



- Analogowe i cyfrowe
- Do pomiarów i pozycjonowania
- Do stosowania z komponentami pneumatycznymi

Enkodery położenia

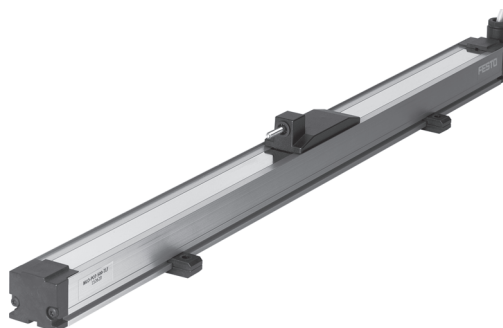
Główne cechy

FESTO

Analogowe układy pomiarowe położenia

MLO-POT-...-TLF

- Przewodzący potencjometr z tworzywa sztucznego
- Dokładny pomiar z wysoką rozdzielczością
- Wysoka prędkość przesuwu oraz długa żywotność
- Złącze wtykowe
- Skok: 225 ...2000 mm



MLO-POT-...-LWG

- Potencjometr z łącznikiem tłokowym
- Dokładny pomiar z wysoką rozdzielczością
- Duża żywotność
- Wysoki stopień ochrony
- Złącze wtykowe
- Skok: 100 ... 750 mm



Cyfrowe enkodery położenia

MME-MTS-...-AIF










- Magnetostrykcyjna zasada pomiaru
- Bezstykowy pomiar absolutny
- Wysoka prędkość przesuwu
- Duża żywotność
- Wysoki stopień ochrony
- Kilka opcji mocowania na pneumatycznych napędach liniowych DGPL
- Złącze wtykowe
- Skok: 225 ...2000 mm




Enkodery położenia

Pomoc w doborze

Zalecane kombinacje enkodera położenia, napędu i sterownika

Funkcja	Wersja	Napęd liniowy	Siłownik znormalizowany	Sterownik położenia końcowych		Sterownik osi		→ strona/ internet
		DGC-K	DSBC	CPX-CMPX	SPC11	CPX-CMAX	CPX-CMIX	
								
Analogowy	MLO-POT-TLF 	■	-	■	■	■	■	4
	MLO-POT-LWG 	-	■	■	■	■	■	6
Cyfrowy	MME-MTS-AIF 	■	-	■	■	■	■	8

 **Uwaga**
 Enkodery położenia mogą być zamontowane z dowolnym napędem liniowym tak, by warunki instalacji były przestrzegane i klient używał odpowiedniego mocowania.

Kod typów

	MLO	-	POT	-	225	-	TLF	
Typ	MLO	Analogowy enkoder położenia						
	MME	Cyfrowy enkoder położenia						
Rodzaj czujnika	POT	Potencjometryczny						
	MTS	Magnetostrykcyjny						
Skok [mm]								
Wersja	TLF	Profil z suwakiem						
	LWG	Profil okrągły z łącznikiem						
	AIF	Zintegrowany interfejs AIF						

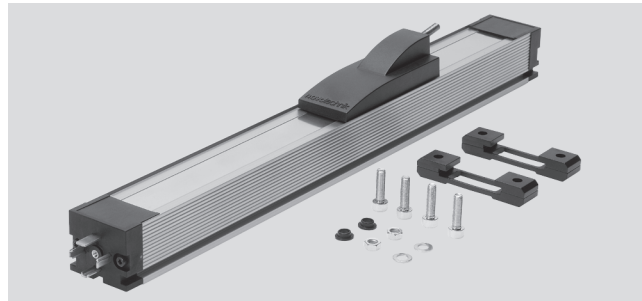
Enkodery położenia MLO-POT, analogowe

Dane techniczne

FESTO

MLO-POT-...-TLF

- | - Długość skoku
225 ... 2000 mm



Ogólne dane techniczne													
Skok		225	300	360	450	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000
Konstrukcja		Otwarty profil z taśmą zakrywającą i suwakiem											
Rodzaj czujnika		Analogowy enkoder położenia, z bezwzględny pomiarem stykowym											
Rozdzielczość	[mm]	0.01											
Maks. prędkość przesuwu	[m/s]	10											
Maks. przyspieszenie	[m/s ²]	200											
Pozycja montażu		Dowolna											
Zabierak, zaczer kulowy	Odstęp kątowy [°]	±1											
	Odstęp równoległy [mm]	±1.5											
Żywotność	Skoki [10 ⁶]	Zazwyczaj 100											
Podłączenie		wtyczki 4-pin, typ A DIN 43 650											
Ciężar produktu	[g]	900	1000	1100	1200	1300	1500	1800	2200	2500	3000	3500	3900

Ogólne dane elektryczne													
Skok		225	300	360	450	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000
Zasilanie	[V DC]	10 ¹⁾											
Maks. pobór prądu	[mA]	4											
Prąd ślizgacza	zalecany [µA]	< 1											
	maksimum [mA]	10 ²⁾											
Rezystancja połączenia	[kΩ]	5	5	5	5	5	5	10	10	10	20	20	20
Tolerancja rezystancji połączenia	[%]	±20											
Niezależna liniowość	[%]	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
Współczynnik temperaturowy	[ppm/°K]	5											
Interfejs		Analogowy											

1) Zaleca się zasilacze stabilizowane, maks. dopuszczalne 42 V DC.

2) Dopuszczalne krótkotrwale, w przypadku uszkodzenia.

Warunki pracy i otoczenia													
Skok		225	300	360	450	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000
Temperatura otoczenia	[°C]	-30 ... +100 ¹⁾											
Stopień ochrony	górze	IP40 wg IEC 60529											
	dół	IP42 wg IEC 60529 ²⁾											
Odporność na wibracje		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 6, poziom nasilenia 2											
Odporność na ciągle wstrząsy		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 27, poziom nasilenia 2											
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)		Zgodnie z dyrektywą EU EMC											

1) Należy zwrócić uwagę na zakres temperatury poszczególnych komponentów stosowanych w pełnym rozwiązaniu systemowym.

2) W odwróconej pozycji mocowania, suwak enkodera skierowany jest w dół.

Materiały	
Obudowa	Anodyzowane aluminium
Pokrywa	Tworzywo sztuczne
Ruchomy suwak	Obudowa Aluminium, tworzywo sztuczne
	Podłączenie Kula stalowa, płyta węglkowa
Pokrywa	Taśma stalowa
Zacisk mocujący	Polieteroimid

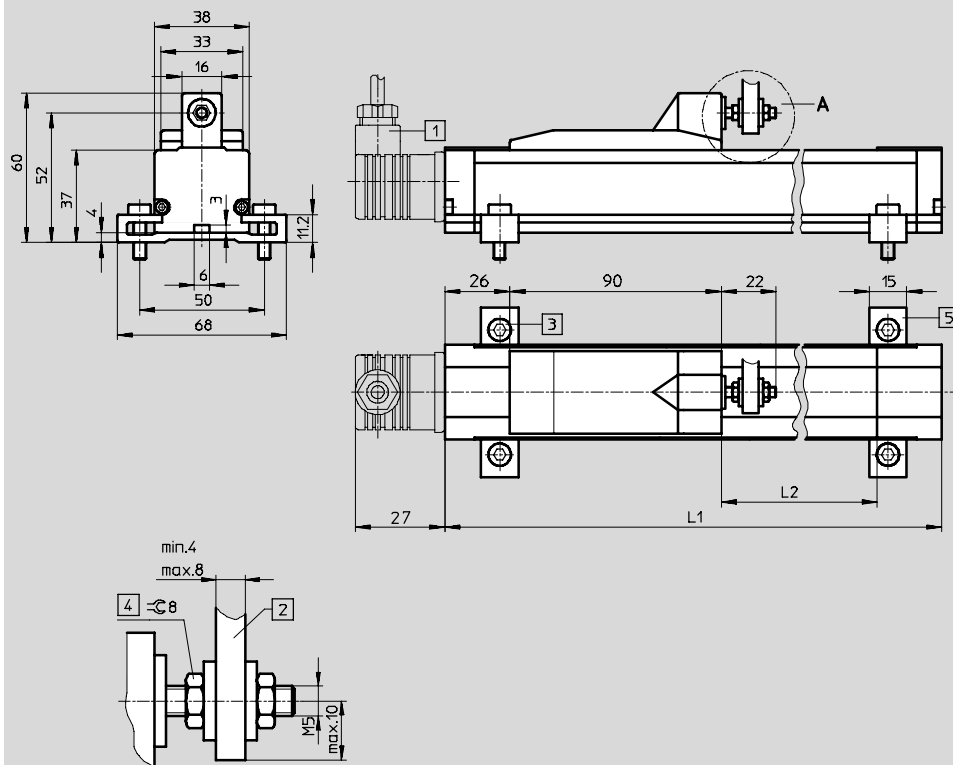
Enkodery położenia MLO-POT, analogowe

Dane techniczne i osprzęt

FESTO

Wymiary

Modele CAD do pobrania → www.festo.com

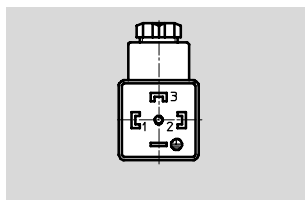


- 1 Gniazdo wtykowe, 4-pin zgodnie z DIN 43 650, możliwość obrotu o 90° (nie jest dostarczane w komplecie)
- 2 Zabierak (nie jest dostarczany w komplecie)
- 3 Śruba mocująca M5x18
- 4 Nakrętka sześciokątna M5
- 5 Regulowane zaciski mocujące są w komplecie

Wymiary i dane potrzebne do zamówienia

Skok [mm]	L1	L2 (efektywne przesunięcie mechaniczne/elektryczne)	Nr części	Typ
225	376	234/228	152 625	MLO-POT-225-TLF
300	452	310/304	152 626	MLO-POT-300-TLF
360	514	372/366	152 627	MLO-POT-360-TLF
450	605	463/457	152 628	MLO-POT-450-TLF
500	656	514/508	152 629	MLO-POT-500-TLF
600	758	616/610	152 630	MLO-POT-600-TLF
750	910	768/762	152 631	MLO-POT-750-TLF
1000	1164	1022/1016	152 632	MLO-POT-1000-TLF
1250	1418	1276/1270	152 633	MLO-POT-1250-TLF
1500	1668	1526/1520	152 634	MLO-POT-1500-TLF
1750	1918	1776/1770	152 635	MLO-POT-1750-TLF
2000	2168	2026/2020	152 636	MLO-POT-2000-TLF

Dane do zamówienia – Osprzęt



PIN	Układ pinów	Oznaczenie	Nr części	Typ
1	Zasilanie	Gniazdo wtykowe	171 157	MSSD-C-4P
2	Sygnal			
3	0 V			
PE	PE (żółty), ekran			

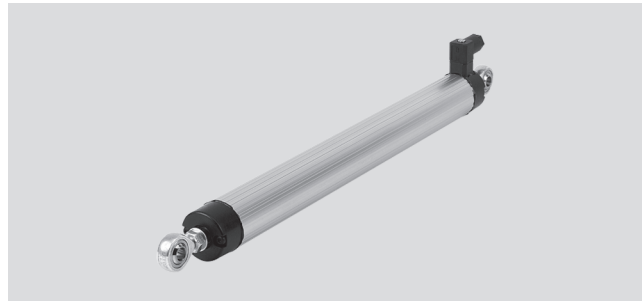
Enkodery położenia MLO-POT, analogowe

FESTO

Dane techniczne

MLO-POT-...-LWG

- | - Długość skoku
100 ... 750 mm



Ogólne dane techniczne										
Skok		100	150	225	300	360	450	500	600	750
Konstrukcja		Profil okrągły z łącznikiem tłokowym								
Rodzaj czujnika		Analogowy enkoder położenia, z bezwzględny pomiarem stykowym								
Rozdzielczość	[mm]	0.01								
Maks. prędkość przesuwu	[m/s]	5								
Maks. przyspieszenie	[m/s ²]	200								
Pozycja montażu		Dowolna								
Zabierak, zaczerp kulowy	Odstęp kątowy [°]	±12.5								
	Odstęp równoległy [mm]	-								
Żywotność	Skoki [10 ⁶]	Zazwyczaj 50								
Podłączenie		4-pinowa wtyczka kwadratowa								
Ciężar produktu	[g]									

Ogólne dane elektryczne										
Skok		100	150	225	300	360	450	500	600	750
Zasilanie	[V DC]	10 ¹⁾								
Maks. pobór prądu	[mA]	4								
Prąd ślizgacza	zalecany [μA]	< 1								
	maksimum [mA]	10 ²⁾								
Rezystancja połączenia	[kΩ]	3	5	5	5	5	5	5	5	10
Tolerancja rezystancji połączenia	[%]	±20								
Niezależna liniowość	[%]	0.1	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04
Współczynnik temperaturowy	[ppm/°K]	5								
Interfejs		Analogowy								

- 1) Zaleca się zasilacze stabilizowane, maks. dopuszczalne 42 V DC.
2) W odwróconej pozycji mocowania, suwak enkodera skierowany jest w dół.

Warunki pracy i otoczenia										
Skok		100	150	225	300	360	450	500	600	750
Temperatura otoczenia	[°C]	-30 ... +100 ¹⁾								
Stopień ochrony		IP65								
Odporność na wibracje		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 6, poziom nasilenia 2								
Odporność na ciągłe wstrząsy		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 27, poziom nasilenia 2								
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)		Zgodnie z dyrektywą EU EMC								

- 1) Należy zwrócić uwagę na zakres temperatury poszczególnych komponentów stosowanych w pełnym rozwiązaniu systemowym.

Materiały		
Obudowa		Anodyzowane aluminium
Pokrywa przednia		Wzmocniony poliester
Uszczelnienie łożyska		Kauczuk nitylowy
Pręt przyłączeniowy		Stal odporna na korozję
Zgarniacz	Styk	Stal nierdzewna
	Tłumik hałasu	elastomer

Enkodery położenia MLO-POT, analogowe

Dane techniczne i osprzęt

Uwaga

Drgania mechaniczne tłocznika nie powinny być przekazywane do enkodera przesunięcia. Enkoder przesunięcia posiada uziemienie połączone ze śrubą na pokrywie końcowej, którą należy

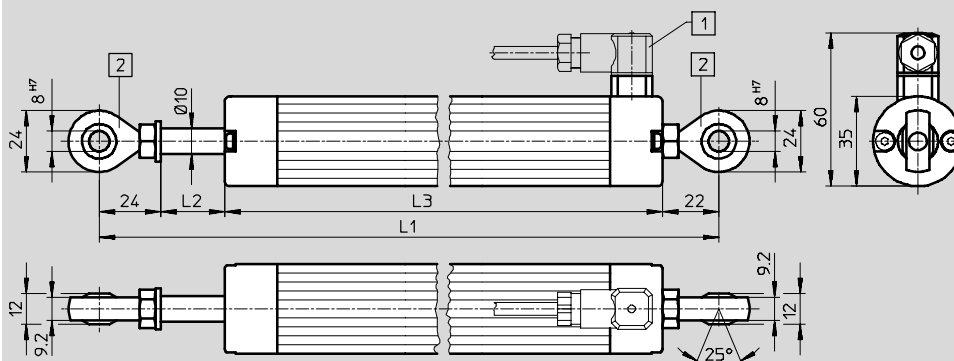
połączyć przy użyciu końcówki kablowej lub taśmy uziemiającej do obudowy SPC11-...-LWG. Kabel uziemiający nie powinien być dłuższy niż kabel enkodera SPC11-...-LWG.

Połączenie musi być zaprojektowane tak aby miało niską oporność. Przekrój przewodu musi mieć przynajmniej 1.5 mm².

Taśma uziemiająca (z oplotem) powinna być zastosowana zamiast okrągłego przewodu ponieważ taśmy uziemiające są znacznie wydajniejsze przy rozproszonych zakłóceniach.

Wymiary

Modele CAD do pobrania → www.festo.com

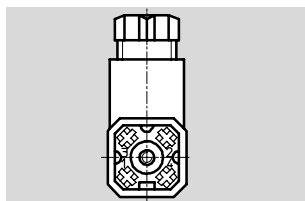


- 1 Gniazdo wtykowe, 4-pin, typ: SD-4-WD-7, możliwość obrotu o 90° (nie jest dostarczane w komplecie)
- 2 Głowica przegubowa, bezluzowa

Wymiary and Dane do zamówienia

Skok [mm]	L1	L2 (efektywne przesunięcie mechaniczne/elektryczne)	L3	Nr części	Typ
100	273	105/102	227	192 213	MLO-POT-100-LWG
150	323	155/152	277	192 214	MLO-POT-150-LWG
225	400	231/228	354	152 645	MLO-POT-225-LWG
300	476	307/304	430	152 646	MLO-POT-300-LWG
360	551	368/366	505	152 647	MLO-POT-360-LWG
450	665	460/457	619	152 648	MLO-POT-450-LWG
500	730	510/508	684	152 649	MLO-POT-500-LWG
600	856	612/610	810	152 650	MLO-POT-600-LWG
750	1040	764/762	994	152 651	MLO-POT-750-LWG

Dane do zamówienia – Osprzęt




PIN	Układ pinów	Oznaczenie	Nr części	Typ
1	Zasilanie	Gniazdo wtykowe	194 332	SD-4-WD-7
2	Sygnal			
3	0 V			
4	PE (żółty), ekran			

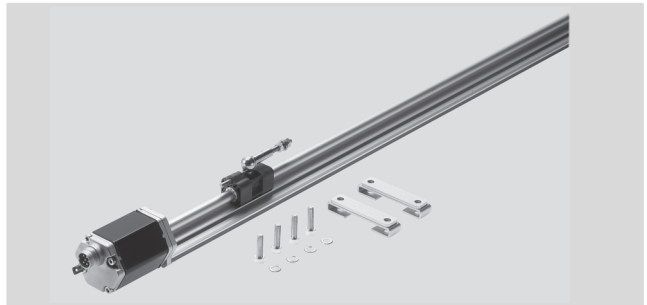
Enkodery położenia MME-MTS, cyfrowe

Dane techniczne

FESTO

MME-MTS...-AIF

-  - Długość skoku
225 ... 2000 mm



Ogólne dane techniczne		225	300	360	450	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000
Skok		225	300	360	450	500	600	750	1000	1250	1500	1750	2000
Konstrukcja		Profil zamknięty z suwakiem zewnętrznym											
Rodzaj czujnika		Cyfrowy enkoder położenia, magnetostrykcyjny, z bezwzględny pomiar bezstykowym											
Rozdzielczość	[mm]	< 0.01											
Maks. prędkość przesuwu	[m/s]	10											
Maks. przyspieszenie	[m/s ²]	200											
Pozycja montażu		Dowolna											
Zabierak, zaczep kulowy	Odstęp kątowy	[°]	±1										
	Odstęp równoległy	[mm]	±1.5										
Żywotność	MTBF	[10 ⁶ /h]	> 4 ¹⁾										
Podłączenie		okrągła wtyczka 6-pin do DIN 45 322											
Ciężar produktu	[g]	620	710	780	890	950	1070	1250	1550	1850	2150	2450	2750

1) Dla falowodu

Ogólne dane elektryczne		
Zasilanie	[V DC]	24 (-15/+20 %)
Maks. pobór prądu	[mA]	90
Niezależna liniowość	[%]	0.02 ¹⁾
Współczynnik temperaturowy	[ppm/°K]	15
Interfejs		Cyfrowy, CAN z protokołem: SPC-AIF

1) Min. ±50 μm

Warunki pracy i otoczenia		
Temperatura otoczenia	[°C]	-40 ... +75 ¹⁾
Stopień ochrony		IP65
Odporność na wibracje		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 6, poziom nasilenia 1
Odporność na ciągłe wstrząsy		zgodnie z DIN/IEC 68 część 2 – 27, poziom nasilenia 1
Znak CE (patrz deklaracja zgodności)		Zgodnie z dyrektywą EU EMC

1) Należy zwrócić uwagę na zakres temperatury poszczególnych komponentów stosowanych w pełnym rozwiązaniu systemowym.

Materiały		
Obudowa		Stop aluminium, anodowany
Pokrywa		Odlew aluminiowy, malowany
Ruchomy suwak	Obudowa	Wzmocniony poliester, magnes trwały
	Podłączenie	Kula stalowa, płyta z twardego metalu
Zacisk mocujący		Polieteroimid

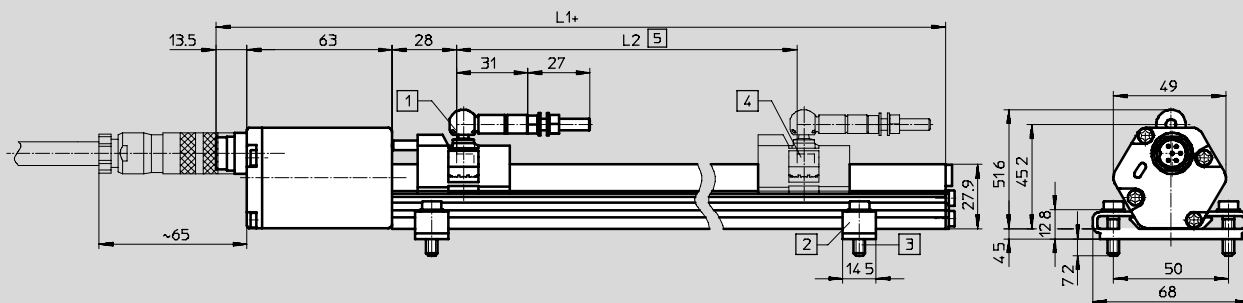
Enkodery położenia MME-MTS, cyfrowe

Dane techniczne

FESTO

Wymiary

Modele CAD do pobrania → www.festo.com



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Położenia wózka | 6 | Wtyczka jest komponentem interfejsu osi SPC-AIF-MTS oraz Soft Stop SPC11-MTS-AIF |
| 2 | Regulowane zaciski mocujące dostarczane w komplecie | | |
| 3 | Śruba z gniazdem sześciokątnym M5x20 | | |
| 4 | Magnes | | |
| 5 | Efektywne przemieszczenie | | |

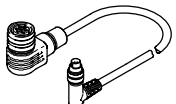
Wymiary i dane potrzebne do zamówienia

Skok [mm]	L1	L2 (efektywny zakres)	Nr części	Typ
225	395	225	178 310	MME-MTS-225-TLF-AIF
300	470	300	178 309	MME-MTS-300-TLF-AIF
360	530	360	178 308	MME-MTS-360-TLF-AIF
450	620	450	178 307	MME-MTS-450-TLF-AIF
500	670	500	178 306	MME-MTS-500-TLF-AIF
600	770	600	178 305	MME-MTS-600-TLF-AIF
750	920	750	178 304	MME-MTS-750-TLF-AIF
1000	1170	1000	178 303	MME-MTS-1000-TLF-AIF
1250	1420	1250	178 302	MME-MTS-1250-TLF-AIF
1500	1670	1500	178 301	MME-MTS-1500-TLF-AIF
1750	1920	1750	178 300	MME-MTS-1750-TLF-AIF
2000	2170	2000	178 299	MME-MTS-2000-TLF-AIF

Układ pinów

PIN	
1	CAN LOW
2	CAN HIGH
3	Nie używany
4	Nie używany
5	+24 V
6	0 V
PE	Ekran

Dane do zamówienia – Kable przyłączeniowe wtyczki

	Opis	Długość kabla [m]	Nr części	Typ
Połączenie między enkoderem położenia MME-MTS i zaworem proporcjonalnym VPWP				
	Dla enkodera położenia MME-MTS	2	575898	NEBP-M16W6-K-2-M9W5