

Miniaturowe czujniki siły z serii KMM50

Firma WObit od wielu lat sprzedaje tensometryczne czujniki siły. Ostatnio oferta powiększyła się o miniaturowe czujniki siły z ekonomicznej serii KMM50. Zalety tych czujników – przy niskiej cenie – rozszerzają możliwości zastosowań w automatyce i pomiarach.

Zasada działania

Identycznie jak w innych czujnikach tensometrycznych miniaturowe czujniki działają na zasadzie odkształcania materiału korpusu czujnika pod wpływem przyłożonej siły, a wraz z korpusem rozciągane lub ściskane są tensometry połączone w układ mostka. Tensometry wklejone są na specjalnej folii izolującej od metalowego podłoża korpusu na wyliczonej specjalnie części odkształcalnej korpusu czujnika. Siatki tensometru połączone w mostek Wheatstone'a dają zmianę sygnału proporcjonalną do mechanicznego odkształcenia, a więc przyłożonej siły. Pełny układ mostka zawiera dodatkowo elementy kompensujące niekorzystne wpływy zmian temperatury.

Budowa

Czujnik z serii KMM50 ma budowę czujnika membranowego i przypomina wyglądem toroid z rdzeniem w środku. Pierścień toroidu stabilizuje obudowę, a na jego rdzeń wprowadzana jest mierzona siła nacisku. Korpus wytoczony jest z kawałka stali, a powierzchnia wykończona jest pokryciem niklowym. Z boku korpusu wyprowadzony jest przez dławnicę kabel ekranowany 4-żyłowy.

Wymiary

Czujnik z serii KMM50 wykonywany jest w kilku rozmiarach zależnie od pożądanego zakresu pomiarowego. Tabela 1 określa wymiary czujników o zakresach pomiarowych od 10 kN do 200 kN. Czujniki o zakresach 1, 2 lub 5 kN mają jednakowe wymiary: średnicę 26 mm i wysokość 10 mm (rys. 1).

Rys. 1.
Wymiary
czujników
KMM50

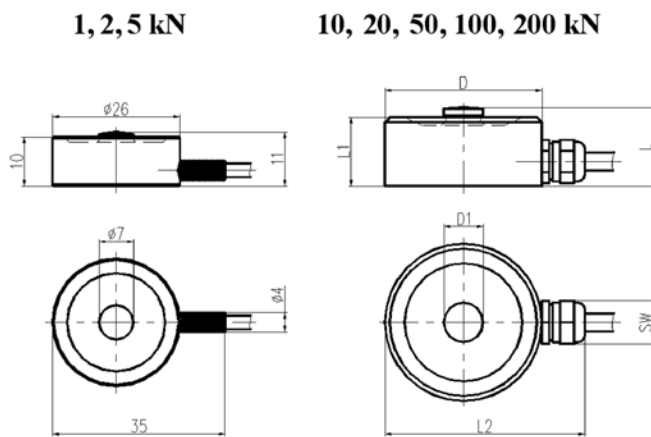


Tabela 1

Zakres	D	D1	L	L1	L2	SW
10 kN	32	8	16	14	40	8
20 kN	38	11	19	16	47	8
50 kN	46	16	22	18	55	8
100 kN	56	22	27	22	65	8
200 kN	70	30	32	26	80	8

Własności

Czujniki KMM50 wykonywane są na zakresy od 1 kN do 200 kN obciążenia znamionowego. Obciążenie użytkowe może wynosić maksymalnie 150% zakresu, a nieprzekraczalne obciążenie graniczne wynosi 200% danego zakresu. Stała charakterystyczna czujnika wynosi $1,5 \text{ mV/V} \pm 2\%$. Błąd czujnika określają następujące wielkości: tolerancja liniowości wynosząca 0,1% zakresu pomiarowego, tolerancja zera 2% zakresu pomiarowego, histereza 0,1% zakresu i błąd pełzania mierzony w czasie 30 minut 0,1%. Współczynnik temperaturowy punktu zerowego i stałej charakterystycznej wynosi 0,1% zakresu/ 10°C . Wejściowa rezystancja mostka wynosi 380 omów $\pm 10\%$, a wyjściowa 350 omów $\pm 5\%$. Napięcie zasilania powinno wynosić 5 V (max. 7 V) dla zakresu 1, 2 i 5 kN lub 10 V (max 12 V) dla pozostałych czujników.

Zastosowania

Czujnik siły miniaturowej budowy przeznaczony jest do pomiaru nacisku w przemyśle, rolnictwie, budow-

Rys. 2.
Czujnik
KMM50



nictwie i laboratoriach. Użycie czujnika jest bardzo łatwe z uwagi na kształt korpusu i sposób wprowadzenia siły do czujnika. W przypadku np. pomiaru wagi silosa zbożowego wystarczy podłożyć czujnik pod stopę konstrukcji silosa, uwzględniając w wyliczeniach rozłożenie sił na kolejne nogi konstrukcji. W aplikacji należy zadbać o przygotowanie płaskiej, poziomej powierzchni, która będzie stanowić bazę dla podparcia czujnika. Siła musi zostać wprowadzona na rdzeń czujnika punktowo prostopadle do powierzchni podparcia. Obowiązują tu ogólne reguły, jakich należy przestrzegać przy aplikacji czujników tensometrycznych do pomiaru siły.

Cena

Czujnik KMM50 o zakresach 1, 2 i 5 kN kosztuje 438,97 zł netto, a pozostałe od 488 do 665 zł netto.

Urządzenia współpracujące

Możliwe jest zastosowanie zewnętrznych wzmacniaczy, jak np. IMA2DMS do opracowania sygnału, jeśli jest przesyłany na odległość większą niż kilka metrów. Do bezpośredniego odczytu mierzonej wartości należy zastosować specjalny wskaźnik, przetwarzający sygnał z mostka tensometrycznego i wskazujący mierzoną wartość na wyświetlaczu. Takim urządzeniem z oferty Wobit jest mikroprocesorowy wskaźnik M107DMS, pozwalający na kalibrację sygnału z czujnika, ustawianie offsetu, nastawę wartości granicznych, zapis wartości ekstremalnych i posiadający inne użyteczne funkcje. ■

Więcej informacji
na stronach:
www.wobit.com.pl
www.czujniki.pl

Wobit

WWW.WOBIT.COM.PL



Silniki prądu stałego komutatorowe od 1 do 300W
Z przekładnią zębatą lub planetarną, aktuatory, silowniki liniowe DC



Silniki krokowe 2-, 3- i 5-fazowe do 6,3 Ncm
przekładnie planetarne do silników



Sterowniki silników krokowych
kontrola ruchu, choppersy z mikrokontrolerem



Przetworniki do pomiaru przemieszczeń liniowych
potencjometryczne, indukcyjne, magnetostrykcyjne, linkowe



Przetworniki optoelektroniczne
obrotowo-impulsowe, obrotowo-kodowe, pomiarowe, przemysłowe



Osprzęt silników, indeksery, zadajniki, zasilacze, sprzęgła
karty kontroli ruchu do PC, chipy stopni mocy i kontroli ruchu

P.P.H. WOBIT WITOLD OBER
61-474 POZNAŃ UL. GRUSZKOWA 4
TEL. +48 61 8350-620, -800
FAX. +48 61 8350-704, -804

Wobit