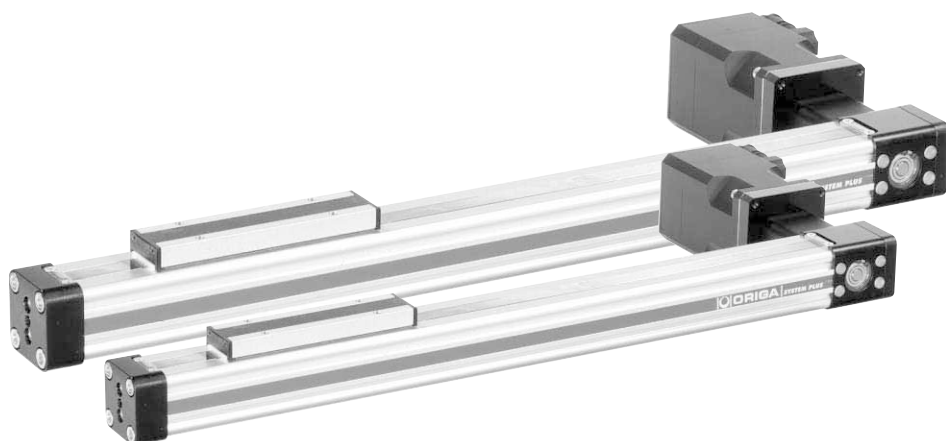


# Napęd liniowy z paskiem zębatym

## Seria OSP-E..B



### Zawartość

| Opis              | Nr karty katalogowej | Strona |
|-------------------|----------------------|--------|
| Przeгляд          | 1.20.001             | 21-24  |
| Dane Techniczne   | 1.20.002-1 do 5      | 25-29  |
| Wymiary           | 1.20.002-6           | 30     |
| Sposób zamawiania | 1.20.002-7           | 31     |



# Elektryczny napęd liniowy do zastosowań typu punkt do punktu

Nowa generacja napędów liniowych umożliwiała prostą i solidną integrację w dowolnej maszynie.

## Napęd liniowy z paskiem zębatym

### Zalety:

- wysoka dokładność pozycjonowania,
- duża prędkość,
- łatwy montaż,
- niskie koszty utrzymania,
- idealny do zastosowań typu punkt do punktu oraz, ruchów posuwisto-zwrotnych.

### Cechy:

- zintegrowany napęd i system prowadzenia,
- dostępne długie skoki,
- kompletne pakiety silników i sterowań,
- bogata oferta akcesoriów i opcji montażowych,
- dostępne wykonanie przeciwbieżne oraz wykonania specjalne.



**PROLINE**  
Aluminiowa prowadnica rolkowa dla dużych obciążeń i prędkości.

Pierścień oporowy o małym tarciu

Gwintowane otwory

Regulacja napięcia paska

Koło zębate

Gwintowane otwory montażowe

Nyple dla smaru

Zabierak

Wbudowany magnes do odczytywania pozycji

Szyna montażowa z rowkiem typu „łaskociży ogon”

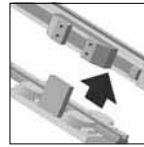
Pasek zębaty

łożysko boczne

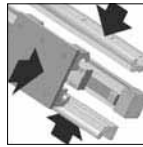
Walek napędowy

Gwintowane otwory do mocowania silnika (po dwóch stronach)

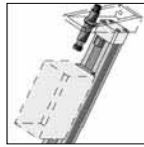
Aby ułatwić prace konstrukcyjne, dostępne są pliki CAD systemu OSPF, kompatybilne z większością systemów CAD.



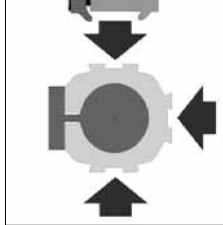
**POWERSLIDE**  
Precyzyjne prowadzenie rolkowe dla płynnych przemieszczeń i przeniesienia obciążeń statycznych i dynamicznych.



**GUIDELINE**  
Prowadnica do zastosowań typu heavy duty.



Amortyzatory dla łagodnego podłaniania energii kinetycznej.



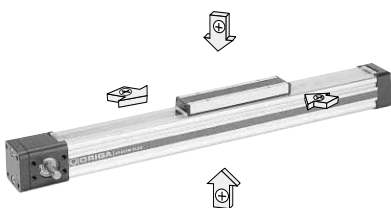
Szyna montażowa z rowkiem typu łaskociży ogon umożliwia łatwe zamocowanie napędu i wyposażenia dodatkowego.

## SERIA OSP-E Z PASKIEM ZĘBATYM

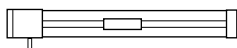
### WERSJA STANDARDOWA OSP-E..B

KARTA 1,20,002E-1, -2,

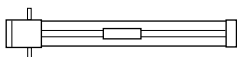
Standardowy zabierak (karetka) z zintegrowanym prowadzeniem. Profil "jaskółczy ogon" do mocowania wyposażenia dodatkowego i samego napędu.



#### OPCJE NAPĘDU PODSTAWOWEGO



Opcje wałka napędowego

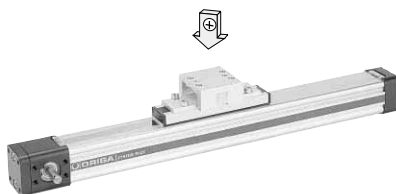


### MOCOWANIA DLA OSP-E25 DO E50

#### MOCOWANIE WIDEŁKOWE

Karta 1,45,021E

Element mocujący z kompensacją do napędu zewnętrznych przewodnic liniowych



#### ŁAPY MOCUJĄCE

Karta 1,45,022E



Mocowanie za pokrywy napędu.

#### PODPORY

Karta 1,45,023E



Podparcie długich siłowników lub mocowania siłowników za pomocą szyn z rowkiem typu jaskółczy ogon.

#### MOCOWANIE PRZECIWLĘGŁE

Karta 1.45.025E

Mocowanie przeciwległe (odwróconne) przenosi siłę napędową na przeciwną stronę napędu np. podczas pracy w zanieczyszczonym środowisku.



#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

CZUJNIKI TYP RS i IS  
Karta 1,45,101E

Bezdotykowa sygnalizacja położenia tłoka.



MOCOWANIE SILNIKA  
Patrz karta 1,45,028E



| Dane techniczne         |                                      |          |                                  |
|-------------------------|--------------------------------------|----------|----------------------------------|
| Parametry               | Symbol                               | Jedn.    | Opis                             |
| <b>Ogólne</b>           |                                      |          |                                  |
| Typ                     |                                      |          | napęd liniowy z paskiem zębatym  |
| Seria                   |                                      |          | OSP-E..B                         |
| Montaż                  |                                      |          | patrz rysunek                    |
| Zakres temperatur pracy | J <sub>min</sub><br>J <sub>max</sub> | °C<br>°C | -30<br>+80                       |
| Ciężar (masa)           |                                      | kg       | patrz tabela                     |
| Instalacja              |                                      |          | w każdej pozycji                 |
| Materiał                | Korpus przecięty                     |          | aluminium anodowane, tłoczone    |
|                         | Pas zębaty                           |          | poliuretanowy ze stalowym kordem |
|                         | Koło pasowe                          |          | aluminium                        |
|                         | Taśma uszczel.                       |          | hartowana stal nierdzewna        |
|                         | Śruby, nakrętki                      |          | stal ocynkowana                  |
| Mocowania               |                                      |          | stal ocynkowana i aluminium      |
| Stopień ochrony obud.   |                                      | IP       | 54                               |

| Ciężar (masa) [kg] i moment bezwładności |               |                     |                |   |                     |
|--|---------------|---------------------|----------------|---|---------------------|
| Wielkość                                 | dla skoku 0 m | Ciężar (masa)[kg]   |                | Moment bezwład. [x 10 <sup>-6</sup> /kgm <sup>2</sup> ] |                     |
|  |               | na każdy metr skoku | masa zabieraka | dla skoku 0 m   | na każdy metr skoku |
| OSP-E25BP                                | 0,9           | 1.6                 | 0,25           | 25,3  | 6.6                 |
| OSP-E32BP                                | 1,8           | 3.2                 | 0,43           | 43,3  | 10                  |
| OSP-E50BP                                | 5,3           | 6.3                 | 1,08           | 312,2   | 45                  |

### Instrukcja montażu

Dla mocowania napędu liniowego należy wykorzystać otwory gwintowane w pokrywach. Należy sprawdzić, czy są potrzebne podpory, postępując się w tym celu wykresem maksymalnej dopuszczalnej długości napędu jaka może być niepodparta (patrz karta 1.20.002-3). Przy zastosowaniu podpory przynajmniej jedna pokrywa musi być zamocowana dla uniemożliwienia przesuwu osiowego. Jeśli napęd liniowy przesuwa obciążenie prowadzone zewnętrznie to należy użyć mocowania widełkowego (patrz karta 1.45.021E).

Napędy liniowe mogą być wyposażone w standardowe zabieraki, obrócone w dowolnym kierunku. Dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem cieczami siłowniki należy stosować w pozycji: taśmą uszczelniającą skierowaną w dół. Dla przenoszenia siły w drugą stronę można zastosować mocowanie przeciwtege (patrz karta 1.45.025E).

### Konserwacja

Wszystkie ruchome części są długoterminowo smarowane dla normalnych warunków pracy. Zalecamy kontrolę i smarowanie napędu oraz wymianę pasa zębatego i zużytych części co 4000 godz. pracy lub 3000 km przesuwu, zależnie od rodzaju zastosowania. Należy zapoznać się z oddzielną instrukcją.

### Uruchamianie

Wyroby, o których mowa w niniejszej karcie nie powinny być uruchamiane dopóki urządzenie lub cały system nie zostaną poddane wymaganemu odbiorowi technicznemu.

# Napędy liniowe z paskiem zębatym

## Seria OSP-E..B

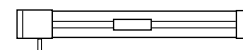
### Wielkość 25, 32, 50

**OSP**  
— ORIGA  
— SYSTEM  
— PLUS

### Seria OSP-E z paskiem zębatym

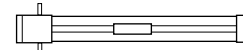
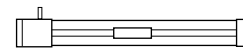
#### Wersja standardowa:

- standardowy zabierak (karetka) z własną prowadnicą wewnętrzną,
- wyposażenie dodatkowe i sam napęd mocowane w rowkach typu jaskółczy ogon.



#### Wersja specjalna:

- różne pozycje wałka napędowego.



# HOERBIGER

**Prowadnice liniowe**, patrz karta 1.40.020E do 024E  
**Czujniki zbliżeniowe**, patrz karta 1.45.101E,  
**Mocowanie i wyposażenie dodatkowe**, patrz karta 1.45.020E do 028E

# Dobór napędu Przegląd Maksymalne obciążenia

## Dobór napędów liniowych

Do doboru odpowiedniego napędu należy wykonać następujące kroki:

1. Wymagane przyspieszenie pokazane jest na karcie 1.20.002E-4.
2. Wymagany moment pokazany jest na karcie 1.20.002E-5.
3. Należy sprawdzić, czy maksymalne wartości w tabeli obok nie są przekroczone.
4. Sprawdzić czy jest konieczna redukcja momentu obr. za pomocą wzoru F2. Jeżeli obliczona wartość jest mniejsza od wymaganej to jeśli jest to możliwe wybrać większy napęd.
5. Przed doбором i specyfikacją silnika należy obliczyć średni moment obrotowy korzystając z czasu cyklu w danym zastosowaniu.
6. Sprawdzić, czy nie jest przekroczona maksymalna dopuszczalna długość napędu bez podparcia. (patrz karta 1.20.002E-3).

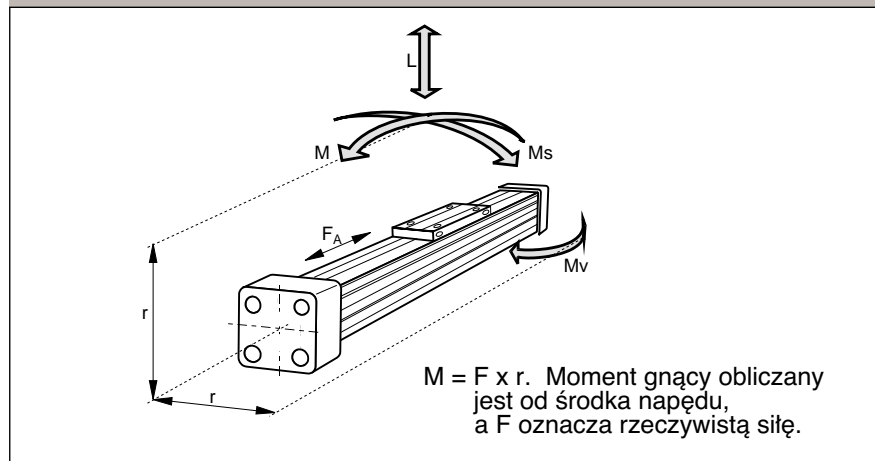
| Dane kinematyczne                                      |                      |         |         |         |      |
|--|----------------------|---------|---------|---------|------|
| Parametr   | Jedn.                | Opis    |         |         |      |
|  |                      | OSP-E25 | OSP-E32 | OSP-E50 |      |
| Prędkość maksymalna                                    | [m/s]                | 2       | 3       | 5       |      |
| Przemieszcz. liniowe na obrót, wału napędowego         | [mm]                 | 60      | 60      | 100     |      |
| Max. prędk. obrotowa wału nap.                         | [min <sup>-1</sup> ] | 2 000   | 3 000   | 3 000   |      |
| Max. efektywna siła $F_A$ przy prędkości               | < 1 m/s:             | [N]     | 50      | 150     | 425  |
|  | 1- 2 m/s:            | [N]     | 50      | 120     | 375  |
|  | > 2 m/s:             | [N]     | —       | 100     | 300  |
| Max. dopuszczalny moment na wale napędu przy prędkości | < 1 m/s:             | [Nm]    | 0.9     | 2.3     | 10.0 |
|  | 1- 2 m/s:            | [Nm]    | 0.9     | 2.0     | 9.5  |
|  | > 2 m/s:             | [Nm]    | —       | 1.8     | 7.5  |
| Wsp. redukcji momentu obr. $K_1^*$                     | [Nm·m]               | 3.7     | 8.1     | 30      |      |
| Max. przyspieszenie/opóźnienie                         | [m/s <sup>2</sup> ]  | 10      | 10      | 10      |      |
| Powtarzalność  | [mm/m]               | ±0.05   | ±0.05   | ±0.05   |      |
| Max. standardowa dł. skoku (L)*                        | [m]                  | 3,0     | 5,0     | 5,0     |      |

\* **Uwaga:** Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy jest zależny od prędkości i długości skoku, użyj mniejszej od maksymalnej wartości podanej w powyższej tabeli i obliczonej za pomocą poniższego wzoru.

$$\text{Max. dopuszczalny moment na wale} = \frac{K_1}{\text{Wymagana dł. } L \text{ [m]}} \text{ [Nm]}$$

**F2**

## Maksymalne dopuszczalne statyczne obciążenia

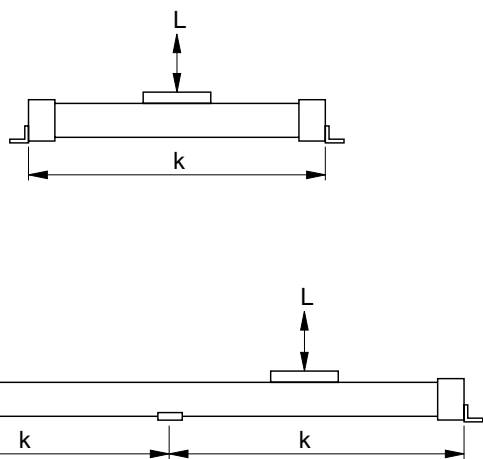


| Wielkość | Max. obciążenie [N] | Max. moment [Nm] |       |       |
|----------|---------------------|------------------|-------|-------|
|          |                     | M                | $M_s$ | $M_v$ |
| OSP-E25B | 160                 | 12               | 2     | 8     |
| OSP-E32B | 300                 | 25               | 8     | 16    |
| OSP-E50B | 850                 | 80               | 16    | 32    |

$$\frac{L}{L(\max)} + \frac{M}{M(\max)} + \frac{M_s}{M_s(\max)} + \frac{M_v}{M_v(\max)} \leq 1$$

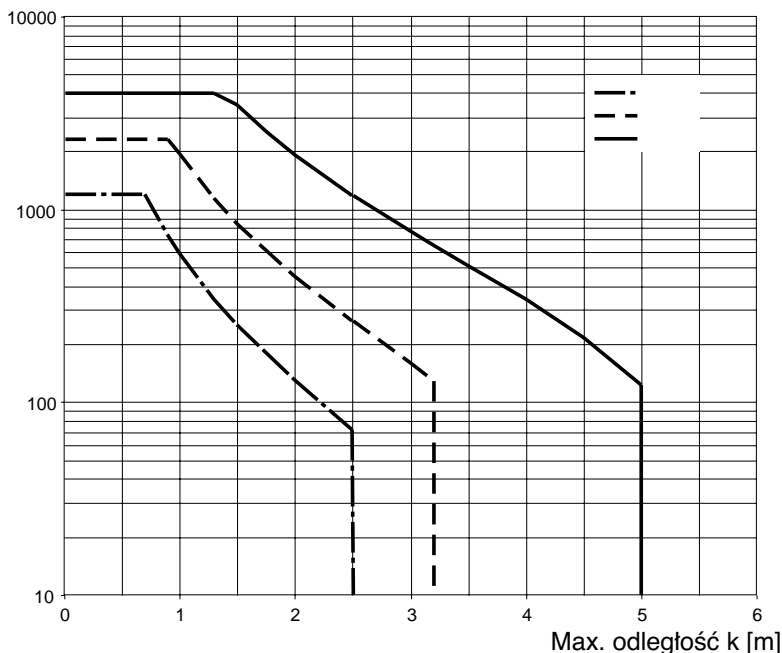
## Obciążenie złożone

Jeśli na napęd działa jednocześnie kilka sił i momentów, to nierówność obok musi być spełniona dla maksymalnych obciążeń podanych powyżej.



k = maksymalna dopuszczalna odległość pomiędzy mocowaniami lub podporami przy danym obciążeniu L

obciążenie L [N]



(gdy obciążenia nie przekraczają linii na wykresie to wówczas ugięcie nie przekroczy 0,2 % odległości k)  
Należy zwrócić uwagę także na maksymalne obciążenie w tabeli na karcie 1.20.002E-2.

## Maksymalna dopuszczalna niepodparta długość napędu

### Długość skoku

#### Długość skoku

Dostępne długości skoku napędów liniowych są wielokrotnościami 1 mm. Do 3000 mm dla rozmiaru 25, do 5000 mm dla rozmiaru 32 i 50. Inne długości skoków dostępne są na życzenie

**Mechaniczny koniec skoku nie może być używany jako mechaniczny zderzak. Należy do obu końców dodać minimalną, dodatkową długość, odpowiadającą skokowi zabieraka przypadającego na jeden obrót wału napędu. Dla silnika AC z przetwornicą częstotliwościową wymagana jest większa dodatkowa długość napędu liniowego niż dla systemu servo. W celu uzyskania bliższych informacji, prosimy o kontakt z naszą firmą.**

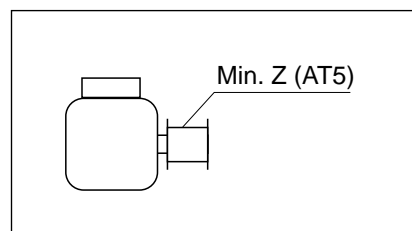
**Gdy wymagane są mechaniczne zderzaki, należy zastosować zewnętrzne amortyzatory (patrz osobny katalog). Oś amortyzatora należy ustawić możliwie blisko środka ciężkości obiektu (patrz oddzielny katalog).**

#### Montaż na wale napędowym

Nie należy narażać wału napędowego na działanie niekontrolowanych sił osiowych i promieniowych w trakcie montażu sprzęgła lub koła pasowego. W tym celu należy posłużyć się kostką oporową.

#### Koło pasowe

Minimalna dopuszczalna liczba zębów Z (AT5) i minimalna średnica koła przy danym maksymalnym momencie obrotowym.



| Wielkość | Min. Z | Min. $\phi$ |
|----------|--------|-------------|
| OSP-E25  | 24     | 38          |
| OSP-E32  | 24     | 38          |
| OSP-E50  | 36     | 57          |

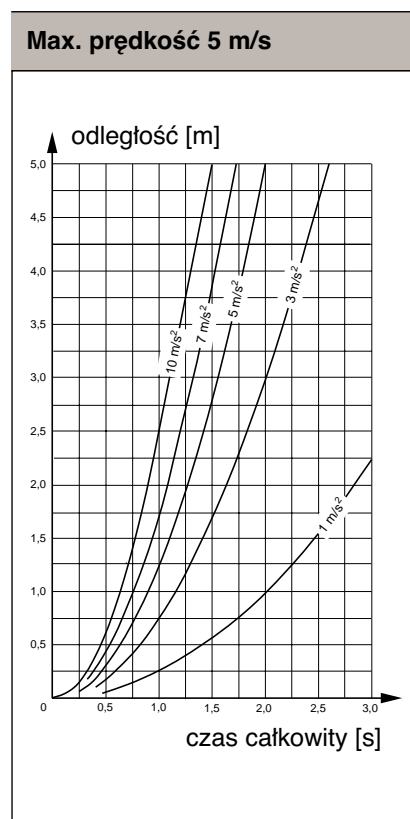
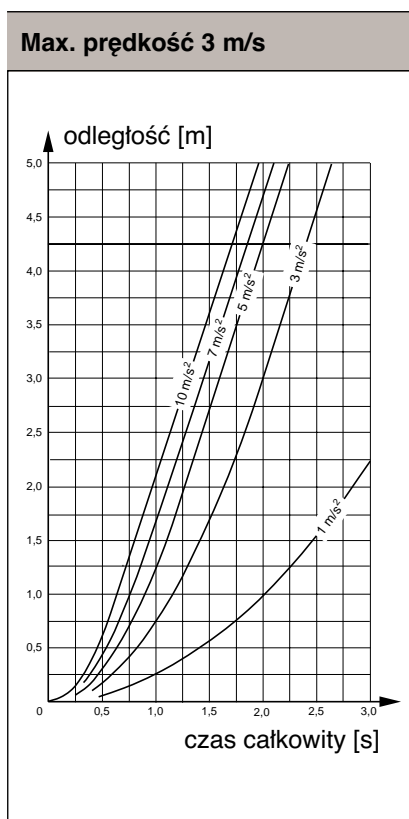
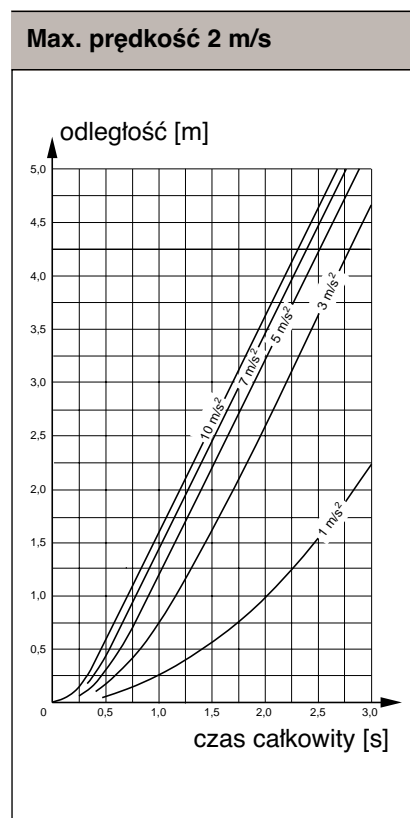
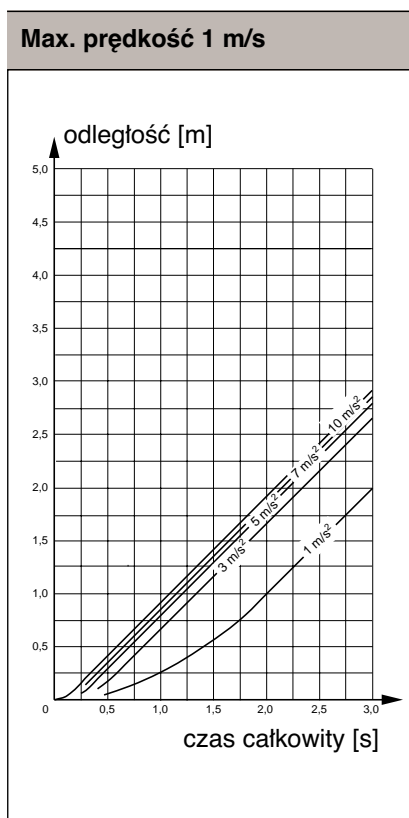
# Wymagane przyspieszenie

## Wykres odległość – czas

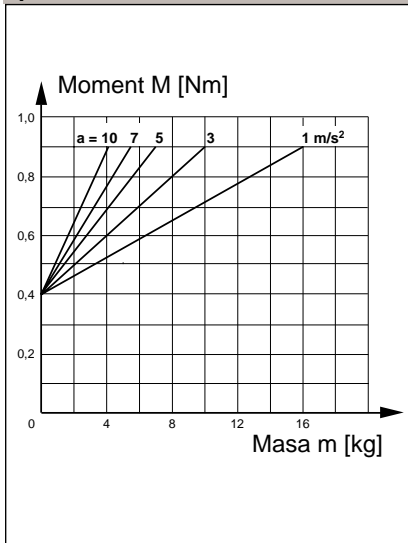
Znając długość drogi i całkowity czas, można określić z wykresów obok wymagane przyspieszenie bazując na maksymalnej prędkości.

Założono, że przyspieszenie i opóźnienie są równe.

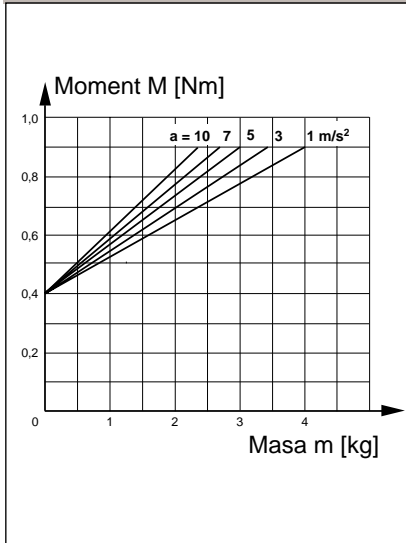
Należy zwrócić uwagę, że wybranie dużych przemieszczeń lub krótkich czasów będzie powodować konieczność użycia zbyt dużego silnika.



**OSP-E25,  
poziome zastosowanie**



**OSP-E25,  
pionowe zastosowanie**



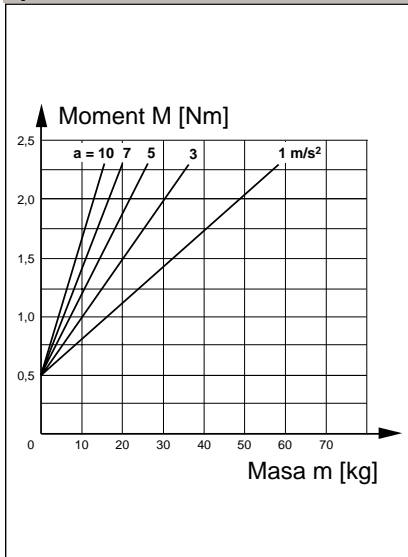
## Wymagany moment obrotowy

Znając masę, kierunek ruchu i zalecane przyspieszenie, z wykresu odległość – czas można dobrać napęd liniowy a wymagany moment jest pokazany na wykresach obok. Masa na wykresie = obciążenie + masa zabieraka napędu (zgodnie z tabelą na karcie 1.20.002E-1).

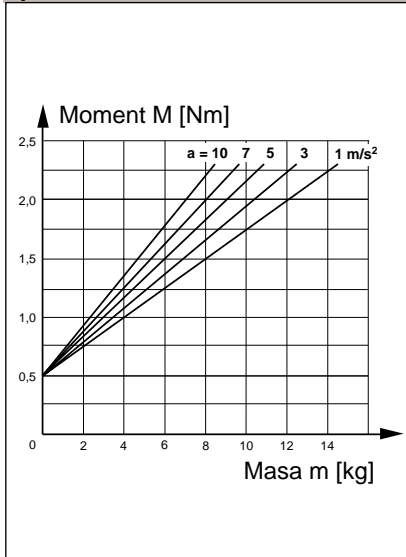
### Uwaga:

Przy zastosowaniu dodatkowej prowadnicy należy uwzględnić masę wózka prowadnicy.

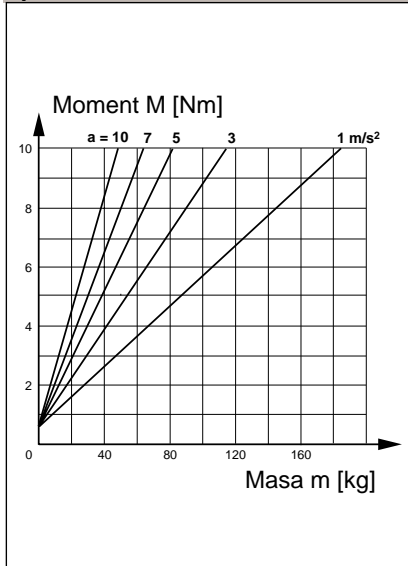
**OSP-E32,  
poziome zastosowanie**



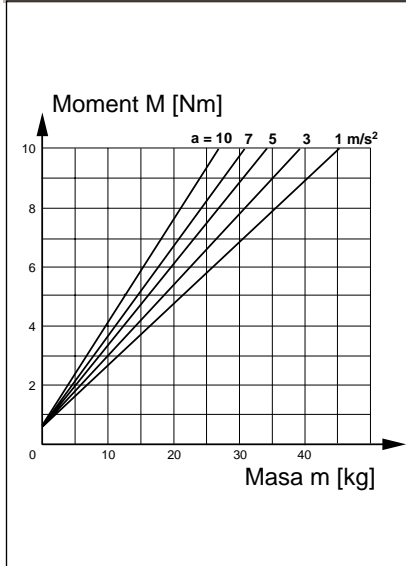
**OSP-E32,  
pionowe zastosowanie**



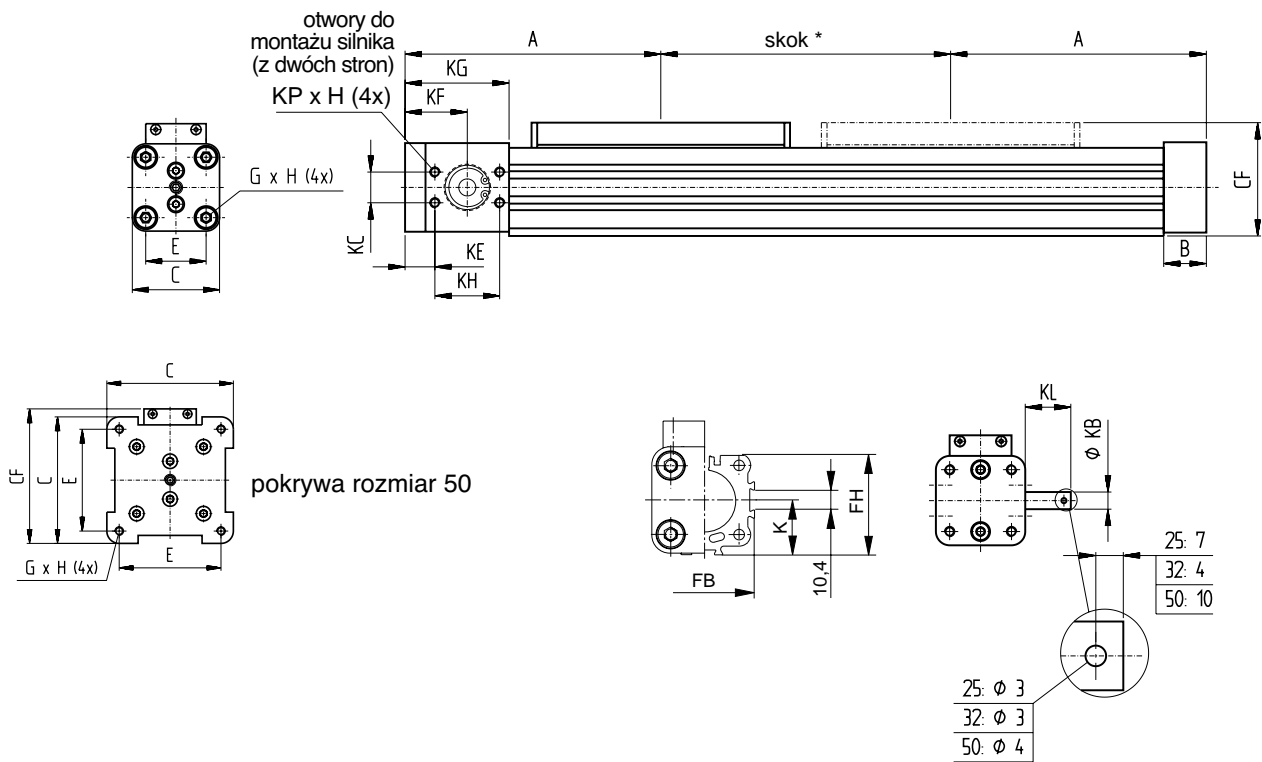
**OSP-E50,  
poziome zastosowanie**



**OSP-E50,  
pionowe zastosowanie**



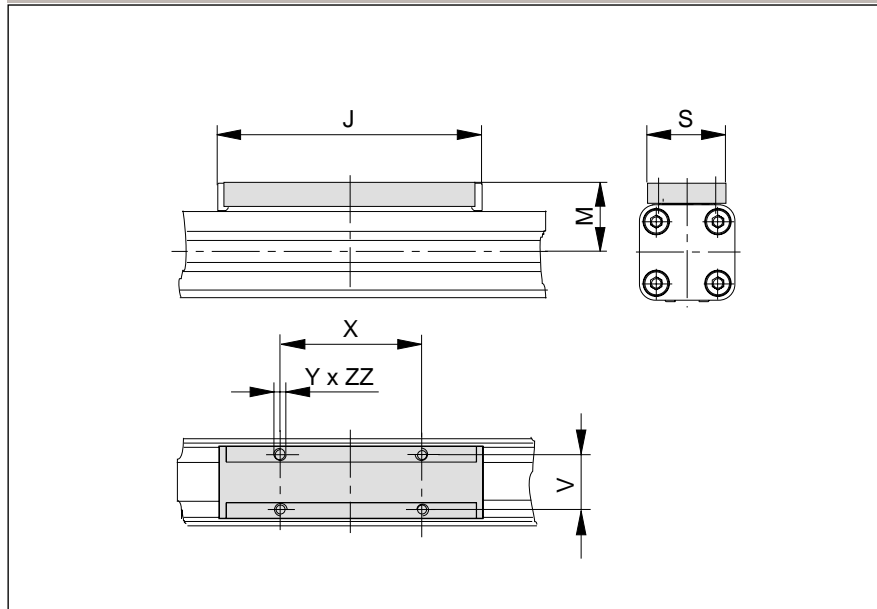
**Napędy liniowe napędzane paskiem zębatym – jednostka podstawowa**  
**Seria OSP-E25, -E32, -E50**



(opcje wału napędowego patrz informacje zamówieniowe karta 1.20.002E-7)

\* Mechaniczny koniec skoku nie może być używany jako mechaniczny zderzak. Należy do obu końców dodać minimalną dodatkową długość, odpowiadającą skokowi zabieraka przypadającego na jeden obrót wału napędu. Dla silnika AC z przetwornicą częstotliwościową wymagana jest większa dodatkowa długość napędu liniowego niż dla systemu servo. W celu uzyskania bliższych informacji, prosimy o kontakt z naszą firmą.

**Zabierak (karetka)**  
**Seria OSP-E25, -E32, -E50**

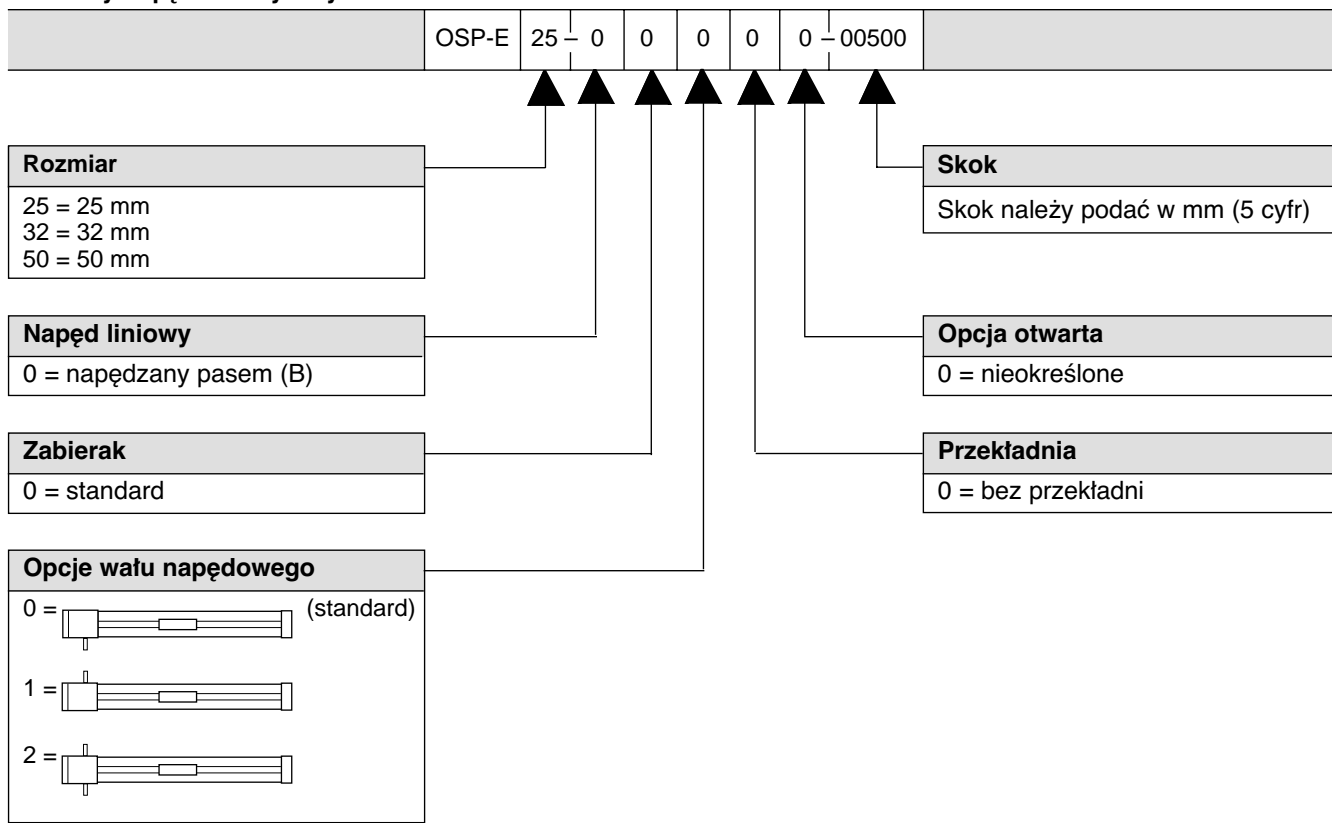


**Tabela wymiarowa [mm]**

| Seria   | A   | B  | C  | E  | G  | H  | J   | K    | M  | S  | V  | X   | Y  | CF   | FB | FH   | KB               | KC | KE   | KF   | KG | KH | KL | KP | ZZ |
|---------|-----|----|----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|----|------|----|------|------------------|----|------|------|----|----|----|----|----|
| OSP-E25 | 125 | 22 | 41 | 27 | M5 | 10 | 117 | 21.5 | 31 | 33 | 25 | 65  | M5 | 52.5 | 40 | 39.5 | 10 <sub>js</sub> | 15 | 22   | 37   | 57 | 30 | 24 | M5 | 8  |
| OSP-E32 | 150 | 25 | 52 | 36 | M6 | 12 | 152 | 28.5 | 38 | 36 | 27 | 90  | M6 | 66.5 | 52 | 51.7 | 10 <sub>js</sub> | 18 | 17.5 | 36.5 | 61 | 38 | 26 | M6 | 10 |
| OSP-E50 | 200 | 25 | 87 | 70 | M6 | 12 | 200 | 43   | 49 | 36 | 27 | 110 | M6 | 92.5 | 76 | 77   | 16 <sub>hb</sub> | 32 | 23.5 | 48.5 | 85 | 50 | 34 | M8 | 10 |

## Sposób zamawiania – podstawowy liniowy napęd elektryczny z paskiem zębatym

### Liniowy napęd elektryczny



### Wyposażenie dodatkowe - należy zamówić oddzielnie

| Opis                           | Po dalsze informacje patrz karta |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Mocowanie widelkowe            | 1.45.021E                        |
| Łapy mocujące                  | 1.45.022E                        |
| Podpora                        | 1.45.023E                        |
| Mocowanie przeciwległe         | 1.45.025E                        |
| Profil łączeniowy              | 1.45.026E                        |
| Profil teowy                   | 1.45.027E                        |
| Obudowa sprzęgła (dla silnika) | 1.45.028E                        |
| Czujniki zbliżeniowe           | 1.45.101E                        |
| Silnik krokowy i sterownik     | patrz katalog A4P019E            |
| Serwonapęd i sterownik         | patrz katalog A4P019E            |