

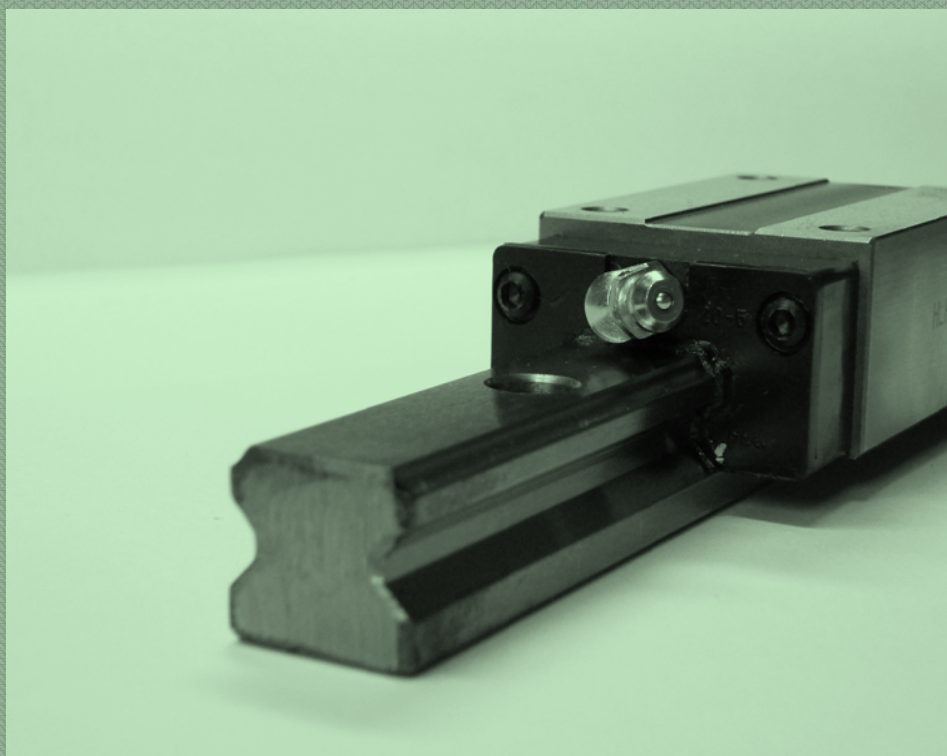
1011

Lineární vedení s profilovou tyčí

Katalog

Všechny údaje v tomto katalogu byly pečlivě překontrolovány, přesto však nemůžeme ručit za případné neúplné nebo chybné údaje. Vyhrazujeme si právo změny v souvislosti s technickým pokrokem.

© MIDOL 2010



OBSAH

Obsah	2
Únosnost	3
Životnost	4-5
Mazání	6-7
Montáž	8-9
Lineární vedení HG	10-17
Lineární vedení MG	18-23

Lineární vedení

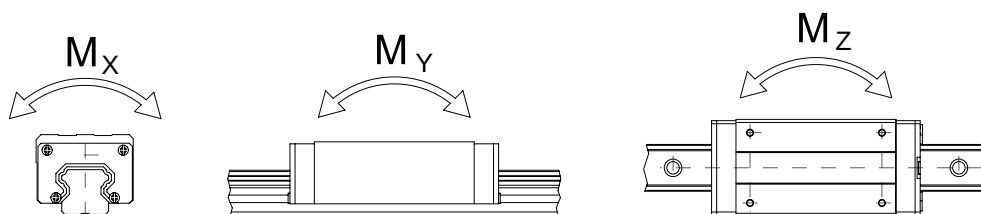
Únosnost

Statická únosnost

Statická únosnost se používá pro volbu lineárních vedení, která pracují s velmi nízkou rychlostí, jsou zatěžována v klidu nebo jsou vystavena velkým rázům při dynamickém namáhání. Statická únosnost lineárního vedení C_0 je definována jako statické zatížení, které vyvolá ve stykové ploše mezi oběžnou drahou a nejvíce zatíženým valivým tělesem tlak, při kterém nastává trvalá deformace o velikosti 0,0001 násobku průměru kuličky. Hodnoty statické únosnosti jsou uvedeny v tabulkách. Maximální statické zatížení, které působí na lineární vedení nesmí být vyšší než základní statická únosnost.

Přípustný statický moment

Statické momenty M_X a M_Y a M_Z jsou definovány jako momenty, které při momentovém zatížení vozíku působí ve středu stykové plochy a způsobí tlak, kterému odpovídá trvalá deformace 0,0001 násobku průměru kuličky.



Statický bezpečnostní koeficient

$$f = \frac{C_0}{P} \quad f = \frac{M_0}{M}$$

- f - statický bezpečnostní koeficient
- C_0 - statická únosnost (N)
- M_0 - přípustný statický moment (N/mm)
- P - statické ekvivalentní zatížení (N)
- M - statický ekvivalentní moment (N/mm)

Zatížení	f
normální	1,25 - 3,0
rázy a vibrace	3,0 - 5,0

Dynamická únosnost

Dynamická únosnost se používá pro uložení, které pracuje pod zatížením za pohybu. Dynamická únosnost je vyjádřena jako zatížení u kterého je velikost a směr konstantní a při němž lineární vedení dosáhne životnosti definované jako 50 000m dráhy pojezdu. Hodnoty dynamické únosnosti jsou uvedeny v tabulkách.

Lineární vedení

Životnost

Jmenovitá životnost

Trvanlivost profilového vedení je definována jako vzdálenost, kterou urazí vozík, než se projeví první příznaky únavy materiálu. Bylo však zjištěno, že shodná vedení, která pracovala za naprosto stejných podmínek, mohou dosahovat různé životnosti. Z toho důvodu je základní životnost použita jako směrná hodnota pro stanovení předpokládané životnosti profilového vedení. Jmenovitá životnost je celková vzdálenost chodu, již dosáhne nebo překročí 90% naprosto stejných vedení v dostatečně velké skupině bez prvních příznaků únavy materiálu.

Výpočet jmenovité životnosti

Životnost lineárního vedení je možné vypočítat tím přesněji a spolehlivěji, čím podrobněji známe provozní podmínky a parametry. Jmenovitou životnost lze vypočítat podle následujícího vzorce.

$$L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50000$$

- L - jmenovitá životnost (m)
- C - dynamická únosnost (N)
- P - dynamické ekvivalentní zatížení

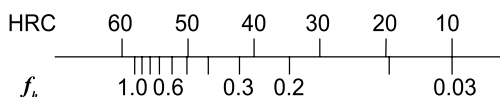
Na jmenovitou životnost mají značný vliv okolní faktory jako jsou tvrdost oběžné dráhy, teplota lineárního vedení a druh zatížení. Vztah mezi těmito faktory je vyjádřen v rovnici:

$$L = \left(\frac{f_h \times f_t \times C}{f_w \times P}\right)^3 \times 50000$$

- L - jmenovitá životnost (m)
- C - dynamická únosnost (N)
- P - dynamické ekvivalentní zatížení (N)
- f_h - koeficient tvrdosti
- f_t - koeficient teploty
- f_w - koeficient zatížení

Koeficient tvrdosti - f_h

Tvrdost oběžných drah profilového vedení je 58 HRC. Pro tuto hodnotu platí koeficient tvrdosti $f_h = 1$. Pokud je hodnota tvrdosti oběžných drah jiná, mění se odpovídajícím způsobem i hodnota koeficientu tvrdosti.

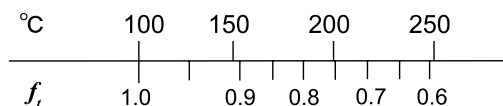


Lineární vedení

Životnost

Koeficient teploty - f_t

Pokud teplota prostředí, ve kterém profilové vedení pracuje, překročí teplotu 100°C, mění se odpovídajícím způsobem i hodnota koeficientu teploty.



Koeficient zatížení - f_w

Zatížení působící na vedení s profilovými tyčemi se skládá z vnějších a vnitřních sil, vyvolaných změnami zrychlení, velkými rázy a vibracemi. Právě vibrace je velmi obtížné kvantifikovat a při výpočtu ekvivalentního dynamického zatížení by se zatížení působící na vozík mělo vynásobit koeficientem f_w .

Druh zatížení	Pojezdová rychlost	f_w
Bez rázů a vibrací	$v < 15 \text{ m/min}$	1 - 1,2
Malé rázy	$15 \text{ m/min} < v < 60 \text{ m/min}$	1,2 - 1,5
Normální zatížení	$60 \text{ m/min} < v < 120 \text{ m/min}$	1,5 - 2,0
S rázy a vibracemi	$v > 120 \text{ m/min}$	2,0 - 3,5

Výpočet životnosti v hodinách - L_h

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{v \times 60} = \frac{\left(\frac{C}{P}\right)^3 \times 50\,000 \times 10^3}{v \times 60}$$

- L_h - životnost (h)
- L - jmenovitá životnost (m)
- P - dynamické ekvivalentní zatížení (N)
- v - rychlost (m/min)
- C - dynamická únosnost (N)

Lineární vedení

Mazání

Spolehlivá funkce lineárního vedení je zajištěna pouze tehdy, když dostatečné množství maziva zabrání styku kov na kov mezi valivými tělesy a oběžnými drahami. Tím mazivo nejen snižuje tření, ale i chrání povrchy proti korozi. Je možné mazat plastickým mazivem i olejem.

Mazací vlastnosti plastických maziv a olejů se s časem v důsledku mechanického namáhání a stárnutí zhoršují. Proto je nutné pravidelně použíté nebo znečištěné mazivo doplňovat nebo obnovovat.

Po montáži lineárního vedení musí být provedeno první promazání. Potom doporučujeme pravidelné mazání podle tabulky. Pomocí adaptéru pro mazání lze napojit vozík na centrální mazací systém. Potřebné mazací množství pro první promazání a intervaly pro domazávání jsou uvedeny v tabulce. Pro normální provozní podmínky platí intervaly uvedené v tabulce 1. Je-li lineární vedení montováno svisle, na stranu nebo s kolejnici nahoře a vozíky dole, je třeba zvýšit množství maziva cca o 50%.

U aplikací se zdvihem menším než je dvojnásobek délky vozíku, je třeba mazat na obou koncích vozíku. Pokud je zdvih menší než 0,5x délka vozíku, měl by se vozík mazat na obou stranách a přitom je třeba s vozíkem několikrát projet dráhu odpovídající dvojnásobku délky vozíku.

Tabulka 1

Velikost	Množství plastického maziva při uvedení do provozu (g)	Množství plastického maziva při domazávání (g)	Interval domazávání (km) při zatížení $\leq 0,10 C_{dyn}$
7	0,3 – 0,5	0,2	100
9	0,3 – 0,5	0,2	120
12	0,5 – 0,8	0,4	150
15	0,8 – 1,1	0,5	1000
20	1,1 – 1,4	0,6	1000
25	1,6 – 2,1	0,9	1000
30	2,4 – 3,0	1,3	900
35	4,1 – 5,0	2,5	500
45	5,6 – 6,5	3,0	250
55	6,1 – 7,1	3,5	150
65	8,0 – 9,0	4,1	140

Mazání plastickým mazivem

Pro mazání plastickým mazivem doporučujeme mazivo dle DIN 51825

Pro normální zatížení - K2K

Pro vyšší zatížení ($C/P < 15$) – KP2K, třída konzistence NGLI 2 dle DIN 51818

Doporučené plastické mazivo:

- o BEACON EP1 - ESSO
- o Staburags NBU8EP - KLUBER
- o Isoflex Special - KLUBER
- o Multifak EP1 - TEXACO
- o Paragon EP1 - DEA

Lineární vedení

Mazání

Mazání olejem

Množství pro první mazání a domazávání jsou uvedena v tabulce 2. Množství pro následné doplnění oleje je třeba aplikovat v rámci jednoho mazacího impulsu.

Pokud není možné dané množství oleje aplikovat v rámci jednoho impulsu, lze je aplikovat po několika dílčích dávkách. Mezi jednotlivými impulsy by však měla být dodržena časová prodleva 10-20 sekund.

Interval pro domazávání olejem bývá 50% intervalu pro domazávání plastickým mazivem.

Tabulka 2

Velikost	První mazání a domazávání (cm ³)
7	0,2
9	0,2
12	0,3
15	0,5
20	0,8
25	0,9
30	1,2
35	1,3
45	2,5
55	4,0
65	6,5

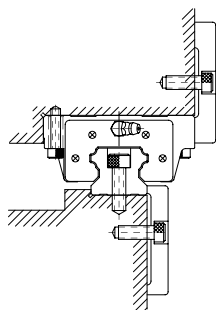
Uvedení do provozu

Lineární vedení je dodáváno v zakonzervovaném stavu. Množství plastického maziva ve vozíku nemusí odpovídat množství pro první naplnění. Plastické mazivo má ve skladovaných vozících především ochranný charakter. Proto doporučujeme mazivo doplnit. Po doplnění maziva je třeba několikrát projet vozíkem dráhu odpovídající trojnásobku délky vozíku. Uvedený postup zopakovat ještě dvakrát.

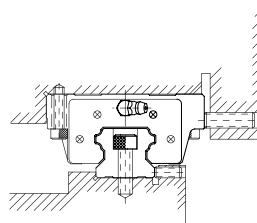
Lineární vedení

Montáž

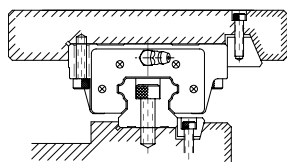
Obrázky ukazují čtyři způsoby montáže, které jsou v praxi považovány za nejvhodnější.



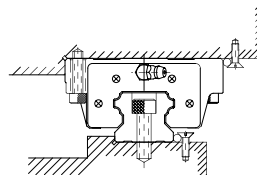
Upevnění pomocí
upínací desky



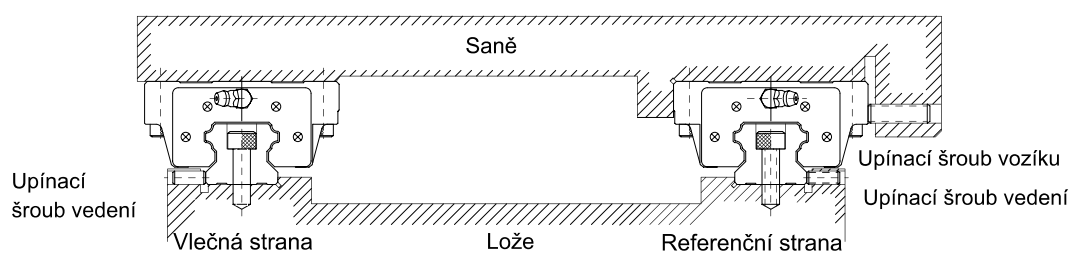
Upevnění pomocí
upínacích šroubů



Upevnění pomocí
svěrných lišt



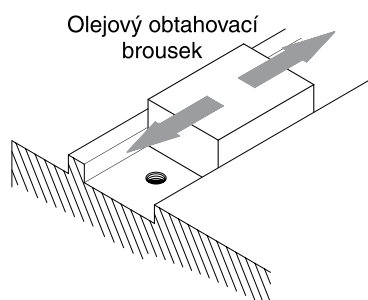
Upevnění pomocí
jehlových válečků



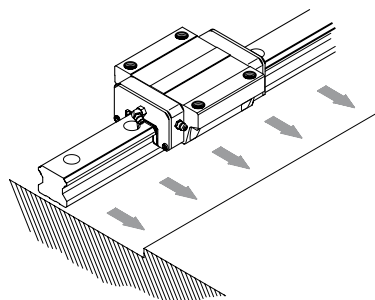
Lineární vedení

Montáž

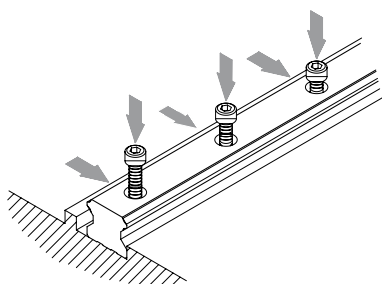
Správný montážní postup a čistota při montáži mají zásadní význam pro optimální funkci lineárního vedení.



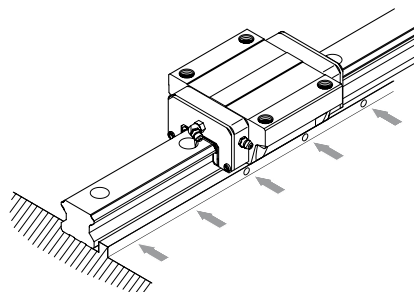
Před zahájením montáže nejprve odstraňte veškeré nečistoty z povrchu stroje.



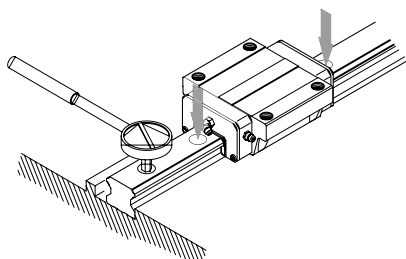
Profilovou kolejnici opatrně položte na lože a pevně přiložte k dorazové hraně.



Při úpravě polohy profilové kolejnice na loži zkontrolujte, zda závity použitých šroubů zabírají.

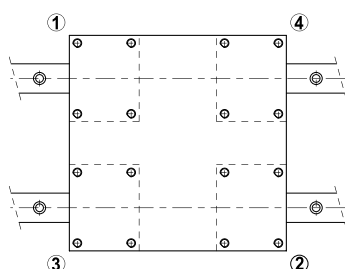


Utáhněte postupně jednotlivé upínací šrouby tak, aby byl zajištěn dobrý kontakt profilové kolejnice s dorazovou hranou.



Upínací šrouby kolejnice utáhněte pomocí momentového klíče ve třech stupních až do stanoveného krouticího momentu.

Stejným způsobem proveďte montáž druhé profilové kolejnice.

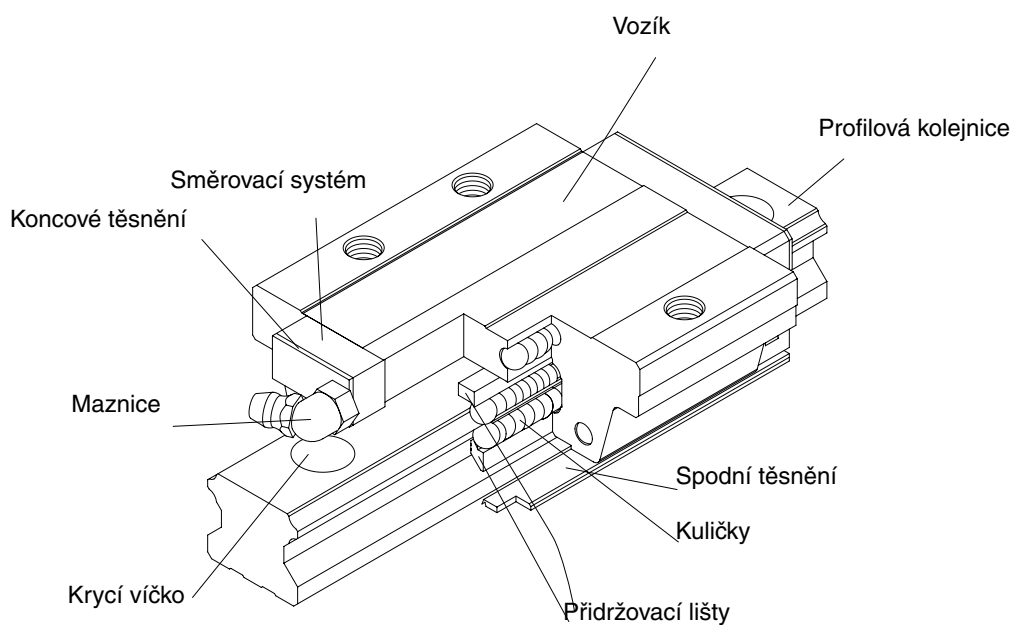


- Opatrně položte saně na vozík. Poté provizorně utáhněte upínací šrouby saní.
- Přitlačte vozík proti dorazové hraně saní a upravte polohu saní utáhnutím upínacích šroubů.
- Aby byly saně namontovány pevně a rovnoměrně, utáhněte upínací šrouby na referenční a vlečné straně na čtyřikrát.

Lineární vedení HG

Konstrukce

Profilové lineární vedení řady HG se čtyřmi vodícími dráhami pro kuličky je dimenzováno pro vyšší zatížení a tuhost. Toho je dosaženo díky optimalizaci kruhového oblouku oběžné dráhy a její konstrukci. Optimalizovaná konstrukce systému oběhu kuliček zaručuje lehký chod lineárních vedení. Vozíky jsou vybaveny lištou, která zabraňuje vypadnutí kuliček z oběžné dráhy.

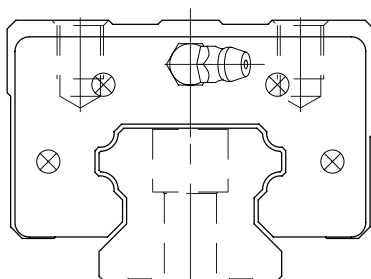


Lineární vedení HG

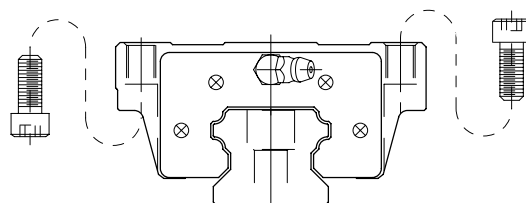
Typy vozíků a kolejnic

Vozíky – provedení

Vysoký vozík HGH CA - krátký
HGH HA - dlouhý

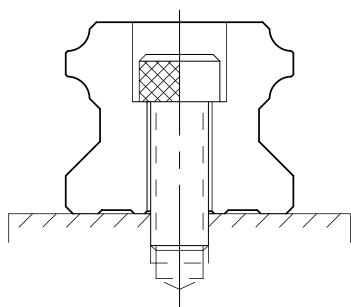


Vozík s přírubou HGW CC - krátký
HGW HC - dlouhý

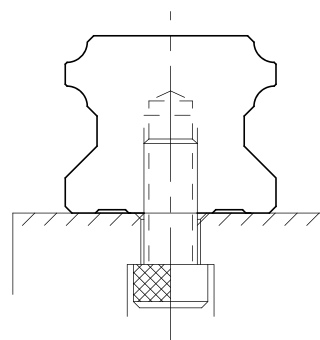


Kolejnice – provedení

Uchycení shora – HGR R



Uchycení zdola – HGR T



Lineární vedení HG

Specifikace systému, příklad pro objednání

Vozík

HGW25CCZAC	HG	typ
	W	provedení, W-přírubový vozík, H-vysoký vozík
	25	velikost 25
	C	typ, C-krátký, H-dlouhý
	C	upevnění, A-shora, C-shora i zespodu
	ZA	předpětí ZA, Z0
	C	třída přesnosti C, H

Kolejnice

HGR25R1200C	HG	typ
	R	kolejnice
	25	velikost 25
	R	typ, R-uchycení shora, T-uchycení zdola
	1200	délka kolejnice v mm
	C	třída přesnosti C, H

Lineární vedení HG

Přesnost, tolerance, předpětí

Třídy přesnosti

Velikost systému	Standardní přesnost C				Vysoká přesnost H			
	Tolerance výšky H	Tolerance šířky N	Rozptyl výšky H*	Rozptyl šířky N*	Tolerance výšky H	Tolerance šířky N	Rozptyl výšky H*	Rozptyl šířky N*
HG15, HG20	±0,1	±0,1	0,02	0,02	±0,03	±0,03	0,010	0,010
HG25, HG30, HG35	±0,1	±0,1	0,02	0,03	±0,04	±0,04	0,015	0,015
HG45, HG55	±0,1	±0,1	0,03	0,03	±0,05	±0,05	0,015	0,020
HG65	±0,1	±0,1	0,03	0,03	±0,07	±0,07	0,020	0,025

* Přípustná odchylka míry při použití více vozíků na jedné kolejnici

Tolerance rovnoběžnosti

Délka kolejnice (mm)	Třída přesnosti	
	C (μm)	H (μm)
0-100	12	7
100-200	14	9
200-300	15	10
300-500	17	10
500-700	20	13
700-900	22	15
900-1100	24	16
1100-1500	26	18
1500-1900	28	20
1900-2500	31	22
2500-3100	33	25
3100-3600	36	27
3600-4000	37	28

Předpětí

Třída předpětí	Předpětí	Použití	Příklad
ZA	0,05 0,07 C Standardní (střední) předpětí	Vysoká přesnost	Obráběcí centra, NC soustruhy měřicí technika
Z0	0 0,02 C Lehké předpětí	Konstantní zatížení rázy, menší přesnost	Dopravní technika, balicí stroje svařovací automaty

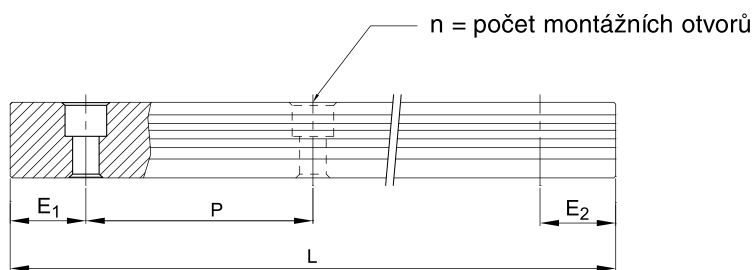
C = dynamická únosnost

Lineární vedení HG

Kolejnice HGR

Kolejnice

Kolejnice jsou dodávány v délkách dle požadavků zákazníka. Vzdálenost konce kolejnice od prvního montážního otvoru E se musí pohybovat v rozmezí hodnot $E_{1/2\min}$ a $E_{1/2\max}$. Pokud zákazník neurčí jinak, jsou oba konce symetrické.



$$L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$$

L - celková délka kolejnice (mm)

n - počet montážních otvorů

P - rozteč montážních otvorů (mm)

$E_{1/2}$ - vzdálenost od středu posledního montážního otvoru ke konci kolejnice (mm)

Maximální délky kolejnice

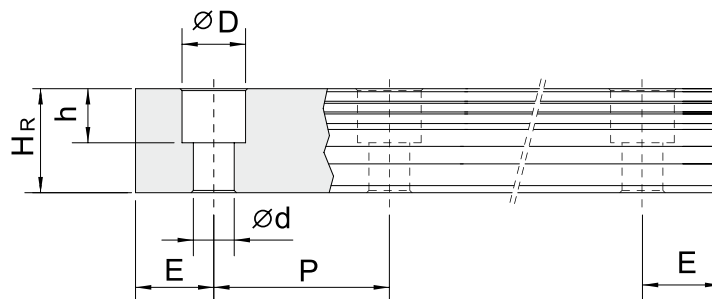
Velikost kolejnice	HGR15	HGR20	HGR25	HGR30	HGR35	HGR45	HGR55	HGR65
Rozteč otvorů P	60	60	60	80	80	105	120	150
Koncová rozteč E	20	20	20	20	20	22,5	30	35
$E_{1/2\min}$	6	7	8	9	9	12	14	15
$E_{1/2\max}$	54	53	52	71	71	93	106	135
Max. délka	2000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Utahovací moment (Nm)	4	9	13	30	30	120	160	200

Utahovací moment pro připevňovací šrouby dle DIN 912-12.9

Lineární vedení HG

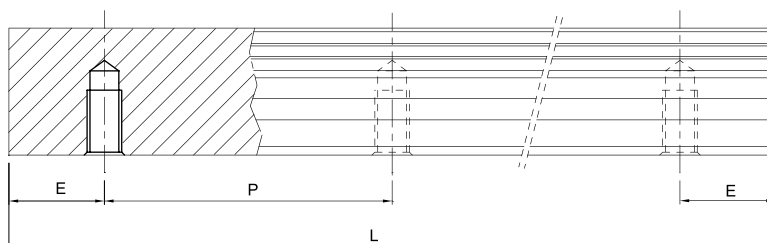
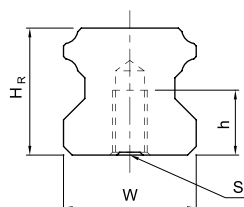
Kolejnice HGR

Provedení HGR-R, pro montáž shora i ze spodu



Typ	Rozměry (mm)								Hmotnost (kg/m)
	W_R	H_R	D	Šroub	h	d	P	E	
HGR15R	15	15,0	7,5	M4x16	5,3	4,5	60	20,0	1,45
HGR20R	20	17,5	9,5	M5x16	8,5	6,0	60	20,0	2,21
HGR25R	23	22,0	11	M6x20	9,0	7,0	60	20,0	3,21
HGR30R	28	26,0	14	M8x25	12,0	9,0	80	20,0	4,47
HGR35R	34	29,0	14	M8x25	12,0	9,0	80	20,0	6,30
HGR45R	45	38,0	20	M12x35	17,0	14,0	105	22,5	10,41
HGR55R	53	44,0	23	M14x45	20,0	16,0	120	30,0	15,08
HGR65R	63	53,0	26	M16x50	22,0	18,0	150	35,0	21,18

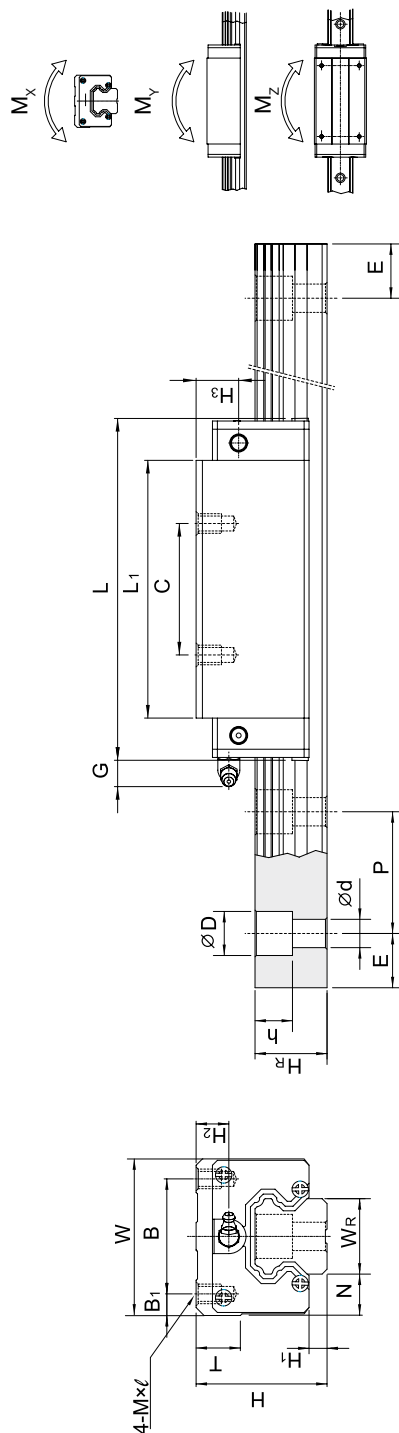
Provedení HGR-T ,pro montáž ze spodu



Typ	Rozměry (mm)						Hmotnost (kg/m)
	W_R	H_R	S	h	P	E	
HGR15T	15	15,0	M5	8	60	20,0	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	20,0	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12	60	20,0	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15	80	20,0	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17	80	20,0	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24	105	22,5	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24	120	30,0	15,67
HGR65T	63	53,0	M20	30	150	35,0	21,73

Lineární vedení HGH

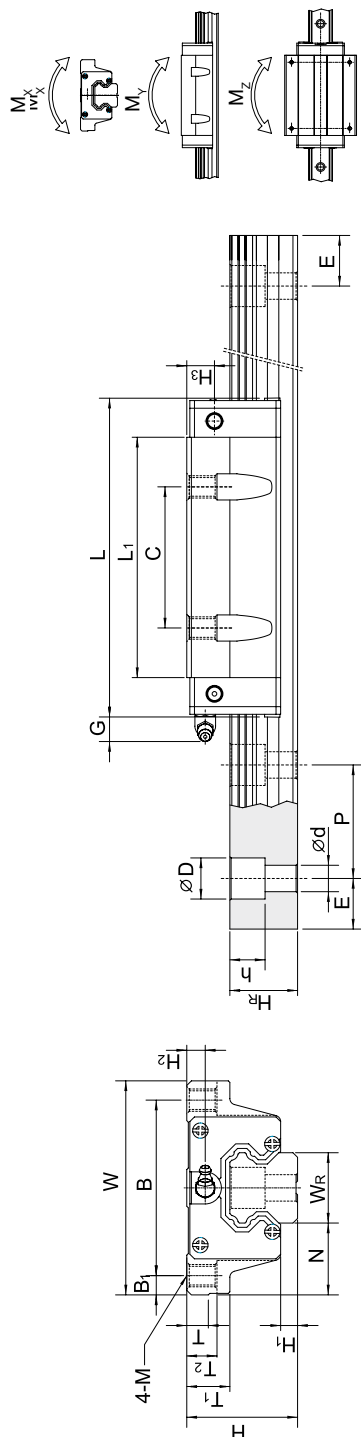
HGH-CA I HGH-HA



Objednací číslo	Montážní rozměry			Rozměry (mm)										Únosnost (N)		Statický moment (Nm)			Hmotnost vozíku (kg)	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MxL	T	H ₂	H ₃	C	C ₀	Mx	My		Mz
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26	4	26	39,4	61,4	5,3	M4x5	6	8,5	9,5	11 380	25 310	170	150	150	0,18
HGH20CA	30	4,6	12	44	32	6	36	50,5	75,6	12,0	M5x6	8	6	7	17 750	37 840	380	270	270	0,38
HGH20HA															21 180	48 840	480	470	470	0,39
HGH25CA	40	5,5	13	48	35	6,5	35	58,0	83,0	12,0	M6x8	8	10	13	26 480	56 190	640	510	510	0,67
HGH25HA															32 750	76 000	870	880	880	0,69
HGH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70,0	97,4	12,0	M8x10	8,5	9,5	13,8	38 740	83 060	1 060	850	850	1,14
HGH30HA															47 270	110 130	1 400	1 470	1 470	1,16
HGH35CA	55	7,5	18	70	50	10	50	80,0	112,4	12,0	M8x12	10,2	16	19,6	49 520	102 870	1 730	1 200	1 200	1,88
HGH35HA															60 210	136 310	2 290	2 080	2 080	1,92
HGH45CA	70	9,5	21	86	60	13	60	97,0	138,0	12,9	M10x17	16	18,5	30,5	77 570	155 930	3 010	2 350	2 350	3,54
HGH45HA															94 540	207 120	4 000	4 070	4 070	3,61
HGH55CA	80	13	24	100	75	12,5	75	117,7	165,7	12,9	M12x18	17,5	22	29	114 440	227 810	5 660	4 060	4 060	5,38
HGH55HA															139 350	301 260	7 490	7 010	7 010	5,49
HGH65CA	90	15	32	126	76	25	70	144,2	198,2	12,9	M16x20	25	15	15	163 630	324 710	10 020	6 440	6 440	7,00
HGH65HA															208 360	457 150	14 150	11 120	11 120	9,82

Lineární vedení HGW

HGW-CC | HGW-HC



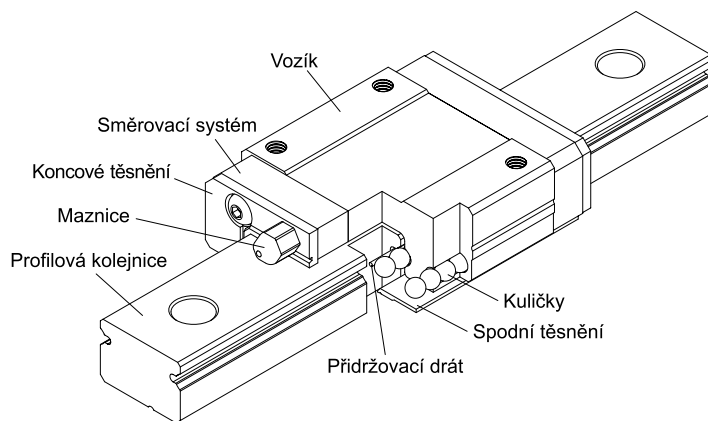
Objednáací číslo	Montážní rozměry			Rozměry (mm)													Únosnost (N)		Statický moment (Nm)			Hmotnost vozíku (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	C	C ₀	Mx	My	Mz	
HGW15CC	24	4,3	16,0	47	38	4,5	30	39,4	61,4	5,3	M5	6,0	8,9	6,95	4,5	5,5	11 380	25 310	170	150	150	0,17
HGW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5,0	40	50,5	75,6	12,0	M6	8,0	10,0	9,50	6,0	7,0	17 750	37 840	380	270	270	0,51
HGW20HC																	21 180	48 840	480	470	470	0,52
HGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	58,0	83,0	12,0	M8	8,0	14,0	10,00	6,0	9,0	26 480	56 190	640	510	510	0,78
HGW25HC																	32 750	76 000	870	880	880	0,80
HGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9,0	52	70,0	97,4	12,0	M10	8,5	16,0	10,00	6,5	10,8	38 740	83 060	1 060	850	850	1,42
HGW30HC																	47 270	110 130	1 400	1 470	1 470	1,44
HGW35CC	48	7,5	33,0	100	82	9,0	62	80,0	112,4	12,0	M10	10,1	18,0	13,00	9,0	19,6	49 520	102 870	1 730	1 200	1 200	2,03
HGW35HC																	60 210	136 310	2 290	2 080	2 080	2,06
HGW45CC	60	9,5	37,5	120	100	10,0	80	97,0	138,0	12,9	M12	15,1	22,0	15,00	8,5	30,5	77 570	155 930	3 010	2 350	2 350	3,54
HGW45HC																	94 540	207 120	4 000	4 070	4 070	3,69
HGW55CC	70	13,0	43,5	140	116	12,0	95	117,7	165,7	12,9	M14	17,5	26,5	17,00	12,0	29,0	114 440	227 810	5 660	4 060	4 060	5,38
HGW55HC																	139 350	301 260	7 490	7 010	7 010	5,96
HGW65CC	90	15,0	53,5	170	142	14,0	110	144,2	198,2	12,9	M16	25,0	37,5	23,00	15,0	15,0	163 630	324 710	10 020	6 440	6 440	9,17
HGW65HC																	208 360	457 150	14 150	11 120	11 120	12,89

Lineární vedení MG

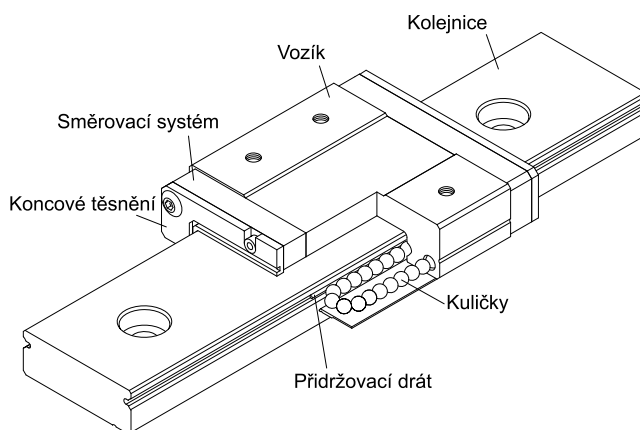
Konstrukce

Miniaturní profilové lineární vedení řady MG je malé lehké vedení vhodné pro malé přístroje. Profil oběžné dráhy kolejnice umožňuje zachytávat zatížení ve všech směrech. Kolejnice a vozíky jsou vyrobeny z nerezové oceli. Kuličky jsou zajištěny proti vypadnutí ochranným drátem.

MGN



MGW



Lineární vedení MG

Přesnost, tolerance, předpětí

Třídy přesnosti

Přesnost	Standardní C	Vysoká H
Výšková tolerance H	±0,04	±0,020
Šířková tolerance N	±0,04	±0,025
Výškový rozptyl H*	0,03	0,015
Šířkový rozptyl N*	0,03	0,02

* Dovolené rozměrové odchylky při použití více vozíků na jedné kolejnici

Tolerance rovnoběžnosti

Délka kolejnice (mm)	Třída přesnosti	
	C (μm)	H (μm)
0-50	12	6
50-80	13	7
80-125	14	8
125-200	15	9
200-250	16	10
250-315	17	11
315-400	18	11
400-500	19	12
500-630	20	13
630-800	22	14
800-1000	23	16
1000-1200	25	18

Předpětí

Třída předpětí	Předpětí	Třída přesnosti
ZA	0,02 C lehké předpětí	C, H
Z0	0 velmi lehké předpětí	C, H

C = dynamická únosnost

Lineární vedení MG

Specifikace systému, příklad pro objednání

Vozík

MGN12CZ1H...	MGN	typ
	12	velikost
	C	typ, C-krátký, H-dlouhý
	Z1	předpětí Z1, Z0
	H	třída přesnosti C, H

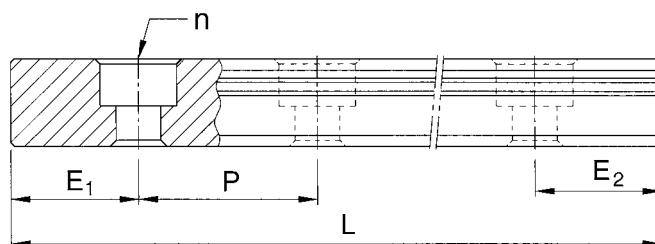
Kolejnice

MGNR12R1000H...	MGN	typ
	R	kolejnice
	12	velikost
	R1000	délka kolejnice v mm
	H	třída přesnosti C, H

Lineární vedení MG

Délky kolejnic

Kolejnice jsou dodávány v délkách dle požadavků zákazníka. Vzdálenost konce kolejnice od prvního montážního otvoru E se musí pohybovat v rozmezí hodnot $E_{1/2\min}$ a $E_{1/2\max}$. Pokud zákazník neurčí jinak, jsou oba konce symetrické.



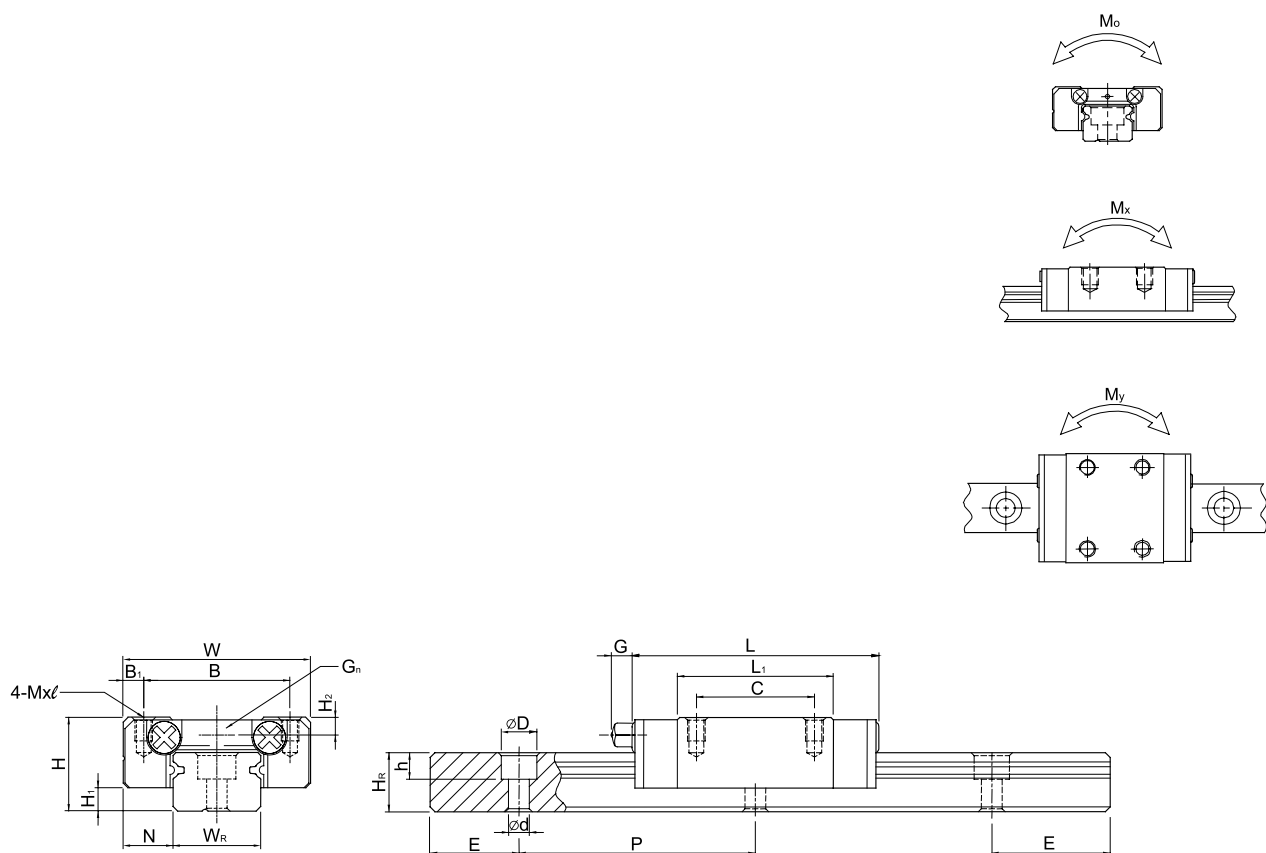
$$L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$$

- L - celková délka kolejnice (mm)
 n - počet montážních otvorů
 P - rozteč montážních otvorů (mm)
 $E_{1/2}$ - vzdálenost od středu posledního montážního otvoru ke konci kolejnice (mm)

Velikost kolejnice	MGNR7	MGNR9	MGNR12	MGNR15	MGWR7	MGWR9	MGWR12	MGWR15
Rozteč otvorů P	15	20	25	40	30	30	40	40
Koncová rozteč E	5	8	10	15	10	10	15	15
$E_{1/2\min}$	5	5	5	6	6	6	8	8
$E_{1/2\max}$	10	15	20	34	24	24	32	32
Max. délka	600	1000	1200	1000	600	1000	1200	1000

Lineární vedení MGN

MGN-C I MGN-H

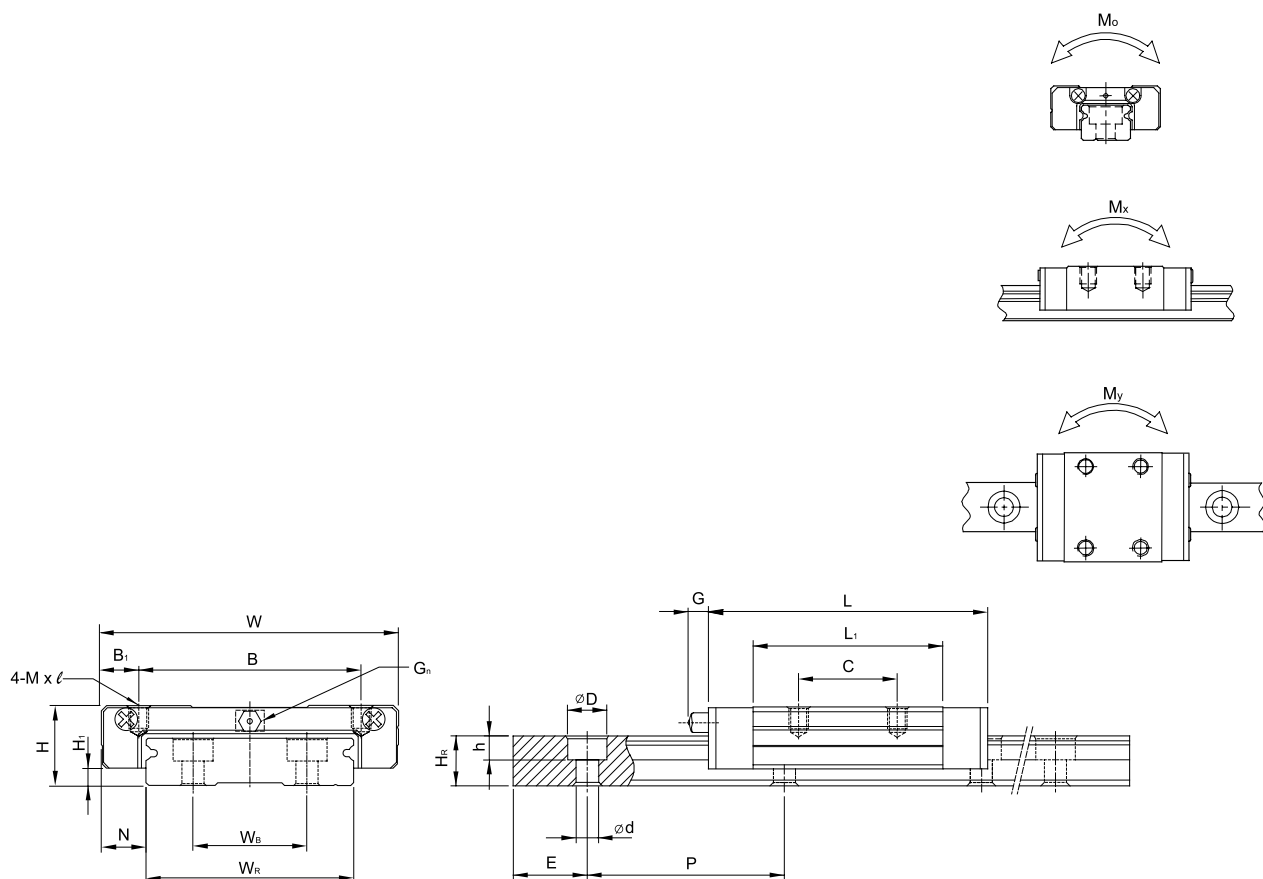


Objednací číslo vozíku	Montážní rozměry			Rozměry (mm)										Zatížení (N)		Statický moment (Nm)			Hmotnost vozíku (g)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	Mxl	H ₂	dyn. C	stat. C ₀	Mo	Mx	My	
MGN7C	8	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	-	Ø0,8	M2x2,5	1,5	1 000	1 270	4,8	2,9	2,9	10
MGN7H							13	21,8	30,8					1 400	2 000	7,8	4,9	4,9	15
MGN9C	10	2,0	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	-	Ø0,8	M3x3	1,8	1 900	2 600	12,0	7,5	7,5	16
MGN9H							16	29,9	39,9					2 600	4 100	20,0	19,0	19,0	26
MGN12C	13	3,0	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	-	Ø0,8	M3x3,5	2,5	2 900	4 000	26,0	14,0	14,0	34
MGN12H							20	32,4	45,4					3 800	6 000	39,0	37,0	37,0	54
MGN15C	16	4,0	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	GN3S	M3x4	3,0	4 700	5 700	46,0	22,0	22,0	59
MGN15H							25	43,4	58,8					6 500	9 300	75,0	59,0	59,0	92

Objednací číslo kolejnice	Rozměry							Šroub	Hmotnost (kg/m)
	W _R	H _R	D	h	d	P	E		
MGN7R	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15	5,0	M2x6	0,22
MGN9R	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20	7,5	M3x8	0,38
MGN12R	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25	10,0	M3x8	0,65
MGN15R	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40	15,0	M3x10	1,06

Lineární vedení MGW

MGW-C I MGW-H



Objednací číslo vozíku	Montážní rozměry			Rozměry (mm)										Zatížení (N)		Statický moment (Nm)			Hmotnost vozíku (g)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L _i	L	G	G _n	Mxl	H ₂	C	C ₀	Mo	Mx	My	
MGW7C MGW7H	9	1,9	5,5	25	19	3	10,0 19,0	21,0 30,8	31,2 41,0	-	Ø0,9	M3x3	1,85	1 400 1 800	2 100 3 200	16,0 23,9	7,3 15,8	7,3 15,8	20 29
MGW9C MGW9H	12	2,9	6	30	21 23	4,5 3,5	12,0 24,0	27,5 38,5	39,3 50,7	-	Ø1,0	M3x3	2,4	2 800 3 500	4 200 6 000	40,9 55,6	19,3 34,7	19,3 34,7	40 57
MGW12C MGW12H	14	3,4	8	40	28	6	15,0 28,0	31,3 45,6	46,1 60,4	-	Ø1,8	M3x3,6	2,8	4 000 5 200	5 700 8 400	71,7 104,7	28,3 58,5	28,3 58,5	71 103
MGW15C MGW15H	16	3,4	9	60	45	7,5	20,0 35,0	38,0 57,0	54,8 73,8	5,2	GN3S	M4x4,2	3,2	6 900 9 100	9 400 14 100	203,2 304,8	57,8 125,0	57,8 125,0	143 215

Objednací číslo kolejnice	Rozměry								Šroub	Hmotnost (kg/m)
	W _R	W _B	H _R	D	h	d	P	E		
MGW7R	14	-	5,2	6	3,2	3,5	30	10	M3x6	0,51
MGW9R	18	-	7,0	6	4,5	3,5	30	10	M3x8	0,91
MGW12R	24	-	8,5	8	4,5	4,5	40	15	M4x8	1,49
MGW15R	42	23	9,5	8	4,5	4,5	40	15	M4x10	2,86