

1. Wyposażenie przewodnic

Oznaczenia wyposażenia przeciwpylowego wózków

Oznaczenie	Wyposażenie przeciwpylowe
Brak symbolu	Zgarniacz blaszany
UU	Uszczelnienie końcowe (obustronne)
SS	Uszczelnienie końcowe + uszczelnienia dolne
ZZ	SS + zgarniacz blaszany
DD	Podwójne uszczelnienie końcowe + uszczelnienia dolne
KK	DD + zgarniacz blaszany
LL	Nisko tarciove uszczelnienie końcowe
RR	LL + uszczelnienie dolne

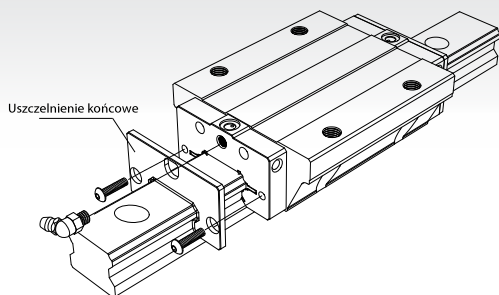
Oznaczenia wyposażenia przeciwpylowego szyn

Oznaczenie	Wyposażenie przeciwpylowe
/CC	Taśma zabezpieczająca
/MC	Metalowe kapsle

Wyposażenie ochronne wózka

Każda seria przewodnic liniowych oferuje różnego rodzaju wyposażenie chroniące wózek przed wpływem zanieczyszczeń.

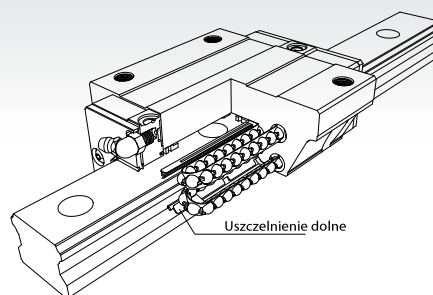
Uszczelnienia końcowe



Dostępne dwa typy uszczelnień:

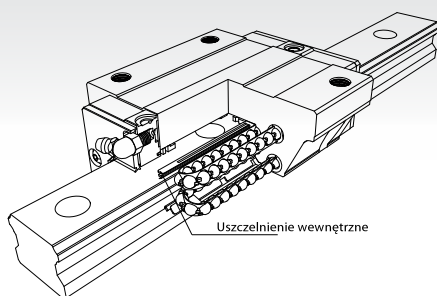
1. Dwukierunkowe wysokiej szczelności
2. Jednokierunkowe o niskim tarciu

Uszczelnienia dolne



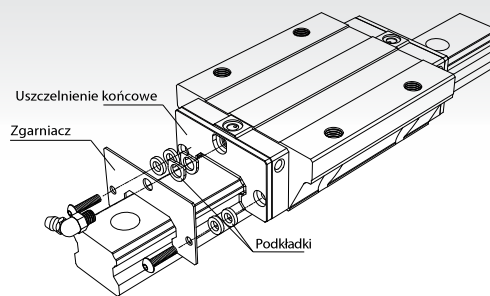
Zabezpiecza przed wnikaniem zanieczyszczeń do wózka od spodu.

Uszczelnienia wewnętrzne



Zabezpiecza przed wnikaniem zanieczyszczeń do wnętrza wózka z otworów montażowych.

Metalowy zgarniacz



Usuwa wióry obróbkowe, odpryski spawalnicze z szyny, chroniąc uszczelnienia końcowe.

Przyrost całkowitej długości wózka zależnie od zastosowanego wyposażenia ochronnego

Seria MSA

Jednostki: mm

Model	Zgarniacz	UU	SS	LL	RR	ZZ	DD	KK
15	1	-	-	-	-	6	5	11
20	1,4	-	-	-	-	7	5,6	12,6
25	1,4	-	-	-	-	7	5,6	12,6
30	1,4	-	-	-	-	7	5,6	12,6
35	0,6	-	-	-	-	7,8	7,2	15
45	0,6	-	-	-	-	7,8	7,2	15
55	-	-	-	-	-	7,8	7,2	15,6
65	-	-	-	-	-	7,8	7,2	15,6

Seria MSB

Jednostki: mm

Model	Zgarniacz	UU	SS	LL	RR	ZZ	DD	KK
15	-	-	-	-	-	5	5	10
20	1	-	-	-	-	7	6	13
25	1	-	-	-	-	7	6	13
30	1	-	-	-	-	7	6	13
35	0,6	-	-	-	-	7,8	7,2	15

Seria SME

Jednostki: mm

Model	Zgarniacz	UU	SS	ZZ	DD	KK
15	0,4	-	-	6	5	11,6
20	1	-	-	7	6	13
25	1	-	-	7	6	13
30	1,4	-	-	7	5,6	12,6
35	1	-	-	7,8	6,8	14,6
45	0,6	-	-	7,8	7,2	15

Seria MSR, SMR

Jednostki: mm

Model	Zgarniacz	UU	SS	ZZ	DD	KK
25	2	-	-	6	6	12
30	2	-	-	7	6	13
35	2	-	-	7	6	13
45	1,6	-	-	7	6,4	13,4
55	0,8	-	-	7,8	7,2	15
65	0,8	-	-	7,8	7,8	15,6

Opór tarcia uszczelnień

Seria MSA

Maksymalna wartość siły oporu wózka z uszczelnieniami UU wypełnionego smarem.

Model	15	20	25	30	35	45	55	65
Siła oporu [N]	2	3,5	4	6	10	12	18	30

Seria MSB

Maksymalna wartość siły oporu wózka z uszczelnieniami UU wypełnionego smarem.

Model	15	20	25	30	35
Siła oporu [N]	2	3	4	5,5	9

Seria MSC

Maksymalna wartość siły oporu wózka z uszczelnieniami UU wypełnionego smarem.

Model	7	9	12	15
Siła oporu [N]	0,08	0,1	0,4	0,8

Seria SME

Maksymalna wartość siły oporu wózka z uszczelnieniami UU wypełnionego smarem.

Model	15	20	25	30	35	45
Siła oporu [N]	2	3,5	4	6	10	12

Seria MSR, SMR

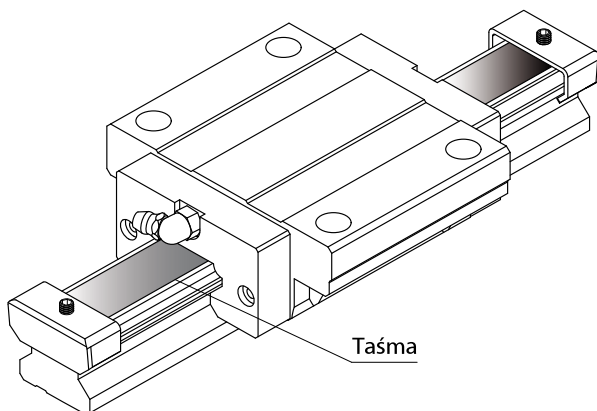
Maksymalna wartość siły oporu wózka z uszczelnieniami UU wypełnionego smarem.

Model	25	30	35	45	55	65
Siła oporu [N]	4,8	8	12	18	20	35

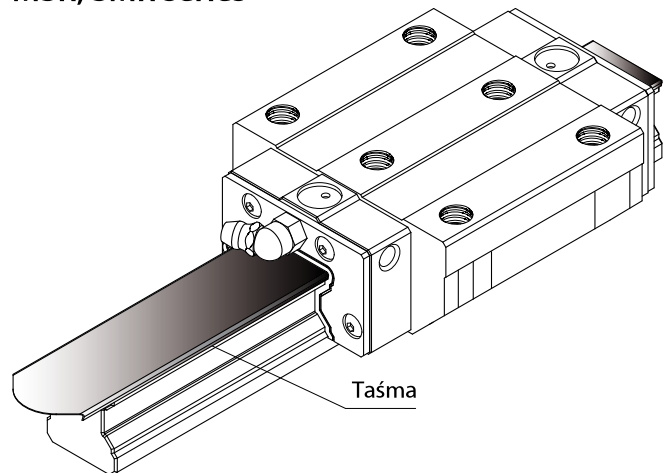
Taśma ochronna

Taśma ochronna zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń z otworów montażowych szyny do wnętrza wózka.

MSA, MSB, SME series



MSR, SMR series



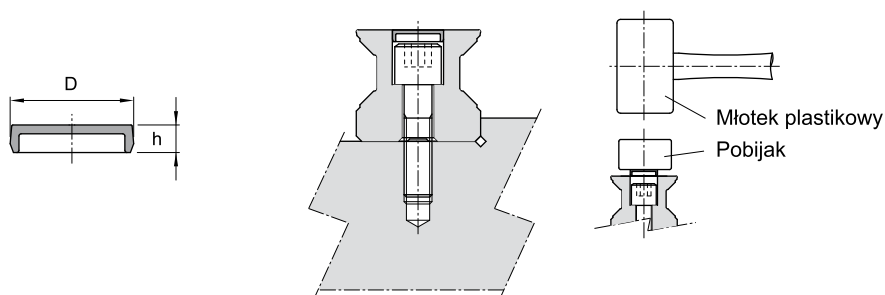
Taśma zabezpieczająca zwiększa wysokość szyny dla serii MSR i SMR o 0,3 mm. Wysokość szyn pozostałych serii zostaje bez zmian.

Kapsle na otwory montażowe szyn

Specjalnie zaprojektowane kapsle na otwory montażowe szyn zapobiegają gromadzeniu się zanieczyszczeń w otworach montażowych, a następnie przenikaniu do wnętrza wózka. PMI oferuje plastikowe i metalowe kapsle ochronne. Standardowym wyposażeniem, są kapsle plastikowe, metalowe stanowią opcję na zamówienie.

Sposób montażu kapsli plastikowych

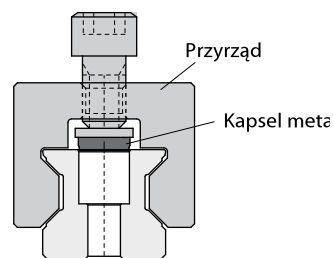
Plastikowe kapsle należy montować przy użyciu gumowego młotka i płaskiego pobijaka w celu dokładnego zrównania kapsla z powierzchnią szyny.



Oznaczenie plastikowego kapsla	Rozmiar śrub	D (mm)	h (mm)	Model szyny					
M3MC	M3	6,3	1,1				MSC12R MSC15R		
M4MC	M4	7,8	1,1	MSA15R	MSB15R			SME15R	
M5MC	M5	9,8	2,2	MSA20R	MSB15U			SME20R	
M6MC	M6	11,3	2,5	MSA25R	MSB25R MSB30R	MSR25R		SME25R	SMR25R
M8MC	M8	14,4	3,5	MSA30R MSA35R	MSB35R	MSR30 R MSR35R		SME30R SME35R	SMR30R SMR35R
M12MC	M12	20,4	4,6	MSA45R		MSR45R		SME45R	SMR45R
M14MC	M14	23,4	5	MSA55R		MSR55R			SMR55R
M16MC	M16	26,4	5	MSA65R		MSR65R			SMR65R

Sposób montażu kapsli metalowych

Kapsle metalowe należy osadzać za pomocą specjalnego przyrządu (dostępnego opcjonalnie), który gwarantuje równe i pewne umieszczenie kapsla w otworze.



Oznaczenie metalowego kapsla	Rozmiar śrub	D (mm)	h (mm)	Model szyny		
M6MC	M6	11	2,5	MSR 25 R	SME 25 R	SMR 25 R
M8MC	M8	14	3,5	MSR 30 R MSR 35 R	SME 30 R SME 35 R	SMR 30 R SMR 35 R
M12MC	M12	20	4,6	MSR 45 R	SME 45 R	SMR 45 R
M14MC	M14	23	5	MSR 55 R		SMR 55 R
M16MC	M16	26	5	MSR 65 R		SMR 65 R

Tabela dostępności opcji wyposażenia dla poszczególnych serii

Oznaczenie	MSA	MSB	MSC	MSR	SME	SMR
zgarniacz	●	●	-	●	●	●
UU	●	●	-	●	●	●
SS	O	O	-	●	●	●
ZZ	O	O	-	●	●	●
DD	O	O	-	●	●	●
KK	O	O	-	●	●	●
LL	●	●	●	-	-	-
RR	●	●	●	-	-	-
/CC	●	●	-	●	●	●
/MC	●	●	-	●	●	●

● dostępne, - niedostępne, O – brak uszczelnień wewnętrznych dla serii MSA i MSB

Smarowanie

Właściwe smarowanie jest konieczne dla utrzymania prowadnicy w należytej sprawności. Niewystarczające smarowanie powoduje wzrost oporów ruchu i skrócenie żywotności prowadnicy w wyniku nadmiernego zużycia elementów tocznych i bieżni.

Prowadnice mogą być smarowane smarem stałym i olejem. Wybór środka smarnego i metody smarowania zależy od warunków pracy, prędkości przesuwu, warunków otoczenia.

Smarowanie smarem

Okresy między kolejnymi smarowaniami są uzależnione od warunków otoczenia i pracy. W normalnych warunkach pracy smar powinien być uzupełniany co 100 km drogi przesuwu wózka. Standardowym jest smar litowy No.2. Po nasmarowaniu wózka należy przesunąć go o trzy długości w jedną i drugą stronę celem dobrego rozprowadzenia smaru wewnątrz.

Smarowanie olejem

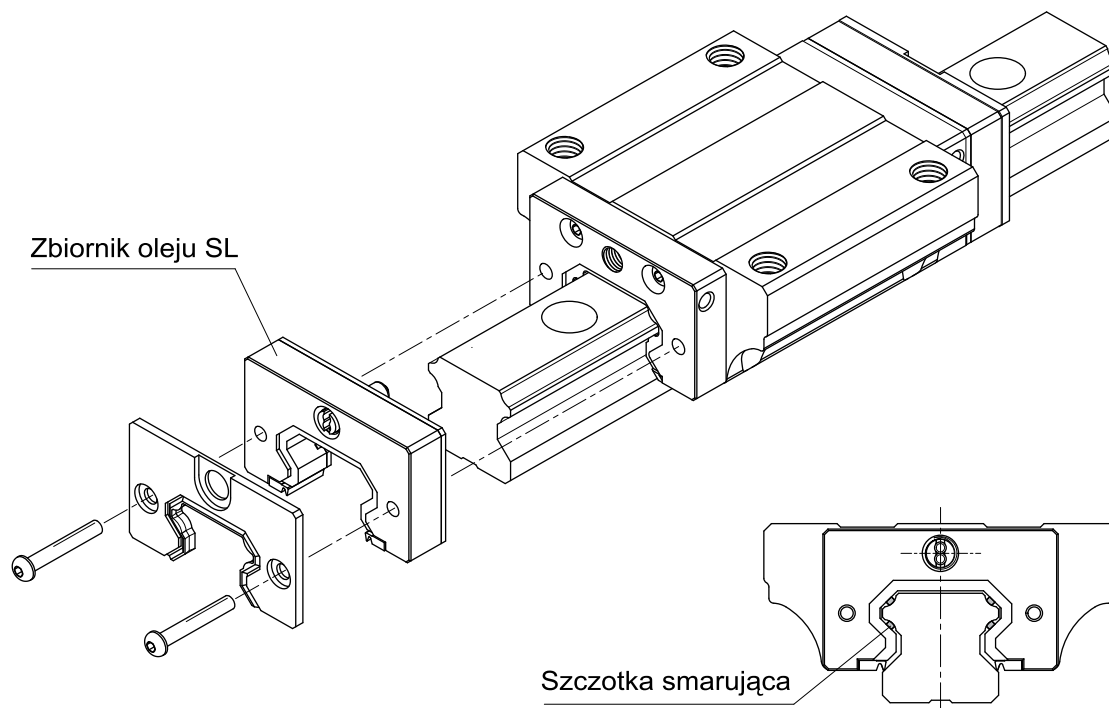
Zalecana lepkość oleju 30 -120 cSt. Montaż prowadnicy w pozycji innej niż pozioma może spowodować problemy z poprawnym smarowaniem.

Smarowanie przy krótkich skokach

Przy skoku roboczym wózka krótszym od dwóch długości wózka należy zamontować przyłącza smarowe po obu stronach wózka i przesmarować.

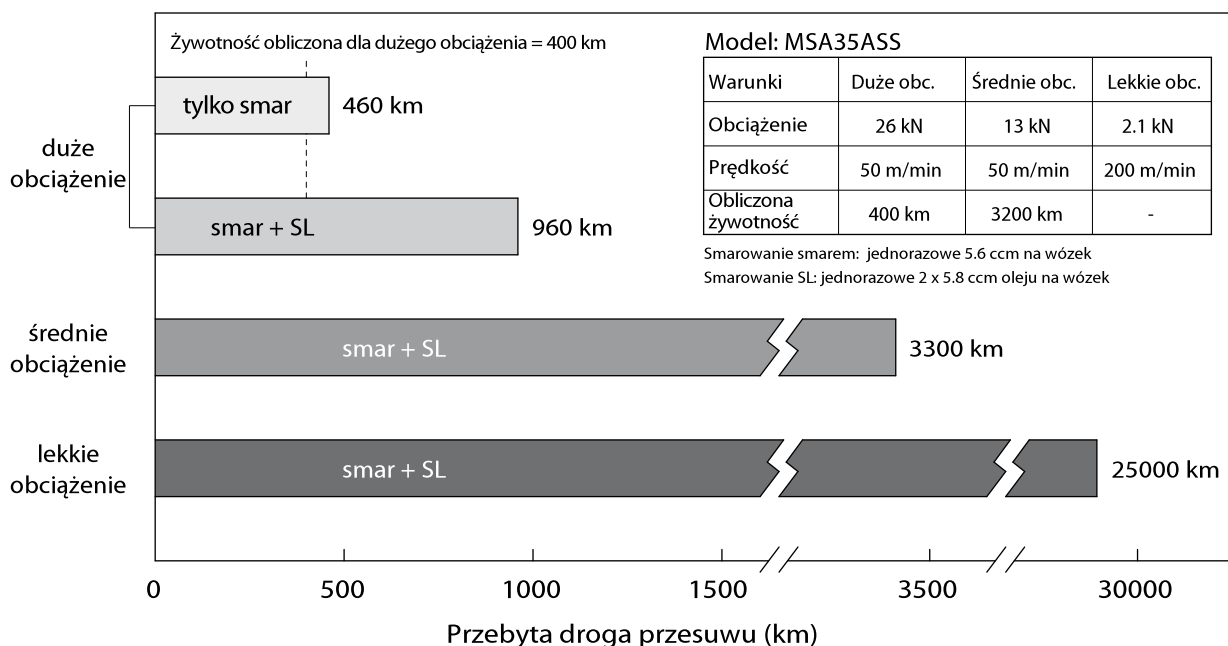
Przy skoku krótszym niż połowa długości wózka należy przesmarować wózek z dwóch stron i następnie wykonać kilka ruchów wózkiem na co najmniej dwie długości wózka.

Jednostka smarująca SL



Jednostka smarująca SL składa się ze zbiornika oleju i czterech szczotek podających olej ze zbiorniczka wprost na bieżnię szyny profilowej. Olej jest rozprawdany po szynie tylko podczas ruchu wózka, czyli wtedy kiedy rzeczywiście jest to konieczne. Dzięki takiemu rozwiązaniu dokładnie odmierzona, niewielka ilość oleju podawana jest bezpośrednio do miejsca, w którym jest potrzebna. Jednostka SL przyczynia się zatem do oszczędności oleju, a co za tym idzie, ogranicza zanieczyszczenie środowiska i redukuje znacząco koszty utrzymania maszyny oraz znacznie wydłuża okresy pracy bez przeglądu.

Test prowadnicy z jednorazowym smarowaniem



Porównanie rocznego zużycia oleju przez jeden wózek (model MSA 35 A SS)

Dwie jednostki SL: $2 \times 5,8 \text{ cm}^3 \text{ oleju} / \text{wózek} = 11,6 \text{ cm}^3$

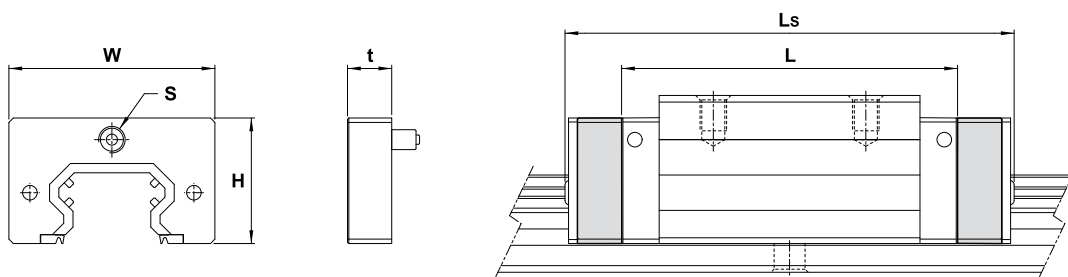
Smarowanie wymuszone: $0,3 \text{ cm}^3 / \text{godz.} \times 8 \text{ godz./dzień} \times 260 \text{ dni/rok} = 624 \text{ cm}^3$

Oznaczenie wózków z jednostkami smarującymi SL

Oznaczenia wózków wyposażonych w system SL tworzone są przez dodanie symbolu SL na końcu oznaczenia wózka, przykład: MSA 25 A SS FC N A/ SL

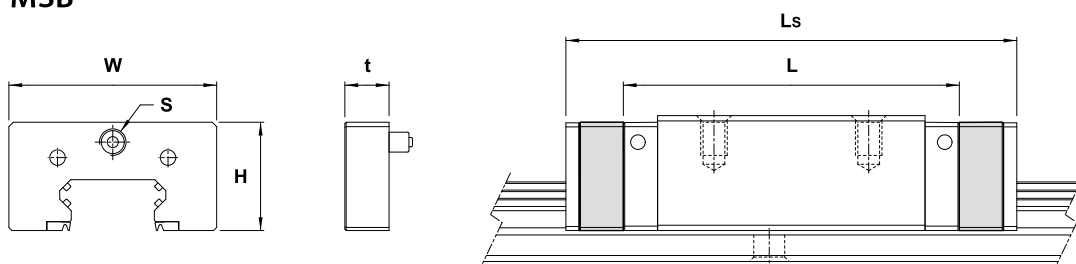
Wymiary jednostki smarującej SL

MSA



Model		Wymiary jednostki SL (mm)				Wymiary wózka (mm)	
		Wysokość H	Szerokość W	Grubość t	Otwór pod smarowniczkę	Długość standardowa L	Długość z jednostką SL Ls
MSA15SL	A/E/S	19	31,2	10	M4	56,3	81,3
MSA20SL	A/E/S LA/LE/LS	21,2	42,8	10	M6	72,9 88,8	92,9 108,8
MSA25SL	A/E/S LA/LE/LS	28,5	46,8	10	M6	81,6 100,6	101,6 120,6
MSA30SL	A/E/S LA/LE/LS	32	57	10	M6	97 119,2	117 139,2
MSA35SL	A/E/S LA/LE/LS	36,5	68	10	M6	111,2 136,6	131,2 156,6
MSA45SL	A/E/S LA/LE/LS	49	83,6	15	1/8PT	137,7 169,5	167,7 199,5

MSB

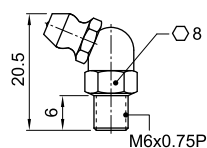


Model		Wymiary jednostki SL (mm)				Wymiary wózka (mm)	
		Wysokość H	Szerokość W	Grubość t	Otwór pod smarowniczkę	Długość standardowa L	Długość z jednostką SL Ls
MSB15SL	TE/TS E/S	18,5	33	10	M4	40 57	65 82
MSB20SL	TE/TS E/S	21,2	40,8	10	M6	48 67	68 84
MSB25SL	TE/TS E/S	24,5	47	10	M6	60,2 82	80,2 102
MSB30SL	TE/TS E/S	30,8	57	10	M6	68 96,7	88 116,7

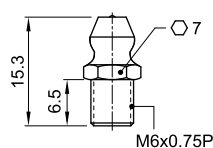
Smarowniczki i przyłącza smarowe

Smarowniczki

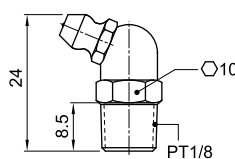
G-M6



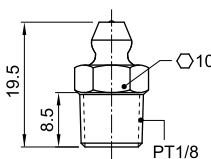
GS-M6



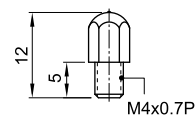
G-PT1/8



GS-PT1/8



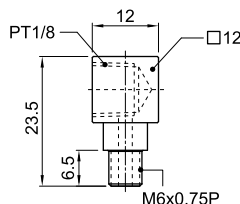
G-M4



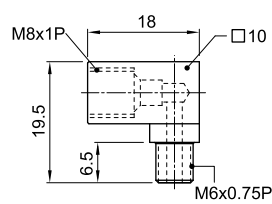
Przyłącza smarowe

OL Typ

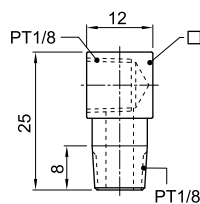
OL-A



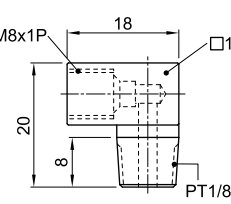
OL-B



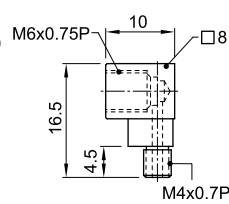
OL-C



OL-D

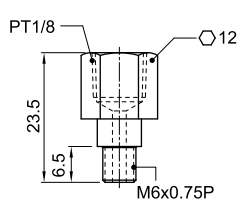


OL-E

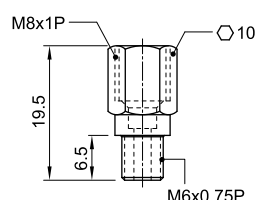


OS Typ

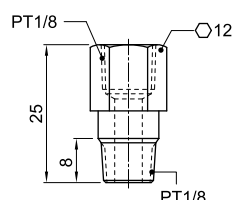
OS-A



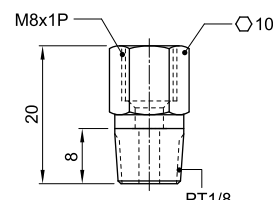
OS-B



OS-C



OS-D

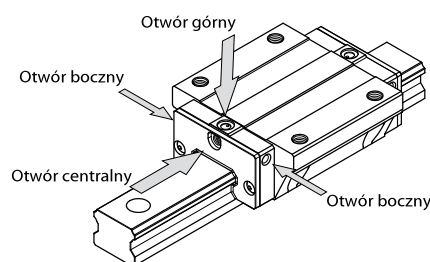


Model					Smarowniczka		Przyłącza smarownicze			
					Stand.	Opcja				
MSA15	MSB15		SME15		G-M4	-	OL - E			
MSA20	MSB20		SME20		G-M6	GS -M6	OL - A	OL - B	OS - A	OS - B
MSA25	MSB25	MSR25	SME25	SMR25						
MSA30	MSB30	MSR30	SME30	SMR30						
MSA35	MSB35	MSR35	SME35	SMR35						
MSA45		MSR45	SME45	SMR45						
MSA55		MSR55		SMR55	G-PT1/8	GS -PT1/8	OL - C	OL - D	OS - C	OS - D
MSA65		MSR65		SMR65						

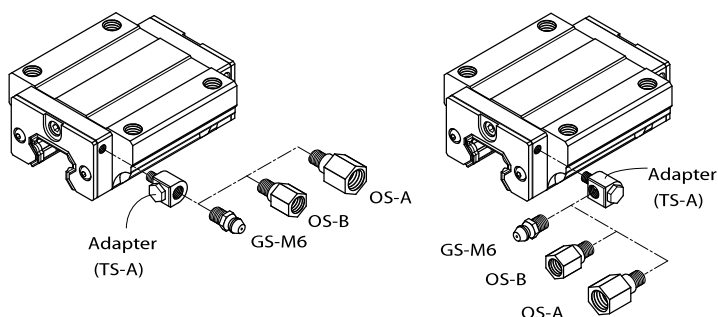
Pozycje mocowania smarowniczek

Smarowniczki standardowo montowane są na końcach wózków, po środku. Rysunek przedstawia możliwości podłączania przyłączy smarowych z boku i z góry wózka za pomocą adapterów.

Umieszczenie przyłączy smarowych



Smarowanie z boku wózka (adapter tylko dla serii MSA i MSB)

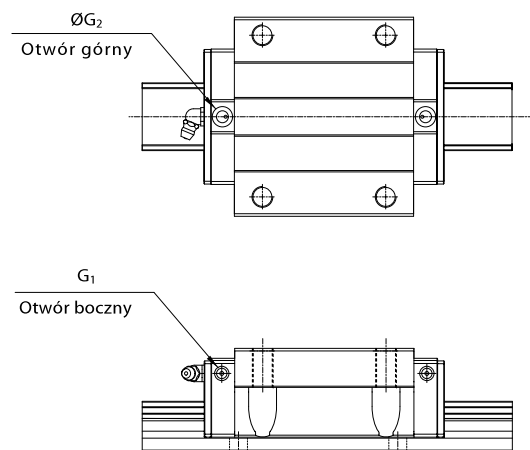


Model		Centralny	Otwór boczny	
		Smarownicza	G ₁	Smarownicza
MSA 15	MSB 15	G-M4	M4×0.7P	G-M4
MSA 20	MSB 20	G-M6	M4×0.7P	G-M4
MSA 25	MSB 25	G-M6	M4×0.7P	G-M4
MSA 30	MSB 30	G-M6	M4×0.7P	G-M4
MSA 35	MSB 35	G-M6	M4×0.7P	G-M4
MSA 45		G-PT1/8	M4×0.7P	G-M4
MSA 55		G-PT1/8	M4×0.7P	G-M4
MSA 65		G-PT1/8	M4×0.7P	G-M4

Seria MSA i MSB nie ma górnych otworów smarowych!

Model		Centralny	Otwór boczny		Otwór górny	
		Smarownicza	G ₁	Smarownicza	G ₂	O-ring
SME 15		G-M4	M4×0.7P	G-M4	-	-
SME 20		G-M6	M4×0.7P	G-M4	-	-
SME 25		G-M6	M4×0.7P	G-M4	-	-
SME 30		G-M6	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SME 35		G-M6	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SME 45		G-PT1/8	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7

Model		Centralny	Otwór boczny		Otwór górny	
		Smarownicza	G ₁	Smarownicza	G ₂	O-ring
SMR 25	MSR 25	G-M6	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SMR 30	MSR 30	G-M6	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SMR 35	MSR 35	G-M6	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SMR 45	MSR 45	G-PT1/8	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SMR 55	MSR 55	G-PT1/8	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7
SMR 65	MSR 65	G-PT1/8	M6×0.75P	G-M6	10.2	P7



Uwagi końcowe

1. Nie należy zdejmować bez potrzeby wózków z prowadnic, gdyż może to doprowadzić do wnikięcia zanieczyszczeń do środka oraz pogorszenia jakości montażu.
2. Nie narażać prowadnicy na uderzenia, gdyż grozi to trwałym odkształceniem i pogorszeniem jakości pracy prowadnicy.
3. Przed użyciem należy usunąć olej zabezpieczający z prowadnicy i przesmarować docelowym środkiem smarnym.
4. Nie mieszać środków smarnych.
5. Przy smarowaniu olejem należy uwzględnić pozycje pracy prowadnicy.
6. Nie narażać prowadnic na działanie temperatur większych niż 80°C ze względu na elementy prowadnicy wykonane z tworzyw sztucznych.
7. Jeśli zachodzi konieczność zdjęcia wózka z szyny należy posługiwać się przy tym plastikową szyną zabezpieczającą dołączoną do każdego wózka.
8. Prowadnice przechowywać zapakowane w pozycji poziomej, nie narażając na zbyt niskie i zbyt wysokie temperatury oraz dużą wilgotność.