



Istruzioni di assemblaggio

Assembly instruction
PQC.855.00 Rev. 01

MADE IN ITALY

Rosa Sistemi S.p.A

Rosa Sistemi invita ad osservare attentamente tutte le informazioni riportate in questo libretto per la corretta installazione delle monoguide.

Rosa Sistemi invites you to observe carefully all the information reported in this manual for correct installation of the monorail.

**Monoguida
MG a
ricircolo di
rulli**

Rosa Sistemi S.p.A.
Via Quasimodo 22/24
20025 LEGNANO (MI) Italy
Tel. +39.0331.469999
Fax +39.0331.469996
www.rosa-sistemi.it
info@rosa-sistemi.it





Italiano

INDICE

1. Per la Vostra sicurezza.....	5
2. Descrizione dei componenti.....	5
2.1. <i>Utensili e attrezzature necessarie.....</i>	<i>5</i>
3. Trasporto e stoccaggio.....	6
4. Installazione.....	6
5. Preparazione e dimensioni delle superfici di spallamento.....	9
6. Installazione e viti di fissaggio.....	10
7. Forza laterale ammissibile in assenza di spallamento.....	11
8. Precisione di forma e di posizione delle superfici di montaggio.....	11
8.1. <i>Massimo scostamento ammissibile in altezza.....</i>	<i>12</i>
8.2. <i>Massimo scostamento ammissibile in senso longitudinale.....</i>	<i>12</i>
8.3. <i>Tolleranza di parallelismo delle superfici di spallamento.....</i>	<i>13</i>
9. Varianti di installazione.....	13
9.1. <i>Variante di installazione 1.....</i>	<i>13</i>



9.2. <u> Variante di installazione 2</u>	14
9.3. <u> Variante di installazione 3</u>	15
9.4. <u> Variante di installazione 4</u>	16
10. Lubrificazione	16
10.1. <u> Lubrificazione a grasso</u>	16
10.1.1. <u> Grasso, grasso liquido</u>	16
10.1.2. <u> Lubrificazione iniziale precedente la messa in funzione</u>	17
10.1.3. <u> Lubrificazione successiva</u>	17
10.1.4. <u> Intervallo di lubrificazione successiva</u>	17
10.2. <u> Lubrificazione a olio</u>	17
10.2.1. <u> Olio</u>	17
10.2.2. <u> Lubrificazione iniziale prima della messa in funzione</u>	18
10.2.3. <u> Intervallo di lubrificazione successiva</u>	18
10.2.4. <u> Quantità d'olio ammessa ad impulso</u>	18
11. Dispositivo di montaggio tappi	19



English

INDEX

1. For your safety.....	20
2. Components description.....	20
<i>2.1. Tools and equipments required.....</i>	<i>20</i>
3. Transport and storage.....	21
4. Installation.....	21
5. Structure of reference surfaces.....	24
6. Installation and fastening screws.....	25
7. Allowable side force when there is on shoulder.....	26
8. Accuracy of assembly surfaces.....	26
<i>8.1. Maximun allowable devation in height.....</i>	<i>27</i>
<i>8.2. Maximun allowable devation in longitudinal direction.....</i>	<i>27</i>
<i>8.3. Parallelism tollerance for shoulder surfaces.....</i>	<i>28</i>
9. Assembly types.....	28
<i>9.1. Installation version 1.....</i>	<i>28</i>



9.2. <u>Installation version 2</u>	29
9.3. <u>Installation version 3</u>	30
9.4. <u>Installation version 4</u>	30
10. Lubrication	31
10.1. <u>Greasing</u>	31
10.1.1. Grease, liquid grease.....	31
10.1.2. Initial lubrication before the start up.....	31
10.1.3. Following lubrication.....	32
10.1.4. Following lubrication interval.....	32
10.2. <u>Oil lubrication</u>	32
10.2.1. <u>Oil</u>	32
10.2.2. Initial lubrication before the start up	32
10.2.3. Following lubrication	33
10.2.4. Minimum quantity of oil allowed by impulse	33
11. Assembly tool for steel and brass caps	34

1. PER LA VOSTRA SICUREZZA

- Le monoguide devono essere installate solamente da persone adeguatamente preparate e che abbiano letto le seguenti istruzioni.
- Le monoguide non devono essere modificate in nessun modo senza autorizzazione, in tal caso Rosa Sistemi non si riterrà responsabile di eventuali danni.

2. DESCRIZIONE DEI COMPONENTI



- 1 Piastra di montaggio
- 2 Pattini
- 3 Monoguide
- 4 Basamento

2.1. Utensili e attrezzature necessarie

- Gomma per levigare
- Lubrificante
- Martello in gomma per l'installazione di tappi in plastica
- Dispositivo di montaggio tappi per l'installazione di tappi in ottone o acciaio acquistabile separatamente
- Chiave dinamometrica
- Falseguide per montaggio pattini (fornite coi pattini)
- Viti di fissaggio

3. TRASPORTO E STOCCAGGIO

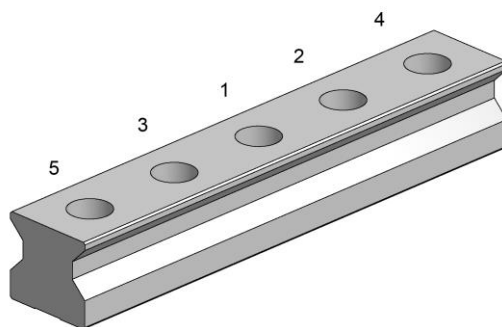
Attenzione:

durante il trasporto le guide potrebbero danneggiarsi o ferire persone, per questo si rende necessario osservare i seguenti accorgimenti:

- Durante il trasporto ancorare le guide ad una gru
- Prestare attenzione all'eventuale rotazione delle guide sospese
- Il trasporto deve essere effettuato soltanto da persone autorizzate e adeguatamente istruite.
- Trasportare sempre nell'imballaggio originale.
- Evitare lo stoccaggio delle monoguide in luoghi umidi
- Evitare urti alle monoguide durante la movimentazione di quest'ultime

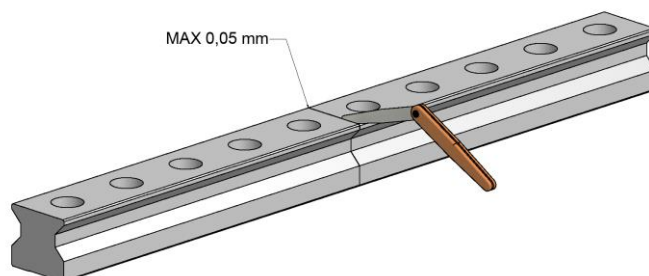
4. INSTALLAZIONE

- Tutti i componenti devono essere alla stessa temperatura al momento dell'installazione
- Bloccare le monoguide a ridosso della superficie di spallamento del basamento della macchina; entrambe le facce laterali delle guide MG possono essere usate come superfici di riferimento
- Avvitare le viti di fissaggio con una chiave dinamometrica in modo alternato partendo dal centro della monoguida

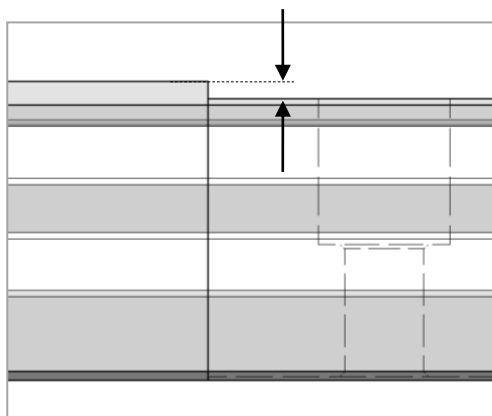


In caso di monoguide multiple in linea:

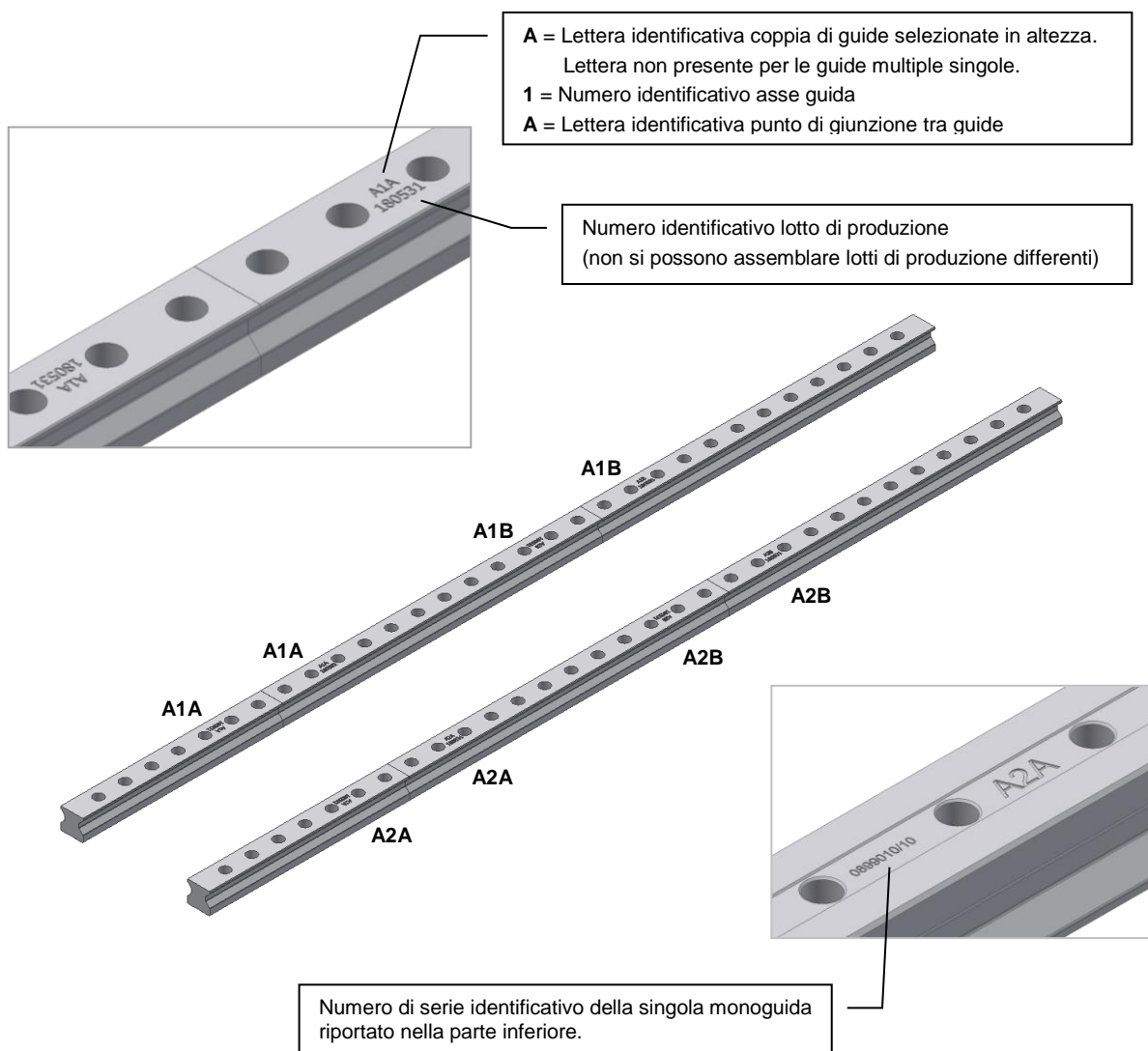
- Montare le monoguide in modo tale che siano adiacenti (lo spazio fra le guide deve essere al massimo di 0,05 mm).



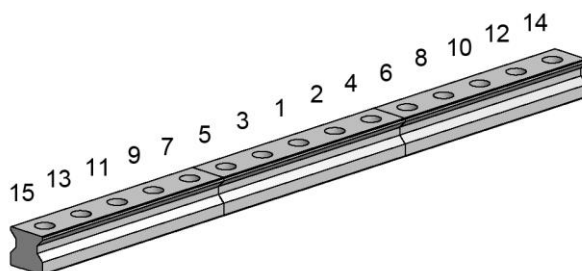
- Differenza di accoppiamento dei piani superiori massimo 0,03 mm



- Il numero di identificazione della guida e la sequenza di assemblaggio sono indicati sopra la monoguida

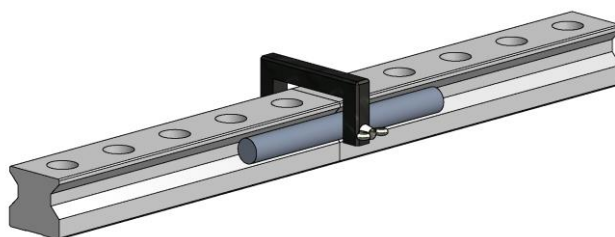


- Avvitare le viti di fissaggio partendo dal centro del treno di monoguide

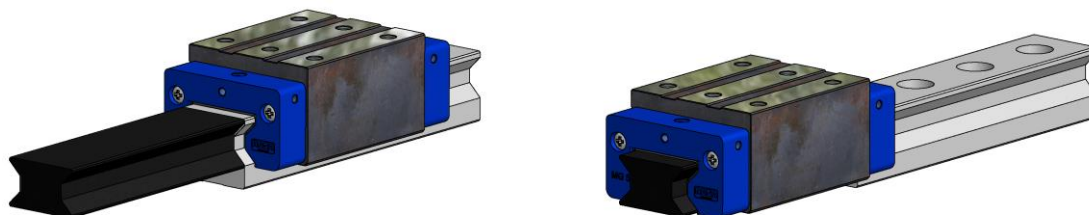


Classe di resistenza delle viti	Coppia di serraggio (Nm) per viti di fissaggio DIN 912 / ISO 4762 coefficiente di attrito $\mu=0,125$ /					
	M6	M8	M10	M12	M14	M16
8.8	10	24	48	83	130	200
12.9	16	40	81	135	215	265

- Se si utilizzano grassi lubrificanti, il coefficiente di attrito può essere ridotto anche della metà pertanto le coppie di serraggio sono da ridurre in proporzione
- Lubrificando le viti di fissaggio delle guide con grasso e serrandole con una chiave dinamometrica, si otterrà una forza di serraggio più uniforme ottenendo un netto miglioramento della precisione di scorrimento
- Se non è presente una superficie di riferimento sul basamento della macchina, bloccare le guide assieme con un dispositivo di serraggio

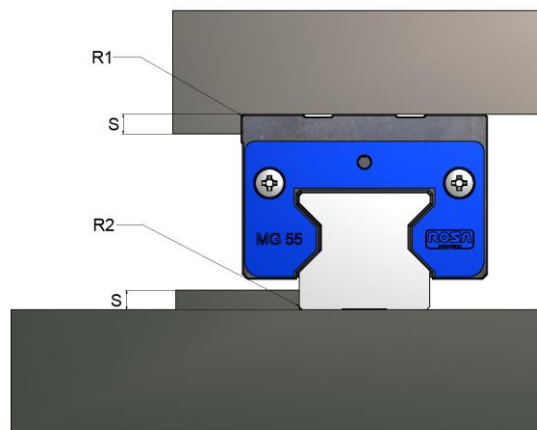
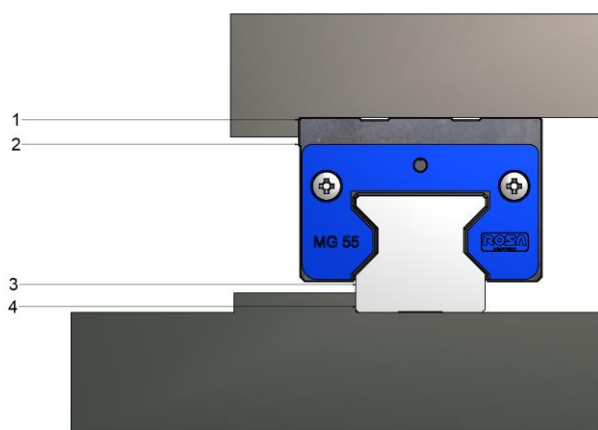


- Se è possibile, lasciare sempre i pattini sulla monoguida
- Per montare e/o smontare i pattini dalla monoguida, usare le falseguide di montaggio; una volta smontato, il pattino deve rimanere con la falsaguida inserita



- La guida di montaggio previene la fuoriuscita dei rulli e l'immissione di materiali estranei
- Evitare di danneggiare i labbri delle testate di lubrificazione al momento del montaggio del pattino sulla monoguida
- Accostare la falsaguida di montaggio alla guida MG e inserire il pattino
- Estrarre il pattino invertendo la sequenza

5. PREPARAZIONE E DIMENSIONI DELLE SUPERFICI DI SPALLAMENTO



Taglia	Dimensioni (mm)		
	S	R1	R2
25	5	0,8	0,8
35	6	0,8	0,8
45	8	0,8	0,8
55	10	1,2	1
65	10	1,5	1,5

- 1 Superficie di riferimento piastra di montaggio
- 2 Lato di riferimento pattino
- 3 Lato di riferimento monoguida
- 4 Superficie di riferimento basamento
- R1 Raggio di battuta piastra di montaggio
- R2 Raggio di battuta basamento
- S Spessore battuta

Controllare la precisione dimensionale delle superfici di riferimento del basamento e della piastra di montaggio

Pulire e rimuovere eventuali bave o irregolarità utilizzando una gomma per levigare.

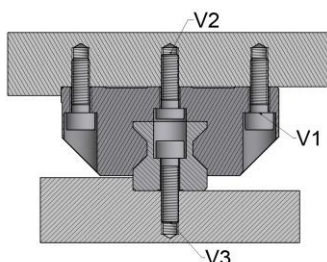
6. INSTALLAZIONE E VITI DI FISSAGGIO

Per assicurare la massima rigidità del pattino è necessario utilizzare tutti i fori di fissaggio. I pattini possono essere fissati in due modi:

- a) Utilizzando i fori filettati. Questo metodo è da preferire in quanto permette un fissaggio più rigido poichè il filetto consente di utilizzare una vite di diametro maggiore.



- b) Utilizzando I fori passanti. In questo caso per i fori di fissaggio centrali occorre utilizzare viti con testa ribassata secondo DIN 6912.



In presenza di carichi molto elevati, controllare adeguatamente il fissaggio della guida al basamento.

Taglia	G2	Dimensioni delle viti per I pattini			
		V1	V2	V4	V5
		ISO 4762	ISO 6912	ISO 4762	ISO 4762
		4 viti	2 viti	6 viti	6 viti
25	10	M6X20	M6X16	M8X20	M6X18
35	13	M8X25	M8X20	M10X25	M8X25
45	14	M10X30	M10X25	M12X30	M10X30
55	20	M12X40	M12X30	M14X40	M12X35
65	20	M14X45	M14X45	M16X45	M16X40
		Dimensioni delle viti per le monoguide			
				V3	V6
25				M6X30	M6X20
35				M8X35	M8X25
45				M12X45	M12X30
55				M14X50	M14X40
65				M16X60	M16X45



7. FORZA LATERALE AMMISSIBILE IN ASSENZA DI SPALLAMENTO

Qualora non siano previste superfici di spallamento, esistono dei valori di riferimento per le massime forze laterali ammissibili. Essi dipendono dalla capacità di carico dinamico C, dal tipo di fissaggio utilizzato e dalla classe di resistenza delle viti. Tali valori possono essere determinati grazie alla tabella sottostante:

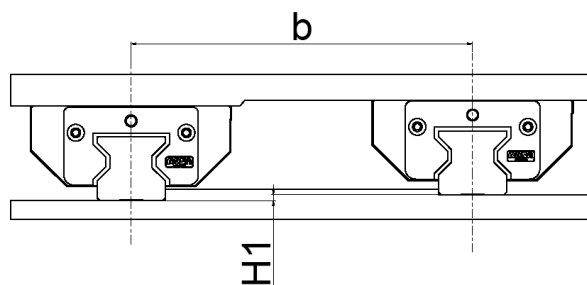
Classe di resistenza	Forza laterale ammissibile (N) sul pattino senza spallamento (Valore con un coefficiente di attrito statico $\mu=0,125$)				
	M6	M8	M10	M12	M14
	6 viti	6 viti	6 viti	6 viti	6 viti
8.8	4400	8100	13000	19000	26000
12.9	7500	13800	21900	32000	44000
	Forza laterale ammissibile (N) sulla guida senza spallamento (esercitata da un pattino sulla guida)				
8.8	3400	6200		13900	20000
12.9	5700	10600		23500	33700

8. PRECISIONE DI FORMA E DI POSIZIONE DELLE SUPERFICI DI

Tolleranza di quota (μm)	Classe di precisione			
	Q0	Q1	Q2	Q3
Tolleranza su quota di montaggio H (variazione rispetto quota nominale)	+/- 5	+/- 10	+/- 20	+/- 30
Tolleranza su quota di montaggio A1 (variazione rispetto quota nominale)	+/- 5	+/- 7	+/- 20	+/- 20
Differenza di quota H tra i pattini di una stessa guida	3	5	7	15
Differenza di quota A1 tra i pattini di una stessa guida	3	5	7	15
EA: (extra accoppiamento) Differenza massima di dimensioni dei pattini di due o più guide parallele ΔH	standard 10 accoppiate	standard 20 accoppiate	standard 10 accoppiate	standard 60 accoppiate

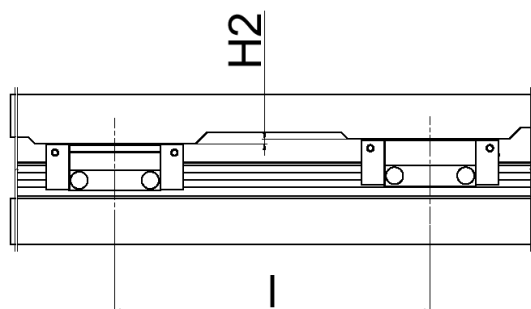
8.1. Massimo scostamento ammissibile in altezza

Per ottenere il valore massimo di scostamento ammissibile in altezza, sottrarre il valore di tolleranza della quota H al valore $\Delta H1$ ricavato dalla formula: $\Delta H1 = X*b$



Fattore di calcolo	Classe di precarico	
	P2	P3
X	$1,7*10^{-4}$	$1,2*10^{-4}$

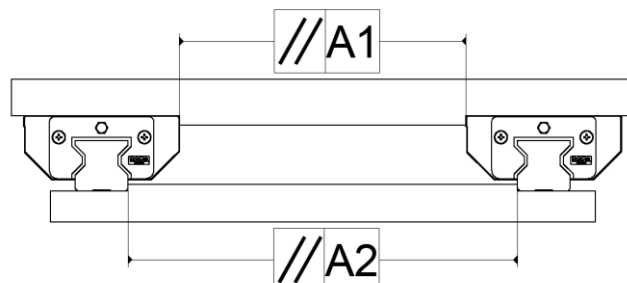
8.2. Massimo scostamento ammissibile in senso longitudinale



Per ottenere il valore massimo di scostamento ammissibile in senso longitudinale, sottrarre il valore di tolleranza della quota H al valore $\Delta H2$ ricavato dalla formula: $\Delta H2 = Y*l$

Fattore di calcolo	Tipo di pattino	
	LC/SC	LL/SL
Y	$4,5*10^{-5}$	$3,5*10^{-5}$

8.3. Tolleranza di parallelismo delle superfici di spallamento

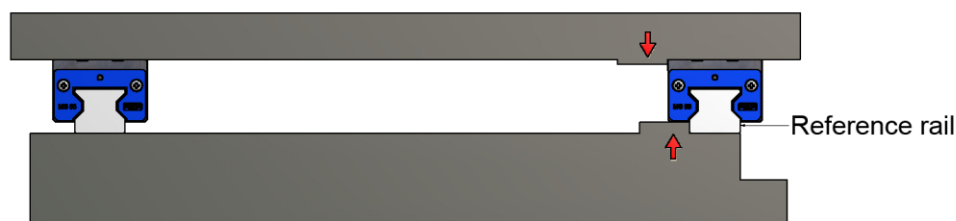


Le tolleranze indicate sono valide anche per le guide e pattini montati senza spallamenti.
L'errore di parallelismo A1 e A2 provoca un aumento del precarico, ma se non si superano i valori indicati in tabella, la sua influenza sulla durata nominale è generalmente trascurabile

Parallelismo ΔA per classe di precarico (mm)		
Taglia	P2	P3
25	0,008	0,005
35	0,012	0,008
45	0,014	0,009
55	0,017	0,011
65	0,018	0,011

9. VARIANTI DI INSTALLAZIONE

9.1. Variante di installazione 1

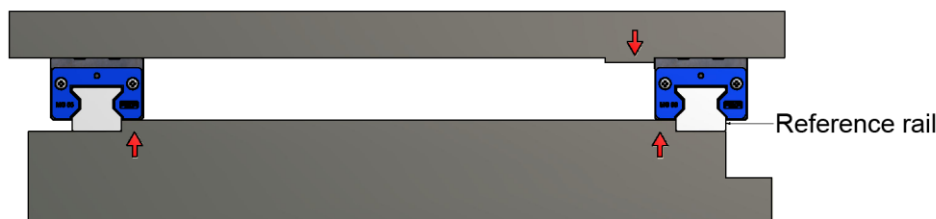


- Basamento con un lato di riferimento
- Superficie di riferimento della piastra di montaggio posizionata sul lato di riferimento dei pattini montati sulla monoguida di riferimento
- Piastra di montaggio avvitata sui pattini dall'alto

Sequenza di assemblaggio

1. Bloccare la monoguida di riferimento contro la superficie di riferimento del basamento della macchina e avvitarla con le viti di fissaggio
2. Posizionare la monoguida opposta a quella di riferimento allineandola alla prima e fissandola in modo provvisorio
3. Avvitare la piastra di montaggio sui pattini della monoguida di riferimento
4. Avvitare saldamente alla piastra di montaggio un pattino della guida opposta a quella di riferimento
5. Avvitare le viti di fissaggio della guida opposta a quella di riferimento in modo definitivo facendo scorrere avanti e indietro la piastra di montaggio
6. Avvitare l'altro pattino della guida opposta a quella di riferimento alla piastra di montaggio

9.2. Variante di installazione 2



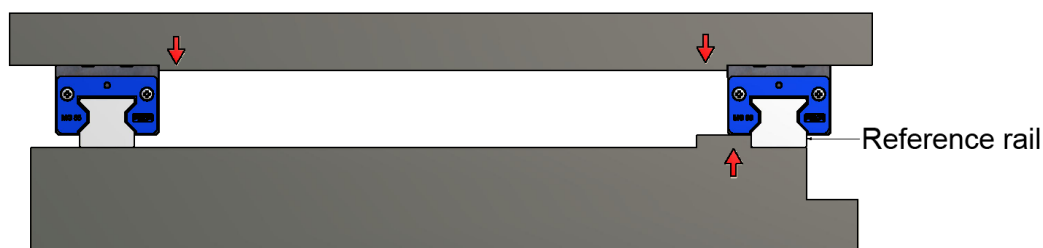
- Basamento con due superfici di riferimento
- Superficie di riferimento della piastra di montaggio posizionata sul lato di riferimento dei pattini montati sulla monoguida di riferimento
- Piastra di montaggio avvitata sui pattini dall'alto

Sequenza di assemblaggio

1. Posizionare entrambe le guide a ridosso delle superfici di riferimento del basamento della macchina e avvitarle in modo definitivo
2. Posizionare la piastra di montaggio sui pattini e avvitare in modo provvisorio tutte le viti di fissaggio
3. Accostare il lato di riferimento della piastra di montaggio contro i lati di riferimento dei pattini della guida scelta come riferimento e fissare in modo definitivo i due pattini
4. Fare scorrere la piastra di montaggio per tutta la lunghezza della monoguida

5. Avvitare in modo definitivo la piastra di montaggio ai pattini montati sulla guida opposta a quella di riferimento
6. Avvitare le viti di fissaggio della guida opposta a quella di riferimento in modo definitivo facendo scorrere avanti e indietro la piastra di montaggio

9.3. Variante di installazione 3



- Basamento della macchina con una superficie di riferimento
- Piastra di montaggio con due superfici di riferimento posizionate sui lati di riferimento dei pattini montato su entrambe le monoguide
- Piastra di montaggio avvitata sui pattini dall'alto

Sequenza di assemblaggio

1. Bloccare la monoguida di riferimento contro la superficie di riferimento del basamento della macchina e avvitare la monoguida
2. Posizionare la seconda monoguida allineata a quella di riferimento e fissarla in modo provvisorio
3. Posizionare la piastra di montaggio sui pattini e avvitare in modo provvisorio tutte le viti di fissaggio
4. Bloccare la piastra di montaggio contro i lati di riferimento dei pattini montati su entrambe le guide e avvitare la piastra di montaggio
5. Avvitare le viti di fissaggio della guida opposta a quella di riferimento in modo definitivo facendo scorrere avanti e indietro la piastra di montaggio

9.4. Variante di installazione 4



- Basamento della macchina con una superficie di riferimento
- Piastra di montaggio con due superfici di spallamento posizionate sui lati di riferimento dei pattini montati su entrambe le monoguide
- Piastra di montaggio avvitata dal basso

Sequenza di assemblaggio

1. Bloccare i lati di riferimento dei pattini contro le superfici di spallamento della piastra di montaggio e avvitare i pattini in modo definitivo
2. Bloccare la monoguida di riferimento contro la superficie di riferimento del basamento della macchina e avvitare le viti di fissaggio in modo definitivo
3. Posizionare la seconda monoguida allineata a quella di riferimento e fissarla in modo provvisorio
4. Posizionare la piastra di montaggio coi pattini sulle monoguide
5. Avvitare le viti di fissaggio della monoguida opposta a quella di riferimento in modo definitivo facendo scorrere avanti e indietro la piastra di montaggio

10. LUBRIFICAZIONE

10.1. Lubrificazione a grasso

10.1.1. *Grasso e grasso liquido*

Si consiglia l'uso dei seguenti grassi:

- Grasso secondo DIN 51825 tipo KP2K-20 (grasso ad alto rendimento a base di sapone di litio)
- Grasso liquido secondo DIN 51826 tipo NLGI 00 e NLGI 000



10.1.2. *Lubrificazione iniziale precedente la messa in funzione*

Subito dopo il montaggio i pattini devono essere lubrificati con le quantità indicate nella tabella. Durante l'ingrassaggio, muovere il pattino per una corsa corrispondente ad almeno tre volte la sua lunghezza

Quantità cm ³ / pattino	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
LC / SC	1,9	2,9	5,3	8,4	15
LL / SL	2,2	3,7	6,6	10,6	18,9

10.1.3. *Lubrificazione successiva*

I valori corretti sono indicati nella tabella sottostante :

Quantità cm ³ / pattino	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
LC / SC	0,5	1,2	2,2	3,2	5,9
LL / SL	0,6	1,4	2,6	4	7,4

In caso di corsa breve (inferiore a 2 volte la lunghezza L del pattino), applicare una quantità doppia di lubrificante utilizzando 2 punti di lubrificazione (uno per testata)

10.1.4. *Intervallo di lubrificazione successiva*

Carico	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
C/P > 8	800 Km	500 Km	300 Km	200 Km	100 Km
5 ≤ C/P ≤ 8	500 Km	300 Km	150 Km	100 Km	50 Km
3 ≤ C/P ≤ 5	200 Km	150 Km	80 Km	50 Km	25 Km
2 ≤ C/P ≤ 3	120 Km	80 Km	40 Km	25 Km	15 Km

10.2. Lubrificazione a olio

10.2.1. *Olio*

Si consiglia l'uso dei seguenti oli:

- Olio minerale secondo DIN 51517 tipo CLP o secondo DIN 51524 tipo HLP
- Gamma della viscosità: da ISO VG 68 a ISO VG 220



10.2.2. *Lubrificazione iniziale prima della messa in funzione*

Subito dopo il montaggio i pattini devono essere lubrificati con le quantità indicate nella tabella muovendo il pattino per una corsa corrispondente ad almeno tre volte la sua lunghezza

Quantità di olio cm ³ / pattino	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
	0,8	1,0	1,4	1,8	3,6

In caso di corsa breve (inferiore a due volte la lunghezza L del pattino), applicare una quantità doppia di lubrificante utilizzando due punti di lubrificazione (uno per testata)

10.2.3. *Intervallo di lubrificazione successiva*

Quantità di olio cm ³ / pattino	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
C/P ≥ 8	400 Km	250 Km	125 Km	100 Km	50 Km
cm ³	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
5 ≤ C/P ≤ 8	250 Km	180 Km	90 Km	60 Km	40 Km
cm ³	0,7	1,0	0,9	1,2	1,5
3 ≤ C/P ≤ 5	100 Km	80 Km	40 Km	30 Km	20 Km
cm ³	0,4	0,6	0,45	0,5	0,6
2 ≤ C/P ≤ 3	40 Km	30 Km	20 Km	15 Km	10 Km
cm ³	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3

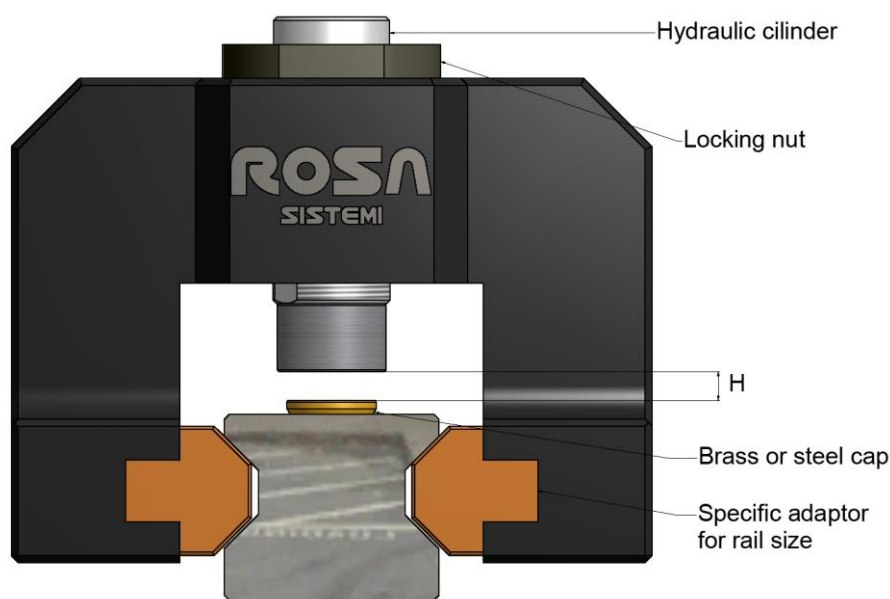
10.2.4. *Quantità d'olio ammessa ad impulso*

cm ³ / impulso	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
Orizzontale	0,06	0,1	0,1	0,16	0,2
Verticale	0,06	0,1	0,1	0,16	0,2
Trasversale	0,08	0,15	0,15	0,25	0,3

- Con la Lubrificazione ad olio, I fori da M6 per la lubrificazione non utilizzati sulla testata frontale del pattino devono essere chiusi ermeticamente
- Se si utilizzano altri lubrificanti diversi da quelli indicati bisogna tenere in considerazione la necessità di ridurre gli intervalli di ri-lubrificazione, le ridotte prestazioni in termini di corse effettuate e capacità di carico nonché le possibili interazioni chimiche tra plastiche e lubrificanti
- Lubrificanti con parti solide (grafite o MoS2) non dovrebbero mai essere utilizzati

- In particolari condizioni di utilizzo come ambienti sporchevoli, impiego di lubrorefrigerante, vibrazioni o sollecitazioni d'urto bisogna adattare le quantità di lubrificante alle condizioni effettive di lavoro. Infatti, le quantità di lubrificante indicate nelle tabelle sono riferite a condizioni ideali di utilizzo. Per applicazioni in ambienti asettici, sottovuoto, nell'industria alimentare etc. Vi preghiamo di consultare il nostro ufficio tecnico
- Un successivo passaggio dal grasso all'olio lubrificante è possibile ma bisogna collegarsi alla testata frontale del pattino non utilizzata in precedenza (dato che i canali di Lubrificazione pieni di grasso, potrebbero impedire il passaggio dell'olio)
- In caso di lubrificazione a grasso, il lubrificante va comunque sostituito dopo due anni a causa dell'invecchiamento dello stesso

11. DISPOSITIVO DI MONTAGGIO TAPPI



Di seguito sono riportati i passaggi da effettuare per l'installazione dei tappi:

1. Appoggiare il tappo di ottone o di acciaio sul foro delle viti di fissaggio
2. Montare gli inserti specifici per taglia di monoguida
3. Avvitare il cilindro idraulico finchè la quota H è pari a 2 mm
4. Bloccare il cilindro idraulico in quella posizione con il dado di bloccaggio
5. Portare il sistema alla pressione di 600 bar
6. Rimuovere dalla superficie superiore della monoguida eventuali bave di ottone

1. FOR YOUR SAFETY

- The monorails must be Installed only by persons properly trained and who have read the following instructions.
- The monorails must not be altered in any way without permission, in this case, Rosa Sistemi will not be responsible for any damage.

2. COMPONENT DESCRIPTION



- 1 Mounting plate
- 2 Carriages
- 3 Monorails
- 4 Machine bed

2.1. Tools and equipments required

- Oilstone
- Lubricant
- Rubber hammer for installation of plastic caps
- Mounting device for installing brass caps or steel caps sold separately
- Torque wrench
- Mounting rails (provided with carriages)
- Fastening screws

3. TRANSPORT AND STORAGE

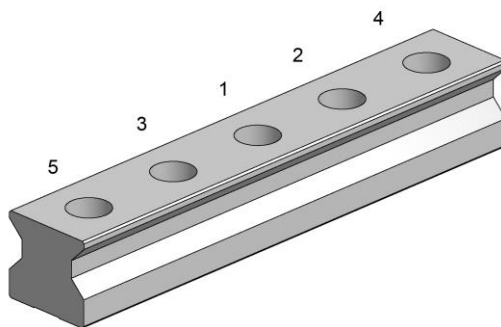
Attention:

during transport guides may damage or injure people, so it is necessary to observe the following precautions:

- During the transport suspend rails with a crane
- Pay attention to the swivel range of the rails
- Transport may only be carried out by person who are authorized and trained by the product manufacturer
- Transport in the original packaging
- Protect rails against moisture
- Protect rails against impacts during the transport.

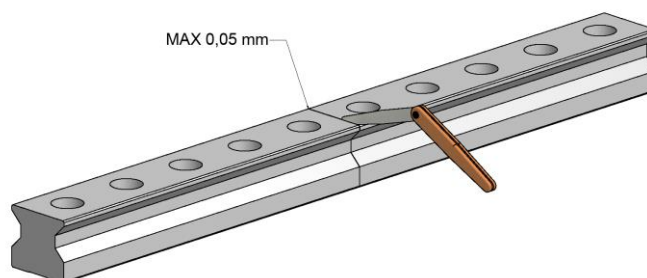
4. INSTALLATION

- All components must be at the same temperature at installation
- Block the rails behind the reference surface of the machine bed; both side faces of the guides MG may be used as reference surfaces
- Tighten the fastening screws with a torque wrench, starting alternately from the center of the rail

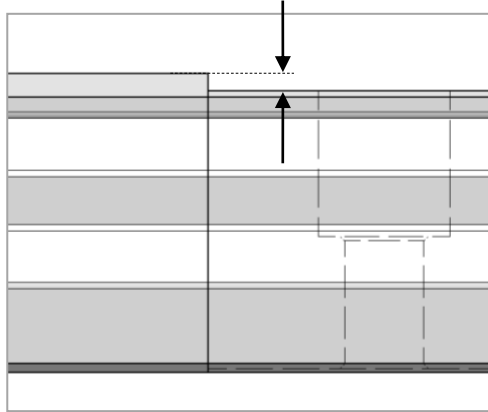


In case of multiple rails in line:

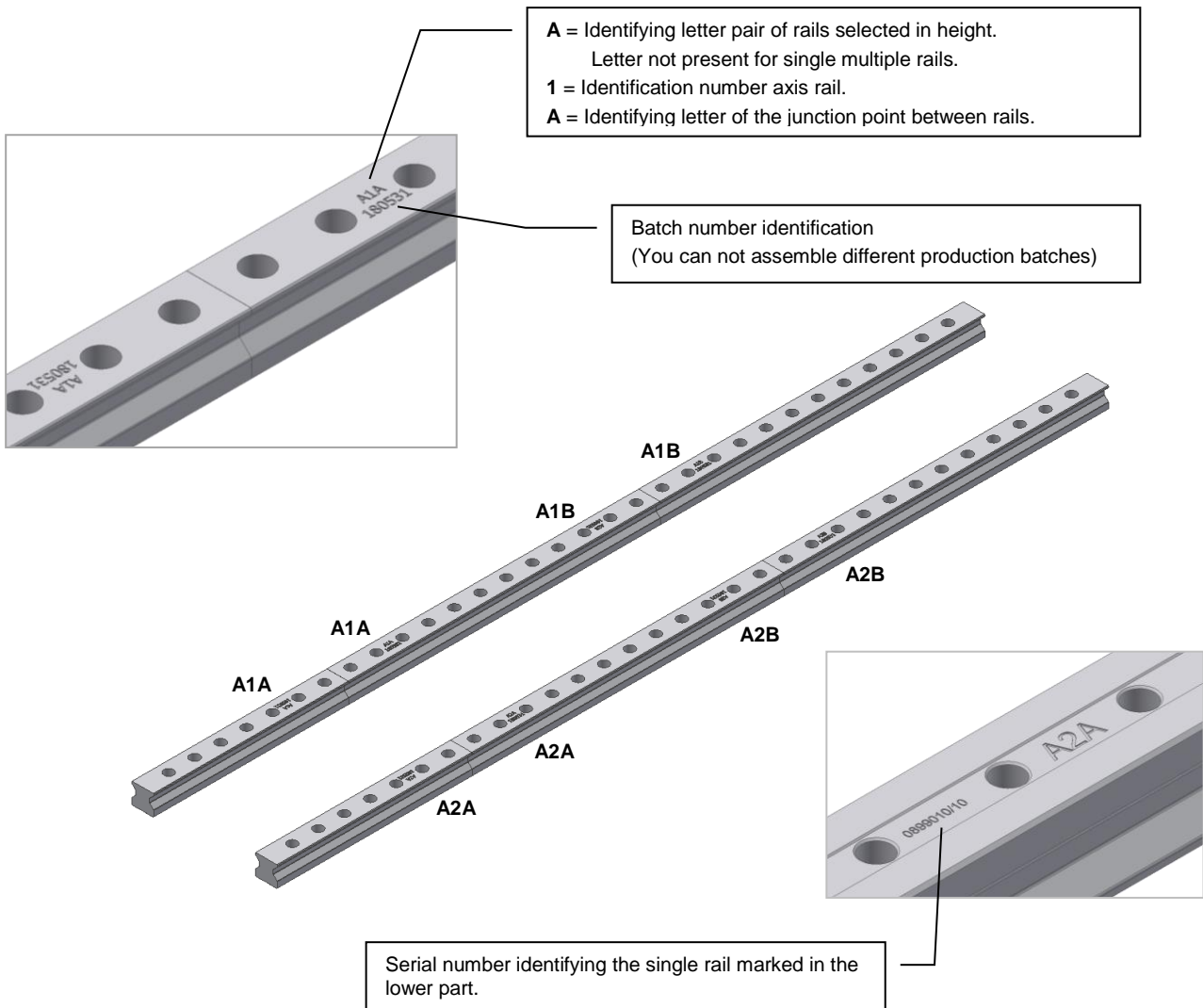
- Mount the rails in such a way that they are adjacent (the space between the rails must be at maximum 0.05 mm and the height difference between the rails must be 0.03 mm maximum)



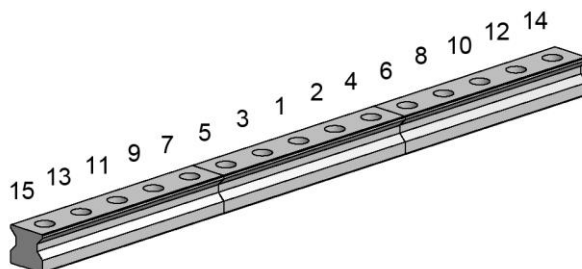
- Difference of connection of upper plane maximum 0,03 mm



- The identification number of the rails and the assembly sequence are indicated above the monorails

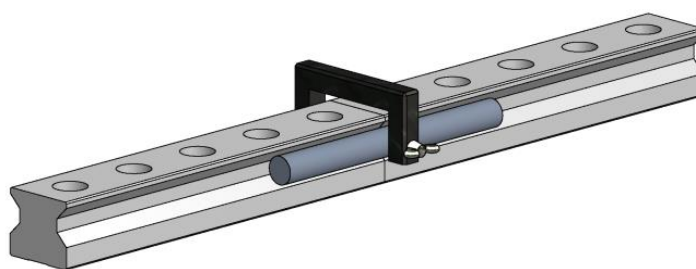


- In case of multiple rails mounted together, tighten the screws starting from the center of the rails train

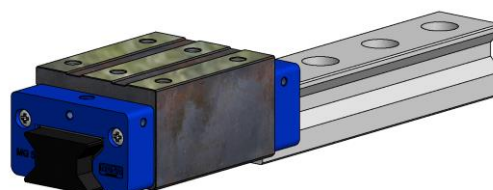
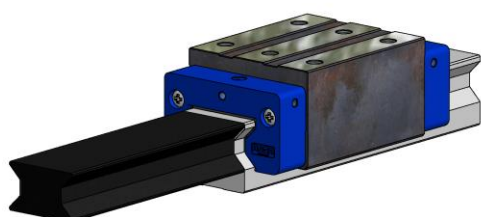


Screws resistance class	Tighten torque (Nm) for fastening screws DIN 912 / ISO 4762 friction coefficient $\mu=0,125$					
	M6	M8	M10	M12	M14	M16
8.8	10	24	48	83	130	200
12.9	16	40	81	135	215	265

- If you use lubricant greases, the friction coefficient can be reduced even to half; therefore, the tightening torques must be proportionally reduced
- If you lubricate the fastening screws of the guides with grease and tighten them with a dynamometric wrench, you will obtain a more uniform tightening force, and thus a clear improvement of the sliding accuracy
- If there isn't a reference surface on the machine bed, lock rails together with a clamping device

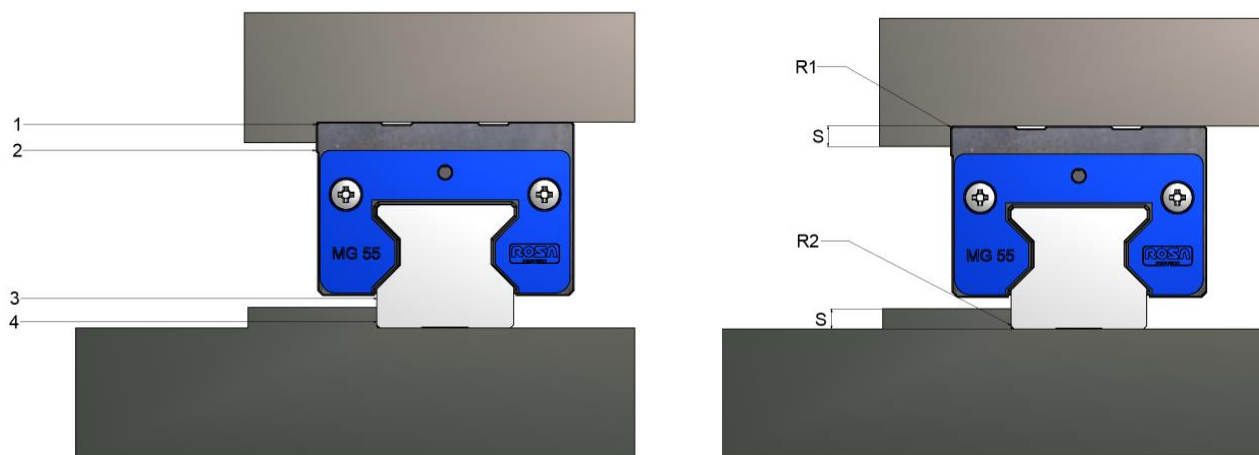


- If it is possible, always leave the carriages on the rail
- To install and / or remove the carriages from the the rail, use mounting rail; once removed, the carriage must remain mounted on the mounting rail



- The mounting rail prevents the escape of the rollers and the entry of foreign materials
- Avoid damaging the sealing lips of the lubricating heads in the mounting moment of the carriage on the rail
- Hold the mounting rail to the MG rail and let the carriage slide on the rail
- Remove the carriage inverting the sequence

5. STRUCTURE OF REFERENCE SURFACES



Size	Measures (mm)		
	S	R1	R2
25	5	0,8	0,8
35	6	0,8	0,8
45	8	0,8	0,8
55	10	1,2	1
65	10	1,5	1,5

- 1 Mounting plate reference surface
- 2 Carriage reference side
- 3 Monorail reference side
- 4 Machine bed reference surface
- R1 Radius rabbet mounting plate
- R2 Radius rabbet base
- S Thickness rabbet

Control the dimensional accuracy of the machine bed and mounting plate reference surfaces.
Clean and remove any burrs or irregularities using an oilstone.

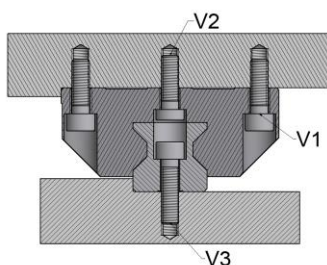
6. INSTALLATION AND FASTENING SCREWS

To assure maximum stiffness to the carriage, it is absolutely necessary to use all fastening holes. The carriages can be fastened in two ways:

- c) Use of threaded holes. This method is preferable, as it leads to a stiffer fastening as the thread allows using a screw with a bigger diameter.



- d) In this case, as far as the central fastening holes are concerned, you must use specific socket-head screws according to the DIN 6912 standard.



In case of considerable loads, suitably check the fastening of the guide to the bedplate.

Size	G2	Dimensions of the screws for the carriages			
		V1	V2	V4	V5
		ISO 4762	ISO 6912	ISO 4762	ISO 4762
		4 screws	2 screws	6 screws	6 screws
25	10	M6X20	M6X16	M8X20	M6X18
35	13	M8X25	M8X20	M10X25	M8X25
45	14	M10X30	M10X25	M12X30	M10X30
55	20	M12X40	M12X30	M14X40	M12X35
65	20	M14X45	M14X45	M16X45	M16X40
		Dimension of the screws for the monorails			
				V3	V6
25				M6X30	M6X20
35				M8X35	M8X25
45				M12X45	M12X30
55				M14X50	M14X40
65				M16X60	M16X45



7. ALLOWABLE SIDE FORCE WHEN THERE IS ON SHOULDER

When there is no shoulder surfaces, there are reference values for maximum permissible lateral forces. They depend on the dynamic load capacity C, the type of fasteners used and the strength class of the screws. These values can be determined thanks to the table below:

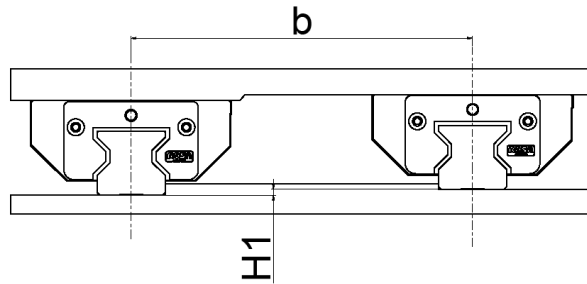
Resistance class	Allowable side force (N) on the carriage without shoulder (Value with static friction coefficient $\mu=0,125$)				
	M6	M8	M10	M12	M14
	6 screws	6 screws	6 screws	6 screws	6 screws
8.8	4400	8100	13000	19000	26000
12.9	7500	13800	21900	32000	44000
	Allowable side force (N) on the guide without shoulder (exercised by a carriage on the guide)				
8.8	3400	6200		13900	20000
12.9	5700	10600		23500	33700

8. ACCURACY OF ASSEMBLY SURFACES

Dimension tolerances (μm)	Accuracy class			
	Q0	Q1	Q2	Q3
Tolerance on H assembly dimension (variation compared with the nominal dimension)	+/- 5	+/- 10	+/- 20	+/- 30
Tolerance on A1 assembly dimension (variation compared with the nominal dimension)	+/- 5	+/- 7	+/- 20	+/- 20
Dimension difference H between the carriages of the same guide	3	5	7	15
Dimension difference A1 between the carriages of the same guide	3	5	7	15
EA: (extra coupling) Maximum dimension differences of carriages of two or more rails ΔH	coupled 5	coupled 5	coupled 7	coupled 25

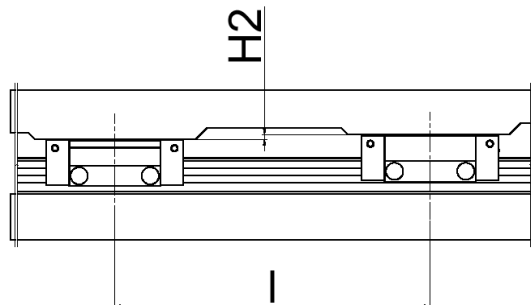
8.1. Maximum allowable deviation in height

To obtain the maximum allowable deviation value in height, subtract the tolerance value of the dimension H from the value DH1 obtained by means of the following formula: $DH1 = X \cdot b$



Calculation factor	Preload class	
	P2	P3
X	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$

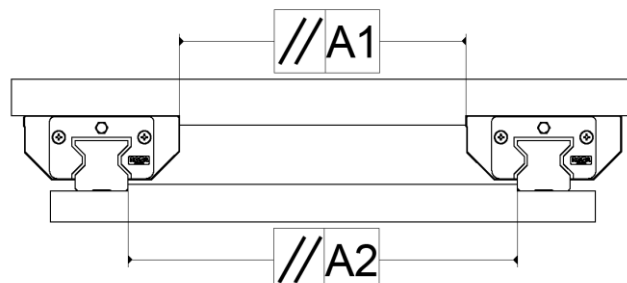
8.2. Maximum allowable deviation in longitudinal direction



To obtain the maximum allowable deviation value in longitudinal direction, subtract the tolerance value of the dimension H from the value DH2 obtained by means of the following formula: $DH2 = Y \cdot l$

Calculation factor	Type of carriage	
	LC/SC	LL/SL
Y	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$

8.3. Parallelism tolerance for shoulder surfaces



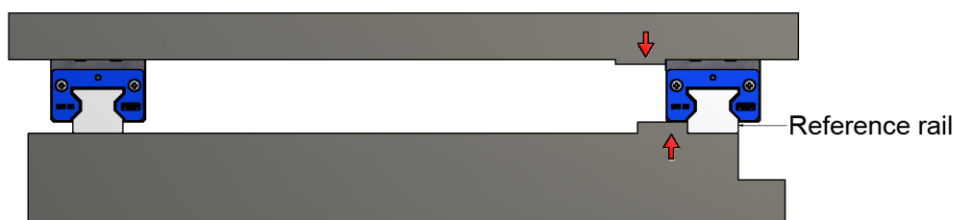
The specified tolerances are valid also for the guides and the carriages that are assembled without shoulders.

The parallelism errors A1 and A2 cause an increase in the preload, but if the values specified in the table are not exceeded, their influence on the expected life will usually be negligible.

Parallelism ΔA per preload class (mm)		
Size	P2	P3
25	0,008	0,005
35	0,012	0,008
45	0,014	0,009
55	0,017	0,011
65	0,018	0,011

9. ASSEMBLY TYPES

9.1. Installation version 1

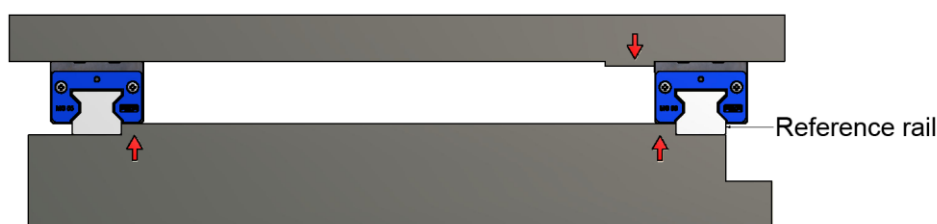


- Machine bed with one reference surface
- Mounting plate reference surface positioned on the reference sides of the carriages mounted on the reference rail
- Mounting plate screwed on the carriages from above

Assembly sequence

1. Lock the reference rail against the machine bed reference surface and screw it with the fastening screws
2. Place the opposite rail aligning it to the first and provisionally secure it
3. Screw the mounting plate on the carriages mounted on the reference rail
4. Securely screw a carriage on the not yet fastened rail on the mounting plate
5. Tighten the fastening screws of the unsecured rail next to the carriage sliding back and forward the mounting plate
6. Screw the other carriage of the opposite rail to the mounting plate

9.2. Installation version 2

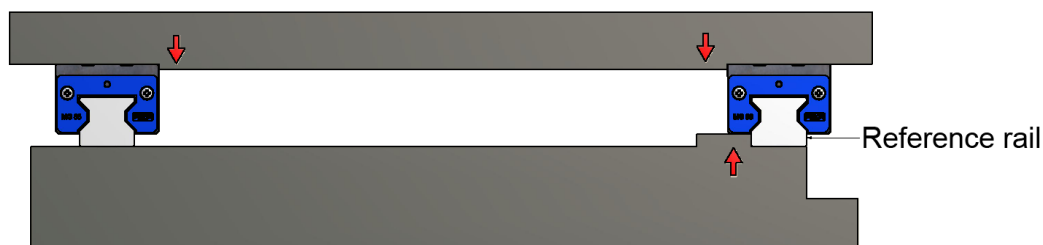


- Machine bed with two reference surfaces
- Reference surface of the mounting plate positioned on the reference sides of the carriages mounted on the reference rail
- Mounting plate screwed on the carriages from above

Assembly sequence

1. Clamp both rails against the machine bed locating sides and securely screw them into place
2. Place the mounting plate on the carriages and gently tighten all fastening screws
3. Clamp the mounting plate against the locating sides of the carriages on the reference rail and securely screw it to these two carriages
4. Slide the mounting plate for the entire length of the rail
5. Screw securely the mounting plate to the carriages mounted on the opposite rail
6. Tighten securely the fastening screws of the opposite rail sliding back and forward the mounting plate

9.3. Installation version 3



- Machine bed with one reference surface
- Mounting plate with two reference surfaces positioned on the reference sides of the carriages mounted on both rails
- Mounting plate screwed on the carriages from above

Assembly sequence

1. Clamp the reference rail against the machine bed reference surface and screw it securely into place
2. Align the opposite rail parallel and provisionally secure it
3. Place the mounting plate on the carriages and gently tighten all fastening screws
4. Clamp the mounting plate against the reference sides of the carriage mounted on both rails and securely screw it in this position
5. Tighten securely the fastening screws of the opposite rail sliding back and forward the mounting plate

9.4. Installation version 4



- Machine bed with one reference surface
- Mounting plate with two reference surfaces positioned on the reference sides of the carriages mounted on both rails
- Mounting plate screwed on the carriages from below



Assembly sequence

1. Clamp reference sides of the carriages against mounting plate reference surfaces and screw securely in its position
2. Clamp reference rail against reference surface of machine bed and screw securely into place
3. Align the opposite rail parallel and provisionally secure it
4. Place the mounting plate with the carriages onto the monorails
5. Slide the mounting plate with the carriages backwards and forwards and tighten the fastening screws of the unsecured rail

10. LUBRICATION

10.1. *Greasing*

10.1.1. *Grease and liquid grease*

It is advisable to use the following grease types:

- Grease according to the DIN 51825 standard, type KP2K-20 (high-performance grease based on lithium soap)
- Liquid grease according to the DIN 52826 standard, types: NLGI 00 and NLGI 000

10.1.2. *Initial lubrication before the start up*

Immediately after the assembly, the carriages must be lubricated with the quantities that are specified in the table. During the greasing operation, move the carriage for a stroke that at least corresponds to three times its own length.

Quantity cm ³ / carriage	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
LC / SC	1,9	2,9	5,3	8,4	15
LL / SL	2,2	3,7	6,6	10,6	18,9

10.1.3. *Following lubrication*

The table specifies the correct values:

Quantity cm ³ / carriage	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
LC / SC	0,5	1,2	2,2	3,2	5,9
LL / SL	0,6	1,4	2,6	4	7,4

In case of short stroke (shorter than twice the length L of the carriage), apply a double quantity of lubricant by means of two lubrication points (one per each head)



10.1.4. Following lubrication interval

Load	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
C/P > 8	800 Km	500 Km	300 Km	200 Km	100 Km
5 ≤ C/P ≤ 8	500 Km	300 Km	150 Km	100 Km	50 Km
3 ≤ C/P ≤ 5	200 Km	150 Km	80 Km	50 Km	25 Km
2 ≤ C/P ≤ 3	120 Km	80 Km	40 Km	25 Km	15 Km

10.2. Oil lubrication

10.2.1. Oli

It is advisable to use the following oil types:

- Mineral oil according to the DIN 51517 standard, type CLP, or according to the DIN 51524 standard, type HLP
- Viscosity range: from ISO VG 68 to ISO VG 220

10.2.2. Initial lubrication before the start up

Immediately after the assembly, the carriages must be lubricated with the quantities that are specified in the table; move the carriage for a stroke that at least corresponds to three times its own length.

Oil quantity cm ³ / carriage	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
	0,8	1,0	1,4	1,8	3,6

In case of short stroke (shorter than twice the length L of the carriage), apply a double quantity of lubricant by means of 2 lubrication points (one per each head).

10.2.3. Following lubrication interval

Oil quantity cm ³ / carriage	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
C/P ≥ 8	400 Km	250 Km	125 Km	100 Km	50 Km
cm ³	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
5 ≤ C/P ≤ 8	250 Km	180 Km	90 Km	60 Km	40 Km
cm ³	0,7	1,0	0,9	1,2	1,5
3 ≤ C/P ≤ 5	100 Km	80 Km	40 Km	30 Km	20 Km
cm ³	0,4	0,6	0,45	0,5	0,6
2 ≤ C/P ≤ 3	40 Km	30 Km	20 Km	15 Km	10 Km
cm ³	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3

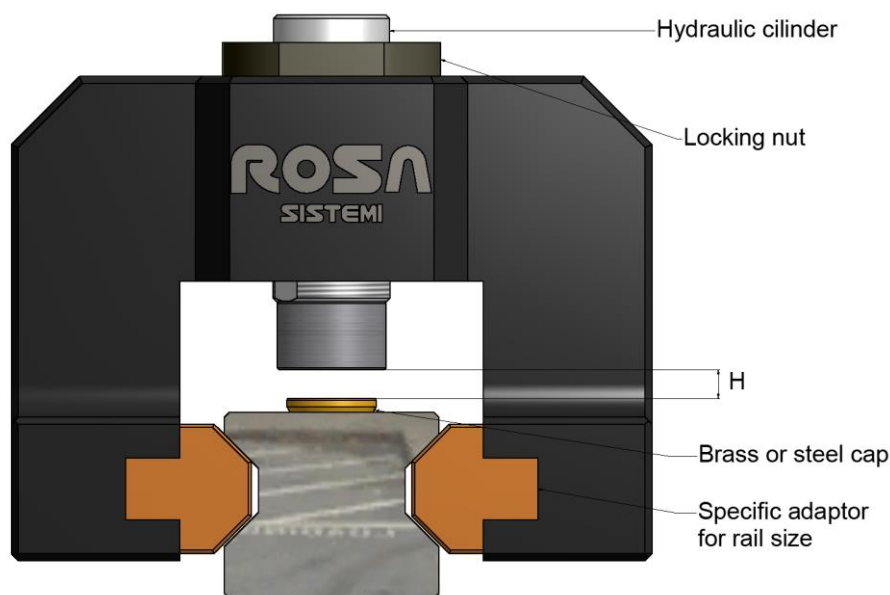


10.2.4. Minimum quantity of oil allowed by impulse

$cm^3 / impulse$	MG25	MG35	MG45	MG55	MG65
Horizontal	0,06	0,1	0,1	0,16	0,2
Vertical	0,06	0,1	0,1	0,16	0,2
Crosswise	0,08	0,15	0,15	0,25	0,3

- In case of oiling, M6 holes for the lubrication that are not used in the front head of the carriage must be hermetically sealed.
- If you use lubricants other than specified ones, you must take into consideration the need to reduce the re-lubrication intervals, the reduced performances in terms of strokes performed and the load capacity, as well as the possible chemical interaction between plastics and lubricants.
- The lubricants that contain solid particles (graphite or MoS₂) should never be used
- In particular conditions of use, such as dirt, use of lubricating-oil-coolant, vibrations or impact stresses, you must adapt the quantities of lubricant to the real working conditions. Indeed, the quantities of lubricant that are specified in the tables refer to ideal conditions of use. As for the applications in aseptic and vacuum environments, food industry, etc. please call our engineering department.
- A following change from grease to lubricating oil is possible, but you need to connect to the front head of the carriage that was not previously used (as the lubrication channels full of grease may prevent the oil from flowing).
- In case of greasing, the lubricant must be replaced no matter how after two years due to grease ageing.

12. ASSEMBLY TOOL FOR STEEL AND BRASS CAPS



Below there are the steps needed to install caps:

1. Place the steel or brass cap on the hole of the fastening screws
2. Mount specific adaptor for rail size
3. Screw the Hydraulic cilinder until the dimension H is equal to 2 mm
4. Lock the Hydraulic cilinder in that position with the docking nut
5. Bring the system to the pressure of 600 bar
6. Remove from the upper surface of the monorail any burrs of brass