

Szybki czujnik pomiaru przesunięcia liniowego serii SME

Tomasz Haliniak

Lika Electronic jest aktualnie wiodącym producentem systemów pomiarowych oraz urządzeń pozycjonujących w Europie. Utrzymujący się wzrostowy trend sprzedaży pozwala na ciągły rozwój firmy oraz poszerzanie zasięgu działania na całym świecie. Obecnie około 50% produkcji jest przeznaczona na eksport. Najważniejsze obszary zastosowań to windy, dźwigi, maszyny pakujące oraz obróbcze. W tych ostatnich do pomiaru przesunięć liniowych i kątowych chętnie stosowane są czujniki serii SME (SME1, SME2 lub SME5).

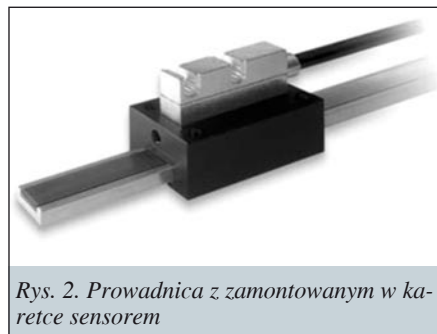
Signal wyjściowy z sensora stanowią dwa kanały: A oraz B przesunięte w fazie o 90° (pozwala to na interpretację kierunku). Dostępne są wyjścia Push-Pull lub Line Driver (nadajnik linii). Czujniki SME wyróżnia duża szybkość pracy (16 m/s maks.) oraz rozdzielczość, która w przypadku SME1 wynosi nawet 0,0005 mm (0,5 μm). Przetwornik zasilany jest napięciem 10–30 V DC lub 5 V DC. Posiada wbudowane zabezpieczenie przed zwarcieniem i odwrotną polaryzacją.

Przy montażu należy przestrzegać wskazówek producenta (rys. 1), zapewniając odpowiednie prowadzenie. Maksymalna szczelina pomiędzy sensorem

a taśmą magnetyczną/pierścieniem magnetycznym nie może przekraczać 2 mm (SME5).

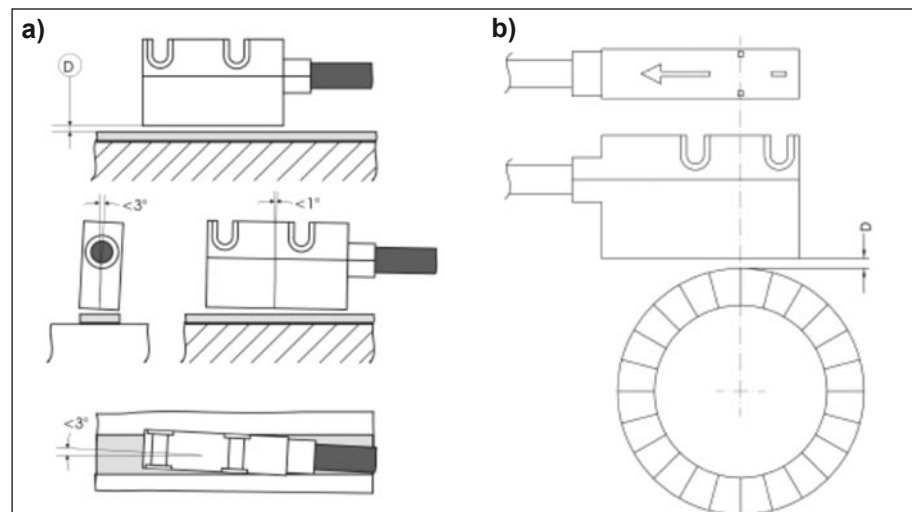
Sensor	Szczelina sensor/taśma (D)
SME1	0,4 mm
SME2	1,0 mm
SME5	2,0 mm

W aplikacjach, w których zapewnienie odpowiedniego prowadzenia przy pomiarze liniowym nastęrcza pewnych trudności, zaleca się stosowanie przewodnic z karetkami (rys. 2).



Rys. 2. Przewodnica z zamontowanym w karcie sensorem

Na życzenie klienta czujniki serii SME wyposażane są w dodatkowy detektor magnetyczny w bocznej części obudowy, który umożliwia przeprowadzenie bazowania lub wprowadzenie punktów referencyjnych. Na elemencie pomocniczym

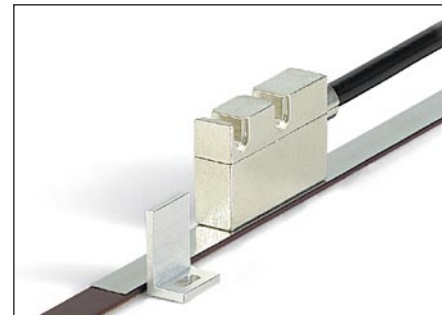


Rys. 1. Dopuszczalne odchylenia przy montażu sensora:

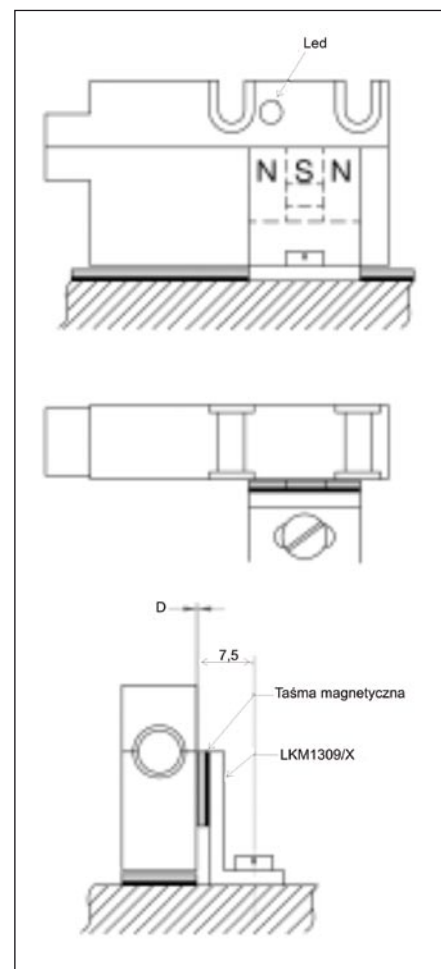
- a) pomiar przesunięcia liniowego z zastosowaniem taśmy magnetycznej;
b) pomiar przesunięcia kątowego z zastosowaniem pierścienia magnetycznego

lika

widocznym na zdjęciu (rys. 3) umieszczono naprzemiennie bieguny magnetyczne: N, S i N. Dzięki takiemu rozwiązaniu czujnik SME generuje impuls w chwili najazdu na punkt referencyjny.



Rys. 3. Czujnik SME z dodatkowym detektorem punktu referencyjnego oraz pomocniczy element magnetyczny LKM1309



Rys. 4. Montaż elementu pomocniczego LKM1309

Sensor	Szczelina sensor/LKM1309 (D)
SME1	0,2 mm
SME2	0,8 mm
SME5	2,4 mm

Kod zamówieniowy	Odstęp pomiędzy kolejnymi zbrociami [μs]	Maksymalna częstotliwość zliczania [kHz]	Rozdzielczość [μm] oraz maksymalna prędkość [m/s]*							
			0,5	1	2	5	10	25	50	100
H	0,3	3 333	1,7	3,3	6,7	16,7	25	25	25	25
J	0,5	2 000	1	2	4	10	20	25	25	25
A	1	1 000	0,5	1	2	5	10	25	25	25
B	2	500	0,3	0,5	1	2,5	5	12,5	25	25
C	4	250	0,1	0,3	0,5	1,3	2,5	6,3	12,5	25
D	8	125	0,1	0,1	0,3	0,6	1,3	3,1	6,3	12,5
E	16	62,5	0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,6	3,1	6,3
F	32	31,3	0	0	0,1	0,2	0,3	0,8	1,6	3,1

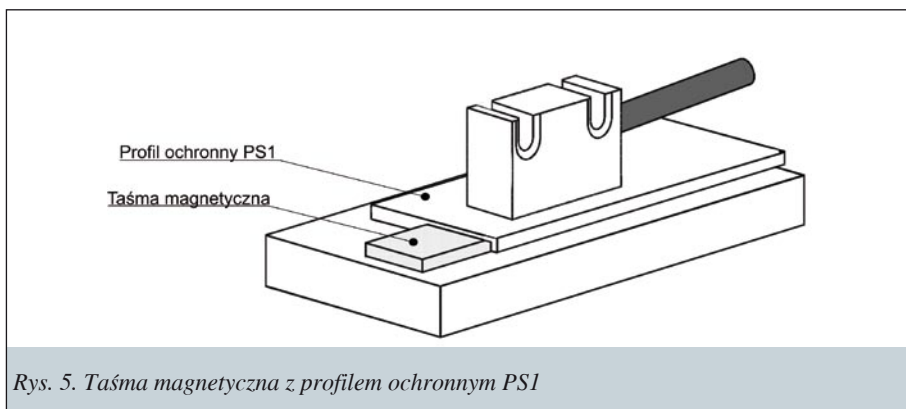
*Teoretyczna prędkość czujnika w stosunku do taśmy/pierścienia. Wartości należy skonfrontować z prędkościami maksymalnymi w specyfikacji technicznej danego czujnika.

Dobierając szybki czujnik serii SME, należy zwrócić uwagę na maksymalną szybkość zliczania układu odbiorczego (wskaźnika cyfrowego, sterownika itp.). Bynajmniej nie chodzi tu o częstotliwość przebiegu wyjściowego, która jest ściśle związana z szybkością posuwu. Wyobraźmy sobie, że zatrzymamy sensor w położeniu pośrednim pomiędzy dwoma kolejnymi impulsami wyjściowymi. Doprowadzi to do „migotania” na ostatnim miejscu pola odczytowego wskaźnika. W tej sytuacji czujnik będzie generował impulsy ze swoją maksymalną szybkością, co wymaga odpowiednio szybkich wejść licznikowych. Powyższa tabela przedstawia zależności pomiędzy częstotliwością zliczania, prędkością posuwu i rozdzielczością sensora.

Czujnik	Taśma magnetyczna
SME1	MT10
SME2	MT20
SME5	MT50



ELDAR
 ul. Morcinka 51
 45-531 Opole
 tel. 077-442 04 04
 fax 077-453 22 59
 e-mail: eldar@eldar.biz.pl
 www.eldar.biz.pl



Rys. 5. Taśma magnetyczna z profilem ochronnym PS1

reklama

www.energoelektronika.com.pl
 Twój branżowy serwis z przyszłością



ELETTRONICA
SANTERNO

FALOWNIKI Sinus

... więcej niż standard

do **2000kW**

WWW.FALOWNIKI.NET



lika



www.lika.pl



ul. Morcinka 51, 45-531 Opole
 tel. (077) 442 04 04, tel./fax (077) 453 22 59
 www.eldar.biz.pl, eldar@eldar.biz.pl