

Czujnik laserowy do pomiaru odległości optoNCDT 1700

Czujniki serii optoNCDT niemieckiej firmy MicroEpsilon działają na zasadzie triangulacji optycznej z wykorzystaniem lasera małej mocy jako źródła światła.



Rys. 1. Czujnik optoNCDT 1700

Czujnik optoNCDT 1700 produkcji Micro-Epsilon z Niemiec jest optoelektronicznym systemem pomiaru odległości z rozbudowaną funkcjonalnością. Dzięki zintegrowanemu kontrolerowi system może być, przez dołączane oprogramowanie na komputer PC, kompletnie konfigurowany i udostępnia tym samym rozbudowane funkcje, takie jak przełączanie wartości granicznych, nastawiana szybkość pomiaru, synchronizacja dwóch czujników np. do pomiaru grubości. System korzystając ze specjalnej kompensacji w czasie rzeczywistym (RTSC – *Real-Time Surface Compensation*), umożliwia pomiary w szerokim zakresie różnorodności powierzchni materiałów (np. gładkie metale, czarna guma lub świecące lakiery). Jego zwarta budowa predestynuje czujnik optoNCDT 1700 do zastosowań przemysłowych w automatyzacji maszyn i urządzeń produkcyjnych.

Czujnik optoNCDT 1700 działa na zasadzie triangulacyjnej. Dioda laserowa dokonuje projekcji widzialnej plamki światła na powierzchni mierzonego obiektu.

WWW.CZUJNIKI.PL

PRECYZYJNE POMIARY
WIELKOŚCI GEOMETRYCZNYCH

Laserowe mikrometry
zakres 4-20mm, rozdzielczość 0,25µm

Czujniki odległości eddyNCDT 3700
Zakres 0,5m do 8m,
rozdzielczość do 0,00005mm, zakres

Pomiar profilu scanCONTROL

Czujniki LVDT
zakres od 1 do 50mm

Czujniki linkowe drogi
zakresy od 50mm do 30m

K.P.H. WOBIT WITOLD OBER
51-474 POZNAŃ UL. BRUDZIKOWA 4
TEL. 48 61 8350420, 800
WWW. 48 61 8350704, 804

WOBIT

www.wobit.com.pl

Odbite od tej plamki światło jest zobrazowane poprzez układy optyczne na elemencie światłoczułym wykrywającym pozycję (linijka CCD). Jeśli cel zmienia odległość od czujnika, prowadzi to do przesunięcia punktu odwzorowania plamki świetlnej na linijce CCD, co rozpoznaje elektronika czujnika.

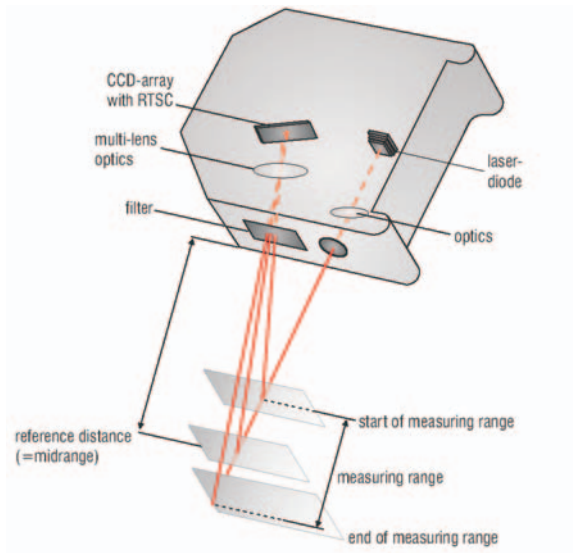
Wartości mierzone są opracowywane cyfrowo przez zintegrowany kontroler czujnika. Dane są dostarczane analogowo lub cyfrowo przez łącze RS-422 (opcjonalnie złączem USB, potrzebny kabel PC1700-3/USB). Poprzez użycie wysokiej jakości szkła optycz-

nego i wydajnego procesora DSP zapewniono wysoką dokładność (liniowość 0,08 %) i doskonałą rozdzielczość 0,01 %. Istotną zaletą czujnika w stosunku do istniejących rozwiązań jest ciągłość pomiaru. Pozwala ona na nieprzerwane śledzenie badanego wymiaru, co w wielu aplikacjach jest nieodzowne.

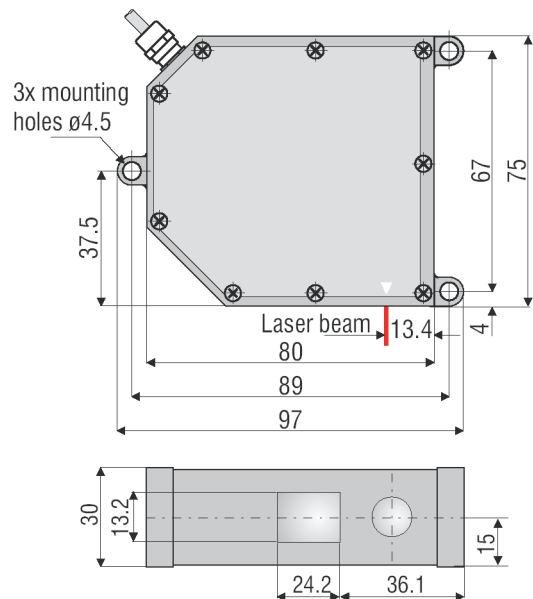
Wymiary obudowy czujnika pokazuje rys. 3. Czujniki o zakresach 500 mm i 750 mm mają nieco większą obudowę z uwagi na konieczność zmieszczenia większego układu optycznego.

DANE TECHNICZNE

Model	ILD 1700-2	ILD 1700-10	ILD 1700-20	ILD 1700-50	ILD 1700-100	ILD 1700-200	ILD 1700-500	ILD 1700-750	
Zakres pomiarowy	2 mm	10 mm	20 mm	50 mm	100 mm	200 mm	500 mm	750 mm	
Początek zakresu	24 mm	30 mm	40 mm	45 mm	70 mm	70 mm	200 mm	200	
Środek zakresu	25 mm	35 mm	50 mm	70 mm	120 mm	170 mm	450 mm	545 mm	
Koniec zakresu	26 mm	40 mm	60 mm	95 mm	170 mm	270 mm	700 mm	950 mm	
Liniowość	<0,1 % FSO	<0,08 % FSO				<0,1 % FSO	<0,08 % FSO	<0,1 % FSO	
	2 μm	8 μm	16 μm	40 μm	80 μm	200 μm	400 μm	750 μm	
Rozdzielczość (przy 2,5 kHz bez uśredniania)	14 bit								
	0,1 μm	0,5 μm	1,5 μm	3 μm	6 μm	12 μm	30 μm	50 μm	
Częstotliwość pomiaru	2,5 kHz / 1,25 kHz / 625 Hz / 312,5 Hz nastawialne								
Źródło światła	Półprzewodnikowy laser 1 mW, 670 nm (czerwony)								
Dopuszczalne oświetlenie	10.000 Lx (przy częstotliwości pomiaru 2,5 kHz)								
Klasa bezpieczeństwa	Kategoria 2 wg PN-EN 60825-1: 2005								
Średnica plamki	SMR	80 μm	110 μm	320 μm	570 μm	740 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm
	MR	35 μm	50 μm	45 μm	55 μm	60 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm
	EMR	80 μm	110 μm	320 μm	570 μm	740 μm	1300 μm	1500 μm	1500 μm
Temperatura pracy	0 ... 50 °C								
Temperatura składow.	-20 °C .. 70 °C								
Wyjście pomiaru	Wybieralne: 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS-422								
Wyjścia przełączające	1 x błąd lub 2x limit (każde programowalne)								
Wejście przełączające	Załączenie lasera / zero								
Operowanie	Poprzez ekran dotykowy na komputerze PC przy wykorzystaniu sensorCONFIG								
Zasilanie	24 V DC (11.. 30 V DC), max 150 mA								
Kompatybilność EMV	PN-EN 61000-6-3:2004, PN-EN 61000-6-2:2005(U)								
Długość kabla	0,25 m (kabel zintegrowany z wtyczką) opcja: 3 m lub 10 m								
Synchronizacja	Możliwa dla pomiarów symultanicznych lub alternatywnych								
Stopień ochrony	IP65								
Wibracje	2g / 20 ... 500 Hz								
Szok	15 g / 6 ms								
Masa (z 0,25 m kablem)	Okolo 550 g				Okolo 600 g				



Rys. 2. Zasada działania



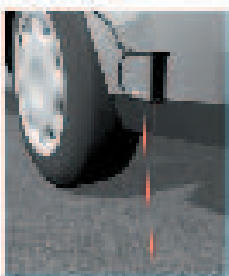
Rys. 3. Wymiary czujnika ILD1700-2 do ILD1700-200

ZALETY

- szybkie dopasowanie do zmiany jakości powierzchni poprzez system RTSC
- zwarta budowa ze zintegrowaną elektroniką
- konfigurowalność i sterowalność z poziomu Windows
- synchronizacja większej liczby czujników do pomiarów grubości i różnicowych
- wyjście analogowe: 4...20 mA, 0...10 V i cyfrowe przez łącze RS-422 lub USB
- programowalne wartości graniczne

ZASTOSOWANIA

- pomiar okrągłości katalizatorów
- pozycjonowanie pojazdów
- pomiar jakości produkowanych detali (pomiar bicia, kontrola wymiarów)
- dwustronny pomiar grubości taśmy transportera
- sprawdzanie powierzchni małych obiektów np. monet
- sprawdzanie równoległości nóżek układu scalonego
- badanie ustawienia komponentów montowanych na linii produkcyjnej



Rys. 4. Czujnik optoNCDT 1700-250VT do ILD1700-200

Rodzina triangulacyjnych dalmierzy laserowych obejmuje już kilka modeli o zróżnicowanych parametrach. Na przykład, model ILD1700-250VT będący wersją opisanego wyżej modelu został dostosowany specjalnie do potrzeb bezkontaktowego pomiaru odległości karoserii samochodu od podłoża w trakcie jazdy. Dalmierz ten został wyposażony w rozszerzony system układu optycznego i konstrukcję dostosowaną do wymogów aplikacji przemysłu samochodowego. Początek zakresu pomiarowego zaczyna się na 70 mm,

a koniec w odległości 320 mm od czujnika. Wielkość plamki wynosi 1,5 mm. Uzyskiwana liniowość wynosi $\pm 0,63$ mm. Czujnik waży ok. 550 g z kablem długości 25 cm.

Do opisywanych dalmierzy dostępne jest oprogramowanie sensorCONFIG, które służy łatwemu konfigurowaniu czujnika z poziomu Windows na komputerze PC. Oprogramowanie to zawiera również łatwe w użyciu moduły DAQ, które pozwalają wyświetlać na ekranie i zapisywać w komputerze mierzone wartości.

Więcej informacji: www.czujniki.pl,
www.micro-epsilon.com

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

