

DINAMOMÉTRICAS

4



113 

114 

115 

116 



HERRAMIENTAS DINAMOMÉTRICAS

Llaves y destornilladores dinámicos, características generales:

- Precisión que supera las exigencias de la norma ISO 6789.
- Incluyen Certificado de Calibración ISO 6789.
- Calibradas con trazabilidad según el National Institute of Standards and Technology (NIST). USA.
- Marcadas con un número de serie individual.
- Envasadas en caja de plástico individual.
- Producidas en la fábrica de nuestro grupo de City of Industry, California, bajo un Sistema de Calidad ISO 9002.

INFORMACIÓN DE INTERÉS

- Las herramientas dinámicas de concepción mecánica garantizan típicamente las precisiones indicadas únicamente entre el 20 y el 100% del valor nominal. Para más información, consulte el Certificado de Calibración de cada llave.
- Elija su llave dinámica de modo que se utilice corrientemente en valores cercanos a los centrales de la llave.
- Todas las llaves y destornilladores dinámicos ACESA incluyen un certificado de calibración emitido industrialmente en el proceso de fabricación del producto.
- Las herramientas dinámicas son herramientas de precisión. Trátelas como tales y cuídelas. No las use para desbloquear tornillos o tuercas agarrotadas.

LLAVES DINAMOMÉTRICAS DE DISPARO

Tienen las siguientes características, además de las arriba descritas:

- Cumplen las especificaciones ISO 6789 y ASME B107.14M-1994.
- Excelente dispositivo de fijación del par seleccionado.
- Disparo con sensación táctil y "click" audible al alcanzar el par deseado.
- Rearme automático.
- Escala de gran visibilidad en Nm.
- Cuerpo y accionamiento compactos.
- Mango ergonómico en polímero antichoque.

3700 dinamométricas de disparo con carraca - ajustables

une-en 26789
 precisión ± 4% a derechas
 precisión ± 6% a izquierdas
 reversibles
 doble escala nm y pulgada o pie libra
 acabado cromo brillante



| COD. | Nm. | △Nm. | ft.lb | △ ft.lb | ∅ | L | grs. |
|--------------------|-----------|------|-----------|---------|------|-------|--------|
| 3700.08000 | 150-800 | 5 | 129-572 | 3,7 | 3/4" | 1.080 | 4.850 |
| 3700.15000 | 300-1.500 | 10 | 258-1.069 | 7,4 | 1" | 1.080 | 7.500 |
| 3700.27000* | 500-2.500 | 12,5 | 406-1.807 | 11,9 | 1" | 2.750 | 22.400 |

* Modelo sin carraca.

3701 dinamométricas de disparo con carraca - ajustables

une-en 26789
 precisión ± 3%
 no reversible
 carraca 32 dientes
 acabado cromo mate



| COD. | Nm. | △Nm. | ∅ | L | grs. | ∅ |
|-------------------|--------|------|------|-----|-------|-----------|
| 3701.00200 | 2-20 | 0,1 | 3/8" | 355 | 800 | 440x80x65 |
| 3701.00600 | 10-60 | 0,5 | 3/8" | 415 | 1.100 | 440x80x65 |
| 3701.01000 | 10-100 | 0,5 | 1/2" | 415 | 1.100 | 440x80x65 |
| 3701.02000 | 20-200 | 1 | 1/2" | 510 | 1.250 | 572x80x65 |
| 3701.03400 | 60-340 | 2 | 1/2" | 510 | 1.250 | 572x80x65 |

3703 dinamométricas de disparo conexión rectangular ISO - ajustables

une-en 26789
 precisión ± 3%
 reversibles
 acabado cromo mate



| COD. | Nm. | △Nm. | ∅ | L | grs. | ∅ |
|-------------------|--------|------|---------|-----|-------|-----------|
| 3703.00200 | 2-20 | 0,1 | 9 x 12 | 335 | 720 | 440x80x65 |
| 3703.00600 | 10-60 | 0,5 | 9 x 12 | 355 | 850 | 440x80x65 |
| 3703.01000 | 10-100 | 0,5 | 9 x 12 | 381 | 850 | 440x80x65 |
| 3703.02000 | 20-200 | 1 | 14 x 18 | 492 | 1.100 | 572x80x65 |
| 3703.03400 | 60-340 | 2 | 14 x 18 | 492 | 1.200 | 572x80x65 |

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

3710 LLAVES DINAMOMÉTRICAS DE DIAL

Tienen las siguientes características, además de las arriba descritas:

- Precisión* $\pm 4\%$ a derechas e izquierdas.
- Reversibles.
- Escala de doble graduación en Nm y pulgadas o pies libra.
- Aguja auxiliar de memoria.
- Reloj protegido.
- Acabado cromado brillante.

3710 llaves dinamométricas de dial

une-en iso 6789

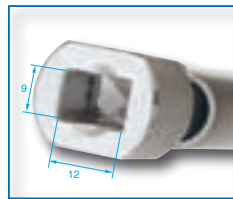


| COD. | Capacidad* | Δ Nm. | Capacidad* | Δ in.lb | \varnothing | L | grs. | |
|-------------------|------------|--------------|-------------|----------------|---------------|-------|-------|---|
| 3710.00090 | 0-9 Nm | 0,2 Nm | 0-75 in/lb | 1 in/lb | 1/4" | 255 | 450 | 1 |
| 3710.00350 | 0-35 Nm | 1 Nm | 0-300 in/lb | 5 in/lb | 3/8" | 255 | 450 | 1 |
| 3710.00700 | 0-70 Nm | 2 Nm | 0-600 in/lb | 10 in/lb | 3/8" | 375 | 725 | 1 |
| 3710.02400 | 0-240 Nm | 5 Nm | 0-175 ft/lb | 5 ft/lb | 1/2" | 545 | 1.250 | 1 |
| 3710.03500 | 0-350 Nm | 10 Nm | 0-250 ft/lb | 5 ft/lb | 1/2" | 545 | 1.250 | 1 |
| 3710.08000 | 0-800 Nm | 20 Nm | 0-600 ft/lb | 10 ft/lb | 3/4" | 1.180 | 4.200 | 1 |

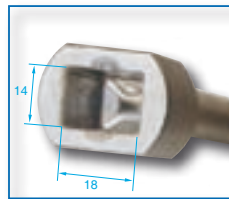
*Precisión indicada entre el 20% y el 100% de la escala.

cabezas intercambiables para conexión rectangular ISO

conexión 9 x 12



conexión 14 x 18



3750 boca plana, conexión 9 x 12



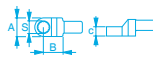
3752 boca plana, conexión 14 x 18



| COD. | S | A | B | C | grs. | |
|------------|----|----|-----|-----|------|---|
| 3750.00100 | 10 | 26 | 175 | 5,5 | 40 | 1 |
| 3750.00110 | 11 | 26 | 175 | 5,5 | 40 | 1 |
| 3750.00120 | 12 | 30 | 175 | 7 | 45 | 1 |
| 3750.00130 | 13 | 30 | 175 | 7 | 45 | 1 |
| 3750.00140 | 14 | 35 | 175 | 8 | 50 | 1 |
| 3750.00170 | 17 | 38 | 175 | 8,5 | 60 | 1 |
| 3750.00190 | 19 | 42 | 175 | 9 | 70 | 1 |

| COD. | S | A | B | C | grs. | |
|------------|----|----|----|----|------|---|
| 3752.00130 | 13 | 30 | 25 | 7 | 130 | 1 |
| 3752.00140 | 14 | 35 | 25 | 8 | 130 | 1 |
| 3752.00170 | 17 | 38 | 25 | 9 | 135 | 1 |
| 3752.00190 | 19 | 42 | 25 | 10 | 140 | 1 |
| 3752.00220 | 22 | 50 | 25 | 11 | 170 | 1 |
| 3752.00240 | 24 | 53 | 25 | 12 | 180 | 1 |
| 3752.00270 | 27 | 60 | 25 | 13 | 220 | 1 |
| 3752.00300 | 30 | 66 | 25 | 14 | 240 | 1 |
| 3752.00320 | 32 | 66 | 25 | 14 | 240 | 1 |

3751 boca estrella, conexión 9 x 12



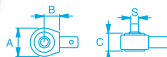
3753 boca estrella, conexión 14 x 18



| COD. | S | A | B | C | grs. | |
|------------|----|------|-----|----|------|---|
| 3751.00100 | 10 | 17,2 | 175 | 9 | 40 | 1 |
| 3751.00110 | 11 | 18,5 | 175 | 9 | 40 | 1 |
| 3751.00120 | 12 | 20 | 175 | 12 | 50 | 1 |
| 3751.00130 | 13 | 21,5 | 175 | 12 | 50 | 1 |
| 3751.00140 | 14 | 23 | 175 | 12 | 50 | 1 |
| 3751.00170 | 17 | 27,2 | 175 | 13 | 50 | 1 |
| 3751.00190 | 19 | 30,3 | 175 | 13 | 60 | 1 |
| 3751.00220 | 22 | 34,5 | 175 | 15 | 80 | 1 |

| COD. | S | A | B | C | grs. | |
|------------|----|------|----|----|------|---|
| 3753.00130 | 13 | 21,5 | 25 | 11 | 120 | 1 |
| 3753.00140 | 14 | 23 | 25 | 11 | 120 | 1 |
| 3753.00170 | 17 | 27,2 | 25 | 12 | 130 | 1 |
| 3753.00190 | 19 | 30,5 | 25 | 12 | 140 | 1 |
| 3753.00220 | 22 | 34,5 | 25 | 15 | 145 | 1 |
| 3753.00240 | 24 | 37,5 | 25 | 15 | 145 | 1 |
| 3753.00270 | 27 | 41,5 | 25 | 17 | 170 | 1 |
| 3753.00300 | 30 | 45 | 25 | 19 | 180 | 1 |
| 3753.00320 | 32 | 47,5 | 25 | 19 | 180 | 1 |
| 3753.00360 | 36 | 53 | 25 | 19 | 205 | 1 |
| 3753.00410 | 41 | 59 | 25 | 20 | 235 | 1 |

3754 carracas y portapuntas



| COD. | Descripción | Conexión | S | A | B | C | grs. | |
|------------|-------------------|----------|-------|----|-----|------|------|---|
| 3754.00010 | carraca 3/8" | 9 x 12 | 3/8" | 33 | 175 | 24 | 140 | 1 |
| 3754.00020 | carraca 1/2" | 9 x 12 | 1/2" | 33 | 175 | 24 | 140 | 1 |
| 3754.00030 | portapuntas 5/16" | 9 x 12 | 5/16" | 17 | 175 | 12,5 | 40 | 1 |
| 3754.00040 | carraca 1/2" | 14 x 18 | 1/2" | 43 | 27 | 24,5 | 320 | 1 |

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

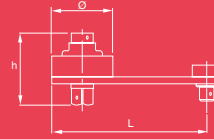
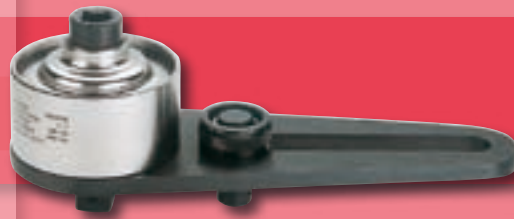
11

12

13

14

MULTIPLICADORES DE PAR



Los multiplicadores permiten efectuar aprietes de alto par:

- Con esfuerzos pequeños: comodidad y seguridad.
- En lugares angostos: accesibilidad.

Los multiplicadores de par son herramientas de precisión que se deben usar con dinamométrica incluso en las operaciones de aflojado. En el caso de superarse los máximos pares de uso se pueden producir graves daños en la herramienta. Producto con garantía limitada.

Características

Precisión mejor que ±4%.

El factor de multiplicación indicado es el factor de multiplicación de PAR, no la relación de giro. Por ejemplo, para obtener una relación de par de 25:1, la relación de giro puede ser de 29,8:1. El resto son pérdidas por rozamiento.

Los multiplicadores de par indicados (ver cuadro) se suministran en una maleta de cuero de banderola. Maleta 1, 150x200x400 mm. Maleta 2, 200x250x500 mm.

Dispositivo antirretorno

Los multiplicadores de par de factor de multiplicador 15:1 o superiores incluyen una carraca antirretorno situada en el módulo de entrada.

La misión del dispositivo es el de contener la reacción originada a la entrada, durante los momentos en los que se saca la llave (o se vuelve hacia atrás la carraca) para ganar ángulo hacia atrás y volver a apretar.

La no existencia del dispositivo antirretorno hace que el uso del multiplicador sea, según los casos, incómodo, peligroso o simplemente imposible.

Gracias a este dispositivo, el multiplicador se bloquea durante su uso, siendo más cómodo su manejo, ya que se sujeta solo incluso boca abajo.

Los multiplicadores de par no incluyen certificado de calibración.

| COD. | Par máximo entrada Nm | Par máximo salida Nm | Factor multiplicación | Dispositivo antirretorno | Entrada | Salida | Diámetro Ø | Altura h | Longitud l máx. | Maleta número | Kgrs. |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|---------|--------|------------|----------|-----------------|---------------|-------|
| GAMA STANDARD - 3800 | | | | | | | | | | | |
| 3800.01700 | 340 | 1.700 | 5:1 | — | 3/4" | 1" | 108 | 126 | 217 | 1 | 5,2 |
| 3800.01710 | 68 | 1.700 | 25:1 | SI | 1/2" | 1" | 108 | 156 | 217 | 1 | 7,8 |
| 3800.03400 | 680 | 3.400 | 5:1 | — | 3/4" | 1" | 119 | 143 | 264 | 1 | 7,2 |
| 3800.03410 | 136 | 3.400 | 25:1 | SI | 1/2" | 1" | 119 | 187 | 264 | 1 | 10,0 |
| 3800.06000 | 1.200 | 6.000 | 5:1 | — | 3/4" | 1.1/2" | 144 | 165 | 333 | 2 | 14,4 |
| 3800.06010 | 240 | 6.000 | 25:1 | SI | 1/2" | 1.1/2" | 144 | 226 | 333 | 2 | 17,0 |
| 3800.09500 | 380 | 9.500 | 25:1 | SI | 3/4" | 1.1/2" | 184 | 209 | 351 | 2 | 25,7 |
| GAMA DE DIÁMETRO REDUCIDO - 3802 | | | | | | | | | | | |
| 3802.01000 | 200 | 1.000 | 5:1 | — | 1/2" | 3/4" | 72 | 144 | 143 | — | 4,1 |
| 3802.01500 | 60 | 1.500 | 25:1 | SI | 1/2" | 1" | 72 | 166 | 143 | — | 4,5 |
| 3802.03000 | 600 | 3.000 | 5:1 | — | 3/4" | 1" | 108 | 190 | 141 | — | 7,0 |
| 3802.03010 | 200 | 3.000 | 15:1 | SI | 1/2" | 1" | 108 | 224 | 141 | — | 9,0 |
| 3802.06000 | 240 | 6.000 | 25:1 | SI | 1/2" | 1.1/2" | 119 | 271 | 154 | — | 14,6 |
| 3802.06010 | 80 | 6.000 | 75:1 | SI | 1/2" | 1.1/2" | 119 | 301 | 154 | — | 16,1 |

tabla de conversión de pares de apriete

| | d Nm | N m | M kg | in/oz | in/lb | ft/lb |
|--------------------|--------|---------|--------|----------|--------|--------|
| ¹ dNm= | | 0,10 | 0,0101 | 14,1611 | 0,8850 | 0,0737 |
| ¹ Nm= | 10 | | 0,1019 | 141,6112 | 8,8507 | 0,7375 |
| ¹ M kg= | 98,066 | 9,806 | | 1388,736 | 86,796 | 7,233 |
| ¹ in/oz | 0,0706 | 0,00706 | 0,0007 | | 0,0625 | 0,0052 |
| ¹ in/lb | 1,130 | 0,1130 | 0,0115 | 16 | | 0,0833 |
| ¹ ft/lb | 13,556 | 1,3556 | 0,1383 | 192 | 12 | |

El Sistema Métrico Internacional utiliza como unidad de fuerza el Newton (N). La unidad de par es el Nm, producto de aplicar una fuerza de 1N a una distancia de 1 m. Un Newton es la fuerza necesaria para producir una aceleración de 1 metro por segundo al cuadrado a una masa de 1 kg.

Para facilitar la conversión de otros sistemas a los dos grabados en nuestras herramientas acompañamos tablas de conversión de las mediciones más comunes.

SISTEMA DE CONVERSIÓN

Si el valor del reglaje que se desea realizar es de 30 M kg, y su dinamométrica está graduada en Nm, el coeficiente multiplicador lo encontrará en la intersección de la columna horizontal M kg, con la vertical en Nm, es decir 9,806.
Ejemplo:

= 30 M kg x 9,806 = 294,18 Nm

d Nm = Deci Newton metro
N m = Newton metro
M kg = Metro kg ó Metro kilopondio
in oz = Pulgada onza
in lb = Pulgada libra
ft lb = Pie libra