

# Ekonomiczne czujniki siły z serii K1505

Tab. 1 Wymiary czujników o zakresach pomiarowych od 1 kN do 10 kN

Zakres (kN)	1	2	5	10
Szerokość (mm)	18	18	20	20

Witold Ober

Tensometryczne czujniki siły są w sprzedaży firmy WObit już od dziesięciu lat.

Ostatnio oferta powiększyła się o nową wersję S-kształtnych czujników siły z ekonomicznej serii K1505.

Uniwersalnej budowy czujniki dzięki niskiej cenie znajdują nowe zastosowania 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 w kształcie litery S. 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 K1505 ma budowę prawie prostopadłościową z nacięciami tworzącymi literę S. Brzegi litery S mają odpowiednie otworzenia o średnicy M10 do przykręcania śrub wprowadzających siłę (np. śruby oczkowe lub z przegubem kulistym), a korpus litery ma odpowiednie przewężenia wewnątrz kryjące naklejone na korpusie tensometry wraz z układem kalibracji mostka. Korpus wykonany jest z kawałka stali, a powierzchnia wykończona jest pokryciem niklowym. Z boku korpusu wyprowadzony jest przez dławnicę kabel ekranowany 4-żyłowy. Czujnik spełnia wymagania stopnia szczelności IP65.

## Wymiary

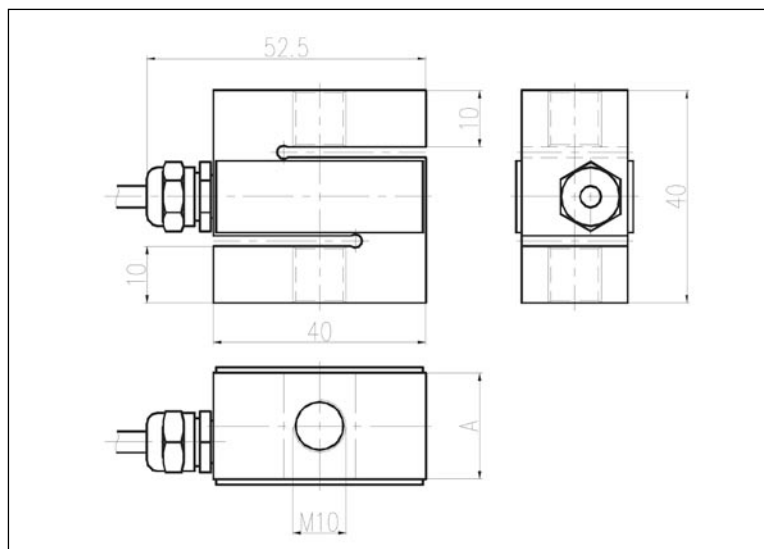
Czujnik z serii K1505 wykonywany jest w dwóch rozmiarach zależnie od pożądanego zakresu pomiarowego. Tabela 1 określa wymiary czujników o zakresach pomiarowych od 1 kN do 10 kN. Czujniki o zakresach 1, 2 kN mają grubość korpusu 18 mm, a o zakresach 5 i 10 kN grubość korpusu 20 mm, przy czym pozostałe wymiary: szerokość 40 mm i wysokość 40 mm są identyczne (rys. 1).

## Właściwości

Czujniki K1505 wykonywane są na zakresy od 1 kN do 10 kN obciążenia znamionowego. Obciążenie użytkowe może wynosić maksymalnie 150% zakresu, a nieprzekraczalne obciążenie graniczne wynosi 200% danego zakresu. Stała charakterystyczna czujnika wynosi  $2 \text{ mV/V} \pm 1\%$ . Błąd czujnika określają następujące wielkości: tolerancja liniowości wynosząca 0,05% zakresu pomiarowego, tolerancja zera 2% zakresu pomiarowego, histereza 0,05% zakresu i błąd pełzania mierzony w czasie 30 minut 0,05% zakresu pomiarowego. Współczynnik temperaturowy punktu zerowego i stałej charakterystycznej wynosi 0,05% zakresu/10°C. Wejściowa rezystancja mostka wynosi  $380 \Omega \pm 10 \Omega$  a wyjściowa  $350 \Omega \pm 3 \Omega$ . Napięcie zasilania powinno wynosić 10 V, a maksymalnie 12 V.

## Zastosowania

Kompaktowe wymiary czujnika dają użytkownikowi dużą swobodę w zastosowaniu. Czujnik K1505 mierzy siły ściskające i rozciągające w przemyśle, rolnictwie, budownictwie i laboratoriach. Użycie czujnika jest bardzo łatwe z uwagi na kształt korpusu i sposób wprowadzenia siły do czujnika. W aplikacji należy zadbać o zastosowanie odpowiedniego elementu wpro-



Rys. 1. Wymiary czujników KMM1505



Rys. 2. Zdjęcie czujnika K1505

wadzającego siłę. W przypadku sił rozciągających najwygodniej jest użyć śrub oczkowych, jeśli czujnik jest wiszący, lub śrub z przegubem kulistym, jeśli czujnik ma pracować na ściskanie i rozciąganie. Elementy pomocnicze zapobiegają przenoszeniu składowych bocznych sił, niekorzystnie wpływających na pomiar mierzonej siły. W przypadku pomiaru sił ścisających wygodnie jest użyć śrub z zakończeniem kulistym, co ułatwia wprowadzenie siły na rdzeń czujnika punktowo prostopadle do powierzchni podparcia. Obowiążają tu ogólne reguły jakich należy przestrzegać przy aplikacji czujników tensometrycznych do pomiaru siły.

### **Cena**

Czujnik K1505 o zakresach 1, 2, 5 lub 10 kN kosztuje 516,51 PLN netto, a przy ilości od 5 sztuk 490,89 PLN 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 wy-

świetlaczu. 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](http://www.wobit.com.pl), [www.czujniki.pl](http://www.czujniki.pl).**



**P.P.H. WObit**  
**Witold Ober**  
61-474 Poznań  
ul. Gruszkowa 4  
tel. 061-835 08 00  
fax 061-835 07 04