



# FICHA TÉCNICA

PIEZA DE BASE SG Y HERRAMIENTAS SG DE SILICONA

v1.5

## 1. Ficha técnica

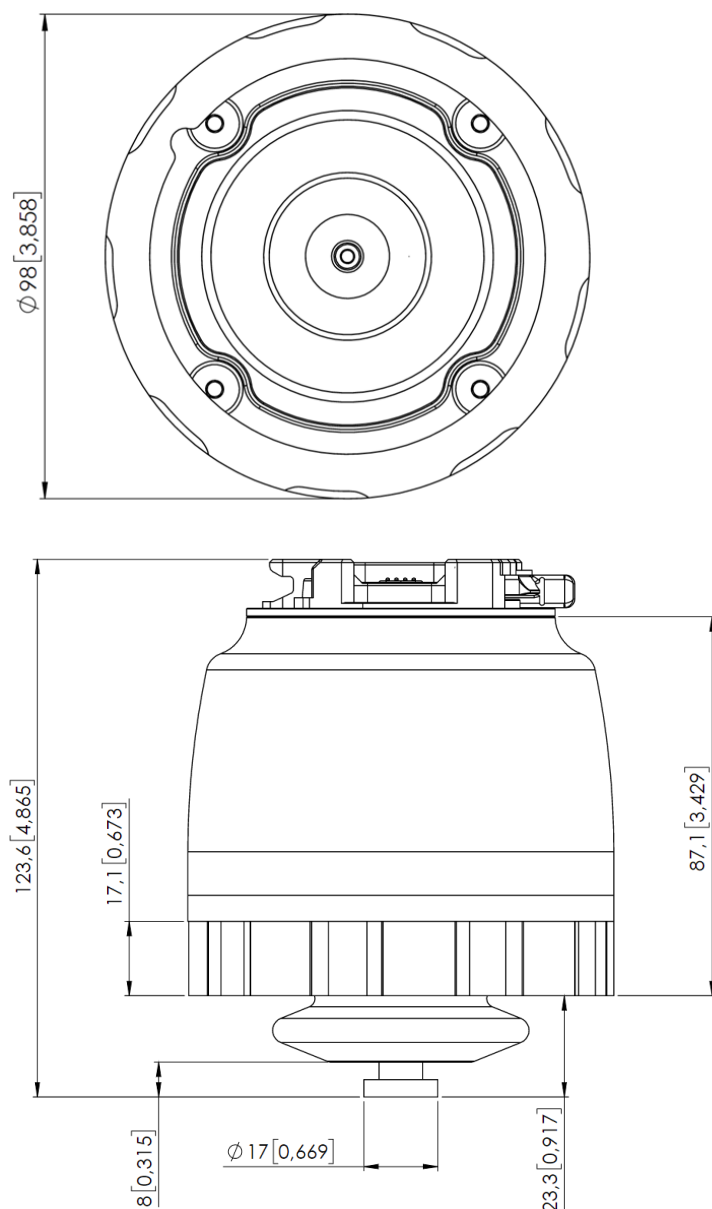
### 1.1. SG

| Propiedades generales                      | Mínimo                    | Típico        | Máximo     | Unidad           |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|------------------|
| Recorrido total del eje                    | 11<br>0,43                | -             | 40<br>1,57 | [mm]<br>[in]     |
| Resolución de la posición del eje          | -                         | 0,1<br>0,0039 | -          | [mm]<br>[in]     |
| Fuerza del eje                             | -                         | -             | 380        | [N]              |
| Velocidad del eje                          | -                         | -             | 37<br>1,46 | [mm/s]<br>[in/s] |
| Tiempo de agarre* (SG-a-H)                 | -                         | -             | 32         | [agarre/min]     |
| Mecanismo de fijación de la herramienta SG | Bloqueo inteligente       |               |            |                  |
| Motor                                      | Integrada, BLDC eléctrica |               |            |                  |
| Clasificación IP                           | IP67                      |               |            |                  |
| Dimensiones (alto x diámetro)              | 84 x 98<br>3,3 x 3,85     |               |            | [mm]<br>[in]     |
| Peso                                       | 0,77<br>1,69              |               |            | [kg]<br>[lb]     |

\*El tiempo de agarre depende de la herramienta. Consulte las distintas fichas técnicas de SG para ver el tiempo de agarre de cada herramienta específica.

| Condiciones de funcionamiento       | Mínimo  | Típico | Máximo    | Unidad       |
|-------------------------------------|---------|--------|-----------|--------------|
| Fuente de alimentación              | 20      | 24     | 25        | [V]          |
| Consumo actual                      | 45      | -      | 600       | [mA]         |
| Temperatura de funcionamiento       | 0<br>32 | -<br>- | 50<br>122 | [°C]<br>[°F] |
| Temperatura de almacenamiento       | 0<br>32 | -<br>- | 60<br>140 | [°C]<br>[°F] |
| Humedad relativa (sin condensación) | 0       | -      | 95        | [%]          |

**Garantía:** 3 años o 3 000 000 de ciclos, lo que ocurra primero, de conformidad con las condiciones oficiales de garantía establecidas en el Acuerdo de Socio. Se entiende por «ciclo de funcionamiento» una secuencia completa de agarre y liberación, equivalente a 6 000 000 de movimientos de apertura o cierre.



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].

## 1.2. Herramientas SG - general

Están disponibles las siguientes herramientas SG:

- SG-a-H
- SG-a-S
- SG-b-H

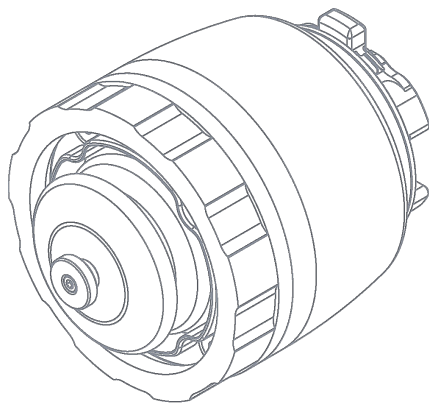
Las letras a y b muestran el tamaño y la forma de la herramienta y las letras H y S muestran si la herramienta es dura (H) o blanda (S).

| Propiedades generales                      | Mínimo                               | Típico | Máximo    | Unidad     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|--------|-----------|------------|
| Material                                   | Goma de silicona de dos componentes  |        |           |            |
| Aprobación para manejar alimentos          | FDA 21 CFR 177.2600* y CE 1935/2004  |        |           |            |
| Ciclos de funcionamiento                   | 2.000.000                            | -      | -         | [Ciclos]   |
| Temperatura de almacenamiento              | 0<br>32                              |        | 60<br>40  | [C]<br>[F] |
| Temperatura de funcionamiento              | -20<br>-4                            |        | 80<br>176 | [C]<br>[F] |
| Mecanismo de fijación de la herramienta SG | Bloqueo rápido y bloqueo inteligente |        |           |            |
| Lavable                                    | Aptas para lavavajillas              |        |           |            |

\* Testadas y aprobadas para el manejo de alimentos no grasientos.

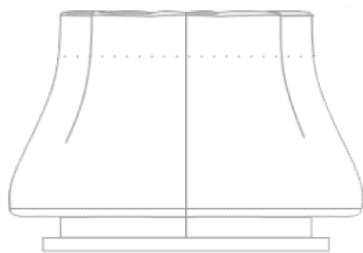
### 1.3. Contenido de la caja de piezas base y herramientas de silicona de SG

#### Contenido de la caja de piezas base SG



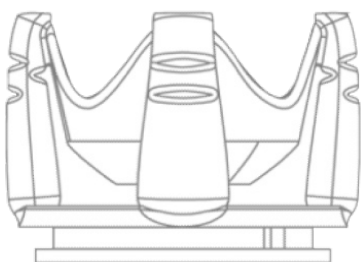
SG Base Part

#### Contenido de la caja SG-a-S/H



① SG-a-S/H

### Contenido de la caja SG-b-H



① SG-b-H

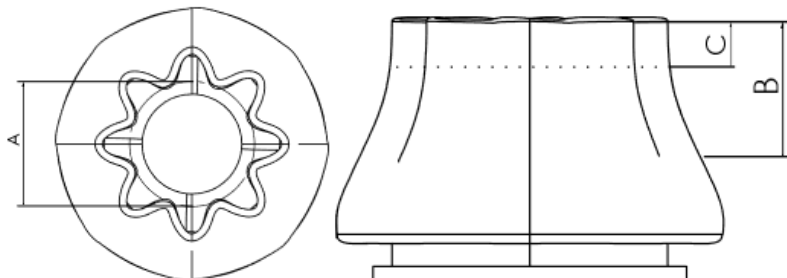
## 1.4. SG-a-S/H

Las variantes S y H son idénticas a excepción del extremo de la herramienta (C), que es suave en el caso de la variante S.

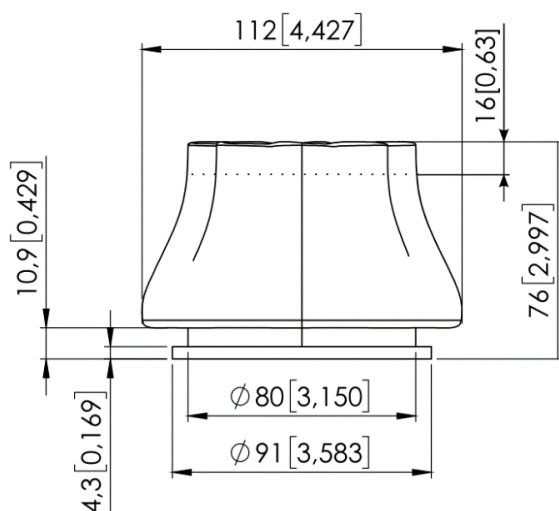
| Propiedades                                    | Mínimo              | Típico      | Máximo               | Unidad       |
|------------------------------------------------|---------------------|-------------|----------------------|--------------|
| Carga útil máx. SG-a-H/SG-a-S                  | -                   | -           | 2,2/1,5*<br>4,85/3,3 | [kg]<br>[lb] |
| Tiempo de agarre                               | 0                   | -           | 32                   | [Agarre/min] |
| Rango de trabajo<br>Dimensiones del agarre (A) | 11<br>0,43          | -           | 75<br>2,95           | [mm]<br>[in] |
| Rango de trabajo<br>Profundidad del agarre (B) | -                   | 38<br>1,496 |                      | [mm]<br>[in] |
| Pieza blanda (SG-a-S) (C)                      |                     | 16<br>0,63  |                      | [mm]<br>[in] |
| Dimensiones (alto x diámetro máx.)             | 76 x 112<br>3 x 4,4 |             |                      | [mm]<br>[in] |
| Peso (bloqueo inteligente incluido)            | 0,168<br>0,37       |             |                      | [kg]<br>[lb] |

\* Objeto de prueba: cilindro de ABS impreso en 3D de 65 mm de diámetro. La carga útil depende de la forma, la suavidad y la fricción del producto.

### Rango de trabajo



### Dimensiones de la herramienta SG



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].

### Ejemplos de piezas de trabajo SG-a-H

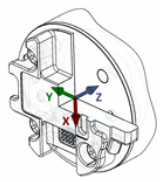
La siguiente tabla muestra una lista de piezas de trabajo de diferentes formas recogidas con una herramienta SG-a-H, todas ellas comparten el mismo ancho, rugosidad y fragilidad de agarre.

| Pieza de trabajo     | Dimensiones [profundidad x altura] | Carga útil |
|----------------------|------------------------------------|------------|
| Cilindro             | 65 mm x 30 mm                      | 2,2 kg     |
| Hexágono             | 65 mm x 30 mm                      | 1,8 kg     |
| Triángulo equilátero | 65 mm x 30 mm                      | 0,7 kg     |
| Redondo              | 65mm                               | 0,5 kg     |
| Elipse               | 65 mm x 30 mm                      | 1,0 kg     |

| Pieza de trabajo        | Dimensiones [profundidad x altura] | Carga útil   |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|
| Cuadrado                | 65 mm x 30 mm                      | No aplicable |
| Cilindro / Palo redondo | 30 mm x 65 mm                      | 1,6 kg       |

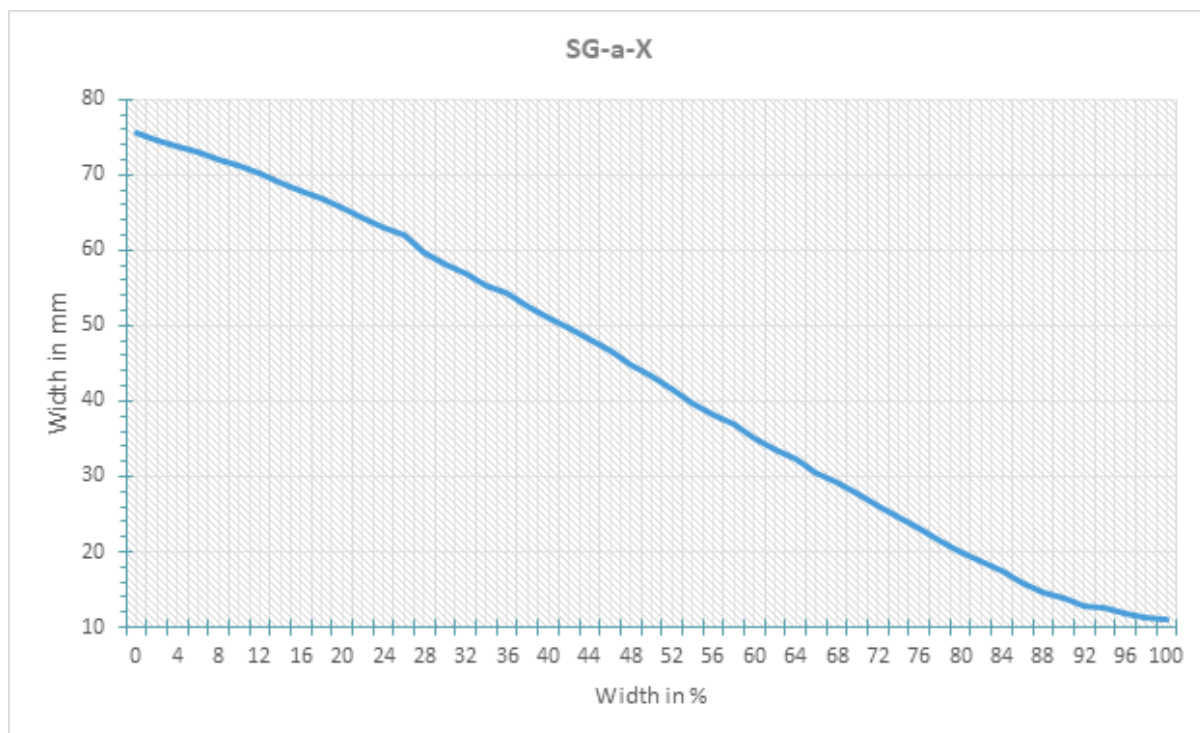
Material del objeto de prueba: ABS impreso en 3D

### Centro de gravedad

| Sistema de coordenadas                                                            | TCP [mm]                  | Centro de gravedad [mm]      | Peso                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------|
|  | X = 0<br>Y = 0<br>Z = 154 | cX = 12<br>cY = 5<br>cZ = 45 | 0,932 kg<br>2,05 lb |

\*Incluida la unidad de base SG.

### Gráfico de conversión de porcentaje a mm

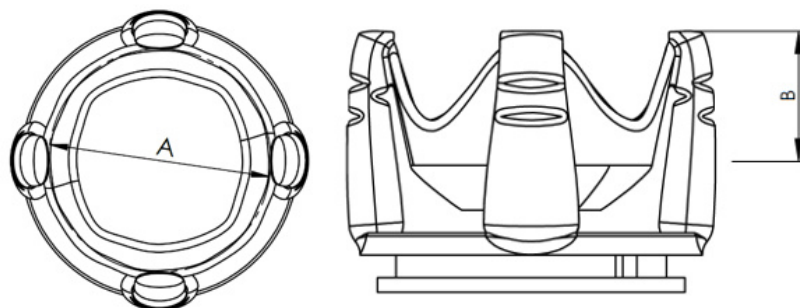


## 1.5. SG-b-H

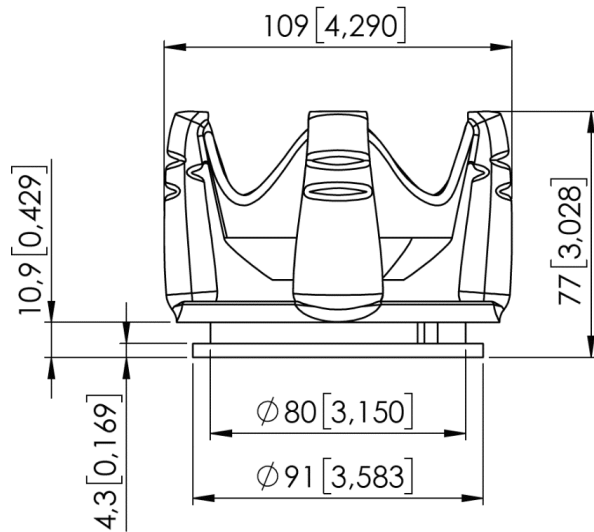
| Propiedades                                    | Mínimo                  | Típico     | Máximo      | Unidad       |
|------------------------------------------------|-------------------------|------------|-------------|--------------|
| Carga útil máx.*                               | -                       | -          | 1,1<br>2,42 | [kg]<br>[lb] |
| Tiempo de agarre                               | 0                       | -          | 32          | [Agarre/min] |
| Rango de trabajo<br>Dimensiones del agarre (A) | 24<br>0,94              | 79<br>3,1  | 118<br>4,65 | [mm]<br>[in] |
| Rango de trabajo<br>Profundidad del agarre (B) | -                       | 40<br>1,57 |             | [mm]<br>[in] |
| Dimensiones (alto x diámetro máx.)             | 77 x 109<br>3,03 x 4,29 |            |             | [mm]<br>[in] |
| Peso (bloqueo inteligente incluido)            | 0,172<br>0,379          |            |             | [kg]<br>[lb] |

\*Objeto de prueba: cilindro de ABS impreso en 3D de 30 mm de diámetro (pieza de trabajo horizontal). La carga útil depende de la forma, la suavidad y la fricción del producto.

### Rango de trabajo



### Dimensiones de la herramienta SG



Todas las dimensiones se muestran en mm y [pulgadas].

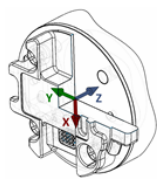
### Ejemplos de piezas de trabajo

La siguiente tabla muestra una lista de piezas de trabajo de diferentes formas recogidas con una SG-b-H, todas ellas comparten el mismo ancho, rugosidad y fragilidad de agarre.

| Pieza de trabajo        | Dimensiones [profundidad x altura] | Carga útil   |
|-------------------------|------------------------------------|--------------|
| Cilindro                | 65 mm x 30 mm                      | 0,6 kg       |
| Hexágono                | 65 mm x 30 mm                      | 0,5 kg       |
| Triángulo equilátero    | 65 mm x 30 mm                      | No aplicable |
| Redondo                 | 65mm                               | 1,0 kg       |
| Elipse                  | 65 mm x 30 mm                      | 0,3 kg       |
| Cuadrado                | 65 mm x 30 mm                      | 0,5          |
| Cilindro / Palo redondo | 30 mm x 65 mm                      | 1,1 kg       |

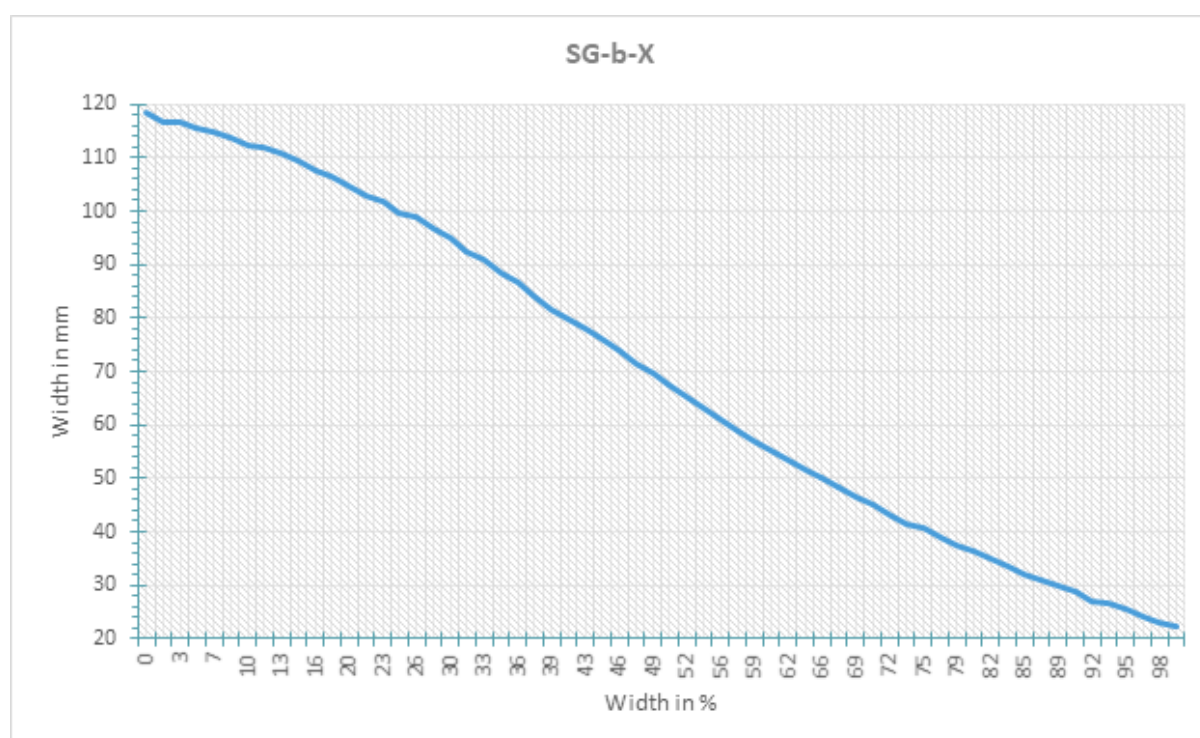
Material del objeto de prueba: ABS impreso en 3D

## Centro de gravedad

| Sistema de coordenadas                                                            | TCP [mm]                  | Centro de gravedad [mm]      | Peso*               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------|
|  | X = 0<br>Y = 0<br>Z = 155 | cX = 12<br>cY = 5<br>cZ = 46 | 0,937 kg<br>2,06 lb |

\*Incluida la unidad de base SG.

## Gráfico de conversión de porcentaje a mm



## 1.6. Cómo manipular la pieza de trabajo

Con las herramientas SG de silicona elástica, la pinza puede manipular una amplia gama de piezas de trabajo para un gran número de aplicaciones. Los distintos diseños de herramientas tienen cierta capacidad de superposición en cuanto al manejo de la misma pieza de trabajo, pero las herramientas cuentan con distintas características y una efectividad individual sobre una determinada pieza de trabajo.

### Silicona suave

Algunos diseños de herramienta SG incluyen una pieza de silicona suave en la parte superior de la pinza. Estas herramientas son más adecuadas para manipular piezas de trabajo frágiles y/o piezas de trabajo con una gran diferencia de tamaño en comparación con las herramientas de silicona dura. Esto se debe a la naturaleza “más flexible” de la pieza suave.

El usuario puede experimentar una reducción de la carga útil en comparación con las herramientas de silicona dura.

Para manipular una pieza de trabajo de forma adecuada, el usuario debe conocer ciertos parámetros definidos por las condiciones generales de la pieza de trabajo y su presentación en la aplicación. Esto ayuda a definir la herramienta que debe seleccionarse y el ancho de agarre real.

A continuación se incluye la información general de dichos parámetros:

- Forma
- Dimensiones
- Peso
- Rugosidad
- Fragilidad
- Orientación de recogida/colocación

Para una mayor comprensión de cómo manipular piezas de trabajo con distintos parámetros, se llevaron a cabo pruebas con una herramienta SG-a-H (consulte la siguiente tabla).

| Ejemplo de material  | Pieza de trabajo             | Dimensiones | Peso   | Rugosidad | Forma    | Ancho de agarre real |
|----------------------|------------------------------|-------------|--------|-----------|----------|----------------------|
| Madera lisa (lijada) | Palo redondo                 | 27 mm       | 32 g   | 5         | Cilindro | 20 mm                |
| Metal pulido         | Cubo de aluminio             | 35 x 25 mm  | 512 g  | 1         | Cuadrado | 15 mm                |
| Metal rugoso         | Cilindro de aluminio         | 60 mm       | 490 g  | 8         | Cilindro | 55 mm                |
| Plástico             | Botella de PET               | 65mm        | 431 g  | 1         | Cilindro | 50 mm                |
|                      | POM-C                        | 50 mm       | 221 g  | 2         | Cilindro | 42 mm                |
|                      | POM-C                        | 50 mm       | 1410 g | 2         | Cilindro | 15 mm                |
| Vidrio               | Vaso                         | 68 mm       | 238 g  | 1         | Cilindro | 50 mm                |
| Material orgánico    | Tomate                       | 54 mm       | 92 g   | 2         | Redondo  | 53 mm                |
|                      | Seta                         | 40 mm       | 8 g    | 10        | Redondo  | 39 mm                |
|                      | Uva                          | 20 mm       | 7 g    | 10        | Ovalado  | 16 mm                |
| Fibra de carbono     | Cilindro de fibra de carbono | 38 mm       | 48 g   | 7         | Cilindro | 29 mm                |

Tenga en cuenta que en los objetos de gran peso es necesario ejercer una mayor fuerza y, por lo tanto, el ancho de agarre se reduce.

**NOTA:**

Los resultados mostrados en la tabla anterior deben considerarse como meramente indicativos y pueden variar. Deben realizarse siempre pruebas de verificación del ancho de agarre real.

Suele ser buena idea establecer un ancho objetivo más reducido que el ancho de la pieza de trabajo real para cubrir un área de contacto de superficie más grande y amoldarse a las vibraciones y otras condiciones inesperadas.

Para piezas de trabajo grandes y pesadas, realice pruebas a menor velocidad y con precaución.

**NOTA:**

Para ver ejemplos de las herramientas SG individuales, consulte los manuales de las distintas herramientas SG.

El criterio de rugosidad es una escala básica de 1-10; aquí están los puntos de referencia utilizados para determinar los valores.

| Rugosidad | Descripción  | Ejemplo                   |
|-----------|--------------|---------------------------|
| 1         | Pulido/suave | Metal pulido              |
| 5         | Con textura  | Cartón                    |
| 10        | Rugoso       | Metal chorreado con arena |

**ADVERTENCIA:**

Los bordes afilados de las piezas de trabajo pueden dañar la silicona y reducir la vida útil de las herramientas.