

Czujnik siły nacisku do zastosowań w prasach ręcznych Typ 8451



8451

- Zakresy od 0 ... 500 N do 0 ... 100 kN
- Szybki montaż w uchwycie prasy ręcznej
- Zwarta, hermetyczna i odporna obudowa
- Powierzchnia docisku o twardości 10 H⁷
- Możliwość adaptacji dla prasy prawo lub leworęcznych zastosowań

Zastosowania

W celu pomiaru sił roboczych występujących w małych ręcznych prasach stworzono czujnik Typ 8451. Przy swych niewielkich rozmiarach, (wysokość ok. 75 mm) montowany jest zamiast górnej części narzędzia, w otworze suwaka. W swojej dolnej części posiada on identyczny, taki sam jak suwak otwór 10H7 lub 20 H7 do montażu narzędzia. Dzięki temu zostaje zmierzony rzeczywisty nacisk siły w osi stempla. Czujnik ten można zastosować we wszystkich dostępnych na rynku ręcznych prasach o otworze suwaka 10 H7 lub 20 H70. Ze względu na pionowo stojący element spęczony, czujnik ten jest z jednej strony odporny na szybko wzrastające siły krawędziowe, z drugiej strony zaś względnie odporny na obciążenia które mogą powstawać poprzez siły poprzeczne albo skręcanie.

Montaż czujnika w prasie jest bardzo prosty i możliwy do wykonania bez dodatkowych części mechanicznych, które są niezbędne w innych czujnikach do przenoszenia sił na os sensora. Prasy ręczne mogą być dostosowywane dla osób lewo- lub praworęcznych, ponieważ kabel przyłączeniowy może być wyprowadzony zawsze w odpowiednim kierunku od obszaru roboczego. Dzięki zastosowaniu w konstrukcji czujników siły $\leq 0...5$ kN osłony sensora O-ringów i wysoko naprężonego dławika kablowego osiągnięto klasę ochrony IP67. Można, więc używać go na stanowiskach, gdzie stosuje się środki smarujące i chłodzące.

Czujniki siły z zakresem pomiarowym $\leq 0... 2$ kN posiadają mechaniczną ochronę przed przeładowaniem aż do 5-krotnego zakresu pomiarowego.

Opis

Czujnik siły typ 8451 jest czujnikiem siły ściskającej z czujnikiem obciążeń po obu stronach. Element pomiarowy jest poziomą membraną dla zakresów $\leq 0...2$ kN. Przy zadziaaniu siły, połączone w mostek czujniki obciążeń powodują zmianę napięcia na wyjściu wprost proporcjonalną do wielkości mierzonej. Warunkiem tego jest stabilne bazowe napięcie zasilania.

Czujnik siły mierzy siłę nacisku pomiędzy kolistymi powierzchniami styku do suwaka i do narzędzia. Powierzchnie te muszą być równe, oszlifowane i zahartowane. Czop na stronie górnej i otwór na stronie dolnej służą jedynie do mechanicznego umocowania i ustawienia elementów względem siebie. Czop posiada dwie naprzeciw leżące płaszczyzny, które ułatwiają zamocowanie czujnika z jego wyjściem kablowym w żądanym kierunku w otworze suwaka. Narzędzie jest umocowane w otworze czujnika za pomocą śruby zaciskowej. Zintegrowany kabel przyłączeniowy posiada długość ok. 1 m i wytrzymuje wiele cykli roboczych.

Dane techniczne

Kod	Zakres pomiarowy	Max. przeciążenie [kN]	Zakres pomiarowy * [% zakresu]	Nominalna czułość [mV/V]	Wpływ temperatury w zerze [%zakresu/K]	Wpływ temperatury na czułość [% odczytu/K]	Częstotliwość rezonansu [kHz]
8451-5500	0 ... 0.5 kN	2.5	≤±0.5	1.2	0.02	0.02	> 2
8451-6001	0 ... 1 kN	5	≤±0.5	1.2	0.02	0.02	> 3
8451-6002	0 ... 2 kN	10	≤±0.5	1.2	0.02	0.02	> 5
8451-6005	0 ... 5 kN	30	≤±2.0	0.35	0.1	0.1	> 20
8451-6010	0 ... 10 kN	30	≤±2.0	0.7	0.05	0.05	> 20
8451-6020	0 ... 20 kN	30	≤±1.0	1.5	0.03	0.03	> 20
8451-6050	0 ... 50 kN	75	≤±1.0	1.0	0.03	0.03	> 20
8451-6100	0 ... 100 kN	150	≤±1.0	1.0	0.03	0.03	> 20

*Błąd składający się z powiązanej nieliniowości, histerezy i odchylenia.

Parametry elektryczne

Rezystancja mostka	nominalnie 350 Ω (*)
Wzbudzenie	max. 10 V DC
Nominalna czułość:	odniesienie do tabeli
Rezystancja izolacji:	> 10 MΩ

(*) Odchylenia od tej wartości są możliwe.

Warunki środowiskowe pracy

Temperatura pracy	-20 °C ... +80 °C
Temperatura kompensowana	15 °C ... 70 °C
Wpływ temperatury na wartość zera	odniesienie do tabeli
Wpływ temperatury na czułość	odniesienie do tabeli

Parametry mechaniczne

Odkształcenie	< 50 μm
Przeciążenie	odniesienie do tabeli
Obciążenie dynamiczne rekomendowana	70% zakresu
Częstotliwość rezonansowa	odniesienie do tabeli
Promień ugięcia	> 30 mm
Złącza elektryczne:	
ekranowane, 4 przewodowe, kable izolowane TPE, otwarte końcówki do lutowania, długość ok.. 1m, zewnętrzna średnica 3 mm	
Klasa bezpieczeństwa zgodna z EN 60529	
Zakres pomiarowy ≤ 0... 2 kN	IP65
Zakres pomiarowy ≥ 0... 5 kN	IP67
Kodowanie okablowania	
biały	wzbudzenie (+)
brązowy	wzbudzenie (-)
żółty	sygnał (+)
zielony	sygnał (-)

Montaż

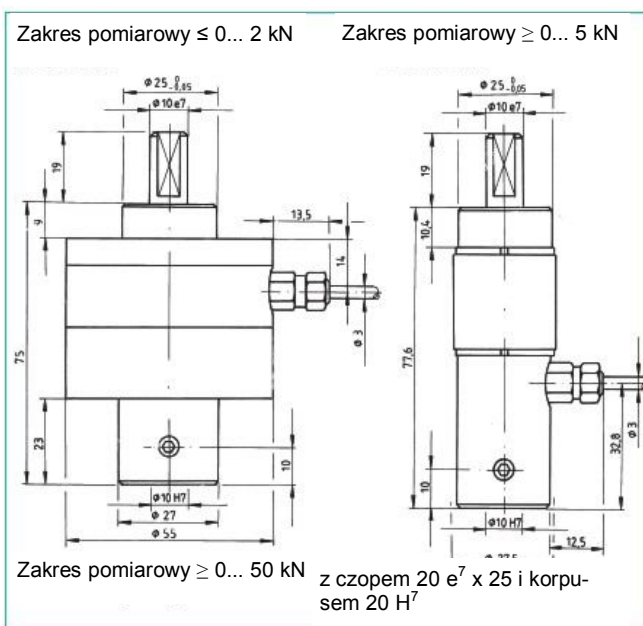
Cylindryczny element czujnika musi zostać wprowadzony aż do oporu do kolistej powierzchni styku na suwaku prasy. W ten sposób uzyskuje się stabilne przyłożenie siły. Mając na celu zakładaną dokładność pomiarów i długowieczność urządzenia należy zwrócić uwagę na osiowe przyłożenie siły.

Wpuszczany, obustronnie spłaszczony czop na górnej stronie czujnika musi być umocowany w suwaku prasy przy pomocy śruby z płaską końcówką. Dzięki naprzeciw siebie leżącym płaskim powierzchniom czopu istnieje możliwość umocowania czujnika z kablem wyjściowym w otworze suwaka w odpowiednim kierunku. Tym samym prasa może być obsługiwana przez lewo- i praworęczny personel.

Narzędzie jest mocowane śrubą zaciskową poprzez otwór (M6) w korpusie czujnika.

Kabel przyłączeniowy czujnika nie może być poddawany żadnym obciążeniom mechanicznym.

Wymiary



Kod zamówienia (przykład)

Czujnik siły, zakres 0...20 kN

Typ 8451-6020

Akcesoria

Złącza

9-pinowe odpowiednie do DIGIFORCE 9310

Typ 9900-V209

12-pinowe odpowiednie do modelu 9163, 9181 w obudowie biurkowej

Typ 9941

Zestaw montażowy wtyku na przewodzie czujnika w uprzywilejowanym kierunku (dodatni sygnał pomiarowy dla sił rozciągających)

Typ 99004

tylko dla SENSORMASTER typ 9163 w obudowie biurkowej

Typ 99002

Symulator naprężeń czujnika jako dodatkowe oprzyrządowanie do tworzenia sygnałów źródłowych czujnika naprężeń w zamówieniu do dopasowania wzmacniaczy i wskaźników.

Typ 9405

Kontrola siły przemieszczenia pras za pomocą serii 5501 lub jednostki procesowej takiej jak typ 9163, 9181 i DIGIFORCE typ 9310

Opcja

Dla zakresu pomiarowego ≤ 0... 2 kN użycie kulki sterującej, wersja bez rozliczenia promienia

Typ ...-V401

alitech

Stobrawska 30, 54-211 Wrocław, tel.: +71 3521992, fax: +71 3521993

e-mail: biuro@alitech.com.pl www.alitech.com.pl

NIP 895-12-45-260, REGON 930972562, KRS 138069, Konto Bankowe: BPH o/Wrocław 31 1060 0076 0000 3200 0133 9814

8451