

3.2 Serie EG e QE

3.2.1 Caratteristiche delle guide lineari serie EG e QE

Le guide lineari HIWIN del tipo EG a quattro ricircoli presentano un basso ingombro in altezza, che le rende ideali per applicazioni che presentano limitazioni di spazio.

Nonostante questo, la serie EG ha le stesse caratteristiche della serie HG - buona capacità di carico, basse forze di attrito ed elevata efficienza. Gli elementi di trattenuta sono progettati in modo da trattenere le sfere all'interno del carrello quando quest'ultimo viene rimosso dalla rotaia.

I modelli della serie QE con tecnologia SynchMotion™ offrono tutti i vantaggi della serie EG standard. Lo scorrimento ordinato e ben distanziato delle sfere grazie alla gabbia porta inoltre un miglioramento nella risposta del sistema lineare, un incremento dei limiti di velocità ammissibili, un aumento degli intervalli di lubrificazione e la riduzione della rumorosità in fase di movimentazione.

Poiché le dimensioni di montaggio dei carrelli QE sono identiche a quelle dei carrelli EG, possono essere montati anche sulla rotaia EGR standard e quindi sono esattamente intercambiabili. Per ulteriori informazioni, s.v. a Pagina 24.

3.2.2 Struttura della serie EG/QE

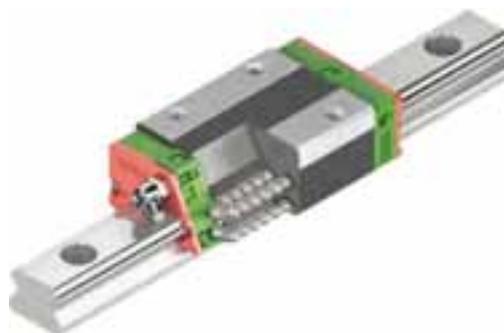
- Guida a 4 ricircoli di sfere
- Angolo di contatto 45°
- Gli elementi di trattenuta delle sfere impediscono la caduta delle sfere stesse durante lo smontaggio del carrello della rotaia
- Sono disponibili diversi tipi di tenute in funzione del campo di applicazione
- 6 possibili posizioni di collegamento dell'ingrassatore o dell'adattatore per lubrificazione
- Tecnologia SynchMotion™ (serie QE)



Struttura della serie EG

Vantaggi:

- Esente da giochi
- Intercambiabile
- Elevata precisione
- Elevate capacità di carico in tutte le direzioni
- Alta efficienza e basso attrito anche in caso di precarico grazie al contatto ad arco circolare delle sfere sulle piste di rotolamento.



Struttura della serie QE

Ulteriori vantaggi della serie QE:

- Migliore risposta del sistema lineare
- Ottimizzato per velocità ed accelerazioni superiori
- Intervalli di lubrificazione più lunghi
- Basso livello di rumorosità
- Maggiori capacità di carico dinamico

3.2.3 Codici d'ordine per le serie EG/QE

Le guide lineari EG/QE possono essere gestite assemblate o intercambiabili. Le dimensioni di entrambi i modelli sono identiche. La differenza fondamentale risiede nel fatto che nel caso dei modelli intercambiabili i carrelli e le rotaie possono essere sostituiti e gestiti liberamente.

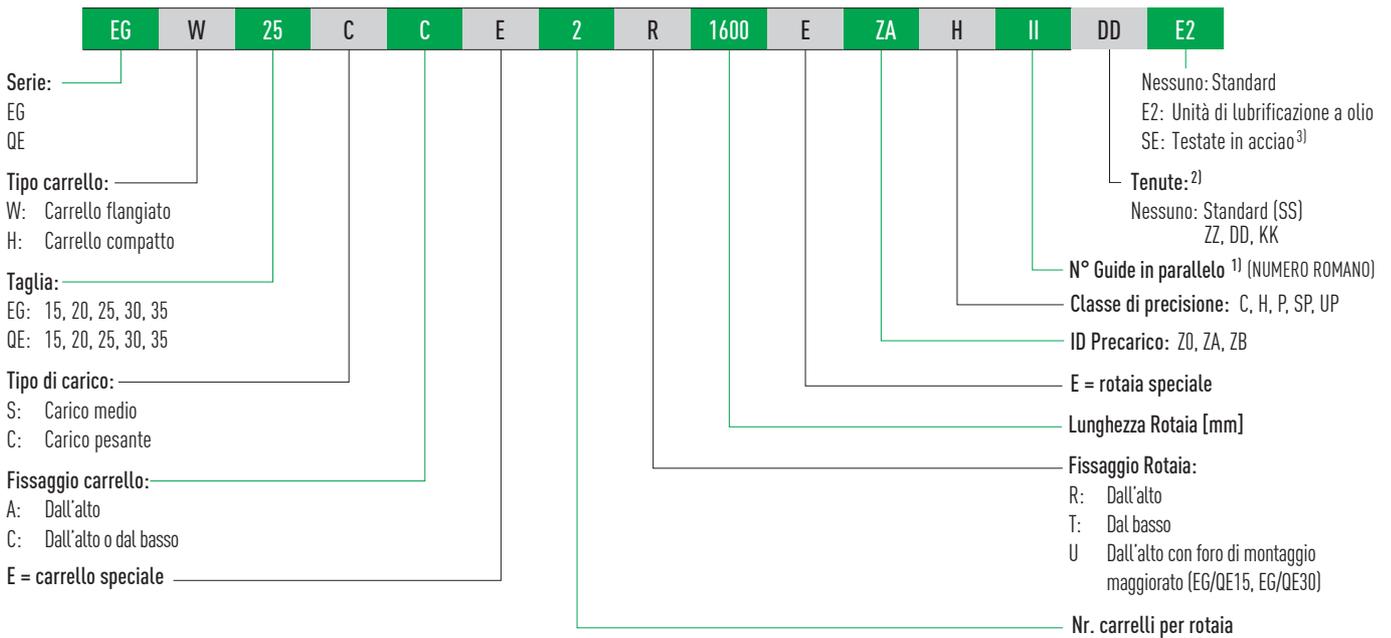
Carrello e rotaia possono essere ordinati separatamente e montati dal cliente.

La categoria di precisione si estende fino alla P.

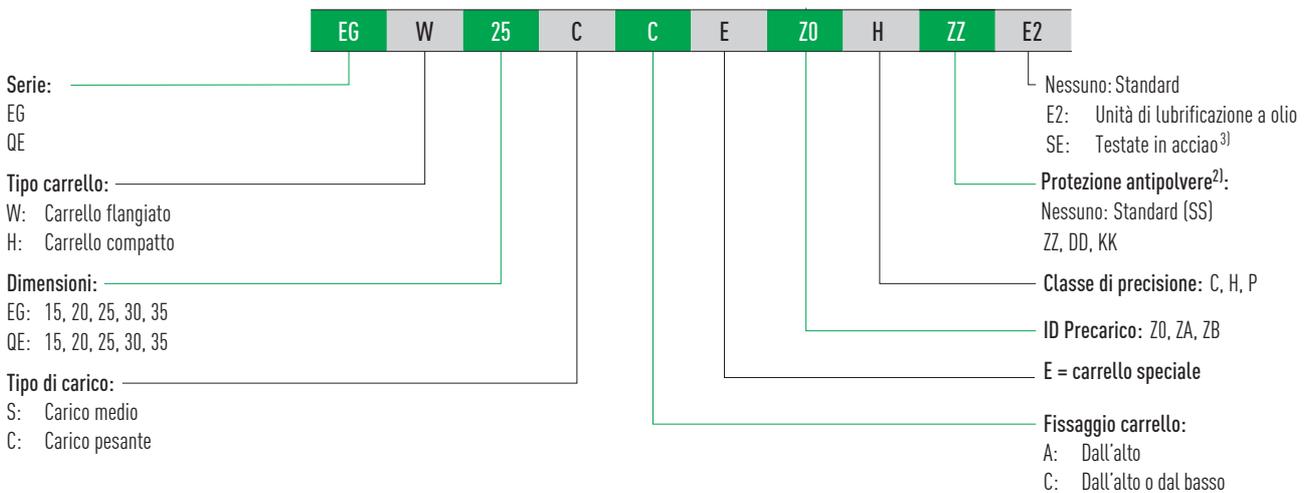
Guide Lineari

Serie EG/QE

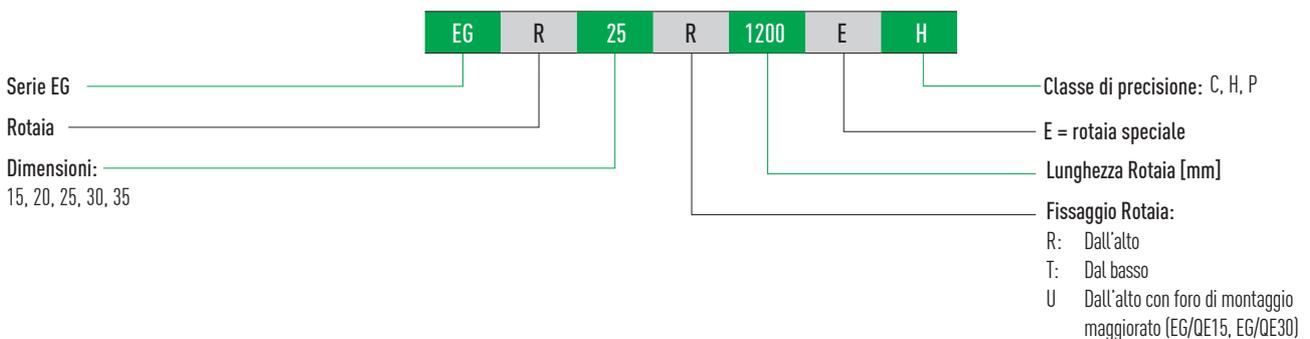
Codice ordine per guide lineari (completamente assemblate)



Codice d'ordine per carrello (non montato)



Codice d'ordine per rotaia (non montata)



Note:

¹⁾ Il numero romano "II" indica il numero di guide di cui è previsto il parallelo e significa che un elemento dell'articolo sopra descritto si riferisce numericamente ad una guida. Non è specificato un codice per le rotaie singole. Di default, le rotaie giuntate sono consegnate con giunzioni sfalsate.

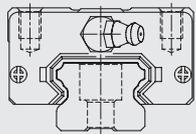
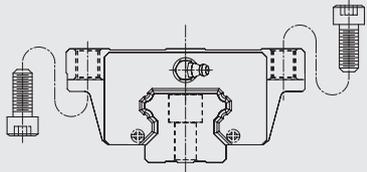
²⁾ Panoramica dei singoli sistemi di tenuta a pagina 22

³⁾ Disponibile solo per EG 20 ed EG 25.

3.2.4 Tipi di Carrello

HIWIN offre carrelli compatti e flangiati per ciascun modello di guida.

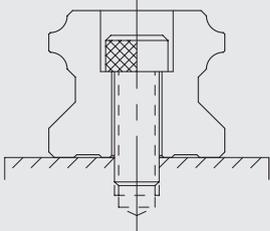
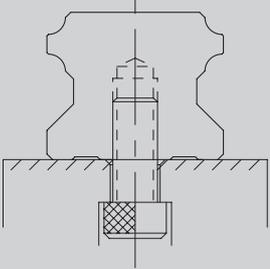
Tabella 3.21 Tipi di Carrello

Tipo	Serie/Taglia	Struttura	Tolleranza [mm]	Lungh. Rotaia [mm]	Applicazioni caratteristiche
Tipo compatto	EGH-SA EGH-CA		24 - 48	100 - 4.000	<ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine utensili ○ Torni NC ○ Rettificatrici ○ Frese di precisione ○ Macchine per taglio ad alta precisione ○ Automazione ○ Tecnologie di trasporto, ○ Tecnologie di misurazione ○ Macchine e apparecchi che necessitano di alta precisione nel posizionamento
Carrello flangiato	EGW-SC EGW-CC				

3.2.5 Tipi di Rotaia

Oltre alle rotaie con sistema di fissaggio standard dall'alto, HIWIN fornisce anche rotaie con sistema di fissaggio dal basso

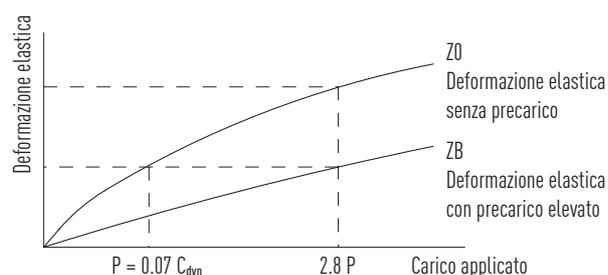
Tabella 3.22 Tipi di Rotaia

Fissaggio dall'alto	Fissaggio dal basso
	
EGR_R	EGR_T

3.2.6 Precarico

Definizione

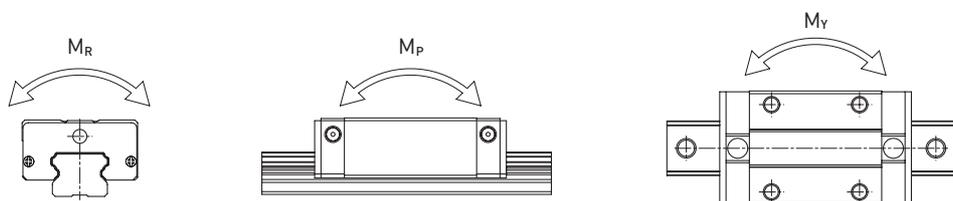
E' possibile applicare un precarico ad ogni tipo di guida in base alle dimensioni delle sfere. La curva mostra che la rigidità viene raddoppiata quando si applica un precarico. La serie EG/QE offre tre classi di precarico standard, per varie applicazioni e condizioni.



ID Precarico

ID	Precarico		Applicazione	Esempi di utilizzo
Z0	Precarico leggero	$0 - 0.02 C_{dyn}$	Direzione di carico costante, urti di ridotta entità; precisione contenuta	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tecnica di trasporto, ○ Confezionatrici automatiche ○ Asse X-Y per macchine industriali ○ Saldatrici
ZA	Precarico medio	$0.03 - 0.05 C_{dyn}$	Alti livelli di precisione richiesti	<ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine utensili ○ Assi Z in macchine industriali ○ Macchine per elettroerosione ○ Torni NC ○ Tavole X-Y di precisione ○ Tecnologie per la misurazione
ZB	Precarico alto	$0.06 - 0.08 C_{dyn}$	Elevata rigidezza strutturale richiesta, presenza di urti e vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine utensili ○ Rettificatrici ○ Torni NC ○ Frese orizzontali e verticali ○ Asse Z in macchine utensili, ○ Macchine da taglio ad elevate prestazioni

3.2.7 Capacità di carico e momenti



Serie/ Taglia	Capacità di carico dinamico C_{dyn} [N] ¹⁾	Coeff. di carico statico C_0 [N]	Momento dinamico [Nm]			Momento statico [Nm]		
			M_R	M_P	M_Y	M_{0R}	M_{0P}	M_{0Y}
EG_15S	5,350	9,400	45	22	22	80	40	40
QE_15S	8,560	8,790	68	29	29	70	30	30
EG_15C	7,830	16,190	62	48	48	130	100	100
QE_15C	12,530	15,280	98	73	73	120	90	90
EG_20S	7,230	12,740	73	34	34	130	60	60
QE_20S	11,570	12,180	123	47	47	130	50	50
EG_20C	10,310	21,130	107	78	78	220	160	160
QE_20C	16,500	20,210	171	122	122	210	150	150
EG_25S	11,400	19,500	134	70	70	230	120	120
QE_25S	18,240	18,900	212	96	96	220	100	100
EG_25C	16,270	32,400	190	160	160	380	320	320
QE_25C	26,030	31,490	305	239	239	370	290	290
EG_30S	16,420	28,100	233	122	122	400	210	210
QE_30S	26,270	27,820	377	169	169	400	180	180
EG_30C	23,700	47,460	339	274	274	680	550	550
QE_30C	37,920	46,630	544	414	414	670	510	510
EG_35S	22,660	37,380	339	187	187	560	310	310
QE_35S	36,390	36,430	609	330	330	610	330	330
EG_35C	33,350	64,840	504	354	354	980	690	690
QE_35C	51,180	59,280	863	648	648	1,000	750	750

¹⁾ Capacità di carico dinamica per una distanza percorsa di 50.000 m

3.2.8 Rigidità

La rigidità dipende dal precarico. Con la formula F 3.3 è possibile determinare la deformazione a seconda della rigidità.

F 3.3

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

δ Deformazione (µm)
P Carico di servizio (N)
k Rigidità (N/µm)

Tabella 3.25 **Rigidità radiale della serie EG/QE**

Classe di carico	Serie/Taglia	Rigidità in funzione del precarico.		
		Z0	ZA	ZB
Carico medio	EG_15S	105	126	141
	QE_15S	96	115	128
	EG_20S	126	151	168
	QE_20S	116	139	153
	EG_25S	156	187	209
	QE_25S	137	165	184
	EG_30S	184	221	246
	QE_30S	169	203	226
	EG_35S	221	265	295
	QE_35S	214	257	287
Carico pesante	EG_15C	172	206	230
	QE_15C	157	187	209
	EG_20C	199	238	266
	QE_20C	183	219	245
	EG_25C	246	296	329
	QE_25C	219	263	293
	EG_30C	295	354	395
	QE_30C	271	326	363
	EG_35C	354	425	474
	QE_35C	333	399	445

Unità: N/µm

3.2.9 Dimensioni dei carrelli EG/QE

3.2.9.1 EGH/QEH

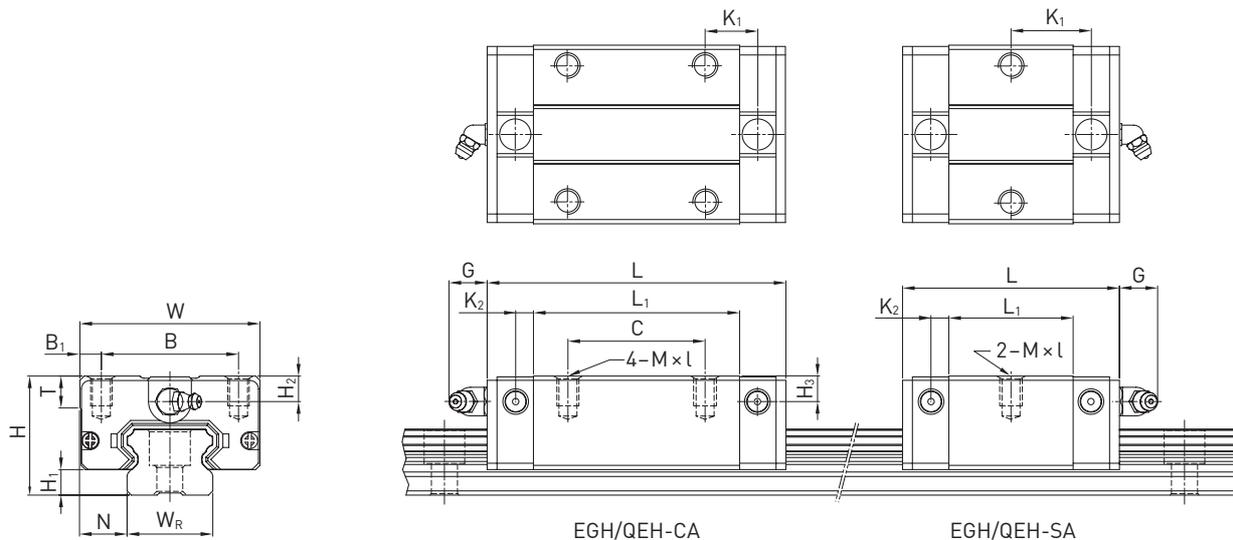


Tabella 3.26 Dimensioni del carrello

Serie/ Taglia	Dimensioni di montaggio [mm]			Dimensioni del carrello [mm]													Coefficienti di carico [N]		Peso [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
EGH15SA	24	4.5	9.5	34	26	4.0	—	23.1	40.1	14.80	3.50	5.7	M4 × 6	6.0	5.5	6.0	5,350	9,400	0.09
EGH15CA							26	39.8	56.8	10.15							7,830	16,190	0.15
QEH15SA	24	4.0	9.5	34	26	4.0	—	23.1	40.1	14.80	3.50	5.7	M4 × 6	6.0	5.5	6.0	8,560	8,790	0.09
QEH15CA							26	39.8	56.8	10.15							12,530	15,280	0.15
EGH20SA	28	6.0	11.0	42	32	5.0	—	29.0	50.0	18.75	4.15	12.0	M5 × 7	7.5	6.0	6.0	7,230	12,740	0.15
EGH20CA							32	48.1	69.1	12.30							10,310	21,130	0.24
QEH20SA	28	6.0	11.0	42	32	5.0	—	29.0	50.0	18.75	4.15	12.0	M5 × 7	7.5	6.0	6.5	11,570	12,180	0.15
QEH20CA							32	48.1	69.1	12.30							16,500	20,210	0.23
EGH25SA	33	7.0	12.5	48	35	6.5	—	35.5	59.1	21.90	4.55	12.0	M6 × 9	8.0	8.0	8.0	11,400	19,500	0.25
EGH25CA							35	59.0	82.6	16.15							16,270	32,400	0.41
QEH25SA	33	6.2	12.5	48	35	6.5	—	35.5	60.1	21.90	5.00	12.0	M6 × 9	8.0	8.0	8.0	18,240	18,900	0.24
QEH25CA							35	59.0	83.6	16.15							26,030	31,490	0.40
EGH30SA	42	10.0	16.0	60	40	10.0	—	41.5	69.5	26.75	6.00	12.0	M8 × 12	9.0	8.0	9.0	16,420	28,100	0.45
EGH30CA							40	70.1	98.1	21.05							23,700	47,460	0.76
QEH30SA	42	10.0	16.0	60	40	10.0	—	41.5	67.5	25.75	6.00	12.0	M8 × 12	9.0	8.0	9.0	26,270	27,820	0.44
QEH30CA							40	70.1	96.1	20.05							37,920	46,630	0.75
EGH35SA	48	11.0	18.0	70	50	10.0	—	45.0	75.0	28.50	7.00	12.0	M8 × 12	10.0	8.5	8.5	22,660	37,380	0.74
EGH35CA							50	78.0	108.0	20.00							33,350	64,840	1.10
QEH35SA	48	11.0	18.0	70	50	10.0	—	51.0	76.0	30.30	6.25	12.0	M8 × 12	10.0	8.5	8.5	36,390	36,430	0.58
QEH35CA							50	83.0	108.0	21.30							51,180	59,280	0.90

Per le dimensioni della rotaia, s.v. Pagina 54, per raccordi standard e optional di lubrificazione vedi Pagina 126

3.2.9.2 EGW/QEW

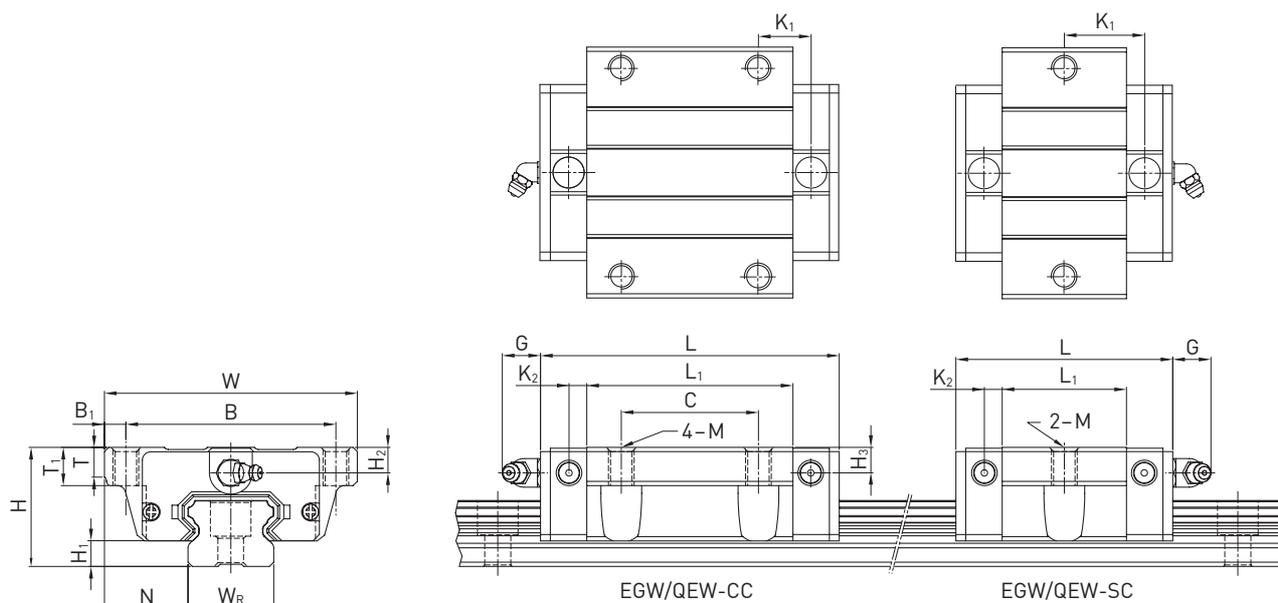


Tabella 3.27 Dimensioni del carrello

Serie/ Taglia	Dimensione di montaggio [mm]			Dimensioni del carrello [mm]														Coefficienti di carico [N]		Peso [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
EGW15SC	24	4.5	18.5	52	41	5.5	—	23.1	40.1	14.80	3.50	5.7	M5	5.0	7	5.5	6.0	5,350	9,400	0.12
EGW15CC							26	39.8	56.8	10.15								7,830	16,190	0.21
QEW15SC	24	4.0	18.5	52	41	5.5	—	23.1	40.1	14.80	3.50	5.7	M5	5.0	—	5.5	6.0	8,560	8,790	0.12
QEW15CC							26	39.8	56.8	10.15								12,530	15,280	0.21
EGW20SC	28	6.0	19.5	59	49	5.0	—	29.0	50.0	18.75	4.15	12.0	M6	7.0	9	6.0	6.0	7,230	12,740	0.19
EGW20CC							32	48.1	69.1	12.30								10,310	21,130	0.32
QEW20SC	28	6.0	19.5	59	49	5.0	—	29.0	50.0	18.75	4.15	12.0	M6	7.0	—	6.0	6.5	11,570	12,180	0.19
QEW20CC							32	48.1	69.1	12.30								16,500	20,210	0.31
EGW25SC	33	7.0	25.0	73	60	6.5	—	35.5	59.1	21.90	4.55	12.0	M8	7.5	10	8.0	8.0	11,400	19,500	0.35
EGW25CC							35	59.0	82.6	16.15								16,270	32,400	0.59
QEW25SC	33	6.2	25.0	73	60	6.5	—	35.5	60.1	21.90	5.00	12.0	M8	7.5	—	8.0	8.0	18,240	18,900	0.34
QEW25CC							35	59.0	83.6	16.15								26,030	31,490	0.58
EGW30SC	42	10.0	31.0	90	72	9.0	—	41.5	69.5	26.75	6.00	12.0	M10	7.0	10	8.0	9.0	16,420	28,100	0.62
EGW30CC							40	70.1	98.1	21.05								23,700	47,460	1.04
QEW30SC	42	10.0	31.0	90	72	9.0	—	41.5	67.5	25.75	6.00	12.0	M10	7.0	—	8.0	9.0	26,270	27,820	0.61
QEW30CC							40	70.1	96.1	20.05								37,920	46,630	1.03
EGW35SC	48	11.0	33.0	100	82	9.0	—	45.0	75.0	28.50	7.00	12.0	M10	10.0	13	8.5	8.5	22,660	37,380	0.91
EGW35CC							50	78.0	108.0	20.00								33,350	64,840	1.40
QEW35SC	48	11.0	33.0	100	82	9.0	—	51.0	76.0	30.30	6.25	12.0	M10	10.0	13	8.5	8.5	36,390	36,430	0.77
QEW35CC							50	83.0	108.0	21.30								51,180	59,280	1.19

Per le dimensioni della rotaia, s.v Pagina 54, per raccordi standard e optional di lubrificazione vedi Pagina 126

Guide Lineari

Serie EG/QE

3.2.10 Dimensioni della rotaia EG

La rotaia EG viene utilizzata sia per i carrelli EG che per i carrelli QE.

3.2.10.1 Dimensioni EGR_R

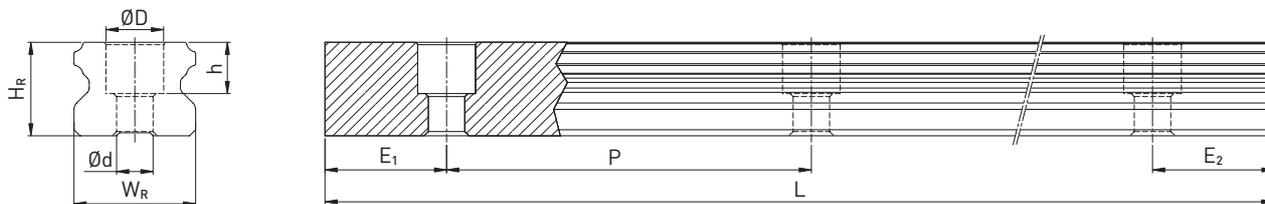


Tabella 3.28 Dimensioni della rotaia EGR_R

Serie/ Taglia	Vite di montaggio per rotaia [mm]	Dimensioni della Rotaia [mm]						Lunghezza Max. [mm]	Lunghezza Max. $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Peso [kg/m]
		W_R	H_R	D	h	d	P					
EGR15R	M3 × 16	15	12.5	6.0	4.5	3.5	60	4,000	3,900	6	54	1.25
EGR20R	M5 × 16	20	15.5	9.5	8.5	6.0	60	4,000	3,900	7	53	2.08
EGR25R	M6 × 20	23	18.0	11.0	9.0	7.0	60	4,000	3,900	8	52	2.67
EGR30R	M6 × 25	28	23.0	11.0	9.0	7.0	80	4,000	3,920	9	71	4.35
EGR35R	M8 × 25	34	27.5	14.0	12.0	9.0	80	4,000	3,920	9	71	6.14

3.2.10.2 Dimensioni EGR_U (fori di montaggio maggiorati)

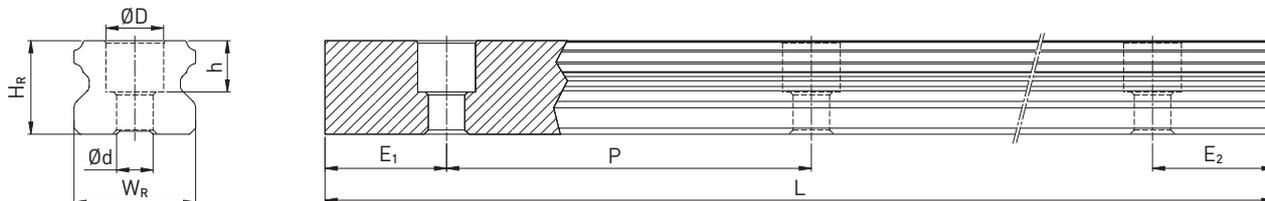


Tabella 3.29 Dimensioni della rotaia EGR_U

Serie/ Taglia	Vite di montaggio per rotaia [mm]	Dimensioni della rotaia [mm]						Lunghezza Max. [mm]	Lunghezza Max. $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Peso [kg/m]
		W_R	H_R	D	h	d	P					
EGR15U	M4 × 16	15	12.5	7.5	5.3	4.5	60	4,000	3,900	6	54	1.23
EGR30U	M8 × 25	28	23.0	14.0	12.0	9.0	80	4,000	3,920	9	71	4.23

Nota:

1. La tolleranza per E corrisponde a un valore tra +0,5 e 1 mm.
2. Senza indicazione della dimensione $E_{1/2}$, considerando $E_{1/2}$ min è possibile determinare il numero massimo di fori di montaggio.
3. Le rotaie sono tagliate alla lunghezza desiderata. Senza alcuna indicazione della dimensione $E_{1/2}$ saranno eseguite simmetriche.

3.2.10.3 Dimensioni EGR_T (montaggio della rotaia dal basso)

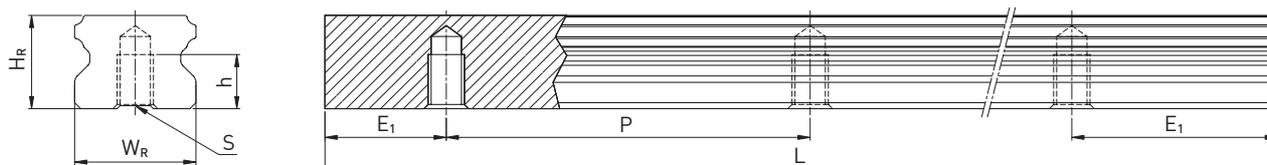


Tabella 3.30 Dimensioni della rotaia EGR_T

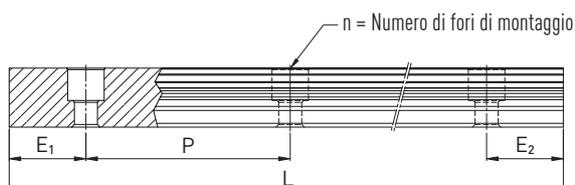
Serie/ Taglia	Dimensioni della rotaia [mm]					Lunghezza Max. [mm]	Lunghezza Max. E ₁ = E ₂ [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Peso [kg/m]
	W _R	H _R	S	h	P					
EGR15T	15	12.5	M5	7	60	4,000	3,900	6	54	1.26
EGR20T	20	15.5	M6	9	60	4,000	3,900	7	53	2.15
EGR25T	23	18.0	M6	10	60	4,000	3,900	8	52	2.79
EGR30T	28	23.0	M8	14	80	4,000	3,920	9	71	4.42
EGR35T	34	27.5	M8	17	80	4,000	3,920	9	71	6.34

Nota:

1. La tolleranza per E corrisponde a un valore tra +0,5 e 1 mm.
2. Senza indicazione della dimensione E_{1/2}, considerando E_{1/2} min è possibile determinare il numero massimo di fori di montaggio.
3. Le rotaie sono tagliate alla lunghezza desiderata. Senza alcuna indicazione della dimensione E_{1/2} saranno eseguite simmetriche.

3.2.10.4 Calcolo della lunghezza delle rotaie

HIWIN offre rotaie con lunghezze personalizzate. Per evitare che l'ultima parte della rotaia diventi instabile, i valori di E non devono essere superiori alla metà della lunghezza del passo (P). Contemporaneamente, il valore E_{1/2} deve essere compreso tra E_{1/2} min e E_{1/2} max in modo da non andare in interferenza con il foro di montaggio.



F 3.4

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

- L Lunghezza totale della rotaia [mm]
- n Numero di fori di montaggio
- P Distanza tra due fori [mm]
- E_{1/2} Distanza tra il centro dell'ultimo foro di montaggio e l'estremità della rotaia [mm]

3.2.10.5 Coppie di serraggio delle viti di ancoraggio

Il serraggio insufficiente delle viti di fissaggio compromette gravemente la precisione della guida lineare; di conseguenza, raccomandiamo le coppie di serraggio seguenti a seconda delle dimensioni delle viti.

Tabella 3.31 Coppie di serraggio delle viti di fissaggio ai sensi ISO 4762-12.9

Serie/Taglia	Dimensione vite	Coppia [Nm]	Serie/Taglia	Dimensioni	Coppia [Nm]
EG/QE_15	M3 × 16	2	EG/QE_30	M6 × 25	13
EG/QE_15U	M4 × 16	4	EG/QE_30U	M8 × 25	30
EG/QE_20	M5 × 16	9	EG/QE_35	M8 × 25	30
EG/QE_25	M6 × 20	13			

3.2.10.6 Tappi per i fori di montaggio delle rotaie

I tappi servono a impedire che trucioli e sporco entrino nei fori di montaggio. I tappi standard in plastica sono forniti unitamente alle singole rotaie. Ulteriori tappi opzionali devono essere ordinati separatamente.



Tabella 3.32 Tappi per i fori di montaggio delle rotaie

Rotaia	Vite	Articolo numero					Ø D [mm]	Altezza H [mm]
		Plastica		Ottone		Acciaio		
		Gmbh	TW	Gmbh	TW			
EGR15R	M3	5-002217	950001B1	5-001340	95000EA1	—	6.0	1.2
EGR20R	M5	5-002220	950003D2	5-001350	95000GA1	5-001352	9.5	2.5
EGR25R	M6	5-002221	950004D2	5-001355	95000HA1	5-001357	11.0	2.8
EGR30R	M6	5-002221	950004D2	5-001355	95000HA1	5-001357	11.0	2.8
EGR35R	M8	5-002222	950005D2	5-001360	95000IA1	5-001362	14.0	3.5
EGR15U	M4	5-002218	950002C1	5-001344	95000EA1	—	7.5	1.2
EGR30U	M8	5-002222	950005D2	5-001360	95000IA1	5-001362	14.0	3.5

3.2.11 Sistemi di tenuta

Per i carrelli HIWIN sono disponibili diversi sistemi di tenuta. Una panoramica è disponibile anche a pagina 22. Nella tabella seguente è riportata la lunghezza complessiva dei carrelli con i diversi sistemi di tenuta. Sono disponibili sistemi di tenuta per queste grandezze



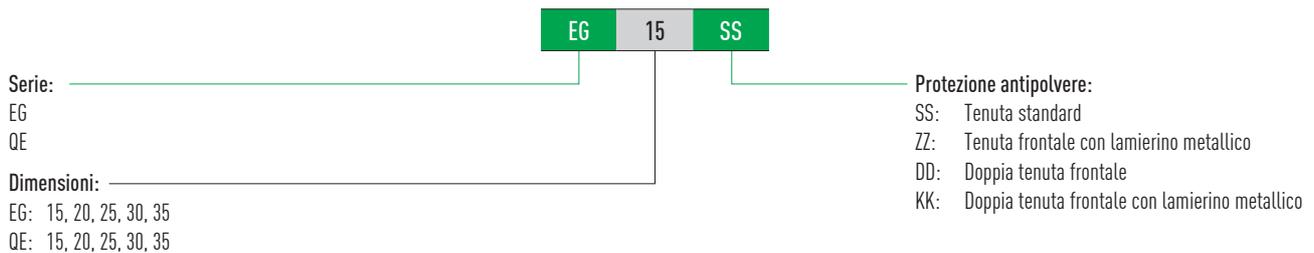
Tabella 3.33 Lunghezza complessiva dei carrelli con diversi sistemi di tenuta

Serie/ Taglia	Lunghezza totale L			
	SS	DD	ZZ	KK
EG_15S	40.1	44.1	41.7	45.7
QE_15S	40.1	44.1	42.1	46.1
EG_15C	56.8	60.8	58.4	62.4
QE_15C	56.8	60.8	58.8	62.8
EG_20S	50.0	54.0	51.6	55.6
QE_20S	50.0	54.0	52.0	56.0
EG_20C	69.1	73.1	70.7	74.7
QE_20C	69.1	73.1	71.1	75.1
EG_25S	59.1	63.1	61.1	65.1
QE_25S	60.1	65.1	62.1	67.1
EG_25C	82.6	86.6	84.6	88.6
QE_25C	83.6	88.6	85.6	90.6
EG_30S	69.5	73.5	71.5	75.5
QE_30S	67.5	72.5	69.5	74.5
EG_30C	98.1	102.1	100.1	104.1
QE_30C	96.1	101.1	98.1	103.1
EG_35S	75.0	79.0	78.0	82.0
QE_35S	76.0	80.0	79.0	83.0
EG_35C	108.0	112.0	111.0	115.0
QE_35C	108.0	112.0	111.0	115.0

Unità: mm

3.2.11.1 Codifica dei set di tenute

I set di tenute sono sempre forniti completi di viti per il montaggio e includono i pezzi necessari adeguati oltre alla tenuta standard.



Guide Lineari

Serie EG/QE

3.2.12 Attrito

La tabella riporta la resistenza massima all'avanzamento delle singole tenute frontali.

A seconda della classificazione della guarnizione (SS, ZZ, DD, KK) sarà necessario moltiplicare in modo corrispondente il valore. I valori indicati si intendono validi per quanto riguarda carrelli su rotaie senza trattamento. Su rotaie con trattamento si vengono a creare forze di attrito più elevate.

Tabella 3.34 Resistenza all'avanzamento delle tenute frontali standard

Serie/Taglia	Attrito [N]	Serie/Taglia	Attrito [N]
EG_15	1.0	QE_15	1.1
EG_20	1.0	QE_20	1.4
EG_25	1.0	QE_25	1.7
EG_30	1.5	QE_30	2.1
EG_35	2.0	QE_35	2.3

3.2.13 Unità di lubrificazione E2

Per i dettagli dell'unità di lubrificazione si rimanda alle informazioni generali nella sezione dedicata "2.6.3 Unità di lubrificazione a olio E2" a Pagina 15.

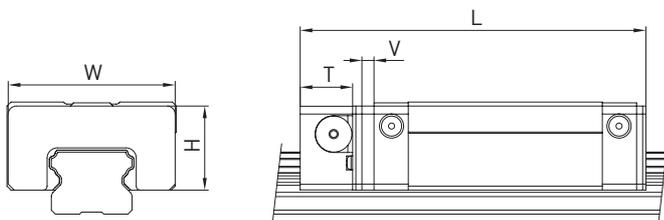


Tabella 3.35 Dimensioni del carrello con unità di lubrificazione E2

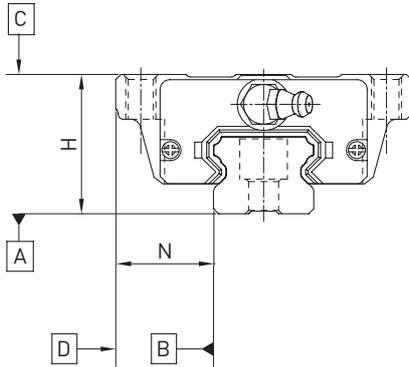
Modello/Taglia	Dimensioni del carrello [mm]								Quantità olio [cm ³]
	W	H	T	V	L _{SS} ¹⁾	L _{ZZ} ¹⁾	L _{DD} ¹⁾	L _{KK} ¹⁾	
EG_15S	33.3	18.7	11.5	3.0	54.6	56.2	58.6	60.2	1.7
EG_15C	33.3	18.7	11.5	3.0	71.3	72.9	75.3	76.9	1.7
EG_20S	41.3	20.9	13.0	3.0	66.0	67.6	70.0	71.6	2.9
EG_20C	41.3	20.9	13.0	3.0	85.1	86.7	89.1	90.7	2.9
EG_25S	47.3	24.9	13.0	3.0	75.1	77.1	79.1	81.1	4.8
EG_25C	47.3	24.9	13.0	3.0	98.6	100.6	102.6	104.6	4.8
EG_30S	59.3	31.0	13.0	3.0	85.5	87.5	89.5	91.5	8.9
EG_30C	59.3	31.0	13.0	3.0	114.1	116.1	118.1	120.1	8.9

¹⁾ Lunghezza totale in funzione della protezione antipolvere selezionata. SS = protezione antipolvere standard

²⁾ Chilometraggio limite dopo il quale deve essere controllato il livello dell'olio nel serbatoio.

3.2.14 Tolleranze in funzione della classe di precisione

Le serie EG e QE e sono disponibili in cinque differenti classi di precisione, a seconda del parallelismo tra carrelli e rotaie e della precisione della altezza H e della larghezza N. La scelta è determinata dai requisiti della macchina in cui si applicano le guide lineari. HIWIN srl gestisce nella propria sede fino alla classe P.



3.2.14.1 Parallelismo

Parallelismo tra la superficie di battuta del carrello D e della rotaia B e parallelismo tra la superficie superiore del carrello C e la superficie d'appoggio della rotaia A. La misurazione è considerata con rotaia montata in condizioni ottimali e al centro di ogni carrello.

Tabella 3.36 Tolleranza del parallelismo tra carrello e rotaia

Lunghezza Rotaia [mm]	Classe di precisione				
	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 - 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

Unità: μm

Guide Lineari

Serie EG/QE

3.2.14.2 Precisione – altezza e larghezza

Tolleranza dell'altezza H

Massima deviazione assoluta dell'altezza H, misurata tra la superficie superiore del carrello C e la superficie inferiore della rotaia A per qualsiasi posizione del carrello sulla rotaia.

Variazione di altezza H

Massima deviazione relativa dell'altezza H tra due o più carrelli sulla stessa rotaia o su rotaie in parallelo, misurata nella medesima posizione della rotaia.

Tolleranza della larghezza N

Massima deviazione assoluta della larghezza N, misurata tra le superfici di battuta del carrello D e della rotaia B per qualsiasi posizione del carrello sulla rotaia..

Variazione della larghezza N

Massima deviazione relativa della larghezza N tra due o più carrelli sulla stessa rotaia, misurata nella medesima posizione della rotaia.

Tabella 3.37 Tolleranze di altezza e larghezza

Serie/Taglia	Classe di precisione	Tolleranza dell'altezza H	Tolleranza larghezza N	Variazione di altezza H	Variazione larghezza N
EG_15, 20 QE_15, 20	C (Normale)	± 0.1	± 0.1	0.02	0.02
	H (Elevata)	± 0.03	± 0.03	0.01	0.01
	P (Preciso)	$0/-0.03^{1)}$	$0/-0.03^{1)}$	0.006	0.006
	SP (Super Preciso)	$0/-0.015$	$0/-0.015$	0.004	0.004
	UP (Ultra Preciso)	$0/-0.008$	$0/-0.008$	0.003	0.003
EG_25, 30, 35 QE_25, 30, 35	C (Normale)	± 0.1	± 0.1	0.02	0.03
	H (Elevata)	± 0.04	± 0.04	0.015	0.015
	P (Preciso)	$0/-0.04^{1)}$	$0/-0.04^{1)}$	0.007	0.007
	SP (Super Preciso)	$0/-0.02$	$0/-0.02$	0.005	0.005
	UP (Ultra Preciso)	$0/-0.01$	$0/-0.01$	0.003	0.003

Unità: mm

¹⁾ Guida lineare completamente assemblata

3.2.14.3 Tolleranze ammissibili delle superfici di montaggio.

Per sfruttare al meglio le elevatissime precisione, rigidità e durata delle guide EG/QE è necessario rispettare le tolleranze di lavorazione delle superfici di montaggio

Parallelismo della superficie di riferimento (P):

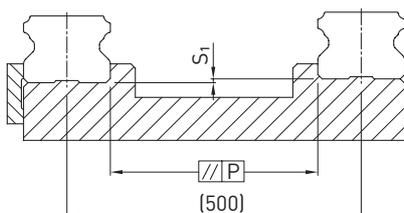


Tabella 3.38 Tolleranza massima di parallelismo (P)

Serie/Taglia	Classe di precarico		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	25	18	—
EG/QE_20	25	20	18
EG/QE_25	30	22	20
EG/QE_30	40	30	27
EG/QE_35	50	35	30

Unità: μm

Tabella 3.39 Tolleranza massima della differenza in altezza della superficie di riferimento (S₁)

Serie/Taglia	Classe di precarico		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	130	85	—
EG/QE_20	130	85	50
EG/QE_25	130	85	70
EG/QE_30	170	110	90
EG/QE_35	210	150	120

Unità: μm

3.2.15 Altezze delle battute e raggi di raccordo

Se le altezze e i raccordi degli spallamenti delle superficie di montaggio non sono corretti, la precisione risulterà diversa da quella prevista e si verificherà un'interferenza con il profilo della rotaia o del carrello. Rispettando le altezze e i raccordi previsti per gli spallamenti è possibile eliminare eventuali errori di installazione.

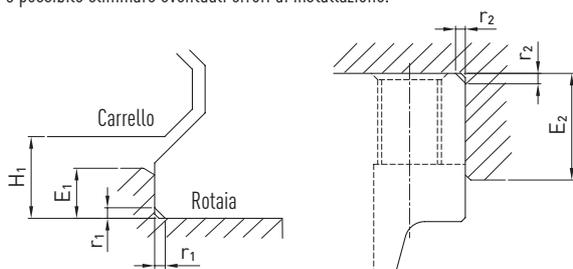


Tabella 3.40 Altezze delle battute e raggi di raccordo

Serie/Taglia	Raggio max. smusso r_1	Raggio max. smusso r_2	Altezza spallamento di riferimento rotaia E_1	Altezza spallamento di riferimento Carrello E_2	Luce libera sotto il carrello H_1
EG/QE_15	0.5	0.5	2.7	5.0	4.5
EG/QE_20	0.5	0.5	5.0	7.0	6.0
EG/QE_25	1.0	1.0	5.0	7.5	7.0
EG/QE_30	1.0	1.0	7.0	7.0	10.0
EG_35	1.0	1.0	7.5	9.5	11.0
QE_35	1.0	1.5	7.5	9.5	11.0

Unità: mm