

## Serie MG

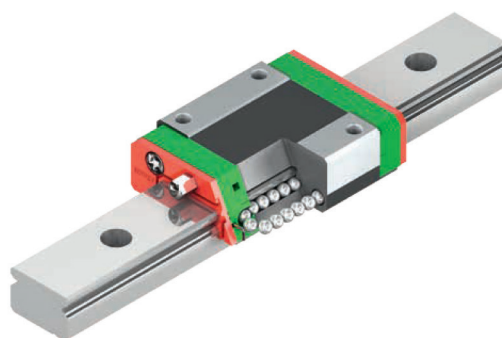
### Propiedades de las guías lineales de la serie MGN

Tipo en miniatura para las aplicaciones más compactas. La guía lineal de la serie MGN se basa en la tecnología probada de HIWIN. El diseño de contacto de arco gótico absorbe cargas en todas las direcciones y es particularmente rígido y preciso. Dado su diseño compacto y ligero, es especialmente adecuado para su uso en dispositivos pequeños

#### Diseño de la serie MGN

- Guías lineales de doble fila
- Diseño de contacto de arco gótico
- Bloque y bolas de acero inoxidable
- Rieles de acero inoxidable
- Diseño compacto y ligero
- Las bolas están aseguradas en el patín mediante un alambre de retención
- Adaptador de lubricación disponible para MGN15
- Sello final
- Modelos intercambiables disponibles en clases de precisión definidas

#### Diseño de serie MGN



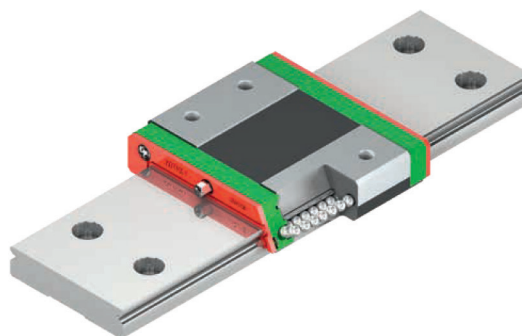
### Propiedades de la guía lineal de la serie MGW

La guía lineal de la serie MGW se basa en la tecnología probada de HIWIN. El diseño de contacto de arco gótico absorbe cargas en todas las direcciones y es particularmente rígido y preciso. Debido a la guía más ancha, en comparación con la serie MGN, la serie MGW puede absorber momentos de carga significativamente más altos.

#### Diseño de la serie MGW

- Guías lineales de doble fila
- Diseño de contacto de arco gótico
- Bloque y bolas de acero inoxidable
- Rieles de acero inoxidable
- Diseño compacto y ligero
- Las bolas están aseguradas en el patín mediante un alambre de retención
- Adaptador de lubricación disponible para MGW15
- Sello final
- Modelos intercambiables disponibles en clases de precisión definidas

#### Diseño de serie MGW

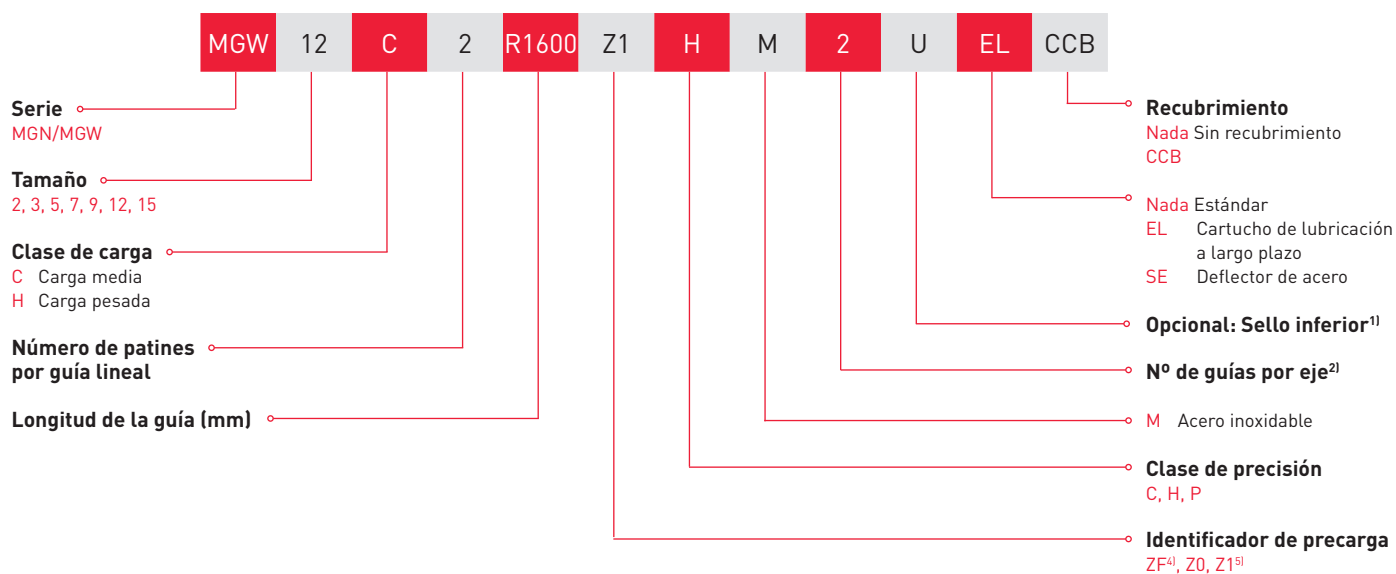


### Aplicaciones de la serie MG:

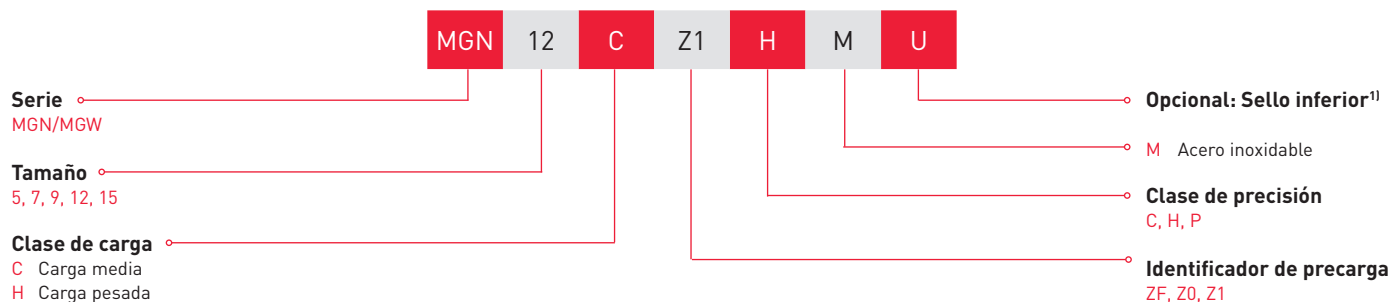
Las series MGN y MGW se pueden utilizar en una amplia gama de aplicaciones, incluida la industria de semiconductores, ensamblaje de PCB, tecnología médica, robótica, instrumentación, automatización de oficinas y otras aplicaciones que requieran guías en miniatura.

Para las guías lineales MGN/MGW, se hace una distinción entre modelos ensamblados y no ensamblados. Las dimensiones de ambos modelos son las mismas. La principal diferencia es que, en los modelos no ensamblados, los patines y las guías lineales se pueden intercambiar libremente. El patín y la guía se pueden pedir por separado y ser montados por el cliente.

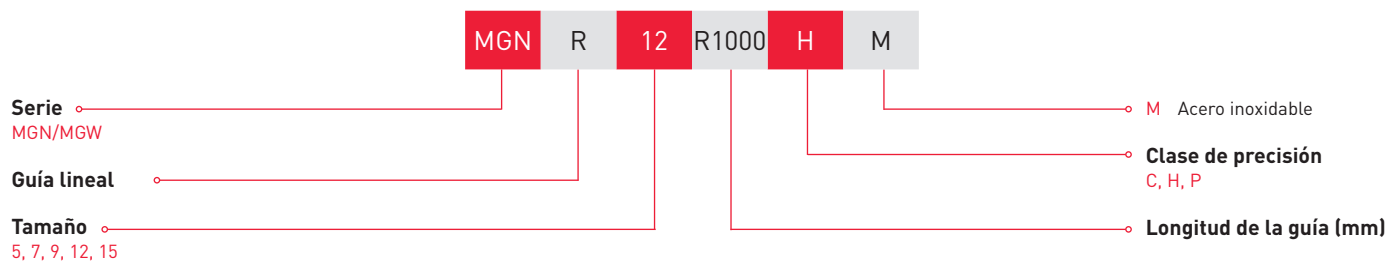
> Código de pedido de la guía lineal (montada)



> Código de pedido para la guía lineal (sin montar)



> Código de pedido para guía lineal (sin montar)

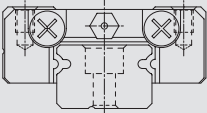
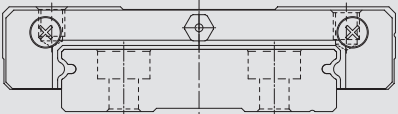


**Nota:**

- 1) Disponible para las series MGN y MGW en tamaños 12 y 15.
- 2) El número 2 también es una indicación de cantidad, es decir, una pieza del artículo descrito anteriormente consiste en un par de guías. No se proporciona número para guías individuales. En el caso de guías multiparte, la junta está desplazada como estándar.
- 3) Disponible para MGN07, 09, 12, 15 y MGW12, 15.
- 4) No disponible para guías emparejadas y MG05.
- 5) No disponible para MG02 y MG03.

## Tipos de patín

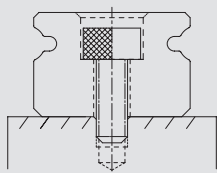
Tabla 3.73 Tipos de patín

| Tipo          | Series / Tamaño | Disposición                                                                       | Altura (mm) | Ejemplos de aplicación                                                                   |
|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo estrecho | MGN-C<br>MGN-H  |  | 3.2 – 16    | Impresoras<br>Robots<br>Equipos de medición de precisión<br>Industria de semiconductores |
| Tipo ancho    | MGW-C<br>MGW-H  |  | 4 – 16      |                                                                                          |

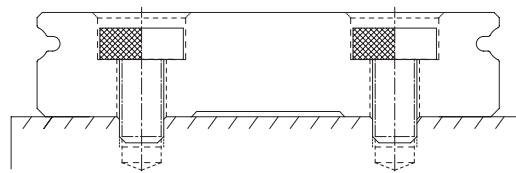
## Tipos de guía lineal

Tabla 3.74 Tipos de riel

## Montaje desde arriba

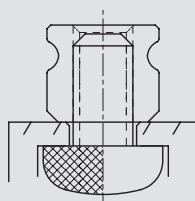


MGN\_R



MGW\_R

## Montaje desde abajo



MGN\_R 02/03

## Precarga

La serie de guías lineales MGN/MGW ofrece tres clases de precarga estándar para diferentes aplicaciones.

Tabla 3.75 Identificador de precarga

| Identificador    | Precarga                                        | Clase de precisión |
|------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| ZF <sup>1)</sup> | Juego ligero: 4 – 10 µm                         | C,H                |
| Z0               | Juego reducido a preajuste muy ligero: 0 – 3 µm | C – P              |
| Z1 <sup>2)</sup> | Precarga ligera: 0 – 0.02 Cdyn                  | C – P              |

1) No disponible para tamaño 5.

2) No disponible para tamaños 2 y 3.

## Cargas nominales y torques

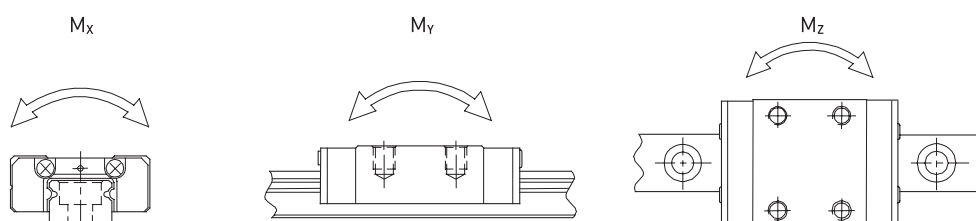


Tabla 3.76 Cargas nominales y torques para serie MG

| Series / Tamaño | Clasificación de carga dinámica C <sub>dyn</sub> [N] <sup>1)</sup> | Clasificación de carga estática C <sub>0</sub> [N] | Momento estático (Nm) |                 |                 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
|                 |                                                                    |                                                    | M <sub>0x</sub>       | M <sub>0y</sub> | M <sub>0z</sub> |
| MGN02C          | 220                                                                | 400                                                | 0,4                   | 0,6             | 0,6             |
| MGN03C          | 290                                                                | 440                                                | 0,7                   | 0,5             | 0,5             |
| MGN03H          | 390                                                                | 680                                                | 1,0                   | 1,3             | 1,3             |
| MGN05C          | 540                                                                | 840                                                | 2,0                   | 1,3             | 1,3             |
| MGN05H          | 670                                                                | 1,080                                              | 2,6                   | 2,3             | 2,3             |
| MGN07C          | 980                                                                | 1,245                                              | 4,7                   | 2,8             | 2,8             |
| MGN07H          | 1,370                                                              | 1,960                                              | 7,6                   | 4,8             | 4,8             |
| MGN09C          | 1,860                                                              | 2,550                                              | 11,8                  | 7,4             | 7,4             |
| MGN09H          | 2,550                                                              | 4,020                                              | 19,6                  | 18,6            | 18,6            |
| MGN12C          | 2,840                                                              | 3,920                                              | 25,5                  | 13,7            | 13,7            |
| MGN12H          | 3,720                                                              | 5,880                                              | 38,2                  | 36,3            | 36,3            |
| MGN15C          | 4,610                                                              | 5,590                                              | 45,1                  | 21,6            | 21,6            |
| MGN15H          | 6,370                                                              | 9,110                                              | 73,5                  | 57,8            | 57,8            |
| MGW02C          | 410                                                                | 730                                                | 1,1                   | 2,2             | 2,2             |
| MGW03C          | 540                                                                | 840                                                | 2,3                   | 1,3             | 1,3             |
| MGW03H          | 680                                                                | 1180                                               | 3,3                   | 2,7             | 2,7             |
| MGW05C          | 680                                                                | 1,180                                              | 5,5                   | 2,7             | 2,7             |
| MGW07C          | 1,370                                                              | 2,060                                              | 15,7                  | 7,1             | 7,1             |
| MGW07H          | 1,770                                                              | 3,140                                              | 23,5                  | 15,5            | 15,5            |
| MGW09C          | 2,750                                                              | 4,120                                              | 40,1                  | 18,0            | 18,0            |
| MGW09H          | 3,430                                                              | 5,890                                              | 54,5                  | 34,0            | 34,0            |
| MGW12C          | 3,920                                                              | 5,590                                              | 70,3                  | 27,8            | 27,8            |
| MGW12H          | 5,100                                                              | 8,240                                              | 102,7                 | 57,4            | 57,4            |
| MGW15C          | 6,770                                                              | 9,220                                              | 199,3                 | 56,7            | 56,7            |
| MGW15H          | 8,930                                                              | 13,380                                             | 299,0                 | 122,6           | 122,6           |

Clasificación de carga dinámica para recorrido de 50,000 m.

**Rigidez**

La rigidez depende de la precarga. Con la fórmula F 3.15, se puede calcular la deformación en función de la rigidez.

**F 3.15**

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

$\delta$  Deformación ( $\mu\text{m}$ )  
 $P$  Carga operativa (N)  
 $k$  Valor de rigidez (N/ $\mu\text{m}$ )

Tabla 3.77 Rigidez radial de la serie MGN

| Tipo de carga | Series / Tamaño | Rigidez en función de la precarga |     |
|---------------|-----------------|-----------------------------------|-----|
|               |                 | Z0                                | Z1  |
| Carga media   | MGN07C          | 26                                | 33  |
|               | MGN09C          | 37                                | 48  |
|               | MGN12C          | 44                                | 56  |
|               | MGN15C          | 57                                | 74  |
| Carga pesada  | MGN07H          | 39                                | 51  |
|               | MGN09H          | 56                                | 73  |
|               | MGN12H          | 63                                | 81  |
|               | MGN15H          | 87                                | 113 |

Unidades: N/ $\mu\text{m}$ 

Tabla 3.78 Rigidez radial de la serie MGW

| Tipo de carga | Series / Tamaño | Rigidez en función de la precarga |     |
|---------------|-----------------|-----------------------------------|-----|
|               |                 | Z0                                | Z1  |
| Carga media   | MGW07C          | 38                                | 49  |
|               | MGW09C          | 55                                | 71  |
|               | MGW12C          | 6                                 | 81  |
|               | MGW15C          | 78                                | 101 |
| Carga pesada  | MGW07H          | 54                                | 70  |
|               | MGW09H          | 74                                | 95  |
|               | MGW12H          | 89                                | 114 |
|               | MGW15H          | 113                               | 145 |

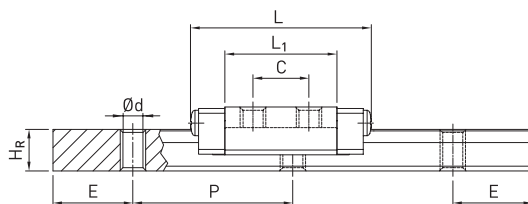
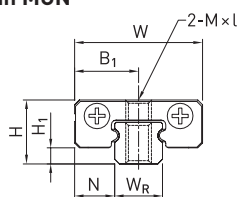
Unidades: N/ $\mu\text{m}$

## Dimensiones de los patines MG

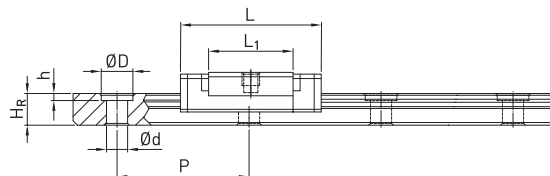
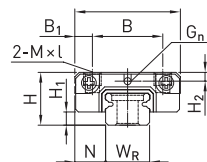
## Dimensiones del patín MGN

MGN02

MGN03



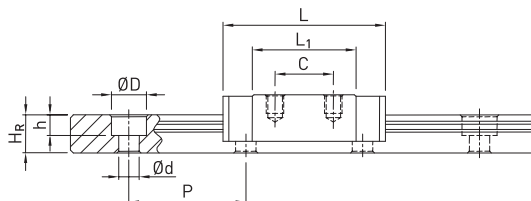
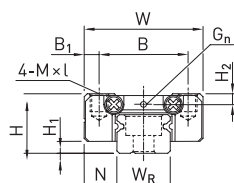
MGN05



MGN07

MGN09

MGN12



MGN15

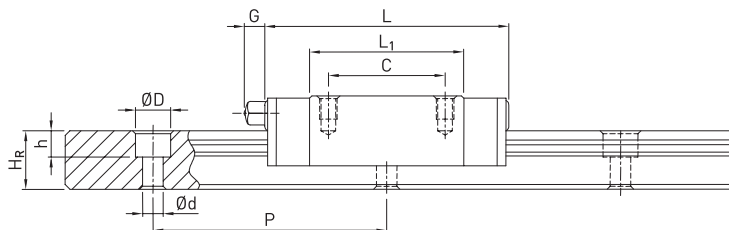
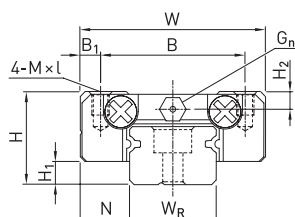


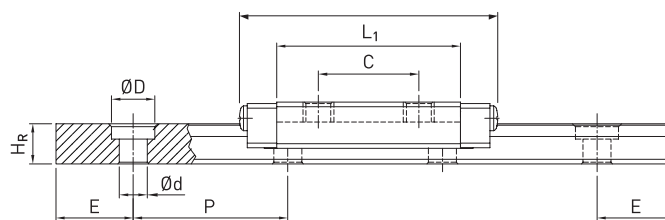
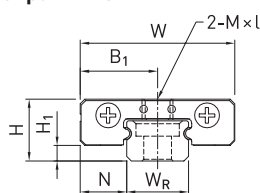
Tabla 3.79 Dimensiones del patín

| Series / Tamaño | Dimensiones de instalación (mm) |                |     | Dimensiones del patín (mm) |    |                |     |                |      |     |                |        |                | Capacidades de carga (mm) |                | Peso (kg) |
|-----------------|---------------------------------|----------------|-----|----------------------------|----|----------------|-----|----------------|------|-----|----------------|--------|----------------|---------------------------|----------------|-----------|
|                 | H                               | H <sub>1</sub> | N   | W                          | B  | B <sub>1</sub> | C   | L <sub>1</sub> | L    | G   | G <sub>n</sub> | M x l  | H <sub>2</sub> | C <sub>dyn</sub>          | C <sub>0</sub> |           |
| MGN02C          | 3,2                             | 0,7            | 2,0 | 6                          | –  | 3              | 4,0 | 9,4            | 12,5 | –   | –              | M1,4   | –              | 220                       | 400            | 0,001     |
| MGN03C          | 4,0                             | 1,0            | 2,5 | 8                          | –  | 4              | 3,5 | 7,0            | 11,3 | –   | –              | M1,6   | –              | 290                       | 440            | 0,001     |
| MGN03H          |                                 |                |     |                            |    |                | 5,5 | 11             | 15,3 |     |                | M2     |                | 390                       | 680            | 0,002     |
| MGN05C          | 6                               | 1,5            | 3,5 | 12                         | 8  | 2,0            | –   | 9,6            | 16,0 | –   | Ø 0,8          | M2x1,5 | 1,0            | 540                       | 840            | 0,008     |
| MGN05H          |                                 |                |     |                            |    |                | –   | 12,6           | 19,0 |     |                |        |                | 670                       | 1,080          | 0,010     |
| MGN07C          | 8                               | 1,5            | 5,0 | 17                         | 12 | 2,5            | 8   | 13,5           | 22,5 | –   | Ø 1,2          | M2x2,5 | 1,5            | 980                       | 1,245          | 0,010     |
| MGN07H          |                                 |                |     |                            |    |                | 13  | 21,8           | 30,8 |     |                |        |                | 1,372                     | 1,960          | 0,020     |
| MGN09C          | 10                              | 2,0            | 5,5 | 20                         | 15 | 2,5            | 10  | 18,9           | 28,9 | –   | Ø 1,4          | M3x3   | 1,8            | 1,860                     | 2,550          | 0,020     |
| MGN09H          |                                 |                |     |                            |    |                | 16  | 29,9           | 39,9 |     |                |        |                | 2,550                     | 4,020          | 0,030     |
| MGN12C          | 13                              | 3,0            | 7,5 | 27                         | 20 | 3,5            | 15  | 21,7           | 34,7 | –   | Ø 2            | M3x3,5 | 2,5            | 2,840                     | 3,920          | 0,030     |
| MGN12H          |                                 |                |     |                            |    |                | 20  | 32,4           | 45,4 |     |                |        |                | 3,720                     | 5,880          | 0,050     |
| MGN15C          | 16                              | 4,0            | 8,5 | 32                         | 25 | 3,5            | 20  | 26,7           | 42,1 | 4,5 | M3             | M3x4   | 3,0            | 4,610                     | 5,590          | 0,060     |
| MGN15H          |                                 |                |     |                            |    |                | 25  | 43,4           | 58,8 |     |                |        |                | 6,370                     | 9,110          | 0,090     |

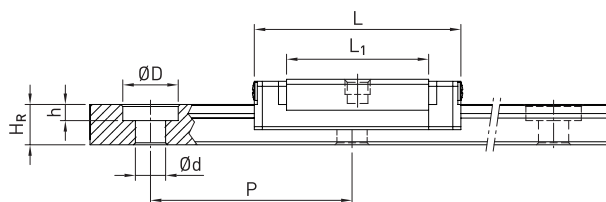
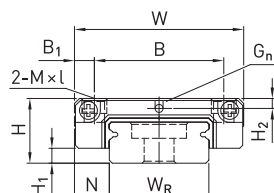
Para dimensiones de la guía, consulte la página 107; para el adaptador de lubricación estándar y opcional, consulte la página 156.  
Los bloques de tamaño MG02 y MG03 solo están disponibles montados en la guía.

## Dimensiones del patín MGW

MGW02



MGW05

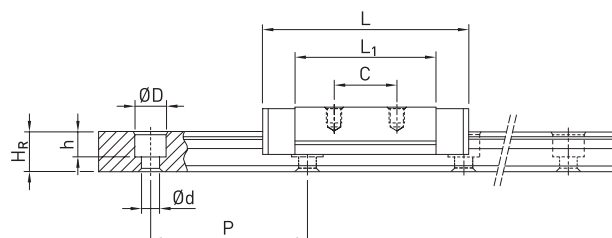
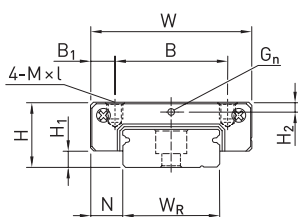


MGW03

MGW07

MGW09

MGW12



MGW15

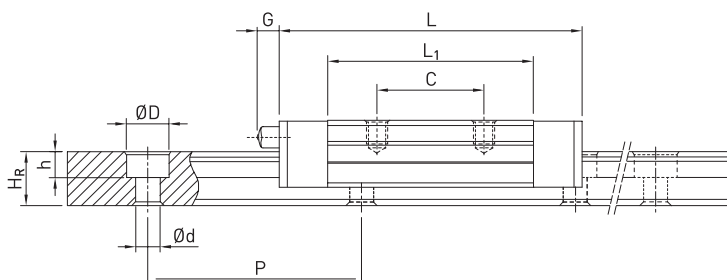
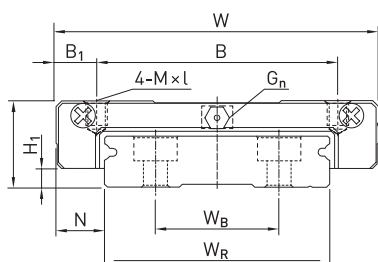


Tabla 3.80 Dimensiones del patín

| Series /<br>Tamaño | Dimensiones de<br>instalación (mm) |     |     | Dimensiones del patín (mm) |    |     |     |      |      |     |       |          |      | Capacidades de<br>carga (N) |        | Peso<br>(kg) |
|--------------------|------------------------------------|-----|-----|----------------------------|----|-----|-----|------|------|-----|-------|----------|------|-----------------------------|--------|--------------|
|                    | H                                  | H1  | N   | W                          | B  | B1  | C   | L1   | L    | G   | Gn    | Mx l     | H2   | Cdyn                        | C0     |              |
| MGW02C             | 4,0                                | 1   | 3   | 10                         | –  | 5   | 6,5 | 11,9 | 16,7 | –   | –     | M2       | –    | 410                         | 730    | 0,002        |
| MGW03C             | 4,5                                | 1   | 3   | 12                         | –  | 6   | 4,5 | 9,60 | 15,0 | –   | Ø 0,5 | M2       | 0,65 | 540                         | 840    | 0,003        |
| MGW03H             |                                    |     |     |                            |    |     | 8,0 | 14,2 | 19,6 |     |       |          |      | 680                         | 1,180  | 0,004        |
| MGW05C             | 6,5                                | 1,5 | 3,5 | 17                         | 13 | 2,0 | –   | 14,1 | 20,5 | –   | Ø 0,8 | M2,5x1,5 | 1,00 | 680                         | 1,180  | 0,02         |
| MGW07C             | 9,0                                | 1,9 | 5,5 | 25                         | 19 | 3,0 | 10  | 21,0 | 31,2 | –   | Ø 1,2 | M3x3     | 1,85 | 1,370                       | 2,060  | 0,02         |
| MGW07H             |                                    |     |     |                            |    |     | 19  | 30,8 | 41,0 |     |       |          |      | 1,770                       | 3,140  | 0,03         |
| MGW09C             | 12,0                               | 2,9 | 6,0 | 30                         | 21 | 4,5 | 12  | 27,5 | 39,3 | –   | Ø 1,4 | M3x3     | 2,40 | 2,750                       | 4,120  | 0,04         |
| MGW09H             |                                    |     |     |                            | 23 | 3,5 | 24  | 38,5 | 50,7 |     |       |          |      | 3,430                       | 5,890  | 0,06         |
| MGW12C             | 14,0                               | 3,4 | 8,0 | 40                         | 28 | 6,0 | 15  | 31,3 | 46,1 | –   | Ø 2   | M3x3,6   | 2,80 | 3,920                       | 5,590  | 0,07         |
| MGW12H             |                                    |     |     |                            |    |     | 28  | 45,6 | 60,4 |     |       |          |      | 5,100                       | 8,240  | 0,10         |
| MGW15C             | 16,0                               | 3,4 | 9,0 | 60                         | 45 | 7,5 | 20  | 38,0 | 54,8 | 5,2 | M3    | M4x4,2   | 3,20 | 6,770                       | 9,220  | 0,14         |
| MGW15H             |                                    |     |     |                            |    |     | 35  | 57,0 | 73,8 |     |       |          |      | 8,930                       | 13,380 | 0,22         |

Para dimensiones de la guía, consulte la página 107; para el adaptador de lubricación estándar y opcional, consulte la página 156.  
Los patines de tamaño MG02 y MG03 solo están disponibles montados en la guía lineal.

## Dimensiones de la guía lineal MG

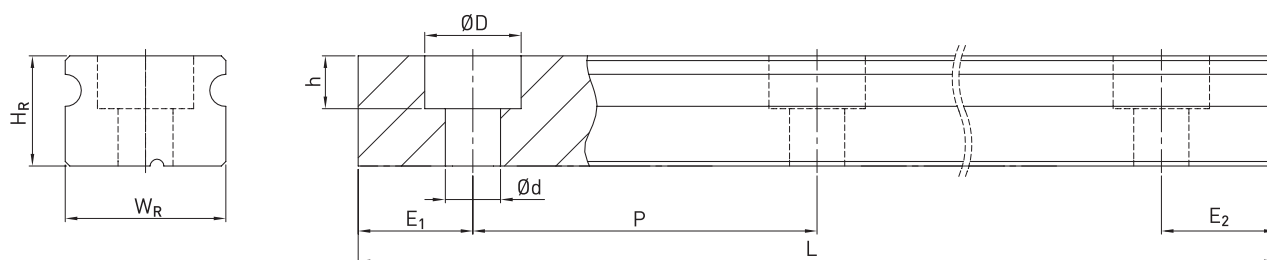


Tabla 3.81 Dimensiones de guía lineal MGN\_R

| Series / Tamaño | Tornillo de ensamblaje para guía (mm) | Dimensiones de la guía (mm) |                |     |      |     |    | Longitud máx. (mm) | Longitud máx. E <sub>1</sub> =E <sub>2</sub> (mm) | Longitud mín. (mm) | E <sub>1/2</sub> mín (mm) | E <sub>1/2</sub> max (mm) | Peso (kg/m) |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----|------|-----|----|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
|                 |                                       | W <sub>R</sub>              | H <sub>R</sub> | D   | h    | d   | P  |                    |                                                   |                    |                           |                           |             |
| MGNR02R         | M1                                    | 2                           | 2,0            |     | M1   |     | 8  | 250                | 240                                               | 12                 | 2                         | 6                         | 0,03        |
| MGNR03R         | M1,6                                  | 3                           | 2,6            |     | M1,6 |     | 10 | 250                | 240                                               | 14                 | 2                         | 8                         | 0,05        |
| MGNR05R         | M2x6 <sup>1)</sup>                    | 5                           | 3,6            | 3,6 | 0,8  | 2,4 | 15 | 250                | 225                                               | 23                 | 4                         | 11                        | 0,15        |
| MGNR07R         | M2x8                                  | 7                           | 4,8            | 4,2 | 2,3  | 2,4 | 15 | 600                | 585                                               | 25                 | 5                         | 12                        | 0,22        |
| MGNR09R         | M3x10                                 | 9                           | 6,5            | 6,0 | 3,5  | 3,5 | 20 | 1,200              | 1,180                                             | 30                 | 5                         | 15                        | 0,38        |
| MGNR12R         | M3x10                                 | 12                          | 8,0            | 6,0 | 4,5  | 3,5 | 25 | 2,000              | 1,975                                             | 35                 | 5                         | 20                        | 0,65        |
| MGNR15R         | M3x12                                 | 15                          | 10,0           | 6,0 | 4,5  | 3,5 | 40 | 2,000              | 1,960                                             | 52                 | 6                         | 34                        | 1,06        |

1) Tornillo especial (Art. No. 20-000004)

## Dimensiones de la guía lineal MGW\_R

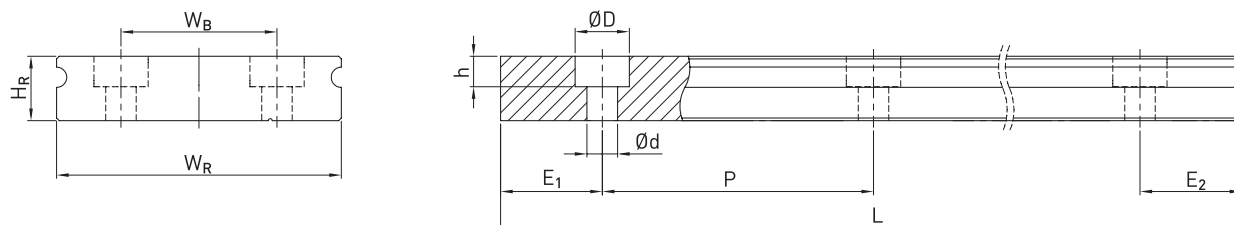


Tabla 3.82 Dimensiones de guía lineal MGW\_R

| Series / Tamaño | Tornillo de ensamblaje para guía (mm) | Dimensiones de la guía (mm) |                |                |     |     |     |    | Longitud máx. (mm) | Longitud máx. E <sub>1</sub> =E <sub>2</sub> (mm) | Longitud mín. (mm) | E <sub>1/2</sub> mín (mm) | E <sub>1/2</sub> max (mm) | Peso (kg/m) |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|----|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
|                 |                                       | W <sub>R</sub>              | H <sub>R</sub> | W <sub>B</sub> | D   | h   | d   | P  |                    |                                                   |                    |                           |                           |             |
| MGWR02R         | M1,6 <sup>3)</sup>                    | 4                           | 2,6            | -              | 2,8 | 1,0 | 1,8 | 10 | 250                | 240                                               | 16                 | 3                         | 7                         | 0,70        |
| MGWR03R         | M2                                    | 6                           | 2,9            | -              | 3,6 | 1,5 | 2,4 | 15 | 250                | 225                                               | 23                 | 4                         | 11                        | 0,13        |
| MGWR05R         | M2.5x7 <sup>2)</sup>                  | 10                          | 4,0            | -              | 5,5 | 1,6 | 3,0 | 20 | 250                | 220                                               | 30                 | 5                         | 11                        | 0,34        |
| MGWR07R         | M3x8                                  | 14                          | 5,2            | -              | 6,0 | 3,2 | 3,5 | 30 | 600                | 570                                               | 40                 | 5                         | 24                        | 0,51        |
| MGWR09R         | M3x10                                 | 18                          | 7,0            | -              | 6,0 | 4,5 | 3,5 | 30 | 2,000              | 1,950                                             | 40                 | 5                         | 24                        | 0,91        |
| MGWR12R         | M4x12                                 | 24                          | 8,5            | -              | 8,0 | 4,5 | 4,5 | 40 | 2,000              | 1,960                                             | 52                 | 6                         | 32                        | 1,49        |
| MGWR15R         | M4x16                                 | 42                          | 9,5            | 23             | 8,0 | 4,5 | 4,5 | 40 | 2,000              | 1,960                                             | 52                 | 6                         | 32                        | 2,86        |

2) Tornillo especial (Art.No. 20-001741)

3) Tornillo especial

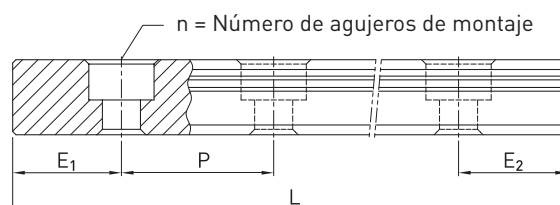
## Nota:

1) La tolerancia para E es de +0,5 a -1 mm para el estándar, para conexiones conjuntas de 0 a -0,3 mm.

2) Si no se proporciona información sobre las dimensiones de E<sub>1/2</sub>, se determina el número máximo de orificios de montaje teniendo en cuenta E<sub>1/2</sub> mín.3) Las guías se acortan a la longitud deseada. Si no se proporciona información sobre las dimensiones de E<sub>1/2</sub>, las guías se fabrican de manera simétrica.

### Cálculo de la longitud de las guías lineales

Grupo GAES ofrecemos guías lineales en longitudes personalizadas. Para asegurarse de que el extremo de la guía lineal no se vuelva inestable, el valor E no debe superar la mitad de la distancia entre los agujeros de montaje (P). Al mismo tiempo, el valor  $E_{1/2}$  debe estar entre  $E_{1/2}$  mínimo y  $E_{1/2}$  máximo para evitar que el agujero de montaje se rompa.



**F 3.16**  $L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$

L Longitud total de la guía lineal [mm]  
 n Número de agujeros de montaje  
 P Distancia entre dos agujeros de montaje [mm]  
 $E_{1/2}$  Distancia desde el centro del último agujero de montaje hasta el extremo de la guía lineal [mm]

### Tapas de protección para los agujeros de montaje de las guías lineales

Las tapas de protección se utilizan para mantener los agujeros de montaje libres de virutas y suciedad. Las tapas de plástico estándar acompañan a cada guía lineal. Las tapas de protección opcionales deben pedirse por separado.

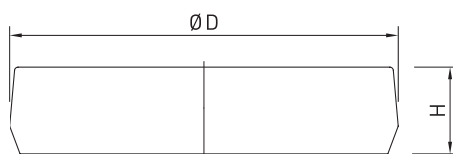


Tabla 3.83 Tapas para cubrir los agujeros de montaje de las guías lineales

| Guía    | Tornillo | Referencia             |                        | Ø D (mm) | Altura H (mm) |
|---------|----------|------------------------|------------------------|----------|---------------|
|         |          | Plástico (200 uds.)    | Latón <sup>2)</sup>    |          |               |
| MGNR09R | M3       | 5-002217 <sup>1)</sup> | 5-001340 <sup>1)</sup> | 6        | 1.2           |
| MGNR12R | M3       | 5-002217               | 5-001340               | 6        | 1.2           |
| MGNR15R | M3       | 5-002217               | 5-001340               | 6        | 1.2           |
| MGWR09R | M3       | 5-002217               | 5-001340               | 6        | 1.2           |
| MGWR12R | M4       | 5-002219               | –                      | 8        | 1.2           |
| MGWR15R | M4       | 5-002219               | –                      | 8        | 1.2           |

1) Solo posible con tornillos de cabeza cilíndrica con cabeza baja según DIN 7984.

2) No recomendado para guías recubiertas.

### Sistema de sellado

Por defecto, los patines de la serie MG están equipados con un sello de extremo en ambos lados para proteger contra la contaminación. Además, las tiras de sellado para la parte inferior del patín se pueden pedir agregando el código "+U" al número de artículo. Están disponibles opcionalmente para los tamaños 12 y 15. Para los tamaños 5, 7 y 9, no se pueden montar debido al espacio de instalación limitado H1. Al instalar un sello inferior, la superficie de montaje lateral de la guía no debe superar H1.

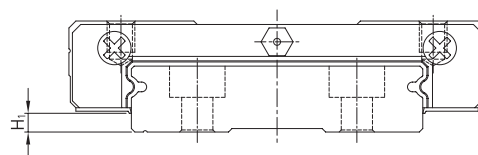


Tabla 3.84 Espacio de instalación H1

| Series / Tamaño | Sello inferior | H1  | Series / Tamaño | Sello inferior | H1  |
|-----------------|----------------|-----|-----------------|----------------|-----|
| -               | -              | -   | MGW02           | -              | -   |
| MGN03           | -              | -   | MGW03           | -              | -   |
| MGN05           | -              | -   | MGW05           | -              | -   |
| MGN07           | -              | -   | MGW07           | -              | -   |
| MGN09           | -              | -   | MGW09           | -              | -   |
| MGN12           | •              | 2.0 | MGW12           | •              | 2.6 |
| MGN15           | •              | 3.0 | MGW15           | •              | 2.6 |

### Cartucho de lubricación a largo plazo

Puede encontrar información adicional sobre el cartucho de lubricación en la sección de información general en la página 15, en la sección "Cartucho de lubricación a largo plazo". El dibujo siguiente muestra la dimensión (L) para un cartucho de lubricación de dos lados. El cartucho de lubricación siempre se monta en ambos lados.

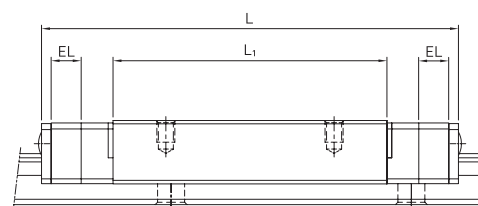


Tabla 3.85 Dimensiones del patín con cartucho de lubricación EL

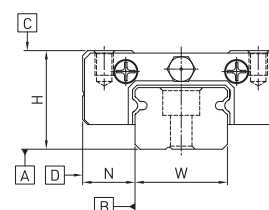
| Modelo de patín | Dimensiones (mm) |      |                 | Rendimiento máximo de funcionamiento <sup>2)</sup> (km) EL en ambos lados |
|-----------------|------------------|------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                 | EL               | L1   | L <sup>1)</sup> |                                                                           |
| MGN07C          | 3.5              | 13,5 | 29,5            | 10.000                                                                    |
| MGN07H          |                  | 21,8 | 37,8            | 10.000                                                                    |
| MGN09C          | 5                | 18,9 | 38,9            | 10.000                                                                    |
| MGN09H          |                  | 29,9 | 49,9            | 10.000                                                                    |
| MGN12C          | 5                | 21,7 | 44,7            | 10.000                                                                    |
| MGN12H          |                  | 32,4 | 55,4            | 10.000                                                                    |
| MGW09C          | 5                | 27,5 | 49,3            | 10.000                                                                    |
| MGW09H          |                  | 38,5 | 60,7            | 10.000                                                                    |
| MGW12C          | 5                | 31,3 | 56,1            | 10.000                                                                    |
| MGW12C          |                  | 45,6 | 70,4            | 10.000                                                                    |

1) Longitud total con la protección contra el polvo seleccionada. SS = Protección estándar contra el polvo.

2) Para más detalles, consulte las instrucciones de montaje en el capítulo "Lubricación".

### Tolerancias según la clase de precisión

La serie MG está disponible en tres clases de precisión según el paralelismo entre el patín y la guía, la precisión de altura H y la precisión de ancho N. La selección de la clase de precisión se determina según los requisitos de la máquina.



**Paralelismo**

El paralelismo de las superficies de localización D y B del patín y la guía, y de la superficie superior del patín C con la superficie de montaje A de la guía. La instalación ideal de la guía lineal y la medición en el centro del patín son requisitos previos.

Tabla 3.86 Tolerancia de paralelismo entre el patín y la guía lineal

| Longitud de guía (mm) | Clase de precisión |    |      |
|-----------------------|--------------------|----|------|
|                       | C                  | H  | P    |
| - 50                  | 12                 | 6  | 2.0  |
| 50 - 80               | 13                 | 7  | 3.0  |
| 80 - 125              | 14                 | 8  | 3.5  |
| 125 - 200             | 15                 | 9  | 4.0  |
| 200 - 250             | 16                 | 10 | 5.0  |
| 250 - 315             | 17                 | 11 | 5.0  |
| 315 - 400             | 18                 | 11 | 6.0  |
| 400 - 500             | 19                 | 12 | 6.0  |
| 500 - 630             | 20                 | 13 | 7.0  |
| 630 - 800             | 22                 | 14 | 8.0  |
| 800 - 1000            | 23                 | 16 | 9.0  |
| 1000 - 1200           | 25                 | 18 | 11.0 |
| 1200 - 1300           | 25                 | 18 | 11.0 |
| 1300 - 1400           | 26                 | 19 | 12.0 |
| 1400 - 1500           | 27                 | 19 | 12.0 |
| 1500 - 1600           | 28                 | 20 | 13.0 |
| 1600 - 1700           | 29                 | 20 | 14.0 |
| 1700 - 1800           | 30                 | 21 | 14.0 |
| 1800 - 1900           | 30                 | 21 | 15.0 |
| 1900 - 2000           | 31                 | 22 | 15.0 |

Unidades:  $\mu\text{m}$

**Precisión – Altura y ancho****Tolerancia de altura de H**

Desviación absoluta permisible de la dimensión de altura H, medida entre el centro de la superficie de montaje C y la parte inferior de la guía A, con cualquier posición del patín en la guía.

**Variación de altura de H**

Desviación permisible de la altura H entre varios patines en una misma guía, medida en la misma posición de la guía.

**Tolerancia de ancho de N**

Desviación absoluta permisible de la dimensión de ancho N, medida entre el centro de las superficies de montaje D y B, con cualquier posición del patín en la guía.

**Variación de ancho de N**

Desviación permisible del ancho N entre varios patines en una misma guía, medida en la misma posición de la guía.

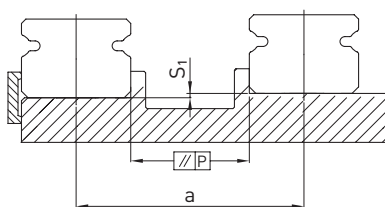
Tabla 3.87 Tolerancias de ancho y altura

| Serie / Tamaño | Clase de precisión | Tolerancia del alto de H | Tolerancia del ancho de N | Variación del alto de H | Variación del ancho de N |
|----------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| MG_02 – MG_15  | C (Normal)         | ±0.04                    | ±0.04                     | 0.03                    | 0.03                     |
|                | H (Alta)           | ±0.02                    | ±0.025                    | 0.015                   | 0.02                     |
|                | P (Precisión)      | ±0.01                    | ±0.015                    | 0.007                   | 0.01                     |

Unidades: mm

**Tolerancias permitidas de la superficie de montaje**

Una vez que se cumplen los requisitos de precisión de las superficies de montaje, se logra la alta precisión, rigidez y vida útil de las guías lineales de la serie GG.



**Tolerancia de paralelismo de la superficie de referencia (P):**

Tabla 3.88 Tolerancia máxima para el paralelismo (P)

| Series / Tamaño | Clase de precarga |    |    |
|-----------------|-------------------|----|----|
|                 | ZF                | Z0 | Z1 |
| MG_02           | 2                 | 2  | 2  |
| MG_03           | 2                 | 2  | 2  |
| MG_05           | 2                 | 2  | 2  |
| MG_07           | 3                 | 3  | 3  |
| MG_09           | 4                 | 4  | 3  |
| MG_12           | 9                 | 9  | 5  |
| MG_15           | 10                | 10 | 6  |

Unidades:  $\mu\text{m}$ **Tolerancia de altura de la superficie de referencia (S<sub>1</sub>):**

**F 3.17**  $S_1 = a \times K$

S<sub>1</sub> Tolerancia máxima de altura (mm)  
a Distancia entre guías [mm]  
K Coeficiente de tolerancia de altura

Tabla 3.89 Coeficiente de tolerancia de altura (K)

| Series / Tamaño | Clase de precarga    |                      |                       |
|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                 | ZF                   | Z0                   | Z1                    |
| MG_05           | $0.4 \times 10^{-4}$ | $0.4 \times 10^{-4}$ | $0.04 \times 10^{-4}$ |
| MG_07           | $0.5 \times 10^{-4}$ | $0.5 \times 10^{-4}$ | $0.06 \times 10^{-4}$ |
| MG_09           | $0.7 \times 10^{-4}$ | $0.7 \times 10^{-4}$ | $0.12 \times 10^{-4}$ |
| MG_12           | $1.0 \times 10^{-4}$ | $1.0 \times 10^{-4}$ | $0.24 \times 10^{-4}$ |
| MG_15           | $1.2 \times 10^{-4}$ | $1.2 \times 10^{-4}$ | $0.40 \times 10^{-4}$ |

Tabla 3.90 Requisitos para la superficie de montaje

| Series / Tamaño | Planitud requerida de la superficie de montaje |
|-----------------|------------------------------------------------|
| MG_02           | 0.012/200                                      |
| MG_03           | 0.012/200                                      |
| MG_05           | 0.015/200                                      |
| MG_07           | 0.025/200                                      |
| MG_09           | 0.035/200                                      |
| MG_12           | 0.050/200                                      |
| MG_15           | 0.060/200                                      |

**Nota:** Los valores en la tabla se aplican a las clases de precarga ZF y Z0. Para Z1 o si se monta más de una guía en la misma superficie, los valores de la tabla deben ser al menos la mitad.

### Alto y encaje de la bancada

Las alturas inexactas de los hombros y los redondeos de los bordes de las superficies de montaje afectan la precisión y pueden entrar en conflicto con el perfil del patín o la guía. Se deben observar las siguientes alturas de hombro y perfiles de borde para evitar problemas de montaje.

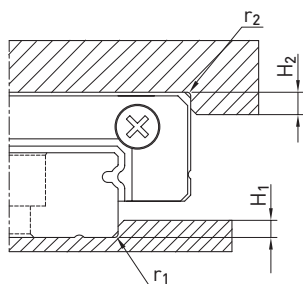


Tabla 3.91 Alto y encaje de la bancada

| Series / Tamaño | Radio máximo de los bordes $r_1$ | Radio máximo de los bordes $r_2$ | Altura del hombro $H_1$ | Altura del hombro $H_2$ |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| MGN02           | 0.1                              | 0.2                              | 0.5                     | 1.5                     |
| MGN03           | 0.1                              | 0.2                              | 0.6                     | 1.5                     |
| MGN05           | 0.1                              | 0.2                              | 1.2                     | 2                       |
| MGN07           | 0.2                              | 0.2                              | 1.2                     | 3                       |
| MGN09           | 0.2                              | 0.3                              | 1.7                     | 3                       |
| MGN12           | 0.3                              | 0.4                              | 1.7                     | 4                       |
| MGN15           | 0.5                              | 0.5                              | 2.5                     | 5                       |
| MGW02           | 0.1                              | 0.2                              | 0.6                     | 2.0                     |
| MGW03           | 0.1                              | 0.2                              | 0.6                     | 2.0                     |
| MGW05           | 0.1                              | 0.2                              | 1.2                     | 2                       |
| MGW07           | 0.2                              | 0.2                              | 1.7                     | 3                       |
| MGW09           | 0.3                              | 0.3                              | 2.5                     | 3                       |
| MGW12           | 0.4                              | 0.4                              | 3.0                     | 4                       |
| MGW15           | 0.4                              | 0.8                              | 3.0                     | 5                       |

Unidades: mm