

Miniaturowe czujniki siły z serii KMM30

Firma WObit od ponad 10 lat sprzedaje tensometryczne czujniki siły. Ostatnio oferta powiększyła się o miniaturowe czujniki siły z atrakcyjnej cenowo serii KMM30.

Potencjalne powiększenie obszaru możliwych zastosowań w automatyce i pomiarach wynika z zalet tych czujników.

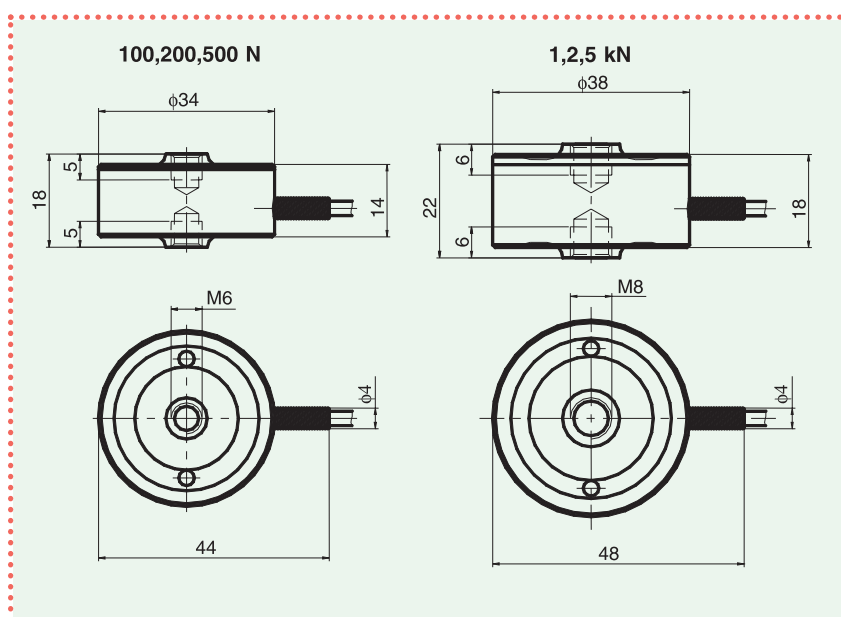
➤ Zasada działania

Miniaturowe czujniki siły z serii KMM30 – identycznie jak inne czujniki tensometryczne – działają na zasadzie odkształcania materiału korpusu czujnika pod wpływem przyłożonej siły, a wraz z korpusem rozciągane lub ściskane są tensometry połączone w układ mostka Wheatstone'a. Tensometry są wklejone na specjalnej folii izolującej od metalowego podłoża korpusu, na wyliczonej części odkształcalnej korpusu czujnika. Siatki tensometryczne połączone w mostek Wheatstone'a dają zmianę sygnału proporcjonalną do mechanicznego odkształcenia, a więc przyłożonej siły. Kompletny układ mostka zawiera dodatkowo elementy kompensujące niekorzystne wpływy zmian temperatury.

➤ Budowa

Czujnik z serii KMM30 jest zbudowany jak czujnik membranowy i przypomina wyglądem toroid z rdzeniem w środku. Pierścień toroidu stabilizuje obudowę, a na jego rdzeń wprowadzana jest mierzona siła nacisku. Korpus jest wytoczony z kawałka aluminium dla zakresu pomiarowego siły od 100 N do 500 N lub ze stali dla zakresów pomiarowych 1 kN, 2 kN i 5 kN. Powierzchnia korpusu jest wykończona pokryciem niklowym. Z boku korpusu jest wyprowadzony przez dławnicę kabel ekranowany 4-żyłowy. Mierzona siła do czujnika o zakresie pomiarowym od 100 N do 500 N wprowadza się poprzez odpowiednią śrubę z gwintem M6, a do czujników o zakresie pomiarowym 1 kN, 2 kN i 5 kN – śrubę z gwintem M8.

➤ Wymiary



■ Wymiary czujników KMM30

Czujnik z serii KMM30 jest wykonywany w dwóch rozmiarach zależnie od żądanego zakresu pomiarowego. Rys. 1 określa wymiary dwu kategorii czujników: o zakresie do 500 N i o zakresie od 1 kN. Czujniki o zakresach 100 N, 200 N i 500 N mają średnicę 34 mm i wysokość 18 mm, a czujniki o zakresie pomiarowym 1 kN, 2 kN i 5 kN są nieco większe: średnica ich wynosi 38 mm i wysokość 22 mm.

➤ Właściwości



■ Czujnik KMM30

Czujniki KMM30 wykonywane są na zakresy obciążenia znamionowego od 100 N do 5 kN. Obciążenie użytkowe może wynosić maksymalnie 150 % zakresu, a nieprzekraczalne obciążenie graniczne wynosi 200 % podanego zakresu. Stała charakterystyczna czujnika wynosi 1,5 mV/V \pm 2 %. Dokładność działania czujnika określają: tolerancja liniowości wynosząca 0,1 % zakresu pomiarowego, tolerancja zera – 2 % zakresu pomiarowego, histereza – 0,1 % zakresu pomiarowego i błąd pełzania w czasie 30 minut – 0,1 %. Współczynnik temperaturowy punktu zerowego i stałej charakterystycznej wynosi 0,1 % zakresu pomiarowego na 10 °C. Wejściowa rezystancja mostka wynosi 380 Ω \pm 10 %, a wyjściowa 350 Ω \pm 5 %. Napięcie zasilania powinno wynosić 5 V (maks. 7 V).

Definicje zakresu pomiarowego

	Niszczące obciążenie
	Graniczne obciążenie
	Użytkowe obciążenie
	Znamionowe obciążenie
pomiarowy zakres	zerowe obciążenie
	Znamionowe obciążenie
	Użytkowe obciążenie
	Graniczne obciążenie
	Niszczące obciążenie

Definicja zakresu pomiarowego

Definicje zakresu pomiarowego czujnika i dopuszczalnych obciążeń przedstawia rys. 3. Znamionowym obciążeniem jest wartość siły wprowadzonej do czujnika w kierunku pomiarowym, która określa górną wartość zakresu pomiarowego. Obciążenie użytkowe to największa siła działająca w kierunku osi pomiarowej czujnika, przy której występuje jednoznaczny związek pomiędzy siłą a sygnałem wyjściowym. Obciążenie graniczne to największa siła w kierunku osi pomiarowej czujnika, którą jest zdolny przyjąć czujnik bez pozostawienia mierzalnego śladu we właściwościach w zakresie pomiarowym. Obciążenie niszczące oznacza siłę przyłożoną w osi czujnika, której przekroczenie może prowadzić do mechanicznego zniszczenia czujnika.

Zastosowania

Czujnik siły o miniaturowej budowie jest przeznaczony do pomiaru siły rozciągającej i ściskającej w przemyśle, rolnictwie, budownictwie i laboratoriach. Aplikacja czujnika jest bardzo łatwa z uwagi na kształt korpusu i sposób wprowadzenia siły do czujnika. Użycie śrub oczkowych ułatwia zastosowanie do pomiaru sił rozciągających. Śruba oczkowa dobrze eliminuje wpływ sił bocznych. Obowiązują tu ogólne reguły, jakich należy przestrzegać przy aplikacji czujników tensometrycznych do pomiaru siły.

Cena

Czujnik KMM30 o zakresach 100 N, 200 N i 500 N kosztuje 522,43 zł netto, a pozostałe od 494,83 zł netto.

Urządzenia współpracujące

Możliwe jest zastosowanie zewnętrznych wzmacniaczy, np. IMA2DMS, do opracowania sygnału, jeśli jest on 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 mający inne użyteczne funkcje.

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

PPH WObit Witold Ober
 61-474 Poznań, ul. Gruszkowa 4
 tel. 061/8350 800
 fax 061/8350 704



Sterowniki silników krokowych
 kontrola ruchu, choppers z mikro krokiem



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



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



Czujniki zbliżeniowe
 indukcyjne, fotoelektryczne, pojemnościowe, światłowodowe



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



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



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



Manipulatory i trackballe
 z potencjometrami precyzyjnymi, bezstykowe, do zabudowy

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

