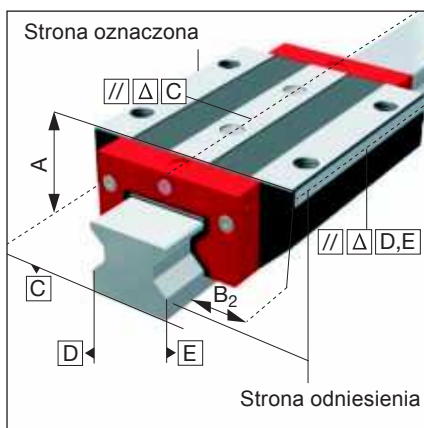






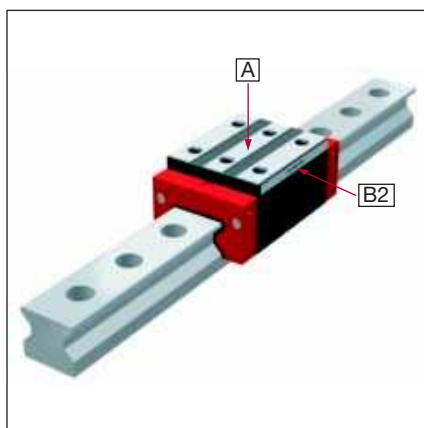
MONORAIL - właściwości i opcje



Klasy dokładności

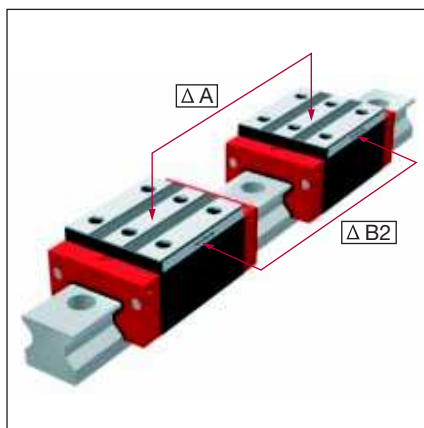
Cztery klasy dokładności pozwalają użytkownikowi wybrać zarówno prowadnicę jak i wózek, które spełniają jego wymagania. Klasa dokładności określa dokładność posuwu po prowadnicy oraz tolerancje wymiarowe wózka.

-  **G0** Bardzo wysoko dokładna
-  **G1** Bardzo dokładna
-  **G2** Dokładna
-  **G3** Standardowa

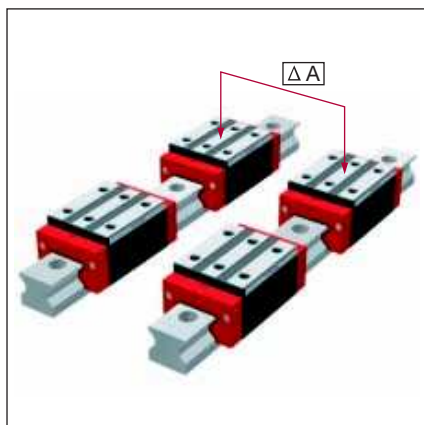


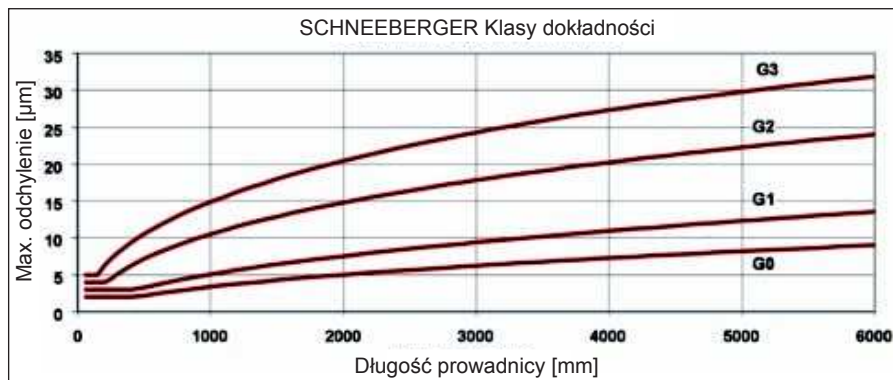
Tolerancje wymiarowe

Prowadnice i wózki MONORAIL są produkowane niezależnie od siebie, przy zastosowaniu bardzo małych tolerancji wymiarów i dzięki temu są one całkowicie wymienne. Oznacza to, że każdy wózek może współpracować z każdą prowadnicą tego samego rozmiaru, bez jakiegokolwiek wpływu na poziom napięcia wstępnego, ponieważ napięcie wstępne jest wyznaczane przez elementy toczne wózka. Różnice poszczególnych wymiarów między różnymi wózkami umieszczonymi na jednej prowadnicy pokazano w poniższej tabeli.



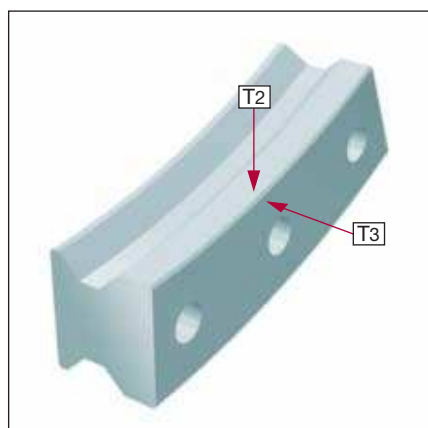
Klasa dokładności	Tolerancja między wózkami na prowadnicy	Max. różnica wymiarowa między wózkami na prowadnicy	Max. różnica wymiarowa wózków na 2 lub więcej prowadnicach standard / parowane	
			ΔA Standard	ΔA Parowane
	A/B ₂	ΔA/ΔB ₂		
G0	± 5 μm	3 μm	10 μm	5 μm
G1	± 10 μm	5 μm	20 μm	7 μm
G2	± 20 μm	7 μm	40 μm	10 μm
G3	± 30 μm	25 μm	60 μm	25 μm
	Pomiar do środka wózka, w dowolnym miejscu na prowadnicy	Pomiar na środku wózka, w tej samej pozycji na prowadnicy	Pomiar w środku wózka w tej samej pozycji na prowadnicy. Wersja parowana - podać GP w zamówieniu	





Dokładność posuwu

Ruch wózka po prowadnicy może być liniowy lub falisty, pomimo zachowania założonych tolerancji. Maksymalne dopuszczalne odchylenie jest określone przez klasę dokładności prowadnicy. Rzeczywiste maksymalne odchylenie zostało pokazane na wykresie jako zależność między długością prowadnicy, a klasą dokładności. Na przykład: L3=2000 mm z klasą dokładności G2 daje maksymalną odchyłkę na poziomie 0.015 mm.



Prostoliniowość

Do prawidłowego zainstalowania prowadnic liniowych niezbędna jest znajomość wzdłużnego stopnia ich prostoliniowości i zakrzywienia.

Prowadnice są elementami elastycznymi i mogą się zdeformować pod własnym ciężarem. Deformacja może również powstać w czasie produkcji. Aby sprostać wymaganiom klientów, prostoliniowość prowadnicy jest optymalizowana w procesie produkcji. Oprócz standardowych tolerancji prowadnicy, firma SCHNEEBERGER oferuje możliwość wykonania prowadnic w specjalnych tolerancjach, zgodnie z życzeniem klienta.



Napięcie wstępne

Prowadnice liniowe są przygotowane do pracy pod różnym obciążeniem. Wraz ze wzrostem napięcia wstępnego rośnie sztywność układu liniowego, skracają się okresy żywotności oraz wzrasta opór przesuwu. Prowadnice SCHNEEBERGER są dostępne w wersjach z różnym napięciem wstępnym. Wartość napięcia wstępnego zależy od parametru C - nośności dynamicznej.

- V0 Bardzo małe
- V1 Małe
- V2 Średnie
- V3 Duże

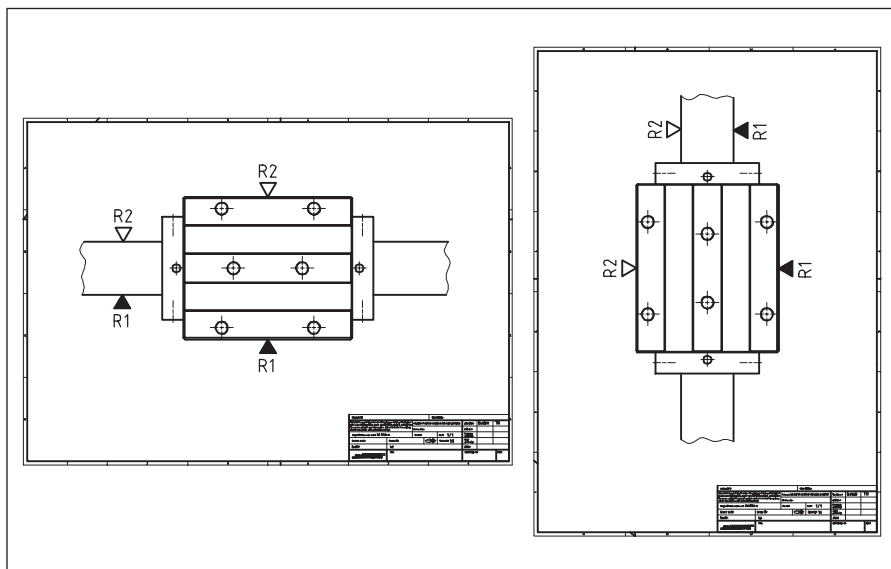
Poziom napięcia wst.	V0	V1	V2	V3
Napięcie wstępne	0 - 0.02 x C ₁₀₀	0.03 x C ₁₀₀	0.08 x C ₁₀₀	0.13 x C ₁₀₀
Warunki pracy	Bardzo małe tarcie przy równomiernym obciążeniu, minimalne drgania	Małe tarcie przy równomiernym obciążeniu, niewielkie drgania	Wysoka sztywność, średnie, zmienne obciążenia i drgania	Najwyższa sztywność, wysokie (udarowe) obciążenia i drgania, silnie zmienne, wysokie obciążenia i momenty
Charakterystyki				

Sztywność

Żywotność

Opory posuwu



MONORAIL - właściwości i opcje



Strony odniesienia

W zależności od warunków montażu strony odniesienia wózka i prowadnicy muszą być określone w zamówieniu.

R1 oznacza stronę dolną lub prawą, R2 oznacza stronę górną lub lewą.

-  R1 Strona odniesienia dolna
-  R2 Strona odniesienia górna



Powłoki

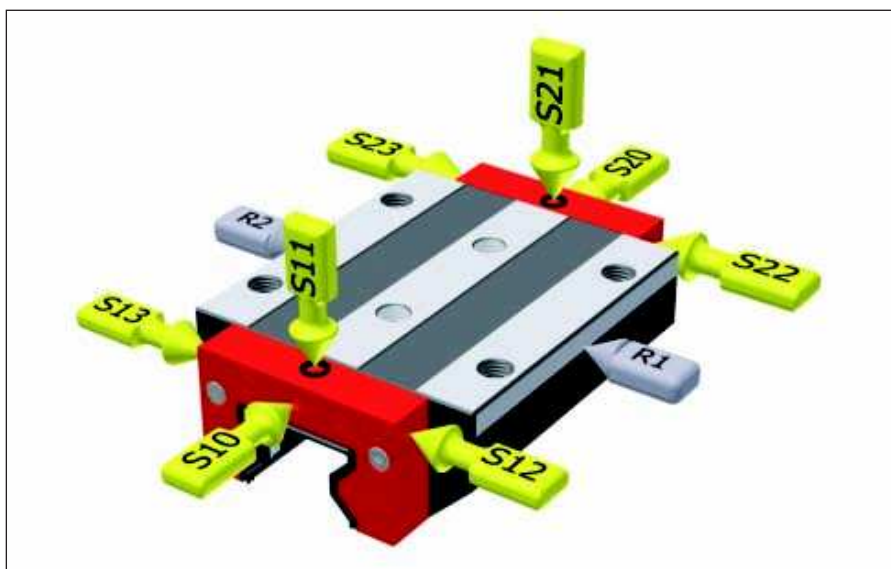
Prowadnice i wózki MONORAIL mogą być pokrywane warstwą twardego chromu - do zastosowań wymagających specjalnej ochrony antykorozyjnej, n.p. w tzw. clean-roomach lub w próżni, gdzie panuje podwyższona wilgotność lub gdy potrzebna jest większa ochrona trwałości powierzchni.

Główne zalety chromowania to:

- bardzo dobra odporność na korozję
- bardzo wysoka odporność powierzchni roboczej na scieranie oraz możliwość przenoszenia większych obciążeń
- wyjątkowo dobre przyleganie powierzchni
- jednolita głębokość powłoki

Uwaga! Otwory, gwinty i elementy funkcyjne (np. powierzchnie odniesienia wózka) nie są chromowane.

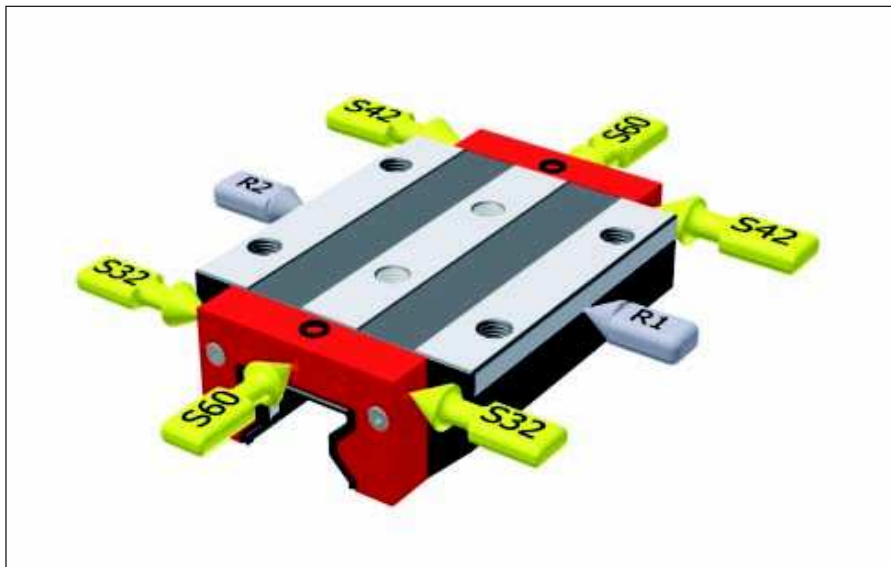
-  CN Bez powłoki
-  CH Powlekane twardym chromem



Przyłącza smarownicze

Płyty czołowe oraz korpus wózka posiada szeroką gamę możliwości umiejscowienia przyłączy smarowniczych. Dlatego łatwo dobrać dogodny punkt dostarczania środka smarującego zgodnie z zapotrzebowaniem. Do każdego z przyłączy smarowniczych może zostać wkręcona smarowniczka lub końcówka centralnego systemu smarującego. Standardowo wszystkie bieżnie są smarowane przez jedno przyłącze. W rozwiązaniu firmy SCHNEEBERGER bieżnie z prawej i lewej strony prowadnicy są smarowane oddzielnie przez 2 niezależne przyłącza smarownicze w wózku.

Takie rozwiązanie poprawia smarowanie prowadnicy i bezpieczeństwo smarowania, wydłużając tym samym żywotność całego systemu liniowego.



- S10 Lewe środkowe
- S20 Prawe środkowe
- S11 Górne lewe
- S21 Górne prawe
- S12 Dolna lewa strona
- S22 Dolna prawa strona
- S13 Górna lewa strona
- S23 Górna prawa strona
- S32 Lewa strona
- S42 Prawa strona
- S60 Środkowe

Wstępne smarowanie w czasie wysyłki

Wózki zamocowane w prowadnicach są dostarczane już zakonserwowane, zgodnie z wymaganiami okresu składowania oraz rodzaju smaru który będzie używany do pracy. Jeśli system liniowy ma być smarowany w sposób ciągły (centralne smarowanie), wystarczające jest naolejenie (LN) lub lekkie nasmarowanie (LG) na czas wysyłki.

Stosowanie pełnego smarowania (LV) jest zalecane jeśli system ma być smarowany ręcznie.

- LN Zabezpieczenie olejem
- LG Lekkie nasmarowanie
- LV Pełne smarowanie

Tarcie

Opór posuwu jest ważnym czynnikiem w systemach liniowych. W przypadku prowadnic profilowych z wózkami tocznymi zależy on od tarcia i uszczelnienia systemu. Do tego dochodzi tarcie wynikające z kontaktu elementów tocznych oraz tarcie ślizowe w układzie zawracającym elementy toczne w wózku.

Poza tym występują dodatkowe siły tarcia wynikające z użytkowania, np. dobór smarowania, wysokość zewnętrznego obciążenia, prędkości.

Prowadnice SCHNEEBERGER w celu redukcji tarcia wyposażone są w specjalne elementy z tworzywa sztucznego. Zgarnicze uszczelniające w wózkach są wykonane ze specjalnego tworzywa, które również minimalizuje tracie.