

HIWIN®

Lineartechnologie



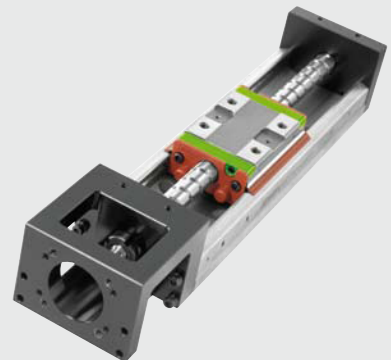
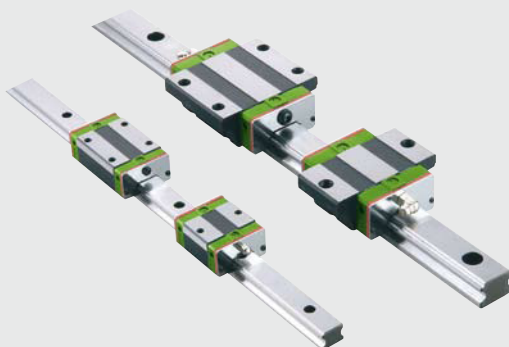
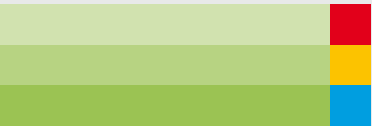
HIWIN Компакт

Профилни линейни направляващи
Линейни модули

www.nikora2000.com

Добре дошли при HIWIN

Hiwin предлага пълен сортимент продукти в областта на линейните технологии. Компактният каталог Ви предоставя информация за доставната програма на линейни компоненти стандартно изпълнение.



Съдържание

1. Профилни линейни направляващи

2

- 1.1 Профилни линейни направляващи тип HG/EG
- 1.2 Миниатюрни линейни направляващи тип MG

2. Сачмено-винтови двойки

32

- 2.1 DIN- единична гайка 34
- 2.2 Единична цилиндрична гайка SE 35
- 2.3 DIN- единична гайка DEB 36
- 2.4 DIN- двойна гайка DDB 37
- 2.5 Цилиндрична единична гайка ZE 38
- 2.6 Цилиндрична двойна гайка ZD 39
- 2.7 Краища на винта и конфигурация
лагери 40
- 2.8 Принадлежности 41

3. Позициониращи системи

46

- 3.1 Линейни модули 47
- 3.2 Продукти - кратък преглед 48
- 3.3 Код поръчка на линейни модули 49
- 3.4 КК- Линейни модули и
технически данни 50
- 3.5 Принадлежности 72

При профилната линейна направляваща линейното движение се осъществява с помощта на сачми. Чрез използването на сачмите между шината и количката (танкета) профилната направляваща може да достигне изключително прецизно линейно движение. В сравнение с досегашните плъзгащи направляващи коефициентът на триене е само 1/50. Чрез принудителното водене на количките, профилните линейни направляващи могат да се натоварват във вертикална и хоризонтална посока.



Профилни линейни направляващи HG, EG Типове

1.1 Профилни линейни направляващи тип HG/EG

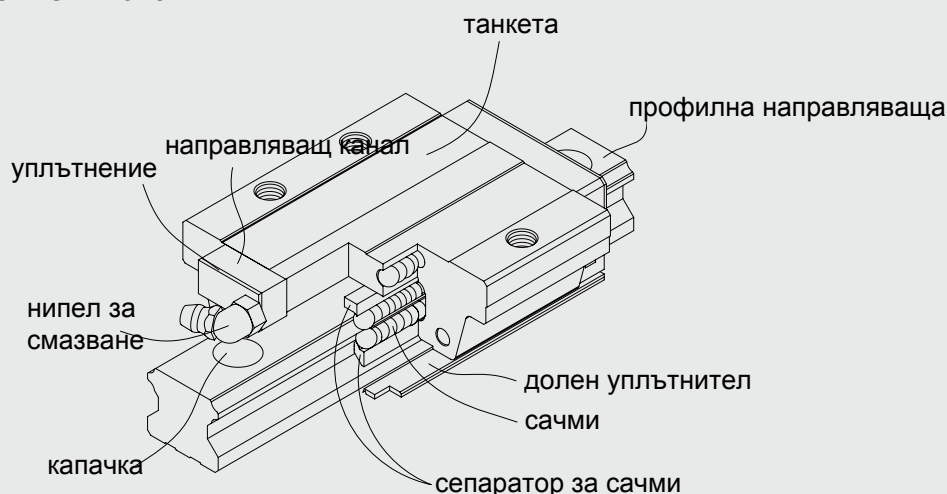
1.1.1 Особенности на линейни направляващи тип HG / EG

Hiwin - профилните линейни направляващи HG/ EG типове с четири сачмени канала са предназначени за изключително високо натоварване и се характеризират с голяма твърдост. Издръжливостта им е с 30% по-висока в сравнение с други подобни продукти. Това се постига благодарение на подобряване на дъгата на сачмения канал и неговото конструиране. Системата осигурява лекото движение и чрез оптимизиране въртенето на самите топчета. Сепараторът не позволява изпадане на топчетата, особено при монтиране на количката.

1.1.3 Каталоген номер на HG тип

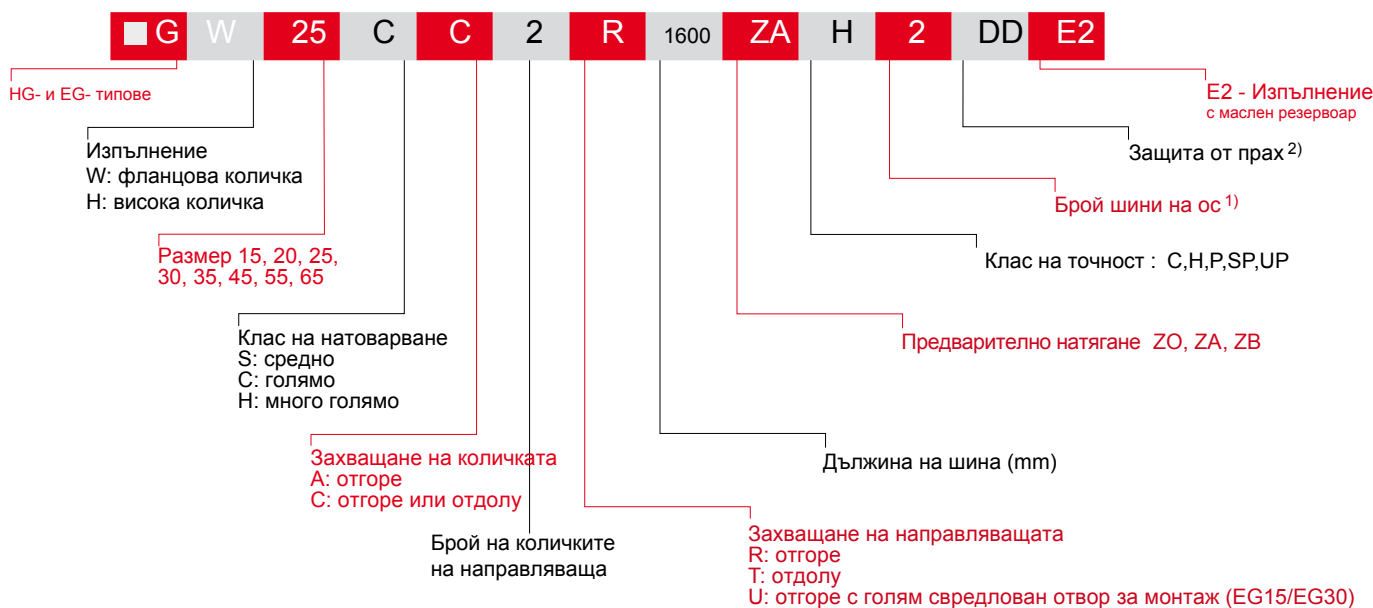
HG- профилните линейни направляващи се разделят на две групи, а именно на заменяеми и незаменяеми. Размерите на двата модела са еднакви. Основната разлика се състои в това, че при заменяемите модели количката и профилната шина могат да бъдат свободно подменени; тяхната точност достига до class P. Поради строгият контрол за запазване на размерите, заменяемите модели са един добър вариант за клиенти, при които направляващите не са поставени по двойки на една ос. Каталогният номер обхваща размерите, модела, клас на точност, предварително натягане и др.

1.1.2 Конструкция на HG- EG типове



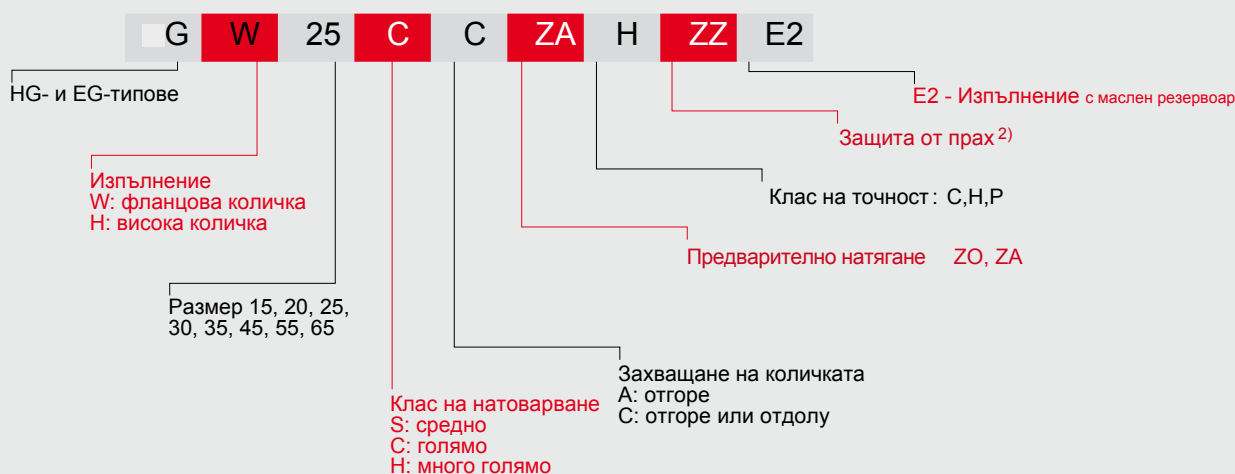
- Циркулираща сачмена система: количка, профилна направляваща, направляващ канал, сепаратор за сачми
- Система за смазване: нипел за смазване; опционално: адаптер за смазване
- Защита от прах: уплътнение, долен уплътнител, капачка; опционално: двойни уплътнения, чистачи

1. Незаменяеми модели (по поръчка на клиент)



2. Заменяеми модели

○ Каталоген номер на HG-/EG количка



○ Каталоген номер на HG-/EG направляващи



Забележки: 1) Цифрата 2 също означава и количество, т.е. 1 бр. от гореописания артикул се състои от една двойка шини. При единични профилни шини не се задава цифра.

2) При защита от прах не се задава нищо за стандартно изпълнение (уплътнител и долно уплътнение)

ZZ: Уплътнение, долен уплътнител и чистач

KK: Двойно уплътнение, долен уплътнител и чистач

DD: Двойно уплътнение и долен уплътнител

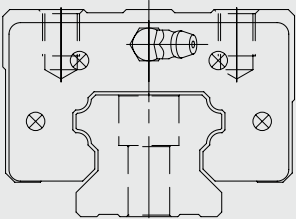
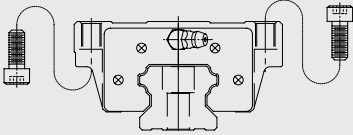
HG, EG типове

1.1.4 Модели

1. Изпълнение на колички

Фирма HIWIN предлага фланцови и високи танкети за своите профилни линейни направляващи. Поради ниската си височина и по-голямата си повърхност за монтаж, фланцовите танкети намират по-добро приложение при големи натоварвания.

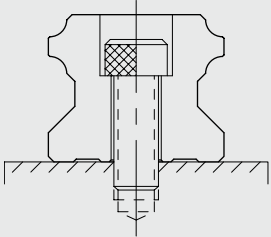
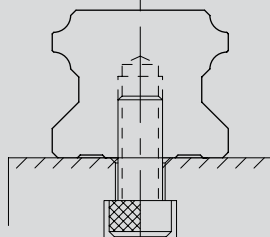
Табела 1.1: Изпълнение на колички

Изпълнение	Модел [mm]	Конструкция	Височина [mm]	Дължина на шина (mm)	Приложения
Високо изпълнение	HGH-CA HGH-HA EGH-SA EGH-CA		24 ↓ 90	100 ↓ 4.000	○ Обработващи центрове ○ Стругове с управление ○ Шлайфмашини ○ Прецизни фрези ○ Високопрецизни отрезни машини ○ Автоматизация
Фланцово изпълнение	HGW-CC HGW-HC EGW-SC EGW-CC	Стандартно изпълнение 	24 ↓ 90	100 ↓ 4.000	○ Транспортна техника ○ Измервателна техника ○ Машини и апарати изискващи голяма точност на позициониране

2. Начини на захващане на профилни шини

Освен шини със стандартно захващане отгоре, фирма HIWIN предлага и модели със захващане отдолу.

Табела 1.2: Начини на захващане на профилни шини

Захващане отгоре	Захващане отдолу
 HGR...R EGR...R EGR...U	 HGR...T EGR...T

1.1.5 Клас на точност

HG- и EG- типове са разделени според класа на точност в 5 класа: стандартна точност (C), високо ниво на точност (H), прецизен клас (P), супер прецизен клас (SP) и ултрапрецизен клас (UP). Изборът на клас на точност на профилната линейна направляваща зависи от изискванията за машината, където ще бъдат вложени елементите.

1. Клас на точност при незаменяемите модели

Табела 1.3: Показател за точност

Тип/ Размер	HG / EG - 15, 20				
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)	супер прецизен (SP)	ултра прецизен (UP)
Толеранс във височина H_1	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
Толеранс в ширина N_1	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
Вариране във височина H_2	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
Вариране в ширина N_2	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
Паралелност на повърхността на количката C към повърхност A	виж Табела 1.11				
Паралелност на повърхността на количката D към повърхност B	виж Табела 1.11				

Мерна единица (мм)

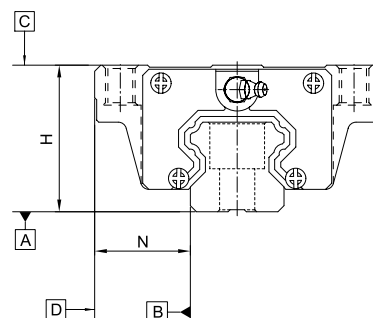
Табела 1.4: Показател за точност

Тип/Размер	HG / EG - 25, 30, 35				
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)	супер прецизен (SP)	ултра прецизен (UP)
Толеранс във височина H_1	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
Толеранс в ширина N_1	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
Вариране във височина H_2	0,02	0,015	0,007	0,005	0,003
Вариране в ширина N_2	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
Паралелност на повърхността на количката C към повърхността A	виж Табела 1.11				
Паралелност на повърхността на количката D към повърхността B	виж Табела 1.11				

Мерна единица (мм)

- Данни за толеранса, които важат при свободно избираема танкета върху шина
- Допустимо отклонение (абсолютна стойност), между няколко танкети, които са наредени върху една единична шина или разпределени върху една двойка шини

HG, EG Типове



Табела 1.5: Показател за точност

Тип/ Размер	HG - 45, 55				
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)	супер прецизен (SP)	ултра прецизен (UP)
Толеранс във височина $H_{1)}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
Толеранс в ширина $N_{1)}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
Вариране във височина $H_{2)}$	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
Вариране в ширина $N_{2)}$	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
Паралелност на повърхността на количка C към повърхността A	виж Табела 1.11				
Паралелност на повърхността на количка D към повърхността B	виж Табела 1.11				

Мерна единица (мм)

Табела 1.6: Показател за точност

Тип/Размер	HG - 65				
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)	супер прецизен (SP)	ултра прецизен (UP)
Толеранс във височина $H_{1)}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
Толеранс в ширина $N_{1)}$	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
Вариране във височина $H_{2)}$	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
Вариране в ширина $N_{2)}$	0,03	0,025	0,015	0,01	0,007
Паралелност на повърхността на количка C към повърхността A	виж Табела 1.11				
Паралелност на повърхността на количка D към повърхността B	виж табела 1.11				

Мерна единица (мм)

¹⁾ Данните за толеранс важат за свободно избрана танкетата върху шина

²⁾ Допустимо отклонение (абсолютна стойност) между няколко танкетки наредени върху една единична шина или разпределени върху една двойка шини

○ Клас на точност при взаимнозаменяеми модели

Табела 1.7: Показатели за точност

Тип/Размер	HG / EG - 15, 20		
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)
Толеранс във височина H_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	$\pm 0,015$
Толеранс във ширина N_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	$\pm 0,015$
Вариране във височина H_{21}	0,02	0,01	0,006
Вариране в ширина N_{21}	0,02	0,01	0,006
Паралелност на повърхността на количка C към повърхност A	виж Табела 1.11		
Паралелност на повърхността на количка D към повърхност B	виж Табела 1.11		

Мерна единица: [mm]

Табела 1.9: Показатели за точност

Тип/Размер	HG - 45, 55		
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)
Толеранс във височина H_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	$\pm 0,025$
Толеранс в ширина N_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	$\pm 0,025$
Вариране във височина H_{21}	0,03	0,015	0,007
Вариране в ширина N_{21}	0,03	0,02	0,01
Паралелност на повърхността на количка C към повърхност A	виж Табела 1.11		
Паралелност на повърхността на количка D към повърхност B	виж Табела 1.11		

Мерна единица: [mm]

Табела 1.11: Толеранс в паралелност между количката и профилната шина

Клас на точност	C	H	P	SP	UP
Дължина на шина [mm]					
-100	12	7	3	2	2
100 - 200	14	9	4	2	2
200 - 300	15	10	5	3	2
300 - 500	17	12	6	3	2
500 - 700	20	13	7	4	2
700 - 900	22	15	8	5	3
900 - 1100	24	16	9	6	3
1100 - 1500	26	18	11	7	4
1500 - 1900	28	20	13	8	4
1900 - 2500	31	22	15	10	5
2500 - 3100	33	25	18	11	6
3100 - 3600	36	27	20	14	7
3600 - 4000	37	28	21	15	7

Мерна единица: [µm]

Табела 1.8: Показатели на точност

Тип/Размер	HG / EG - 25, 30, 35		
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)
Толеранс във височина H_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	$\pm 0,02$
Толеранс във ширина N_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	$\pm 0,02$
Вариране във височина H_{21}	0,02	0,015	0,007
Вариране във ширина N_{21}	0,03	0,015	0,007
Паралелност на повърхността на количка C към повърхност A	виж Табела 1.11		
Паралелност на повърхността на количка D към повърхност B	виж Табела 1.11		

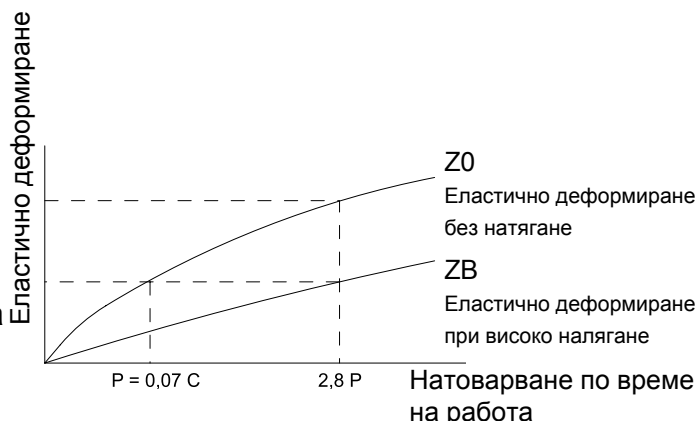
Мерна единица: [mm]

Табела 1.10: Показатели на точност

Baureihe/Größe	HG - 65		
Клас на точност	стандартен (C)	висок (H)	прецизен (P)
Толеранс във височина H_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$
Толеранс в ширина N_{11}	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	$\pm 0,035$
Вариране във височина H_{21}	0,03	0,02	0,01
Вариране в ширина N_{21}	0,03	0,025	0,015
Паралелност на повърхността на количка C към повърхност A	виж Табела 1.11		
Паралелност на повърхността на количка D към повърхност B	виж Табела 1.11		

Мерна единица: [mm]

Всяка профилна линейна направляваща може да бъде предварително натегната. За тази цел се използват сачми с по-голям диаметър. По принцип профилната линейна направляваща има негативна хлабина между канала и сачмите, за да се увеличи твърдостта и прецизността. Кривата показва, че при по- силно предварително натягане твърдостта се удвоява. За профилни шини под HG20, не се препоръчва натягане над ZA, за да се избегне редуциране на времето за експлоатация.



Табела 1.12: Показател за предварително натягане

Показател	Предварително натягане		Приложение когато	Примери на приложение
Z0	леко натягане	0-0,02C	не се изисква висока точност	Транспортна техника, автоматични опаковъчни машини, X-Y-оси при индустриални машини, заваръчни автомати
ZA	средно натягане	EG: 0,03-0,05 C HG: 0,05-0,07 C	изисква се висока точност	Обработващи центрове, Z- оси при индустриални машини, измервателна техника, прецизни X-Y-маси, електро-ерозионни машини, стругови машини
ZB	силно натягане	EG: 0,06-0,08C HG: над 0,1C	изисква се голяма твърдост, вибрации	Обработващи центрове, шлайфмашини стругови машини, хоризонтални и верикални фрези, Z- оси на металорежещи машини, резачни машини

Забележка:

1. "C" в таблицата представлява динамичното натоварване
2. Клас на предварително натягане при заменяеми направляващи: ZF, Z0, ZA
При незаменяеми направляващи: Z0, ZA, ZB

1.1.7 Твърдост

Твърдостта зависи от предварителното натягане. С помоща на формула 1.1 може да се изчисли деформацията в зависимост от твърдостта.

Формула 1.1

$$\delta = \frac{P}{k}$$

δ : Деформация (μm)

P : Работен товар (N)

k : Твърдост ($\text{N}/\mu\text{m}$)

Табела 1.13: Показател за твърдост HG

Клас на натоварване	Модел	Предварително натягане		
		Z0	ZA	ZB
Голямо	HG15C	380	460	510
	HG20C	460	540	620
	HG25C	520	630	730
	HG30C	630	770	900
	HG35C	680	830	980
	HG45C	800	940	1090
	HG55C	950	1080	1230
	HG65C	1080	1210	1340
Много голямо	HG20H	560	670	770
	HG25H	670	810	950
	HG30H	800	970	1150
	HG35H	860	1060	1260
	HG45H	1020	1200	1400
	HG55H	1210	1380	1570
	HG65H	1460	1620	1800

Мерна единица (N / μm)

Табела 1.14: Показател за твърдост EG

Клас на натоварване	Модел	Предварително натягане		
		Z0	ZA	ZB
Средно	EG15S	130	160	180
	EG20S	160	190	210
	EG25S	200	240	270
	EG30S	230	280	310
Голямо	EG15C	200	250	280
	EG20C	230	290	320
	EG25C	290	360	400
	EG30C	340	430	480

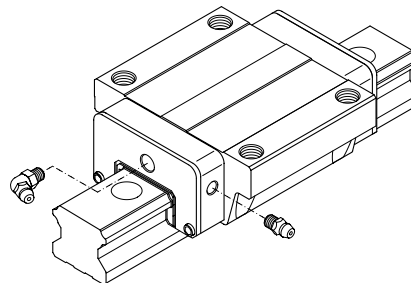
Мерна единица (N / μm)

HG, EG Типове

1.1.8 Смазване

○ Монтаж

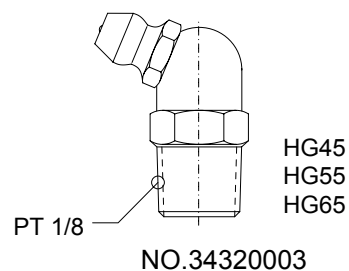
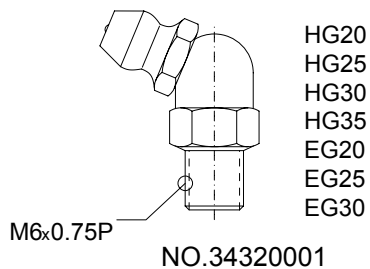
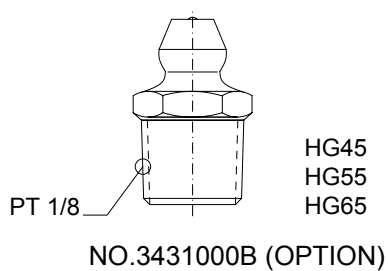
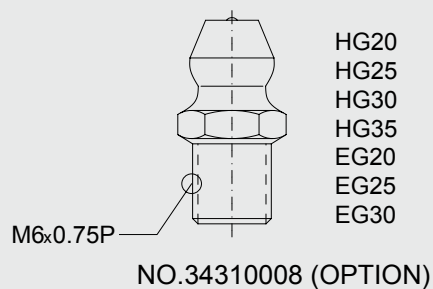
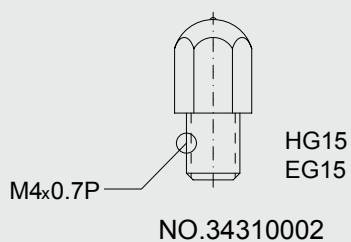
При стандартно изпълнение нипелът за смазване е поставен на единия край на танкетата. Възможно е да се монтира и отстрани. При странично инсталиране смазващият нипел не трябва да се монтира на опорната страна. Смазването може да се осъществи и чрез включване към смазочна връзка.



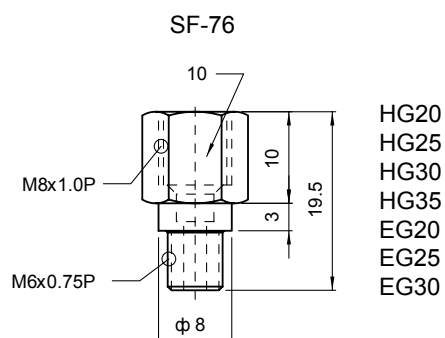
○ Гресиране

○ Нипел за смазване

○ Дадените каталожни номера важат за стандартно оборудване за защита от прах

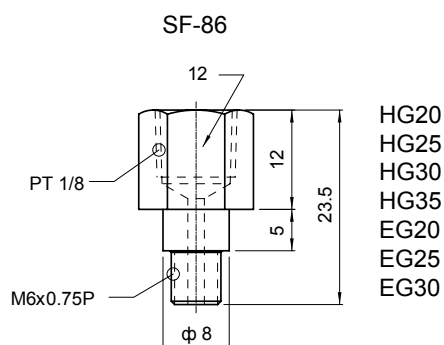


- Омасляване
- Смазочен адаптер
- Дадените каталожни номера важат за стандартно оборудване за защита от прах



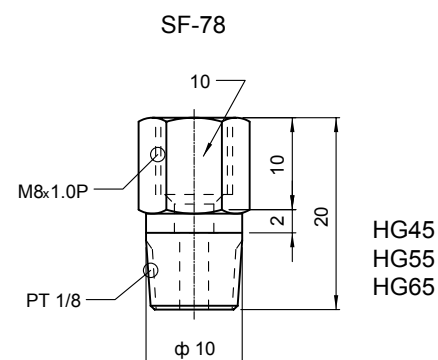
HG20
HG25
HG30
HG35
EG20
EG25
EG30

NO.970001A1



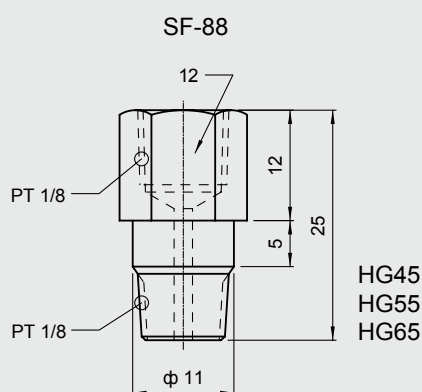
HG20
HG25
HG30
HG35
EG20
EG25
EG30

NO.970003A1



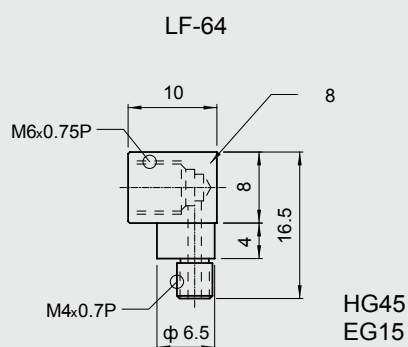
HG45
HG55
HG65

NO.970005A1



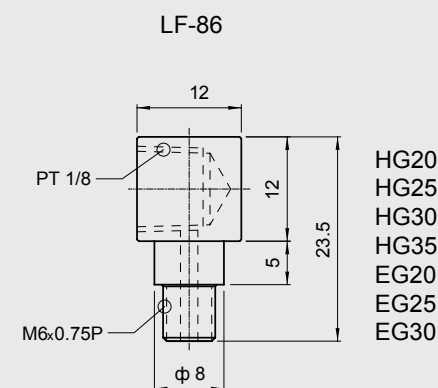
HG45
HG55
HG65

NO.970007A1



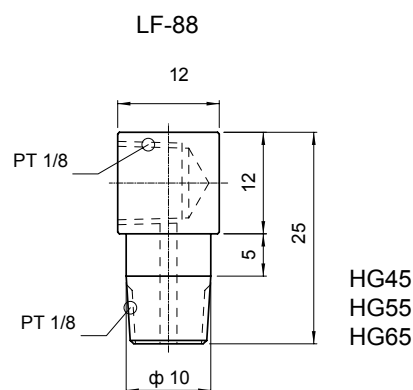
HG45
EG15

NO.97000EA1



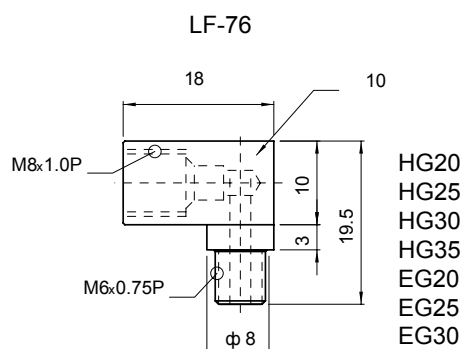
HG20
HG25
HG30
HG35
EG20
EG25
EG30

NO.970004A1



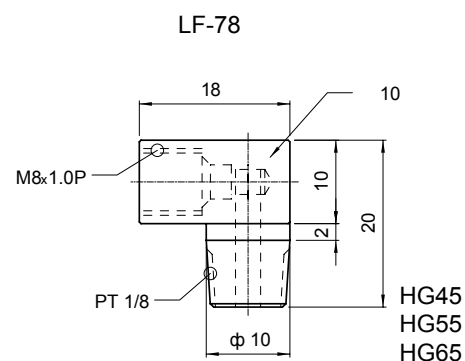
HG45
HG55
HG65

NO.970008A1



HG20
HG25
HG30
HG35
EG20
EG25
EG30

NO.970002A1



HG45
HG55
HG65

NO.970006A1

HG, EG Типове

1.1.9 Профилни линейни направляващи с покритие

Предлагат се различни покрития в зависимост от сферата на използване на компонентите. Качествата и областта на приложение на покритията са описани по-долу. Възможно е покритието да бъде нанесено само върху шината или върху шината и танкетата. Всички покрития не съдържат Хром 6 компоненти.

NICOAT 1

Начин на покритие: Фосфатно покритие
Дебелина на слоя: > 10µm
Цвят: черен
Качества: Базова защита срещу корозия

Покритието е меко и се смесва с основния материал, поради това не се препоръчва използването му за танкети с голямо предварително натягане и натоварване.

NICOAT 2

Начин на покритие: Тънък слой хромиране
Дебелина на слоя: 2 - 4µm
Цвят: матиран сив
Тест по DIN50021SS > 20 h
Качества: Защита от износване при триене

Поради голямата си твърдост, покритието не влияе на товароносимостта и продължителността на експлоатация.

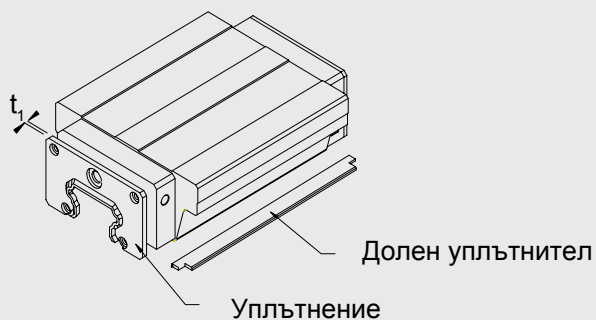
NICOAT 3

Начин на покритие: 2-слоево хромиране
Дебелина на слоя: 4 - 6µm
Цвят: черен
Тест по DIN50021SS > 100 h
Качества: NICOAT 3 разработен на базата на NICOAT
Двойно покритие с допълнителен
„покриващ слой“.
Защита от износване в случай на липса на смазване

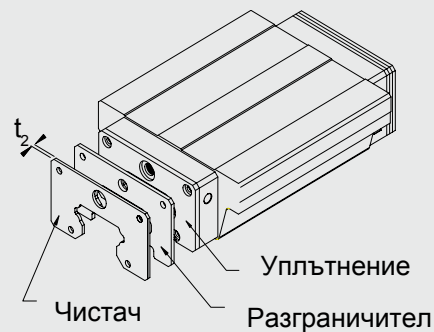
Поради голямата си твърдост, покритието не оказва влияние на товароносимостта и продължителността на експлоатация.

1.1.10 Оборудване за защита от прах

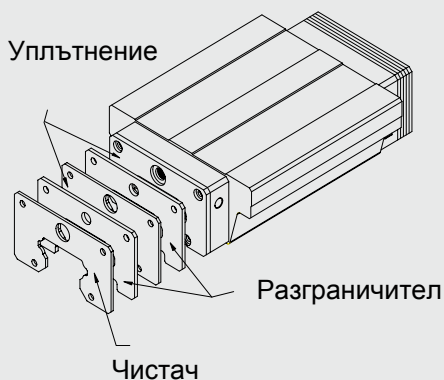
1. Обозначения



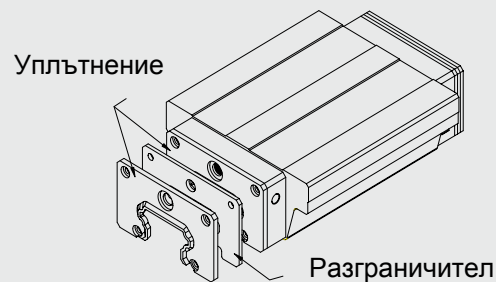
Без обозначение: стандартно изпълнение
(Уплътнение + долен уплътнител)



ZZ
(Уплътнение + долен уплътнител
+ чистач)



KK
(Двойно уплътнение + долен уплътнител + чистач)



DD
(Двойно уплътнение + долен уплътнител)

2. Уплътнение и долен уплътнител

Тези принадлежности предотвратяват намаляване на продължителността на експлоатация, поради нараняване на повърхността на движение. Нараняването може да се появи в следствие от метални стружки или прах, които са проникнали в танкетата.

HG, EG Типове

3. Двойно уплътнение

Табела 1.15: Каталожен номер за уплътнения

Тип/ Размер	Кат. номер	Дебелина t_1 [mm]	Тип/ Размер	Кат. номер	Дебелина t_1 [mm]	Тип/ Размер	Кат. номер	Дебелина t_1 [mm]
HG15	HG-15-ES	3	HG35	HG-35-ES	3,2	EG 15	EG-15-ES	2,0
HG20	HG-20-ES	3	HG45	HG-45-ES	4,5	EG 20	EG-20-ES	2,0
HG25	HG-25-ES	3	HG55	HG-55-ES	5	EG 25	EG-25-ES	2,0
HG30	HG-30-ES	3,2	HG65	HG-65-ES	5	EG 30	EG-30-ES	2,0

4. Чистачи

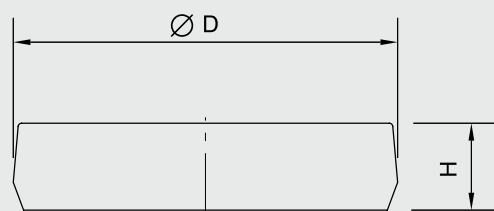
Осигурява защита на уплътненията срещу горещи метални стружки и отстранява по-големи частици.

Табела 1.16: Каталожен номер за чистачи

Тип/ Размер	Кат. номер	Дебелина t_2 [mm]	Тип/ Размер	Кат. номер	Дебелина t_2 [mm]	Тип/ Размери	Кат. номер	Дебелина t_2 [mm]
HG15	HG-15-SC	1,5	HG35	HG-35-SC	1,5	EG 15	EG-15-SC	0,8
HG20	HG-20-SC	1,5	HG45	HG-45-SC	1,5	EG 20	EG-20-SC	0,8
HG25	HG-25-SC	1,5	HG55	HG-55-SC	1,7	EG 25	EG-25-SC	1,0
HG30	HG-30-SC	1,5	HG65	HG-65-SC	1,7	EG 30	EG-30-SC	1,0

5. Капачки за отвори върху профилни шини

Капачки осигуряват защита на отворите върху профилните шини срещу замърсяване и стружки.



Табела 1.17: Капачки за отвори върху профилни шини

Шина	Винт	Кат. номер	Ø (D) [mm]	Височина [mm] (H)
EGR 15 R	M3	C3	6,3	1,2
HGR 15/ EGR 15U	M4	C4	7,7	1,1
HGR 20/ EGR 20R	M5	C5	9,7	2,2
HGR 25/EGR 25 R/EG R30 R	M6	C6	11,3	2,5
HGR 30/ EGR 30U	M8	C8	14,3	3,3
HGR 35	M8	C8	14,3	3,3
HGR 45	M12	C12	20,3	4,6
HGR 55	M14	C14	23,5	5,5
HGR 65	M16	C16	26,6	5,5

6. Въртящ момент на затягане на болтове за закрепване

Табела 1.18: Въртящ момент на затягане според DIN 912-12.9

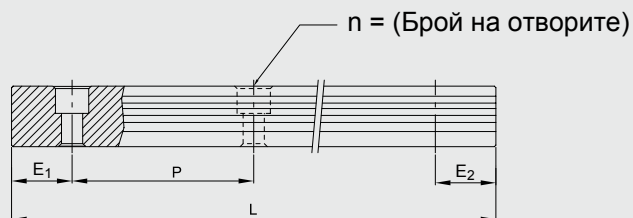
Тип / Размер	Размер на винта	Въртящ момент [Nm]	Тип / Размер	Размер на винта	Въртящ момент [Nm]
EG15	M3 x 16	2	HG35	M8 x 25	30
HG15 /EG15U	M4 x 16	4	HG45	M12 x 35	120
HG20 /EG 20R	M5 x 16	9	HG55	M14 x 45	160
HG25/EG25/EG30R	M6 x 20	13	HG65	M16 x 50	200
HG30 /EG 30U	M8 x 25	30			

1.1.11 Дължина на профилна шина

Фирма Hiwin предлага шини по чертеж на клиенти. За да се изключи нестабилност на края на профилната шина, стойността E не трябва да бъде по-голяма от $1/2$ разстояние между отворите на шината (P). Едновременно с това стойността $E_{1/2}$ трябва да е между $E_{1/2min}$ и $E_{1/2max}$.

Формула 1.2

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



L : Дължина на шината [mm]

n : Брой на отворите

P : Разстояние между два отвора [mm]

$E_{1/2}$: Разстояние от средата на последния отвор до края на шината [mm]

Табела 1.19: Максимална дължина на профилна шина

Шина/Размер	HGR15 EGR15	HGR 20 EGR 20	HGR 25 EGR 25	HGR 30 EGR 30	HGR35	HGR45	HGR55	HGR65
Разстояние (P)	60	60	60	80	80	105	120	150
$E_{1/2 min}$	6	7	8	9	9	12	14	15
$E_{1/2 max}$	54	53	52	71	71	93	106	135
max. Дължина	2000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000

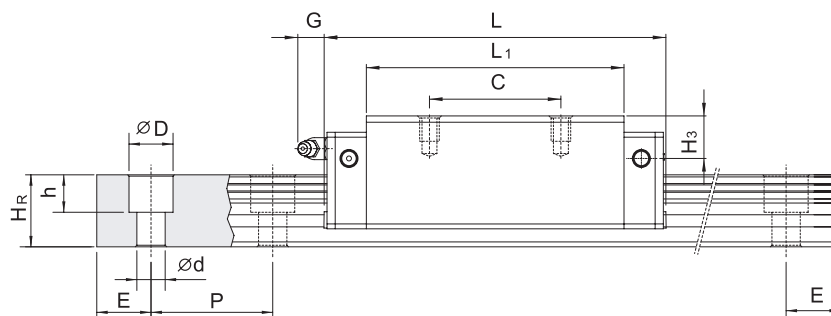
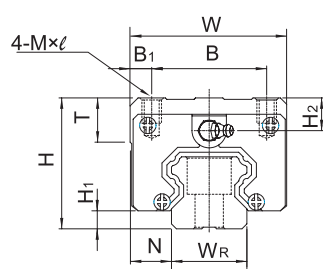
Мерна единица (мм)

- Забележка:
1. Толеранса за E при стандартни шини е от 0 - 1 мм
 2. Без задаване на стойността на $E_{1/2}$, max. брой на отворите се изчислява въз основа на $E_{1/2min}$
 3. Профилните шини се скъсяват до исканата дължина. Ако не се зададе $E_{1/2}$, се изпълняват симетрично.

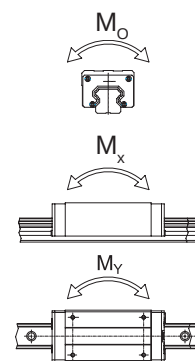
НГ Типове

1.1.12 Размери на НГ- типове

1. НГН-СА / НГН-НА



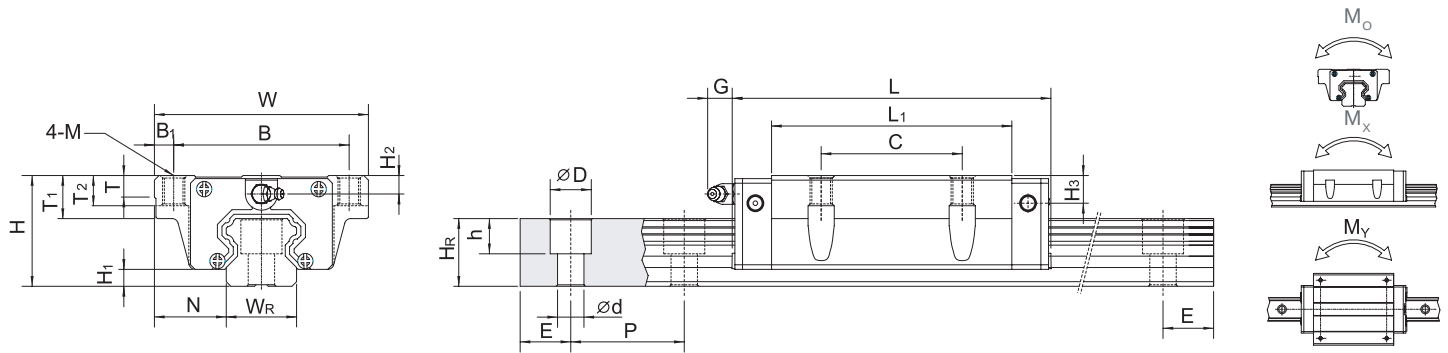
Шина: HGR-R



Модел	Монтажни размери [mm]			Размери на количката [mm]														Размери на шината [mm]							Винтове за шина [mm]	Динам. товароносимост C _{dyn} [N]	Статична товароносимост C ₀ [N]	Статичен момент Тегло				
																												M ₀ [Nm]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	Wagen [kg]	Schiene [kg/m]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MxL	T	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	M ₀ [Nm]	M _x [Nm]	M _y [Nm]				Wagen [kg]	Schiene [kg/m]			
HGH15CA	28	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	5.3	M4x5	6	8.5	9.5	15	15	7.5	5.3	4.5	60	*	M4x16	11380	25310	170	150	150	0.18	1.45			
HGH20CA	30	4.6	12	44	32	6	36	50.5	77.5	12	M5x6	8	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	*	M5x16	17750	37840	380	270	270	0.38	2.21			
HGH20HA							50	65.2	90.3														21180	48840	480	470	470	0.39				
HGH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	83	12	M6x8	8	10	13	23	22	11	9	7	60	*	M6x20	26480	56190	640	510	510	0.67	3.21			
HGH25HA							50	78.6	103.6														32750	76000	870	880	880	0.69				
HGH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97.4	12	M8x10	8.5	9.5	13.8	28	26	14	12	9	80	*	M8x25	38740	83060	1060	850	850	1.14	4.47			
HGH30HA							60	93	120.4														47270	110130	1400	1470	1470	1.16				
HGH35CA	55	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	12	M8x12	10.2	16	19.6	34	29	14	12	9	80	*	M8x25	49520	102870	1730	1200	1200	1.88	6.3			
HGH35HA							72	105.8	138.2														60210	136310	2290	2080	2080	1.92				
HGH45CA	70	9.5	20.5	86	60	13	60	97	138	12.9	M10x17	16	18.5	30.5	45	38	20	17	14	105	*	M12x35	77570	155930	3010	2350	2350	3.54	10.41			
HGH45HA							80	128.8	169.8														94540	207120	4000	4070	4070	3.61				
HGH55CA	80	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	165.7	12.9	M12x18	17.5	22	29	53	44	23	20	16	120	*	M14x45	114440	227810	5660	4060	4060	5.38	15.08			
HGH55HA							95	155.8	203.8														139350	301260	7490	7010	7010	5.49				
HGH65CA	90	15	31.5	126	76	25	70	144.2	198.2	12.9	M16x20	25	15	15	63	53	26	22	18	150	*	M16x50	163630	324710	10020	6440	6440	7.00	21.18			
HGH65HA							120	203.6	257.6														208360	457150	14150	11120	11120	9.82				

*виж стр. 17, Таб.1.19

2. HGW-SS / HGW-HC



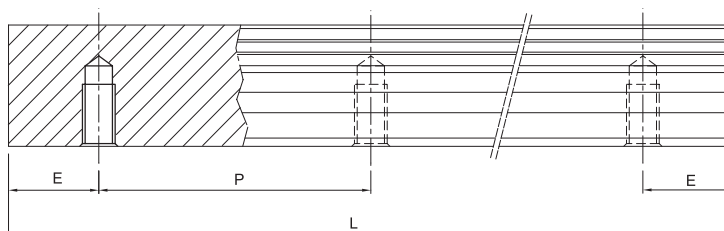
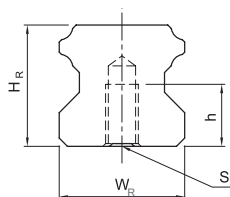
Шина: HGR-R

Модел	Монтажни размери [mm]			Размери на количката [mm]														Размери на шината [mm]								Винтове за шина [mm]	Динам. товарносимост C_{dyn} [N]	Статична товарносимост C_0 [N]	Статичен момент Тегло				
																													M_0 [Nm]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	Количка [kg]	Шина [kg/m]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E										
HG W15CC	24	4.3	16	47	38	4.5	30	39.4	61.4	5.3	M5	6	8.9	6.9	5.4	5.5	15	15	7.5	5.3	4.5	60	*	M4x16	11380	25310	170	150	150	0.17	1.45		
HG W20CC	30	4.6	21.5	63	53	5	40	50.5	77.5	12	M6	8	10	9.5	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	*	M5x16	17750	37840	380	270	270	0.51	2.21		
HG W20HC								65.2	90.3																21180	48840	480	470	470	0.52			
HG W25CC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	58	83	12	M8	8	14	10	6	9	23	22	11	9	7	60	*	M6x20	26480	56190	640	510	510	0.78	3.21		
HG W25HC								78.6	103.6																32750	76000	870	880	880	0.80			
HG W30CC	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	12	M10	8.5	16	10	6.5	10.8	28	26	14	12	9	80	*	M8x25	38740	83060	1060	850	850	1.42	4.47		
HG W30HC								93	120.4																47270	110130	1400	1470	1470	1.44			
HG W35CC	48	7.5	33	100	82	9	62	80	112.4	12	M10	10.1	18	13	9	12.6	34	29	14	12	9	80	*	M8x25	49520	102870	1730	1200	1200	2.03	6.3		
HG W35HC								105.8	138.2																60210	136310	2290	2080	2080	2.06			
HG W45CC	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	138	12.9	M12	15.1	22	15	8.5	20.5	45	38	20	17	14	105	*	M12x35	77570	155930	3010	2350	2350	3.54	10.41		
HG W45HC								128.8	169.8																94540	207120	4000	4070	4070	3.69			
HG W55CC	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	165.7	12.9	M14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	*	M14x45	114440	227810	5660	4060	4060	5.38	15.08		
HG W55HC								155.8	203.8																139350	301260	7490	7010	7010	5.96			
HG W65CC	90	15	53.5	170	142	14	110	144.2	198.2	12.9	M16	25	37.5	23	15	15	63	53	26	22	18	150	*	M16x50	163630	324710	10020	6440	6440	9.17	21.18		
HG W65HC								203.6	257.6																208360	457150	14150	11120	11120	12.89			

*виж стр. 17, Таб.1.19

HG Типове

3. Размери HGR-T (Закрепване на профилни шини отдолу)

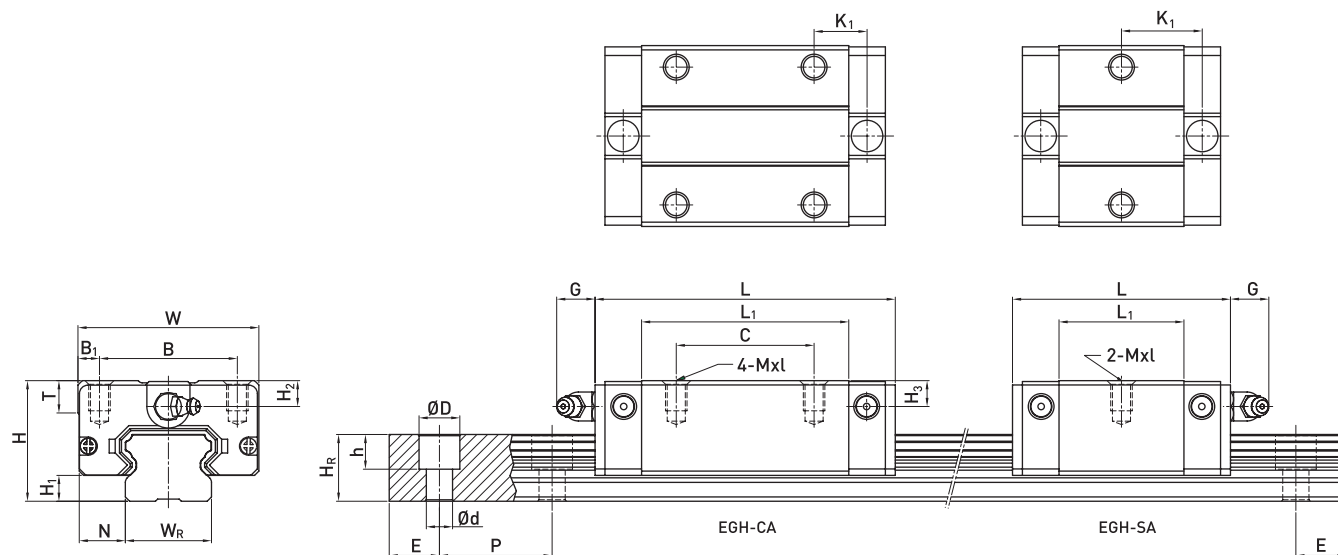


Модел	Размери на профилни шини [mm]						Тегло [kg/m]
	W _R	H _R	S	H	P	E	
HGR15T	15	15	M5	8	60	*	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	*	2,29
HGR25T	23	22	M6	12	60	*	3,35
HGR30T	28	26	M8	15	80	*	4,67
HGR35T	34	29	M8	17	80	*	6,51
HGR45T	45	38	M12	24	105	*	10,87
HGR55T	53	44	M14	24	120	*	15,67
HGR65T	63	53	M20	30	150	*	21,73

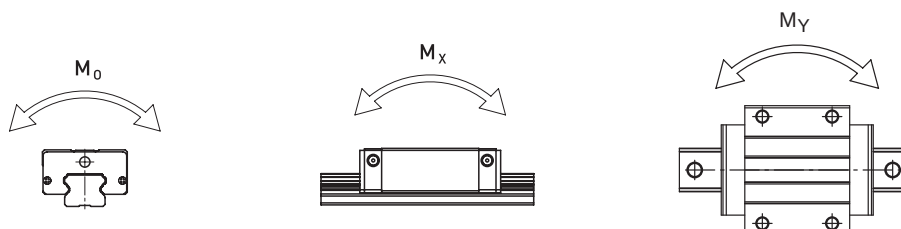
*виж стр.17, Таб.1.19

1.1.12 Размери на EG- типове

1. EGH-SA / EGH-CA



Шина: EGR-R

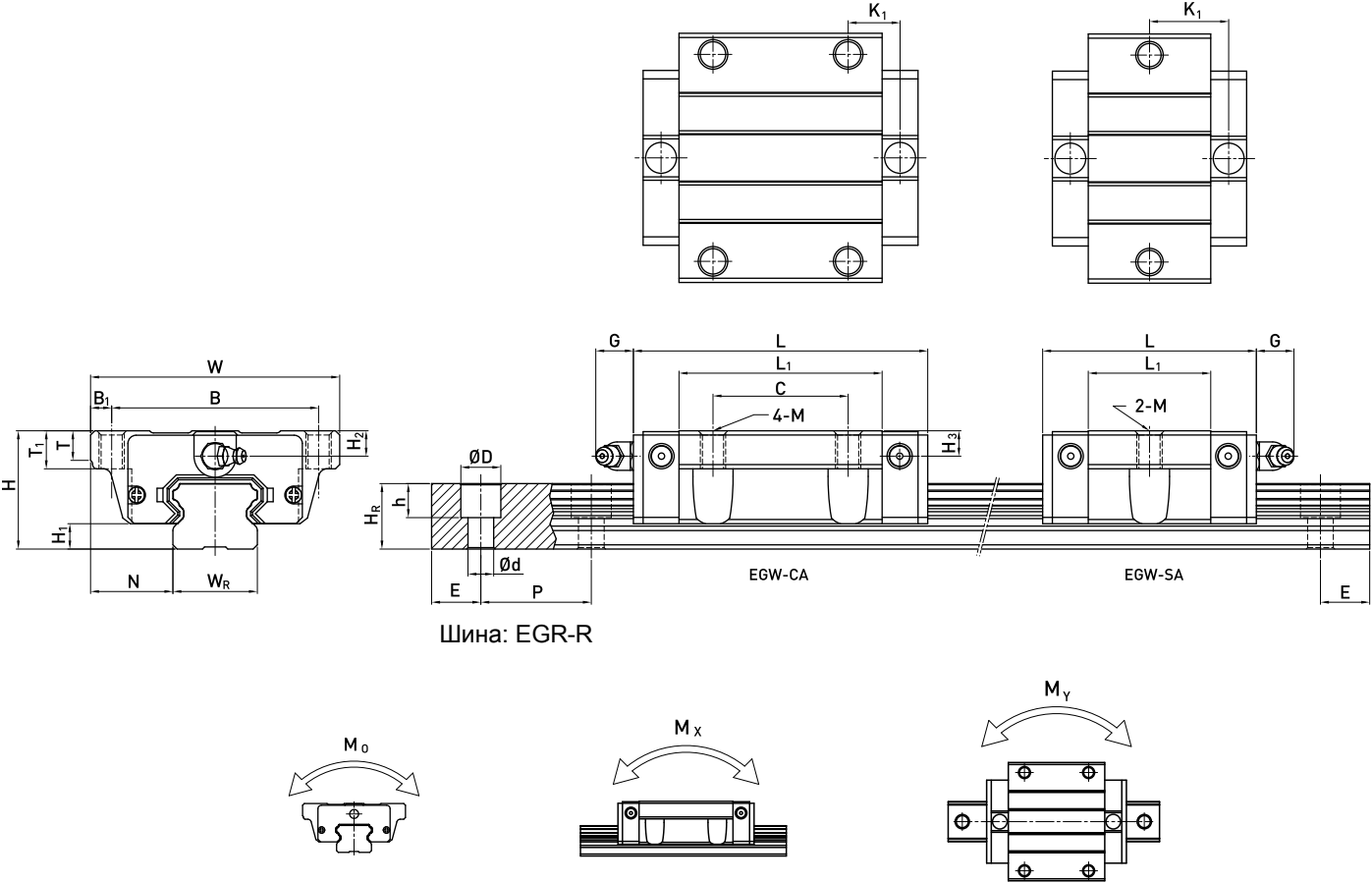


Модел	Монтажни размери [mm]			Размер на танкетата [mm]												Размер на шината [mm]								Винтове за шина [mm]	Динам. товароносимост C _{dyn} (кN)	Статична товароносимост C ₀ (кN)	Статичен момент			Тегло	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MXL	K ₁	T	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	M ₀ [Nm]				M _x [Nm]	M _y [Nm]	Количка (kg)	Шина (kg/m)	
EGH15SA	24	4.5	9.5	34	26	4	-	23.1	40,1	5.7	M4x6	14.8	6	5.5	6	15	12.56	4.5	3.5	60	*	M3x16	5.35	9.40	80	40	40	0.09	1.25		
EGH15CA	24	4.5	9.5	34	26	4	26	39.8	56,8	5.7	M4x6	10.15	6	5.5	6	15	12.56	4.5	3.5	60	*	M3x16	7.83	16.19	130	100	100	0.15	1.25		
EGH20SA	28	6	11	42	32	5	-	29	50,0	12	M5x7	18.75	7.5	6	6	20	15.59	5.5	8.5	6	60	*	M5x16	7.23	12.74	130	60	60	0.15	2.08	
EGH20CA	28	6	11	42	32	5	32	48.1	69,1	12	M5x7	12.3	7.5	6	6	20	15.59	5.5	8.5	6	60	*	M5x16	10.31	21.13	220	160	160	0.24	2.08	
EGH25SA	33	7	12.5	48	35	6.5	-	35.5	59,1	12	M6x9	21.9	8	8	8	23	18	11	9	7	60	*	M6x20	11.40	19.50	230	120	120	0.25	2.67	
EGH25CA	33	7	12.5	48	35	6.5	35	59	82,6	12	M6x9	16.15	8	8	8	23	18	11	9	7	60	*	M6x20	16.27	32.40	380	320	320	0.41	2.67	
EGH30SA	42	10	16	60	40	10	-	41.5	69,5	12	M8x12	26.75	9	8	9	28	23	11	9	7	80	*	M6x25	16.42	28.10	400	210	210	0.45	4.35	
EGH30CA	42	10	16	60	40	10	40	70.1	98,1	12	M8x12	21.05	9	8	9	28	23	11	9	7	80	*	M6x25	23.70	47.46	680	550	550	0.76	4.35	

*виж стр.17, Tab.1.19

EG Типове

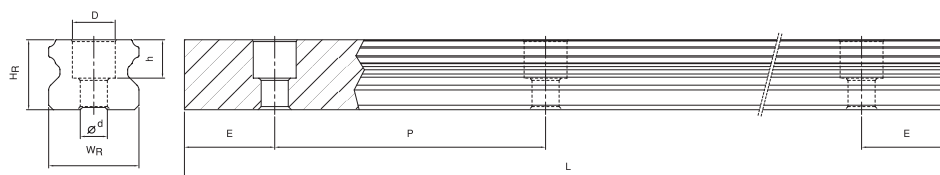
2. EGW-SC / EGW-CC



Модел	Монтажни размери (мм)			Размер на танкетата (мм)														Размер на шината (мм)										Винт за шината (мм)	Динам. товароносимост C _{dyn} (кН)	C ₀ (кН)	Статичен момент			Тегло	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	K ₁	T	T ₁	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	M ₀ (Nm)	M _x (Nm)	M _y (Nm)	Количка (кг)				Шина (кг/м)				
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,1	5,7	M5	14,8	5	7	5,5	6	15	12,56	4,5	3,5	60	20	M3x16	5,35	9,40	80	40	40	0,12	1,25					
EGW15CC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	26	39,8	56,8	5,7	M5	10,155	7	5,5	6	15	12,56	4,5	3,5	60	20	M3x16	7,83	16,19	130	100	100	0,21	1,25						
EGW20SC	28	6	19,5	59	49	5	-	29	50,0	12	M6	18,757	9	6	6	20	15,59,5	8,5	6	60	20	M5x16	7,23	12,74	130	60	60	0,19	2,08						
EGW20CC	28	6	19,5	59	49	5	32	48,1	69,1	12	M6	12,3	7	9	6	6	20	15,59,5	8,5	6	60	20	M5x16	10,31	21,13	220	160	160	0,32	2,08					
EGW25SC	33	7	25	73	60	6,5	-	35,5	59,1	12	M8	21,9	7,5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11,40	19,50	230	120	120	0,35	2,67				
EGW25CC	33	7	25	73	60	6,5	35	59	82,6	12	M8	16,157,5	10	8	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	16,27	32,40	380	320	320	0,59	2,67				
EGW30SC	42	10	31	90	72	9	-	41,5	69,5	12	M10	26,757	10	8	9	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	16,42	28,10	400	210	210	0,62	4,35				
EGW30CC	42	10	31	90	72	9	40	70,1	98,1	12	M10	21,057	10	8	9	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	23,70	47,46	680	550	550	1,04	4,35				

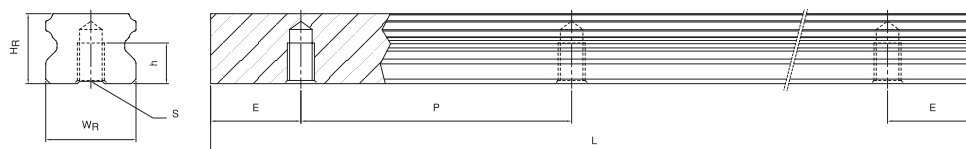
*виж стр.17,
Таб.1.19

3. Размери на шина EGR-U (голям отвор за монтаж)



Модел	Монтажна гайка за шина [mm]	Размер на шина [mm]							Тегло [kg/m]
		WR	HR	D	h	d	P	E	
EGR15U	M4 x 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60	20	1,23
EGR30U	M8 x 25	28	23	14	12	9	80	20	4,23

4. Размери на шина EGR-T (Захващане отдолу)



Модел	Размери на шина [mm]						Тегло [kg/m]
	WR	HR	S	h	P	E	
EGR15T	15	12,5	M5	7	60	20	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9	60	20	2,15
EGR25T	23	18	M6	10	60	20	2,79
EGR30T	28	23	M8	14	80	20	4,42