

## Jednostka mini EGSC-BS

**FESTO**



## Główne cechy

### Krótki przegląd

[Link ↗ egsc-bs](#)

- Cztery bardzo kompaktowe wielkości do precyzyjnego pozycjonowania z prędkością do 600 mm/s przy maks. 200 mm
- Jednostka z płytą spinającą i z prowadnicą z łożyskowaniem kulkowym obiegowym o dużej nośności
- Bardzo kompaktowa konstrukcja dzięki zintegrowanemu sprzęgłu
- Bardzo wysokiej jakości śruba pociągowa toczna o niskim tarciu wewnętrznym
- Szttywna i mocna, precyzyjna prowadnica liniowa pochłaniająca siły poprzeczne i zapewniająca większą stabilność skrętną
- Magnes pierścieniowy do wykrywania położenia. Do prostego i ekonomicznego wykrywania położenia
- Przydatna do produkcji akumulatorów litowo-jonowych

### Przyłącze powietrza

- Wymiana powietrza pomiędzy wnętrzem siłownika a otoczeniem odbywa się poprzez przyłącze pneumatyczne. Służy ono do podawania podciśnienia lub nadciśnienia do wnętrza napędu w zależności od trybu pracy..
- Zastosowanie lekkiego podciśnienia zapobiega emisji cząsteczek
- Zastosowanie niewielkiego podciśnienia zapobiega emisji cząsteczek na zewnątrz napędu

### Engineering Tools

[Link ↗ engineering tools](#)


Oszczędność czasu dzięki narzędziom inżynierskim: Inteligentna inżynieria dla optymalnego rozwiązania. Naszym celem jest zwiększenie produktywności. A narzędzia inżynierskie istotnie się do tego przyczyniają. W całym łańcuchu wartości pomagają prawidłowo zaprojektować system, wykorzystać nieoczekiwane rezerwy produktywności lub uzyskać większą wydajność. Od pierwszego kontaktu po modernizację maszyny - na każdym etapie projektu natrafisz się na liczne narzędzia, które Ci się przydadzą.

### Electric Motion Sizing

- Szybki i niezawodny dobór optymalnego zestawu napędowego: Electric Motion Sizing oblicza odpowiednie kombinacje napędu mechanicznego i serwonapędu na podstawie zaledwie kilku danych aplikacyjnych. Użytkownik otrzymuje wszystkie istotne informacje na temat wybranej kombinacji, łącznie z listą części i dokumentacją. Pozwala to uniknąć błędów w doborze i specyfikacji sprzętowej. Dodatkowo dostępny jest plik konfiguracyjny do serwonapędu co ułatwia również uruchamianie.

### Wykresy

[Link ↗ egsc-bs](#)


Wykresy przedstawione w tym dokumencie są również dostępne online. Tam możliwe jest wyświetlanie precyzyjnych wartości.

### Typ napędu

[BS] Napęd ze śrubą pociągową toczną

- Do zastosowań, w których wymagana jest duża precyzja
- Wysoka niezawodność i duża trwałość
- Do dużych obciążeń

### Prowadnica

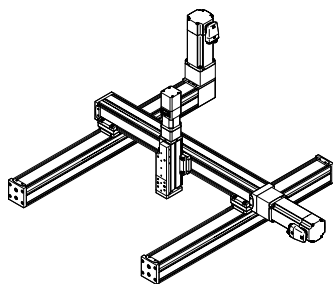
- Bardzo wytrzymała i precyzyjna prowadnica, umożliwiającą przenoszenie obciążeń
- Wysokie momenty i siły są bardzo dobrze przenoszone przez prowadnicę

### Skok śruby

Podziałka śruby określa w milimetrach odległość, jaką pokonuje nakrętka śrubowa na jeden obrót śruby.

## Główne cechy

### Przegląd



- Od pojedynczej osi do systemu manipulacyjnego, np. system wysięgnikowy, portal 2D lub portal 3D
- Napędy z paskiem zębatym i śrubą pociągową ELGC oraz jednostki mini EGSC tworzą razem konfigurowalny, modułowy system dla potrzeb kompaktowej automatyzacji
- Wspólna architektura platformy tworzy spójny program z dopasowanymi interfejsami. Duża liczba systemów może być realizowana całkowicie bez płyt adapterów
- Wysokiej klasy elementy napędowe i prowadzące zapewniają długą żywotność, odporność i niezawodność
- Jednolity i uniwersalny asortyment osprzętu zmniejsza koszty magazynowania i projektowania

## Kod zamówieniowy

| 001  | Seria          |  |
|------|----------------|--|
| EGSC | Jednostka mini |  |

| 002 | Typ napędu                      |  |
|-----|---------------------------------|--|
| BS  | Napęd ze śrubą pociągową toczną |  |

| 003 | Prowadnica        |  |
|-----|-------------------|--|
| KF  | Prowadnica toczna |  |

| 004 | Wielkość |  |
|-----|----------|--|
| 25  | 25       |  |
| 32  | 32       |  |
| 45  | 45       |  |
| 60  | 60       |  |

| 005 | Skok [mm] |  |
|-----|-----------|--|
| 25  | 25        |  |
| 50  | 50        |  |
| 75  | 75        |  |
| 100 | 100       |  |
| 125 | 125       |  |
| 150 | 150       |  |
| 200 | 200       |  |

| 006 | Skok śruby |  |
|-----|------------|--|
| 2P  | 2 mm       |  |
| 3P  | 3 mm       |  |
| 5P  | 5 mm       |  |
| 6P  | 6 mm       |  |
| 8P  | 8 mm       |  |
| 10P | 10 mm      |  |
| 12P | 12 mm      |  |

## Dane techniczne

| Ogólne dane techniczne                                          |                                                       |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| Wielkość                                                        | 25                                                    |                     | 32                          |                     | 45                                          |                     | 60                                           |                     |
| Skok śruby                                                      | 2                                                     | 6                   | 3                           | 8                   | 3                                           | 10                  | 5                                            | 12                  |
| Konstrukcja                                                     | Elektryczna jednostka mini, Ze śrubą pociągową toczną |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
| Prowadnica                                                      | Prowadnica toczna                                     |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
| Pozycja montażu                                                 | dowolny                                               |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
| Skok roboczy                                                    | 25 mm; 50 mm; 75 mm                                   |                     | 25 mm; 50 mm; 75 mm; 100 mm |                     | 25 mm; 50 mm; 75 mm; 100 mm; 125 mm; 150 mm |                     | 50 mm; 75 mm; 100 mm; 125 mm; 150 mm; 200 mm |                     |
| Orientacyjna wartość efektywnego obciążenia, w poziomie         | 2 kg                                                  |                     | 6 kg                        |                     | 12 kg                                       |                     | 25 kg                                        |                     |
| Wartość odniesienia, obciążenie użytkowe, w pionie              | 2 kg                                                  |                     | 6 kg                        |                     | 12 kg                                       |                     | 25 kg                                        |                     |
| Maks. siła posuwu F <sub>x</sub>                                | 20 N                                                  |                     | 60 N                        |                     | 120 N                                       |                     | 250 N                                        |                     |
| Moment obrotowy bez obciążenia przy minimalnej prędkości ruchu  | 0,005 Nm                                              | 0,015 Nm            | 0,013 Nm                    | 0,025 Nm            | 0,015 Nm                                    | 0,03 Nm             | 0,032 Nm                                     | 0,04 Nm             |
| Moment obrotowy bez obciążenia przy maksymalnej prędkości ruchu | 0,015 Nm                                              | 0,029 Nm            | 0,044 Nm                    | 0,042 Nm            | 0,059 Nm                                    | 0,1 Nm              | 0,125 Nm                                     | 0,306 Nm            |
| Maks. siła promieniowa na wałku napędowym                       | 30 N                                                  |                     | 75 N                        |                     | 180 N                                       |                     | 230 N                                        |                     |
| Maks. prędkość obrotowa                                         | 4 000 1/min                                           |                     | 3 750 1/min                 |                     | 3 600 1/min                                 |                     | 3 000 1/min                                  |                     |
| Maks. przyspieszenie                                            | 5 m/s <sup>2</sup>                                    | 15 m/s <sup>2</sup> | 5 m/s <sup>2</sup>          | 15 m/s <sup>2</sup> | 5 m/s <sup>2</sup>                          | 15 m/s <sup>2</sup> | 5 m/s <sup>2</sup>                           | 15 m/s <sup>2</sup> |
| Powtarzalność                                                   | ±0,015 mm                                             |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
| Luz cofania                                                     | 150 μm                                                |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |
| Sygnalizacja położenia                                          | do wyłącznika zbliżeniowego                           |                     |                             |                     |                                             |                     |                                              |                     |

## Warunki pracy i otoczenia

|                                                                      |                                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Temperatura otoczenia <sup>1)</sup>                                  | 0 ... 50°C                             |
| Stopień ochrony                                                      | IP40                                   |
| Czas pracy ciągłej                                                   | 100%                                   |
| Przydatność do pomieszczeń czystych, mierzona zgodnie z ISO 14644-14 | Klasa 9 wg ISO 14644-1                 |
| Interwał konserwacji                                                 | Nasmarowanie na cały okres użytkowania |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres stosowania wyłączników zbliżeniowych.

## Waga

|                                               |       |       |       |         |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|---------|
| Wielkość                                      | 25    | 32    | 45    | 60      |
| Masa podstawowa przy 0 mm skoku <sup>1)</sup> | 176 g | 331 g | 608 g | 1 555 g |
| Dodatkowa masa na 10 mm skoku                 | 19 g  | 30 g  | 63 g  | 95 g    |
| Ruchoma masa przy skoku 0 mm                  | 83 g  | 149 g | 212 g | 675 g   |
| Dodatkowa poruszana masa na 10 mm skoku       | 9 g   | 12 g  | 30 g  | 40 g    |

1) Z wózkiem

## Śruba

|                |                      |                      |                       |                       |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Wielkość       | 25                   | 32                   | 45                    | 60                    |
| Średnica śruby | 6 mm                 | 8 mm                 | 10 mm                 | 12 mm                 |
| Skok śruby     | 2 mm/obr.; 6 mm/obr. | 3 mm/obr.; 8 mm/obr. | 3 mm/obr.; 10 mm/obr. | 5 mm/obr.; 12 mm/obr. |

## Dane techniczne

## Masowy moment bezwładności dla EGSC-BS-25/32

$$J_A = J_O + J_H \cdot l + J_L \cdot m$$

Masowy moment bezwładności J osi ze śrubą oblicza się w następujący sposób.

l = Skok roboczy

m = ruchome obciążenie użytkowe

| Wielkość                                                               | 25                        |                           | 32                        |                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Skok śruby                                                             | 2 mm/obr.                 | 6 mm/obr.                 | 3 mm/obr.                 | 8 mm/obr.                 |
| Masowy moment bezwładności J <sub>O</sub>                              | 0,00087 kgcm <sup>2</sup> | 0,00144 kgcm <sup>2</sup> | 0,00394 kgcm <sup>2</sup> | 0,00668 kgcm <sup>2</sup> |
| Masowy moment bezwładności J <sub>H</sub> na metr skoku                | 0,00529 kgcm <sup>2</sup> | 0,01507 kgcm <sup>2</sup> | 0,02488 kgcm <sup>2</sup> | 0,04477 kgcm <sup>2</sup> |
| Masowy moment bezwładności J <sub>L</sub> na kg obciążenia efektywnego | 0,00101 kgcm <sup>2</sup> | 0,00912 kgcm <sup>2</sup> | 0,00228 kgcm <sup>2</sup> | 0,01621 kgcm <sup>2</sup> |

## Masowy moment bezwładności dla EGSC-BS-45/60

$$J_A = J_O + J_H \cdot l + J_L \cdot m$$

Masowy moment bezwładności J osi ze śrubą oblicza się w następujący sposób.

l = Skok roboczy

m = ruchome obciążenie użytkowe

| Wielkość                                                               | 45                        |                           | 60                        |                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Skok śruby                                                             | 3 mm/obr.                 | 10 mm/obr.                | 5 mm/obr.                 | 12 mm/obr.                |
| Masowy moment bezwładności J <sub>O</sub>                              | 0,01045 kgcm <sup>2</sup> | 0,01363 kgcm <sup>2</sup> | 0,06624 kgcm <sup>2</sup> | 0,08386 kgcm <sup>2</sup> |
| Masowy moment bezwładności J <sub>H</sub> na metr skoku                | 0,04918 kgcm <sup>2</sup> | 0,13609 kgcm <sup>2</sup> | 0,11539 kgcm <sup>2</sup> | 0,27076 kgcm <sup>2</sup> |
| Masowy moment bezwładności J <sub>L</sub> na kg obciążenia efektywnego | 0,00228 kgcm <sup>2</sup> | 0,02533 kgcm <sup>2</sup> | 0,00633 kgcm <sup>2</sup> | 0,03648 kgcm <sup>2</sup> |

## Homing

Homing można przeprowadzić na dwa sposoby:

- poprzez najazd na „stały zderzak”
- przy wykorzystaniu czujnika referencyjnego

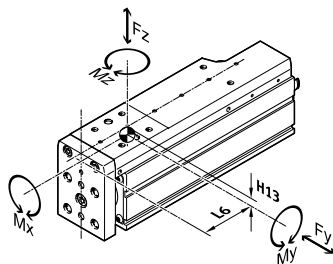
Należy przestrzegać następujących wartości:

| Wielkość                                | 25       | 32       | 45       | 60       |
|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Energia uderzenia w pozycjach końcowych | 0,005 mJ | 0,009 mJ | 0,014 mJ | 0,044 mJ |

## Materiały

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiał obudowy                                      | Stop aluminium, anodowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Materiał płyty spinającej                             | Stop aluminium do przeróbki plastycznej, Stop aluminium, anodowany                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Materiał wózka                                        | Stop aluminium, anodowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Materiał przewodnicy                                  | Stal żelazkowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materiał przewodnicy wózka                            | Stal żelazkowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materiał wrzeciona                                    | Stal żelazkowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Materiał nakrętki pociągowej                          | Stal żelazkowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Informacja o materiałach                              | Zgodność z dyrektywą RoHS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zgodność z LABS                                       | VDMA24364-strefa III                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych | Nie wolno stosować metali, w których zawartość miedzi, cynku lub niklu przekracza 1% masy. Wyjątek stanowi nikiel w stali, powierzchnie niklowane chemicznie, płytki obwodów drukowanych, kable, elektryczne złącza wtykowe i cewki., Nadaje się do zastosowań przy produkcji akumulatorów, obniżone wartości Cu/Zn/Ni (F1a) |

## Dane techniczne

Dopuszczalne siły i momenty do obliczeń prowadnic przy żywotności  $5 \times 10^6$  cykli i maks. skoku

Podane siły i momenty odnoszą się do środka prowadnicy. Punktem przyłożenia jest punkt przecięcia środka prowadnicy i środka długości wózka. Nie wolno ich przekraczać podczas pracy dynamicznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na proces hamowania.

Odległość do środka prowadnicy:

Wielkość: 25 / 32 / 45 / 60

Wymiar H13: 7,3 mm / 7,9 mm / 10,2 mm / 15,9 mm

Wymiar L6: 25,1 mm / 31,8 mm / 37,3 mm / 53,4 mm

| Wielkość           | 25     | 32     | 45      | 60      |
|--------------------|--------|--------|---------|---------|
| Maks. siła $F_y$   | 669 N  | 991 N  | 1 314 N | 4 937 N |
| Maks. siła $F_z$   | 669 N  | 991 N  | 1 314 N | 4 937 N |
| Maks. moment $M_x$ | 2 Nm   | 3,4 Nm | 8,1 Nm  | 20 Nm   |
| Maks. moment $M_y$ | 2,1 Nm | 3,2 Nm | 7 Nm    | 30 Nm   |
| Maks. moment $M_z$ | 2,1 Nm | 3,2 Nm | 7 Nm    | 30 Nm   |

## Obliczanie współczynnika porównawczego obciążenia

$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

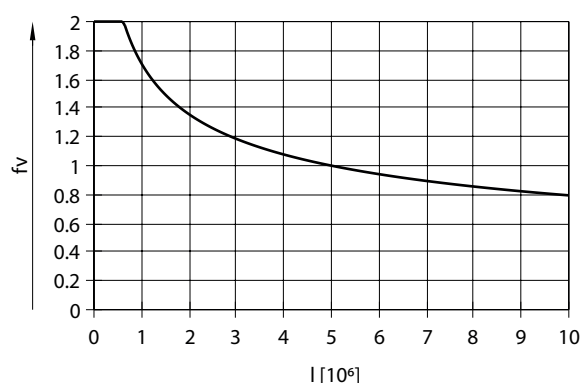
Jeśli na oś jednocześnie oddziałuje kilka wymienionych sił i momentów, oprócz podanych maksymalnych obciążeń, musi być też spełnione równanie z lewej strony.

W celu uzyskania maksymalnej żywotności prowadzenia wynoszącej  $5 \times 10^6$  cykli, współczynnik porównawczy obciążenia, wyznaczony na podstawie maksymalnych dopuszczalnych wartości sił i momentów przy żywotności wynoszącej  $5 \times 10^6$  cykli, powinien mieć wartość  $f_v$  poniżej 1. Za pomocą tego wzoru można obliczyć wartość orientacyjną. Do precyzyjnych obliczeń dostępne jest oprogramowanie „Electric Motion Sizing”.

$F1 / M1$  = wartość dynamiczna

$F2 / M2$  = wartość maksymalna

## Żywotność prowadnicy



Żywotność prowadnicy zależy od obciążenia. Przybliżoną informację o żywotności prowadnicy można uzyskać z poniższego wykresu pokazującego wartość współczynnika porównawczego  $f_v$  w funkcji żywotności.

Są to wartości wyłącznie teoretyczne. Jeśli współczynnik porównawczy obciążenia  $f_v$  jest większy niż 1, należy koniecznie skonsultować się z lokalnym przedstawicielem Festo.

Przykład:

Użytkownik chce przemieścić masę X kg. W wyniku obliczeń otrzymujemy wartość 1,5 dla współczynnika porównawczego obciążenia  $f_v$ . Zgodnie z wykresem żywotność prowadnicy wynosi ok.  $1,5 \times 10^6$  cykli. Zmniejszenie przyspieszenia powoduje zmniejszenie wartości  $M_z$  i  $M_y$ . Współczynnik porównania obciążenia  $f_v$  równy 1 daje teraz żywotność  $5 \times 10^6$  cykli.

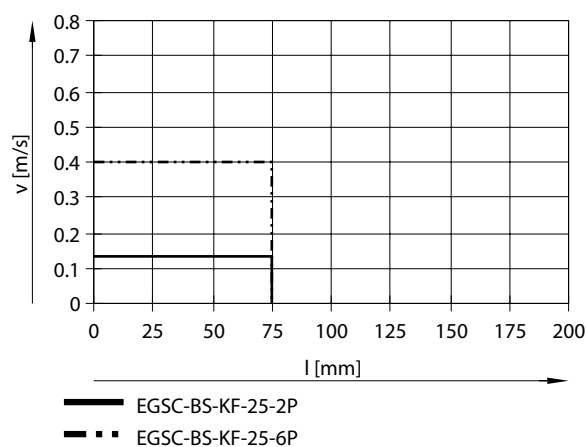
## Dane techniczne

**Dopuszczalne wartości sił i momentów przy teoretycznej żywotności 100 km (wyłączenie obciążenie prowadnicy)**

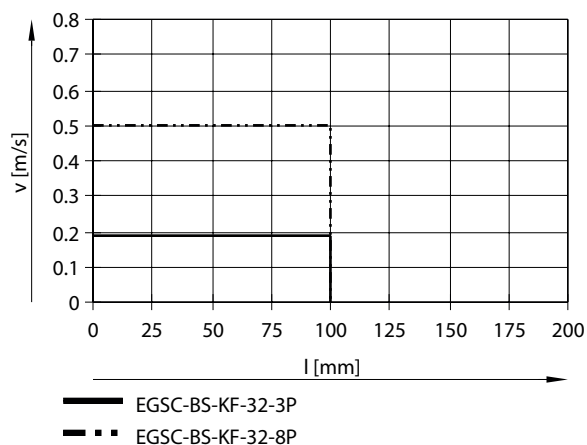
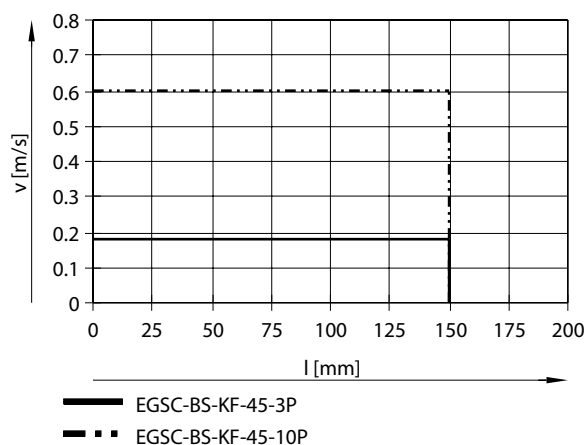
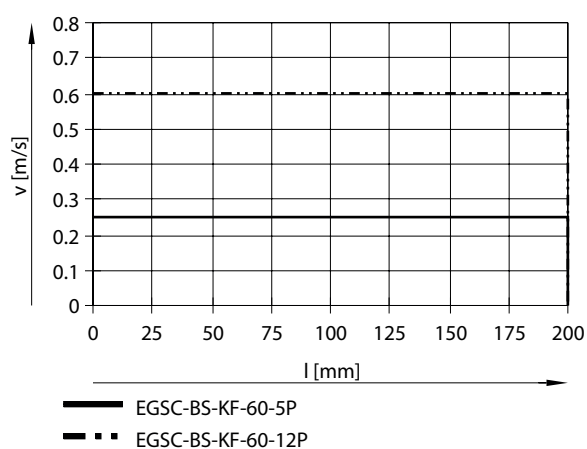
Wartości dopuszczalnych dynamicznych i statycznych sił oraz momentów działających na prowadnice toczne zostały ustalone zgodnie z normami ISO i JIS. Wartości te wynikają z oczekiwanej żywotności systemu prowadzenia równego 100 km według normy ISO lub 50 km według normy JIS. Ze względu na fakt, że wartości dopuszczalnego obciążenia są zależne od okresu teoretycznego użytkowania, maksymalne dopuszczalne wartości sił i momentów dla żywotności wynoszącej 5000 km nie mogą być porównywane z wartościami sił i momentów dynamicznych wg norm ISO/JIS.

Dla ułatwienia porównania właściwości prowadzenia elektrycznych napędów liniowych ELGC z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych w poniższej tabeli przedstawiono zestawienie teoretycznych dopuszczalnych sił i momentów dla obliczonej żywotności 100 km. Odpowiada to dynamicznym siłom i momentom zgodnie z ISO. Wartości dla 100 km są określone wyłącznie na podstawie obliczeń teoretycznych i służą tylko do porównania z dynamicznymi siłami i momentami zgodnie z ISO. Zwiększenie obciążenia napędów do tych wartości jest wykluczone i może doprowadzić do uszkodzenia osi.

| Wielkość                                                             | 25      | 32      | 45      | 60       |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| Fy o teoretycznej żywotności 100 km (tylko z perspektywy prowadnicy) | 1 310 N | 2 135 N | 3 240 N | 13 400 N |
| Fz z teoretyczną żywotnością 100 km (tylko z perspektywy prowadnicy) | 1 310 N | 2 135 N | 3 240 N | 13 400 N |
| Mx z teoretyczną żywotnością 100 km (tylko z perspektywy prowadnicy) | 5 Nm    | 10 Nm   | 20 Nm   | 107 Nm   |
| My z teoretyczną żywotnością 100 km (tylko z perspektywy prowadnicy) | 4 Nm    | 7 Nm    | 17 Nm   | 117 Nm   |
| Mz z teoretyczną żywotnością 100 km (tylko z perspektywy prowadnicy) | 4 Nm    | 7 Nm    | 17 Nm   | 117 Nm   |

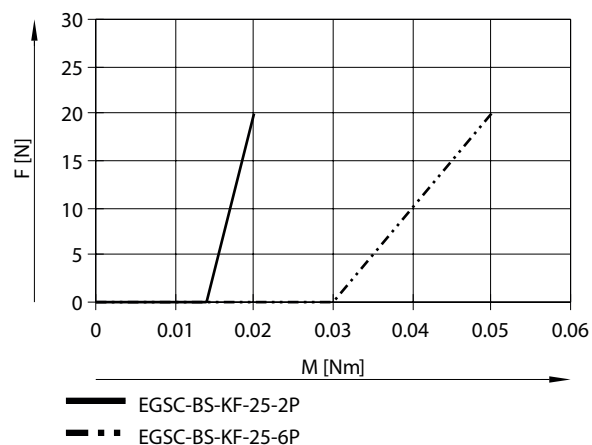
**Prędkość v w funkcji skoku l dla wielkości 25**

## Dane techniczne

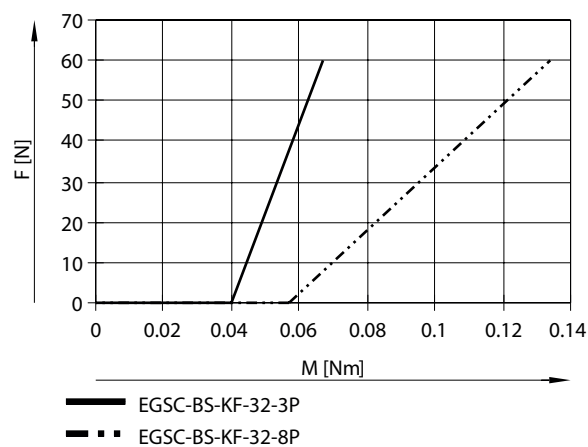
Prędkość  $v$  w funkcji skoku  $l$  dla wielkości 32Prędkość  $v$  w funkcji skoku  $l$  dla wielkości 45Prędkość  $v$  w funkcji skoku  $l$  dla wielkości 60

## Dane techniczne

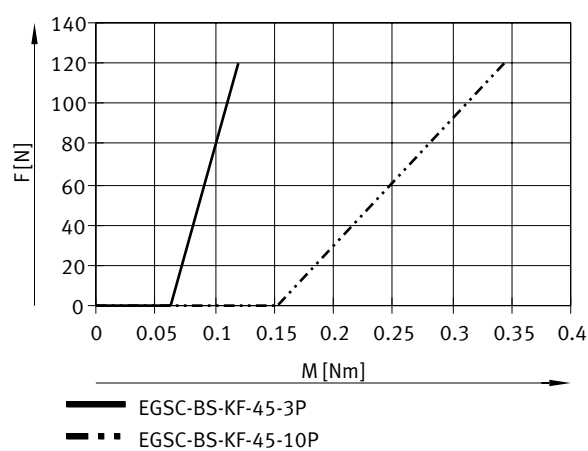
Siła posuwu  $F$  w funkcji momentu napędowego  $M$  dla wielkości 25



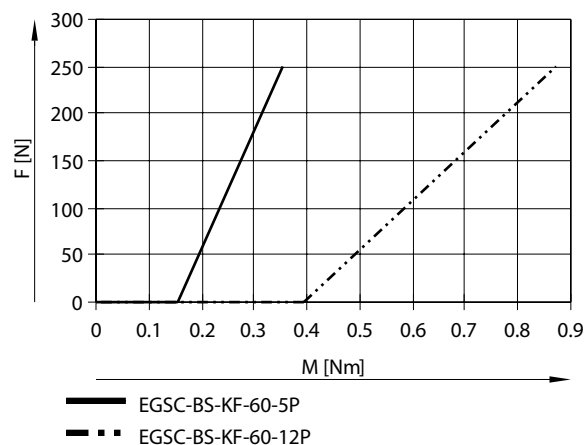
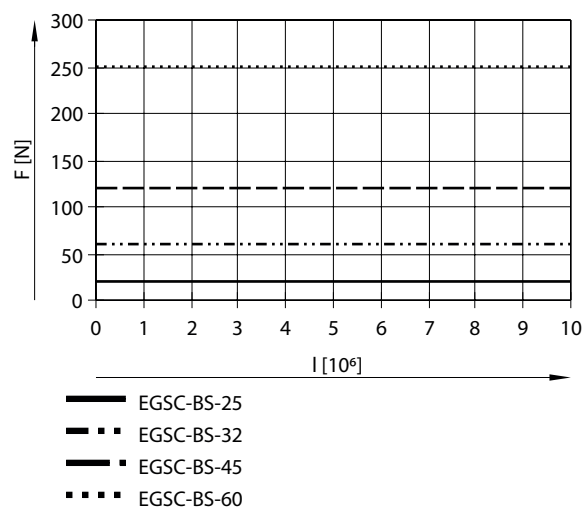
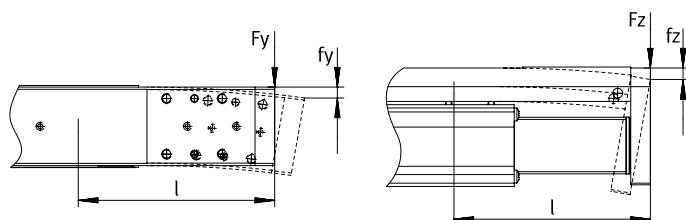
Siła posuwu  $F$  w funkcji momentu napędowego  $M$  dla wielkości 32



Siła posuwu  $F$  w funkcji momentu napędowego  $M$  dla wielkości 45

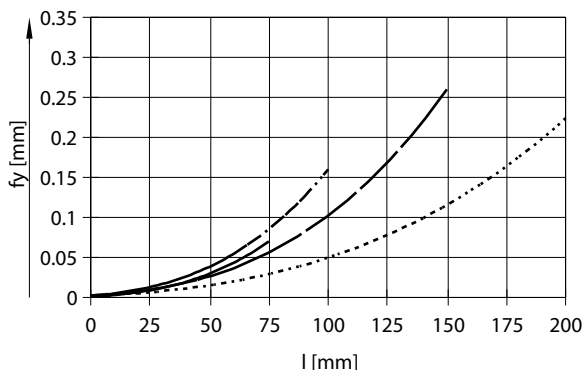


## Dane techniczne

Siła posuwu  $F$  w funkcji momentu napędowego  $M$  dla wielkości 60Siła posuwu  $F$  w funkcji żywotności  $l$ Ugięcie  $f$  na szynie prowadzącej w zależności od skoku  $l$ 

## Dane techniczne

### Ugięcie $f_y$



- EGSC-BS-KF-25-6P
- - - EGSC-BS-KF-32-8P
- EGSC-BS-KF-45-10P
- - - EGSC-BS-KF-60-12P

$F_y$ , dla których określono charakterystyki:

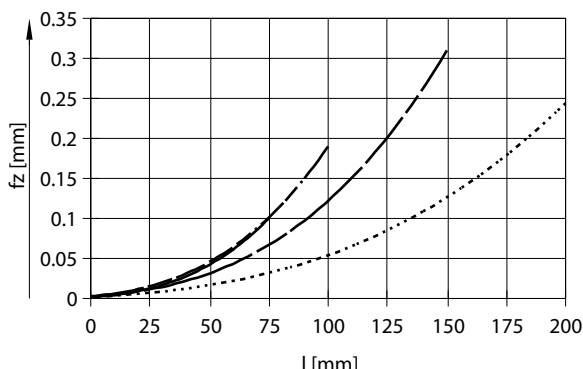
EGSC-BS-25: 10 N

EGSC-BS-32: 20 N

EGSC-BS-45: 40 N

EGSC-BS-60: 60 N

### Ugięcie $f_z$



- EGSC-BS-KF-25-6P
- - - EGSC-BS-KF-32-8P
- EGSC-BS-KF-45-10P
- - - EGSC-BS-KF-60-12P

$F_z$ , dla których określono charakterystyki:

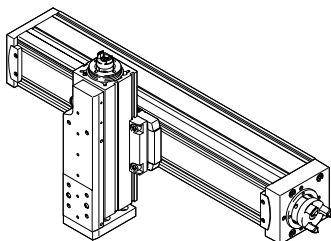
EGSC-BS-25: 10 N

EGSC-BS-32: 20 N

EGSC-BS-45: 40 N

EGSC-BS-60: 60 N

### Kombinacje osi ELGC, ELGS, jednostek mini EGSC-BS, EGSS-BS, siłowników elektrycznych EPCC, EPCS i osi prowadzącej ELFC



Opcje montażu z mocowaniem profilowanym EAHF-L2-...-P-D

- Opcja montażu: Oś podstawowa z kolejną mniejszą osią montażową

1. Oś podstawowa:

Produkt: ELGC, ELGS, ELFC

Wielkość 32, 45, 60, 80

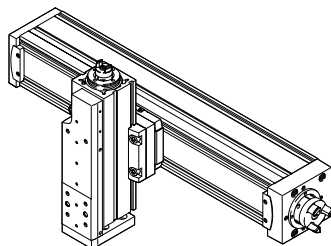
2. Oś montażowa:

Produkt: ELGC, ELGS, EGSC, EGSS, EPCC, EPCS, ELFC

Wielkość 25, 32, 45, 60

## Dane techniczne

## Kombinacje osi ELGC, ELGS, jednostek mini EGSC-BS, EGSS-BS, siłowników elektrycznych EPCC, EPCS i osi prowadzącej ELFC



Opcje montażu z zespołem adaptera EHAA-D-L2

- Opcja montażu: Oś podstawowa z osią montażową tej samej wielkości
- Opcja montażu: Oś podstawowa z kompensacją wysokości do kolejnej mniejszej osi montażowej
- W przypadku montażu silnika za pomocą zespołu równoległego mogą wystąpić kolizje. W takim przypadku do kompensacji wysokości jest potrzebna dodatkowa płyta adaptera

1. Oś podstawowa:

Produkt: ELGC, ELGS, ELFC

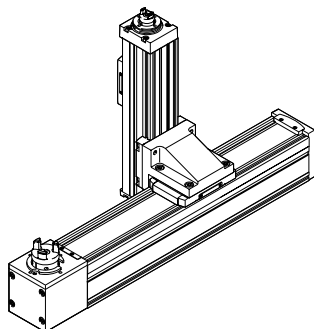
Wielkość 32, 45, 60, 80

2. Oś montażowa:

Produkt: ELGC, ELGS, EGSC, EGSS, EPCC, EPCS, ELFC

Wielkość 25, 32, 45, 60, 80

## Kombinacje osi ELGC, ELGS, jednostek mini EGSC-BS, EGSS-BS, siłowników elektrycznych EPCC, EPCS i osi prowadzącej ELFC



Opcje montażu z zespołem kątowym EHAA-D-L2-...-AP

- Opcja montażu: Oś podstawowa z kolejną mniejszą osią montażową

1. Oś podstawowa:

Produkt: ELGC, ELGS, ELFC

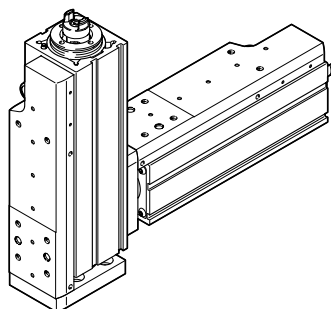
Wielkość 32, 45, 60, 80

2. Oś montażowa:

Produkt: ELGC, ELGS, EGSC, EGSS, EPCC, EPCS, ELFC

Wielkość 25, 32, 45, 60

## Kombinacje jednostek mini EGSC-BS, EGSS-BS



Opcje montażu z mocowaniem bezpośrednim

- Opcja montażu: Oś podstawowa z osią montażową tej samej wielkości

1. Oś podstawowa:

Produkt: EGSC, EGSS

Wielkość 25, 32, 45, 60

2. Oś montażowa:

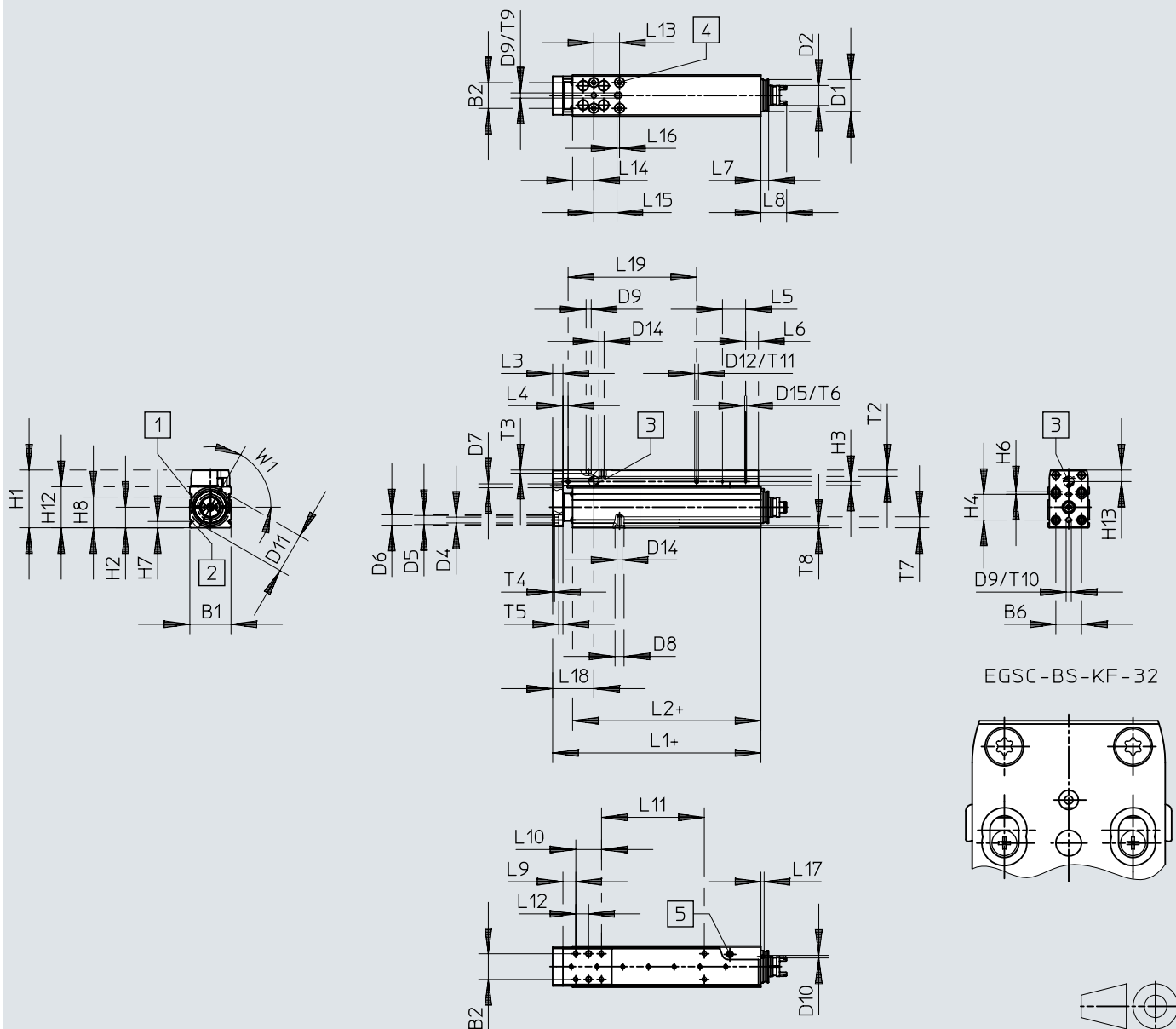
Produkt: EGSC, EGSS

Wielkość 25, 32, 45, 60

## Wymiary

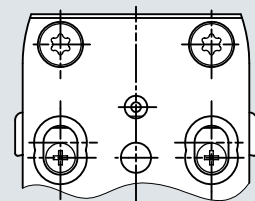
Wymiary – Wielkość 25/32/45

Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] = Rowek do montażu czujników
- [2] = Rowek montażowy
- [3] = Środek przewodnicy
- [4] = Gwint montażowy zaślepiony przy dostawie

EGSC-BS-KF-32



## Wymiary

|               | B1<br>±0,15 | B2 | B6 | D1<br>Ø | D2 <sup>1)</sup><br>Ø | D4<br>Ø<br>H13 | D5<br>Ø<br>H7 | D6<br>Ø<br>H13 | D7<br>Ø | D8<br>Ø<br>H7 | D9<br>Ø<br>H8 | D10<br>Ø | D11<br>Ø | D12<br>Ø |
|---------------|-------------|----|----|---------|-----------------------|----------------|---------------|----------------|---------|---------------|---------------|----------|----------|----------|
| EGSC-BS-KF-25 | 25          | 17 | 17 | 20,5    | 10,8                  | 3,4            | 5             | 6              | 2,5     | 5             | 2             | 2        | 25       | 3        |
| EGSC-BS-KF-32 | 32          | 20 | 20 | 25      | 15,5                  | 4,5            | 7             | 8              | 3       | 7             | 4             | 2        | 31       | 3        |
| EGSC-BS-KF-45 | 45          | 25 | 25 | 32      | 16,3                  | 5,5            | 7             | 10             | 3       | 7             | 5             | 3        | 41       | 3        |

|               | D14 | D15  | H1   | H2   | H3  | H4 | H6 | H7  | H8   | H12<br>±0,15 | H13  | L1   | L2   | L3<br>+0,2 |
|---------------|-----|------|------|------|-----|----|----|-----|------|--------------|------|------|------|------------|
| EGSC-BS-KF-25 | M3  | M1,6 | 36,5 | 12,5 | 2,5 | 17 | –  | 4,9 | 20,5 | 25           | 7,6  | 53,6 | 42   | 6          |
| EGSC-BS-KF-32 | M4  | M1,6 | 45   | 16   | 3   | 20 | 2  | 4,9 | 24   | 32           | 8,4  | 62   | 46,5 | 8          |
| EGSC-BS-KF-45 | M5  | M2   | 60,5 | 22,5 | 3   | 25 | –  | 6,1 | 28,5 | 45           | 10,7 | 73,8 | 54,5 | 10         |

|               | L4 | L5<br>±0,1 | L6 | L7 | L8   | L9 | L10 | L12  | L13 | L14  | L15  | L16 | L17 |
|---------------|----|------------|----|----|------|----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|
| EGSC-BS-KF-25 | 4  | 18         | 6  | 5  | 15   | 10 | 17  | 8,5  | 17  | 13,5 | 16,5 | 1   | 2,5 |
| EGSC-BS-KF-32 | 4  | 18         | 10 | 6  | 19,9 | 10 | 20  | 10   | 20  | 16,5 | 18   | 2   | 2,5 |
| EGSC-BS-KF-45 | 4  | 24         | 12 | 6  | 19,9 | 15 | 25  | 12,5 | 25  | 17,5 | 24   | 2   | 2   |

|               | L18  | T2  | T3<br>+0,1 | T4<br>+0,1 | T5  | T6  | T7  | T8<br>+0,1 | T9<br>+0,1 | T10<br>+0,1 | T11<br>–0,2 | W1  | ≈ 1 |
|---------------|------|-----|------------|------------|-----|-----|-----|------------|------------|-------------|-------------|-----|-----|
| EGSC-BS-KF-25 | 25,1 | 4,5 | 2,6        | 1,3        | 3,2 | 2   | 6   | 1,3        | 2,1        | 3,1         | 2           | 60° | 6   |
| EGSC-BS-KF-32 | 31,8 | 5   | 2,6        | 1,6        | 3,2 | 1,5 | 8,5 | 1,8        | 2,6        | 2,6         | 1,5         | 60° | 6   |
| EGSC-BS-KF-45 | 37,3 | 6   | 1,3        | 1,6        | 5,4 | 4   | 7   | 1,8        | 1,3        | 1,3         | 5           | 60° | 12  |

|               | L <sup>2)</sup> | L19 | L11 |
|---------------|-----------------|-----|-----|
| EGSC-BS-KF-25 | 25              | 25  | 0   |
|               | 50              | 50  | 33  |
|               | 75              | 75  | 58  |
| EGSC-BS-KF-32 | 25              | 25  | 0   |
|               | 50              | 50  | 30  |
|               | 75              | 75  | 55  |
|               | 100             | 100 | 80  |
| EGSC-BS-KF-45 | 25              | 25  | 0   |
|               | 50              | 50  | 25  |
|               | 75              | 75  | 50  |
|               | 100             | 100 | 75  |
|               | 125             | 125 | 100 |
|               | 150             | 150 | 125 |

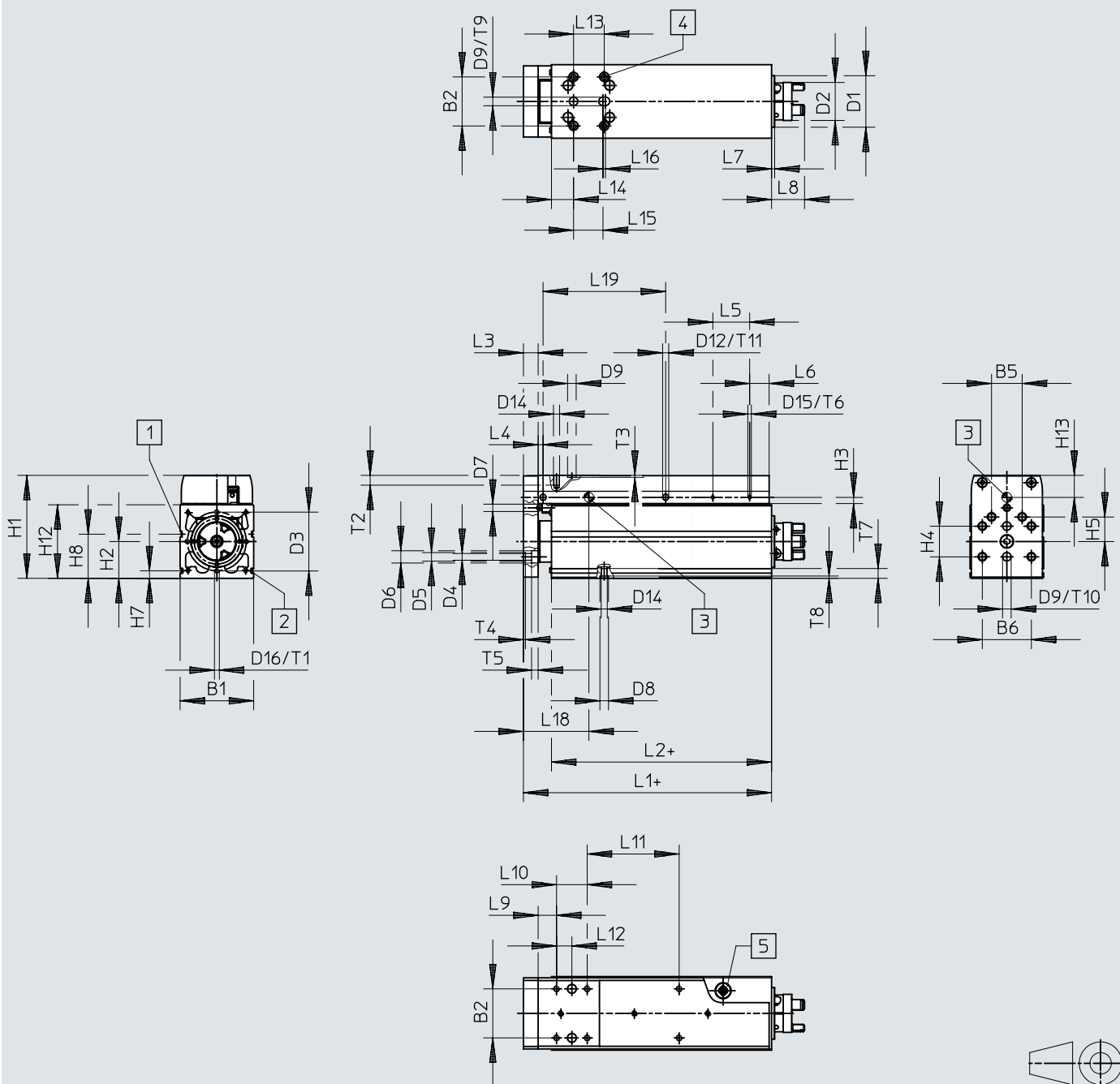
1) Średnica sprzęgła lub średnica interferencji śruby blokującej

2) Skok

## Wymiary

Wymiary – Wielkość 60

Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] = Rowek do montażu czujników
- [2] = Rowek montażowy
- [3] = Środek przewodnicy
- [4] = Gwint montażowy zaślepiiony przy dostawie

## Wymiary

|               | B1<br>±0,15 | B2 | B5 | B6 | D1<br>Ø | D2 <sup>1)</sup><br>Ø | D3<br>Ø | D4<br>Ø<br>H13 | D5<br>Ø<br>H7 | D6<br>Ø<br>H13 | D7<br>Ø | D8<br>Ø<br>H7 | D9<br>Ø<br>H8 |
|---------------|-------------|----|----|----|---------|-----------------------|---------|----------------|---------------|----------------|---------|---------------|---------------|
| EGSC-BS-KF-60 | 60          | 40 | 25 | 40 | 42      | 31,4                  | 48      | 5,5            | 7             | 10             | 6       | 7             | 7             |

|               | D12<br>Ø | D13 | D14 | D15 | D16 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H7  | H8 | H12<br>±0,15 | H13  |
|---------------|----------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|--------------|------|
| EGSC-BS-KF-60 | 5        | M4  | M5  | M3  | M4  | 84 | 30 | 5  | 25 | 20 | 6,1 | 36 | 60           | 16,4 |

|               | L1    | L2   | L3<br>+0,2 | L4 | L5<br>±0,1 | L6 | L7  | L8   | L9 | L10 | L12  | L13 | L14 | L15 |
|---------------|-------|------|------------|----|------------|----|-----|------|----|-----|------|-----|-----|-----|
| EGSC-BS-KF-60 | 102,4 | 79,5 | 12         | 4  | 30         | 16 | 2,5 | 26,9 | 15 | 25  | 12,5 | 25  | 30  | 24  |

|               | L16 | L18  | T1 | T2 | T3<br>+0,1 | T4<br>+0,1 | T5  | T6 | T7 | T8<br>+0,1 | T9<br>+0,1 | T10<br>+0,1 | T11<br>-0,2 | ≈ 1 |
|---------------|-----|------|----|----|------------|------------|-----|----|----|------------|------------|-------------|-------------|-----|
| EGSC-BS-KF-60 | 2   | 53,4 | 10 | 8  | 1,6        | 1,6        | 5,4 | 6  | 8  | 1,8        | 1,6        | 1,6         | 5           | 15  |

|               | L <sup>2)</sup> | L19 | L11 |
|---------------|-----------------|-----|-----|
| EGSC-BS-KF-60 | 50              | 50  | 25  |
|               | 75              | 75  | 50  |
|               | 100             | 100 | 75  |
|               | 125             | 125 | 100 |
|               | 150             | 150 | 125 |
|               | 200             | 200 | 175 |

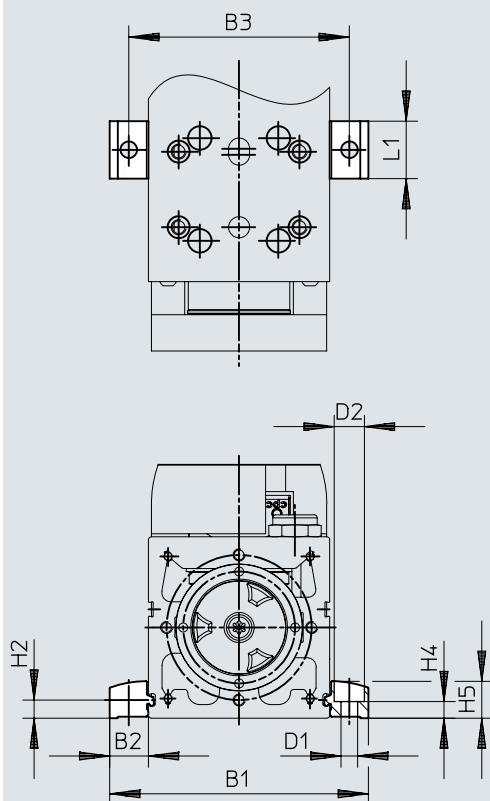
1) Średnica sprężęła lub średnica interferencji śruby blokującej

2) Skok

## Wymiary

Wymiary – Profil montażowy EAHF-L2-...-P-S

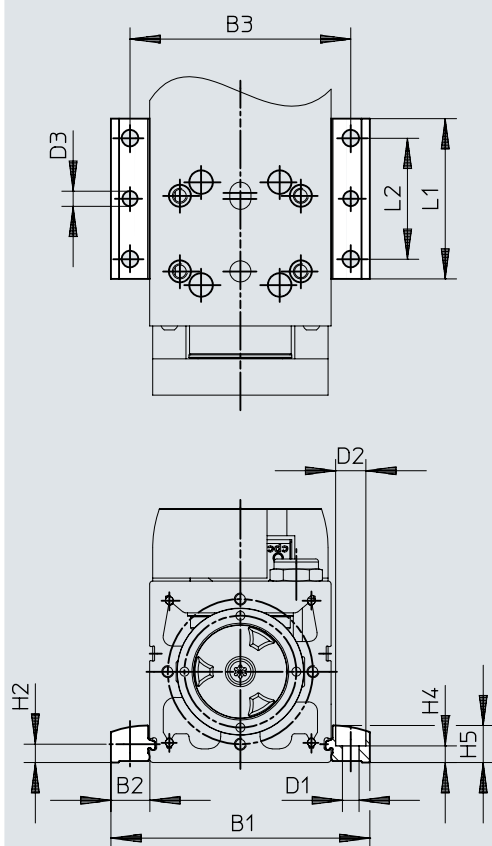
Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



|                |               | B1   | B2   | B3 | D1<br>Ø<br>H13 | D2<br>Ø<br>H13 | H2  | H4<br>±0,1 | H5   | L1 |
|----------------|---------------|------|------|----|----------------|----------------|-----|------------|------|----|
| EAHF-L2-25-P-S | EGSC-BS-KF-25 | 44,4 | 9,7  | 35 | 4,5            | 8              | 4,9 | 4,2        | 9    | 19 |
|                | EGSC-BS-KF-32 | 51,4 | 9,7  | 42 | 4,5            | 8              | 4,9 | 4,2        | 9    | 19 |
| EAHF-L2-45-P-S | EGSC-BS-KF-45 | 70,6 | 12,8 | 58 | 5,5            | 10             | 6,1 | 5,5        | 12,2 | 19 |
|                | EGSC-BS-KF-60 | 85,6 | 12,8 | 73 | 5,5            | 10             | 6,1 | 5,5        | 12,2 | 19 |

## Wymiary

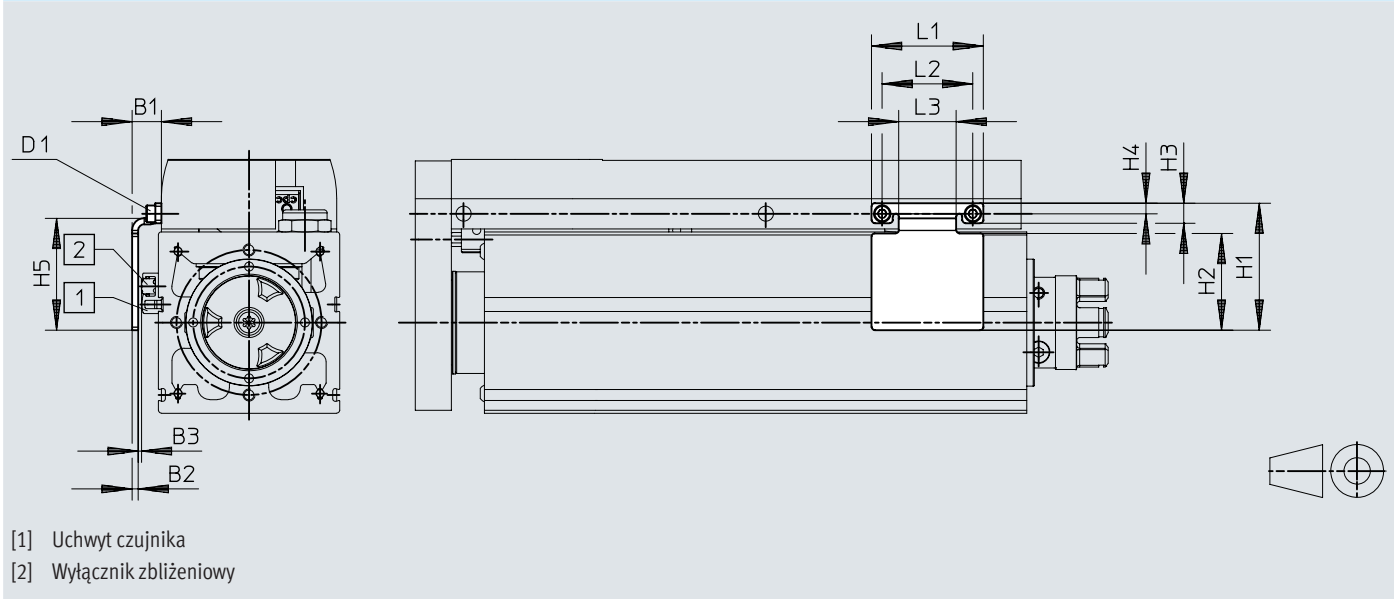
Wymiary – Profil montażowy EAHF-L2-...-P

Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

|              |               | B1   | B2   | B3 | D1<br>Ø<br>H13 | D2<br>Ø<br>H13 | D3<br>Ø | H2  | H4<br>±0,1 | H5   | L1 | L2 |
|--------------|---------------|------|------|----|----------------|----------------|---------|-----|------------|------|----|----|
| EAHF-L2-25-P | EGSC-BS-KF-25 | 44,4 | 9,7  | 35 | 4,5            | 8              | 4       | 4,9 | 4,2        | 9    | 53 | 40 |
|              | EGSC-BS-KF-32 | 51,4 | 9,7  | 42 | 4,5            | 8              | 4       | 4,9 | 4,2        | 9    | 53 | 40 |
| EAHF-L2-45-P | EGSC-BS-KF-45 | 70,6 | 12,8 | 58 | 5,5            | 10             | 5       | 6,1 | 5,5        | 12,2 | 53 | 40 |
|              | EGSC-BS-KF-60 | 85,6 | 12,8 | 73 | 5,5            | 10             | 5       | 6,1 | 5,5        | 12,2 | 53 | 40 |

Wymiary

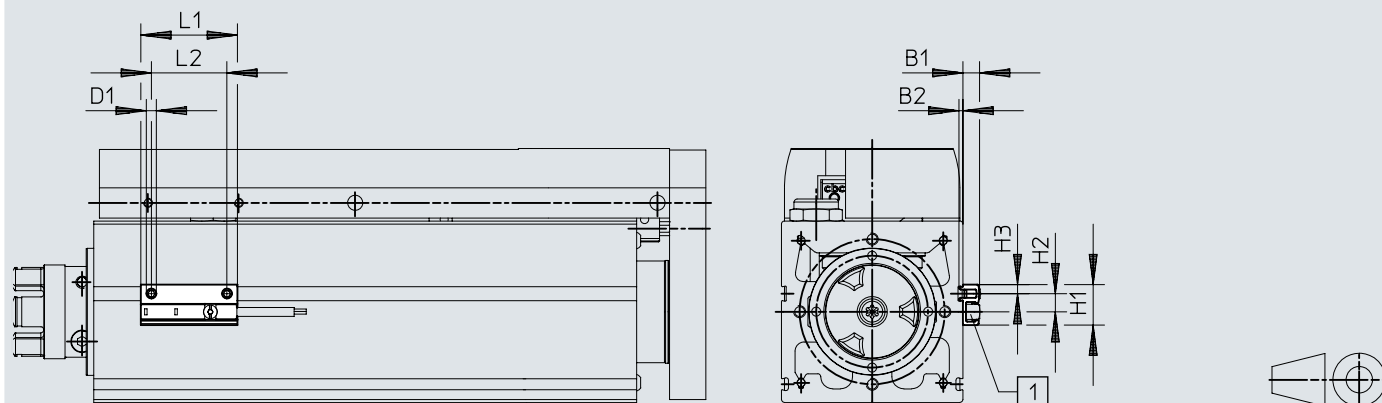
Wymiary – łącznik kątowy EAPM-...-SLS Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)



|                 |               | B1  | B2 | B3       | D1   | H1 | H2 | H3  | H4  | H5 | L1 | L2 | L3 |
|-----------------|---------------|-----|----|----------|------|----|----|-----|-----|----|----|----|----|
| EAPM-E19-25-SLS | EGSC-BS-KF-25 | 9,2 | 2  | 1,0±0,32 | M1,6 | 21 | 13 | 4,3 | 2,5 | 18 | 22 | 18 | 10 |
| EAPM-L2-32-SLS  | EGSC-BS-KF-32 | 9,2 | 2  | 1,0±0,26 | M1,6 | 27 | 19 | 4,3 | 2,5 | 24 | 22 | 18 | 10 |
| EAPM-L2-45-SLS  | EGSC-BS-KF-45 | 9,4 | 2  | 0,7±0,26 | M2   | 37 | 28 | 5,5 | 3,3 | 33 | 30 | 24 | 14 |
| EAPM-L2-60-SLS  | EGSC-BS-KF-60 | 9,7 | 2  | 0,7±0,31 | M3   | 42 | 32 | 6,6 | 3,5 | 37 | 37 | 30 | 19 |

## Wymiary

## Wymiary – Uchwyt czujnika EAPM-L2

Pobieranie danych CAD [www.festo.com](http://www.festo.com)

[1] Wyłącznik zbliżeniowy

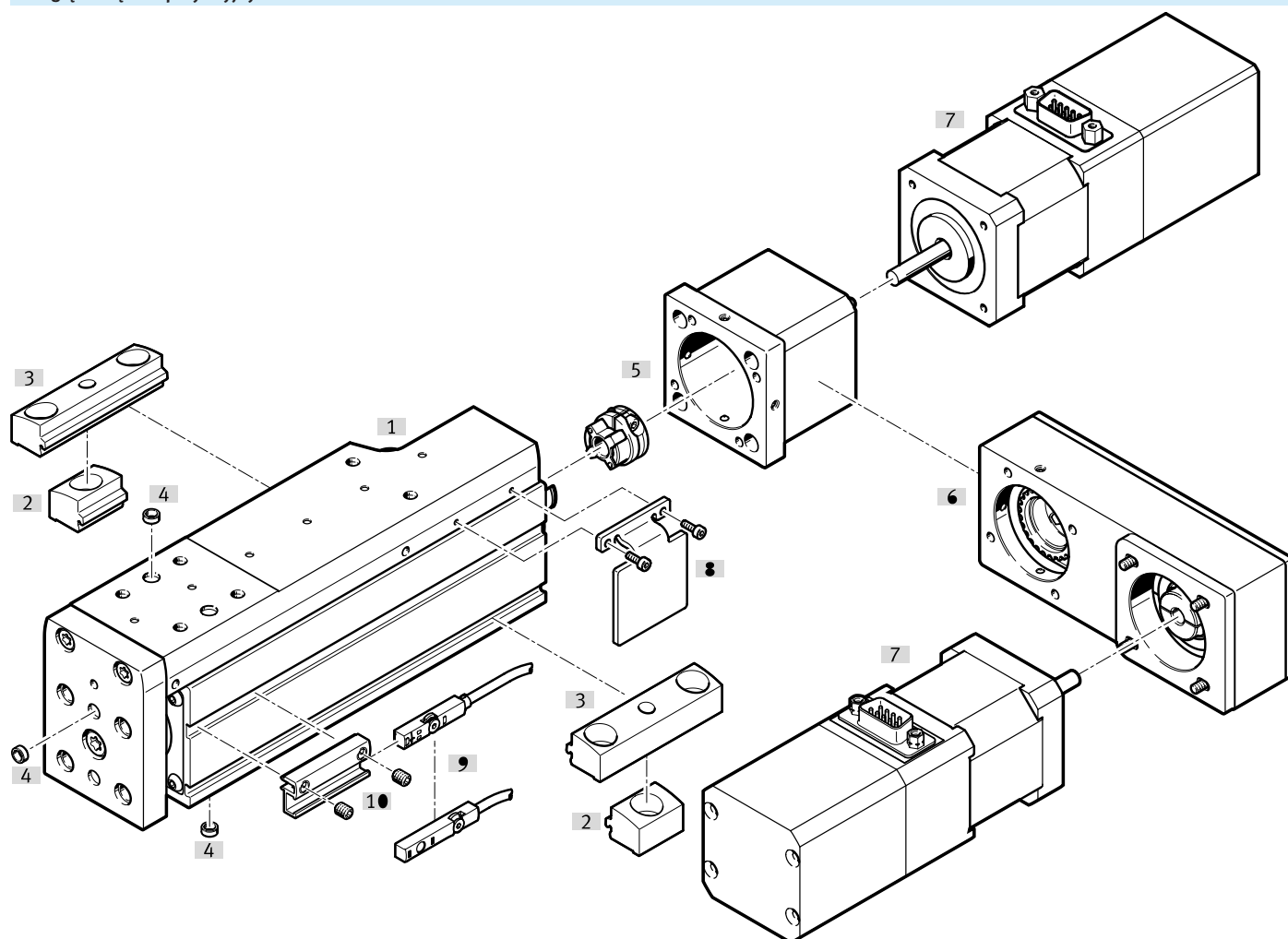
|            |               | B1  | B2  | D1 | H1   | H2 | H3 | L1 | L2 |
|------------|---------------|-----|-----|----|------|----|----|----|----|
| EAPM-L2-SH | EGSC-BS-KF-25 | 5,5 | 1,3 | M4 | 13,4 | 6  | 3  | 32 | 25 |
|            | EGSC-BS-KF-32 |     |     |    |      |    |    |    |    |
|            | EGSC-BS-KF-45 |     |     |    |      |    |    |    |    |
|            | EGSC-BS-KF-60 |     |     |    |      |    |    |    |    |

## Dane do zamówienia

| Z prowadnicą toczną |            |              |           |                       |
|---------------------|------------|--------------|-----------|-----------------------|
| Wielkość            | Skok śruby | Skok roboczy | Nr części | Typ                   |
| 25                  | 2 mm/obr.  | 25 mm        | 8162069   | EGSC-BS-KF-25-25-2P   |
|                     |            | 50 mm        | 8162070   | EGSC-BS-KF-25-50-2P   |
|                     |            | 75 mm        | 8162071   | EGSC-BS-KF-25-75-2P   |
|                     | 6 mm/obr.  | 25 mm        | 8048310   | EGSC-BS-KF-25-25-6P   |
|                     |            | 50 mm        | 8048311   | EGSC-BS-KF-25-50-6P   |
|                     |            | 75 mm        | 8061280   | EGSC-BS-KF-25-75-6P   |
| 32                  | 3 mm/obr.  | 25 mm        | 8162073   | EGSC-BS-KF-32-25-3P   |
|                     |            | 50 mm        | 8162074   | EGSC-BS-KF-32-50-3P   |
|                     |            | 75 mm        | 8162075   | EGSC-BS-KF-32-75-3P   |
|                     |            | 100 mm       | 8162072   | EGSC-BS-KF-32-100-3P  |
|                     | 8 mm/obr.  | 25 mm        | 8048306   | EGSC-BS-KF-32-25-8P   |
|                     |            | 50 mm        | 8048307   | EGSC-BS-KF-32-50-8P   |
|                     |            | 75 mm        | 8048308   | EGSC-BS-KF-32-75-8P   |
|                     |            | 100 mm       | 4356032   | EGSC-BS-KF-32-100-8P  |
| 45                  | 3 mm/obr.  | 25 mm        | 8162079   | EGSC-BS-KF-45-25-3P   |
|                     |            | 50 mm        | 8162080   | EGSC-BS-KF-45-50-3P   |
|                     |            | 75 mm        | 8162081   | EGSC-BS-KF-45-75-3P   |
|                     |            | 100 mm       | 8162076   | EGSC-BS-KF-45-100-3P  |
|                     |            | 125 mm       | 8162077   | EGSC-BS-KF-45-125-3P  |
|                     |            | 150 mm       | 8162078   | EGSC-BS-KF-45-150-3P  |
|                     | 10 mm/obr. | 25 mm        | 8048300   | EGSC-BS-KF-45-25-10P  |
|                     |            | 50 mm        | 8048301   | EGSC-BS-KF-45-50-10P  |
|                     |            | 75 mm        | 8048302   | EGSC-BS-KF-45-75-10P  |
|                     |            | 100 mm       | 4022926   | EGSC-BS-KF-45-100-10P |
|                     |            | 125 mm       | 8048303   | EGSC-BS-KF-45-125-10P |
|                     |            | 150 mm       | 8048304   | EGSC-BS-KF-45-150-10P |
| 60                  | 5 mm/obr.  | 50 mm        | 8162086   | EGSC-BS-KF-60-50-5P   |
|                     |            | 75 mm        | 8162087   | EGSC-BS-KF-60-75-5P   |
|                     |            | 100 mm       | 8162082   | EGSC-BS-KF-60-100-5P  |
|                     |            | 125 mm       | 8162083   | EGSC-BS-KF-60-125-5P  |
|                     |            | 150 mm       | 8162084   | EGSC-BS-KF-60-150-5P  |
|                     |            | 200 mm       | 8162085   | EGSC-BS-KF-60-200-5P  |
|                     | 12 mm/obr. | 50 mm        | 8048362   | EGSC-BS-KF-60-50-12P  |
|                     |            | 75 mm        | 8048363   | EGSC-BS-KF-60-75-12P  |
|                     |            | 100 mm       | 4356469   | EGSC-BS-KF-60-100-12P |
|                     |            | 125 mm       | 8048364   | EGSC-BS-KF-60-125-12P |
|                     |            | 150 mm       | 8048365   | EGSC-BS-KF-60-150-12P |
|                     |            | 200 mm       | 8048366   | EGSC-BS-KF-60-200-12P |

## Przegląd urządzeń peryferyjnych

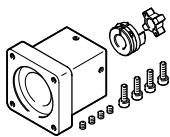
## Przegląd urządzeń peryferyjnych



| Osprzęt                                |                                                                                                                                                                                  | → Strona/Internet       |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Typ/kod zamówieniowy                   | Opis                                                                                                                                                                             |                         |
| [1] Jednostka mini EGSC-BS             | Napęd elektryczny                                                                                                                                                                | <a href="#">egsc</a>    |
| [2] Profile montażowe EAHF-L2-...-P-S  | Do zamocowania napędu na ścianie bocznej profilu                                                                                                                                 | 24                      |
| [3] Profile montażowe EAHF-L2-...-P    | Do mocowania osi, z boku profilu. Otwór na środku umożliwia zamocowanie profilu do powierzchni montażowej                                                                        | 24                      |
| [4] Tulejka centrująca ZBS             | Do centrowania obciążeń i elementów dołączonych na jednostce prowadzącej                                                                                                         | 25                      |
| [4] Trzpień centrujący ZBH             | Do centrowania obciążeń i elementów dołączonych na jednostce prowadzącej                                                                                                         | 25                      |
| [5] Zespół osiowy EAMM-A               | Do osiowego montażu silnika<br>Więcej szczegółowych informacji → <a href="http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing">www.festo.com/x/electric-motion-sizing</a>              | <a href="#">eamm-a</a>  |
| [6] Zespół równoległy EAMM-U           | Do równoległego montażu silnika<br>Więcej szczegółowych informacji → <a href="http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing">www.festo.com/x/electric-motion-sizing</a>          | <a href="#">eamm-u</a>  |
| [7] Silnik EMMS-ST                     | Silniki optymalnie dopasowane do napędów<br>Więcej szczegółowych informacji → <a href="http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing">www.festo.com/x/electric-motion-sizing</a> | <a href="#">emms-st</a> |
| [8] Aktywator czujnika EAPM-L2-...-SLS | Do odczytu położenia wózka w połączeniu z indukcyjnymi czujnikami zbliżeniowymi SIES-8M                                                                                          | 24                      |
| [9] Czujnik zbliżeniowy SIES-8M        | Indukcyjne czujniki zbliżeniowe, do rowka T                                                                                                                                      | 25                      |
| [9] Czujnik zbliżeniowy SMT-8M         | Magnetyczne czujniki zbliżeniowe, do rowka T                                                                                                                                     | 26                      |
| [10] Uchwyt czujnika EAPM-L2-SH        | Do mocowania czujników zbliżeniowych do napędów. Czujniki zbliżeniowe można mocować tylko za pomocą uchwytu czujnika                                                             | 24                      |

## Osprzęt

## Dozwolone kombinacje oś/silnik dla zestawów osiowych i równoległych



Na poniższych stronach znajdziesz wszystkie informacje na temat:

- Kombinacje oś/silnik
- Dozwolone silniki innych producentów
- Dane techniczne
- Wymiary

Dla zestawów osiowych → Internet: [www.festo.com/catalogue/eamm-a](http://www.festo.com/catalogue/eamm-a)

Dla zestawów równoległych → Internet: [www.festo.com/catalogue/eamm-u](http://www.festo.com/catalogue/eamm-u)

## Mocowanie profilowane EAHF-L2-...-P-S

|  | Opis                 | Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych <sup>1)</sup> | Materiał płyty            | Waga produktu | Nr części | Typ            |
|--|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------|----------------|
|  | dla wielkości 25, 32 | F1a                                                                 | Stop aluminium, anodowany | 4 g           | 5183153   | EAHF-L2-25-P-S |
|  | dla wielkości 45, 60 |                                                                     |                           | 6 g           | 5184133   | EAHF-L2-45-P-S |

<sup>1)</sup> Więcej informacji: [www.festo.com/x/topic/bat](http://www.festo.com/x/topic/bat)

## Profil montażowy EAHF-L2-...-P

|  | Opis                 | Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych <sup>1)</sup> | Materiał płyty            | Waga produktu | Nr części | Typ          |
|--|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------|--------------|
|  | dla wielkości 25, 32 | F1a                                                                 | Stop aluminium, anodowany | 19 g          | 4835684   | EAHF-L2-25-P |
|  | dla wielkości 45, 60 |                                                                     |                           | 35 g          | 4835728   | EAHF-L2-45-P |

<sup>1)</sup> Więcej informacji: [www.festo.com/x/topic/bat](http://www.festo.com/x/topic/bat)

## Łącznik kątowy EAPM-L2-SLS

|  | Opis             | Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych <sup>1)</sup> | Materiał łącznika kąтового | Waga produktu | Nr części | Typ             |
|--|------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------|-----------------|
|  | Dla wielkości 25 | F1a                                                                 |                            | 8 g           | 8067258   | EAPM-E19-25-SLS |
|  | Dla wielkości 32 |                                                                     |                            | 10 g          | 8067259   | EAPM-L2-32-SLS  |
|  | Dla wielkości 45 |                                                                     |                            | 18 g          | 8067260   | EAPM-L2-45-SLS  |
|  | Dla wielkości 60 |                                                                     |                            | 27 g          | 8067261   | EAPM-L2-60-SLS  |

<sup>1)</sup> Więcej informacji: [www.festo.com/x/topic/bat](http://www.festo.com/x/topic/bat)

## Uchwyt czujnika EAPM-L2-SH

|  | Opis                         | Przydatność do produkcji akumulatorów litowo-jonowych <sup>1)</sup> | Materiał uchwytu czujnika | Waga produktu | Nr części | Typ        |
|--|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-----------|------------|
|  | dla wielkości 25, 32, 45, 60 | F1a                                                                 | Stop aluminium, anodowany | 4 g           | 4759852   | EAPM-L2-SH |

<sup>1)</sup> Więcej informacji: [www.festo.com/x/topic/bat](http://www.festo.com/x/topic/bat)

## Osprzęt

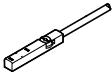
| Trzpień centrujący ZBS-2                                                          |                 |                  |                     |               |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|---------------|-----------|-------|
|                                                                                   | Opis            | Materiał tulejki | Wielkość opakowania | Waga produktu | Nr części | Typ   |
|  | do wielkości 25 | Stal             | 10                  | 1 g           | 525273    | ZBS-2 |

| Trzpień centrujący ZBS-4                                                          |                  |                                |                     |               |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|---------------------|---------------|-----------|-------|
|                                                                                   | Opis             | Materiał tulejki               | Wielkość opakowania | Waga produktu | Nr części | Typ   |
|  | dla wielkości 32 | Stal wysokostopowa, nierdzewna | 10                  | 0,5 g         | 562959    | ZBS-4 |

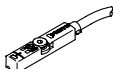
| Tulejka centrująca ZBH-5                                                          |                      |                  |                     |               |           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------|-----------|---------|
|                                                                                   | Opis                 | Materiał tulejki | Wielkość opakowania | Waga produktu | Nr części | Typ     |
|  | dla wielkości 25, 45 | Stal             | 10                  | 1 g           | 8146543   | ZBH-5-B |

| Tulejka centrująca ZBH-7                                                            |                         |                  |                     |               |           |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------|---------------|-----------|---------|
|                                                                                     | Opis                    | Materiał tulejki | Wielkość opakowania | Waga produktu | Nr części | Typ     |
|  | do wielkości 32, 45, 60 | Stal             | 10                  | 1 g           | 8146544   | ZBH-7-B |

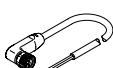
| Złącze wtykowe QSM                                                                  |                      |                    |                     |               |           |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------|-----------|--------------|
|                                                                                     | Opis                 | Materiał obudowy   | Wielkość opakowania | Waga produktu | Nr części | Typ          |
|  | dla wielkości 25, 32 | Mosiądz, niklowany | 10                  | 3 g           | 133004    | QSM-M5-4-I-R |
|                                                                                     |                      |                    |                     | 3,2 g         | 133003    | QSM-M5-3-I-R |
|                                                                                     | Dla wielkości 45     |                    |                     | 8,9 g         | 186266    | QSM-G1/8-4-I |
|                                                                                     |                      |                    |                     | 9,5 g         | 186267    | QSM-G1/8-6-I |
|                                                                                     | Dla wielkości 60     |                    |                     | 13 g          | 186108    | QS-G1/4-6-I  |
|                                                                                     |                      |                    |                     | 14 g          | 186110    | QS-G1/4-8-I  |

| Wyłącznik zbliżeniowy SIES do rowka T, indukcyjny                                   |                    |                                                  |                                  |               |           |                          | Link <a href="#">sies-8m</a> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------|--------------------------|------------------------------|
|                                                                                     | Wyjście dwustanowe | Przyłącze elektryczne 1, technika przyłączeniowa | Funkcja elementu przełączającego | Długość kabla | Nr części | Typ                      |                              |
|  | NPN                | M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104               | Normalnie zamknięty              | 0,3 m         | 551402    | SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D |                              |
|                                                                                     |                    |                                                  | Normalnie otwarty                |               | 551397    | SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D |                              |
|                                                                                     |                    | Otwarty koniec                                   | Normalnie zamknięty              | 7,5 m         | 551401    | SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE  |                              |
|                                                                                     |                    |                                                  | Normalnie otwarty                |               | 551396    | SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE  |                              |
|                                                                                     | PNP                | M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104               | Normalnie zamknięty              | 0,3 m         | 551392    | SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D |                              |
|                                                                                     |                    |                                                  | Normalnie otwarty                |               | 551387    | SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D |                              |
|                                                                                     |                    | Otwarty koniec                                   | Normalnie zamknięty              | 7,5 m         | 551391    | SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE  |                              |
|                                                                                     |                    |                                                  | Normalnie otwarty                |               | 551386    | SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE  |                              |

## Osprzęt

| Wyłącznik zbliżeniowy SMT do rowka T, magnetorezystancyjny                       |                                        |                                  |                         |               |           | Link <a href="#">smt-8m</a> |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------------------------|
|                                                                                  | Typ mocowania                          | Wyjście dwustanowe               | Przyłącze elektryczne   | Długość kabla | Nr części | Typ                         |
|  | przykręcany, wkładany do rowka od góry | 3-żyły, PNP, normalnie zamknięty | Otwarty koniec          | 7,5 m         | 574340    | SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE    |
|                                                                                  |                                        | 3-żyły, PNP, normalnie otwarty   |                         | 2,5 m         | 574335    | SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE    |
|                                                                                  |                                        |                                  | Wtyczka M8, kodowanie A | 0,3 m         | 574334    | SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D   |

| Kabel przyłączeniowy NEBA, prosty                                                |                                                  |                                                  |                                           |               |           | Link <a href="#">neba</a> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------|---------------------------|
|                                                                                  | Przyłącze elektryczne 1, technika przyłączeniowa | Przyłącze elektryczne 2, technika przyłączeniowa | Przyłącze elektryczne 2, liczba pinów/żył | Długość kabla | Nr części | Typ                       |
|  | M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104               | Otwarty koniec                                   | 3                                         | 2,5 m         | 8078223   | NEBA-M8G3-U-2.5-N-LE3     |
|                                                                                  |                                                  |                                                  |                                           | 5 m           | 8078224   | NEBA-M8G3-U-5-N-LE3       |

| Kabel przyłączeniowy NEBA, kątowny                                                 |                                                  |                                                  |                                           |               |           | Link <a href="#">neba</a> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------|---------------------------|
|                                                                                    | Przyłącze elektryczne 1, technika przyłączeniowa | Przyłącze elektryczne 2, technika przyłączeniowa | Przyłącze elektryczne 2, liczba pinów/żył | Długość kabla | Nr części | Typ                       |
|  | M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104               | Otwarty koniec                                   | 3                                         | 2,5 m         | 8078230   | NEBA-M8W3-U-2.5-N-LE3     |
|                                                                                    |                                                  |                                                  |                                           | 5 m           | 8078231   | NEBA-M8W3-U-5-N-LE3       |