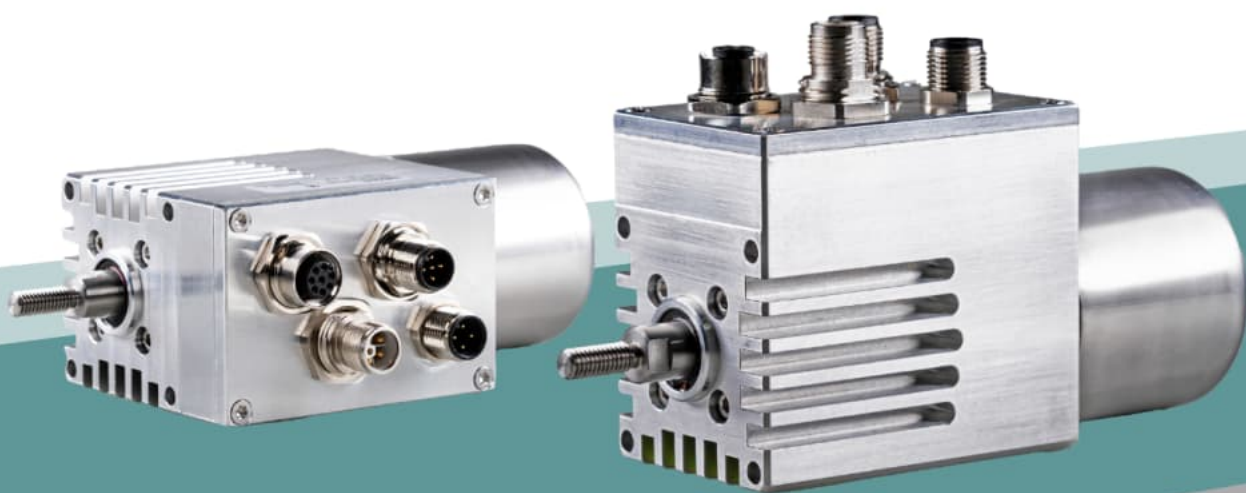




liteECO® INTEGRATED series

Siłowniki liniowe do ruchów krótkoskokowych
skok do 115 mm i siła do 750 N (statycznie)
z wbudowanym kontrolerem ruchu

Siłowniki liniowe liteECO® INTEGRATED

LINIOWA TELESKOPOWA KONCEPCJA ELEKTROMECHANICZNA

Najbardziej kompaktowa alternatywa pneumatyczna dla ruchów krótkoskokowych

Seria SMELA liteECO® jest najbardziej kompaktową elektromechaniczną alternatywą dla pneumatycznych siłowników krótkoskokowych dzięki opatentowanej teleskopowej koncepcji silnika i mechaniki. Dzięki temu idealnie nadają się do ruchów liniowych często

wymaganych w liniach produkcyjnych, obrabiarkach lub systemach pakujących.

Serwomotor z czujnikiem pozycjonowania umożliwia realizację profili ruchu od prostych do złożonych: do mocowania, regulacji, blokowania i podążania za dowolnym profilem ruchu. Wysokosprawny silnik pozwala oszczędzić nawet do 90% energii

w porównaniu z systemami pneumatycznymi. W połączeniu z przemysłowym układem mechaniki daje to oszczędność do 80% miejsca montażowego w porównaniu z dotychczasowymi rozwiązaniami elektrycznymi. Dodatkowo seria liteECO® umożliwia łatwą regenerację. Wymiana zużytych elementów mechanicznych jest bardzo prosta i pozwala na wielokrotne cykle życia napędu:

zrównoważenie, oszczędność kosztów i zasobów.

Oprócz serwomotoru i mechaniki liniowej, siłowniki LE-INTEGRATED posiadają zintegrowany kontroler ruchu oparty na zasilaniu 24 V, opcjonalnie 48 V. Siłowniki sterowane są poprzez EtherCAT, CANopen lub wejścia/wyjścia cyfrowe. Podobnie jak w serii BASE, połączono zalety napędów elektrycznych z kluczowymi funkcjami dla wysokich wymagań przemysłowych i zamknięto je w możliwie najmniejszej przestrzeni montażowej. Oprócz uszczelnienia w stopniu ochrony IP65, zastosowano standardowe złącza okrągłe M8 i M12 w kodowaniach A, B, L oraz

Y. Maksymalny skok wynosi 85 lub 115 mm, a pozycjonowanie możliwe jest w całym zakresie skoku.



Zalety

Wysoka moc i dynamika w kompaktowej konstrukcji

Wysokie wykorzystanie długości zabudowy dla skoku

Do 90% oszczędności energii względem pneumatyki

Do 80% oszczędności miejsca montażowego względem alternatyw elektrycznych

Cechy

Zintegrowany kontroler ruchu

Interfejsy EtherCAT, CANopen i/lub cyfrowe IO

Wytrzymałe złącza okrągłe M8 i M12

Stopień ochrony IP65

Konfiguracja produktu

LE- - - - . - . - - - . - - -

Długość skoku	
085	85 mm
115	115 mm

Typ śruby napędowej i skok (mm/obrót)		
Skok	Wysoki skok	Trapezowa
2	-	T020
4	-	T040
10	S100	-
15	S150	-
24	S240	-
inne konfiguracje gwintu na życzenie		

Rozmiar	Szerokość kołnierza
50	Nośność do 750 N (w zależności od typu śruby)
....	Kolejne rozmiary w przygotowaniu

Konfiguracja interfejsu liteECO® INTEGRATED	
IDIO.A	Cyfrowe IO, wariant złącza M12 (A - Automotive)
ICAT.A*	EtherCAT, wariant złącza M12 (A - Automotive)
ICAN.S*	CANopen z cyfrowymi IO, wariant złącza M8 (S - Standard)

* na życzenie/planowane

Dane techniczne, wymiary

Rozmiar | Szerokość kołnierza 50

Charakterystyka (w zależności od długości skoku)	085	115
Skok S [mm]	85	115
Długość L [mm]	118.7	148.7
Szerokość B [mm]	50	
Wysokość H1 [mm]	68.5	
Wysokość H2 [mm]	85.5	
Kołnierz centrujący D2 [mm]	Ø 20g6 x 2.5	
Średnica tłoczyska D1 [mm]	Ø 11	
Gwint na tłoczysku	M6x16 (gwint zewnętrzny) inne na życzenie	
Masa [g]	800	850
My, Mz (siły poprzeczne na tłoczysku) [Nm]	< 1	
Sprzęgło / mocowanie do kołnierza Rozstaw otworów [mm] Opcje montażu Moment dokręcania M4 (klasa wytr. 8.8) [Nm]	42 x 42 4 x otwór przelotowy M4 (4.3 mm) 3.0	
Złącza / interfejsy Zasilanie Cyfrowe IO EtherCAT CANopen	M12 L-coded M12 A-coded M12 Y-coded M8 B-coded	
Stopień ochrony	IP65*	
Materiały (elementy zewnętrzne) Tłoczysko Kołnierz Pokrywa Pierścień zgarniający (opcjonalnie)	Stal nierdzewna (1.4305) Aluminium Stal nierdzewna (1.4301 lub 1.4304) HPU (poliuretan odporny na hydrolizę)	

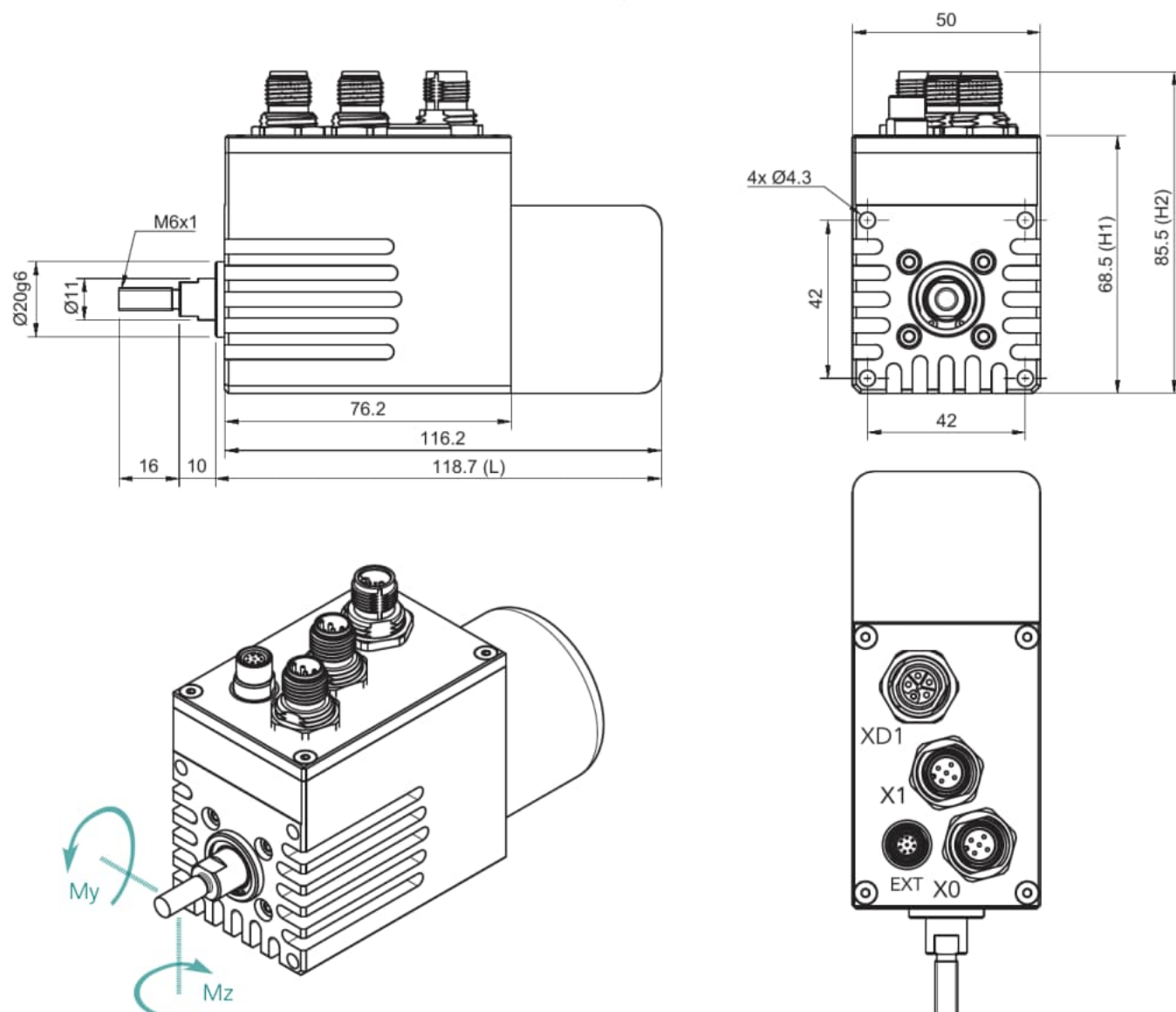
Odstępstwa od konfiguracji standardowej są możliwe na życzenie.

* w fazie testów

SMELA GmbH zastrzega sobie prawo do zmian w wyniku ulepszeń technicznych lub nowych ustaleń.

Wymiary, połączenie mechaniczne

Rozmiar | Szerokość kołnierza 50 | Skok 85 mm



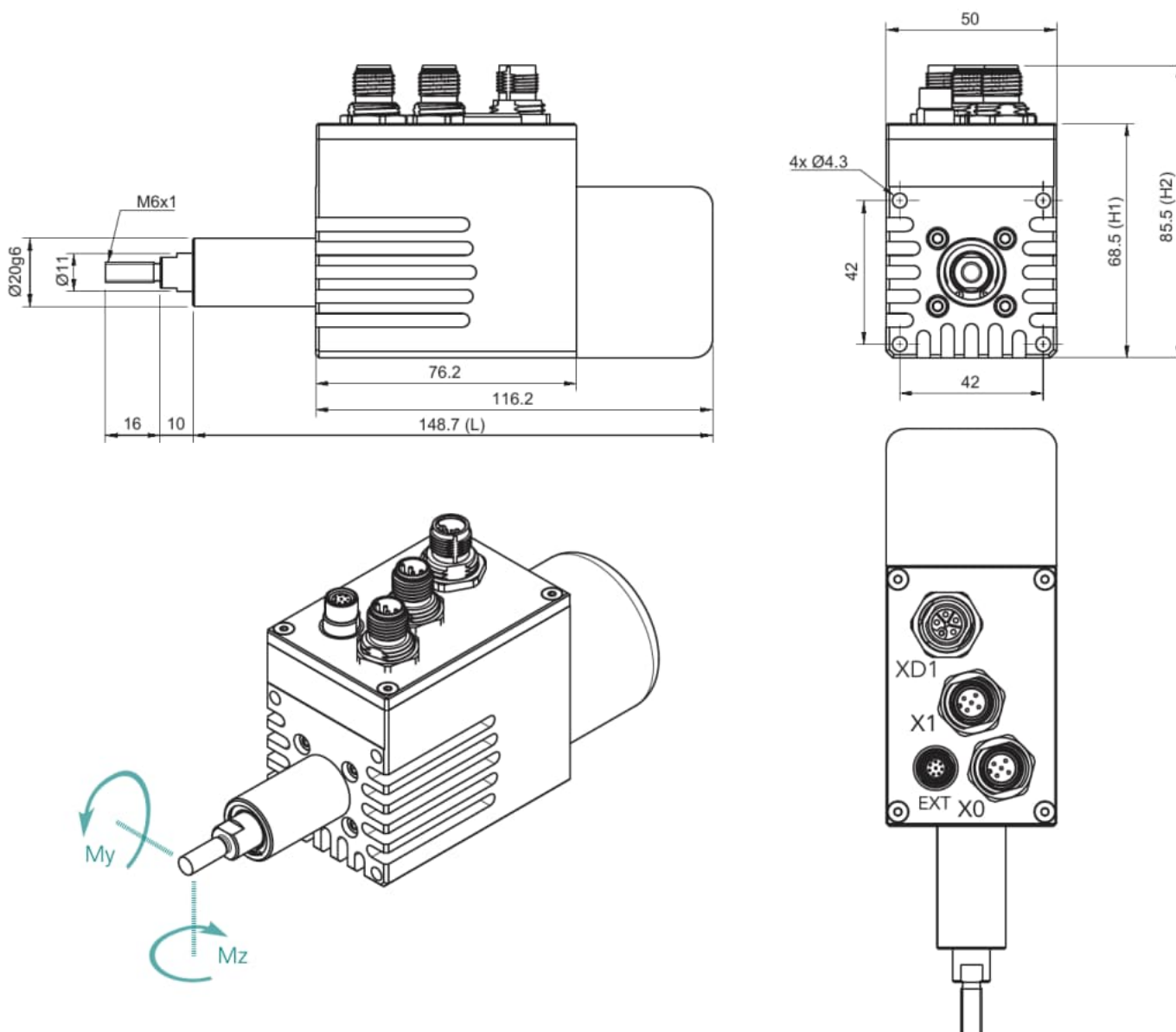
Ilustracja przedstawia konfigurację interfejsu IDIO.A

Zaplanuj siłowniki bezpośrednio w swoim projekcie!

Aktualne karty katalogowe i modele CAD dostępne są na życzenie pod adresem sales@smela.com
lub na: www.smela.com

Wymiary, połączenie mechaniczne

Rozmiar | Szerokość kołnierza 50 | Skok 115 mm



Ilustracja przedstawia konfigurację interfejsu IDIO.A

Dane eksploatacyjne - mechaniczne

Rozmiar | Szerokość kołnierza 50

Poniższe maksymalne osiągalne dane eksploatacyjne oparto na dopuszczalnej nośności pary gwintowej zastosowanej w mechanice oraz na silniku. Parametry ograniczające to m.in. statyczna nośność konfiguracji nakrętki, dopuszczalna prędkość ślizgu oraz dopuszczalne prądy szczytowe i znamionowe zintegrowanego serwomotoru (patrz następna strona). W praktyce, ze względu na wzajemne oddziaływanie czynników, nie zawsze jest możliwe osiągnięcie wartości granicznych. W szczególności siła szczytowa i maksymalna prędkość nie występują jednocześnie. Każdy wzrost obciążenia prowadzi do zmniejszenia dopuszczalnych prędkości ślizgu i odwrotnie. W razie pytań prosimy o kontakt w sprawie technicznej wykonalności profili ruchu.

Śruba konfiguracja	Graniczna nośności ¹⁾	Luz zwrotny ²⁾	Siła szczytowa ³⁾ / Prąd szczytowy ³⁾	Siła znamionowa ⁴⁾ / Prąd znamionowy ⁴⁾	Prędkość maks. ⁵⁾	Maks. przyspieszenie ⁶⁾	Pozycjonowanie czas ⁷⁾
	N	mm	N / A	N / A	mm/s	m/s ²	ms
Wysoki skok							
S100	370	ok. ±0.1	300 / 12	125 / 5	500	25	120
S150	370		200 / 12	83 / 5	750	37.5	85
S240	315		125 / 12	52 / 5	1.200	60	65
Gwint trapezowy							
T020	750	ok. ±0.1	750 / 6	625 / 5	50	2,5	900
T040	750		750 / 12	313 / 5	100	5	450

SMELA GmbH zastrzega sobie prawo do zmian w wyniku ulepszeń technicznych lub nowych ustaleń.

Objaśnienia:

1) Graniczna nośność: maks. siła statyczna i dopuszczalne obciążenie osiowe mechaniki wewnętrznej;

przekroczenie obciążeń jest niedozwolone i musi zostać przejęte przez mechanikę zewnętrzną lub hamulce

2) Luz zwrotny zależy od zużycia, a zużycie zależy od obciążenia i dynamiki

3) Maksymalna dopuszczalna siła oraz odpowiadający jej prąd fazowy nie mogą być przekroczone w celu ochrony mechaniki wewnętrznej.

Maksymalny prąd fazowy silnika obrotowego I_{max} może być dodatkowo zastosowany maksymalnie przez 20 s, aby nie przekroczyć

wewnętrznej temperatury granicznej, zakładając temperaturę początkową silownika 20°C

4) Dopuszczalna ciągła siła znamionowa / dopuszczalny znamionowy prąd fazowy tak, aby nie przekroczyć wewnętrznej temperatury granicznej przy temperaturze otoczenia 20°C Wyznaczone metodą quasi-statyczną (powolny, ciągły ruch pod obciążeniem) dla przypadku standardowego, tj. przy połączeniu silownika

z metalowym korpusem o oporze cieplnym do powietrza 1,7 K/W. Przy gorszym odprowadzeniu ciepła należy ograniczyć do prądu znamionowego w najgorszym

przypadku (3 A, patrz wykres na stronie 8 oraz przypis 11)

5) Maksymalna prędkość zależy od napięcia. Pokazane charakterystyki odnoszą się do napięcia znamionowego 24 V (na siłowniku);

6) Podczas hamowania (ujemne przyspieszenie) energia jest generowana i zwracana do obwodu DC; jeśli układ DC nie jest przystosowany do hamowania rekuperacyjnego, należy zapewnić odpowiednio dobraną pojemność obwodu DC oraz zastosować dodatkowy rezystor hamowania

7) Dla skoku 45 mm, przy napięciu znamionowym min. 24 V (na siłowniku), bez obciążenia

Zaplanuj siłowniki bezpośrednio w swoim projekcie!

Aktualne karty katalogowe i modele CAD dostępne są na życzenie pod adresem sales@smela.com

lub na: www.smela.com

Dane eksploatacyjne - elektryczne

Rozmiar | Szerokość kołnierza 50

	Symbol	Jednostka			
Zasilanie, ogólne			Min.	Typ.	Maks.
Zasilanie logiki	U_{logic}	V_{dc}	19	24	30
Zasilanie silnika	U_{motor}	V_{dc}	19	24	30
Pobór prądu logiki	I_{logic}	mA	100	110	310
Pobór prądu silnika	I_{motor}	A	0	3	15
Temperatura pracy ⁹⁾	T_{amb}	°C	+5	+20	+40
Wewnętrzna temperatura graniczna ⁹⁾	$T_{int,max}$	°C			+90
Logika IO			PNP 24 V		
Protokół CANopen			CiA 301 v4.2, CiA 305 v.2.2.13 and CiA 402 v3.0		
Protokół EtherCAT	-	-	CoE, CiA402, IEC61800-7-301		
Parametry silnika (do parametryzacji i obliczeń profilu)					
Maks. dopuszczalna prędkość (równa prędkości biegu jałowego przy 24 V) ⁸⁾	$n_{max} = n_0$	min ⁻¹	3,025		
Maks. przyspieszenie ⁶⁾	α_{max}	rad/s ²	16,610		
Maks. prąd fazy silnika ³⁾	I_{max}	A	12		
Stała czasowa cieplna (uzwojenie) ¹⁰⁾	$\tau_{th,w}$	s	20		
Prąd znamionowy ⁴⁾ słabe odprowadzanie ciepła ¹¹⁾ dobre odprowadzanie ciepła ¹²⁾	$I_{N,wc}$ $I_{N,nc}$	A A	3 5		
Maks. moment (przy I _{max})	M_{max}	mNm	750		
Stała momentu	k_M	mNm/A	62.5		
Stała prędkości ¹³⁾	k_n	min ⁻¹ /V	126		
Rezystancja uzwojenia	R_S	mΩ	585		
Indukcyjność uzwojenia ¹⁴⁾	L_S	μH	300		
Stała czasowa elektryczna ¹⁴⁾	τ_{el}	ms	0.512		
Liczba par biegunów	z_p	-	7		
Bezwładność wirnika ¹⁵⁾	J	g · cm ²	455		

SMELA GmbH zastrzega sobie prawo do zmian w wyniku ulepszeń technicznych lub nowych ustaleń.

Objaśnienia:

8) Dane charakterystyczne odnoszą się do napięcia znamionowego 24 V (na siłowniku);

9) Maks. dopuszczalna temperatura otoczenia; nie wolno przekraczać wewnętrznej temperatury granicznej

10) Maks. prąd fazowy I_{max} należy stosować przez czas maks. τ_{th,w}, aby nie przekroczyć wewnętrznej

temperatury granicznej T_{int,max} przy temperaturze początkowej siłownika T_{int} = T_{amb} = 20°C

11) Przy izolacji cieplnej (siłownik poziomo w nieruchomym powietrzu 20°C, 80% wilgotności, opór cieplny do powietrza = 5 K/W)

12) Przy połączeniu z metalowym korpusem o oporze cieplnym do powietrza 1,7 K/W

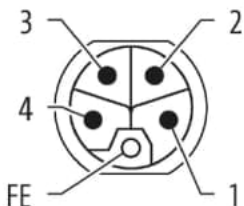
13) W odniesieniu do zmierzonego napięcia szczytowego, bez wartości RMS, międzyfazowo

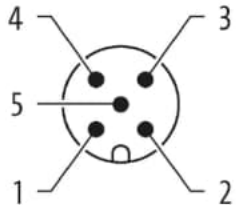
14) Międzyfazowo; pomiar przy 1 kHz, 1V rms

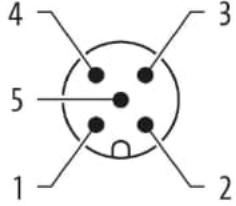
15) Wartość obliczona bez jednostki liniowej

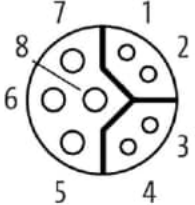
Złącza, interfejsy

Warianty Automotive (A) ze złączami M12

Zasilanie 24 V _{DC} M12, L-coded, 5 pin, male		
Pin	Funkcja	XD1 
1	nieużywane	
2	0 V _{DC} (zasilanie silnika)	
3	nieużywane	
4	24 V _{DC} (zasilanie silnika)	
5	FE	

Cyfrowe IN, sterowanie (wariant IDIO) M12, A-coded, 4/5 pin, male		
Pin	Funkcja	X0 
1	nieużywane	
2	Komenda sterująca „Wsuvanie”	
3	0 V _{DC}	
4	Komenda sterująca „Wysuwanie”	
5	nieużywane	

Cyfrowe OUT, sygnał zwrotny (wariant IDIO) M12, A-coded, 5 pin, male		
Pin	Funkcja	X1 
1	24 V _{DC} (zasilanie logiki)	
2	Sygnał „Wsunięty”	
3	0 V _{DC} (zasilanie logiki)	
4	Sygnał „Wysunięty”	
5	FE (opcjonalnie)	

EtherCAT (ICAT variant) M12, Y-coded, 8 pin, gniazdo dla wej. i wyj.		
Pin	Funkcja	Y0, Y1 
1	TX+	
2	TX-	
3	RX+	
4	RX-	
5	0 V _{DC} (zasilanie logiki)	
6	24 V _{DC} (zasilanie logiki)	
7	24 V _{DC} (zasilanie logiki)	
8	0 V _{DC} (zasilanie logiki)	

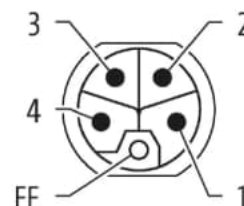
Złącza, interfejsy

Warianty standardowe (S) ze złączami M8 i M12

Zasilanie 24 V_{DC}

M12, L-coded, 5 pin, male

Pin	Funkcja	XD1
1	0 V _{DC} (zasilanie logiki)	
2	0 V _{DC} (zasilanie silnika)	
3	24 V _{DC} (zasilanie logiki)	
4	24 V _{DC} (zasilanie silnika)	
5	FE	



CANopen

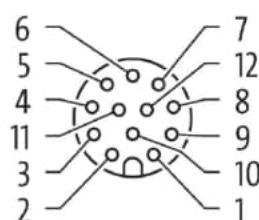
M8, B-coded, 5 pin, wtyk IN, gniazdo OUT

Pin	Funkcja	C0	C1
1	CAN V+		
2	CAN SHIELD		
3	CAN H		
4	CAN L		
5	CAN GND		

Złącze IO

M12, A-coded, 12 pin, gniazdo

Pin	Funkcja	IO
1	DIO V+	
2	DIO GND	
3	DIN 1	
4	DIN 2	
5	DIN 3	
6	LIMIT 1	
7	LIMIT 2	
8	DOUT	
9	AIN+	
10	AIN-	
11	nieużywane	
12	nieużywane	



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

SPRZEDAŻ I DYSTRYBUCJA
DORADZTWO TECHNICZNE
PROJEKTY

RARCO

Smart Technology

RARCO sp. z o.o.
ul. Warszawska 43
61-028 Poznań, Poland
+48 798 552 519
magnesy@rarco.com.pl
www.rarco.com.pl

SMELA GmbH
Liebknechtstraße 55
DE-39108 Magdeburg
www.smela.com
info@smela.com | sales@smela.com