

# **DDWA** **ACTC**<sup>®</sup>

MANUALE USO E MANUTENZIONE  
USE AND MAINTENANCE GUIDE

UNITA' LINEARI  
LINEAR MODULES

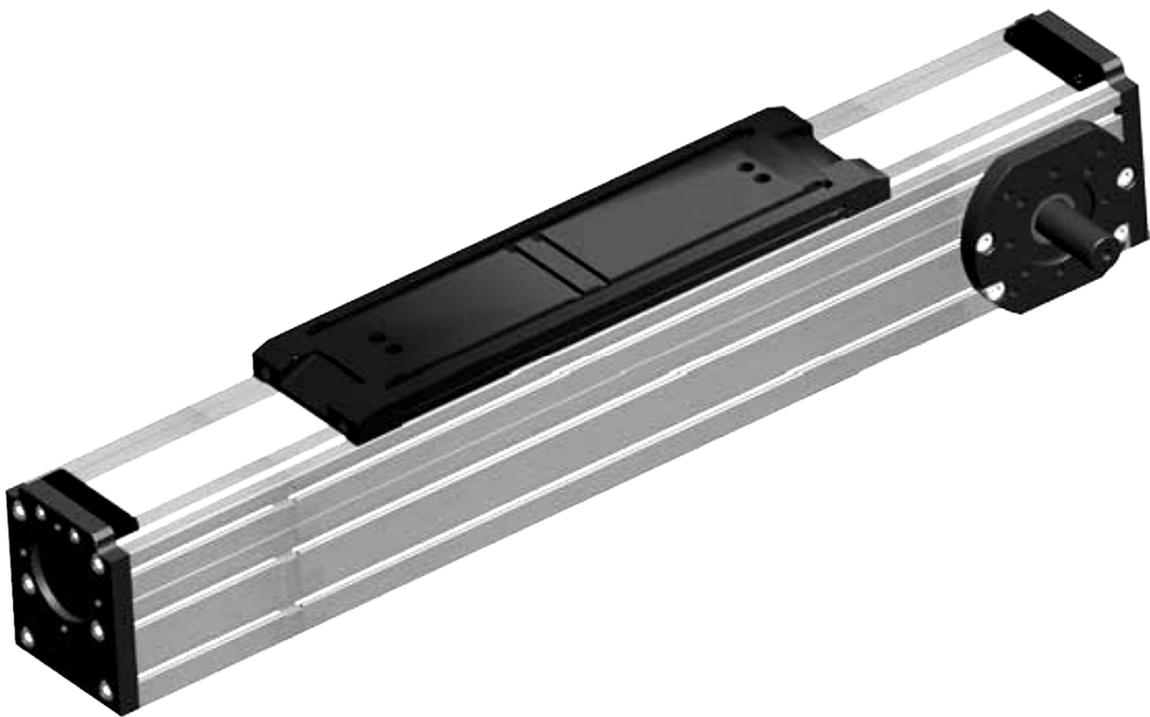


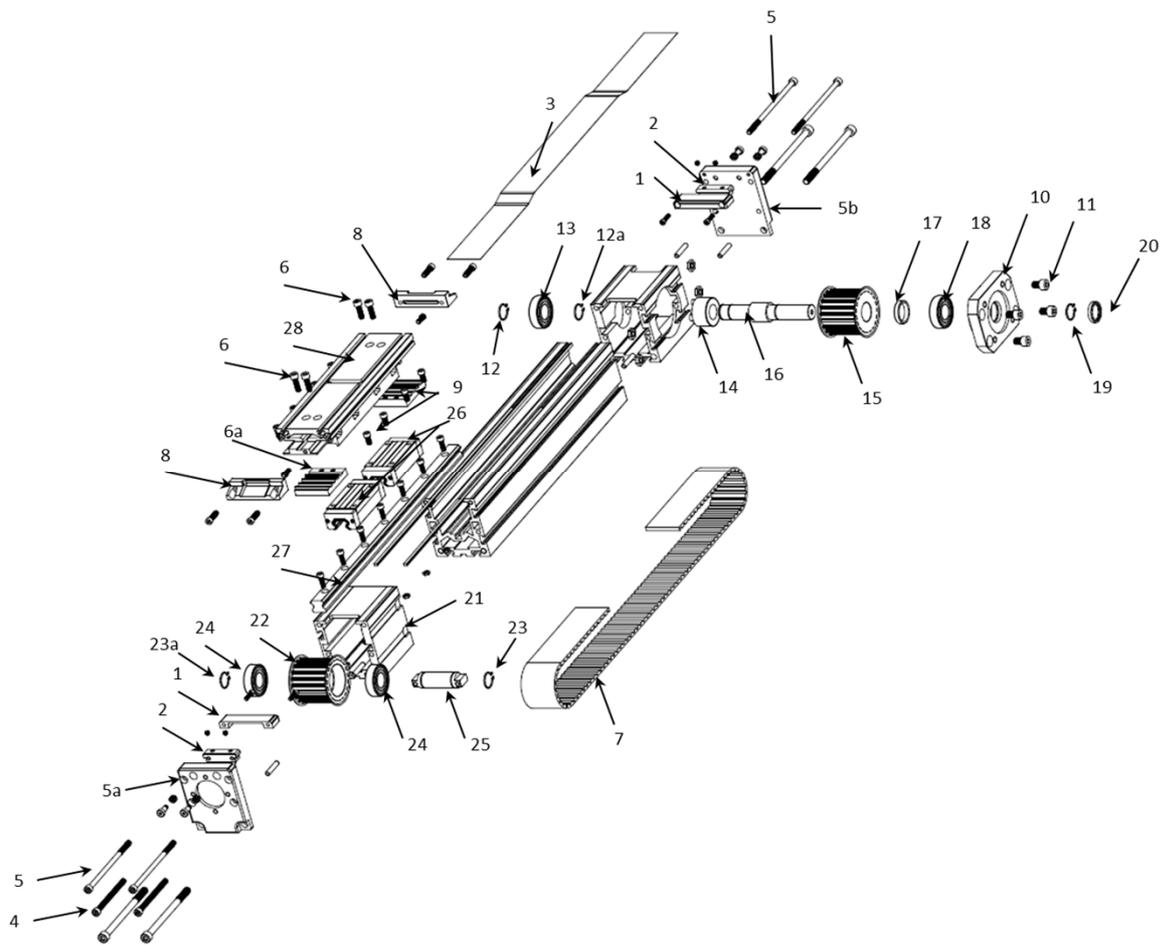
**JEDEC**<sup>®</sup> **COMPONENTI CONTROLLI SISTEMI DI MOTO**

## INDICE – INDEX

<b>1 UNITA' LINEARI A CINGHIA / BELT LINEAR UNITS</b>	<b>1</b>
1.1 SOSTITUZIONE DELLA CINGHIA / BELT REPLACEMENT	2
1.2 SOSTITUZIONE DELLA LAMA DI COPERTURA / COVERING STRAP REPLACEMENT	3
1.3 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA / LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT	3
1.4 SOSTITUZIONE DELLA PULEGGIA MOTRICE / DRIVE PULLEY REPLACEMENT	4
1.5 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE / INPUT SHAFT REPLACEMENT	4
1.6 SOSTITUZIONE PULEGGIA DI RINVIO / DRIVEN PULLEY REPLACEMENT	4
1.7 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA / LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS	4
<b>2 UNITA' LINEARI CINGHIA AD OMEGA / OMEGA BELT LINEAR UNITS</b>	<b>5</b>
2.1 SOSTITUZIONE CINGHIA A OMEGA/ OMEGA BELT REPLACEMENT	6
2.2 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA / LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT	6
2.3 SOSTITUZIONE DELLA PULEGGIA MOTRICE E DELLE PULEGGE CONDOTTE/ DRIVE PULLEY AND IDLE ROLLER REPLACEMENT	7
2.4 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE / INPUT SHAFT REPLACEMENT	7
2.5 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA / LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS	7
<b>3 UNITA' VITE A RICIRCOLO DI SFERE/BALLSCREW LINEAR UNITS</b>	<b>8</b>
3.1 SOSTITUZIONE DELLA VITE A RICIRCOLO DI SFERE / BALLSCREW REPLACEMENT	9
3.2 SOSTITUZIONE DELLA CHIOCCIOLA/NUT REPLACEMENT	9
3.3 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA / LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT	10
3.4 SOSTITUZIONE DELLA LAMA DI COPERTURA / COVERING STRAP REPLACEMENT	10
3.5 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA / LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS	10
<b>4 UNITA' LINEARI A CREMAGLIERA/RACK &amp; PINION LINEAR UNITS</b>	<b>11</b>
4.1 SOSTITUZIONE PIGNONE-CREMAGLIERA/ RACK & PINION REPLACEMENT	12
4.2 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE / INPUT SHAFT REPLACEMENT	12
4.3 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA / LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT	13
4.4 SOSTITUZIONE DEI SOFFIETTI/ ELASTIC BELLOWS REPLACEMENT	13
4.5 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA E PIGNONE / LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS AND PINION	13
<b>5 NOTE GENERALI / GENERALS REMARKS</b>	<b>14</b>

# **UNITA' LINEARI A CINGHIA BELT LINEAR UNITS**





### 1.1 SOSTITUZIONE DELLA CINGHIA

In caso di sostituzione della cinghia occorre seguire la procedura qui riportata.

Smontare i tasselli di copertura (1), svitare i grani del tassello tiro lama (2), rimuovere i deflettori (8) facendo attenzione agli OR-Ring posizionati sui deflettori ,su entrambi i lati e rimuovere la lama di copertura (3).

Avanzare il carro (28) nella direzione della testata di rinvio. Smontare la testata di rinvio svitando le viti di tensionamento (4) e le viti di fissaggio (5). Rimuovere la testata (5a) e la testata di rinvio (21). Rimuovere la puleggia (22).

Allentare le viti di fissaggio (6) della cinghia presenti tra carro e tassello cinghia (6a) al fine di estrarre i denti della cinghia (7) in presa.

Avanzare il carro nella direzione della testa motrice. Svitare le viti (5) e rimuovere la testata lato motorizzazione (5b) , completa di albero (16) e puleggia (15). Allentare le viti di fissaggio (6) della cinghia presenti sul carro al fine di estrarre la parte di cinghia (7) in presa.

Inserire la cinghia (7) tra carro e tassello cinghia incastrandolo nei primi tre denti della cinghia, avvitando le viti (6). Ripetere la stessa operazione sull'altro tratto di cinghia. Per il montaggio percorrere a ritroso le istruzioni di smontaggio

Tensionare la cinghia mediante le apposite viti di tensionamento (4), facendo attenzione che la cinghia non si tensioni perdendo l'allineamento con il profilo di alluminio. Quando si procede al tensionamento occorre verificare anche la scorrevolezza del carro, verificando in particolare che sia privo di impuntamenti. I valori di tensionamento sono funzione della taglia della cinghia e della corsa dell'unità, qui sotto sono riportati gli intervalli di tensionamento.

### 1.1 BELT REPLACEMENT

To replace the belt follow these instructions.

Remove the covering block (1), unscrew the grub screw of the strap adjusting device (2) and remove them, remove then the carriage pads (on both sides) taking care to the OR-Ring inside this one and then the strap (3).

Drive the carriage in the driven station direction. Remove the driven station unscrewing the tensioning screws (4) and the assembly screws (5). Remove the head (5a) and the driven station (21). Remove the driven pulley (22) then.

Loose the assembly screws (6) between the carriage and belt pad (6a) and pull out the belt (7).

Drive the carriage in the drive station direction. Unscrew the screws (5) and remove the drive station (5b), with the input shaft (16) and driving pulley (15). Loose the assembly screws (6) between carriage and belt pad and pull out the belt (7) (Drive station side).

Assemble the belt (7), fixing the first three teeth between carriage and belt pad, screwing the screws (6). Repeat this step also on the other belt side. For assembly follow the disassembling procedure in the opposite sequence.

Tension the belt by tensioning adjustment screws (4), in order to have the correct alignment between belt and aluminium profile.

Please check also carriage's smooth motion , not to have stop-and-go motion. Tensioning values are indicated in table below.

TAGLIA SIZE	COPPIA TORQUE (Ncm)
15-65	40-80
20-80	100-200
25-110	135-270

Dopo aver portato in tensione la cinghia muovere manualmente il carro lungo tutto la corsa dell'unità in entrambe le direzioni per un numero minimo di 10 corse al fine di far assestare la cinghia.

Effettuare la verifica del corretto tensionamento mediante tensiometro misurando la frequenza della risposta della cinghia, seguendo questa procedura:

- Portare il carro in battuta verso la puleggia motrice
- Percuotere la cinghia in prossimità del tastatore del frequenziometro, effettuare questa operazione per tre volte verificando la ripetibilità del valore.
- Misurare il tratto libero della cinghia compreso tra il carro e la puleggia folle
- Confrontare il valore di frequenza ottenuta con i valori nominali riportati nella tabella sottostante tenendo conto della taglia dell'unità e della lunghezza del tratto libero di cinghia.

After the tensioning operation move the carriage manually along its whole stroke in both directions for 10 times.

Check the correct tensioning of the belt, measuring the belt frequency in the following way:

- Move the carriage in the direction of the Drive pulley
- Hit the belt very next to the probe of the frequency meter instrument, repeat this operation 3 times, checking the repeatability of the measurements.
- Measure the free length of the belt between the carriage and the driven pulley
- Compare the measured values with the values in the table below.

LUNGHEZZA CINGHIA BELT LENGTH [m]	FREQUENZA/FREQUENCY [Hz]		
	15-65	20-80	25-110
0,25	155	123	147
0,50	78	61	73
0,75	52	41	49
1,00	39	31	37
1,25	31	25	29
1,50	26	20	24
1,75	22	18	21
2,00	19	15	18
2,25	17	14	16
2,50	16	12	15
2,75	14	11	13
3,00	13	10	12
3,25	12	9	11
3,50	11	9	10
3,75	10	8	10
4,00	10	8	9
4,25	9	7	9
4,50	8	7	8

Riposizionare la lama di copertura e procedere al montaggio seguendo le operazioni di smontaggio a ritroso.

### 1.2 SOSTITUZIONE DELLA LAMA DI COPERTURA

Smontare i tasselli di copertura (1). Allentare i tasselli di tiro molla (2) posti su entrambe le testate ed estrarre la lama di copertura (3).

Smontare i deflettori (8) posti sul carro facendo attenzione agli OR-Ring posti all'interno dei deflettori e sfilare la lama (3).

Inserire la lama di copertura (3) facendo attenzione a non piegarla.

Assemblare i deflettori (8) sul carro e fissare la lama di copertura (3) mediante gli appositi tasselli tiro molla (2), infine fissare i tasselli di copertura (1).

### 1.3 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA

Per sostituire i due pattini (26), occorre seguire la procedura relativa allo "SOSTITUZIONE CINGHIA" (§1.1). Una volta smontata la cinghia si può procedere allo smontaggio del carro facendo avanzare il carro. Durante questa operazione montare i trattenitori sfere sui pattini (26) e sfilare il carro (28) dalla guida (27).

Per smontare i due pattini (26) dal carro(28) bisogna svitare le viti (9) di fissaggio tra pattino e carro, scollegare il circuito di lubrificazione. Una volta rimossi i pattini danneggiati rimontare i nuovi pattini sul carro facendo attenzione a non sfilare i trattenitori-sfere dei pattini, durante il montaggio.

Posizionare il carro in modo tale da essere coincidente con il profilo della guida sulla unità. Avanzare il carro facendo fuoriuscire i trattenitori dei pattini. Una volta verificato il corretto posizionamento tra pattini e guida procedere al rimontaggio della cinghia seguendo in modo a ritroso le operazioni di smontaggio della cinghia.

Reassemble the blade following the disassembly procedure in the opposite way.

### 1.2 COVERING STRAP REPLACEMENT

Disassemble the covering block (1). Loose the strap adjusting device (2) (done on both unit side) and extract the strap (3). Remove the carriage pad (8) and take care not to loose the O-Ring inside to the carriage pad and pull out the strap (3).

Assemble the new strap, take care not to bend it. Assemble the carriage pad and fix the strap (3) by the strap adjusting device and then assemble the covering block (1)

### 1.3 LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT

To remove the blocks (26) follow the instruction of BELT REPLACEMENT (§1.1). After this operation it's possible to disassemble the carriage moving this one, before assembly the balls-holder on the blocks (26) then pull out the carriage (28) from the rail (27).

To remove the blocks (26) from the carriage (28) unscrew the screws (9) of fixing between carriage and block, disconnect the lubrication circuit of the blocks. Remove the old block and assemble the new blocks on the carriage. In this phase don't remove the balls- holder.

Positione the carriage to have the block aligned with the rail.

Drive the carriage and blocks on the rail and remove the holder from the blocks. After this operation, assemble the unit following the disassembly procedure in the opposite sequence.

#### 1.4 SOSTITUZIONE DELLA PULEGGIA MOTTRICE

Per questa operazione occorre seguire le istruzioni relative allo SOSTITUZIONE DELLA CINGHIA (§1.1) .

Smontare la flangia della motorizzazione (10) svitando le viti (11), sfilare la flangia completa dell'alberino, della puleggia e dei cuscinetti. Rimuovere il seeger (12), il cuscinetto (13), il seeger (12a), il calettatore (14) ed infine la puleggia (15).

Montare la nuova puleggia (15) sull'albero (16) procedere al montaggio del calettatore chiudendo il calettatore con una coppia di 10 Nm, poi procedere al montaggio del seeger (12a), del cuscinetto (13) e del seeger (12).

La puleggia motrice deve essere montata seguendo a ritroso la procedura di smontaggio della puleggia motrice e della cinghia.

#### 1.5 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE

Procedere come descritto nella operazione "Sostituzione della Puleggia Motrice" (§1.4) . Una volta smontata la puleggia motrice procedere allo smontaggio dell'anello di tenuta (20), del seeger (19), del cuscinetto (18) e del distanziale (17). Procedere alla sostituzione dell'alberino. Per il montaggio seguire a ritroso la procedura di smontaggio dell'albero e della puleggia motrice.

N.B. La coppia di serraggio del calettatore deve essere di 10 Nm.

#### 1.6 SOSTITUZIONE PULEGGIA DI RINVIO

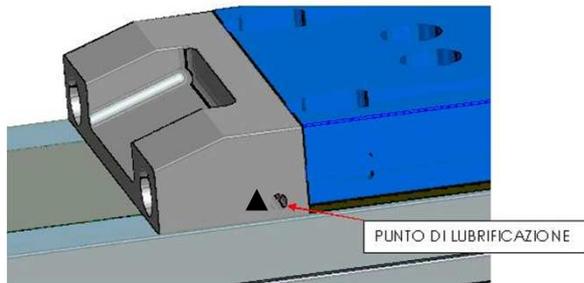
Come prima operazione seguire la procedura della "Sostituzione della cinghia" (§1.1) smontando la sola testata di rinvio. Procedere con la rimozione del gruppo composto da puleggia di rinvio (22), alberino (25) e cuscinetti (24).

Smontare i seeger (23) e (23 a), smontare i cuscinetti (24), sfilare la puleggia (22) dall'albero (25). Sostituire l'albero (25) e rimontarlo seguendo in modo a ritroso la procedura di smontaggio della puleggia di rinvio.

#### 1.7 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA

La lubrificazione dei pattini guida è di tipo manuale e deve essere effettuata ogni 100 Km.

L'operazione di ingrassaggio della guida deve essere effettuata introducendo il grasso di lubrificazione attraverso l'ingrassatore conico a pressione presente sul deflettore ed identificabile con il simbolo del triangolo, come indicato nella figura sottostante.



Il tipo di grasso è il MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, la quantità di grasso da introdurre ad ogni ciclo di lubrificazione è pari a:

- 15-65: 25 gr
- 20-80: 35 gr;
- 25-110: 45 gr;

#### 1.4 DRIVE PULLEY REPLACEMENT

To remove the drive pulley follow the BELT REPLACEMENT instruction (§1.1) .

Remove the flange (10) unscrewing the screws (11), pull out the flange, the input shaft with the drive pulley and the bearings. Remove the seeger (12), bearing (13), the seeger (12a), the shrink disk (14) and the drive pulley (15).

Assemble the new drive pulley (15) on the shaft (16), locking the shrink disk according to table at page 14 , and then assemble the seeger (12 a), the bearing (13) and the seeger (12).

The drive pulley must be assembled following the disassembling procedure in the opposite sequence.

#### 1.5 INPUT SHAFT REPLACEMENT

Follow the Drive Pulley Replacement instruction. Then disassemble the seal (20), the seeger (19), the bearing (18) and the spacer (17). replace the input shaft. Assemble the input shaft following the disassembling instruction in opposite sequence.

The tightening torque of the shrink disk must be according to table at page 14.

#### 1.6 DRIVEN PULLEY REPLACEMENT

Follow the Belt Replacement Instruction (§1.1) removing the driven station .

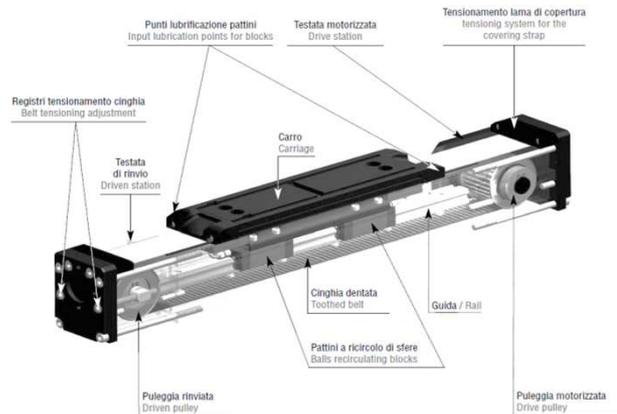
Remove the assembly composed by driven pulley (22), shaft (25) and bearing (24).

Disassemble the seeger (23) and (23 a), the bearings (24) pull out the pulley (22) from the shaft (25). replace the shaft (25). Assemble following in the backward sequence the disassembling driven pulley instruction.

#### 1.7 LUBRICATION OF BALLS RECIRCULATING BLOCKS

The lubrication of the linear guideway blocks is manually done every 100 Km.

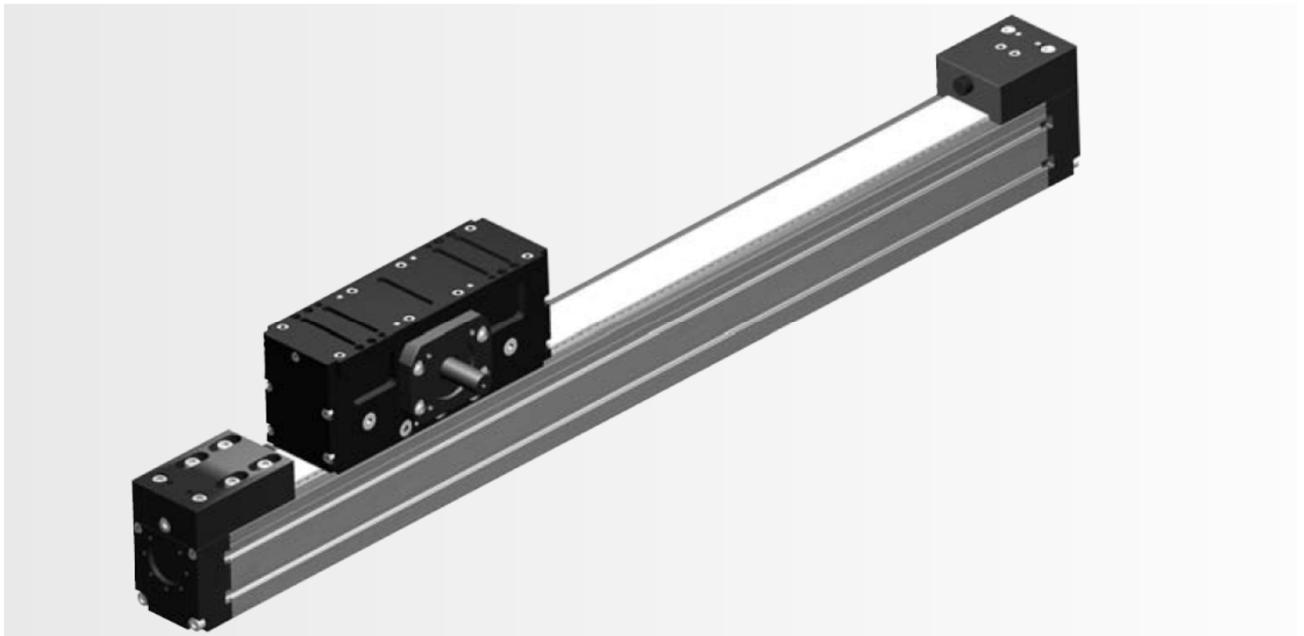
The lubrication operation of the linear guideway must be done introducing the grease through the input lubrication point on the carriage pad with a triangle symbol as shown in the picture below.

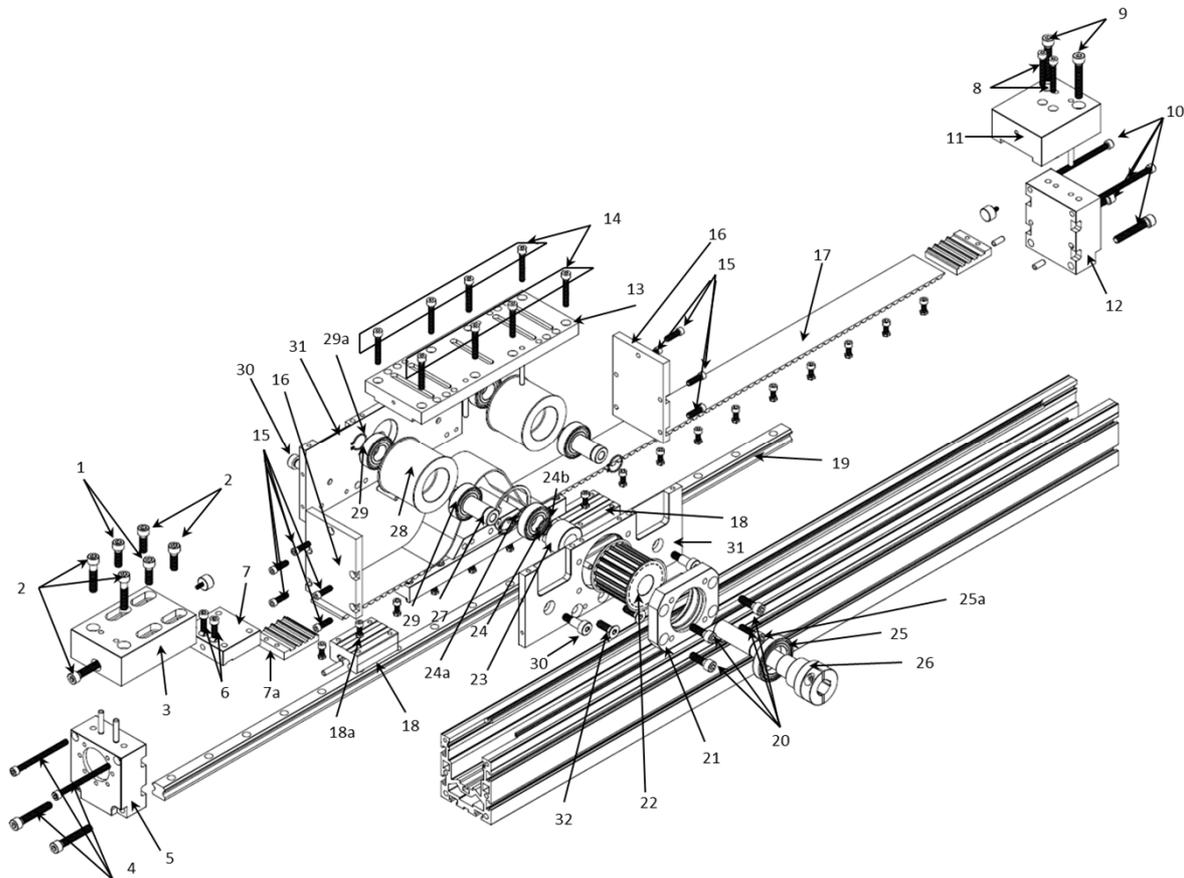


The grease type is MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, the quantity is:

- 15-65: 25 gr
- 20-80: 35 gr;
- 25-110: 45 gr;

# UNITA' LINEARI CINGHIA AD OMEGA OMEGA BELT LINEAR UNITS





## 2.1 SOSTITUZIONE CINGHIA A OMEGA

Per effettuare la sostituzione della cinghia ad Omega occorre avanzare il carro verso la testata (5). Svitare le viti di tensionamento (1) e di fissaggio (2) poste sul tassello di copertura (3) della cinghia e procedere alla rimozione di questo. Svitare le viti di fissaggio (4) della testata (5) e rimuovere la testata.

Svitare le viti (6) del tassello del tiro cinghia (7), rimuovere il tassello superiore (7) e inferiore (7a).

Avanzare il carro verso la testata (12). Svitare le viti (8), (9) e rimuovere il tassello di copertura della cinghia (11); svitare le viti (10) e rimuovere la testata (12).

Rimuovere la piastra (13) svitando le viti (14), successivamente svitare le viti (15) e rimuovere le due testate laterali (16). Estrarre la cinghia dentata (17). Per il montaggio seguire le istruzioni dello smontaggio in modo a ritroso.

## 2.2 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA

Per effettuare la sostituzione di entrambi i pattini guida (18) occorre seguire la procedura prevista per la sostituzione della cinghia (§2.1), infatti basta provvedere allo smontaggio dei tasselli di copertura cinghia (3) e (11) e delle relative testate (5) e (12).

Una volta effettuata questa procedura, far avanzare il carro fino a sfilare entrambi i pattini (18), durante questa operazione bisogna montare i trattenitori sfere dei pattini. Sfilato il carro, scollegare il circuito di lubrificazione dei pattini, successivamente svitare le viti di fissaggio (18 a) dei pattini sul carro.

Montare i pattini sul carro fissandoli mediante le apposite viti di fissaggio, fissare i raccordi di lubrificazione ai nuovi pattini e procedere al montaggio del carro seguendo in modo ritroso le istruzioni di smontaggio.

## 2.1 OMEGA BELT REPLACEMENT

To replace the Omega belt move the carriage in the direction of the head (5). Unscrew the tensioning screws (1) and the assembly screws (2) on the covering strap (3) and remove it.

Unscrew the assembly screws (4) of the head block (5) and remove it.

Unscrew the screws (6) of the belt adjusting device (7), remove this one and the lower block (7a).

Drive the carriage in the direction of the head (12). Unscrew the screws (8), (9) and remove the covering system of the belt (11); then unscrew the screws (10) and remove the head block (12).

Remove the plate (13) unscrewing the screws (14), then unscrew the screws (15) and remove both lateral head (16). Pull out the belt (17).

To reassemble the belt follow the disassembling instruction in a backward sequence.

## 2.2 LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT

To remove the blocks (18) follow the instruction of BELT REPLACEMENT, disassembly the covering strap (3) and (11) and the head blocks (5) and (12).

Drive the carriage to remove the blocks (18), during this phase assemble the balls-holder of the blocks. When the carriage is pulled out disconnect the blocks lubrication circuit. Then unscrew the assembly screws (18 a) for carriage and blocks.

assemble the blocks on the carriage by the screws, re-connect the lubrication circuit and follow the disassembling instruction in a backward sequence.

### 2.3 SOSTITUZIONE DELLA PULEGGIA MOTRICE E DELLE PULEGGE CONDOTTE

Per effettuare la sostituzione della puleggia motrice (22) occorre eseguire la procedura di sostituzione della cinghia (§2.1) .

Svitare le viti (20) poste sulla piastra lato-motorizzazione (21), rimuovere l'intero gruppo della motorizzazione, procedendo allo smontaggio del seeger (24 a), del cuscinetto (24), del seeger (24b), del calettatore (23) . Sostituire la puleggia motrice (22) e rimontare il tutto percorrendo a ritroso la procedura di smontaggio della puleggia motrice e della cinghia omega.

N.B. È importante montare il calettatore (23) serrandolo alla coppia di chiusura di 10 Nm.

Per la sostituzione di una o entrambe le pulegge condotte occorre seguire per intero la procedura relativa alla puleggia motrice e inoltre provvedere allo smontaggio delle piastre (31) (lato motorizzazione e lato opposto alla motorizzazione) svitando le viti (30) e (32).

Provvedere alla rimozione degli alberi condotti, rimuovere la puleggia condotta (28) danneggiata, mediante lo smontaggio del seeger (29a) e del cuscinetto (29). Sostituita la puleggia condotta procedere al montaggio seguendo a ritroso la procedura di smontaggio.

### 2.4 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE

Per la sostituzione dell'albero della motorizzazione si deve seguire la procedura indicata per la sostituzione della puleggia motrice (§2.3). Inoltre si deve procedere allo smontaggio del cuscinetto (25), mediante lo smontaggio del seeger (25 a) e del distanziale. Sostituire l'albero di motorizzazione e assemblare seguendo in modo a ritroso le istruzioni di sostituzione dell'albero motorizzazione

### 2.5 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA

La lubrificazione dei pattini guida è di tipo manuale e deve essere effettuata ogni 100 Km.

L'operazione di ingrassaggio della guida deve essere effettuata introducendo il grasso di lubrificazione attraverso i punti di lubrificazione indicati qui sotto nella figura

Il tipo di grasso è il MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, la quantità di grasso da introdurre ad ogni ciclo di lubrificazione è pari a:

•15-65:	25 gr
•20-80:	35 gr
•25-110:	45 gr

### 2.3 DRIVE PULLEY AND IDLE ROLLER REPLACEMENT

To remove the driving pulley (22) follow the BELT REPLACEMENT instruction.

Unscrew the screws (20) of the flange (21) (motorization side), remove the motorization group, remove the seeger (24 a), the bearing (24), the shrink disk (23) and the seeger (24 b). Replace the driving pulley (22) and reassemble following in a backward sequence the drive pulley and belt replacement instruction.

The tightening torque of the shrink disc must be according to table at page 14.

To replace one or both idle roller follow the previous procedure and then disassemble plate (31) (motorization side) unscrewing the screws (30) and (32).

Remove the shaft of the idle roller, remove the idle roller removing before the seeger (29a ) and the bearing (29).

assemble the new idle roller and assemble following in backward sequence the instruction of disassembling.

### 2.4 INPUT SHAFT REPLACEMENT

To replace the input shaft follow the instruction about the driving pulley replacement (§2.3) . Then disassemble the bearing (25), disassembling before the seeger (25 a) and the spacer. replace the input shaft and reassemble it following in a backward sequence the input shaft replacement instruction.

### 2.5 LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS

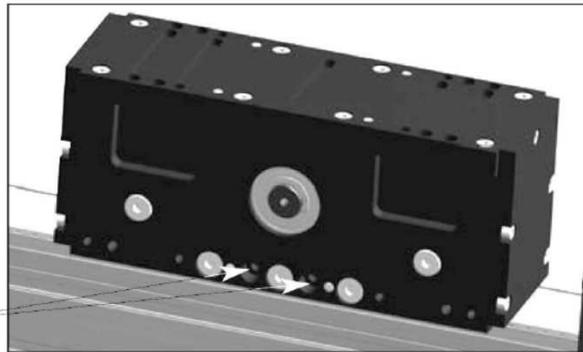
The lubrication of linear guideway blocks is manual and should be done every 100 Km.

The lubrication operation of the rail must be done introducing the grease through the input lubrication point on the carriage's pad, identified by a triangle symbol as shown in the picture below.

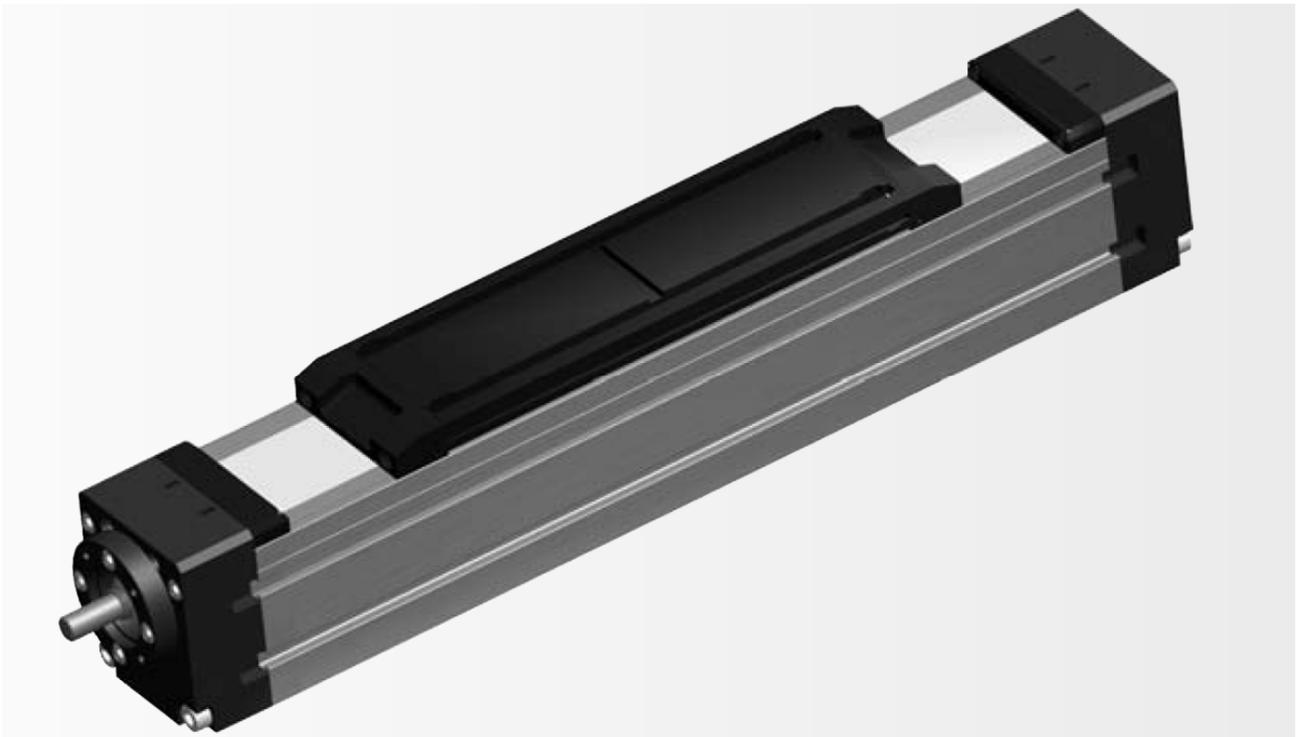
The grease type is MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, the quantity is:

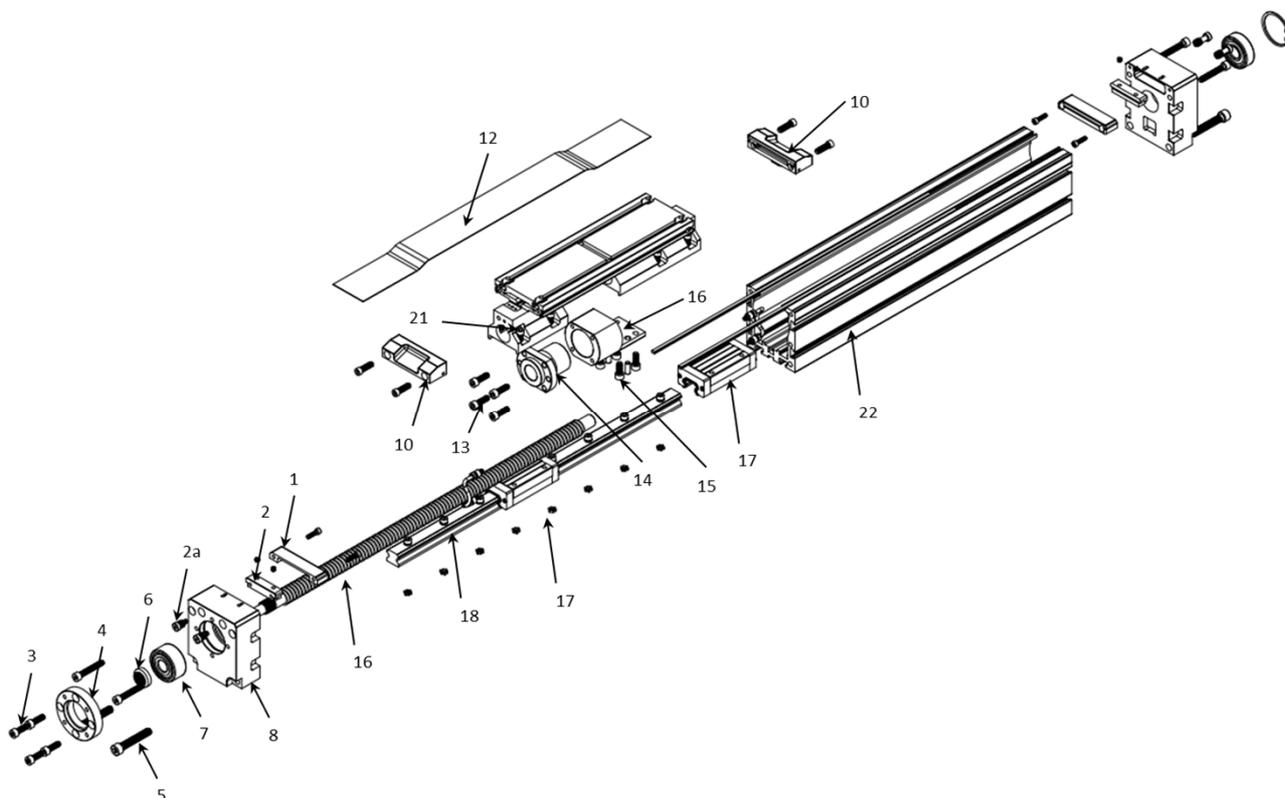
•15-65:	25 gr
•20-80:	35 gr
•25-110:	45 gr

Punti lubrificazione pattini  
Input lubrication points for blocks



## **UNITA' VITE A RICIRCOLO DI SFERE BALLSCREW LINEAR UNITS**





### 3.1 SOSTITUZIONE DELLA VITE A RICIRCOLO DI SFERE

Per sostituire la vite a ricircolo, occorre svitare le viti di fissaggio del tassello della lama di copertura(1), svitare i grani del tassello tira lama (2), rimuovere i deflettori (10) facendo agli O-Ring posizionati nei deflettori, sfilare la lama (12)

Svitare le viti di fissaggio (3) della flangia (4) e rimuoverla, svitare le viti di fissaggio (5), svitare la ghiera di bloccaggio (6). Rimuovere la testata lato motorizzazione (8) completa del cuscinetto (7).

Procedere alla rimozione della testata (7a) sul lato opposto alla motorizzazione svitando le viti di fissaggio (5).

Per sostituire la vite, occorre utilizzare il trattenitore-sfere della chiocciola al fine di evitare lo sfilamento delle sfere.

Avanzare il carro (11), durante questa operazione montare i trattenitori sfere per i pattini (17) e sfilare il carro (11). Calettare sulla vite(16) il trattenitore sfere della chiocciola ruotare la vite (16) accompagnando il trattenitore nella chiocciola, una volta rimossa la vite assicurarsi che il trattenitore sia ben fissato nella chiocciola.

Montare la nuova vite avendo l'accortezza di non far scappare il trattenitore fino al corretto accoppiamento tra la vite (16) e la chiocciola (14).

Procedere al rimontaggio delle testate e della lama di copertura seguendo la procedura di smontaggio in modo a ritroso.

### 3.2 SOSTITUZIONE DELLA CHIOCCIOLA

Per sostituire la chiocciola seguire la procedura illustrata nella procedura "Sostituzione della Vite a Ricircolo di Sfere" (§3.1).

Una volta sfilato il carro e rimossa la vite,procedere alla rimozione della chiocciola (14). Per rimuovere la chiocciola (14) svitare le viti di fissaggio (15) del supporto chiocciola (16). Una volta smontato il supporto chiocciola (14), svitare le viti di fissaggio (13) e rimuovere la chiocciola (14).

Sostituire la chiocciola (14) e rimontarla lasciando il trattenitore al suo interno.

Montare la chiocciola nel supporto seguendo in modo a ritroso la procedura di smontaggio, fissare il supporto chiocciola (15) al carro (11), a questo punto montare la vite (16) nella chiocciola (14). Accompagnare durante la rotazione della vite (16) il trattenitore della chiocciola fino al corretto montaggio vite-chiocciola.

### 3.1 BALLSCREW REPLACEMENT

To remove the ballscrew unscrew the clamping screws of the covering strap (1) and then unscrew the screws of the strap adjusting device (2), remove the carriage pad (10), taking care to the O-Ring located inside them, pull out the strap (12).

To remove the flange (4) unscrew the clamping screws (3), unscrew the screws (5), unscrew the self-locking nut (6). Remove the drive station (8) with the bearing (7). Remove the driven station (7a) unscrewing the screws (5).

To replace the ballscrew use the plastic nut-holder, to avoid the balls fall. Drive the carriage (11), during this phase assemble the balls-holder of the blocks (17) and pull out the carriage (11).

Assemble on the ballscrew (16) the plastic nut-holder, turn the ballscrew (16) driving the nut-holder into the nut (14) and then remove the screw (16).

Assemble the ballscrew, taking care not to scare away the nut-holder until to correct assembly of the nut (14) on the screw (16).

Assemble both heads and the covering strap following the disassembly procedure in the opposite sequence.

### 3.2 NUT REPLACEMENT

To replace nut follow the procedure about Ballscrew Replacement (§3.1).

Pull out the carriage and the screw is removed, remove then the nut (14). To remove the nut (14) unscrew the screws (15) of the nut support (16). When the nut support (16) is disassembled unscrew the fixing screw (13) and remove the nut (14).

Replace the nut with the balls-holder in it.

Assemble the nut into the support following in backwards sequence the disassembling procedure, screw the nut support on the carriage and assemble the ballscrew into the nut. During this assembly step assemble the screw (16) into the nut (14). Drive the nut holder during the ballscrew rotation until to the right match between nut (14) and ballscrew (16) is done, then after this operation remove the nut-holder.

Assemble the carriage with its ballscrew into the unit and then assemble following in the backwards sequence the disassembling instruction.

Montare il gruppo composto da carro più vite-chiocciola sull'unità e procedere al montaggio delle parti seguendo le istruzioni di smontaggio in modo a ritroso.

### 3.3 SOSTITUZIONE DEI PATTINI GUIDA

Per procedere alla sostituzione dei pattini occorre seguire le istruzioni relative alla Sostituzione della Vite a Ricircolo di sfere (§3.1). Avanzare il carro (11) fino a sfilare completamente l'intero carro dal profilo in alluminio (22), durante questa operazione montare i trattenitori sfere sui pattini (17). Svitare le viti fissaggio (21) dei pattini sul carro, scollegare i circuiti di lubrificazione dai pattini. Sostituire i pattini con quelli nuovi, fissare i pattini sul carro mediante le viti di fissaggio. Procedere al rimontaggio percorrendo a ritroso la procedura di smontaggio seguita prima.

### 3.4 SOSTITUZIONE DELLA LAMA DI COPERTURA

Svitare le viti di fissaggio dei tasselli di copertura (1), allentare i grani dei tasselli tiro lama (2). Svitare le viti di fissaggio dei deflettori (10), sfilare i due deflettori avendo cura degli O-Ring posizionati nei deflettori. Sfilare la lama di copertura (12) dal carro (11). Inserire la nuova lama di copertura (12) nel carro (11), procedere al montaggio seguendo in modo a ritroso le istruzioni di smontaggio.

### 3.5 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA

L'operazione di ingrassaggio della guida deve essere effettuata introducendo il grasso di lubrificazione attraverso l'ingrassatore conico a pressione presente sul deflettore ed identificabile con il simbolo del triangolo, come indicato nella figura sottostante.

La lubrificazione dei pattini guida è di tipo manuale e deve essere effettuata ogni 100 Km.

La lubrificazione della vite deve essere effettuata ogni 500 ore.

L'operazione di ingrassaggio della guida deve essere effettuata introducendo il grasso attraverso l'ingrassatore conico a pressione presente sul deflettore ed identificabile con il simbolo del triangolo, mentre per la vite è identificato dal simbolo di un quadrato, come mostrato nella figura qui sotto.

### 3.3 LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT

To replace the blocks follow the Ballscrew Replacement instruction (§3.1)

Drive the carriage (11) and to pull it out of the aluminium profile (22), during this phase mount the ball-holder on the blocks.

Unscrew the clamping screw (21), disconnect the lubrication system from the blocks. Replace the blocks, assemble the new blocks on the carriage by the clamping screws.

Reassemble following the disassembling instruction in the backward sequence.

### 3.4 COVERING STRAP REPLACEMENT

Unscrew the clamping screws of the covering strap (1), loose the screws of the strap adjusting device (2). Unscrew the clamping screws of the carriage pads (10), remove the carriage pads, taking care to the O-Ring located inside the carriage pads. Pull out the blade (12) from the carriage (11).

Mount the new blade (12) into the carriage (11), follow the disassembling instruction in the backward the sequence.

### 3.5 LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS

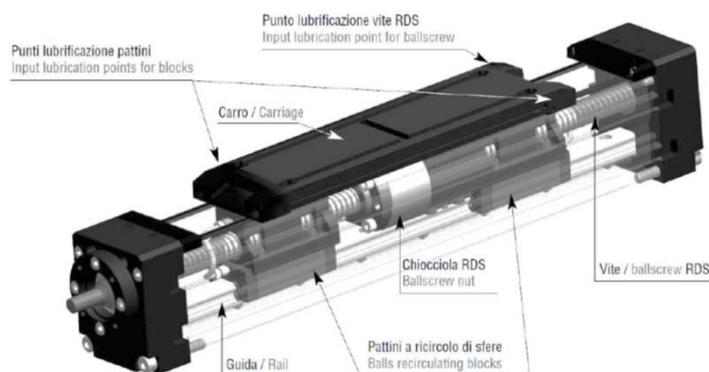
The lubrication of linear guideway blocks is manually every 100 Km.

The lubrication of the ballscrew must be done every 500 hours.

The lubrication operation of the rail must be done introducing the grease through the input lubrication point on the carriage pad, identified by a triangle symbol, while for the ballscrew by a square symbol, as shown in the picture below.

The grease type is MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, the quantity for the blocks is:

•15-65:	25 gr
• 20-80:	35 gr
• 25-110:	45 gr



Il tipo di grasso è il MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, la quantità di grasso da introdurre per i pattini ad ogni ciclo di lubrificazione è pari a:

- 15-65: 25 gr
- 20-80: 35 gr
- 25-110: 45 gr

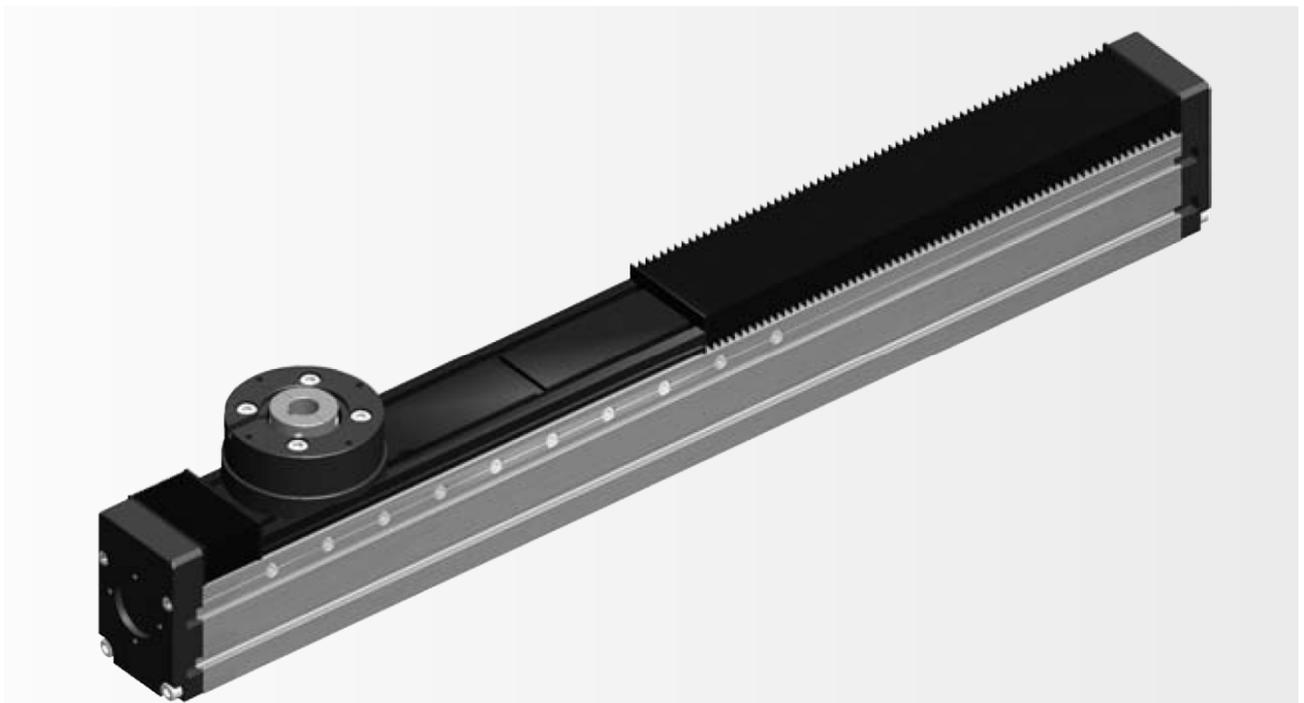
Il tipo di grasso da utilizzare per la vite è sempre il MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, in questo caso la quantità da introdurre ad ogni ciclo di lubrificazione è pari a:

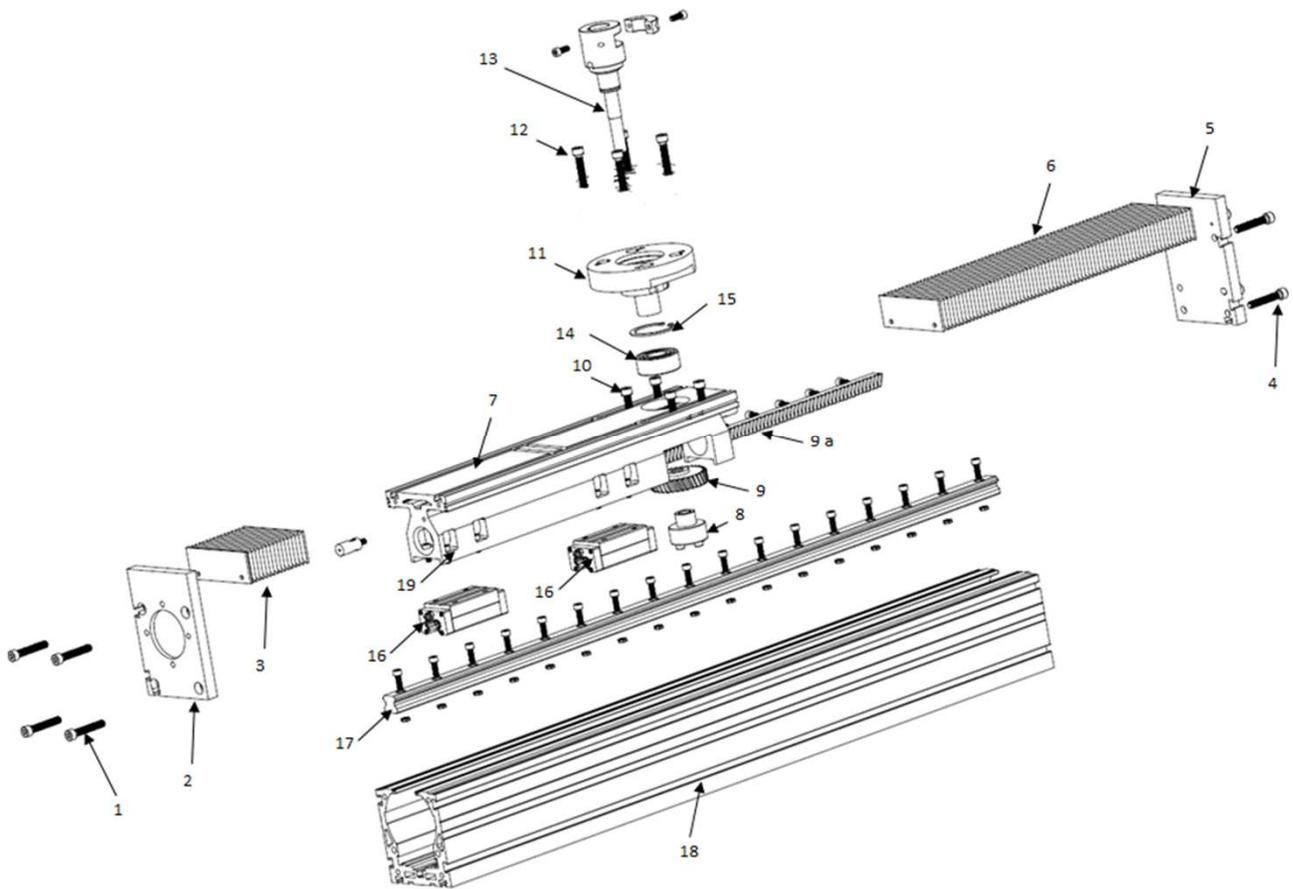
- 15-65: 30 gr
- 20-80: 40 gr
- 25-110: 50 gr

The grease to use for the ballscrew is the MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG15, the quantity to introduce is:

- 15-65: 30 gr
- 20-80: 40 gr
- 25-110: 50 gr

## **UNITA' LINEARI A CREMAGLIERA RACK & PINION LINEAR UNITS**





#### 4.1 SOSTITUZIONE PIGNONE-CREMAGLIERA

Per sostituire il sistema pignone – cremagliera, svitare le viti di fissaggio (1), rimuovere la testata (2), prestando attenzione al soffietto (3). Svitare le viti di fissaggio tra il soffietto (3) e la testata (2) e il tra soffietto e il carro (7). Ripetere la stessa procedura sulla testata (5) svitando le viti (4) e rimuovere il soffietto (6) seguendo la stessa procedura adottata per il soffietto (3).

Far avanzare il carro (7) in una delle due direzioni, raggiunta l'estremità della guida (17) con il pattino (16) calzare il trattenitore sfere sul pattino facendo avanzare il carro, ripetere questa operazione anche sul secondo pattino.

Una volta sfilato il carro procedere allo smontaggio del pignone (9) smontando il calettatore (8).

Smontare la cremagliera (9a) svitando le viti di fissaggio tra questa e il profilo in alluminio (18).

Procedere alla sostituzione del pignone e della cremagliera con quella di ricambio.

A questo punto procedere al rimontaggio delle parti, seguendo in modo a ritroso la procedura di smontaggio prima descritta.

#### 4.2 SOSTITUZIONE ALBERO MOTORIZZAZIONE

Per la sostituzione dell'albero della motorizzazione (13) seguire la procedura utilizzata per la Sostituzione Pignone-Cremagliera (§4.1).

Svitare le viti (10) e (12) di fissaggio del mandrino (11), rimuovere il mandrino. Sfilare l'albero della motorizzazione (13), rimuovere il seeger (15) e poi rimuovere il cuscinetto (14)

Per il montaggio seguire la procedura dello smontaggio in modo a ritroso.

#### 4.1 RACK AND PINION REPLACEMENT

To replace the rack and pinion, unscrew the clamping screws (1) and remove the head (2), take care to the elastic bellows (3). Unscrew the clamping screws between elastic bellows (3) and head (2) and between elastic bellow (3) and carriage (7). Repeat the same procedure on the other head (5) unscrewing the screws (4) and remove the elastic bellow (6) in the same way done for the elastic bellow (3).

Drive the carriage (7) until the block (16) is at the end of the rail (17), then assemble on the first block the holder, drive then the carriage in order to assemble the second holder on the second block.

when the carriage disassembled disassemble the pinion (9) unscrewing the shrink disk (8).

Disassemble the rack (9a) unscrewing the clamping screw between rack and aluminium profile (18). replace the pinion and rack.

reassemble the parts, following in the backward sequence the disassembling procedure.

#### 4.2 DRIVE SHAFT REPLACEMENT

To replace the drive shaft follow the procedure of Rack and Pinion replacement (§4.1). Unscrew the fixing screws (10) e (12) of the chuck (11) and remove it. Pull out the drive shaft(13), remove the seeger (15) and bearing (14) and replace the shaft.

reassemble following the disassembly instruction in a backward sequence.

#### 4.3 SOSTITUZIONE PATTINI GUIDA

Per sostituire i pattini (16) seguire la procedura per lo smontaggio del sistema pignone-cremagliera (§4.1).

Estrarre il carro dal profilo, durante questa operazione montare i trattenitori sfere dei pattini (16). Successivamente svitare le viti (19) rimuovere i pattini (16) e scollegare i circuiti di lubrificazione. Montare i pattini (16) fissandoli al carro (7) mediante le viti (19).

Procedere al rimontaggio del carro, seguendo in modo a ritroso la procedura per la sostituzione dei pattini.

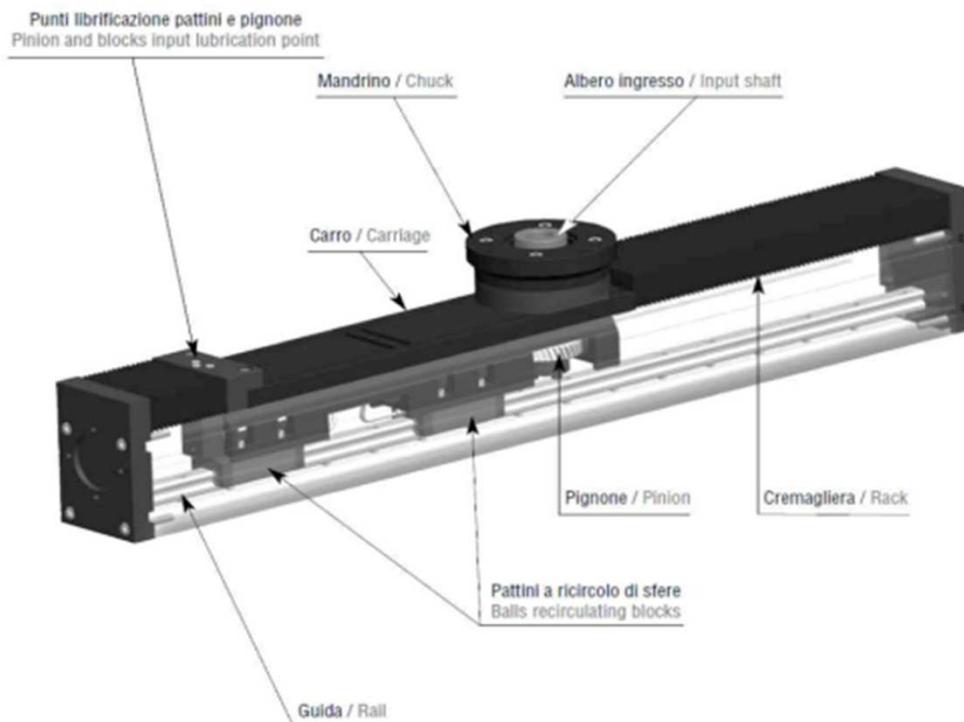
#### 4.4 SOSTITUZIONE DEI SOFFIETTI

Per sostituire il soffietto seguire le istruzioni per la sostituzione Pignone-Cremagliera (§4.1). Una volta sfilato il carro svitare le viti tra il carro (7) ed il soffietto (3). Procedere alla sostituzione ed al rimontaggio del soffietto (3) seguendo in modo a ritroso le istruzioni di smontaggio. Analoga procedura deve essere seguita per il soffietto (6).

#### 4.6 LUBRIFICAZIONE PATTINI GUIDA E PIGNONE

La lubrificazione dei pattini guida e del pignone-cremagliera è di tipo manuale e deve essere effettuata ogni 100 Km.

L'operazione di ingrassaggio deve essere effettuata introducendo il grasso di lubrificazione attraverso l'ingrassatore conico a pressione presente sul tassello di collegamento col soffietto, come indicato nella figura sottostante.



Il tipo di grasso è il MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, la quantità di grasso da introdurre, valida sia per i pattini che per il pignone-cremagliera, ad ogni ciclo di lubrificazione è pari a:

- 15-65: 25 gr
- 20-80: 35 gr
- 25-110: 45 gr

#### 4.3 LINEAR GUIDEWAY BLOCKS REPLACEMENT

To replace the blocks (16) follow the instruction about the Rack & Pinion Replacement.

Pull out the carriage (7), during this operation assemble on the blocks the ball-holder. Then unscrew the screws (19) remove the blocks and disconnect the lubrication circuit. screw the blocks on the carriage by their screws (19).

Mount the parts following in the backward sequence the disassembling instruction.

#### 4.5 ELASTIC BELLOWS REPLACEMENT

Follow the instruction about the Rack and Pinion Replacement (§4.1). Pull out the carriage (7) unscrew the screws between carriage (7) and elastic bellow (3). Replace the elastic bellow (3) following in a backward sequence the disassembly instruction. Follow the same procedure for the elastic bellow (6).

#### 4.6 LUBRICATION OF LINEAR GUIDEWAY BLOCKS AND PINION

The lubrication of balls recirculating blocks is manually done every 100 Km. The lubrication operation of the rail must be done introducing the grease through the lubrication point as shown in the picture below.

The grease type is MOBILGREASE SPECIAL NLGI-2 ISO VG150, the quantity to introduce, for the blocks and pinion, is:

- 15-65: 25 gr
- 20-80: 35 gr
- 25-110: 45 gr

## 5 NOTE GENERALI

### CONTROLLI PRECAUZIONALI ALL'AVVIO

Accertarsi che la struttura su cui viene montata l'unità sia in grado di sopportare il carico massimo previsto senza subire deformazioni che comprometterebbero il funzionamento dell'intero sistema.

È indispensabile al fine di salvaguardare la durata dell'unità lineare evitare qualsiasi forma di urto/vibrazione.

Evitare di superare i carichi nominale massimi ammissibili propri delle unità per evitare gravi danni al sistema, durate fortemente ridotte e deformazioni permanenti che pregiudicherebbero la funzionalità del sistema.

Nel caso in cui la traslazione sia su un asse verticale è consigliabile prevedere un sistema frenante che mantenga fermo il carico nel caso in cui il motore sia spento.

### COPPIA DI SERRAGGIO DEI CALETTATORI

mm	VITI DI SERRAGGIO / LOCKING SCREWS	
	DIN 912	Coppia di serraggio Tightening torque
12,9		
d X D	N° x tipo / type	Nm
6 x 16	3 x M2.5	1.2
6.35 x 16	3 x M2.5	1.2
7 x 17	3 x M2.5	1.2
8 x 18	3 x M2.5	1.2
9 x 20	4 x M2.5	1.2
9.53 x 20	4 x M2.5	1.2
10 x 20	4 x M2.5	1.2
11 x 22	4 x M2.5	1.2
12 x 22	4 x M2.5	1.2
14 x 26	4 x M3	2.1
15 x 28	4 x M3	2.1
16 x 32	4 x M4	4.9
17 x 35	4 x M4	4.9
18 x 35	4 x M4	4.9
19 x 35	4 x M4	4.9
20 x 38	4 x M5	10
22 x 40	4 x M5	10
24 x 47	4 x M6	17
25 x 47	4 x M6	17
25.4 x 47	4 x M6	17
28 x 50	6 x M6	17
30 x 55	6 x M6	17
32 x 55	6 x M6	17
35 x 60	8 x M6	17
38 x 65	8 x M6	17
40 x 65	8 x M6	17
42 x 75	6 x M8	41
45 x 75	6 x M8	41
48 x 80	8 x M8	41
50 x 80	8 x M8	41

## 5 GENERALS NOTES

### CHECKS BEFORE OPERATING THE UNITS

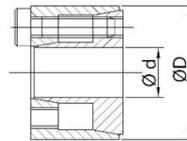
Ensure that the structure the unit is assembled on is strong enough to stand the maximum load without having any deformation that could affect the proper operation of the unit.

In order to have the statistical lifetime of the unit it's important to avoid any impact and vibration.

Never exceed the max nominal load capacities of the units in order to avoid serious damage to the system, strongly reduced life time and permanent deformations that could compromise the proper operation of the system.

When the unit is used in application in which the load is moved along the vertical axis it's necessary to provide the unit with a brake that stops the load when the motor is off.

### SHRINK DISKS TIGHTENING TORQUE



Tab. "C"

Coppe Serraggio Calettatori / Shrink discs' tightening torque

Misurare il diametro interno di calettamento della puleggia e il diametro dell'albero; in base ai dati ottenuti identificare il calettatore corrispondente e prendere nota della corretta coppia di serraggio nella colonna denominata "Coppia di serraggio".

It's possible to identify the right shrink disc, by measuring the inner pulley and screw diameter; on the base of these values you can find the tightening torque regarding the shrink disc chosen.

### COPPIA DI SERRAGGIO DEI GIUNTI

TIPO TYPE	D1[mm]	D2 [mm]	COPPIA DI SERRAGGIO TIGHTENING TORQUE [Nm]
EK2-20	8-25	8-25	8
EK2-60	12-32	12-32	15
EK2-150	19-36	19-36	35
EK2-300	20-45	20-45	70

### COUPLINGS TIGHTENING TORQUE



Tab. "D"

Coppe Serraggio Giunty / Coupling's tightening torque

Misurare i diametri dell'albero del motore e del codolo della vite; in base ai dati ottenuti identificare il giunto corrispondente e prendere nota della corretta coppia di serraggio nella colonna denominata "Torque to Tighten Clamps".

It's possible to identify the right coupling by measuring the motor shaft and screw diameter; on the base of these values you can find the tightening torque regarding the coupling chosen.

**CLASSI DI SERRAGGIO**

**TIGHTENING CLASS**

	Filettatura THREAD	Apertura chiave della vite e/o del dado Screw's tool	CLASSE DI SERRAGGIO / TIGHTENING CLASS		
			III	II	I
			CLASSE DI RESISTENZA DELLA VITE / SCREW STRENGTH CLASS		
			8.8	10.9	12.9
			CLASSE DI RESISTENZA DEL DADO / NUT STRENGTH CLASS		
8	10	12			
<b>[Nm]</b>	M4	7	2,3	3,3	4
	M5	8	4,8	6,8	8
	M6	10	8	11,2	13,6
	M8	13	20	28	32,8
	M10	17	39,2	55,2	66,4
	M12	19	68,8	96	116
	M14	22	108	152	184
	M16	24	168	236	284
	M18	27	232	324	388
	M20	30	328	464	552
	M22	32	440	624	744
	M24	36	568	800	960
	M27	41	840	1200	1440
M30	46	1160	1600	1920	
<b>[N]</b>	M4	7	3120	4360	5240
	M5	8	5080	7160	8560
	M6	10	7200	10080	12080
	M8	13	13200	18560	22320
	M10	17	20960	29520	35440
	M12	19	30640	43200	51600
	M14	22	42000	59200	70800
	M16	24	58400	81600	98400
	M18	27	70400	99200	118400
	M20	30	91200	128000	153600
	M22	32	112800	159200	191200
	M24	36	131200	184000	220800
	M27	41	172000	241600	290400
M30	46	209600	294400	353600	



## **TORINO**

*Direzione Generale e Stabilimento di Produzione - Headquarter and Production Plant*

**Via Mappano, 17 - 10071 Borgaro T.se (TO)**

**T +39 011 451 8611 (centr. r.a.) - F +39 011 470 4891**

**setec.to@setec-group.it**



## **MILANO**

**Via Meccanica, 5**

**20026 Novate (MI) - Z. I. Vialba**

**T +39 02 356 0990 - 382 01 590 (r.a.)**

**F +39 02 356 0943**

**setec.mi@setec-group.it**



## **BOLOGNA**

**Via Del Lavoro, 6/A**

**40051 Altedo (BO)**

**T +39 051 871 949 (3 linee r.a.)**

**F +39 051 870 329**

**setec.bo@setec-group.it**



## **PADOVA**

**Via Secchi, 81**

**35136 Padova**

**T +39 049 872 5983**

**F +39 049 856 0965**

**setec.pd@setec-group.it**

## **FIRENZE**

**Via Galileo Galilei, 3**

**50015 Bagno a Ripoli - Grassina (FI)**

**T +39 055 643 261**

**F +39 055 646 6614**

**setec.fi@setec-group.it**

**[www.setec-group.com](http://www.setec-group.com)**

