



## SIC184

Programowalny sterownik silników krokowych z wbudowanym indekserem

SIC184 jest programowalnym sterownikiem silników krokowych o prądzie sterowania do 4A. Oprócz końcówki mocy posiada także indekser i generator trajektorii, który pozwala na precyzyjne określenie pozycji, prędkości i przyspieszenia ruchu silnika. Zaprogramowany sterownik może wykonywać program składający się z 300 komend ruchu. Ponadto sterownik może współpracować z enkoderem inkrementalnym, co pozwala na jeszcze większą kontrolę pozycji silnika krokowego.

Oprócz wejść uruchamiających / zatrzymujących program SIC184 posiada także uniwersalne 2 wejścia, 2 wyjścia oraz dedykowane wejścia bazujące pozycją silnika. Pozwala to na zupełnie wyeliminowanie sterownika PLC w niektórych zastosowaniach.

- Sterownik dla silników krokowych o prądzie do 4 A
- Wbudowany generator trajektorii (możliwość zadawania prędkości, przyspieszenia i pozycji)
- Wbudowany indekser (możliwość realizowania programów ruchu do 300 komend)
- Możliwość współpracy z enkoderem
- Złącze USB do konfigurowania, diagnozowania i programowania sterownika
- Złącze RS485 MODBUS-RTU do współpracy ze sterownikami PLC/panelami HMI itp.

# Czujniki serii optoNCDT1402 w produkcji spożywczej

*Czujniki przeznaczone do zastosowania na liniach służących do produkcji żywności muszą spełniać bardzo rygorystyczne wymagania.*

*Nikt z nas nie chce przecież np. zostać otruty przez związek chemiczny powstały na skutek interakcji materiału obudowy czujnika ze stosowanymi komponentami lub być narażonym na skutki jego błędnego funkcjonowania. Czujniki te muszą też być odporne na wysokociśnieniowe mycie gorącą wodą z detergentami.*

W 2006 r. WObit wprowadził do swojej oferty laserowe czujniki odległości produkowane przez niemiecką firmę Micro-Epsilon. Były one stosowane w różnorodnych aplikacjach przemysłowych, jednak aż do teraz nie stosowano ich w zakładach produkujących artykuły spożywcze, ponieważ nie firma Micro-Epsilon nie produkowała czujników odległości, które spełniałyby surowe wymagania tejże branży. Ta sytuacja uległa jednak zmianie.

## Nowe czujniki serii optoNCDT1402

Nowe czujniki z serii optoNCDT1402 (fotografia 1) zastąpiły dotychczas produkowane i stosowane o nazwie optoNCDT1401. Poprawiono pewność działania czujników oraz wyposażono je w nową funkcję automatycznego uczenia się (*teach-in*), która pozwala ograniczyć lub zmienić zakres pomiarowy czujnika w zależności od potrzeb aplikacji. W ten sposób uzyskujemy znaczną poprawę zarówno rozdzielczości, jak i liniowości dla ustawionego zakresu pomiarowego. Ma to szczególne znaczenie w rozwiązaniach, w których jest potrzebna duża wydajność czujnika w wąskim zakresie pomiarowym. Dodatkowo, na elastyczność aplikacji nowych czujników z serii optoNCDT1402 wpływa nowe złącze obrotowe umożliwiające wygodne ułożenie kabli połączeniowych. Dzięki wyposażeniu czujników optoNCDT1402 w sensor CMOS zwiększo-



Fotografia 1. Czujnik serii optoNCDT1402

no częstotliwość pomiarową do 1,5 kHz, co pozwala na ich zastosowanie do pomiaru odległości od szybko przemieszczających się obiektów. Czujnik ma wyjście cyfrowe RS422 oraz analogowe: prądowe i napięciowe.

Aktualnie jest dostępnych siedem czujników z różnymi zakresami pomiarowymi, od 5 do 250 mm. Mimo iż kontroler jest zintegrowany w obudowie czujnika, to ma on niewielkie wymiary, co poprawia funkcjonalność i ułatwia jego montaż w ograniczonej przestrzeni. Czujnik ma bardzo efektywną kompensację w czasie rzeczywistym, co ułatwia stosowanie go w pomiarach obiektów o różnorodnej strukturze materiału.



Tabela 1: Wybrane parametry czujnika optoNCDT1402SC

Model	ILD 1402-55C	ILD 1402-105C	ILD 1402-205C	ILD 1402-505C	ILD 1402-1005C	ILD 1402-2005C	ILD 1402-2505C	ILD 1402-6005C
Zakres pomiarowy	5 mm	10 mm	20 mm	50 mm	100 mm	200 mm	250 mm	600 mm
Początek zakresu pomiarowego	20 mm	20 mm	30 mm	45 mm	50 mm	60 mm	100 mm	200 mm
Koniec zakresu	25 mm	30 mm	50 mm	95 mm	150 mm	260 mm	350 mm	800 mm
Liniowość	5...9 $\mu\text{m}$	5...18 $\mu\text{m}$	7...36 $\mu\text{m}$	12...90 $\mu\text{m}$	20...180 $\mu\text{m}$	40...360 $\mu\text{m}$	50...1200 $\mu\text{m}$	120...3000 $\mu\text{m}$
Rozdzielczość uśredniona (współczynnik 64)	0,6 $\mu\text{m}$	1 $\mu\text{m}$	2 $\mu\text{m}$	5 $\mu\text{m}$	10 $\mu\text{m}$	13 $\mu\text{m}$	32 $\mu\text{m}$	80 $\mu\text{m}$
Rozdzielczość dynamiczna (1,5 kHz)	1...3 $\mu\text{m}$	2...5 $\mu\text{m}$	5...10 $\mu\text{m}$	6...25 $\mu\text{m}$	12...50 $\mu\text{m}$	13...100 $\mu\text{m}$	32...300 $\mu\text{m}$	80...600 $\mu\text{m}$
Klasa ochrony	IP69K							
Stabilność temperaturowa	0,03% FSO/°C				0,08% FSO/°C			
Wyjścia analogowe	4...20 mA (1...5 V z przewodem PC 1402-3/U); skalowane w dostępnym zakresie							
Wyjście cyfrowe	RS422/14 bit							
Oprogramowanie	Bezpłatne oprogramowanie do konfigurowania + SDK (software development kit)							

## Czujniki laserowe w przemyśle spożywczym

Micro-Epsilon opracował nową serię czujników optoNCDT1402SC (fotografia 2), które nadają się do zastosowania w tak wymagających warunkach, jak produkcja żywności i przetwórstwo spożywcze. Dzięki obudowie z blachy nierdzewnej o stopniu ochrony IP69K, czujnik jest odporny na czyszczenie wysokociśnieniowe, a także na agresywne detergenty i środki dezynfekujące, jak woda utleniona i inne środki czyszczące na bazie alkaicznej lub chlorowej.

Czujniki pracują z wykorzystaniem tej samej technologii, którą zastosowano w serii standardowej optoNCDT1402.

Umożliwiają pomiar w zakresie od 5 do 600 mm. Dzięki niewielkiemu zużyciu energii (pobór prądu zasilania wynosi zaledwie 50 mA) jest możliwe zastosowanie czujników w aplikacjach zasilanych bezprzewodowo. Opisywana wersja ma obudowę ze stali odpornej na korozję (typu V4A) i spełnia wszystkie wymagania przemysłu spożywczego. Wybrane parametry czujnika optoNCD1402SC zamieszczono w tabeli 1.

Czujniki optoNCDT1402SC są odporne na oddziaływanie jeszcze bardziej agresywnego środowiska. Podczas testowania klasy ochrony IP69K, czujniki dowiodły swojej odporności na ekstremalnie trudne warunki. Poza ośmiogodzinnymi testami

odporności na wodę o temperaturze 80°C i pod wysokim ciśnieniem od 80 do 100 bar, wykonano również ośmiogodzinną próbę odporności na kurz. Przez cały czas czujnik wykonywał pomiary z częstotliwością 1,5 kHz osiągając liniowość 0,18% oraz rozdzielczość 0,01%.

Zapraszamy do zapoznania się ze szczegółami na stronach: [www.micro-epsilon.com](http://www.micro-epsilon.com) i [www.micro-epsilon.pl](http://www.micro-epsilon.pl).

**Przemysław Degórski**  
Kierownik Działu Doradztwa i Sprzedaży  
P.P.H. WObit E.K.J. Ober s.c.  
ul. Gruszkowa 4, 61-474 Poznań  
WObit@wobit.com.pl  
[www.wobit.com.pl](http://www.wobit.com.pl)



Fotografia 2. Czujnik optoNCDT1402SC