

Optoelektroniczne przetworniki obrotowo-impulsowe i obrotowo-kodowe cz. II

Budowa i wskazówki aplikacyjne

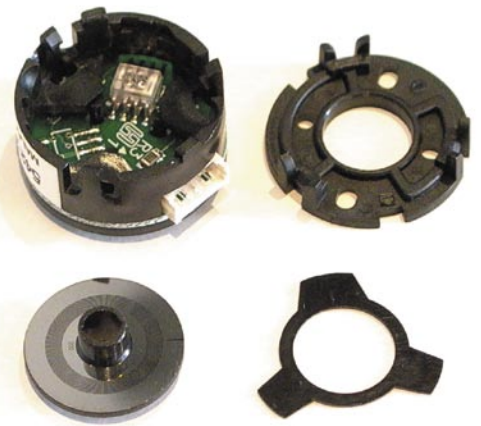
Przetworniki kąta znajdują wszechstronne zastosowanie w przemyśle na liniach produkcyjnych i w urządzeniach wykonawczych, branży samochodowej, sprzęcie powszechnego użytku i wszelkiego rodzaju urządzeniach pomiarowych wielkości geometrycznych. Firma WObit, od 14 lat specjalizując się w dostawach przetworników do pomiaru kąta, szczególnie w technologii optoelektronicznej, ma w swojej ofercie wyszukane z rynku światowego rozwiązania w każdej technologii i najniższej grupie cenowej.

Wskazówki dotyczące połączeń elektrycznych

Impulsowe i kodowe przetworniki optoelektroniczne są precyzyjnymi instrumentami pomiarowymi, w których jednak – wskutek złych połączeń elektrycznych z elektroniką współpracującą – może dojść do powstawania błędów. Ażeby tego uniknąć, warto przestrzegać kilku zasad: poprawnie dobrać napięcie pracy przetwornika, stosować poprawnie uziemiony kabel ekranowany, unikać zakłóceń od wyłączników (przełączników nad-

prądowych), większych silników, wpływu pól magnetycznych np. od zgrzewarek itd. Wybór punktu uziemienia jest szczególnie ważny przy długich połączeniach. Należy zwrócić uwagę, aby nie kłaść przewodu równoległe do kabli wysokoprądowych. Czasem między miejscem instalacji przetwornika na maszynie a miejscem instalacji elektroniki współpracującej z przetwornikiem występują różnice potencjałów, rodzące nie tylko możliwość zakłóceń, ale wręcz uszkodzeń. Należy więc zwrócić uwagę na ewentualne różnice potencjałów.

W przypadku braku znajomości występujących potencjałów wskazane jest pełne izolowanie przetwornika od obiektu (również wałka przetwornika za pomocą sprzęgła plastikowego lub typu Oldham). Dla warunków przemysłowych w przypadku standardu TTL, OC lub PP regułą powinno być optoizolowanie sygnałów z przetwornika od układów elektroniki zliczającej za pomocą transoptorów. W przypadku standardu Nadajnik Linii należy koniecznie stosować właściwy kabel z parami przewodów skręconych ze sobą (pary A i /A itd.) i komplementarny odbiornik linii w układzie elektroniki współpracującej.



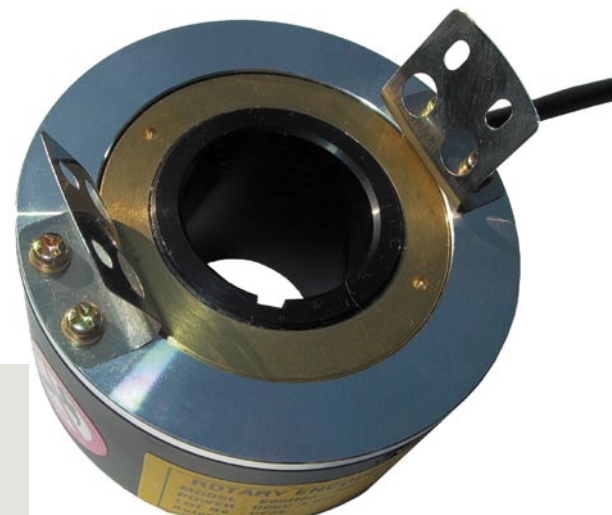
Sposoby mocowania

W niektórych typach przetworników występuje kombinacja niżej opisanych sposobów mocowania. Precyzja mocowania zależy również od dokładności przetwornika.

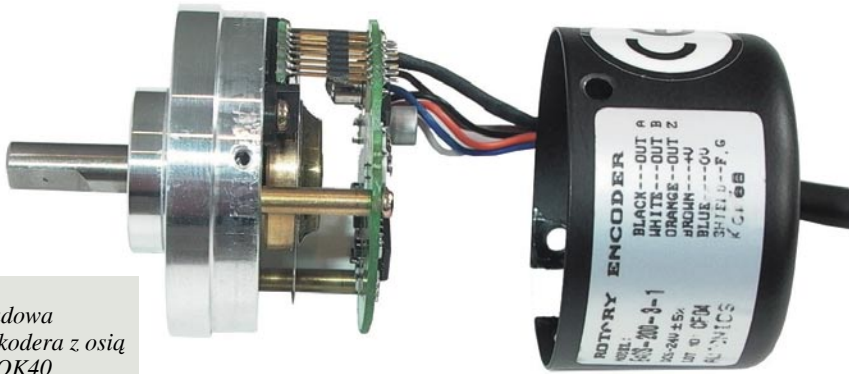
- **Mocowanie na kryzę (serwoflansz).** Przetwornik mocowany jest za pomocą specjalnych mimośrodków do płyty montażowej z centrycznym otworem dopasowanym do tulei centrującej w obudowie przetwornika. Zaletą tego sposobu mocowania jest dobra centryczność.
- **Mocowanie za kwadratową lub okrągłą flansz.** Solidne, odporne na wibracje mocowanie uniemożliwiające jednak osiowe przemieszczanie, np. w celu ustawienia punktu zerowego. Centryczność zapewnia tulejka centrująca. Czasem obudowa ma 2, 3 lub 4 otwory w czole.
- **Mocowanie za pomocą tulei zaciskowej.** Umożliwia dobre i szybkie mocowanie. Dla ustawienia punktu zerowego wystarczy poluzować śrubę zaciskającą.
- **Mocowanie za sprzęgło taśmowe.** W celu wyeliminowania nieosiowości przetwornik wyposażony w zewnętrzne



Przetwornik do pomiaru drogi ENC



Przetwornik z otworem na oś MHK80



Budowa enkodera z osią MOK40

WYDARZENIA w firmach

- Fabrykę produkującą elementy hydrauliczne i pneumatyczne wybudował w 6 miesięcy w Siechnicach pod Wrocławiem fiński Parker Hannifin. To efekt umowy offsetowej towarzyszącej zakupowi przez polską armię 690 fińskich kołowych transporterów opancerzonych AMV – Patria. Zakład zatrudnia dziś 170 osób, kosztował 20 mln „offsetowych” euro. Załoga ma się zwiększyć do 350 osób. Parker Hannifin jest producentem aparatury hydraulicznej i pneumatycznej stosowanej w żurawiach, lotnictwie, maszynach budowlanych i ciężkim sprzęcie drogowym. Produkty firmy trafiają do Azji, USA, Australii, Nowej Zelandii. Do Siechnic Finowie trafili kilka lat temu.

- Bank Światowy, który w tym roku udzielił Polsce dwóch pożyczek wspierających program restrukturyzacji górnictwa o łącznej wartości 300 mln USD, rozważa kolejne pożyczki, związane z programem prywatyzacji kopalń. Mogłyby one być udzielone, jeżeli zwróci się o to polski rząd. – Cały czas prowadzimy różnego rodzaju rozmowy, czy obecny poziom pomocy banku dla sektora górnictwa jest wystarczający, czy są potrzebne jeszcze jakieś instrumenty finansowe, np. pożyczki. Gdyby powstał program prywatyzacji kopalń, rozważa się możliwość udzielenia kolejnych pożyczek z tym związanych – powiedział rzecznik Banku Światowego w Polsce Jacek Wojciechowicz. Dodał, że chodzi m.in. o pokrycie kosztów związanych np. z wyceną kopalń, przygotowaniem analiz przedprywatyzacyjnych itp. Oceniał, że ewentualnie przeznaczone na ten cel kwoty byłyby mniejsze od wielomilionowych pożyczek, zaciągniętych wcześniej na pakiet socjalno-aktywizujący i sfinansowanie wcześniejszych emerytur górników (200 mln USD) oraz na likwidację kopalń i łagodzenie związanych z tym skutków dla środowiska (100 mln USD).

uchwyty sprężynujące można mocować w sposób elastyczny do obudowy np. silnika DC.

- Mocowanie przetworników typu kit.** Przetworniki otwartej budowy, czasem dostarczane w postaci części do złożenia, mocowane najczęściej bezpośrednio do obudowy napędu lub obiektu pod przygotowane fabrycznie otworowania. Przy montażu kitów należy posługiwać się instrukcją montażową i przestrzegać wskazówek.

Wskazówki dotyczące doboru przetworników

Do pracy ręcznej przewidziane są przetworniki MRX20, M101, SPB. Zadajnikami wykorzystywanymi na maszynach sterowanych numerycznie są HPG, MHN.

Do warunków przemysłowych nadają się miniaturowe przetworniki impulsowe MOK30, MOZ30, MOB, MOC, MOK40, MOK50 i o większych rozmiarach z serii MOL300, MOL305, MOL310, M590, a z kodowych M400, M420, M500, M580, MAK10. W warunkach przemysłowych może też pracować przetwornik bez osi (ze zintegrowanym sprzęgłem) MHW. Do montowania na osi np. silnika DC przeznaczone są MBY35, MHK40, MHK80. Do budowy przyrządów pomiarowych i urządzeń niezastąpione są przetworniki z otworem na oś MOL320, SPTS, M250, a z przetworników z osią – SP i miniaturowy MOM20.

Do budowy instrumentów i urządzeń wymagających bardzo wysokiej rozdzielczości do dyspozycji jest przetwornik M590 (do 360 000 działek) i kodowy M600 z łączem szeregowym o rozdzielczości 16

bitów. Do budowy urządzeń wymagających rozpoznawania odchylenia od pionu lub poziomu, proponowany jest inklinometr MI1000 – przetwornik bez osi, którego tarcza napędzana jest grawitacyjnie, lub jego kodowa wersja MI600 z łączem szeregowym. O wyborze przetwornika impulsowego czy kodowego decydować powinien charakter pomiaru. Dla pomiaru względnego długości, odmierzania odcinków materiału, pozycjonowania z dużą prędkością z możliwością powrotu do pozycji zerowej wybrać należy przetwornik impulsowy. Tam, gdzie istotna jest pozycja bezwzględna lub zmiany pozycji są rzadkie, niezastąpiony będzie przetwornik kodowy.

Dobór przetwornika istotny jest również ze względu na możliwości urządzenia, z którym ma on współpracować.

Licznik MD100 pracujący w standardzie Nadajnik Linii nie będzie pracował z przetwornikiem posiadającym na wyjściu tranzystory pracujące w układzie O.C. Należy także pamiętać, że układ O.C. niekoniecznie będzie dobrze działał, gdy linia danych będzie miała długość kilkudziesięciu metrów. Dla większości popularnych sterowników PLC odpowiedni będzie standard wyjścia PP (*Push Pull*) z zasilaniem ok. 24 V. W standardzie tym sygnał wyjściowy wymuszany jest przez szeregowo połączone przeciwobne tranzystory do masy i do plusa zasilania.

W kolejnym artykule omówione zostaną różne rodzaje sprzęgieł do podłączania enkoderów.

mgr inż. Witold Ober – WObit

61-474 Poznań, ul. Gruszkowa 4
tel. 061-835 08 00
fax 061-835 07 04
www.wobit.com.pl

