



DATABLAD

SG BASE PART OG SG SILICONE TOOLS

V1.0

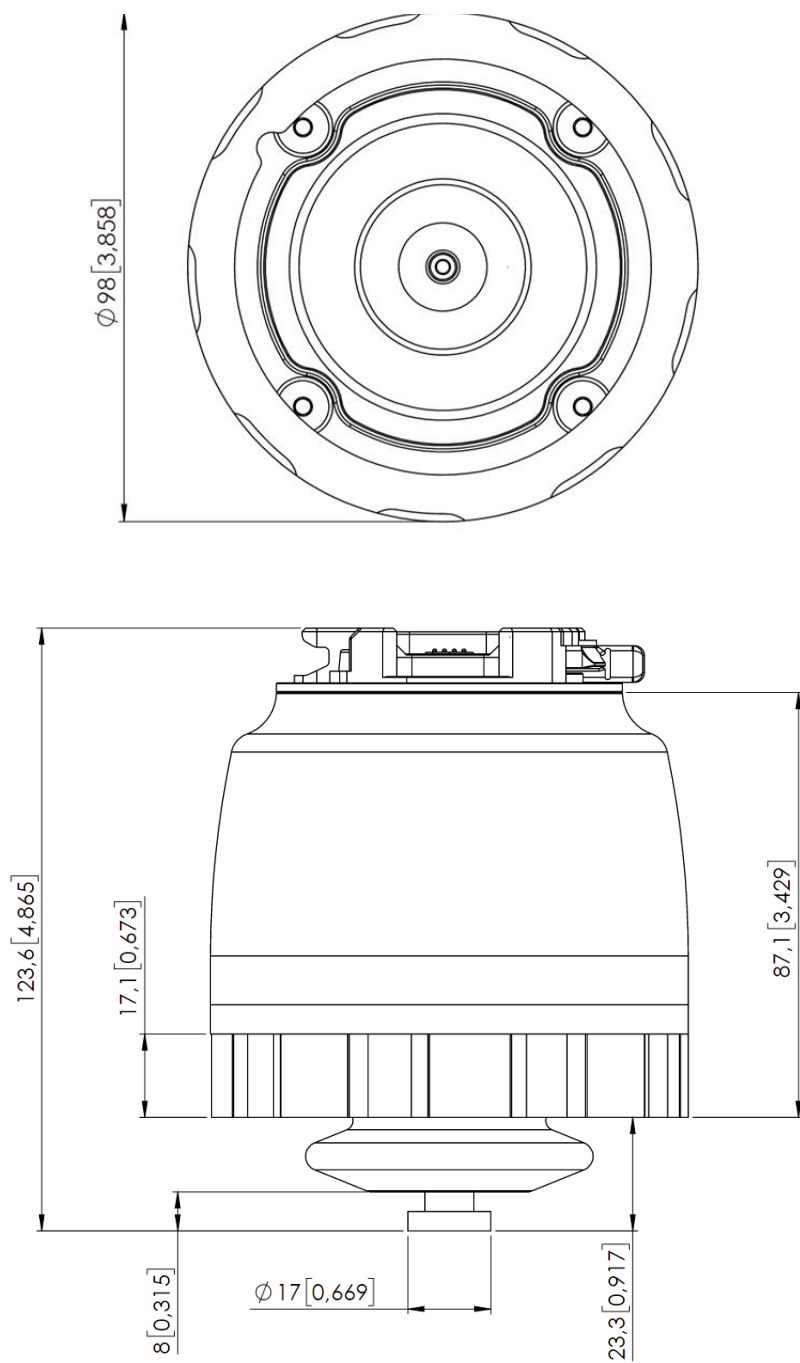
1 Datablad

1.1 SG Base Part

| Generelle egenskaper | Minimalt | Typisk | Maksimum | Enhet |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------|------------|----------------------|
| Total spindelvandring | 11 0,43 | - | 40 1,57 | [mm] [tommer] |
| Spindelposisjonsoppløsning | - | 0,1 0,0039 | - | [mm] [tommer] |
| Spindelkraft | - | - | 380 | [N] |
| Spindelhastighet | - | - | 37 1,46 | [mm/s] [tommer/s] |
| Gripetid* (SG-a-H) | - | - | 32 | [grep/min] |
| Mekanisme for feste av SG-verktøy | Smartlås | | | |
| Motor | Integrert, elektrisk BLDC | | | |
| IP-klassifisering | IP67 | | | |
| Mål (H x Ø) | 84 x 98 3,3 x 3,85 | | | [mm] [tommer] |
| Vekt | 0,77 1,69 | | | [kg] [lb] |

*Gripetid avhenger av verktøy. Se på det separate SG-databladet for vektspesifikk gripetid.

| Driftsforhold | Minimalt | Typisk | Maksimum | Enhet |
|--|----------|--------|-----------|--------------|
| Strømforsyning | 20 | 24 | 25 | [V] |
| Strømopptak | 45 | - | 600 | [mA] |
| Driftstemperatur | 0 32 | - - | 50 122 | [°C] [°F] |
| Lagringstemperatur | 0 32 | - - | 60 140 | [C] [F] |
| Relativ luftfuktighet (ikke-kondenserende) | 0 | - | 95 | [%] |
| Beregnet MTBF (driftstid) | 30 000 | - | - | [timer] |



Alle mål er i mm og [tommer].

1.2 SG Tools – generelt

Følgende SG-verktøy er tilgjengelige:

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

Bokstavene a og b viser verktøyets størrelse og form og bokstaven H og S viser om verktøyet er Hard (H) eller Soft (S)

| Generelle egenskaper | Minimum | Typisk | Maksimum | Enhet |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--------|-----------|------------|
| Materiale | To-komponent silikongummi | | | |
| Matgodkjenning | FDA 21 CFR 177.2600* & EC 1935/2004 | | | |
| Driftssykluser | 2 000 000 | - | - | [sykluser] |
| Lagringstemperatur | 0 32 | | 60 140 | [C] [F] |
| Driftstemperatur | -20 -4 | | 80 176 | [C] [F] |
| Mekanisme for feste av SG-verktøy | Quick-lås og Smart-lås | | | |
| Vaskbar | Tåler vask i oppvaskmaskin | | | |

* Testet og godkjent for matvarer som ikke inneholder fett.

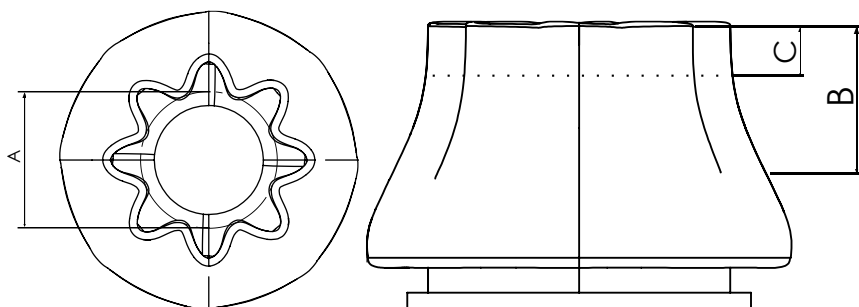
1.3 SG-a-S/H

S- og H-variantene er identiske, bortsett fra selve enden av verktøyet (C) som er Soft i tilfelle S-varianten.

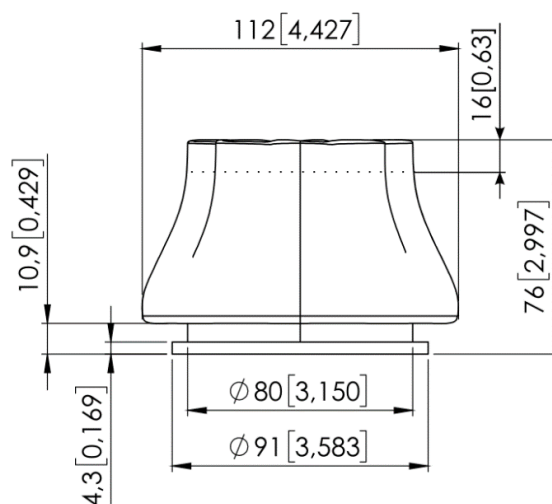
| Egenskaper | Minimum | Typisk | Maksimum | Enhet |
|---------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------|------------------|
| Maks nyttelast SG-a-H/SG-a-S | - | - | 2,2/1,5* 4,85/3,3: | [kg] [lb] |
| Gripetid | 0 | - | 32 | [Grep/min] |
| Arbeidsområde Gripedimensjoner (A) | 11 0,43 | - | 75 2,95 | [mm] [tommer] |
| Arbeidsområde Gripedybde | - | 38 1,496 | | [mm] [tommer] |
| Myk del (SG-a-S) (C) | | 16 0,63 | | [mm] [tommer] |
| Mål (H x Ø) | 76 x 112 3 x 4,4 | | | [mm] [tommer] |
| Vekt (smartlås inkludert) | 0,168 0,37 | | | [kg] [lb] |

* Testobjekt: 3D-printet ABS-sylinder Ø65 mm. Nyttelast avhenger av produktets form, mykhet og friksjon.

Arbeidsområde



Mål på SG-verktøy



Alle mål er i mm og [tommer].

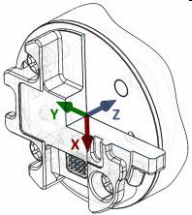
Eksempler på SG-a-H-arbeidsemner

Tabellen nedenfor viser en liste over arbeidsemner med forskjellige former som er valgt med et SG-a-H-verktøy, og de har samme gripebredde, ruhet og skjørhet.

| Arbeidsemne | Mål (d x h) | Løfteevne |
|--------------------|---------------|-----------|
| Sylinder | 65 mm x 30 mm | 2,2 kg |
| Sekskant | 65 mm x 30 mm | 1,8 kg |
| Likesidet trekant | 65 mm x 30 mm | 0,7 kg |
| Rund | 65 mm | 0,5 kg |
| Ellipse | 65 mm x 30 mm | 1,0 kg |
| Firkant | 65 mm x 30 mm | I/A |
| Sylinder/Rundstokk | 30 mm x 65 mm | 1,6 kg |

Testobjektmateriale: 3D-printet ABS

Tyngdepunkt

| Koordinatsystem | TCP [mm] | Tyngdepunkt [mm] | Vekt* |
|--|---------------------|--------------------------|---------------------|
|  | X=0 Y=0 Z=154 | cX=-12 cY=-5 cZ=45 | 0,932 kg 2,05 lb |

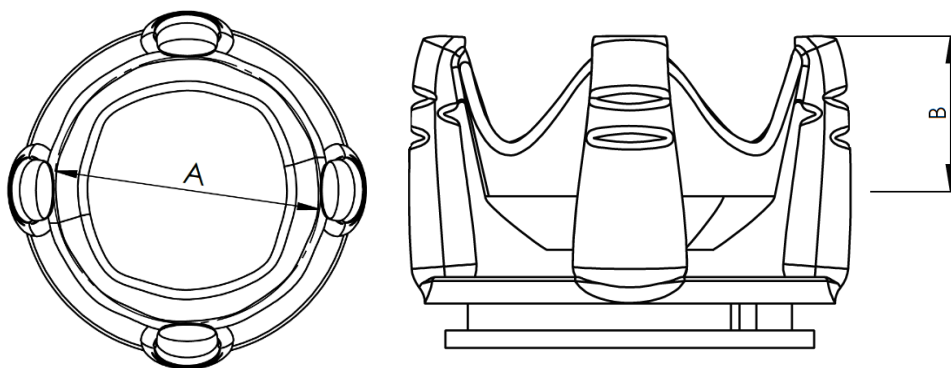
*Inkludert SG-basenheten.

1.4 SG-b-H

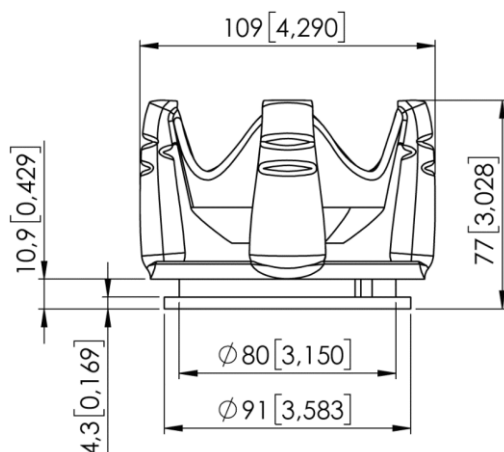
| Egenskaper | Minimum | Typisk | Maksimum | Enhet |
|---------------------------------------|-----------------------|------------|-------------|------------------|
| Maks. nyttelast* | - | - | 1,1 2,42 | [kg] [lb] |
| Gripetid | 0 | - | 32 | [Grep/min] |
| Arbeidsområde Gripedimensjoner (A) | 24 0,94 | 79 3,1 | 118 4,65 | [mm] [tommer] |
| Arbeidsområde Gripedybde | - | 40 1,57 | | [mm] [tommer] |
| Mål (H x Ø) | 77x109 3,03 x 4,29 | | | [mm] [tommer] |
| Vekt (smartlås inkludert) | 0,172 0,379 | | | [kg] [lb] |

* Testobjekt: 3D-printet ABS-sylinder Ø30 mm (horisontalt arbeidsemne). Nyttelast avhenger av produktets form, mykhet og friksjon.

Arbeidsområde



Mål på SG-verktøy



Alle mål er i mm og [tommer].

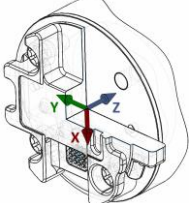
Eksempler på arbeidsemner

Tabellen nedenfor viser en liste over arbeidsemner med forskjellige former som er valgt med en SG-a-H, og de har samme gripebredde, ruhet og skjørhet.

| Arbeidsemne | Mål (d x h) | Løfteevne |
|--------------------|---------------|-----------|
| Sylinder | 65 mm x 30 mm | 0,6 kg |
| Sekskant | 65 mm x 30 mm | 0,5 kg |
| Likesidet trekant | 65 mm x 30 mm | I/A |
| Rund | 65 mm | 1,0 kg |
| Ellipse | 65 mm x 30 mm | 0,3 kg |
| Firkant | 65 mm x 30 mm | 0,5 kg |
| Sylinder/Rundstokk | 30 mm x 65 mm | 1,1 kg |

Testobjektmateriale: 3D-printet ABS

Tyngdepunkt

| Koordinatsystem | TCP [mm] | Tyngdepunkt [mm] | Vekt* |
|--|---------------------|--------------------------|---------------------|
|  | X=0 Y=0 Z=155 | cX=-12 cY=-5 cZ=46 | 0,937 kg 2,06 lb |

*Inkludert SG-baseenheten.

1.4.1 Hvordan håndtere et arbeidsemne

Med de elastiske SG-verktøyene i silikon kan griperen håndtere et bredt spekter av arbeidsemner til mange forskjellige bruksområder. Forskjellige verktøydesign har noe overlapp i forhold til egenskap ved håndtering av det samme arbeidsemnet, men verktøyene har forskjellige karakteristikk og individuell effekt på et gitt arbeidsemne.

Myk silikon

Enkelte SG-verktøy har en myk silikondel øverst på griperen. Disse verktøyene er bedre egnet til håndtering av skjøre arbeidsemner og/eller arbeidsemner med stor variasjon i størrelse, sammenlignet med de harde silikonverktøyene. Dette er på grunn av den mer "ettergivende" myke delen. Brukeren kan oppleve redusert nyttelast sammenlignet med de harde silikonverktøyene.

For å håndtere et arbeidsemne riktig må brukeren kjenne til noen parametre som er definert av arbeidsemnets generelle egenskaper og hvordan det skal benyttes/bearbejdes. Dette bidrar til å fastslå hvilket verktøy som skal velges og den faktiske gripebredden på det.

En generell oversikt over slike parametre vises nedenfor:

- Form
- Mål
- Vekt
- Grovhet
- Skjørhet
- Orientering for plukk/plassering

For å få en bedre forståelse for håndtering av arbeidsemner med forskjellige parametre ble det utført tester med et verktøy av typen SG-a-H. Se tabellen nedenfor.

| Eksempel på materiale | Arbeidsemne | Mål | Vekt | Grovhet | Form | Faktisk gripebredde |
|------------------------|---------------------|------------|--------|---------|----------|---------------------|
| Glatt trevirke (slipt) | Rundstokk | 27 mm | 32 g | 5 | Sylinder | 20 mm |
| Polert metall | Aluminiumskube | 35 x 25 mm | 512 g | 1 | Firkant | 15 mm |
| Grovt metall | Aluminiumssylinder | 60 mm | 490 g | 8 | Sylinder | 55 mm |
| Plastikk | PET-flaske | 65 mm | 431 g | 1 | Sylinder | 50 mm |
| | POM-C | 50 mm | 221 g | 2 | Sylinder | 42 mm |
| | POM-C | 50 mm | 1410 g | 2 | Sylinder | 15 mm |
| Glass | Drikkeglass | 68 mm | 238 g | 1 | Sylinder | 50 mm |
| Organisk materiale | Tomat | 54 mm | 92 g | 2 | Rund | 53 mm |
| | Sopp | 40 mm | 8 g | 10 | Rund | 39 mm |
| | Drue | 20 mm | 7 g | 10 | Oval | 16 mm |
| Karbonfiber | Karbonfibersylinder | 38 mm | 48 g | 7 | Sylinder | 29 mm |

Merk at objekter med høyere vekt trenger større påført kraft, derav den lille gripebredden.

**MERK:**

Resultatene som vises i tabellen skal anses som retningsgivende, og kan variere. Den faktiske gripebredden skal alltid testes for å verifisere den.

Det er ofte en god idé å stille inn en mindre målbredde enn den faktiske bredden på arbeidsemnet for å oppnå en høyere kontaktflate, samt for å ta opp vibrasjoner og andre uventede forhold.

For tunge og store arbeidsemner skal det testes med lav hastighet samtidig som det utvises forsiktighet.

**MERK:**

For individuelle eksempler på SG-verktøy. Se den separate håndboken for SG-verktøy.

Kriteriene for ruhet er en grunnskala fra 1 til 10 – her er referanseverdiene som brukes til å bestemme verdiene.

| Ruhet | Beskrivelse | Eksempel |
|-------|--------------|------------------|
| 1 | Polert/glatt | Polert metall |
| 5 | Teksturert | Papp |
| 10 | Grov(t) | Sandblåst metall |

**ADVARSEL:**

Skarpe kanter på et arbeidsemne kan skade silikonet og redusere verktøyets levetid.