

## 9. DSH-AH

### 9.1 DIMENSIONES DSH-AH

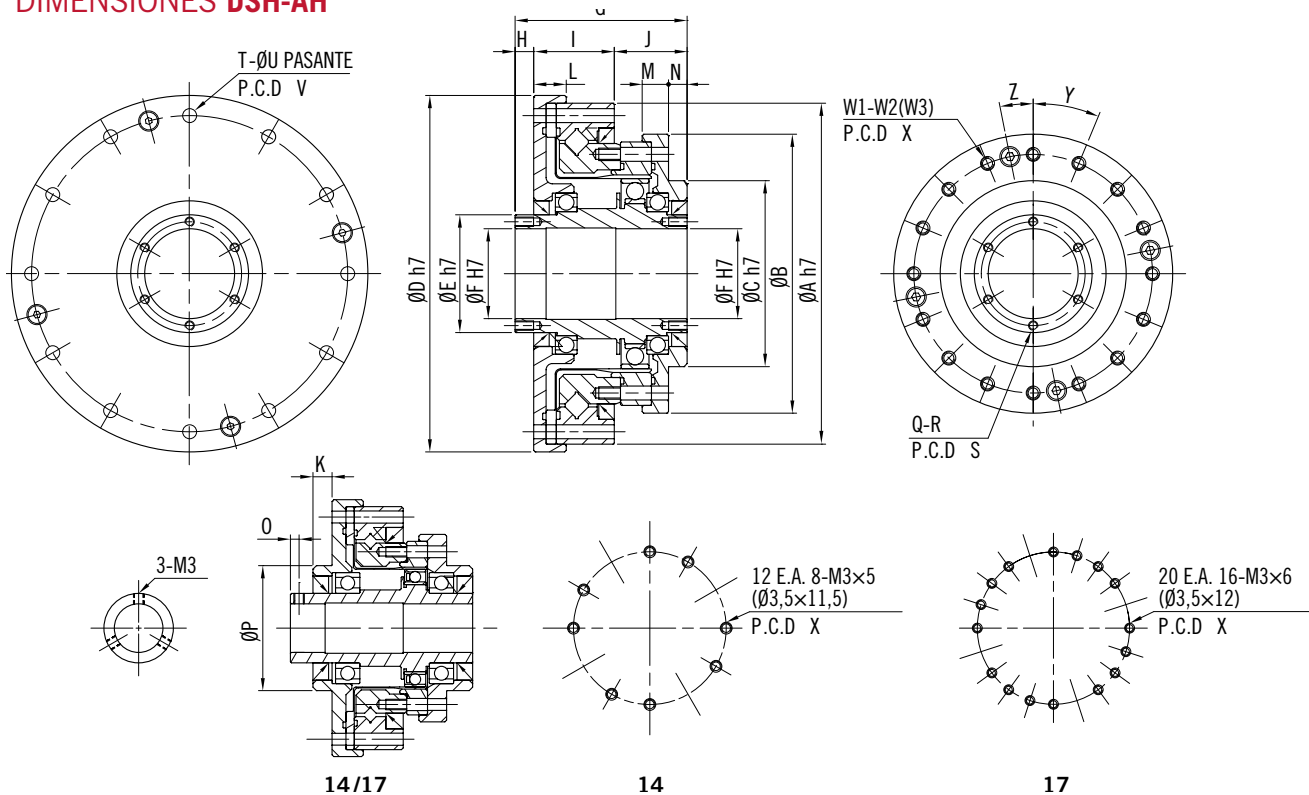


Tabla 9.1 DIMENSIONES DSH-AH

|                    | Unidad                         | Modelo/talla                    |                               |                                 |                                 |                                 |
|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                    |                                | 14                              | 17                            | 20                              | 25                              | 32                              |
| $\varnothing A$ h7 | mm                             | 70                              | 80                            | 90                              | 110                             | 142                             |
| $\varnothing B$    | mm                             | 54                              | 64                            | 75                              | 90                              | 115                             |
| $\varnothing C$ h7 | mm                             | 36                              | 45                            | 50                              | 60                              | 85                              |
| $\varnothing D$ h7 | mm                             | 74                              | 84                            | 95                              | 115                             | 147                             |
| $\varnothing E$ h7 | mm                             | 20                              | 25                            | 30                              | 38                              | 45                              |
| $\varnothing F$ H7 | mm                             | 14                              | 19                            | 21                              | 29                              | 36                              |
| G                  | mm                             | 52,5                            | 56,5                          | 51,5                            | 55,5                            | 65,5                            |
| H                  | mm                             | 12                              | 12                            | 5                               | 6                               | 7                               |
| I                  | mm                             | 20                              | 23                            | 25                              | 26                              | 32                              |
| J                  | mm                             | 20,0                            | 21,5                          | 21,5                            | 23,5                            | 26,5                            |
| K                  | mm                             | 5,5                             | 5,5                           | -                               | -                               | -                               |
| L                  | mm                             | 9,0                             | 10,0                          | 10,5                            | 10,5                            | 12,0                            |
| M                  | mm                             | 8,0                             | 8,5                           | 9,0                             | 8,5                             | 9,5                             |
| N                  | mm                             | 7,5                             | 8,5                           | 7,0                             | 6,0                             | 5,0                             |
| O                  | mm                             | 2,5                             | 2,5                           | -                               | -                               | -                               |
| P                  | mm                             | 36                              | 45                            | -                               | -                               | -                               |
| Q                  | mm                             | 3                               | 3                             | 2x 6                            | 2x 6                            | 2x 6                            |
| R                  | mm                             | M3                              | M3                            | M3x6DP                          | M3x6DP                          | M3x6DP                          |
| S (P.C.D)          | mm                             | -                               | -                             | 25,5                            | 33,5                            | 40,5                            |
| T                  | mm                             | 8                               | 12                            | 12                              | 12                              | 12                              |
| $\varnothing U$    | mm                             | 3,5                             | 3,5                           | 3,5                             | 4,5                             | 5,5                             |
| V (P.C.D)          | mm                             | 64                              | 74                            | 84                              | 102                             | 132                             |
| W1                 | mm                             | 12 E.A. 8                       | 20 E.A. 16                    | 16                              | 16                              | 16                              |
| W2                 | mm                             | M3x5DP                          | M3x6DP                        | M3x6DP                          | M4x7DP                          | M5x8DP                          |
| W3                 | mm                             | $\varnothing 3,5 \times 11,5DP$ | $\varnothing 3,5 \times 12DP$ | $\varnothing 3,5 \times 13,5DP$ | $\varnothing 4,5 \times 15,5DP$ | $\varnothing 5,5 \times 20,5DP$ |
| X (P.C.D)          | mm                             | 44                              | 54                            | 62                              | 77                              | 100                             |
| Y                  | °                              | 30,0                            | 18,0                          | 22,5                            | 22,5                            | 22,5                            |
| Z                  | °                              | 30,00                           | 18,00                         | 11,25                           | 11,25                           | 11,25                           |
| Momento de inercia | $\times 10^{-4} \text{ kgm}^2$ | 0,091                           | 0,193                         | 0,404                           | 1,070                           | 2,850                           |
| Peso               | kg                             | 0,71                            | 1,00                          | 1,38                            | 2,10                            | 4,50                            |

1) C1 y C3 son la tolerancia y la posición de coincidencia de la dirección axial

## 9. DSH-AH

### 9.2 DISEÑO DSH-AH

#### 9.1.1 DATOS TÉCNICOS

Tabla 9.2 **ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS DE RODILLOS CRUZADOS**

| Modelo/talla | Diámetro círculo central de los rodillos | Desplazamiento | Capacidades de carga básicas          |                                     | Par de apriete permitido | Momento de rigidez |
|--------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
|              | Dpw<br>m                                 | R<br>m         | Carga dinámica C <sub>dyn</sub><br>kN | Carga estática C <sub>0</sub><br>kN |                          |                    |
| 14           | 0,050                                    | 0,0217         | 5,8                                   | 8,6                                 | 74                       | 8,5                |
| 17           | 0,060                                    | 0,0239         | 10,4                                  | 16,3                                | 124                      | 15,4               |
| 20           | 0,070                                    | 0,0255         | 14,6                                  | 22,0                                | 187                      | 25,2               |
| 25           | 0,085                                    | 0,0296         | 21,8                                  | 35,8                                | 258                      | 39,2               |
| 32           | 0,111                                    | 0,0364         | 38,2                                  | 65,4                                | 580                      | 100,0              |

Tabla 9.3 **PRECISIÓN DE LA TRANSMISIÓN ANGULAR**

| Relación de reducción |                      | Modelo/talla |     |     |     |     |
|-----------------------|----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
|                       |                      | 14           | 17  | 20  | 25  | 32  |
| 50 - 160              | $\times 10^{-4}$ rad | 4,4          | 4,4 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |

Tabla 9.4 **PÉRDIDA POR HISTÉRESIS**

| Relación de reducción |                      | Modelo/talla |     |     |     |     |
|-----------------------|----------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
|                       |                      | 14           | 17  | 20  | 25  | 32  |
| 50                    | $\times 10^{-4}$ rad | 5,8          | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| 80 - 160              | $\times 10^{-4}$ rad | 2,9          | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |

Tabla 9.5 **PAR DE ARRANQUE**

| Relación de reducción |  | Modelo/talla |    |    |    |    |
|-----------------------|--|--------------|----|----|----|----|
|                       |  | 14           | 17 | 20 | 25 | 32 |
| 50                    |  | 8,8          | 27 | 36 | 56 | 85 |
| 80                    |  | 7,5          | 25 | 33 | 50 | 74 |
| 100                   |  | 6,9          | 24 | 32 | 49 | 72 |
| 120                   |  | -            | 24 | 31 | 48 | 68 |
| 160                   |  | -            | -  | 31 | 67 | 67 |

Unidad: cNm

**Nota:** Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

## 9. DSH-AH

### 9.2 DISEÑO DSH-AH

Tabla 9.6 PAR DE ARRANQUE INVERSO

| Relación de reducción | Modelo/talla |    |    |    |     |
|-----------------------|--------------|----|----|----|-----|
|                       | 14           | 17 | 20 | 25 | 32  |
| 50                    | 5,3          | 16 | 22 | 34 | 51  |
| 80                    | 7,2          | 24 | 31 | 48 | 70  |
| 100                   | 8,2          | 29 | 38 | 59 | 86  |
| 120                   | -            | 34 | 45 | 69 | 97  |
| 160                   | -            | -  | 59 | 90 | 128 |

Unidad: cNm

**Nota:** Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

Tabla 9.7 RIGIDEZ A LA TORSIÓN

| Relación de reducción |                |                         | Modelo/talla |      |      |      |       |
|-----------------------|----------------|-------------------------|--------------|------|------|------|-------|
|                       |                |                         | 14           | 17   | 20   | 25   | 32    |
| T1                    |                | Nm                      | 2,0          | 3,9  | 7,0  | 14,0 | 29,0  |
| T2                    |                | Nm                      | 6,9          | 12,0 | 25,0 | 48,0 | 108,0 |
| 50                    | K <sub>1</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,34         | 0,81 | 1,30 | 2,50 | 5,40  |
|                       | K <sub>2</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,47         | 1,10 | 1,80 | 3,40 | 7,80  |
|                       | K <sub>3</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,57         | 1,30 | 2,30 | 4,40 | 9,80  |
|                       | Θ <sub>1</sub> | ×10 <sup>-4</sup> rad   | 5,8          | 4,9  | 5,2  | 5,5  | 5,5   |
|                       | Θ <sub>2</sub> | ×10 <sup>-4</sup> rad   | 16,0         | 12,0 | 15,4 | 15,7 | 15,7  |
| 80 - 160              | K <sub>1</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,47         | 1,00 | 1,60 | 3,10 | 6,70  |
|                       | K <sub>2</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,61         | 1,40 | 2,50 | 5,00 | 11,00 |
|                       | K <sub>3</sub> | ×10 <sup>4</sup> Nm/rad | 0,71         | 1,60 | 2,90 | 5,70 | 12,00 |
|                       | Θ <sub>1</sub> | ×10 <sup>-4</sup> rad   | 4,1          | 3,9  | 4,4  | 4,4  | 4,4   |
|                       | Θ <sub>2</sub> | ×10 <sup>-4</sup> rad   | 12,0         | 9,7  | 11,3 | 11,1 | 11,6  |

Los valores son sólo de referencia. El límite inferior es un -20 % los mostrados en la tabla.

#### 9.1.2 Eficacia E<sub>R</sub>

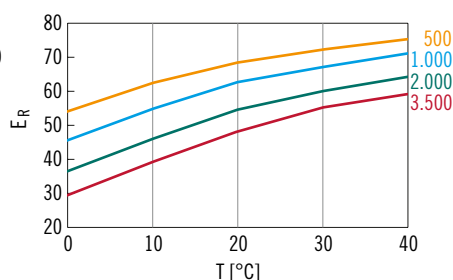
El rendimiento de los reductores de eje DATORKER® varía en función de la especificación, la relación de carga, las condiciones de funcionamiento (velocidad/carga) y la lubricación (tipo/cantidad de lubricante).

E<sub>R</sub>: Rendimiento al par nominal

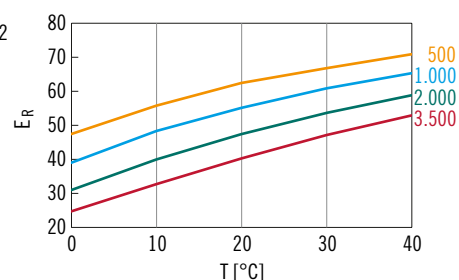
T: Temperatura

Unidad: rpm

Modelo: 14-32  
Relación: 50, 80, 100, 120



Modelo: 20-32  
Relación: 160



## 9. DSH-AH

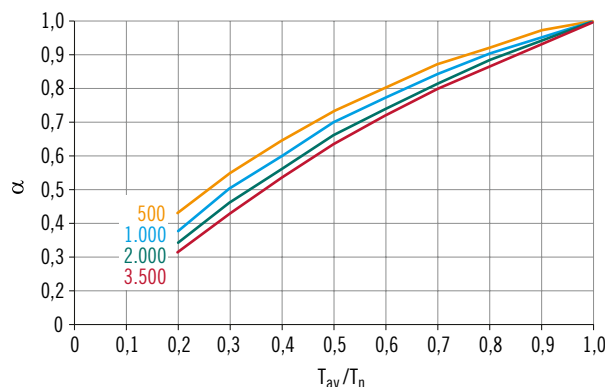
### 9.2 DISEÑO DSH-AH

#### Coefficiente de corrección $\alpha$

Coefficiente de corrección de la eficiencia  $\alpha$  en función de la relación de par  $T_{av}/T_n$

Coefficiente de corrección en función del tamaño y de la relación de reducción.

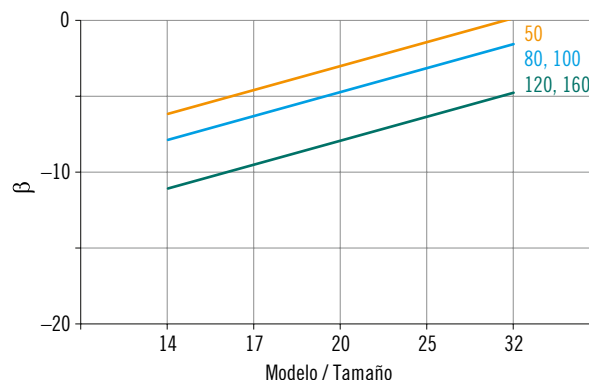
Unidad: rpm



#### Coefficiente de corrección $\beta$

Coefficiente de corrección de la eficiencia  $\beta$  según especificación

$$\text{Eficiencia} = \alpha \times (E_R + \beta)$$



#### 9.1.3 Par de funcionamiento en ralentí

El par de funcionamiento en vacío es el par necesario para accionar la entrada del engranaje del eje DATORKER® (extremo de alta velocidad) después de más de 2 horas a una velocidad de entrada de 2.000 rpm a una temperatura ambiente media de 25 °C sin carga.

Tabla 9.8 PAR DE FUNCIONAMIENTO EN RALENTÍ

| Coeficiente de reducción | Velocidad de entrada [rpm] | Modelo/talla |      |      |      |       |
|--------------------------|----------------------------|--------------|------|------|------|-------|
|                          |                            | 14           | 17   | 20   | 25   | 32    |
| 50                       | 500                        | 6,3          | 17,8 | 23,6 | 37,2 | 58,0  |
|                          | 1.000                      | 7,8          | 21,8 | 28,6 | 49,2 | 76,0  |
|                          | 2.000                      | 10,1         | 27,8 | 37,6 | 62,2 | 98,0  |
|                          | 3.500                      | 14,1         | 36,8 | 48,6 | 89,2 | 138,0 |
| 80                       | 500                        | 5,4          | 16,4 | 21,5 | 33,8 | 51,5  |
|                          | 1.000                      | 6,9          | 20,4 | 26,5 | 45,8 | 69,5  |
|                          | 2.000                      | 9,2          | 26,4 | 35,5 | 58,8 | 91,5  |
|                          | 3.500                      | 13,2         | 35,4 | 46,5 | 85,8 | 131,5 |
| 100                      | 500                        | 5,2          | 16,0 | 21,0 | 33,0 | 50,0  |
|                          | 1.000                      | 6,7          | 20,0 | 26,0 | 45,0 | 68,0  |
|                          | 2.000                      | 9,0          | 26,0 | 35,0 | 58,0 | 90,0  |
|                          | 3.500                      | 13,0         | 35,0 | 46,0 | 85,0 | 130,0 |
| 120                      | 500                        | -            | 15,8 | 20,6 | 32,4 | 48,9  |
|                          | 1.000                      | -            | 19,8 | 25,6 | 44,4 | 66,9  |
|                          | 2.000                      | -            | 25,8 | 34,6 | 57,4 | 88,9  |
|                          | 3.500                      | -            | 34,8 | 45,6 | 84,4 | 128,9 |
| 160                      | 500                        | -            | -    | 20,2 | 31,7 | 47,5  |
|                          | 1.000                      | -            | -    | 25,2 | 43,7 | 65,5  |
|                          | 2.000                      | -            | -    | 34,2 | 56,7 | 87,5  |
|                          | 3.500                      | -            | -    | 45,2 | 83,7 | 127,5 |

Unidad: cNm

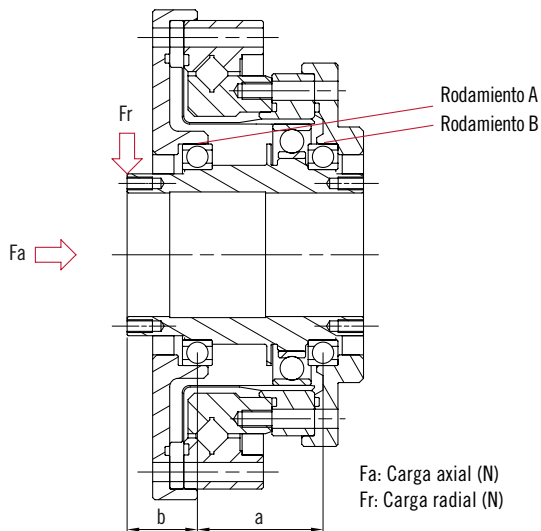
**Nota:** Los valores de esta tabla varían en función de las condiciones de trabajo y son sólo de referencia. El límite superior son un +20% los mostrados.

## 9. DSH-AH

### 9.2 DISEÑO DSH-AH

#### 9.1.4 CARGA DE ENTRADA ADMISIBLE

El eje hueco está soportado por dos rodamientos rígidos. Para garantizar el correcto funcionamiento del reductor, compruebe la carga aplicada a la sección de entrada. Como se muestra a continuación:



La siguiente figura muestra la velocidad media de entrada de 2.000 rpm y la vida útil nominal básica  $L_{10} = 7.000$  horas.

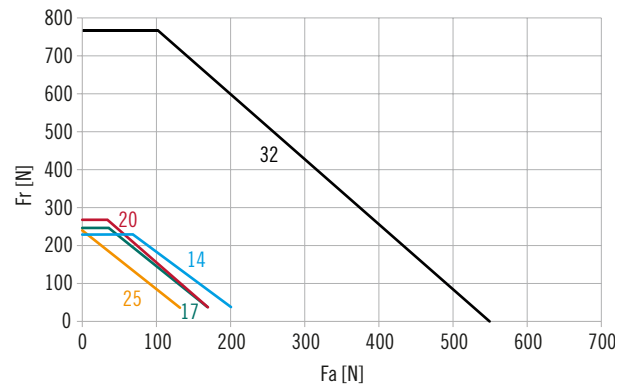


Tabla 9.9 ESPECIFICACIONES DE LOS RODAMIENTOS RÍGIDOS DE BOLAS

| Modelo/talla | Rodamiento A                  |                           | Rodamiento B                  |                           | a [mm] | b [mm] | Carga radial máxima $F_r$ [N] |
|--------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------|--------|-------------------------------|
|              | Carga dinámica $C_{dyn}$ [kN] | Carga estática $C_0$ [kN] | Carga dinámica $C_{dyn}$ [kN] | Carga estática $C_0$ [kN] |        |        |                               |
| 14           | 4,0                           | 2,47                      | 4,00                          | 2,47                      | 27,0   | 16,5   | 230                           |
| 17           | 4,3                           | 2,95                      | 4,30                          | 2,95                      | 29,0   | 17,5   | 250                           |
| 20           | 4,5                           | 3,45                      | 4,50                          | 3,45                      | 27,0   | 15,5   | 275                           |
| 25           | 4,9                           | 4,35                      | 4,90                          | 4,35                      | 29,5   | 16,5   | 250                           |
| 32           | 14,1                          | 10,90                     | 5,35                          | 5,25                      | 33,0   | 23,0   | 770                           |