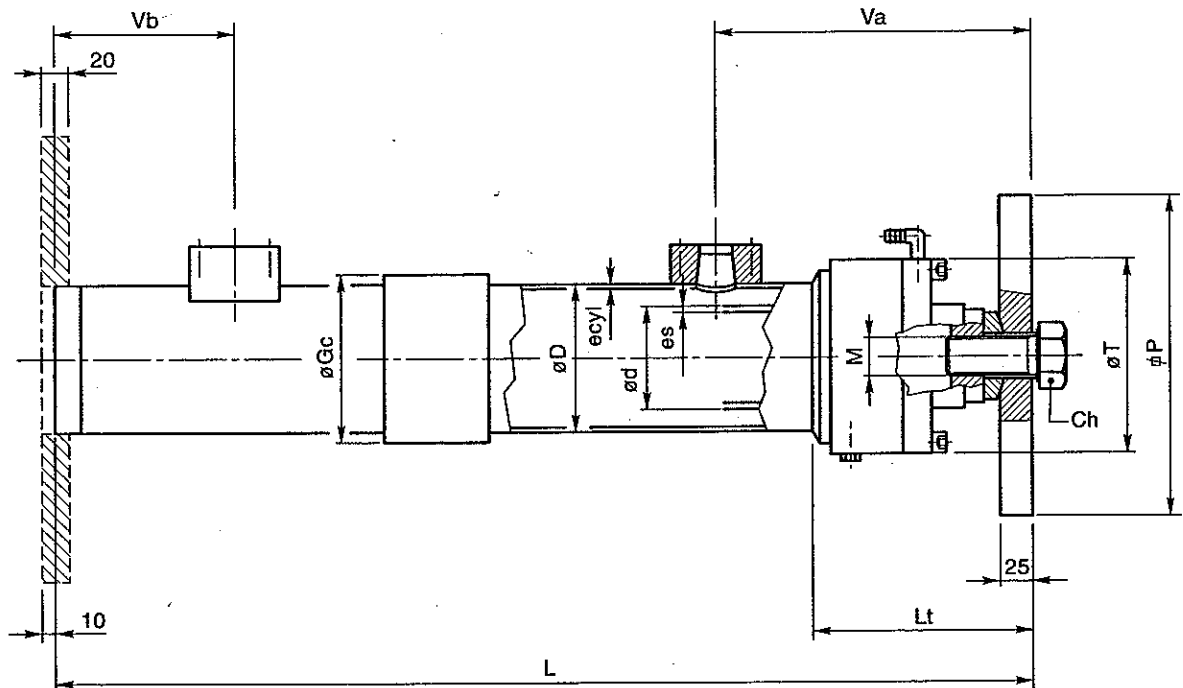


PISTONE TIPO	JACK TYPE	1000
DIRETTO INTERRATO		



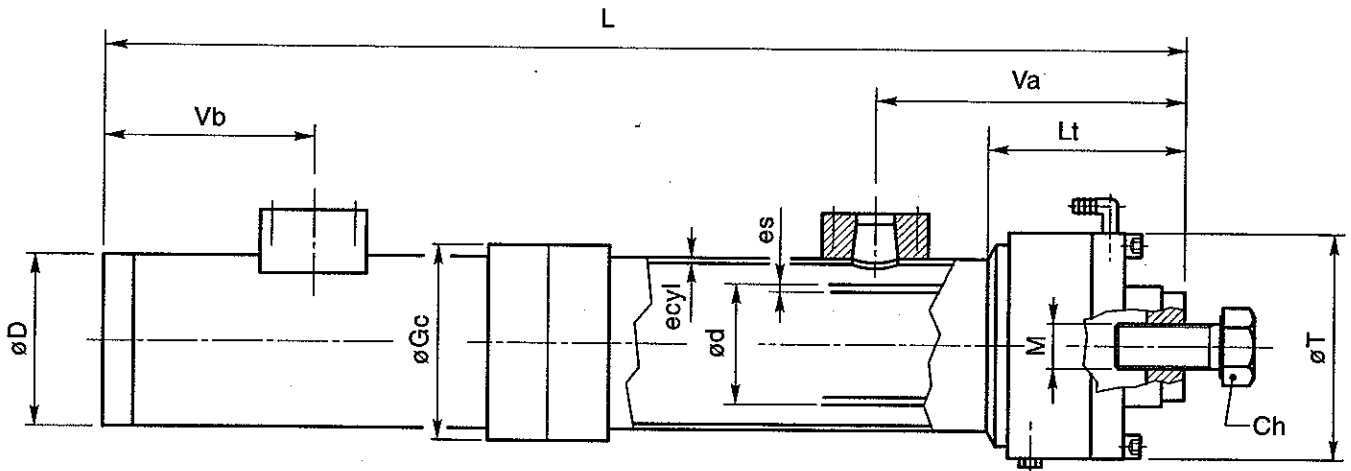
$\varnothing d$	es	$\varnothing D$	$ecyl$	$\varnothing T$	$\varnothing Gc$	N	P	S	$S1$	Li	Ch	M	$Qp0$ [kg]	$Qp1$ [kg/m]
[mm]														
60	5	101,6	3,6	125	120	580	260	25	25	240	46	M 30	48	16
70	5	114,3	4,0	131	130	580	260	25	25	240	46	M 30	52	20
	7,5													24
80	5	114,3	4,0	150	130	580	260	25	25	240	46	M 30	56	21
	7,5													25
	12													32
90	5	133	4,5	158	152	580	260	25	25	240	46	M 30	61	25
	7,5													30
	12													38
100	5	139,7	4,5	167	160	580	260	25	25	240	46	M 30	63	27
	7,5													33
	12													41
110	5	159	5,0	191	180	600	340	30	30	255	46	M 30	98	33
	7,5													39
	12													49
120	5	159	5,0	191	180	600	340	30	30	255	46	M 30	99	34
	7,5													40
	12													52
130	5	177,8	5,6	217	200	600	340	30	30	255	46	M 30	105	40
	7,5													47
	12													59
140	5	177,8	5,6	235	200	600	340	30	30	255	46	M 30	95	40
	7,5													48
	12													61
150	6	193,7	5,9	242	220	600	340	30	30	255	46	M 30	129	49
	10													62
180	10	244,5	8,0	272	340	660	340	40	35	315	80	M60 x 3,5	164	90
200	10	273	10,0	298	370	660	340	40	35	315	80	M60 x 3,5	168	112
238	14	323,9	12,5	354	420	660	340	40	35	315	80	M60 x 3,5	305	180

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1001
DIRETTO LATERALE		



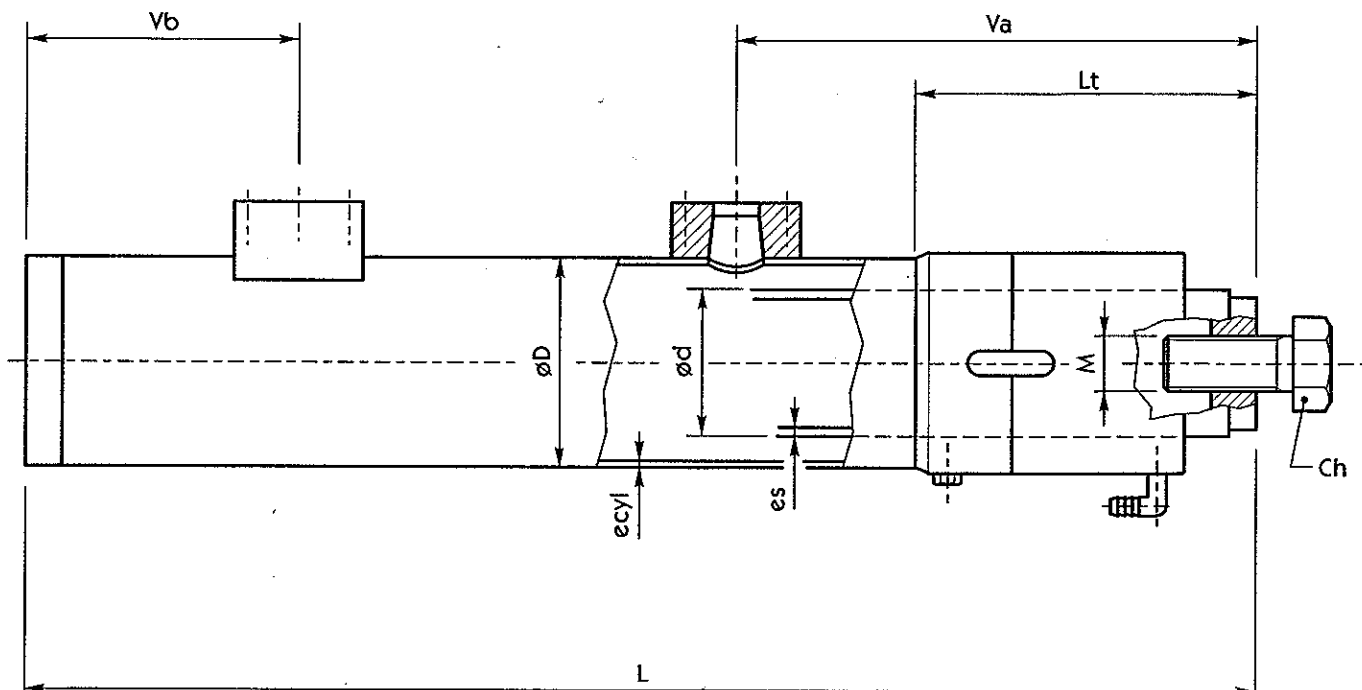
ød	es	øD	ecyl	øT	øGc	Va	Vb	Lt	Li	P	Ch	M	Qp0 [kg]	Qp1 [kg/m]
[mm]														
60	5	101,6	3,6	125	120	370	250	170	240	150	46	M 30	26	16
70	5	114,3	4,0	131	130	370	250	170	240	150	46	M 30	30	20
	7,5													24
80	5	114,3	4,0	151	130	370	250	170	240	150	46	M 30	36	21
	7,5													25
	12													35
90	5	133	4,5	158	152	370	250	170	240	150	46	M 30	40	25
	7,5													30
	12													38
100	5	139,7	4,5	167	160	370	250	170	240	150	46	M 30	47	27
	7,5													33
	12													41
110	5	159	5,0	191	180	380	255	180	255	200	46	M 30	63	33
	7,5													39
	12													49
120	5	159	5,0	191	180	380	255	180	255	200	46	M 30	64	34
	7,5													40
	12													52
130	5	177,8	5,6	217	200	380	255	180	255	200	46	M 30	70	40
	7,5													47
	12													59
140	5	177,8	5,6	235	200	380	255	235	255	200	46	M 30	75	40
	7,5													48
	12													61
150	6	193,7	5,9	242	220	380	255	180	255	200	46	M 30	94	49
	10													62

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1008
LATERALE INDIRETTO		



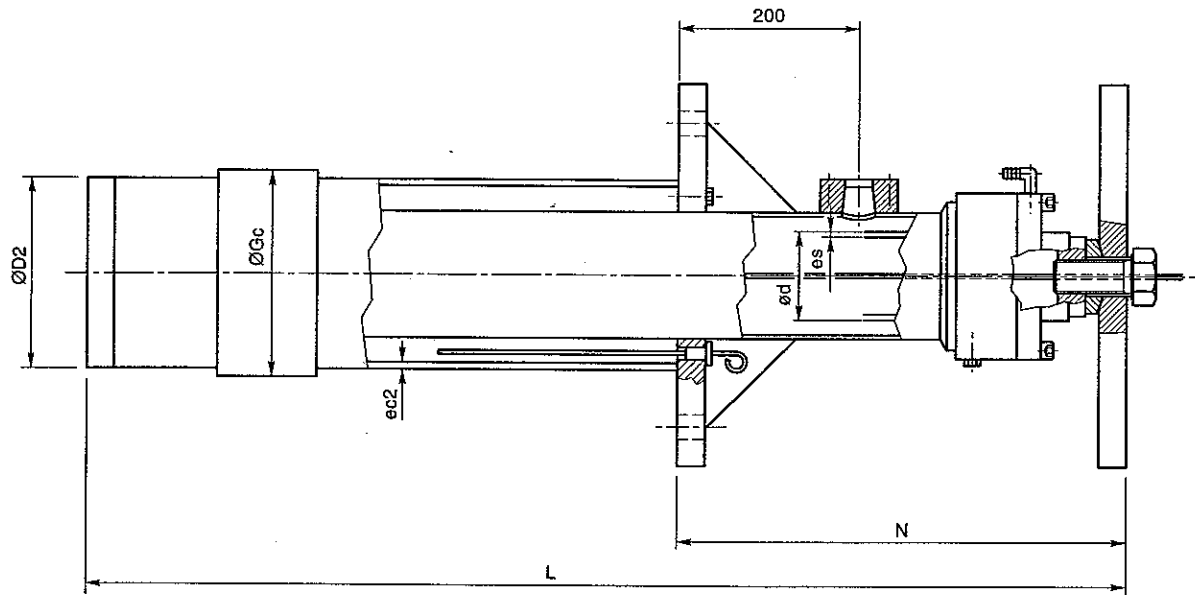
ød	es	øD	ecyl	øT	øGc	Va	Vb	Lt	Li	Ch	M	Qp0 [kg]	Qp1 [kg/m]
[mm]													
60	5	101,6	3,6	125	120	335	250	135	205	46	M 30	14	16
70	5	114,3	4,0	131	130	355	250	135	205	46	M 30	16	20
	7,5												24
80	5	114,3	4,0	150	130	355	250	135	205	46	M 30	21	21
	7,5												25
	12												32
90	5	133	4,5	158	152	355	250	135	205	46	M 30	28	25
	7,5												30
	12												38
100	5	139,7	4,5	167	160	355	250	135	205	46	M 30	32	27
	7,5												33
	12												41
110	5	159	5,0	191	180	340	255	140	215	46	M 30	43	33
	7,5												39
	12												49
120	5	159	5,0	191	180	340	255	140	215	46	M 30	44	34
	7,5												40
	12												52
130	5	177,8	5,6	217	200	340	255	140	215	46	M 30	50	40
	7,5												47
	12												59
140	5	177,8	5,6	235	200	340	255	190	215	46	M 30	53	40
	7,5												48
	12												61
150	6	193,7	5,9	242	220	340	255	140	215	46	M 30	74	49
	10												62
180	10	244,5	8,0	272	340	365	270	165	260	80	M60 x 3,5	80	90
200	10	273	10,0	298	370	365	270	165	260	80	M60 x 3,5	87	112
238	14	323,9	12,5	354	420	365	270	165	260	80	M60 x 3,5	230	180

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1008 bis
LATERALE INDIRETTO TESTA FILETTATA		



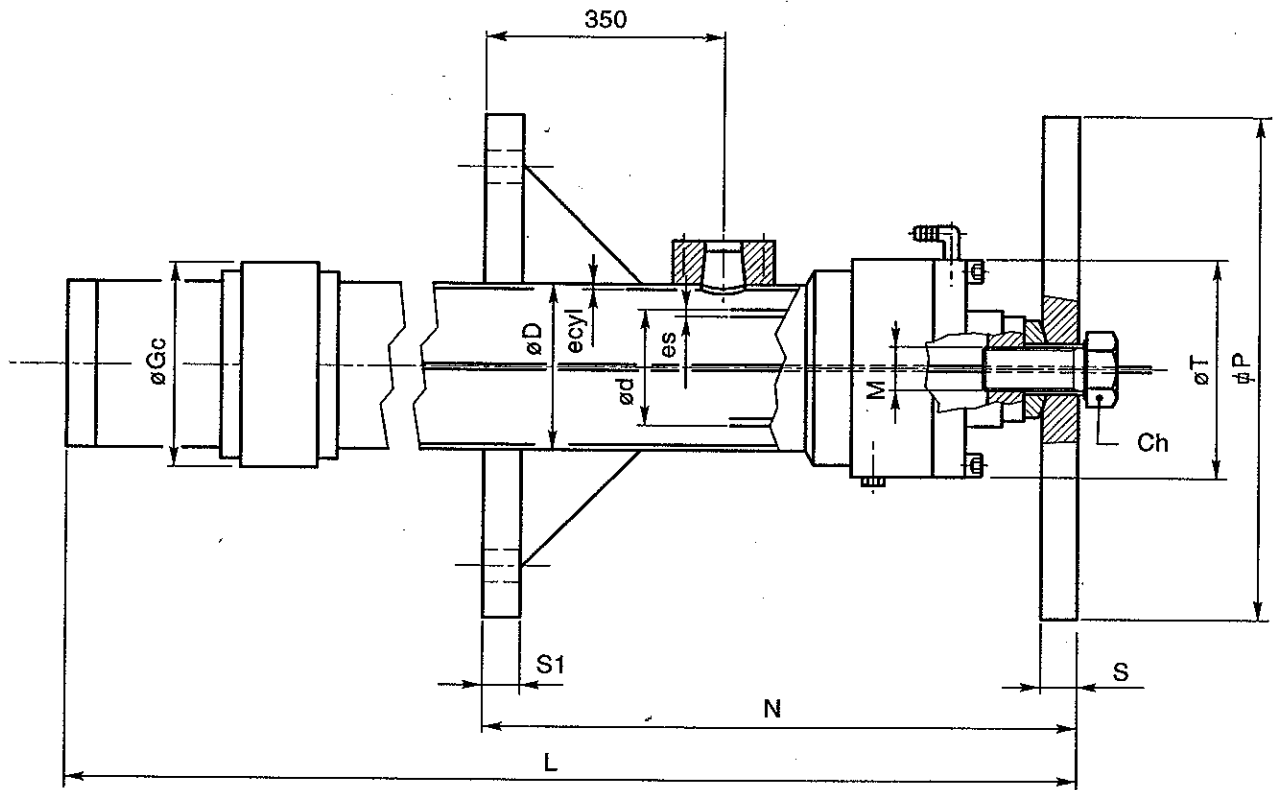
$\varnothing d$	es	$\varnothing D$	$ecyl$	$\varnothing T$	V_a	V_b	L_t	L_i	Ch	M	Qp0 [kg]	Qp1 [kg/m]
[mm]												
50	7,5	90,0	5,0	95	400	245	180	185	40	M 24	12	16
60	5	101,6	3,6	110	415	250	200	220	46	M 30	14	16
70	5	110,0	5,0	115	415	250	200	220	46	M 30	16	20
	7,5											24
80	5	114,3	4,0	120	415	250	200	220	46	M 30	21	21
	7,5											25
	12											32

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1010
DIRETTO INTERRATO DOPPIA CAMICIA		



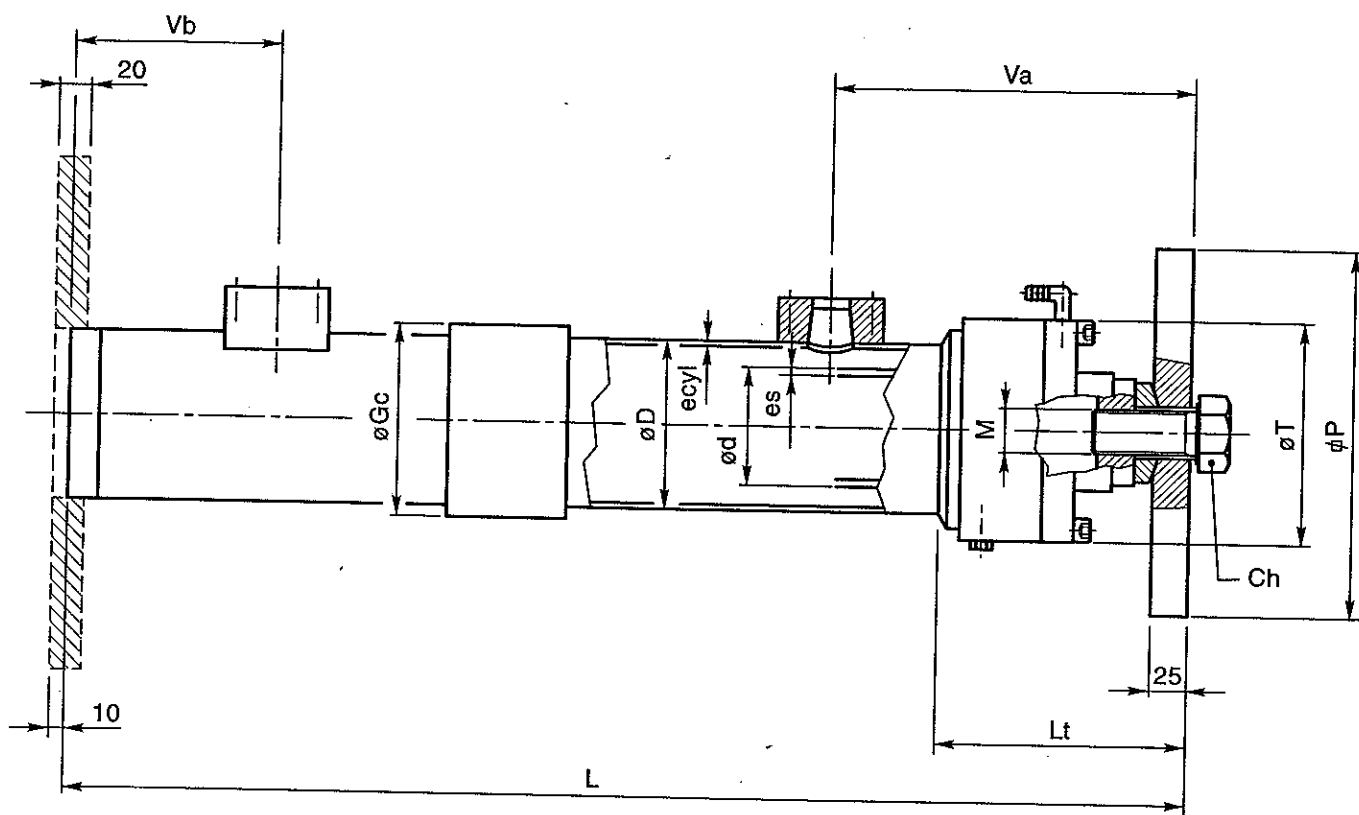
ød	es	øD2	ec2	øGc	N	Li	Qp0 [kg]	Qp1 [kg/m]
[mm]								
60	5	133	4,5	155	580	280	60	31
70	5	159	5	180	580	285	66	39
	7,5							43
80	5	159	5	180	580	285	70	40
	7,5							44
	12							51
90	5	177,8	5,6	200	580	285	78	49
	7,5							54
	12							62
100	5	177,8	5,6	200	580	285	80	51
	7,5							57
	12							65
110	5	193,7	5,9	220	600	300	116	57
	7,5							63
	12							73
120	5	193	5,9	220	600	300	117	52
	7,5							58
	12							70
130	5	219,1	8	244	600	315	137	82
	7,5							89
	12							101
140	5	219,1	8	244	600	315	137	82
	7,5							89
	12							101
150	6	244,5	8	273	600	315	168	96
	10							109
180	10	298,9	12,5	323	660	375	230	178
200	10	323,9	12,5	368	660	375	242	208
238	14	406,4	12,5	457	660	375	404	278

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1000 SL
DIRETTO INTERRATO		



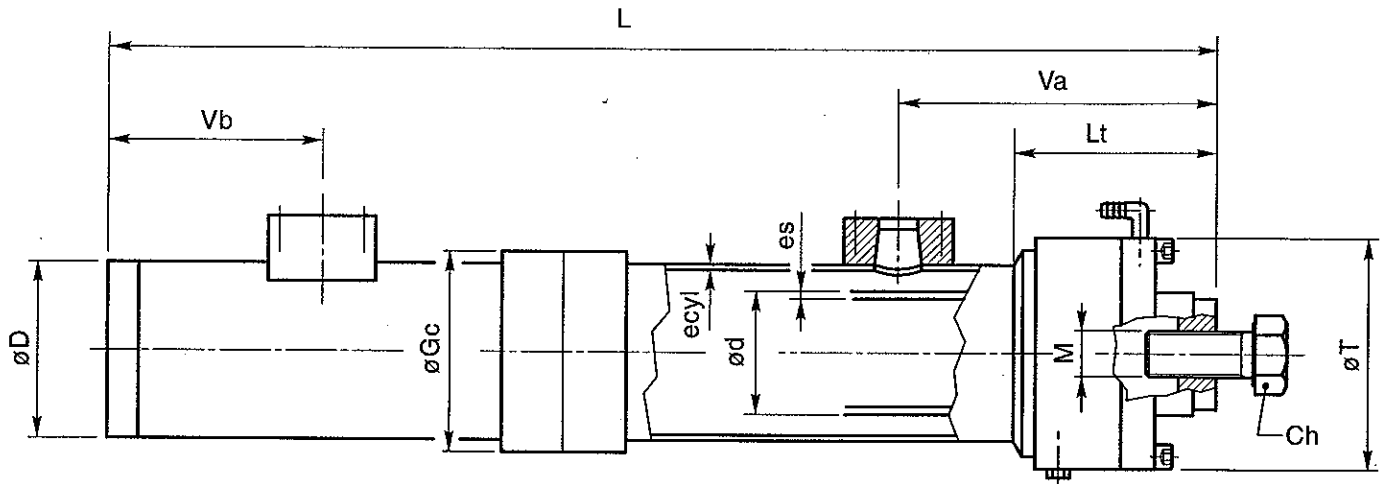
ød	es	øD	ecyl	øT	øGc	N	P	S	S1	øH	Li	Ch	M	Qp0	Qp1
														[kg]	[kg/m]
[mm]															
60	5	88,9	3,6	125	130	630	260	25	25	22	239	46	M 30	48	14
70	5	101,6	3,6	131	142	630	260	25	25	22	239	46	M 30	52	17
	7,5														21
80	5	101,6	3,6	150	142	630	260	25	25	22	239	46	M 30	56	19
	7,5														23
	12														30
90	5	114,3	4,0	157	155	630	260	25	25	22	239	46	M 30	61	22
	7,5														27
	12														35
100	5	127,0	4,5	166	170	630	260	25	25	22	239	46	M 30	63	26
	7,5														32
	12														40
110	5	146,0	5,0	191	195	635	340	30	30	26	247	46	M 30	98	29
	7,5														35
	12														45

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1001 SL
DIRETTO LATERALE		



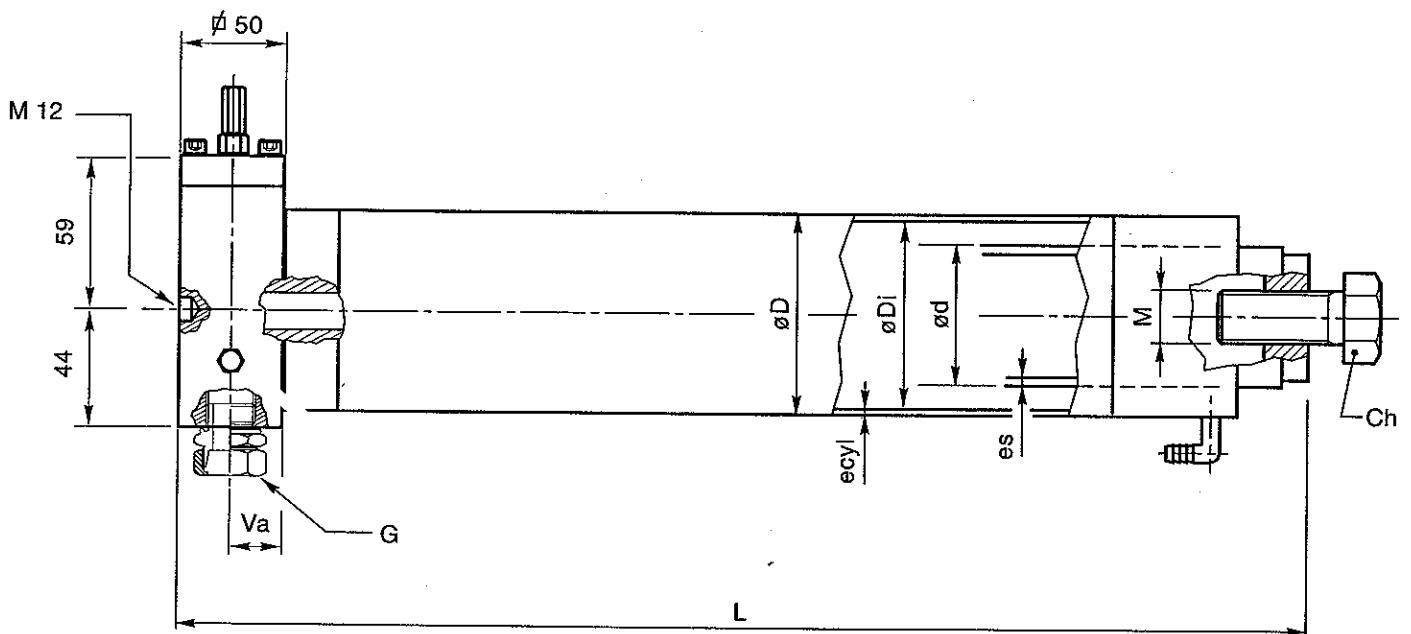
ød	es	øD	ecyl	øT	øGc	Va	Vb	Lt	Li	P	Ch	M	Qp0	Qp1
													[kg]	[kg/m]
[mm]														
60	5	88,9	3,6	125	130	275	100	220	240	150	46	M 30	26	16
70	5	101,6	3,6	131	142	275	100	220	240	150	46	M 30	30	20
	7,5													24
80	5	101,6	3,6	150	142	275	100	220	240	150	46	M 30	36	21
	7,5													25
	12													32
90	5	114,3	4,0	158	155	275	100	220	240	150	46	M 30	40	25
	7,5													30
	12													38
100	5	127,0	4,5	167	170	275	100	220	240	150	46	M 30	47	27
	7,5													33
	12													41
110	5	146,0	5,0	191	195	275	100	220	240	200	46	M 30	63	29
	7,5													35
	12													45

PISTONE TIPO	JACK TYPE	1008 SL
LATERALE INDIRETTO		



ød	es	øD	ecyl	øT	øGc	Va	Vb	Lt	Li	Ch	M	Qp0	Qp1
[mm]												[kg]	[kg/m]
60	5	88,9	3,6	125	130	247	100	187	206	46	M 30	14	16
70	5	101,6	3,6	131	142	247	100	187	206	46	M 30	16	20
	7,5												24
80	5	101,6	3,6	150	142	247	100	187	206	46	M 30	21	21
	7,5												25
	12												32
90	5	114,3	4,0	157	155	247	100	187	206	46	M 30	28	25
	7,5												30
	12												38
100	5	127,0	4,5	166	170	247	100	187	206	46	M 30	32	27
	7,5												33
	12												41
110	5	146,0	5,0	191	195	247	100	187	206	46	M 30	43	29
	7,5												35
	12												45

PISTONE TIPO	JACK TYPE	HL 6000
LATERALE INDIRECTO		



PISTONE TIPO	ød	es	øD	ectl	Va	øDi	Li	Ch	M	Qp0 [kg]	Qp1 [kg/m]	olio [l/m]	raccordo [G]
	[mm]												
45	45	5	60	5	25	50	293	46	M 30	22	13	2	3/4"
55	55	7,5	70	5	25	60	293	46	M 30	25	18	3	3/4"
65	65	7,5	80	5	25	70	296	46	M 30	28	21	4	3/4"

PARTE 4

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La presente parte si divide in:

- 4.1 Trasporto al luogo d'installazione
- 4.2 Movimentazione sul luogo d'installazione del pistone disimballato
- 4.3 Movimentazione sul luogo d'installazione del pistone con zeppe
- 4.4 Movimentazione sul luogo d'installazione del pistone su pallet

NOTA

LE LINEE GUIDA DI QUALSIASI MOVIMENTAZIONE, ANCHE IN TEMPI SUCCESSIVI, SONO QUELLE DESCRITTE - A SECONDA DEI CASI - NEI CAPITOLI 4.2, 4.3 E 4.4.

4.1 TRASPORTO AL LUOGO D'INSTALLAZIONE

4.1.1 CONSIDERAZIONI INIZIALI E STOCCAGGIO

I pistoni possono essere spediti in tre modi diversi:

- a - senza imballo
- b - imballato con zeppe
- c - imballato su pallet

4.1.2

Ai capitoli 4.2, 4.3 e 4.4 viene descritto come movimentare i pistoni e le eventuali parti fino in prossimità del luogo d'installazione.

I pistoni possono essere spediti via camion a cassone aperto o chiuso.

4.1.3

Il personale addetto alla movimentazione deve indossare tutti i dispositivi di protezione individuali necessari per chi deve eseguire le movimentazioni di parti di grosse dimensioni.

4.1.4

Deve inoltre avere a disposizione funi o cinghie in buono stato e di portata adeguata al peso (vedere targhetta sul pistone stesso o parte 3 - caratteristiche tecniche).

PART 4

TRANSPORT AND DISPLACEMENT

This section is divided into:

- 4.1 Transport to the installation place
- 4.2 Displacement in the installation place of the unpacked piston.
- 4.3 Displacement in the installation place of the piston with wedges.
- 4.4 Displacement in the installation place of the piston on pallet.

NOTE

THE GUIDE LINES FOR ANY DISPLACEMENT, EVEN AFTER THE INSTALLATION, ARE DESCRIBED, WITH REFERENCE TO THE DIFFERENT SITUATIONS, AT CHAPTERS 4.2, 4.3 E 4.4.

4.1 TRANSPORT TO THE INSTALLATION PLACE

4.1.1 PRELIMINARY CONSIDERATIONS AND STOCKING

The pistons can be delivered in three different methods:

- a - without packaging
- b - packed with wedges
- c - packed on pallet

4.1.2

Chapters 4.2, 4.3 and 4.4 describe how to displace the piston and its components (if any) up to the installation place.

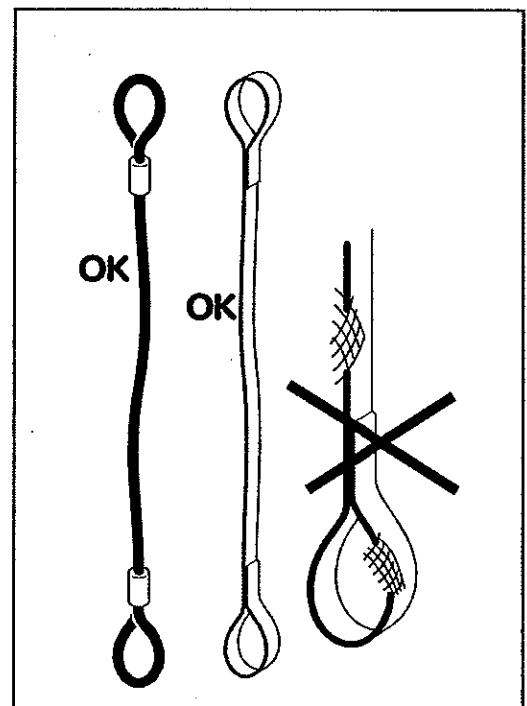
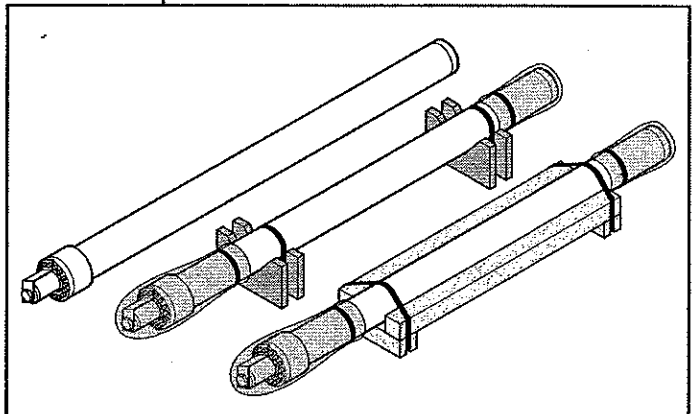
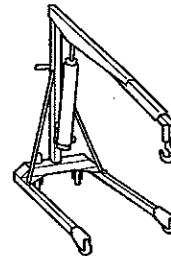
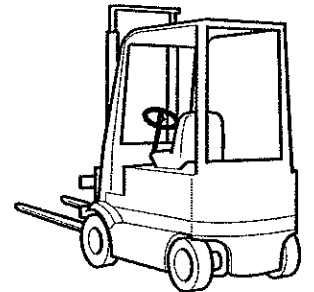
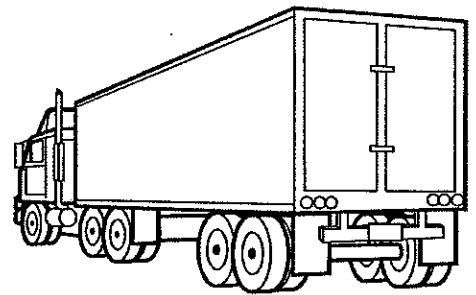
The pistons can be delivered on open or closed truck.

4.1.3

The personnel in charge of the displacement must wear all individual protection equipment necessary for those who must perform displacement of large sized loads.

4.1.4

Furthermore ropes or bands in good conditions and with capacity adequate to the weight must be available (see plate on the piston itself, or part 3 - technical characteristics)



4.1.5

Deve altresì utilizzare rigorosamente mezzi di sollevamento adeguati.

4.1.6

ATTENZIONE PERICOLO DI URTI, SCIVOLAMENTO E CADUTA

Poiché la movimentazione del pistone viene eseguita in più persone, che chiameremo:

A - tecnico

B - uno o più aiutanti.

ognuno deve osservare anche la posizione delle altre persone.

Inoltre, prima di eseguire la movimentazione, osservare gli eventuali cavi, pali telefonici ed altri ostacoli nei quali il pistone, le sue parti o il mezzo di sollevamento potrebbero impigliarsi.

4.1.7

Poiché la GMV non può conoscere le condizioni del luogo di destinazione o comunque dove il pistone va, nei capitoli 4.2, 4.3 e 4.4 indichiamo solo il corretto modo di imbragarlo e movimentarlo.

4.1.8

AVVERTENZA

Qualora la valvola di blocco sia montata sul cilindro (protetta o meno), fare attenzione a non danneggiarla.

4.1.9

Se il pistone viene lasciato in deposito, deve essere appoggiato in posizione orizzontale, così come si trova (imballato o meno), in un luogo asciutto e protetto dalle intemperie.

4.1.10

NOTA

ALL'INTERNO DEL PISTONE CI SONO DELLE GUARNIZIONI IN GOMMA CHE POSSONO DETERIORARSI E DELLE PARTI METALLICHE (CHE ANDRANNO A BAGNO D'OLIO) NON PROTETTE CHE POTREBBERO ARRUGGINIRE. PERTANTO, SE IL PISTONE RIMANE IMMAGAZZINATO PER LUNGO TEMPO (OLTRE I 2/3 MESI), CONTROLLARE LO STATO DELLE GUARNIZIONI E DELLO STELO.

4.1.5

He must furthermore use adequate lifting methods.

4.1.6

ATTENTION DANGER OF CRASHING, SLIDING OR FALL

Since the displacement of the piston must be performed by more persons, i.e.

A - a technician

B - one or more assistants. everyone must pay attention also on the position of other persons.

Furthermore, before displacing, take care of the possible obstacles (cables, telephone poles, or other) that could inhibit the displacement of the piston or of any of its components.

4.1.7

Since GMV does not know the conditions of the installation place or anyway the destination of the product, chapters 4.2, 4.3 and 4.4 only describe the best methods to sling and displace it.

4.1.8

WARNING

In case the retention valve is mounted on the cylinder (both protected or not), pay attention not to damage it.

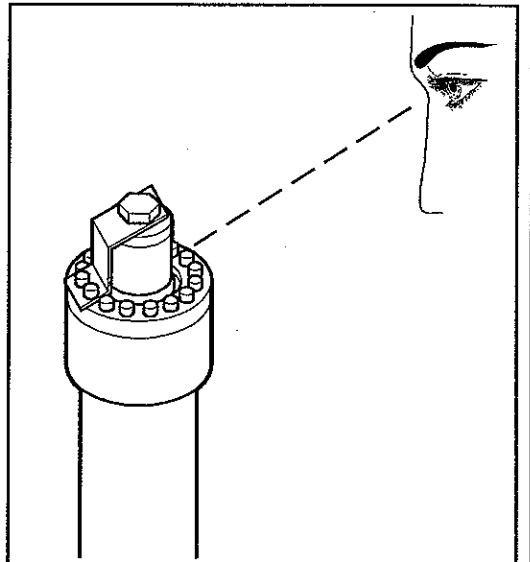
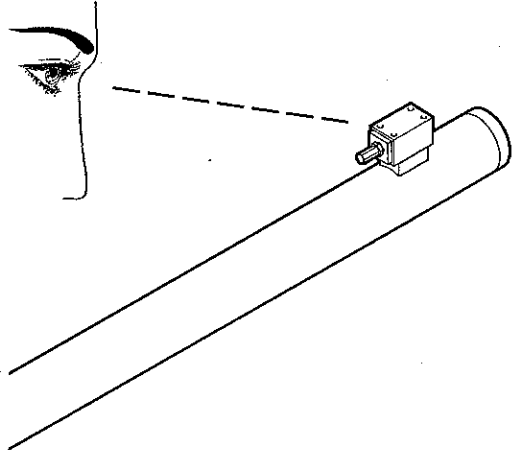
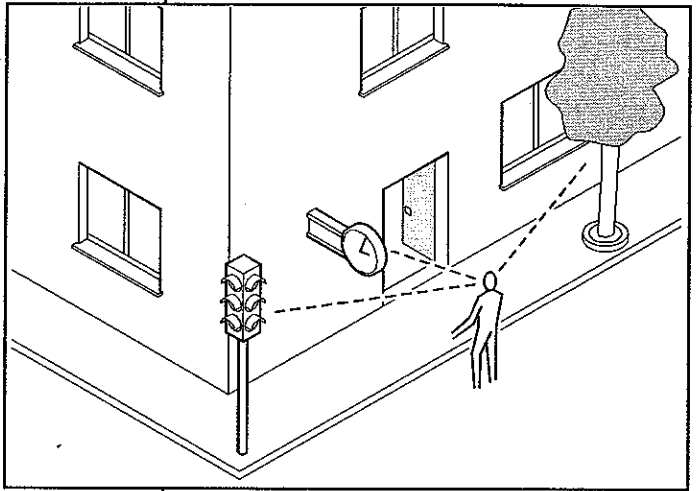
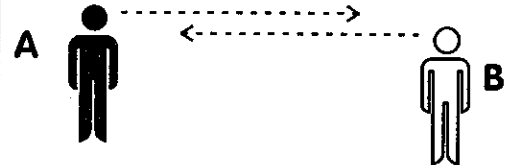
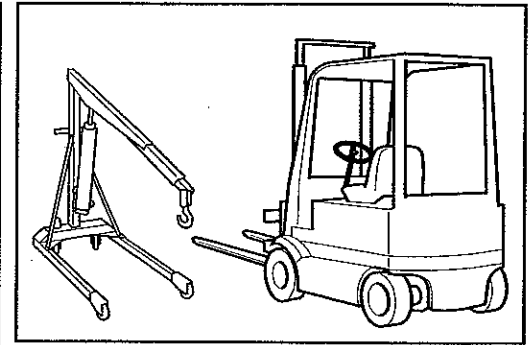
4.1.9

If the piston is left in stock, it must be laid horizontally, as it is delivered (packed or not), in a dry and sheltered place.

4.1.10

NOTE

RUBBER GASKETS, THAT COULD BE DAMAGED, AND NON PROTECTED METAL PARTS (THAT WILL BE SET IN AN OIL BATH) THAT COULD RUST, ARE SET INTO THE PISTON. THEREFORE IF THE PISTON REMAINS IN STOCK FOR A LONG TIME (MORE THEN 2-3 MONTHS) CHECK THE CONDITIONS OF THE GASKETS AND OF THE STEM.



4.2 MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO D'INSTALLAZIONE del pistone non imballato

4.2.1
*Qualora il pistone sia inserito
insieme ad altri dentro un
camion a cassone chiuso,
munirsi di un carrello a forche.*

4.2.2
AVVERTENZA
*Nel caso sia montata la
valvola di blocco, osservare la
sua posizione e tenerne conto
durante tutte le fasi della
movimentazione.*

4.2.3
*Facendo attenzione alla
valvola, con una fune
sollevare di poco l'estremità
del pistone, tanto da poter
inserire un cilindro (tubo,
legno o altro) e trascinarlo
delicatamente fino a che non
rimanga appoggiata
l'estremità opposta sul
cassone.*

4.2.4
*Alzarlo quanto basta e
togliere il rullo.*

4.2.5
*Sostenerlo o, se non c'è la
possibilità, depositare
delicatamente l'estremità
sospesa a terra facendo
attenzione che non rotoli ed
eventualmente proteggerla.*

4.2.6
*Imbraccarlo con due funi,
centrali ma sufficientemente
distanziate.*

4.2.7
*Sollevarlo lentamente finché è
orizzontale.*

4.2.8
*Osservare il tragitto,
considerando che il pistone
ha delle dimensioni
ingombranti e può impigliarsi
o urtare e dare origine a
movimenti non prevedibili.*

4.2.9
**ATTENZIONE
PERICOLO GENERICO**
*L'operazione di trasporto
deve essere eseguita molto
lentamente, all'altezza
minima da terra e deve
essere depositato lenta-
mente in modo orizzontale e
su dei supporti che ne
impediscono il rotolamento.*

4.2 DISPLACEMENT IN THE INSTALLATION PLACE of the piston without package

4.2.1
*In case the piston is loaded
with others into a closed truck,
use a fork lift.*

4.2.2
WARNING
*In case the retain valve is
mounted, observe its position
and take it into consideration
during the displacement.*

4.2.3
*Slightly lift the end of the
piston with a rope (paying
attention to the valve) enough
to insert a cylinder (tube,
wood or other) and drop it
gently until the opposite end
is laid on the truck body.*

4.2.4
*Lift it high enough to remove
the roller*

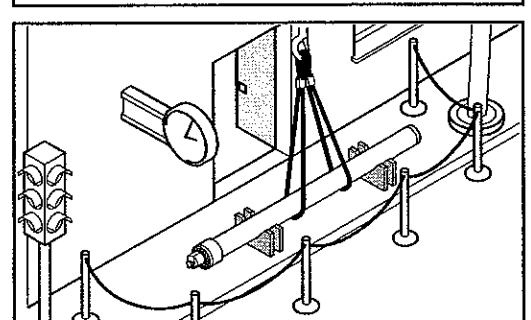
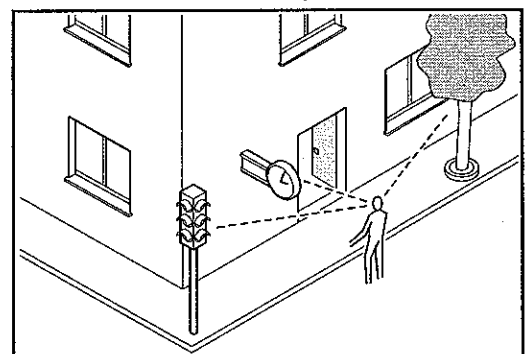
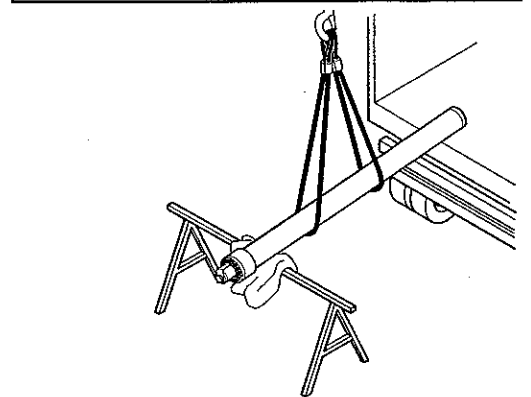
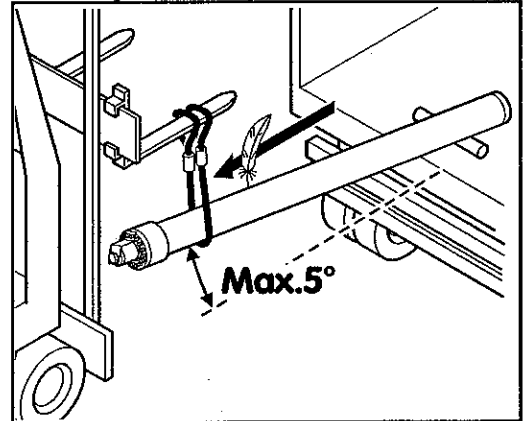
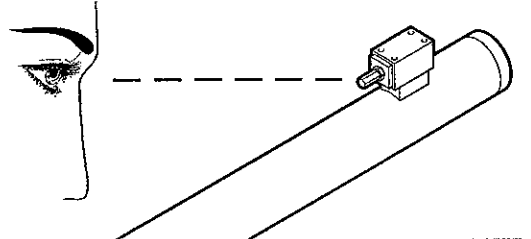
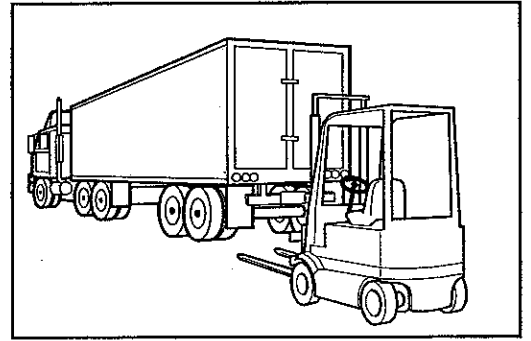
4.2.5
*Support it or, if this operation
is not possible, gently deposit
the suspended end on the
ground, paying attention it
does not roll, and protect it if
necessary.*

4.2.6
*Sling it with two ropes,
centrally set but at an
adequate distance one from
the other.*

4.2.7
*Lift it gently until it is
horizontal.*

4.2.8
*Check the path considering
that the piston has large
dimensions and can jam or
crash against obstacle and
cause unforeseen
movements.*

4.2.9
**ATTENTION
DANGER**
*The transport must be
performed slowly, at a
minimum distance from the
ground and must be laid
gently on ground in
horizontal position and on
supports that inhibit its
rolling.*



4.3 MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO D'INSTALLAZIONE del pistone con zeppe

Per la movimentazione del pistone imballato con zeppe comportarsi come descritto precedentemente al punto 4.2 per la movimentazione del pistone non imballato.

4.4 MOVIMENTAZIONE SUL LUOGO D'INSTALLAZIONE del pistone su pallet

4.4.1
Se il pistone è stato trasportato con camion a cassone aperto, imbracare il pistone come mostrato in figura, con le funi centrali ma sufficientemente distanziate o, qualora sia possibile accedere dalla sponda laterale, utilizzare un carrello a forche.

4.4.2
Se il pistone è inserito insieme ad altri dentro un camion a cassone chiuso, munirsi di un carrello a forche.

4.4.3
AVVERTENZA
Nel caso sia montata la valvola di blocco, osservare la sua posizione e tenerne conto durante tutte le fasi della movimentazione.

4.4.4
Facendo attenzione a non danneggiare la valvola e il pallet, con una fune sollevare di poco l'estremità del pistone, tanto da poter inserire un cilindro (tubo, legno o altro) e, senza danneggiare la protezione dall'altra estremità ma facendo scivolare solo il pallet, trascinarlo delicatamente fino a che l'estremità opposta del pallet rimanga appoggiata sul cassone.

4.4.5
Alzarlo quanto basta per togliere il rullo.

4.3 DISPLACEMENT ON THE INSTALLATION PLACE of the piston with wedges

To displace the piston packed with wedges, perform the operation described at point 4.2.

4.4 DISPLACEMENT ON THE INSTALLATION PLACE of the piston delivered on pallet

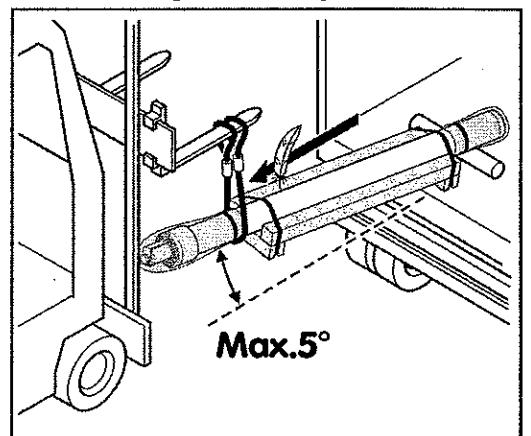
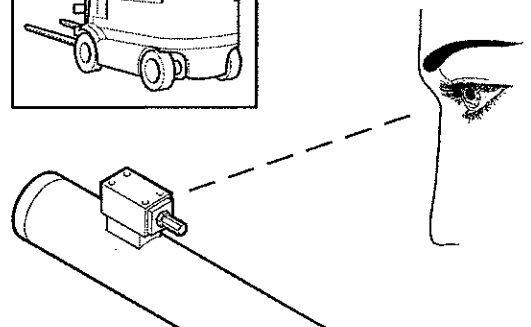
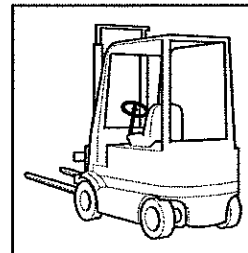
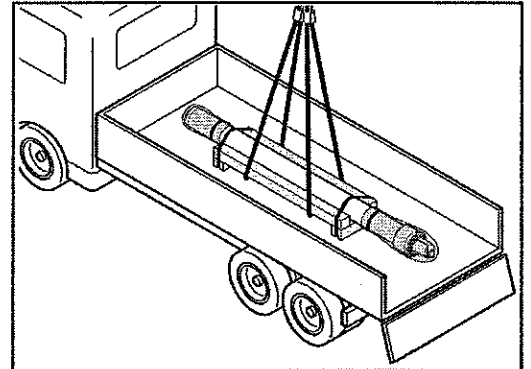
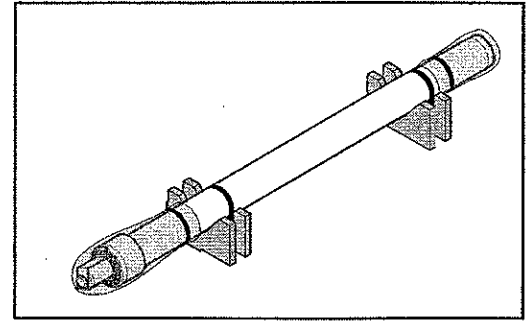
4.4.1
If the piston has been delivered with an open truck, sling the piston as shown in the picture, setting the ropes centrally but at an adequate distance one from the other or, in case it is not possible to reach the piston from the side of the truck, use a fork lift.

4.4.2
If the piston is inserted together with others into the truck with open body, use a fork lift.

4.4.3
WARNING
In case the retain valve is mounted, observe its position and take it into consideration while displacing the piston.

4.4.4
Paying attention not to damage the valve and the pallet, lift a bit an end of the piston using a rope, enough to insert a cylinder (tube, wood or other) and, without damaging the protection on the other end, but just sliding the pallet outwards, drop it gently until the opposite end of the pallet lays on the truck body.

4.4.5
Lift it high enough to remove the roller.



4.4.6

Sostenerlo o, se non c'è la possibilità, depositare delicatamente l'estremità sospesa a terra ed eventualmente proteggerla.

4.4.7

Imbraccarlo con due funi, centrali ma sufficientemente distanziate.

4.4.8

Sollevarlo lentamente finché non è orizzontale.

4.4.9

Osservare il tragitto, considerando che il pistone ha delle dimensioni ingombranti e può impigliarsi o urtare e dare origine a movimenti non prevedibili.

4.4.10

**ATTENZIONE
PERICOLO GENERICO**
L'operazione di trasporto deve essere eseguita molto lentamente, all'altezza minima da terra e deve essere depositato lentamente in modo orizzontale.

4.4.6

Support it or, if this operation is not possible, gently deposit the suspended end on the ground, paying attention it does not roll, and protect it if necessary.

4.4.7

Sling it with two ropes, centrally set but at an adequate distance one from the other.

4.4.8

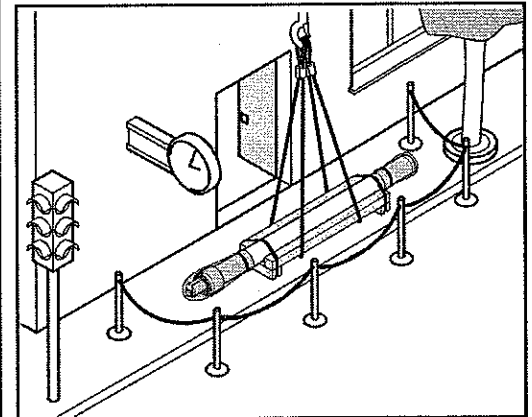
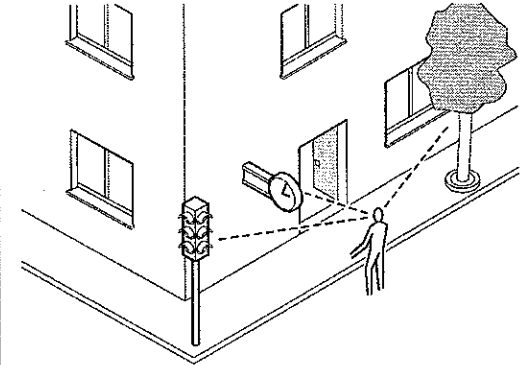
Lift it gently until it is horizontal.

4.4.9

Check the path considering that the piston has large dimensions and can jam or crash against obstacle and cause unforeseen movements..

4.4.10

**ATTENTION
DANGER**
The transport must be performed slowly, at a minimum distance from the ground and must be laid gently on ground in horizontal position.



PARTE 5

INSERIMENTO DEL PISTONE NEL VANO

La presente parte si divide in:

- 5.1 Predisposizione del pistone per l'inserimento nel vano
- 5.2 Posizionamento del pistone tipo 1001 e 1008 in un unico pezzo
- 5.3 Posizionamento e montaggio del pistone tipo 1001 e 1008 in due pezzi
- 5.4 Posizionamento e montaggio del pistone tipo 1001 e 1008 in tre pezzi
- 5.5 Posizionamento del pistone tipo 1000 in un unico pezzo interrato
- 5.6 Posizionamento e montaggio del pistone tipo 1000 in due pezzi interrato
- 5.7 Posizionamento e montaggio del pistone tipo 1000 in tre pezzi interrato

5.1

PREDISPOSIZIONE DEL PISTONE PER L'INSERIMENTO NEL VANO

5.1.1

Per il corretto posizionamento e messa in opera del pistone, gli addetti alla movimentazione A e B, oltre ai normali attrezzi da officina, devono munirsi di:

- 1 - casco
- 2 - guanti da lavoro
- 3 - scarpe antinfortunistiche
- 4 - abiti da lavoro chiusi ai polsi e non svolazzanti
- 5 - imbracatura
- 6 - paranco di portata adeguata (vedi targhetta sul pistone o parte 3 Caratteristiche tecniche)
- 7 - due funi o cinghie di sollevamento di lunghezza minima 1,5 m
- 8 - una fune di controllo di 5 m di lunghezza
- 9 - almeno due staffe di avvvitamento per pistone in più pezzi
- 10 - cartelli ed altri indicatori per isolare la zona di lavoro.

PART 5

INSERTION OF THE PISTON INTO THE LIFT ROOM

This part divides into:

- 5.1 Setting the piston for the insertion in the room
- 5.2 Positioning of the single-stage piston type 1001 and 1008
- 5.3 Positioning and mounting of the two-stages piston type 1001 and 1008
- 5.4 Positioning and mounting of the three-stages piston type 1001 and 1008
- 5.5 Positioning of the single-stage piston type 1000 underground
- 5.6 Positioning and mounting of the two-stages piston type 1000 underground
- 5.7 Positioning and mounting of the three-stages piston type 1000 underground

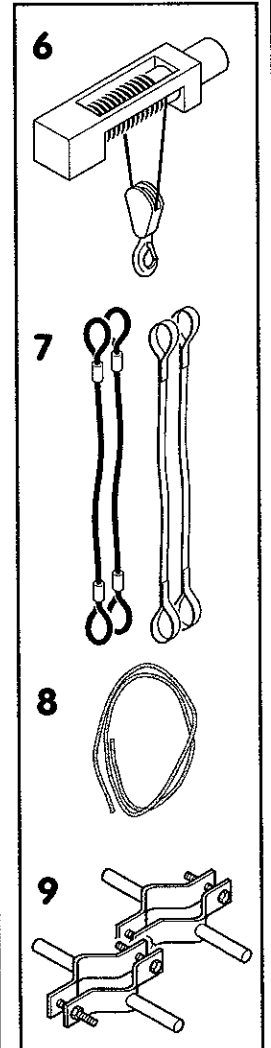
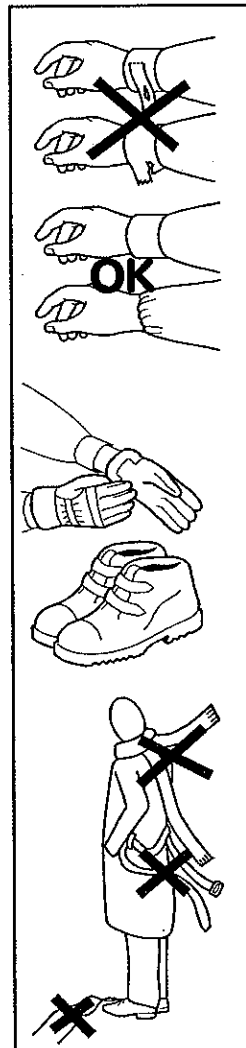
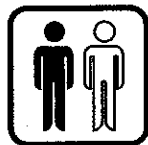
5.1

SETTING THE PISTON FOR THE INSERTION IN THE LIFT ROOM

5.1.1

For a correct positioning and setting of the piston, the personnel in charge of the displacement A and B, must be equipped with the traditional workshop tools and with:

- 1 - helmet
- 2 - working gloves
- 3 - accident prevention shoes
- 4 - overalls closed at wrists and without draping
- 5 - sling
- 6 - tackle with an adequate capacity (see plate on the piston or part 3 "Technical characteristics")
- 7 - two ropes or lifting bands long at least 1,5 m
- 8 - a 5 m long control rope
- 9 - at least two screwing rods for a multi-stage piston
- 10 - shields and other warning plates to limit the working area



5.1.2

Comportandosi come descritto nella parte 4, portare il pistone imballato, singolo o in più pezzi, il più vicino possibile ma all'esterno del luogo d'installazione.

5.1.3

AVVERTENZA

Non togliere la squadretta di testa che fissa lo stelo al cilindro. Liberare il pistone dal pallet o dalle zeppe e togliere l'imballo dalle estremità.

5.1.4

Se il vano che ospiterà l'ascensore ha il tetto aperto:

- a - munirsi di una gru
- b - imbracare il pistone con le due funi ed infilare il pistone nel vano
- c - eseguire le operazioni descritte nel capitolo 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 o 5.6 a seconda del tipo di pistone da posizionare.

Nel caso si debba infilare il pistone da una porta dell'ascensore, comportarsi come descritto qui di seguito.

5.1.5

Posizionare il pistone il modo che la testata sia orientata verso l'accesso al vano. sollevarlo su due blocchi di legno, in modo da poter far passare sotto di esso le funi. Qualora il pistone sia in più pezzi, questi ultimi saranno orientati in modo che la giunta al pezzo superiore sia rivolta verso l'ingresso.

5.1.6

Poiché il pistone - una volta all'interno del vano - verrà appoggiato a terra e ad una parete del vano, predisporre a terra un asse di legno o altro per proteggere la parte terminale.

5.1.7

Controllare che all'interno del vano ci siano le predisposizioni necessarie per poter posizionare il pistone (supporto di fondo, ancoraggi, pilastrino, spine, ecc.). Qualora il pistone venga montato su pilastrino, controllare che quest'ultimo sia ben fissato (a cura dell'installatore).

5.1.2

Perform the operations described at point 4, bring the packed piston, single- or multi-stage, as near as possible to the installation place but outside it.

5.1.3

WARNING

Do not remove the head bracket that fix the stem to the cylinder. Remove the pallet or the wedges and remove the package at the ends.

5.1.4

If the roof of the location in which the piston must be set is open:

- a - take a crane
 - b - sling the piston into two ropes and insert the piston into the room
 - c - perform the operations described at points 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 or 5.6 according to the type of piston to set.
- In case the piston must be introduced through a lift door, follow the next indications:

5.1.5

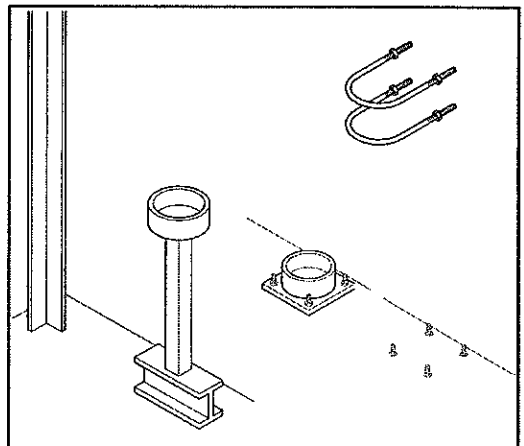
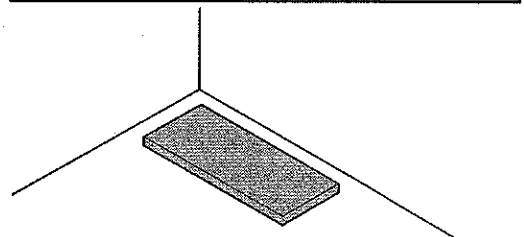
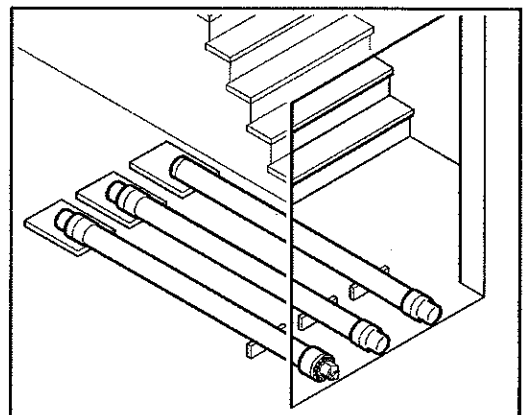
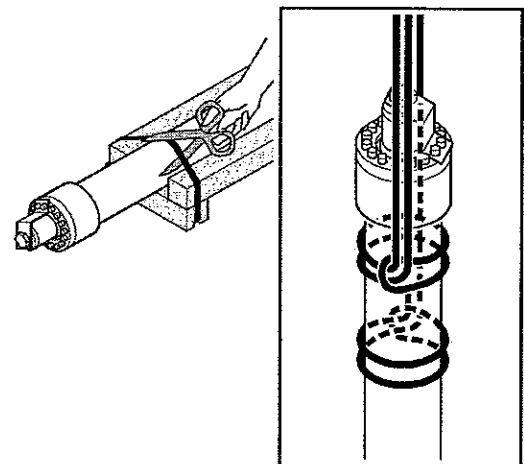
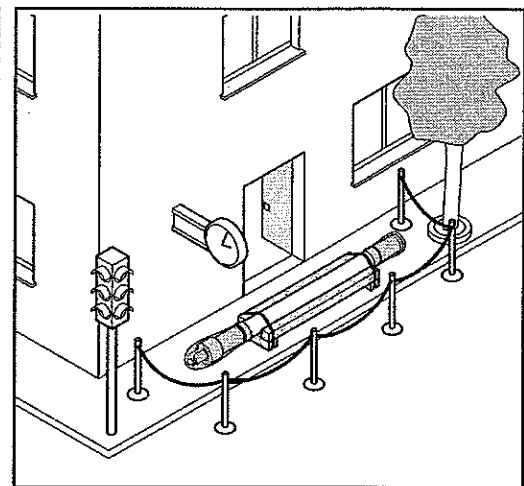
Position the piston in order that its head is oriented towards the entrance of the room. Lift it on two wood blocks, to insert the ropes under it. In case the piston is divided into pieces, these will be set so that the seams to the upper piece is oriented toward the entrance

5.1.6

Since the piston - once set into its room - will be laid on the ground and to a wall of the room, set on ground a wooden board or other, to protect the end.

5.1.7

Check that into the room the right setting to position the piston have been foreseen (bottom support, anchoring, pillar, plugs, etc) In case the piston is mounted on the pillar, check that this has been correctly installed.



5.2
POSIZIONAMENTO
DEL PISTONE TIPO
1001 E 1008 IN UN
UNICO PEZZO

Qualora non fosse possibile infilare il pistone dall'alto, comportarsi seguendo questa procedura:

5.2.1
Per le operazioni di posizionamento, il pistone si deve presentare davanti al vano come illustrato in figura.

5.2.2
Posizionare il paranco (6) nella posizione prescritta dal costruttore del vano ascensore ed assicurarsi che sia il paranco che le sue funi siano atti a sostenere il peso dell'intero pistone (vedi parte 3).

5.2.3
Oltre ai normali attrezzi da montaggio, predisporre due funi o cinghie (7) di portata adeguata e lunghezza minima 1,5 m e la fune di controllo (8).

5.2.4
Imbracare il pistone con le due funi (7) come mostrato in figura.

5.2.5
Agganciare le quattro estremità delle funi (7) al gancio di sicurezza del paranco (6).

5.2.6
Legare a circa 50 cm dall'estremità inferiore del cilindro la fune di controllo (8).

5.2
POSITIONING OF A
SINGLE-STAGE PIS-
TON TYPE 1001 AND
1008

If it is not possible to introduce the piston from above, follow this procedure:

5.2.1
As concerns positioning operations, the piston must be set in front of the room as shown in the picture

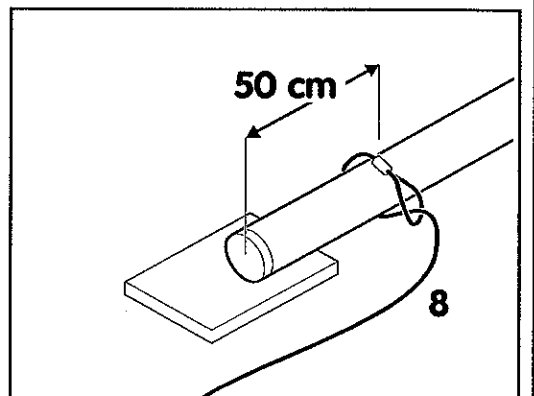
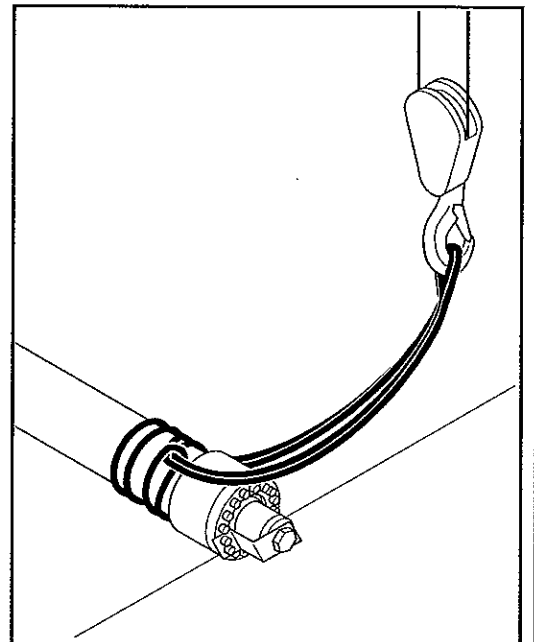
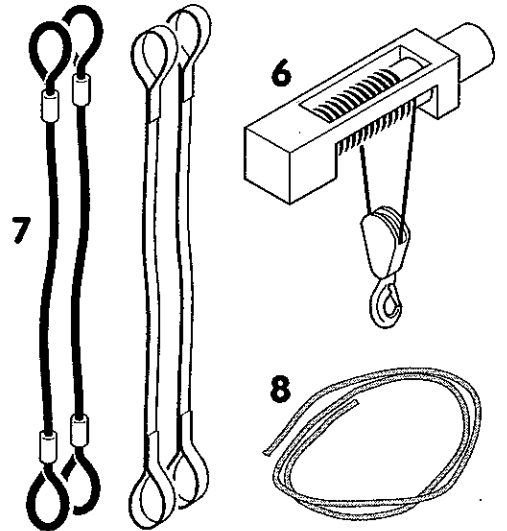
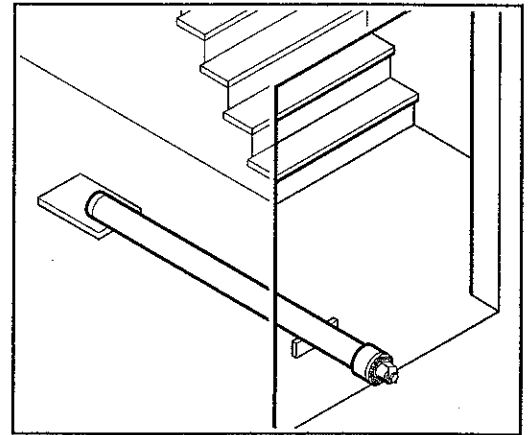
5.2.2
Position the tackle (6) in the position indicated by the builder of the lift room and ensure that both the tackle and the ropes are strong enough to support the weight of the piston (see part 3)

5.2.3
Apart from the traditional mounting tools, set two ropes or bands (7) of an adequate capacity and with minimum 1,5 m length and the control rope (8)

5.2.4
Sling the piston with the two ropes (7) as indicated in the picture

5.2.5
Hook the four ends of the ropes (7) to the safety hook of the tackle.

5.2.6
Bind the control rope (8) at least at 50 cm from the lower end of the cylinder.



5.2.7

ATTENZIONE

PERICOLO DI DI URTO, SCHIACCIAMENTO, IMPIGLIAMENTO, TRASCINAMENTO, CADUTA E ABRASIONE.

Questi pericoli possono essere causati da brandeggio o altri movimenti imprevisti del pistone durante le operazioni seguenti descritte dal punto 5.2.8 a 5.2.19 compreso, punti che devono essere letti dagli addetti prima di iniziare. Gli addetti a queste operazioni devono essere come minimo 2:

A - un tecnico che dirige ed è responsabile delle operazioni

B - uno o più aiutanti.

Devono, durante le operazioni, essere in comunicazione tra loro, aver letto attentamente le prescrizioni di sicurezza in testa a questo manuale (parte 2), indossare i dispositivi di protezione individuali ed eseguire le operazioni con calma e con controllo.

5.2.8

Il tecnico A aziona il paranco fino a che le funi di sollevamento sono quasi tese.

5.2.9

L'aiutante (o gli aiutanti) B afferra il capo della fune di controllo - **NON LEGATA O AVVOLTA A PARTI DEL CORPO** - in modo che, in caso di pericolo, possa lasciarla andare.

5.2.10

Sollevarlo lentamente il pistone, fino a che la parte anteriore si alzi dal suo supporto.

5.2.11

Da questo punto in avanti, l'aiutante B dovrà controllare il movimento della parte terminale del pistone.

5.2.12

Gradualmente il tecnico A solleva il pistone nel vano e l'aiutante B, mantenendosi a debita distanza dal vano, provvede a tenere in tensione la fune di controllo e far scivolare il pistone sulla protezione, in modo che non si danneggi né il pistone né il pavimento, fino ad arrivare in prossimità della soglia del vano. **FERMARE IL TECNICO A IN MODO DA NON LASCIARE ANDARE IL PISTONE NEL VANO.**

5.2.7

ATTENTION

DANGER OF CRASHING, SQUASHING, CATCHING, DRAGGING, FALL AND EXCORIATION

These dangers can be caused by traverse or other unforeseen movement of the piston during the following operations described from points 5.2.8 to 5.2.19, that must be read thoroughly by the operators before starting.

The persons in charge of these operations must be at least 2.

A - a technicians that controls and is responsible for the operations

B - one or more assistants. They must be continuously in communication during the operations, being acquainted with the safety prescriptions indicated in this manual (part 2), wear the individual protections and perform the operations with calm and control.

5.2.8

The technician A activates the tackle until the lifting ropes are almost tensed.

5.2.9

The assistant (or the assistants) B grasps the end of the control rope - **WITHOUT BINDING IT OR WINDING IT AROUND ANY PART OF HIS BODY** - so that in case of danger he can let it go.

5.2.10

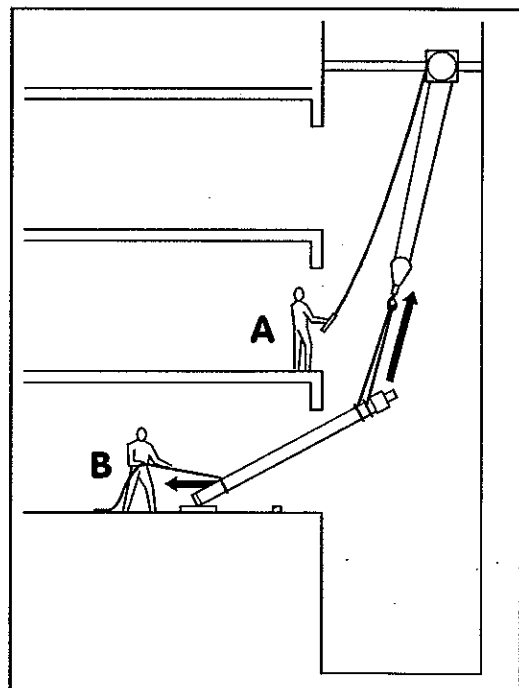
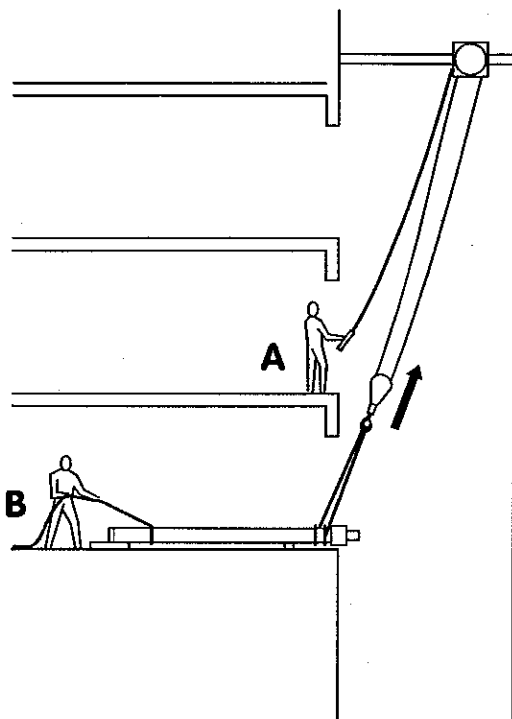
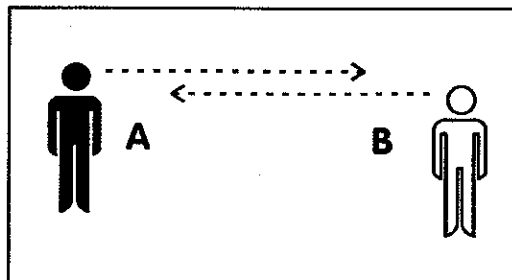
Slowly lift the piston, until the front part lifts from its support.

5.2.11

From this point on, the assistant B must control the movement of the end of the piston.

5.2.12

The technician A gradually lifts the piston into the lift room and the assistant B, remaining at a fit distance from the room, tends the control rope and let the piston slide on the protection, in order to avoid damaging the piston and the floor, up to reach the edge of the room. **STOP TECHNICIAN A TO AVOID LEAVING THE PISTON FALLING INTO THE ROOM.**



5.2.13
 Gli addetti A e B si accordano e fanno andare il pistone trattenuto da B nel vano evitando i brandeggi.

5.2.14
 Lentamente, inserire il pistone sulla sua sede e mantenere le funi di sollevamento in leggera tensione.

5.2.15
 Seguendo il disegno di progetto, fissare e mettere a piombo il pistone e controllare, se presente, il fissaggio del pilastrino.

5.2.16
 Togliere le funi di sollevamento e la fune di controllo e portare il gancio del paranco fuori dalla zona di lavoro.

5.2.17
 Togliere la squadretta di fermo.

5.2.18
NOTA
 NEL CASO DI PISTONE PROVVISORIO DI PIASTRA OSCILLANTE, PRIMA DI RIAVVITARE LA VITE CENTRALE INGRASSARE LO SNODO. RIAVVITARE LE VITI LATERALI DI SERRAGGIO TESTATE LA VITE CENTRALE COME MOSTRATO IN FIGURA.

5.2.19
 Controllare che **tutte** le viti della testata siano ben serrate.

5.2.20
 A questo punto il pistone è pronto per gli allacciamenti.

5.2.13
 Technicians A and B move the piston hold by B into the room, avoiding traversing.

5.2.14
 Slowly insert the piston into its seat and maintain the lifting ropes slightly tensed.

5.2.15
 Following the project drawing, fix and level the piston and control the fixing of the pillar, if any.

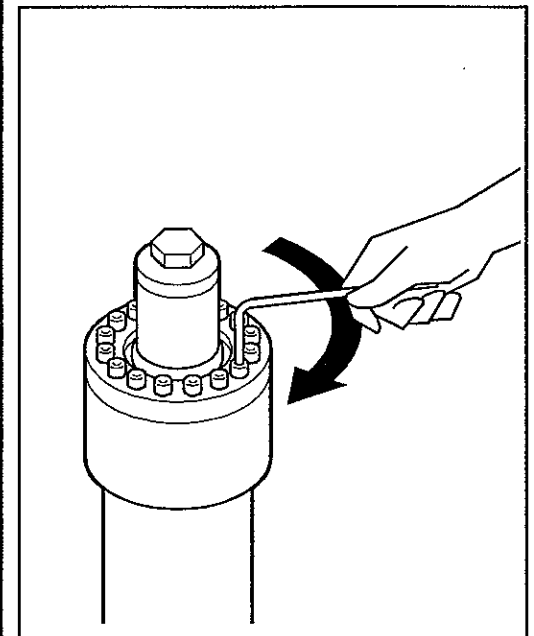
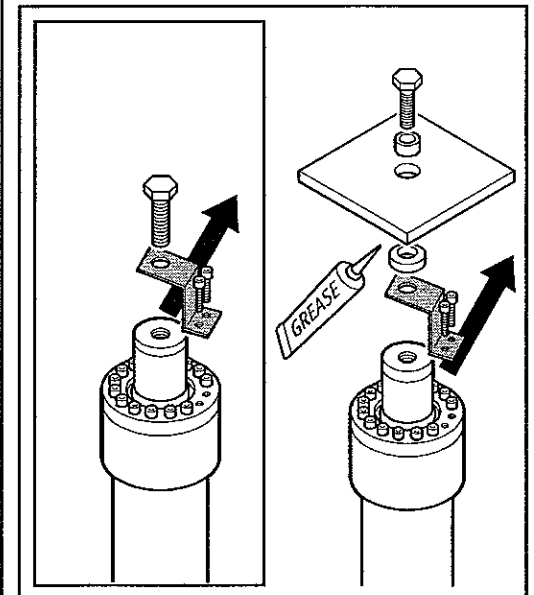
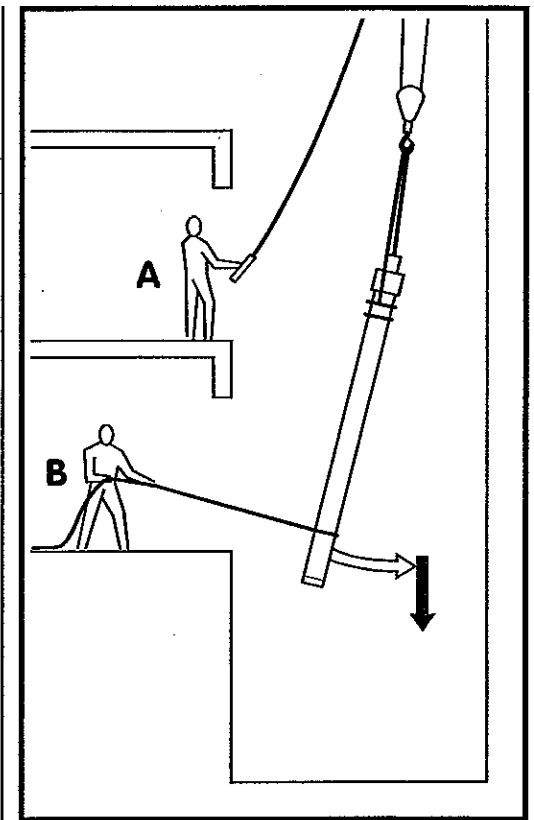
5.2.16
 Remove the lifting ropes and the control rope and move the tackle hook outside the working area.

5.2.17
 Remove the stop bracket.

5.2.18
NOTE
 IN CASE OF PISTON WITHOUT SWINGING PLATE, GREASE THE JOINT BEFORE TIGHTENING THE MAIN SCREW. SCREW THE SIDE SCREWS THAT FIX THE HEAD AND THE MAIN SCREW AS SHOWN IN THE PICTURE

5.2.19
 Control that all screws of the head are perfectly tight.

5.2.20
 At this point the piston is ready for connections.



5.3 POSIZIONAMENTO E MONTAGGIO DEL PISTONE TIPO 1001 O 1008 IN DUE PEZZI

Qualora non fosse possibile infilare il pistone dall'alto, comportarsi seguendo questa procedura:

5.3.1
Da questo punto in avanti identificheremo i due elementi con (1) e (2):

1 = elemento superiore
2 = elemento inferiore

5.3.2
Per le operazioni di posizionamento, le parti del pistone si devono presentare come illustrato in figura.

5.3.3
Assicurarsi che sia il paranco (6) che le funi siano atti a sostenere il peso dell'intero pistone (vedi parte 3). Posizionare il paranco nella posizione prescritta dal costruttore del vano ascensore.

5.3.4
Oltre ai normali attrezzi da montaggio, predisporre due funi o cinghie (7) di portata adeguata e lunghezza minima 1,5 m, la fune di controllo (8) e le due staffe di avvvitamento (9).

5.3.5
Predisporre inoltre una tavola di legno con degli stracci per appoggiarvi i vari elementi del pistone.

5.3.6
Agganciare l'elemento superiore (1) dalla maniglia di sollevamento.

5.3.7
Legare a circa 50 cm dalla estremità inferiore del cilindro la fune di controllo (8).

5.3 POSITIONING AND MOUNTING OF A TWO-STAGES PISTON TYPE 1001 OR 1008

Should it not be possible to insert the piston from the upper part, follow the procedure herewith described:

5.3.1
From this point on the two elements of the piston will be designed as (1) and (2):

1 = upper stage
2 = lower stage

5.3.2
As concerns positioning, the parts of the piston must be disposed as shown in the picture.

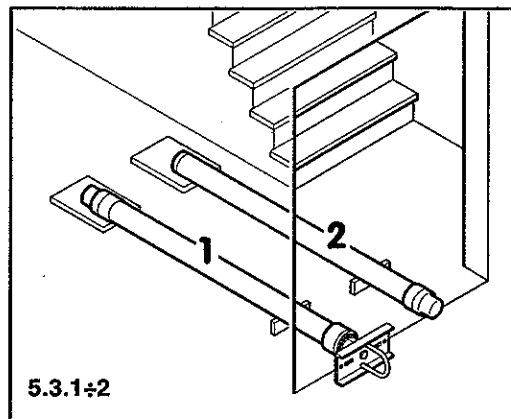
5.3.3
Ensure that both the tackle (6) and the ropes are adequate to support the weight of the whole piston (see part 3). Position the tackle in the position prescribed by the builder of the lift room.

5.3.4
Apart from the traditional mounting tools, set two ropes or bands (7) with adequate capacity and minimum 1,5 m long, the control rope (8) and the two screwing brackets (9).

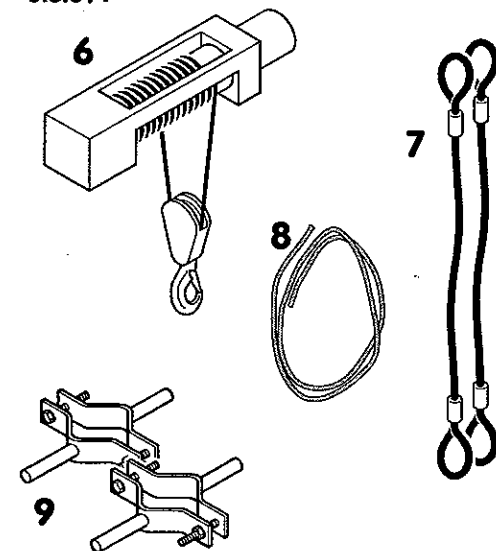
5.3.5
Set a wood board with some clothes to lay on it the various elements composing the piston.

5.3.6
Hook the upper part (1) by the lifting handle.

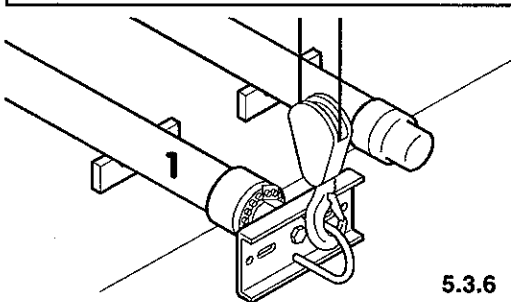
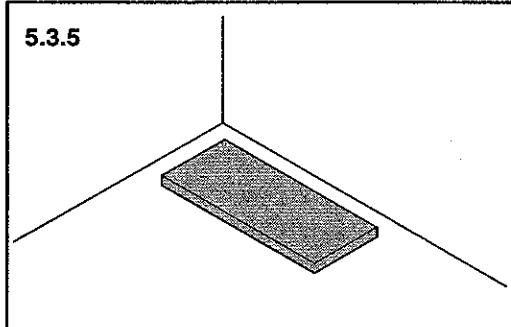
5.3.7
Bind the control rope (8) at least at 50 cm from the lower end of the cylinder.



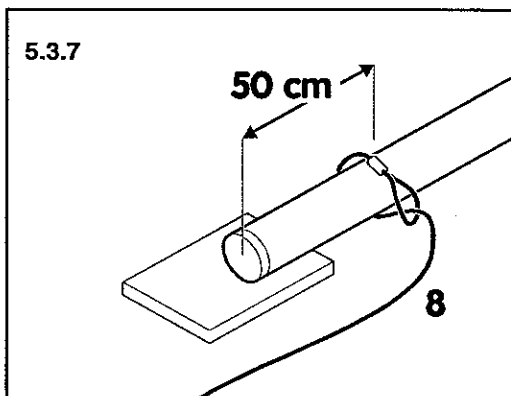
5.3.1+2



5.3.5



5.3.6



5.3.7

5.3.8

ATTENZIONE

PERICOLO DI DI URTO, SCHIACCIAMENTO, IMPIGLIAMENTO, TRASCINAMENTO, CADUTA E ABRASIONE.

Questi pericoli possono essere causati da brandeggio o altri movimenti imprevisti del pistone durante le operazioni descritte dal punto 5.3.9 a 5.3.20 compreso, punti che devono essere letti dagli addetti prima di iniziare.

Gli addetti a queste operazioni devono essere come minimo 2:

A - un tecnico che dirige ed è responsabile delle operazioni

B - uno o più aiutanti.

Devono, durante le operazioni, essere in comunicazione tra loro, aver letto attentamente le prescrizioni di sicurezza in testa a questo manuale (parte 2), indossare i dispositivi di protezione individuali ed eseguire le operazioni con calma e con controllo.

5.3.9

Il tecnico A aziona il paranco fino a che le funi di sollevamento sono quasi tese.

5.3.10

L'aiutante (o gli aiutanti) B afferra il capo della fune di controllo - **NON LEGATA O AVVOLTA A PARTI DEL CORPO** - in modo che, in caso di pericolo, possa lasciarla andare.

5.3.11

Sollevare lentamente l'elemento superiore (1), fino a che la parte anteriore si alzi dal suo supporto.

5.3.12

Da questo punto in avanti, l'aiutante B dovrà controllare il movimento della parte terminale dell'elemento.

5.3.13

Gradualmente il tecnico A solleva l'elemento (1) nel vano e l'aiutante B, mantenendosi a debita distanza dal vano, provvede a tenere in tensione la fune di controllo e far scivolare l'elemento sulla protezione, in modo che non si danneggi né il pistone né il pavimento, fino ad arrivare in prossimità della soglia del vano. **FERMARE IL TECNICO A IL MODO DA NON LASCIARE ANDARE IL PISTONE NEL VANO.**

5.3.8

ATTENTION

DANGER OF CRASHING, SQUASHING, CATCHING, DRAGGING, FALL AND EXCORIATION.

These dangers can be caused by traverse or other unforeseen movement of the piston during the following operations described from points 5.3.9 to 5.3.20, that must be read thoroughly by the operators before starting.

The persons in charge of these operations must be at least 2.

A - a technicians that controls and is responsible for the operations

B - one or more assistants.

They must be continuously in communication during the operations, being acquainted with the safety prescriptions indicated in this manual (part 2), wear the individual protections and perform the operations with calm and control.

5.3.9

The technician A activates the tackle until the lifting ropes are almost tensed.

5.3.10

The assistant (or the assistants) B grasps the end of the control rope - **WITHOUT BINDING IT OR WINDING IT AROUND ANY PART OF HIS BODY** - so that in case of danger he can let it go.

5.3.11

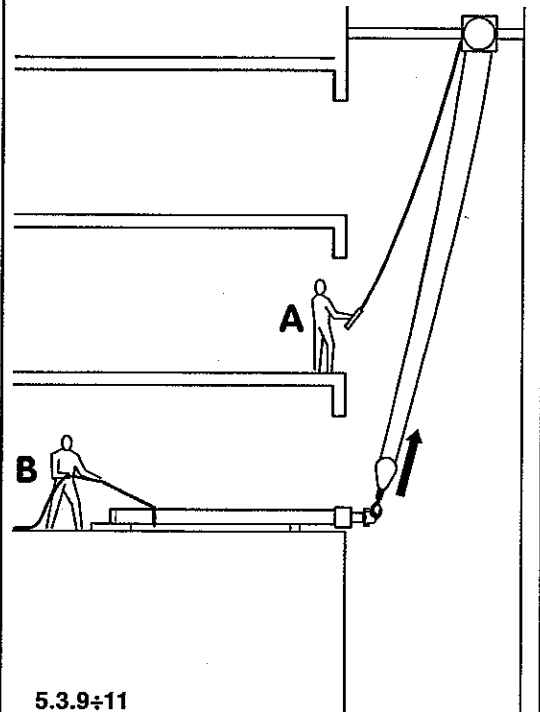
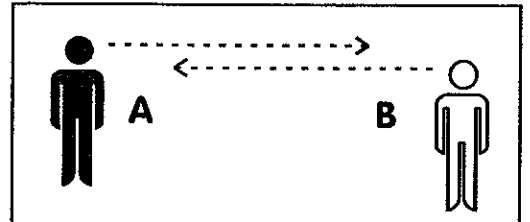
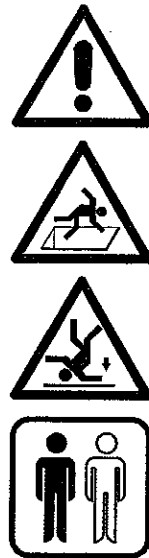
Slowly lift the upper element (1), until the front part lifts from its support.

5.3.12

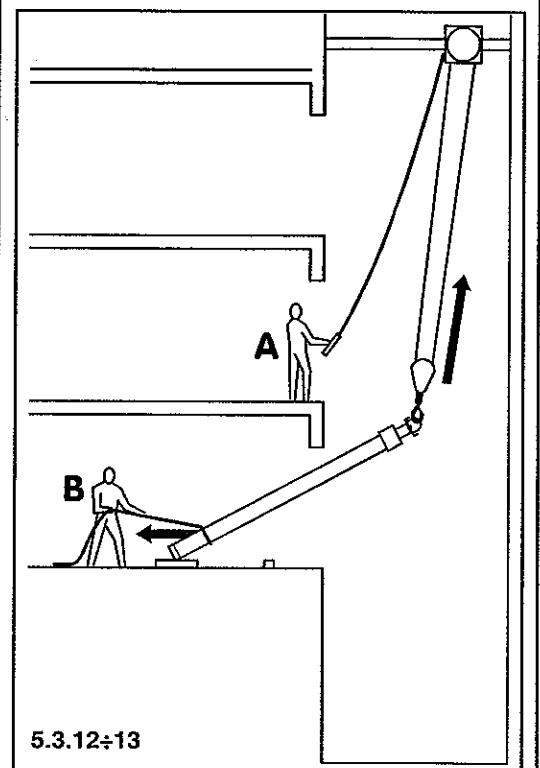
From this point on, the assistant B must control the movement of the end of the element.

5.3.13

The technician A lifts the element (1) into the lift room and the assistant B, remaining at a fit distance from the room, tends the control rope and let the element slide on the protection, in order to avoid damaging the piston and the floor, up to reach the edge of the room. **STOP TECHNICIAN A TO AVOID LEAVING THE PISTON FALLING INTO THE ROOM.**



5.3.9÷11



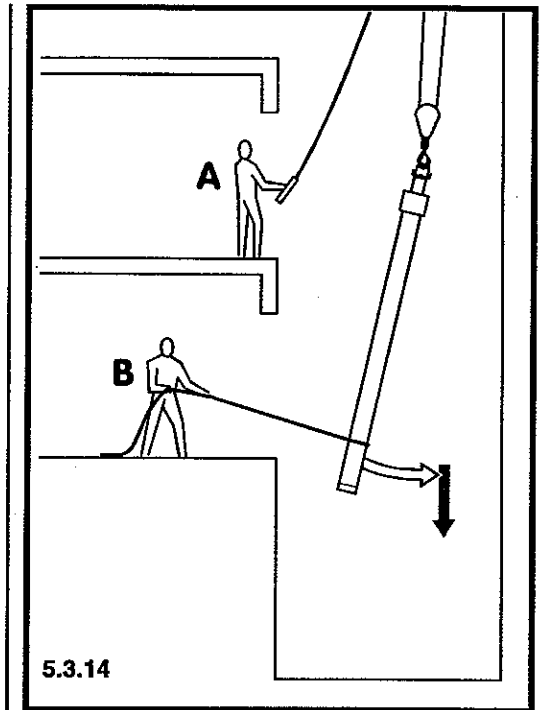
5.3.12÷13

5.3.14

Gli addetti A e B si accordano e fanno andare l'elemento (1) trattenuto da B nel vano evitando i brandeggi.

5.3.14

Technicians A and B move the element (1) hold by B into the room, avoiding traversing.



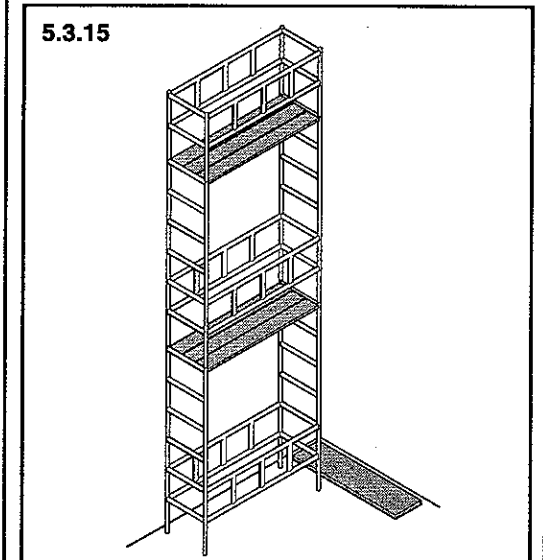
5.3.14

5.3.15

Predisporre il ponteggio.

5.3.15

Set the scaffold .



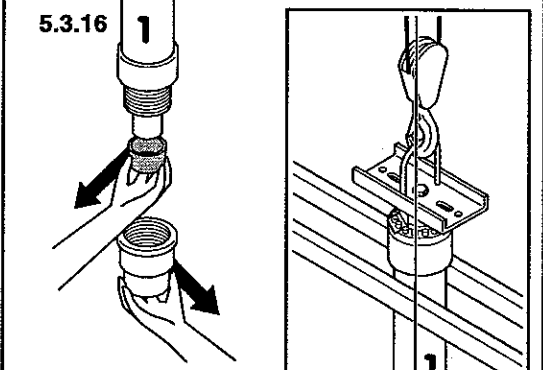
5.3.15

5.3.16

Fintanto che il primo elemento (1) è sospeso, togliere la protezione inferiore del cilindro e la protezione in gomma dello stelo.

5.3.16

Until the first element (1) is suspended, remove the lower protection of the cylinder and the rubber protection of the stem.



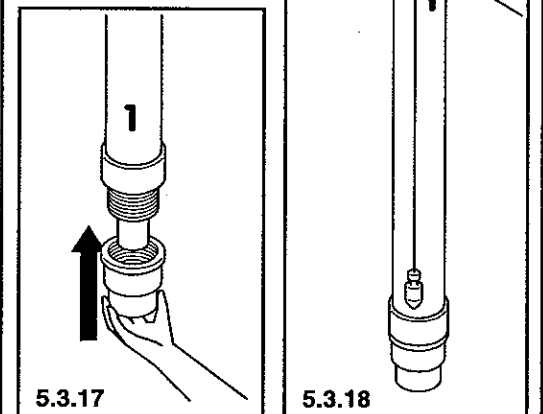
5.3.16

5.3.17

Rimontare la protezione inferiore.

5.3.17

Re-assemble the lower protection



5.3.17

5.3.18

Mettere il primo elemento (1) in posizione:

- appoggiato a terra
- bloccato
- in modo che rimanga in posizione verticale.

5.3.18

Position the first element (1):

- set on ground
- blocked
- in order it remains in vertical position

5.3.18

5.3.19
Solamente quando è ben fissato e verticale, sganciarlo.

5.3.20
Togliere la maniglia di sollevamento, la squadretta, la flangia e l'OR.

5.3.21
Rimontare solo la maniglia di sollevamento sulla testa dello stelo (1s).

5.3.22
Molto delicatamente estrarre lo stelo (1s) con la bronzina.

5.3.23
Reinserire la protezione inferiore in gomma dello stelo.

5.3.24
Portare lo stelo in prossimità della parete dove verrà appoggiato. Mantenendolo in verticale, appoggiarlo delicatamente a terra.

5.3.25
Togliere la maniglia di sollevamento quindi sfilare la bronzina. Proteggendolo, appoggiare lo stelo (1s) al muro e mettere la bronzina a banco.

5.3.26
Togliere la guarnizione di testa della bronzina e conservarla con cura.

5.3.27
Imbracare sotto testa con le due funi il cilindro (1c). Liberarlo dai fissaggi, appoggiarlo al muro, quindi togliere le funi.

5.3.28
Imbracare l'elemento inferiore (2) e, con le stesse modalità adottate per l'elemento superiore (1), portarlo in posizione:

- appoggiato a terra
- bloccato
- in modo che rimanga in posizione verticale.

5.3.19
Unhook it only when it is well fixed.

5.3.20
Remove the lifting handle, the bracket, the flange and the OR.

5.3.21
Mount only the lifting handle on the head of the stem (1s).

5.3.22
Gently remove the stem (1s) with the bushing.

5.3.23
Reinsert the lower rubber protection of the stem.

5.3.24
Move the stem near the wall where it will be laid on. Set it gently on the ground, keeping it in vertical position.

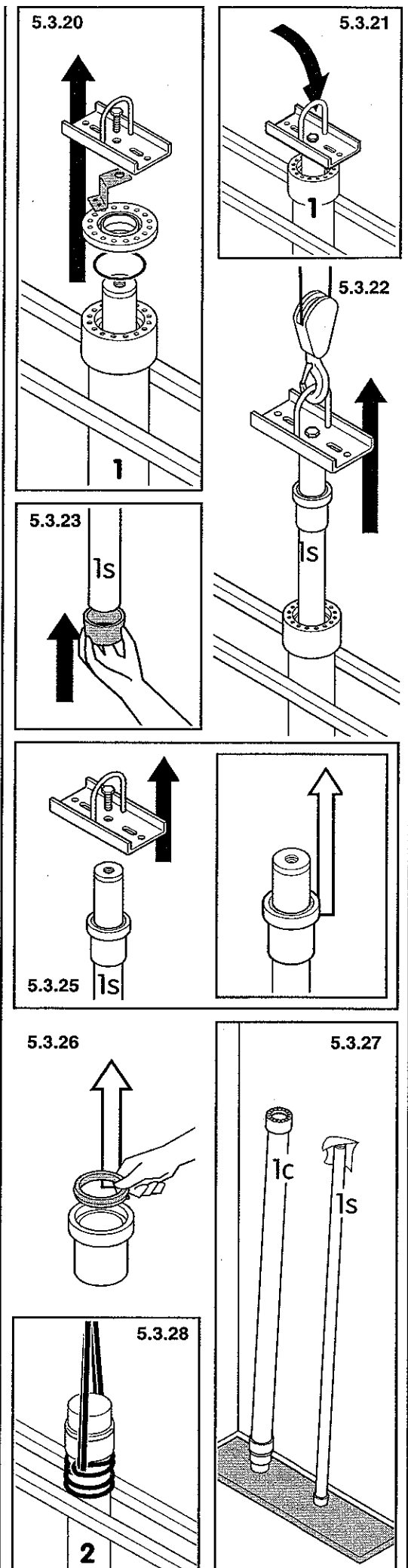
5.3.25
Remove the lifting handle and the bushing. Lay the stem (1s) on wall, protecting it, and set the bushing on the working bench.

5.3.26
Remove the head gasket of the bushing and stock it with due measures.

5.3.27
Sling the cylinder (1c) under its head using the two ropes. Free it from its fixing elements, lay it on the wall and remove the ropes.

5.3.28
Sling the lower element (2) and, with the same methods employed for the upper element (1) position it:

- laid on ground
- blocked
- in order it remains in vertical position



5.3.29

Una volta ben fissato, togliere le funi.

5.3.30

Fissare la staffa di avvvitamento.

5.3.31**ATTENZIONE**

Dalla prossima operazione in avanti, non far cadere nessun oggetto o sporczia nel cilindro.

5.3.32

Togliere la protezione superiore dell'elemento inferiore (2) e la cuffia di protezione dello stelo.

5.3.33

Montare la maniglia di sollevamento sullo stelo dell'elemento inferiore (2).

5.3.34

Sfilare delicatamente lo stelo dell'elemento inferiore (2s).

5.3.35

Coprire l'imboccatura del cilindro (2c) con uno straccio.

5.3.36

Togliere la maniglia di sollevamento e, proteggendolo, appoggiare lo stelo (2s) al muro.

5.3.37

Imbracare il cilindro superiore (1c) e portarlo in verticale sopra l'imboccatura del cilindro inferiore (2c).

5.3.38

Fissare la staffa di avvvitamento sulla parte inferiore del cilindro (1c).

5.3.39

Togliere la protezione inferiore dell'elemento (1c) e l'OR.

5.3.29

Once fixed, remove the ropes.

5.3.30

Fix the screwing bracket.

5.3.31**ATTENTION**

From the next operation on, do not let any object or dirty fall into the cylinder.

5.3.32

Remove the upper protection of the lower element (2) and the protection cap of the stem.

5.3.33

Mount the lifting handle on the lower element stem (2).

5.3.34

Gently remove the stem from its lower element (2s).

5.3.35

Cover the opening of the cylinder (2c) with a cloth.

5.3.36

Remove the lifting handle and lay the stem (2s) on wall protecting it.

5.3.37

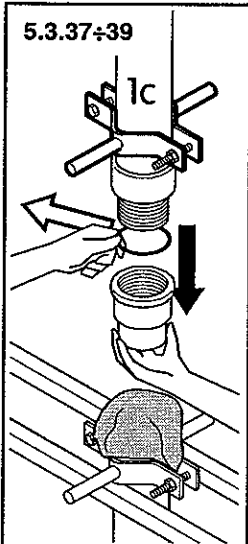
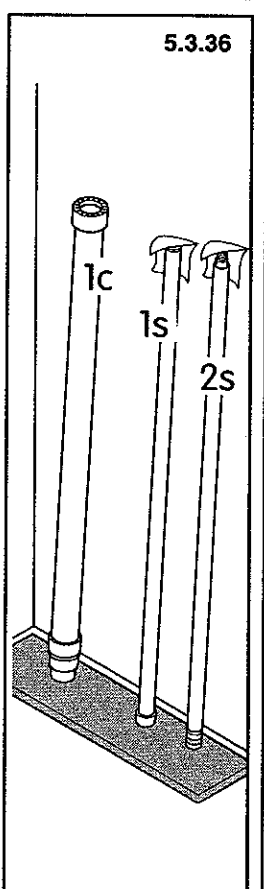
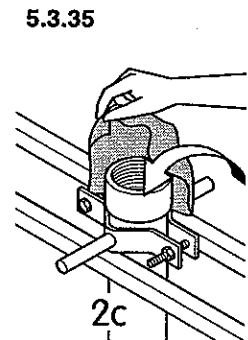
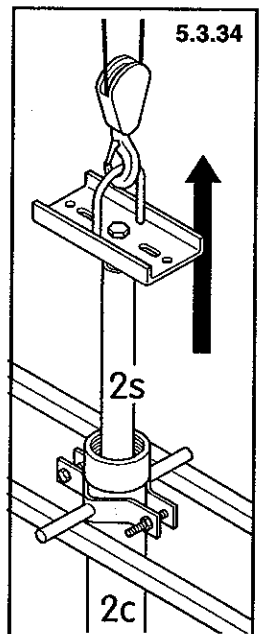
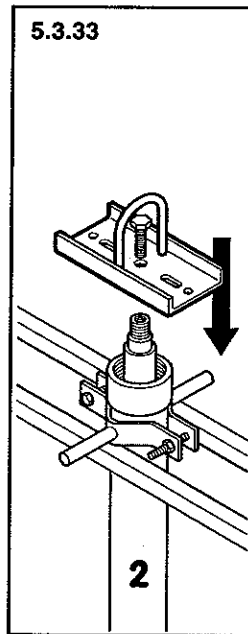
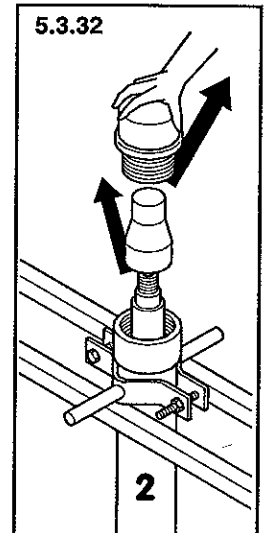
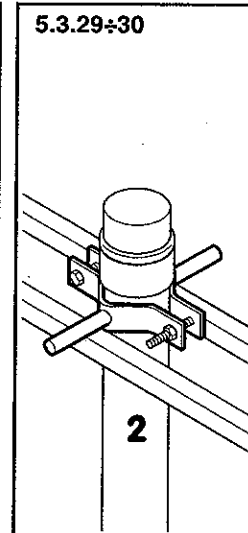
Sling the upper cylinder (1c) and set it vertically on the opening of the lower cylinder (2c).

5.3.38

Fix the screwing bracket on the lower part of the cylinder (1c).

5.3.39

Remove the lower protection of the element (1c) and the OR.



5.3.40

Pulire il filetto dell'elemento (1c) con solvente nitro o trielina (non usare solventi che lasciano un velo di unto).

5.3.41

Togliere lo straccio dall'elemento (2c) e pulire il filetto con le stesse modalità del precedente.

5.3.42

Pulire l'OR con uno straccio asciutto e rimetterlo in posizione sull'elemento (1c).

5.3.43

Cospargere con un giro di mastice (in dotazione) il primo filetto dei cilindri (1c) e (2c).

5.3.44

Con molta attenzione adagiare il cilindro (1c) sul (2c) ed avvitarlo per 1÷2 giri.

5.3.45

Cospargere ancora 2÷3 filetti di mastice.

5.3.46

Allentare le funi ma lasciare imbragato l'elemento (1c).

5.3.47

Avvitare completamente l'elemento (1c) e, una volta arrivato in fondo, dare un colpo secco.

5.3.40

Clean the element (1c) with nitro solvent or with trichlorethylene.

5.3.41

Remove the cloth from the element (2c) and clean the threading following the same indications given for the previous one.

5.3.42

Clean the OR with a dry cloth and position it on the element (1c)

5.3.43

Spread some mastic around the first threading of the cylinders (1c) and (2c).

5.3.44

Lay carefully the cylinder (1c) on (2c) and screw it for 1-2 turns.

5.3.45

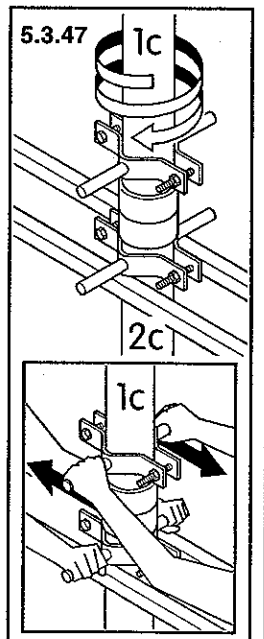
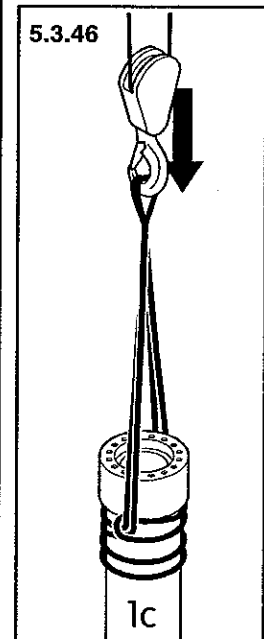
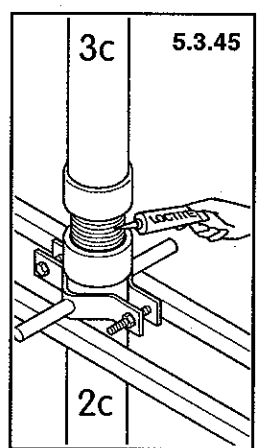
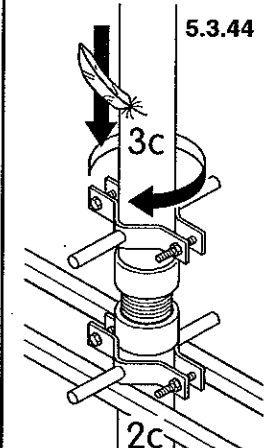
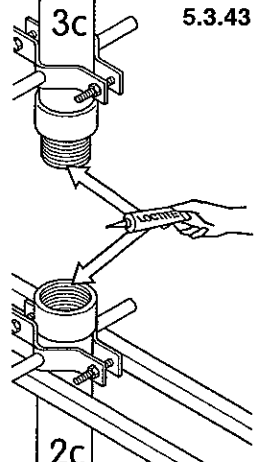
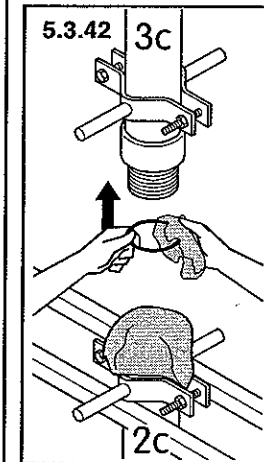
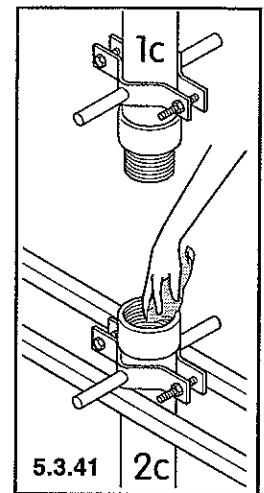
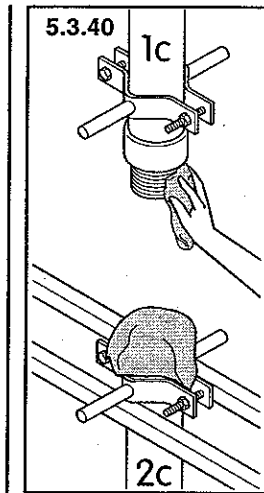
Spread other 2-3 threadings with mastic.

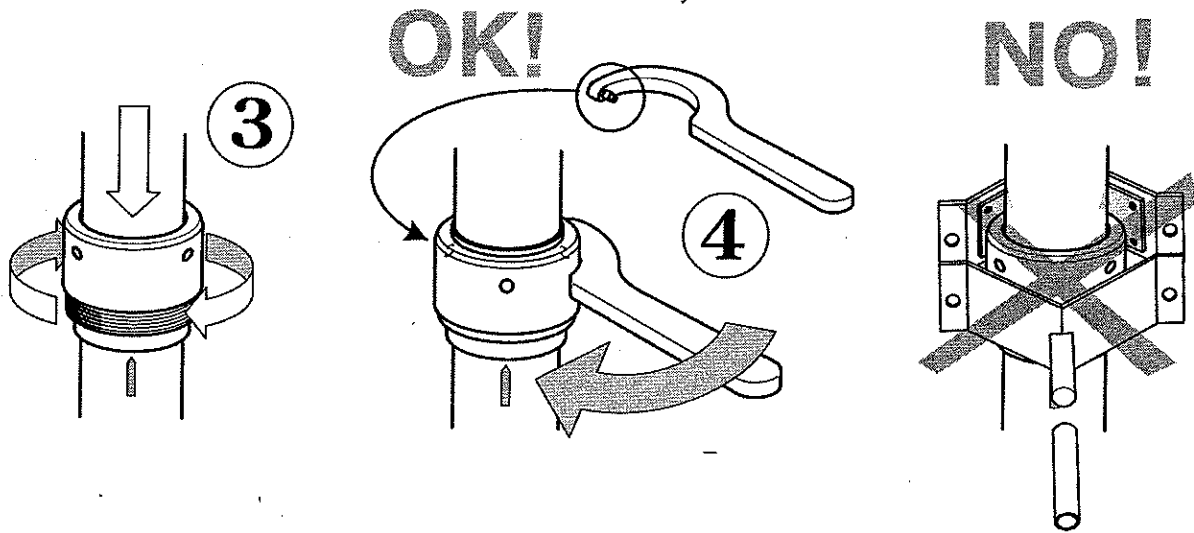
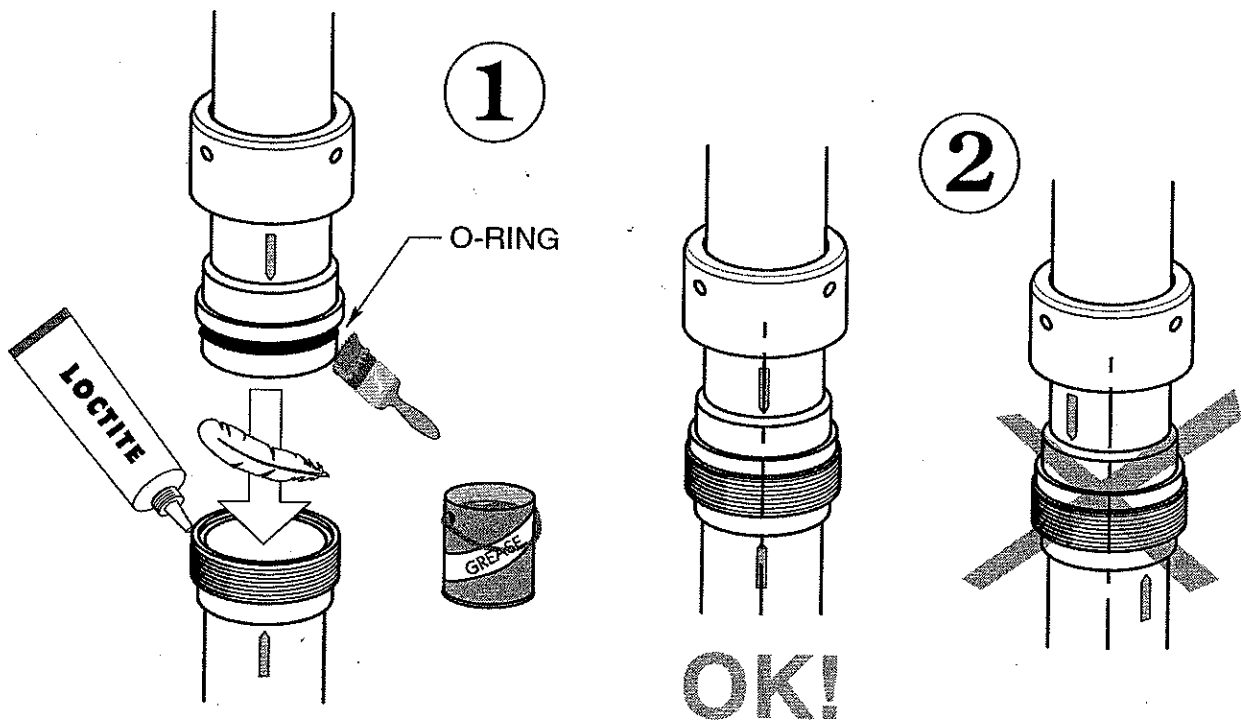
5.3.46

Loose the ropes but leave the element slinged (1c).

5.3.47

Screw completely the element (1c) and, once finished, give a stroke.





1000 SL - 1001 SL - 1008 SL

