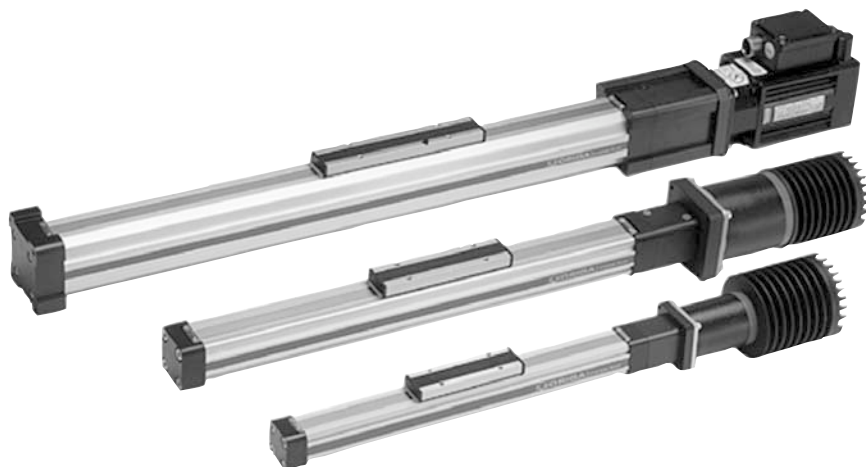


# Napęd liniowy ze śrubą toczną

## Seria OSP-E..S



### Zawartość

Opis	Nr karty katalogowej	Strona
Przegląd	1.30.001	45-48
Dane Techniczne	1.30.002-1 do 5	49-53
Wymiary	1.30.002-6	54
Sposób zamawiania	1.30.002-7	55

## Liniowy napęd elektryczny dla zastosowań o dużej dokładności

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

### Napęd liniowy z śrubą toczną

#### Zalety:

- wysoka dokładność pozycjonowania,
- przenoszenie dużych sił,
- łatwy montaż,
- niskie koszty utrzymania,
- doskonała charakterystyka dla małych prędkości,
- idealny dla precyzyjnego przesuwu (np. podawanie przedmiotów do obróbki) i operacji podnoszenia.

#### Cechy:

- zintegrowany napęd i system prowadzenia,
- kompletne pakiety silników i sterowań,
- bogata oferta akcesoriów i opcji montażowych,
- optymalny skok śruby.



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

**SLIDE LINE**  
W połączeniu z napędem liniowym umożliwia przenoszenie większych obciążeń.

Pierścieni oporowy o małym tarciu

Standardowe mocowanie zabieraka

Otwory gwintowane

Taśma uszczelniająca ze stali nierdzewnej

Łożyśko toczne

Śruby pokryw końców z gwintowanym otworem montażowym

Magnes do odczytu pozycji

Tłok

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

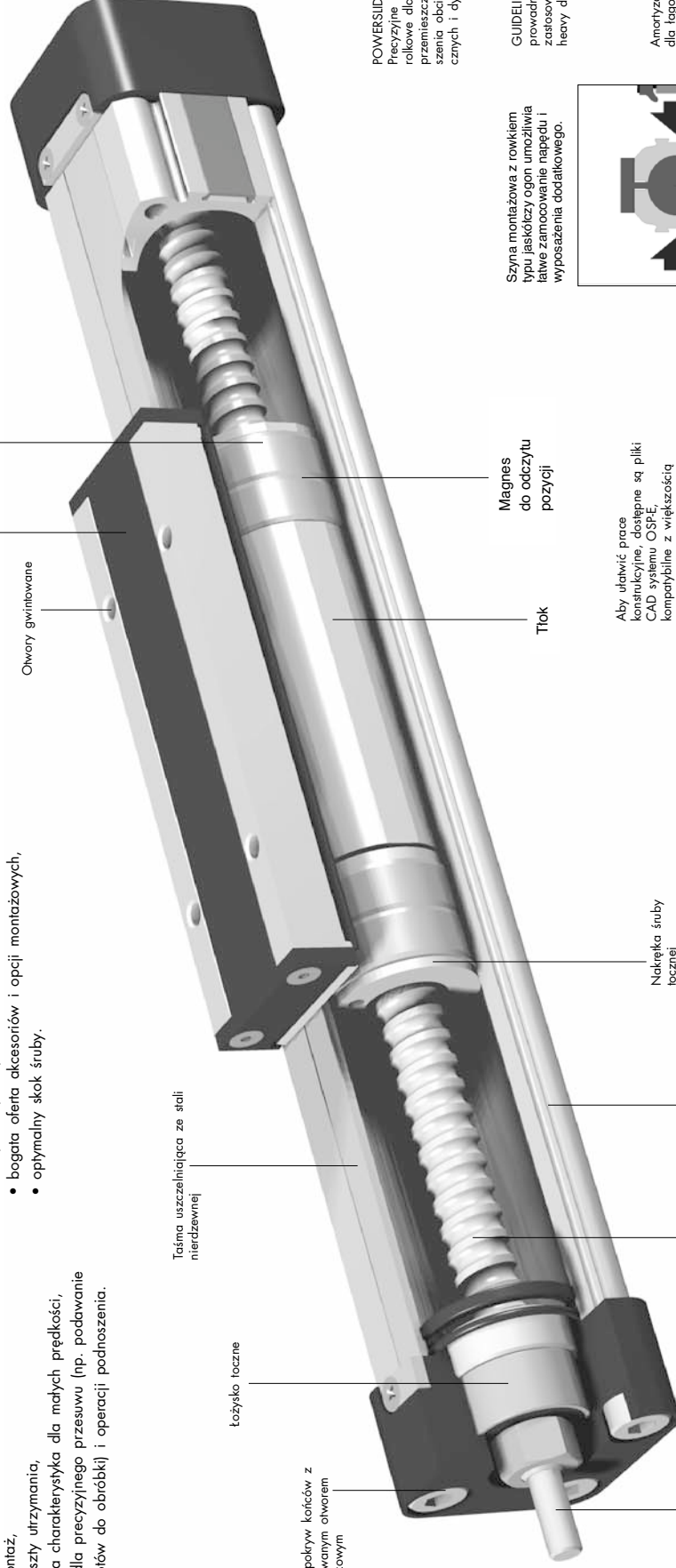


Nakrętka śruby łącznej

Szyna montażowa z rowkiem typu „jaskółczy ogon”

Śruba łączna

Walek napędowy

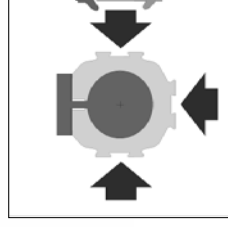


**POWERSLIDE**  
Precyzyjne prowadzenie rolkowe dla płynnych przemieszczeń i przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych.

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

Amortyzatory pochłaniania energii kinetycznej.

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

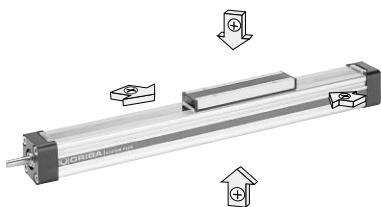


## SERIA OSP-E ZE ŚRUBĄ POCIĄGOWĄ

### WERSJE STANDARDOWE OSP-E..S

Karta 1.30.002E

Standardowy zabierak (karetka)  
ze zintegrowanym prowadzeniem.



Profil "jaskółczy ogon" do  
zamocowania wyposażenia  
dodatkowego i samego napędu.

### OPCJE NAPĘDU PODSTAWOWEGO

Skok śruby pociągowej

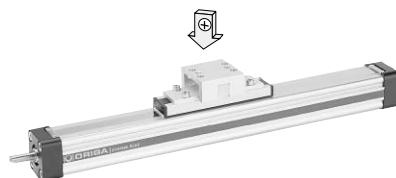
Śruby pociągowe są dostępne w  
różnych skokach. OSP-E25 ze  
skokiem 5 mm, OSP-E32 ze  
skokiem 5 lub 10 mm i  
OSP-E50 ze skokiem 5, 10 lub  
25 mm.

### MOCOWANIA DLA OSP-E25 TO E50

#### MOCOWANIE WIDEŁKOWE

Karta 1.45.021E

Kompensujący element mocujący do  
napędu zewnętrznych przewodnic.



#### ŁAPY MOCUJĄCE

Karta 1.45.022E

Mocowanie za pokrywy napędu.



#### PODPORA

Karta 1.45.023 E

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



#### MOCOWANIE PRZECIWLĘGŁE

Karta 1.45.025E

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



### Wposażenie dodatkowe

#### CZUJNIKI TYP RS i IS

Karta 1.45.101E

Bezdotykowa sygnalizacja położenia  
tłoka.



#### MOCOWANIE SILNIKA

Karta 1.45.029E



A3P107E001X00X

Prawo do zmian technicznych  
zastřezżone

Dane techniczne			
Parametry	Symbol	Jedn.	Opis
<b>Ogólne</b>			
Typ			Napęd liniowy ze śrubą kulistą
Seria			OSP-E
Montaż			Patrz rysunek
Zakres temperatur pracy	$\varnothing_{\min}$ $\varnothing_{\max}$	°C °C	-20 +80
Ciężar (masa)		kg	Patrz tabela
Instalacja			W każdej pozycji
Materiał	Korpus przecięty		aluminium anodowane, tłoczone
	Śruba kulista		stal hartowana
	Nakrętka kulista		stal hartowana
	Taśma uszczel.		stal hartowana nierdzewna
	Łożyska prowad.		Tworz. sztucz. o niskim współ. tarcia
	Śruby, nakrętki		Stal ocynkowana
	Mocowania		Stal ocynkowana i aluminium
Stopień ochrony obud.		IP	54

**Ciężar (masa) [kg] i moment bezwładności**

Wielkość	Ciężar (masa)[kg]			Moment bezwład. [ $\times 10^{-6}/\text{kgm}^2$ ]	
	dla skoku 0 m	na każdy metr skoku	masa zabieraka	dla skoku 0 m	na każdy metr skoku
OSP-E25S	0,8	2,3	0,23	2,2	11,3
OSP-E32S	1,9	4,3	0,50	8,4	32
OSP-E50S	4,7	9,4	1,38	84	225

**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 1.30.002E-3). Przy zastosowaniu podpory przynajmniej jedna pokrywa musi być zamocowana dla uniemożliwienia przesuwu osiowego (patrz karta 1.45.023E). Jeśli napęd liniowy porusza obciążenie prowadzone zewnętrznie to należy użyć mocowania widełkowego.

Napędy liniowe są wyposażone w standardowe zabieraki. Mogą one być mocowane w dowolnym kierunku. Dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem cieczami, napędy należy montować w pozycji taśmą uszczelniającą skierowaną w dół. Dla przenoszenia siły w drugą stronę można zastosować mocowanie przeciwnie (patrz karta 1.45.025E).

**Konserwacja**

Wszystkie ruchome części są długoterminowo smarowane dla normalnych warunków pracy. Zalecamy kontrolę i smarowanie napędu oraz wymianę zużytych części co 24 miesiące 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 ze śrubą pociągową

## Seria OSP-E..S

### Wielkość 25, 32, 50

**Seria OSP-E ze śrubą pociągową****Wersja standardowa:**

- standardowy zabierak (karetka) z własną prowadnicą wewnętrzną,
- wyposażenie dodatkowe i sam napęd mocowane w rowkach typu „jaskółczy ogon”,
- posuw na jeden obrót wrzeciona gwintowanego:  
typ OSP-E25 : 5 mm,  
typ OSP-E32: 5, 10 mm,  
typ OSP-E50: 5, 10, 25, 50 mm.



**Prowadzenie liniowe**, patrz 1.40.020E do 024E  
**Czujniki zbliżeniowe**, patrz 1.45.101E,  
**Mocowanie i wyposażenie dodatkowe**, patrz 1.45.020E do 029E

# Dobór napędu Przegląd Maksymalne obciążenia

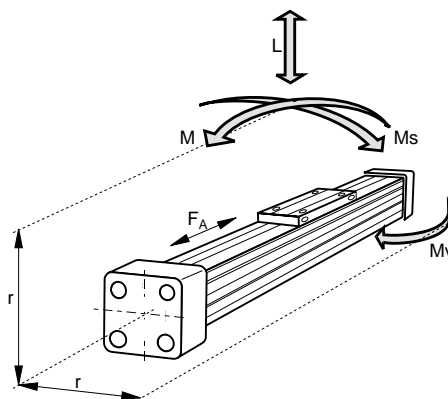
## Dobór napędów liniowych

Do doboru odpowiedniego napędu należy wykonać następujące kroki:

1. Wymagane przyspieszenie pokazane jest na karcie 1.30.002E-4.
2. Wymagany moment pokazany jest na karcie 1.30.002E-5.
3. Należy sprawdzić, czy maksymalne wartości w tabeli obok nie są przekroczone.
4. Przed doбором i specyfikacją silnika należy obliczyć średni moment obrotowy korzystając z czasu cyklu w danym zastosowaniu.
5. Sprawdzić, czy nie jest przekroczona maksymalna dopuszczalna długość napędu bez podparcia (patrz karta 1.30.002E-3).

Dane kinematyczne								
Parametr	Jedn.	Opis						
Seria		OSP-E25S		OSP-E32S		OSP-E50S		
Skok śruby	[mm]	5	5	10	5	10	25	50
Prędkość max.	[m/s]	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	1.25	2.50
Przesunięcie liniowe na 1 obrót wału napędowego	[mm]	5	5	10	5	10	25	50
Max. prędk. obrotowa wału nap.	[min <sup>-1</sup> ]	3 000		3 000		3 000		
Max. efektywna siła $F_A$ odpowiadająca momentowi na wale napędu	[N]	250		600		1 500		
	[Nm]	0.35	0.75	1.3	1.7	3.1	7.3	14.6
Max. dopuszczalny moment na wale napędu	[Nm]	0.6	1.5	2.8	4.2	7.5	20	20
Powtarzalność	[mm/m]	±0.05		±0.05		±0.05		
Max. długość skoku	[m]	1.1	2.0	3.2				

## Maksymalne dopuszczalne obciążenia



$M = F \times r$ . Moment gnący obliczany jest od środka napędu, F oznacza rzeczywistą siłę.

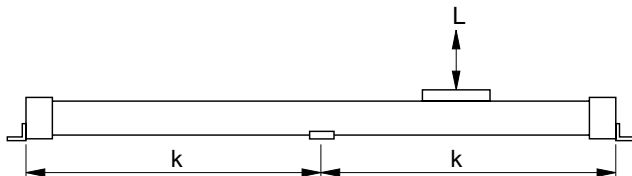
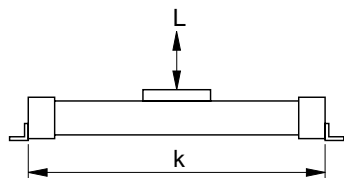
Wielkość	Max. obciążenie [N] L	Max. moment [Nm]		
		M	$M_s$	$M_v$
OSP-E25	500	12	2	8
OSP-E32	1 200	25	8	16
OSP-E50	3 000	80	16	32

## Obciążenie złożone

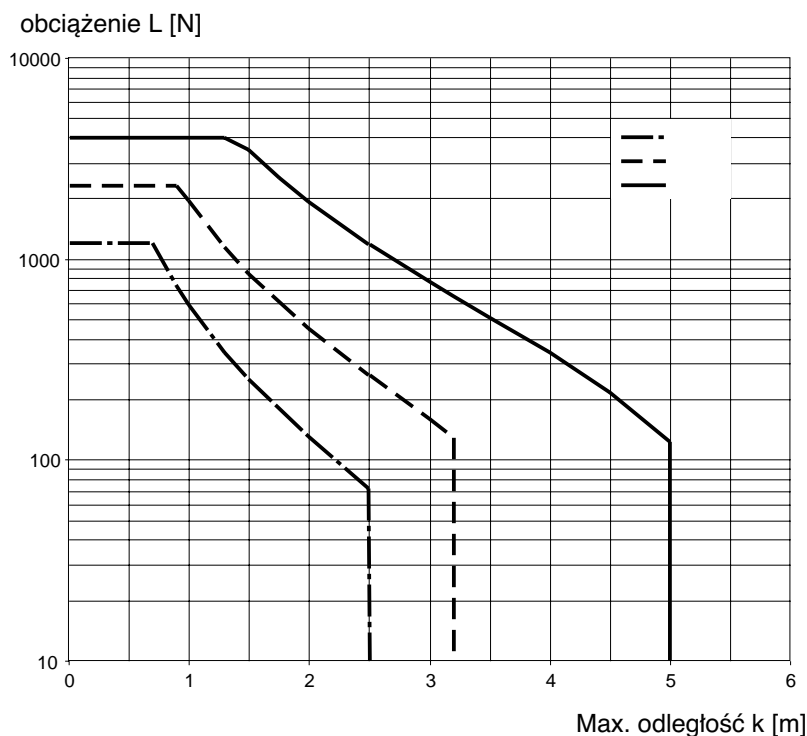
Jeśli na napęd działa jednocześnie kilka sił i momentów, to poniższa nierówność musi być spełniona dla maksymalnych obciążeń podanych powyżej.

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

## Max. dopuszczalna długość niepodpartego napędu - umieszczanie podpór



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



(gdy obciążenia nie przekraczają linii na wykresie to wówczas ugięcie nie przekroczy 0,2 % odległości  $k$ )

## Maksymalna dopuszczalna niepodparta długość napędu

### Długość skoku

Dostępne długości skoku napędów liniowych są wielokrotnościami 1mm.

Maksymalna długość:

1300 mm dla rozmiaru 25,  
2000 mm dla rozmiaru 32,  
3200 mm dla rozmiaru 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.**

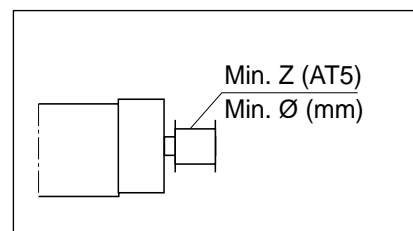
**Gdy wymagane są mechaniczne zderzaki, należy zastosować zewnętrzne amortyzatory (patrz osobny katalog). Oś amortyzatora należy ustawić możliwie blisko środka ciężkości obiektu (patrz oddzielny katalog).**

### 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 postawić się kostką oporową.

### Koło pasowe

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

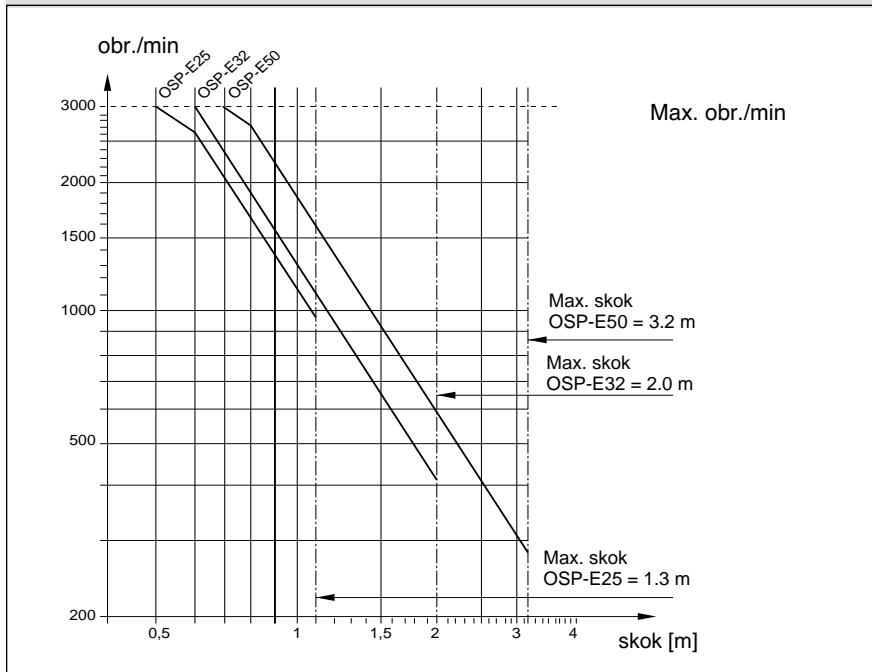


Wielkość	Min. Z	Min. Ø
OSP-E25	24	38
OSP-E32	24	38
OSP-E50	36	57

## Maksymalna liczba obrotów na minutę – skok

Przy większych skokach prędkość musi być zmniejszona według rysunku obok.

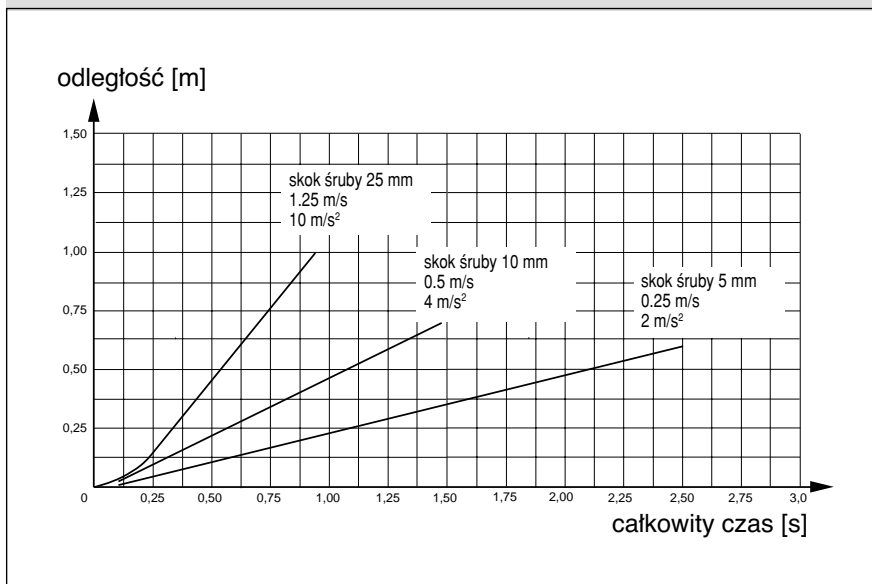
Maksymalna liczba obrotów na minutę – skok



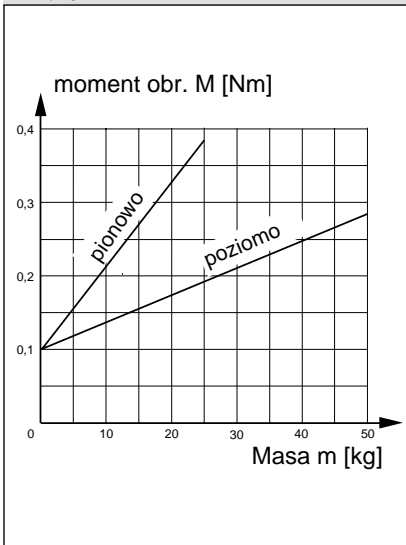
## Wykres odległość – czas

Wykres obok pokazuje odległość i całkowity czas przy maksymalnej prędkości i największym przyspieszeniu. Założono, że przyspieszenie i opóźnienie są równe.

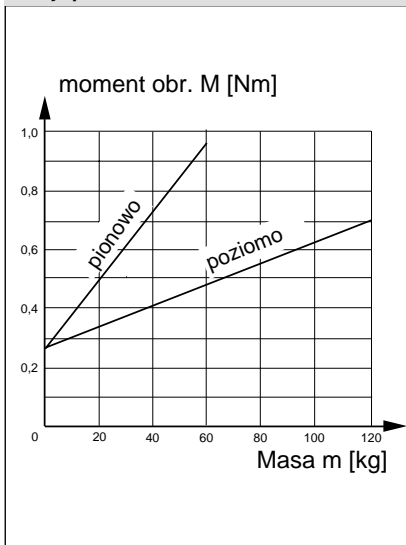
Wykres odległość – czas



OSP-E25, skok śruby 5 mm  
Przyspieszenie 2 m/s<sup>2</sup>



OSP-E32, skok śruby 5 mm  
Przyspieszenie 2 m/s<sup>2</sup>



## Wymagany moment obrotowy

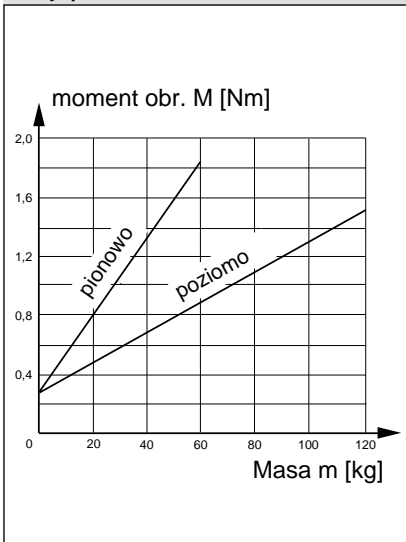
Znając masę, kierunek ruchu i zalecane przyspieszenie, z wykresu odległość – czas można dobrać napęd liniowy a wymagany moment jest pokazany na wykresach obok.

Masa na wykresie = obciążenie + masa zabieraka napędu (zgodnie z tabelą na karcie 1.30.002E-1).

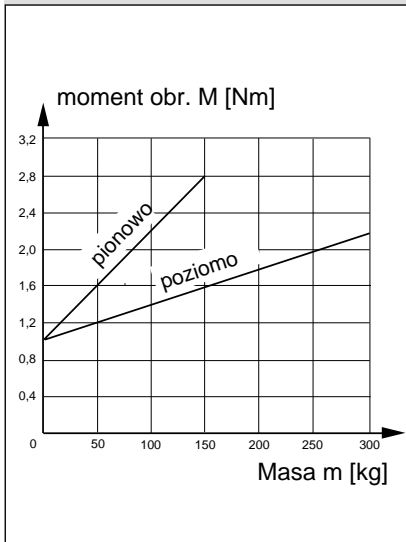
### UWAGA:

Przy zastosowaniu dodatkowej prowadnicy należy uwzględnić masę wózka prowadnicy.

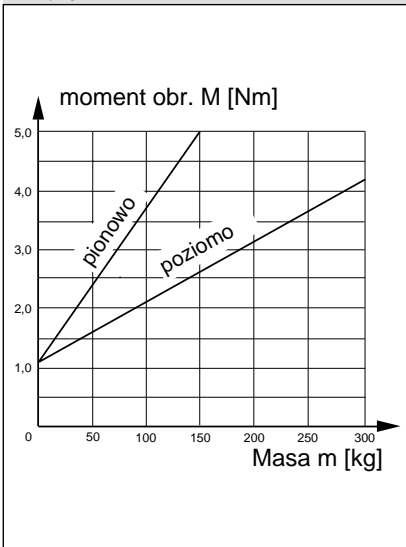
OSP-E32, skok śruby 10 mm  
Przyspieszenie 4 m/s<sup>2</sup>



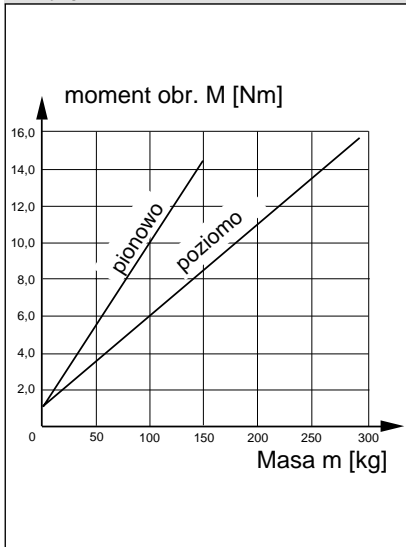
OSP-E50, skok śruby 5 mm  
Przyspieszenie 2 m/s<sup>2</sup>



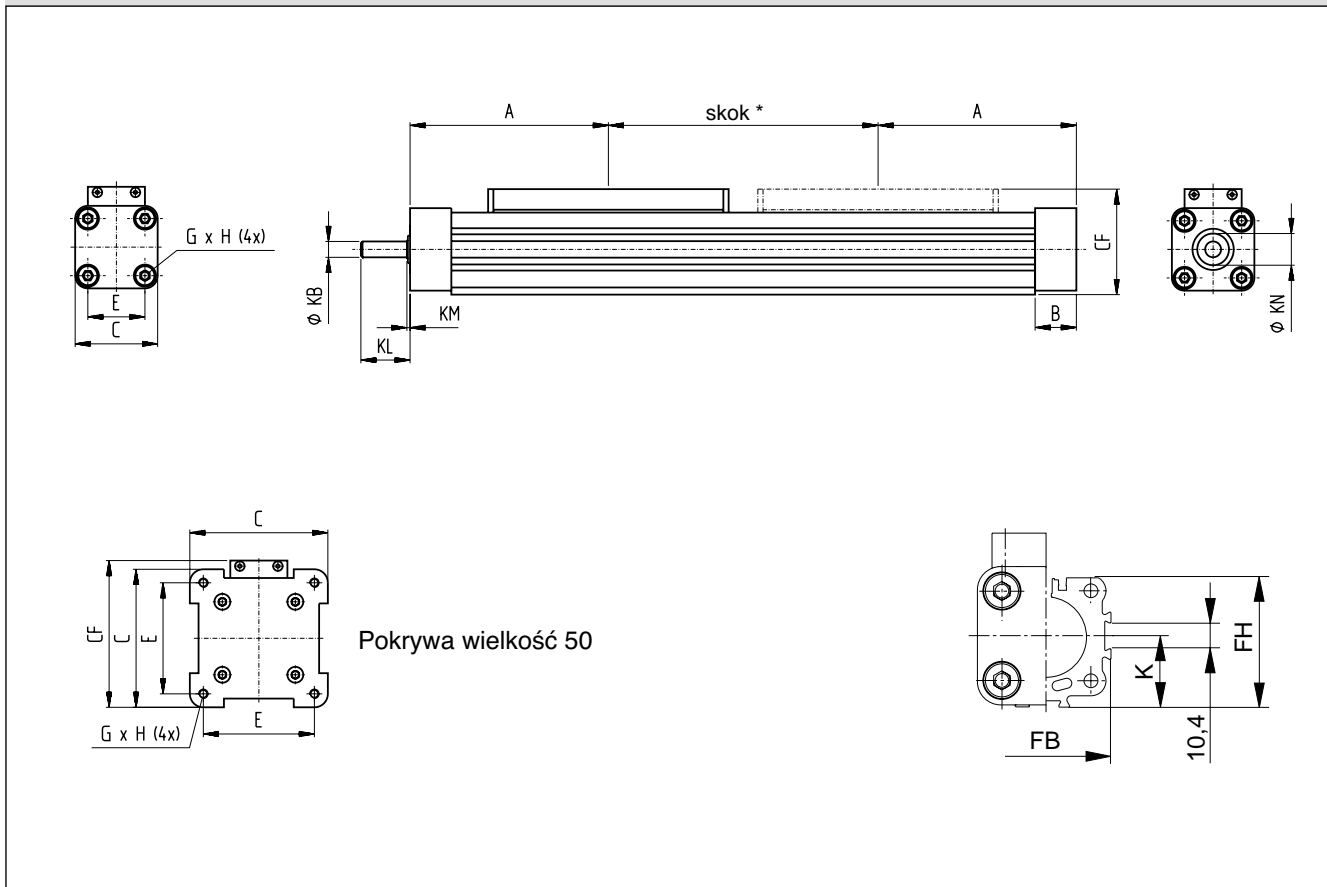
OSP-E50, skok śruby 10 mm  
Przyspieszenie 4 m/s<sup>2</sup>



OSP-E50, skok śruby 25 mm  
Przyspieszenie 10 m/s<sup>2</sup>



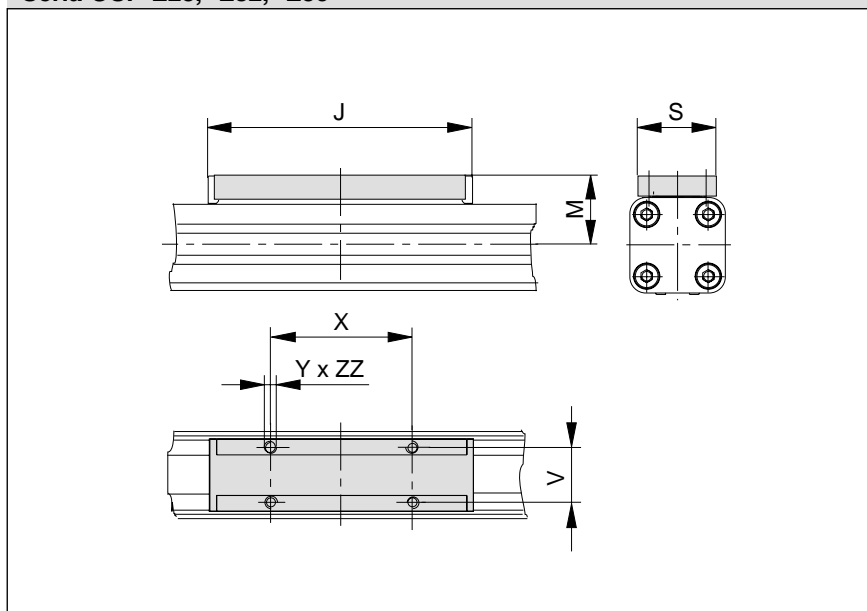
**Napędy liniowe ze śrubą pociągową – jednostka podstawowa**  
**Seria OSP-E25, -E32, -E50**



\* 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).

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

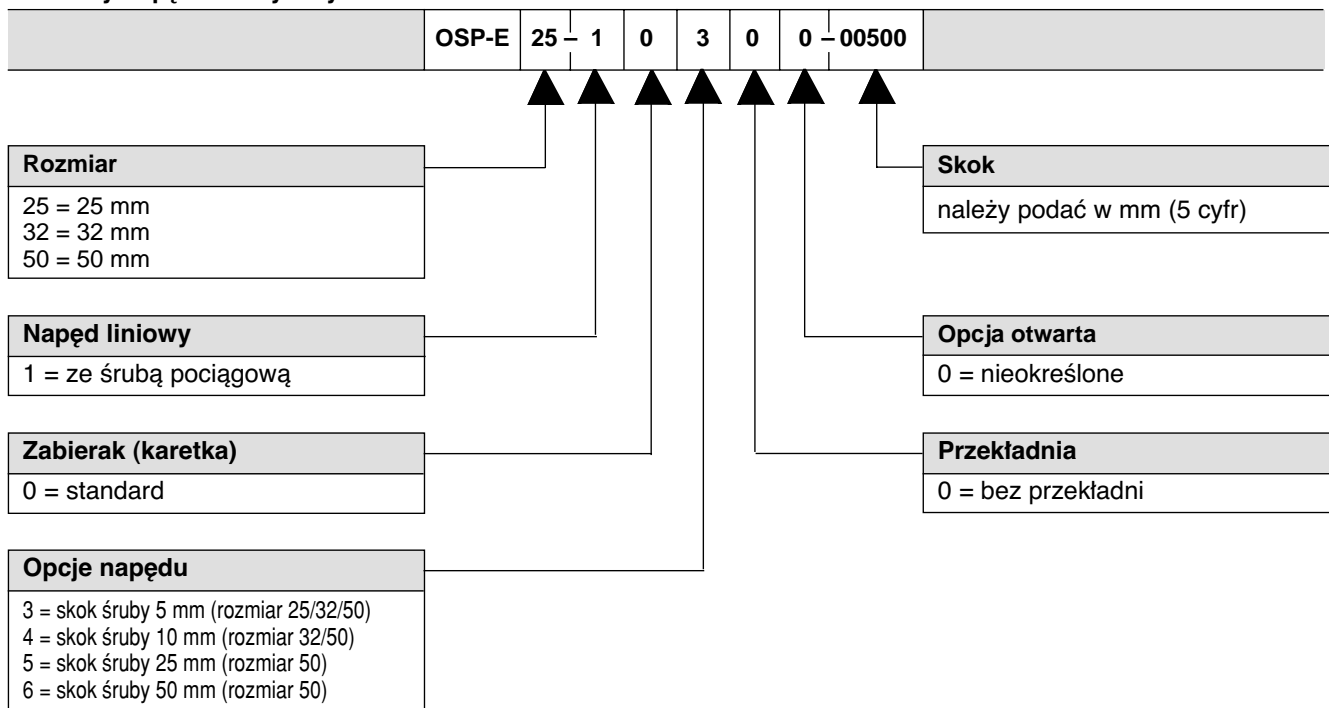


**Tabela wymiarowa [mm]**

Seria	A	B	C	E	G	H	J	K	M	S	V	X	Y	CF	FB	FH	KB	KL	KM	KN	ZZ
OSP-E25	100	22	41	27	M5	10	117	21.5	31	33	25	65	M5	52.5	40	39.5	6 <sub>h7</sub>	17	2	13	8
OSP-E32	125	25.5	52	36	M6	12	152	28.5	38	36	27	90	M6	66.5	52	51.7	10 <sub>h7</sub>	31	2	20	10
OSP-E50	175	33	87	70	M6	12	200	43	49	36	27	110	M6	92.5	76	77	15 <sub>h7</sub>	43	3	28	10

## Sposób zamawiania – podstawowy liniowy napęd elektryczny

### 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
Odwrotne mocowanie	1.45.025E
Profil łączeniowy	1.45.026E
Profil teowy	1.45.027E
Obudowa sprzęgła (dla silnika)	1.45.029E
Czujniki zbliżeniowe	1.45.101E
Silnik krokowy i sterownik	patrz katalog A4P019E
Serwonapęd i sterownik	patrz katalog A4P019E