

Линейные направляющие

Тип PG

2-9 Серия PG - линейные направляющие с измерительной системой

(1) Конструкция

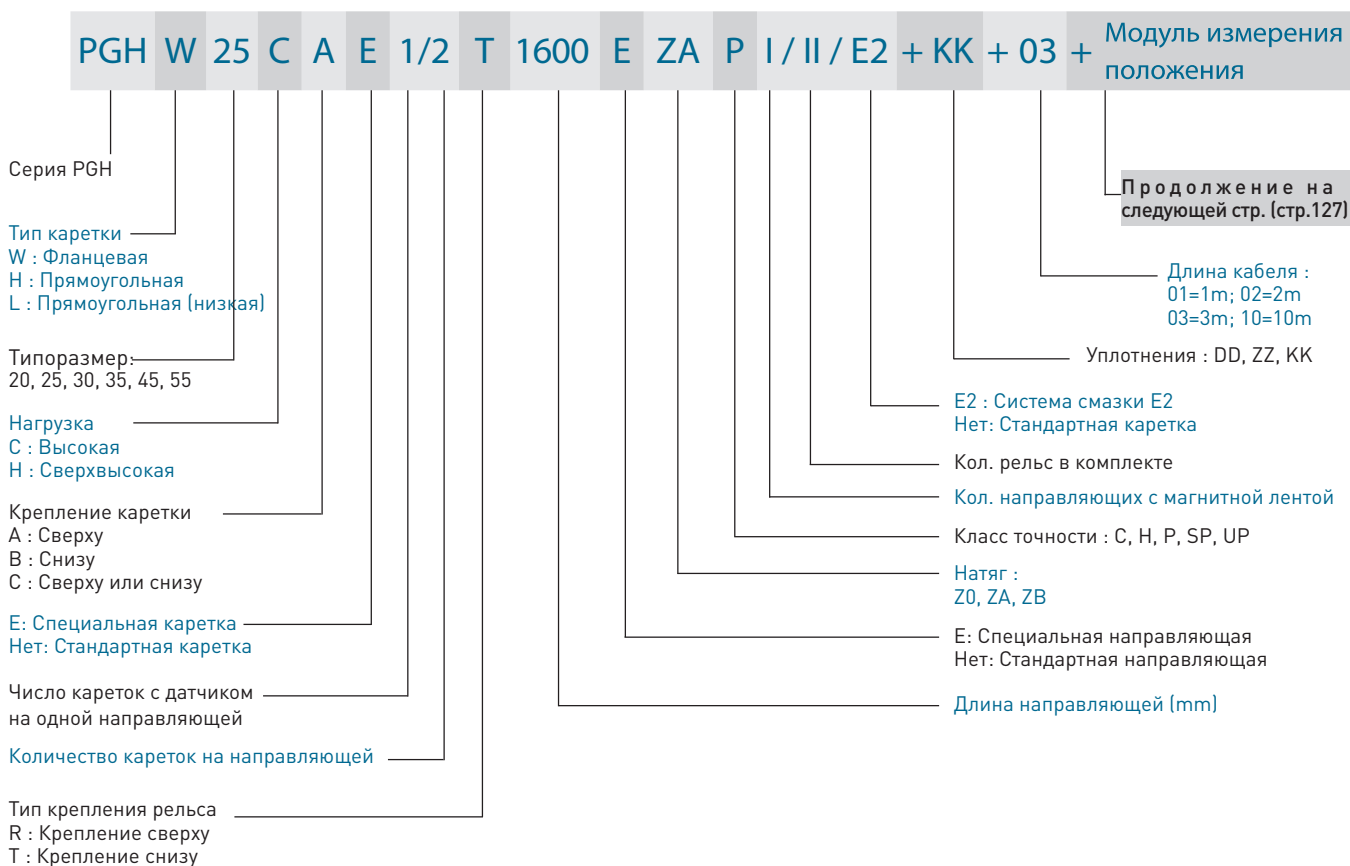
PG - рельсовая направляющая со встроенным измерительным магнитным кодирующим устройством.

(2) Особенности

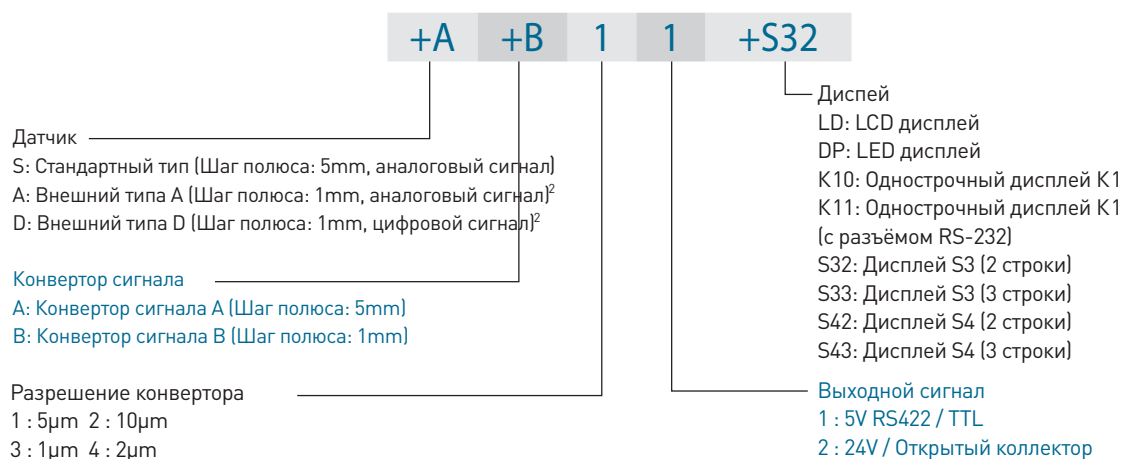
1. Добавленные компоненты - внутренние, что экономит установочное пространство.
2. Сохраняет высокую жёсткость, как и высокую точность.
3. Как сенсор, так и магнитная лента защищены от вредного воздействия пыли, стружки и др.
4. Безконтактный измерительный сенсор имеет длительный срок службы.
5. Измеряемая дистанция до 30 м.
6. Может выдерживать применение во влажной и высокотемпературной среде, замасленность, запылённость и воздействие вибраций.
7. Высокая точность
8. Простота установки



2-9-1 Маркировка серии PG



Модуль измерения положения¹ (продолжение страницы 126)



Прим.: 1. См. табл. 2-9-1 для помощи в выборе компонентов модуля измерения.

2. Датчики внешнего типа (A и D) доступны только для типоразмера 20 и 25.

Табл. 2-9-1 Помощь в выборе компонентов.

Датчик	Конвертер сигнала	Разрешение конвертера	Выходной сигнал конвертера	Дисплей
S: Стандартный тип (Шаг полюса: 5mm, аналоговый сигнал)	A: Конвертер сигнала A (Шаг полюса: 5mm)	1:5µm 2:10µm	1:5V RS422/TTL 2:24V/ Открытый коллектор	K10: Однострочный дисплей K1 K11: Однострочный дисплей K1 (с разъемом RS-232) S32: Дисплей S3 (2 строки) S33: Дисплей S3 (3 строки) S42: Дисплей S4 (2 строки) S43: Дисплей S4 (3 строки)
	Соединение с 1 дисплеем (LD, DP, K10 или K11) без конвертера сигнала A			LD: LCD дисплей DP: LED дисплей K10: Однострочный дисплей K1 K11: Однострочный дисплей K1 (с разъемом RS-232)
A: Внешний тип A (Шаг полюса: 1mm, аналоговый сигнал)	B: Конвертер сигнала B (Шаг полюса: 1mm)	1:5µm 2:10µm 3:1µm 4:2µm	1:5V RS422/TTL 2:24V/Открытый коллектор	S32: Дисплей S3 (2 строки) S33: Дисплей S3 (3 строки) S42: Дисплей S4 (2 строки) S43: Дисплей S4 (3 строки)
	Соединение с 1 дисплеем (K10 или K11) без конвертера сигнала B			K10: Однострочный дисплей K1 K11: Однострочный дисплей K1 (с разъемом RS-232)
D: Внешний тип D (Шаг полюса: 1mm, цифровой сигнал)	Соединение с 1 дисплеем (K10, K11, S32, S33, S42 или S43) без конвертера сигнала B			K10: Однострочный дисплей K1 K11: Однострочный дисплей K1 (с разъемом RS-232) S32: Multi-axis display S3 (2 axis display) S33: Дисплей S3 (3 строки) S42: Дисплей S4 (2 строки) S43: Дисплей S4 (3 строки)

Прим.: Стандартный датчик типа "S" должен быть соединен с одним из дисплеев(LD, DP, K10, K11), если конвертер сигнала A не выбран. В другом случае дисплей можно выбрать (так же выбирается тип внешнего датчика)

Линейные направляющие

Тип PG

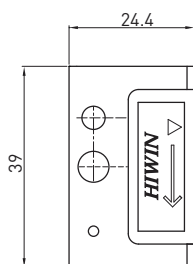
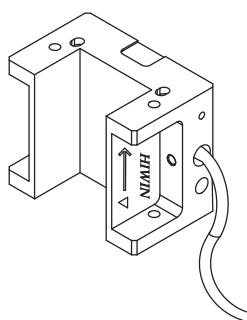
2-9-2 Техническая характеристика серии PG

(1) Технические данные датчика

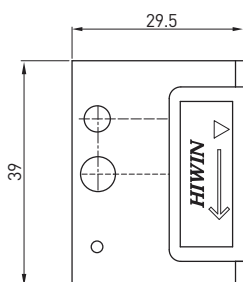
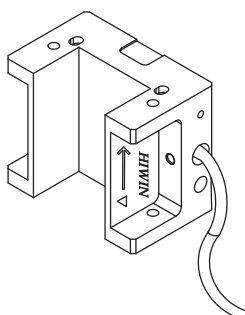
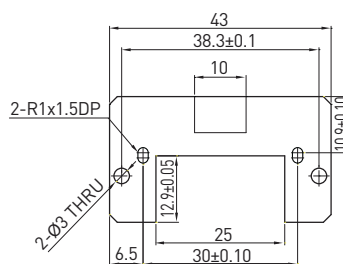
Табл. 2-9-2 Технические данные датчика

Тип	Спецификация		
	Стандартный	Внешний	
		Тип А (аналоговый сигнал)	Тип 8 (цифровой сигнал)
Разрешение	5mm	1mm	1 μm
Повторяемость	±20 μm	±3 μm	±2 μm
Базовый сигнал	-	1mm/pulse	1mm/pulse
Мах. скорость	10m/sec	10m/sec	7m/sec
Выходной сигнал	SIN/COS 50mVp-p	SIN/COS 1Vp-p	5V RS422/TTL
Мах. выходная частота	2KHz	10KHz	1.75MHz
Входное напряжение	3.3VDC±5%	5VDC±5%	5VDC±5%
Сила тока	0.1A	0.1A	0.1A
Рабочая температура	0°C~50°C	0°C~50°C	0°C~50°C
Температура хранения	-5°C~70°C	-5°C~70°C	-5°C~70°C
IP класс	IP67	IP67	IP67

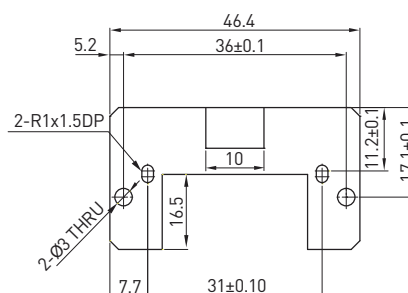
Размеры внешнего датчика



Прим.: Только для типоразмера 20



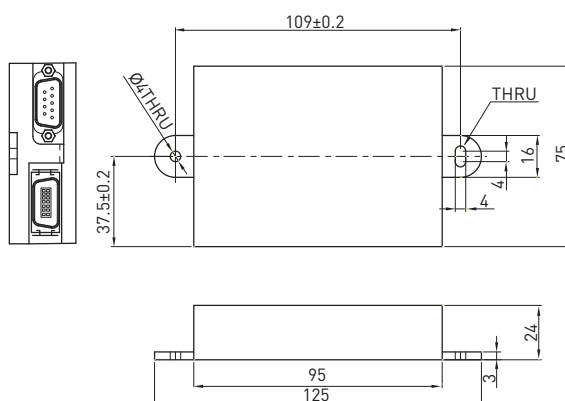
Прим.: Только для типоразмера 25



(2) Технические данные конвертера

Табл. 2-9-3 Технические данные конвертера

Тип		
Спецификация	Конвертер сигнала А	Конвертер сигнала В
Разрешение	5 or 10 μ m	1 μ m, 2 μ m, 5 μ m, 10 μ m
Точность	$\pm[80 \mu\text{m}+15 \mu\text{m}/\text{m}\times\text{L}]$, L: длина шкалы (m)	$\pm 20 \mu\text{m}/\text{m}$
Повторяемость	$\pm 10 \mu\text{m}$	$\pm 3 \mu\text{m}$
Мах. скорость	1.2m/sec	5m/sec
Входной сигнал	SIN/COS 50mV	SIN/COS 1Vp-p
Выходной сигнал	5V RS422 / TTL или 24V/открытый коллектор	5V RS422/TTL или 24V/открытый коллектор
Мах. выходная частота	60KHz (разрешение 5 μ m)	1.25MHz (разрешение 1 μ m)
Входное напряжение	5VDC \pm 5% / 24VDC \pm 10%	5VDC \pm 5% / 24VDC \pm 10%
Сила тока	0.5A	0.5A
Рабочая температура	0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C	0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C
Температура хранения	-5 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C	-5 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C
IP класс	IP43	IP43

○ Размеры конвертера сигнала А

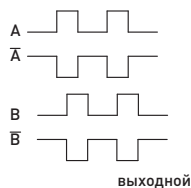
Линейные направляющие

Тип PG

○ Назначение контактов конвертера сигнала А

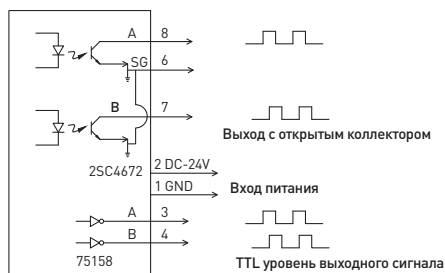
9-контактный D-разъём (5V RS422/TTL)

№ контакта	Сигнал	I/O
1	GND	I
2	DC5V	I
3	A	O
8	\bar{A}	O
4	B	O
7	\bar{B}	O
6	SGND	I

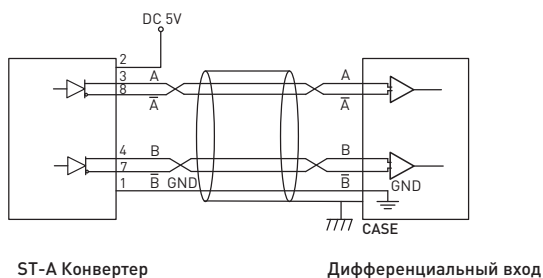


9-контактный D-разъём (24V/0.C.)

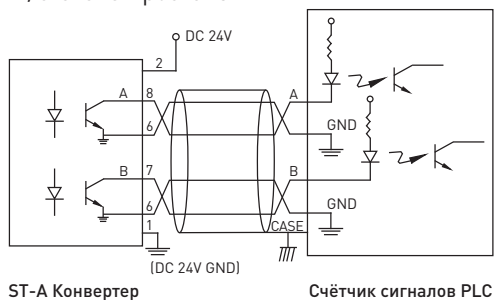
Pin No.	signal	I/O
1	GND	I
2	DC24V	I
8	A (открытый коллектор)	O
7	B (открытый коллектор)	O
3	A (уровень TTL)	O
4	B (уровень TTL)	O
6	SGND	I



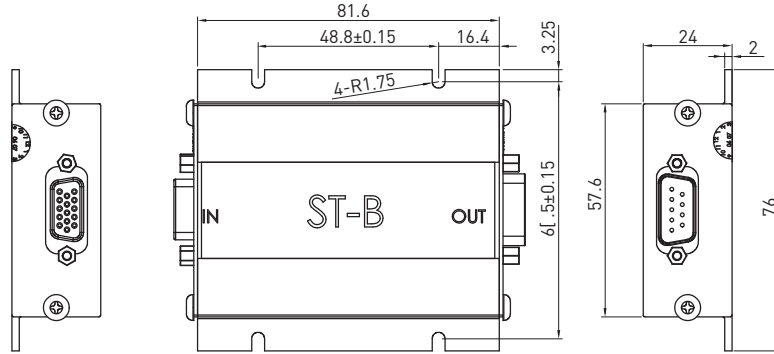
5V RS422/TTL электросхема



24V/0.C. электросхема



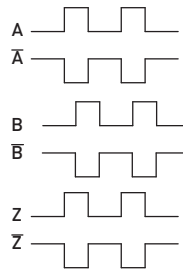
Размеры конвертера сигнала В



Назначение контактов конвертера сигнала В

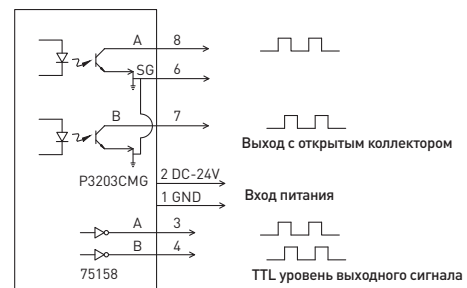
[-контактный D-разъём (5V RS422/TTL)

Pin No.	signal	I/O
1	GND	4
2	DC5V	4
3	A	0
8	\bar{A}	0
4	B	0
7	\bar{B}	0
5	Z	0
[\bar{Z}	0
6	SGND	4

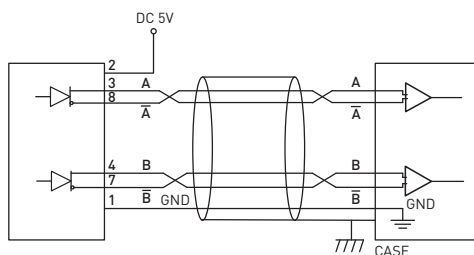


[-контактный D-разъём (24V/O.C.)

Pin No.	signal	I/O
1	GND	4
2	DC24V	4
8	A (открытый коллектор)	0
7	B (открытый коллектор)	0
3	A (уровень TTL)	0
4	B (уровень TTL)	0
5	Z	0
[\bar{Z}	0
6	SGND	4



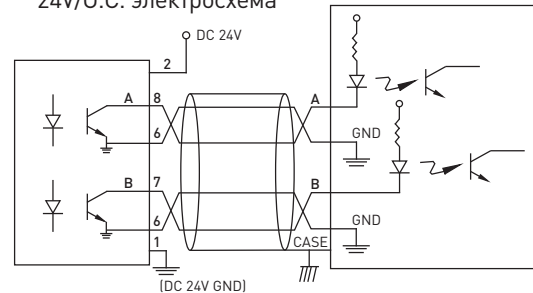
5V RS422/TTL электросхема



Конвертер сигнала В

Дифференциальный сигнал

24V/O.C. электросхема



Конвертер сигнала В

Счётчик сигналов PLC

Линейные направляющие

Тип PG

(3) Технические характеристики дисплеев

Табл. 2-9-4 Технические характеристики дисплеев




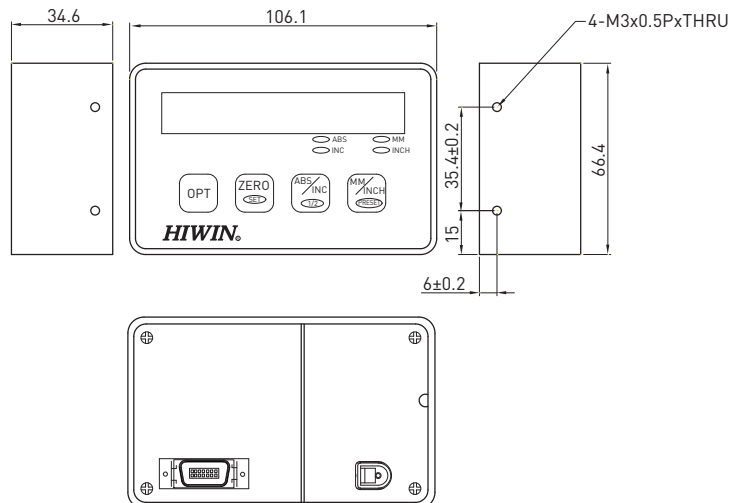
Тип			
Спецификация	LED дисплей, DP	LCD дисплей, LD	Однострочный дисплей H1
Дисплей	8-разрядный LED дисплей	8-разрядный LCD дисплей с +/- сигн.	8-разрядный LED дисплей
Разрешение	5 μm	5μm	1μm, 2μm, 5μm, 10μm
Точность	±[80μm+15μm/m×L] L: длина шкалы (m)	±[80μm+15μm/m×L] L: длина шкалы (m)	-
Повторяемость	±10μm	±10μm	-
Мак. скорость	3m/sec	3m/sec	-
Мак. ускорение	2G	2G	2G
Входной сигнал	Аналоговый: SIN/COS 50mVp-p	Аналоговый: SIN/COS 50mVp-p	Аналоговый: SIN/COS 1Vp-p Цифровой: 5V RS422/TTL
Входная частота	0.6KHz	0.6KHz	Аналоговый: 2KHz Цифровой: 0.5MHz
Входное напряжение	5VDC±5%	Две батарейки AA No.3	5VDC±5%
Сила тока	1A	-	1A
Номинальная нагрузка	-	-	DC24V/2A
Срок службы батареек	-	1 год, 1.5m/s	-
Рабочая температура	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C	0°C ~ 50°C
Температура хранения	-5°C ~ 70°C	-5°C ~ 70°C	-5°C ~ 70°C
IP класс	IP43	IP43	IP43

Табл. 2-9-5 Технические характеристики дисплеев

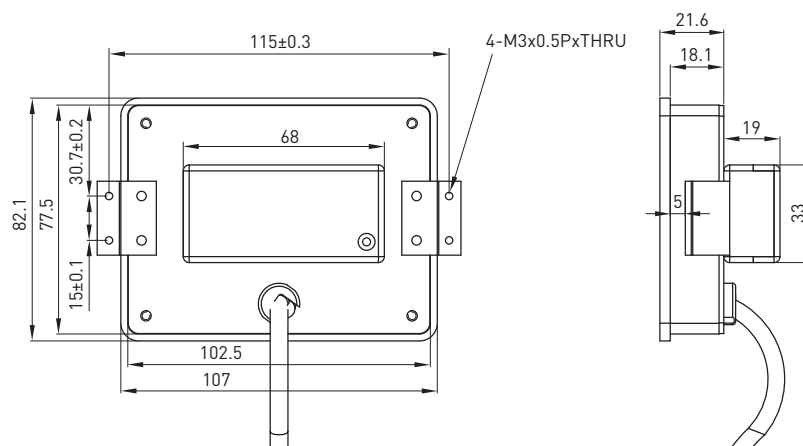
Тип		
Спецификация	Дисплей S3 (2 строки)	Дисплей S4 (2 строки)
Дисплей	8-разрядный LED дисплей	8-разрядный LED дисплей
Разрешение	0.1μm, 0.2μm, 0.5μm, 1μm, 2μm, 5μm, 10μm, 20μm, 50μm	0.1μm, 0.2μm, 0.5μm, 1μm, 2μm, 5μm, 10μm, 20μm, 50μm
Входной сигнал	5V/TTL	5V/TTL
Мак. входная частота	<1.5MHz	<2MHz
Входное напряжение	DC 8V~30V	AC 90V~240V
Сила тока	0.08A	-
Рабочая температура	0°C~50°C	0°C~50°C
Температура хранения	-5°C~70°	-5°C~70°C
IP класс	IP43	IP43

Прим.: Дополнительный кабель необходим в том случае, когда выбран один из дисплеев (DP, H1, S3, S4). Кабель будет выбран HIWIN в зависимости от типа дисплея.

○ Размеры LED-дисплея, DP



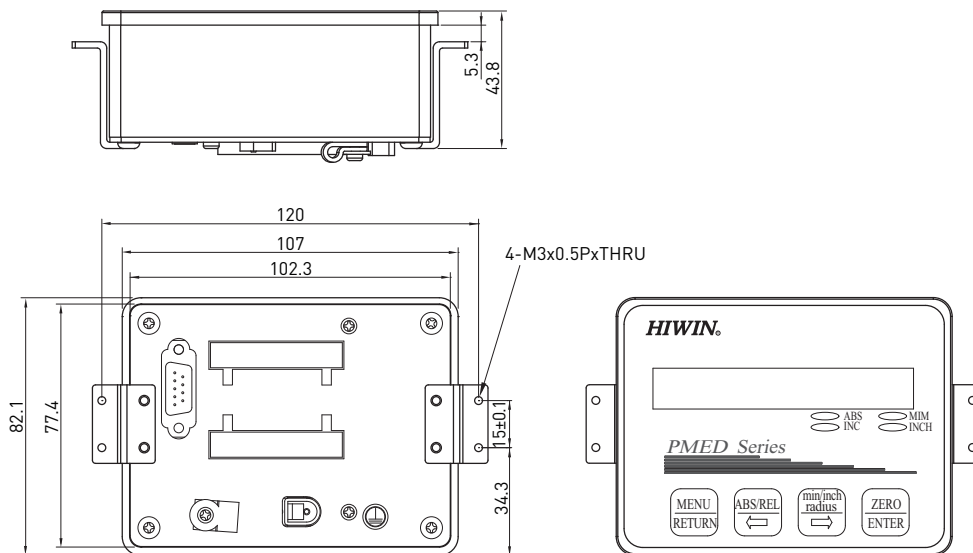
○ Размеры LCD-дисплея, LD



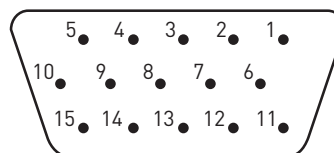
Линейные направляющие

Тип PG

Размеры дисплея H1



Разъём дисплея H1

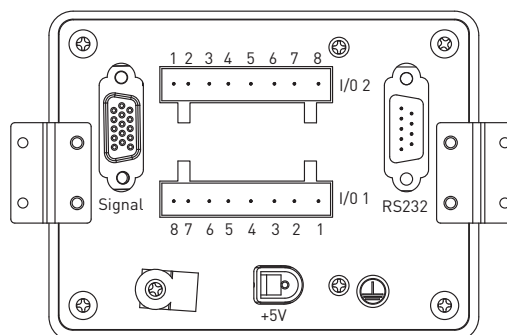


Разъём

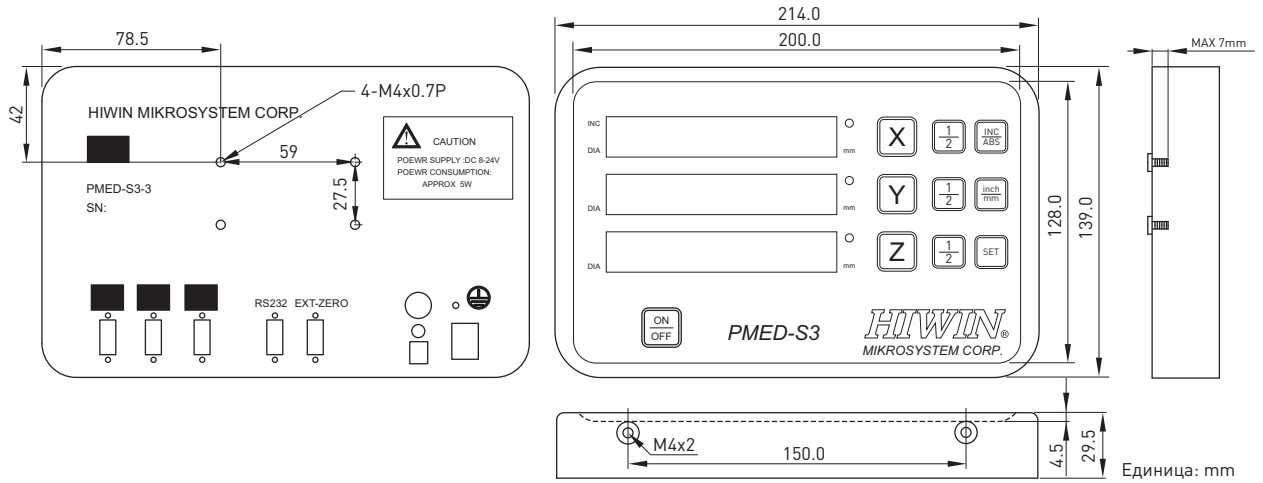
№ контакта	Значение	№ контакта	Значение	№ контакта	Значение
1	+5V	6	FG	11	A+ (Аналоговый)
2	GND	7	Z+	12	A- (Аналоговый)
3	A+ (Цифровой)	8	Z-	13	B+ (Аналоговый)
4	B+ (Цифровой)	9	A- (Цифровой)	14	B- (Аналоговый)
5	NC	10	B- (Цифровой)	15	NC

Разъём

I/O 1		I/O 2	
№ контакта	Значение	№ контакта	Значение
1	NC	1	NC
2	NC	2	NC
3	NC	3	NC
4	NC	4	NC
5	Реле 0сН-0)	5	Реле 2сН-2)
6	Реле 1сН-1)	6	Реле 3сН-3)
7	Реле 2сН-2)	7	Реле 4сН-4)
8	Реле 3сН-3)	8	Реле 5сН-5)



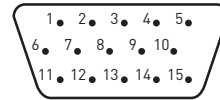
○ Размеры дисплея S3



○ Разъём дисплея S3

15-контактный D-разъём
(розетка)

NC : свободный вывод
FG : заземление

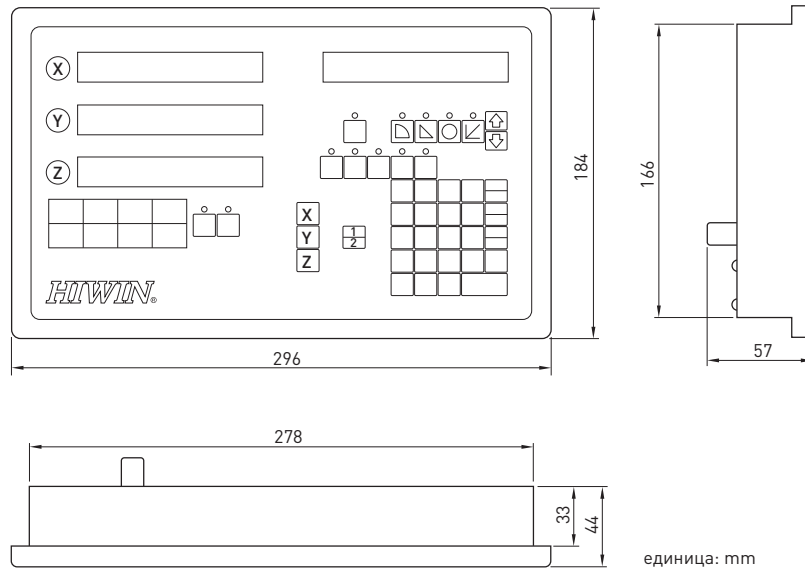


№ контакта	Значение	№ контакта	Значение	№ контакта	Значение
1	+5V	6	FG	11	NC
2	0V	7	NC	12	NC
3	A	8	NC	13	NC
4	B	9	NC	14	NC
5	RI	10	NC	15	NC

Линейные направляющие

Тип PG

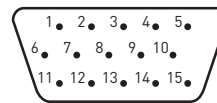
Размеры дисплея S4



Разъём дисплея S4

15-контактный D-разъём
(розетка)

NC : свободный вывод
FG : заземление



№ контакта	Значение	№ контакта	Значение	№ контакта	Значение
1	+5V	6	FG	11	NC
2	0V	7	NC	12	NC
3	A	8	NC	13	NC
4	B	9	NC	14	NC
5	RI	10	NC	15	NC

2-9-3 Классы точности

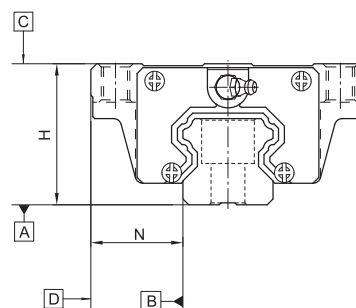


Табл. 2-9-6 Стандарты точности PGN 25, 30, 35

Единица: mm

Классы точности	C	H	P	SP	UP
Допустимые отклонения по высоте H	± 0.1	± 0.04	0 - 0.04	0 - 0.02	0 - 0.01
Допустимые отклонения по ширине N	± 0.1	± 0.04	0 - 0.04	0 - 0.02	0 - 0.01
Среднее отклонение по высоте H	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
Среднее отклонение по ширине N	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
Параллельность поверхности C каретки к поверхности A	См. табл. 2-9-7				
Параллельность поверхности D каретки к поверхности B	См. табл. 2-9-7				

Прим.: См. табл. 2-1-3 и 2-1-5 в разделе 2-1(серия HG) стандартов точности для PGN 20, 45, 55

Табл. 2-9-7 Допустимое отклонение параллельности

Длина рельса (mm)	Точность (µm)				
	C	H	P	SP	UP
~ 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 ~ 1,100	24	16	9	6	3
1,100 ~ 1,500	26	18	11	7	4
1,500 ~ 1,900	28	20	13	8	4
1,900 ~ 2,500	31	22	15	10	5
2,500 ~ 3,100	33	25	18	11	6
3,100 ~ 3,600	36	27	20	14	7
3,600 ~ 4,000	37	28	21	15	7

2-9-4 Натяг

Табл. 2-9-8 Серия PGN

Класс	Код	Натяг
Лёгкий натяг	Z0	0~0.02C
Средний натяг	ZA	0.05C~0.07C
Высокий натяг	Z2	0.10C~0.12C

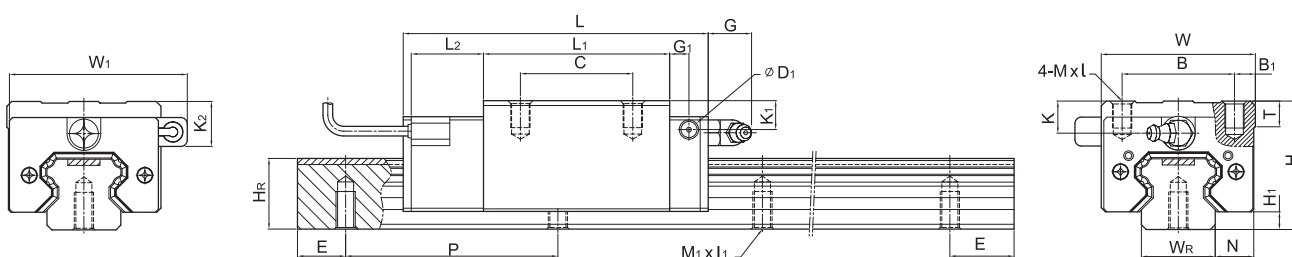
Прим.: "C" в колонке "Натяг" обозначает динамическую грузоподъёмность.

Линейные направляющие

Тип PG

2-9-5 Размеры серии PG

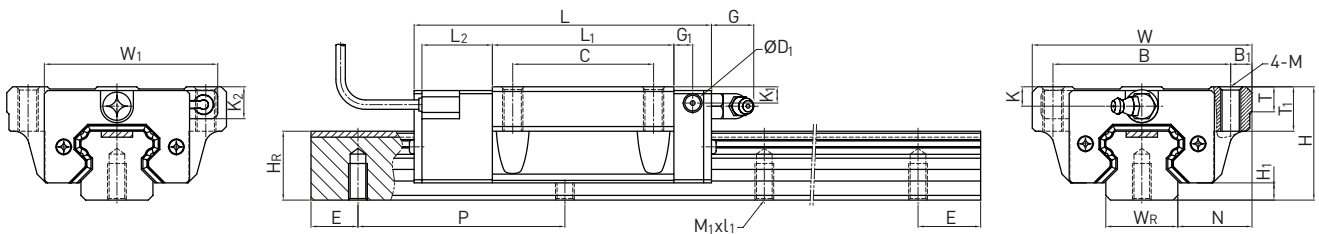
(1) PGHH-CA / PGHH-NA



Модель	Установоч. размеры (mm)		Размеры каретки (mm)																	Размеры направляющей (mm)			Базовая динамич. нагрузка C(k)	Базовая статич. нагрузка C ₀ (k)	Масса											
	H	H ₁	W	W ₁	B	B ₁	C	L	L ₁	L ₂	G	G ₁	D ₁	K	K ₁	K ₂	MxL	T	W _R	H _R	M ₁ xL ₁	P			E	Каретка kg	Рельс kg/m									
PGHH20CA	30	4.6	12	44	52	32	6	36	90.5	50.5									25	12	6	5	6	7	10	M5x6	8	20	17.5	M6x10	60	20	17.75	27.76	0.38	2.05
PGHH20HA								50	105.2	65.2																							21.18	35.9	0.39	
PGHH25CA	40	5.5	12.5	48	55.4	35	6.5	35	95	58									22.5	12	6	5	10	9	14	M6x8	8	23	22	M6x12	60	20	26.48	36.49	0.51	3.05
PGHH25HA								50	116	78.6																										
PGHH30CA	45	6	16	60	67	40	10	40	110	70									23	12	6	5	9.5	13.8	19	M8x10	8.5	28	26	M8x15	80	20	38.74	52.19	0.88	4.31
PGHH30HA								60	133	93																										
PGHH35CA	55	7.5	18	70	77	50	10	50	123	80									23.4	12	7	5	16	19.6	23.5	M8x12	10.2	34	29	M8x17	80	20	49.52	69.16	1.45	6.14
PGHH35HA								72	148.8	105.8																										
PGHH45CA	70	9.5	20.5	86	91	60	13	60	148	97									24.5	12.9	10	8.5	18.5	30.5	30.5	M10x17	16	45	38	M12x24	105	22.5	77.57	102.71	2.73	10.25
PGHH45HA								80	179.8	128.8																										
PGHH55CA	80	13	23.5	100	106	75	12.5	75	172.7	117.7									26	12.9	11	8.5	22	29	28.5	M12x18	17.5	53	44	M14x25	120	30	114.44	148.33	4.17	14.92
PGHH55HA								95	210.8	155.8																										

Прим.: 1 kgf = 9.81N

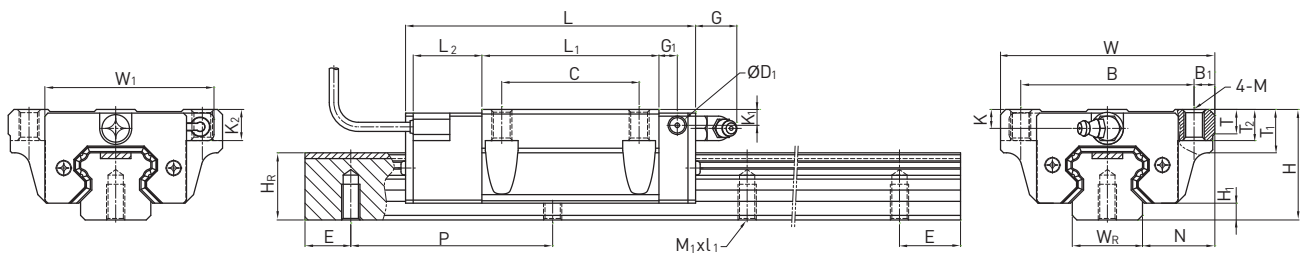
(2) PGHW-CA / PGHW-HA



Модель	Установоч. размеры (mm)		Размеры каретки (mm)																	Размеры направляющей (mm)				Базовая динамич. нагрузка	Базовая статич. нагрузка	Масса				
	H	H ₁	N	W	W ₁	B	B ₁	C	L	L ₁	L ₂	G	G ₁	D ₁	M	K	K ₁	K ₂	T	T ₁	W _R	H _R	M ₁ xL ₁			P	E	C (kN)	C ₀ (kN)	Каретка
	kg	kg/m																												
PGHW20CA	30	4.6	21.5	63	52	53	5	40	90.5	50.5																	17.75	27.76	0.40	2.05
PGHW20HA									105.2	65.2	25	12	6	5	M6	6	7	10	8	10	20	17.5	M6x10	60	20		21.18	35.9	0.52	
PGHW25CA	36	5.5	23.5	70	55.4	57	6.5	45	95	58																	26.48	36.49	0.59	3.05
PGHW25HA									116	78.6	22.5	12	6	5	M8	6	5	10	8	14	23	22	M6x12	60	20		32.75	49.44	0.80	
PGHW30CA	42	6	31	90	67	72	9	52	110	70																	38.74	52.19	1.09	4.31
PGHW30HA									133	93	23	12	6	5	M10	6.5	10.8	16	8.5	16	28	26	M8x15	80	20		47.27	69.16	1.44	
PGHW35CA	48	7.5	33	100	77	82	9	62	123	80																	49.52	69.16	1.56	6.14
PGHW35HA									148.8	105.8	23.4	12	7	5	M10	9	12.6	16.5	10.1	18	34	29	M8x17	80	20		60.21	91.63	2.06	
PGHW45CA	60	9.5	37.5	120	91	100	10	80	148	97																	77.57	102.71	2.79	10.25
PGHW45HA									179.8	128.8	24.5	12.9	10	8.5	M12	8.5	20	20	15.1	22	45	38	M12x24	105	22.5		94.54	136.46	3.69	
PGHW55CA	70	13	43.5	140	106	116	12	95	172.7	117.7																	114.44	148.33	4.52	14.92
PGHW55HA									210.8	155.8	26	12.9	11	8.5	M14	12	19	18.5	17.5	26.5	53	44	M14x25	120	30		139.35	196.2	5.96	

Прим.: 1 kgf = 9.81N

(4) PGHW-CC/ PGHW-HC



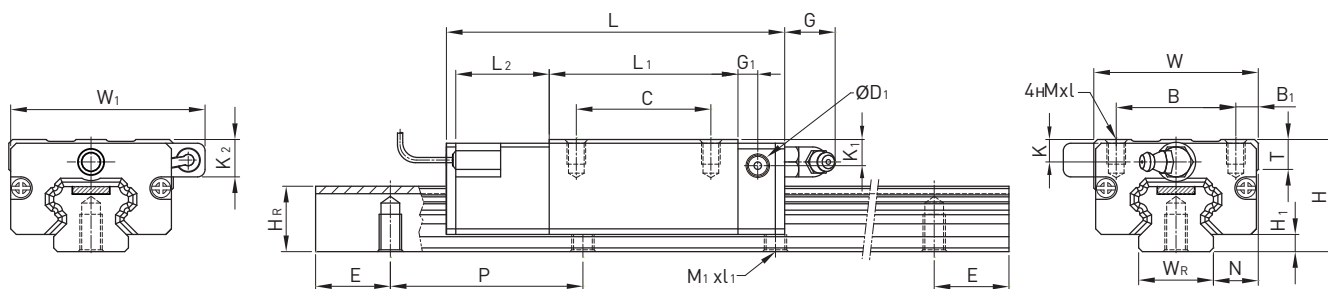
Модель	Установоч. размеры (mm)		Размеры каретки (mm)																				Размеры направляющей (mm)				Базовая динамич. нагрузка	Базовая статич. нагрузка	Масса						
	H	H ₁	N	W	W ₁	B	B ₁	C	L	L ₁	L ₂	G	G ₁	D ₁	M	K	K ₁	K ₂	T	T ₁	T ₂	W _R	H _R	M ₁ xL ₁	P	E			C (kN)	C ₀ (kN)	Каретка	Рельс			
																															kg	kg/m			
PGHW20CC	30	4.6	21.5	63	52	53	5	40	90.5	50.5																									
PGHW20HC									105.2	65.2	25	12	6	5	M6	6	7	10	8	10	9.5	20	17.5	M6x10	60	20	17.75	27.76	0.40		2.05				
PGHW25CC	36	5.5	23.5	70	55.4	57	6.5	45	95	58																									
PGHW25HC									116	78.6	22.5	12	6	5	M8	6	5	10	8	14	10	23	22	M6x12	60	20	32.75	49.44	0.80		3.05				
PGHW30CC	42	6	31	90	67	72	9	52	110	70																									
PGHW30HC									133	93	23	12	6	5	M10	6.5	10.8	16	8.5	16	10	28	26	M8x15	80	20	47.27	69.16	1.44		4.31				
PGHW35CC	48	7.5	33	100	77	82	9	62	123	80																									
PGHW35HC									148.8	105.8	23.4	12	7	5	M10	9	12.6	16.5	10.1	18	13	34	29	M8x17	80	20	60.21	91.63	2.06		6.14				
PGHW45CC	60	9.5	37.5	120	91	100	10	80	148	97																									
PGHW45HC									179.8	128.8	24.5	12.9	10	8.5	M12	8.5	20	20	15.1	22	15	45	38	M12x24	105	22.5	94.54	136.46	3.69		10.25				
PGHW55CC	70	13	43.5	140	106	116	12	95	172.7	117.7																									
PGHW55HC									210.8	155.8	26	12.9	11	8.5	M14	12	19	18.5	17.5	26.5	17	53	44	M14x25	120	30	139.35	196.2	5.96		14.92				

Прим.: 1 kgf = 9.81N

Линейные направляющие

Тип PG

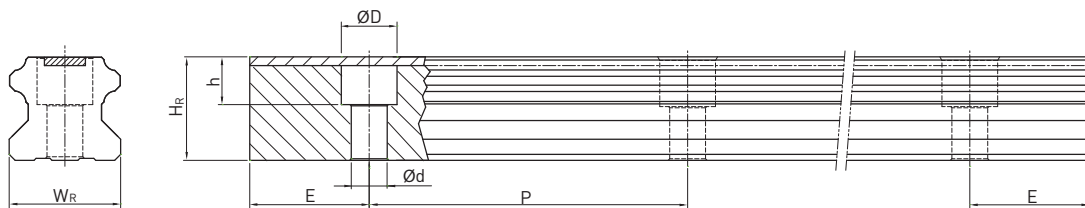
(5) PGHL-CA / PGHL-HA



Модель	Установоч. размеры (mm)		Размеры каретки (mm)																Размеры направляющей (mm)					Базовая динамич. нагрузка	Базовая статич. нагрузка	Масса					
	H	H ₁	N	W	W ₁	B	B ₁	C	L	L ₁	L ₂	G	G ₁	D ₁	K	K ₁	K ₂	MxL	T	W _R	H _R	M ₁ xL ₁	P	E	C (kN)	C ₀ (kN)	Каретка	Рельс			
PGHL25CA	36	5.5	12.5	4д	55.4	35	6.5	35	[5	5д																26.4д	36.4[0.51			
PGHL25HA								50	116	7д.6																32.75	4[.44	0.6[3.05
PGHL30CA	42	6	16	60	67	40	10	40	110	70																3д.74	52.1[0.дд			
PGHL30HA								60	133	[3																47.27	6[.16	1.16			4.31
PGHL35CA	4д	7.5	1д	70	77	50	10	50	123	д0																4[.52	6[.16	1.45			
PGHL35HA								72	14д.д	105.д																60.21	[1.63	1[.2			6.14
PGHL45CA	60	[.5	20.5	д6	[1	60	13	60	14д	[7																77.57	102.71	2.73			
PGHL45HA								д0	17[.д	12д.д																[4.54	136.46	3.61			10.25
PGHL55CA	70	13	23.5	100	106	75	12.5	75	172.7	117.7																114.44	14д.33	4.17			
PGHL55HA								[5	210.д	155.д																13[.35	1[6.2	5.4[14.[2

Прим.: 1 kgf = [.д1N

(6) Размеры PGHR-R (крепление направляющей сверху)



Модель	Размеры направляющей (mm)							Крепёжн. винты (mm)	Масса (kg/m)
	WR	HR	D	h	d	P	P		
PGH20R	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	2.05
PGH25R	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	3.05
PGH30R	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	4.31
PGH35R	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	6.14
PGH45R	45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	10.25
PGH55R	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	14.92