

Olflex Robot 900P/900DP, Robot F1 UI/CSA

Krzysztof Kowarski

Ciągły rozwój przemysłu a szczególnie przemysłu motoryzacyjnego zmusza producentów maszyn pracujących dla sektora „automotive” do stosowania najnowocześniejszych rozwiązań. Firma Lapp Kabel, producent przewodów i akcesoriów dla automatyki przemysłowej różnych branż, kieruje swoje wyroby również do producentów maszyn ww. sektora. W gamie produktów Lapp znajduje się przewód Olflex Robot 900P/DP, który został zaprojektowany z myślą o przemyśle motoryzacyjnym.

Ciągła i niezawodna praca maszyn jest jednym z najważniejszych zagadnień w przemyśle. Każda przerwa w pracy oznacza straty w produkcji liczone w milionach złotych. Cały cykl produkcyjny jest zaplanowany dokładnie co do sekundy i nie ma możliwości dokonywania napraw w trakcie jego trwania. Wszelkie przeglądy odbywają się w trakcie tzw. przerwy technologicznej. Pracownicy działu utrzymania ruchu, podczas wyboru części zamiennych do uszkodzonych maszyn, muszą wziąć pod uwagę kilka czynników: praca na kilka zmian, zmienne warunki pracy, agresywne środowisko, newralgiczne miejsca, brak określonego prowadzenia okablowania, często czynnik ludzki. Gotowym rozwiązaniem, który proponuje firma Lapp Kabel jest przewód Olflex Robot 900P/DP.

Budowa przewodu Olflex Robot 900P/DP

Przewód Olflex Robot 900P/DP posiada dość specyficzną budowę. Linki wykonano z cienkich lub bardzo cienkich drucików z miedzi elektrolitycznej, natomiast izolację z termoplastycznych elastomerów TPE-E czyli materiału, który łączy najlepsze właściwości gumy i PCV.

Dla przewodów o przekroju do 0,34 mm² żyły są kolorowe według DIN 47100. Powyżej 0,5 mm² występują czarne numerowane żyły wraz z żyłą żółto-zieloną. Żyły (względnie pary żył) skręcone razem pokryto obwojem poślizgowym zapobiegającym się ich ocieraniu, co skutkuje wyższą żywotnością. W przypadku, kiedy potrzeb-



Rys. 1. W sektorze „automotive” stosowane są najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne

ny jest przewód ekranowany w warunkach zakłóceń elektromagnetycznych, wersja przewodu Olflex Robot 900DP posiada obwój z ocynowanych drutów miedzianych – w celu utrzymania kompatybilności elektromagnetycznej EMC.

Powłoka zewnętrzna przewodu wykonana jest ze specjalnej mieszanki poliuretanowej w kolorze czarnym (RAL 7016), samogasnącej (IEC 60332.1).

Właściwości

Gładka izolacja żył wysokiej klasy oraz obwój poślizgowy podnoszą żywotność produktu przy naprężeniach skręcających i zginających. Przewód ten posiada duży zakres kąta skręcenia podczas pracy. W przypadku Olflex 900P wynosi on +/-360 stopni na jeden metr przewodu, zaś dla wersji ekranowanej 900DP jest o połowę mniejszy.



Rys. 2. Przewód Olflex Robot 900P/DP

Zewnętrzna powłoka ze specjalnego poliuretanu charakteryzuje się podwyższoną odpornością na oleje mineralne, emulsje oraz paliwa. Wykazuje również bardzo dobrą odporność mechaniczną – szczególnie na napięcia, zadrapania oraz ścieranie. Nie bez znaczenia jest również fakt odporności tego przewodu na zjawiska takie jak mikroby i hydroliza, co często zdarza się w przemyśle.

Warstwa wierzchnia zabezpiecza przed czepianiem się leżących obok siebie ruchomych przewodów. Na uwagę zasługuje fakt dużego zakresu temperatury pracy przewodu Olflex Robot 900P/DP. W przypadku połączeń ruchomych wynosi on od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$, zaś dla połączeń nieruchomych dolna granica temperatury obniża się do -50°C (górna pozostaje bez zmian).

Zastosowanie

Ten specjalistyczny przewód bardzo dobrze nadaje się do transmisji sygnałów sterujących i kontrolno-pomiarowych. Może być też wykorzystywany do zasilania urządzeń wszędzie tam, gdzie występują połączone naprężenia skręcające i zginające. Jako przykład zastosowania przewodu Olflex Robot 900P/DP można podać ramiona robotów montażowych i spawalniczych pracujących przy spawaniu karoserii samochodów, wszelkie automaty podawcze i stoły obrotowe np. dostarczające części samochodu do obróbki, czyli urządzenia w których nie jest możliwe określone ruchome prowadzenie okablowania.

Ważnym czynnikiem określającym warunki, w jakich może pracować przewód jest napięcie pracy. W przypadku, gdy przekrój żyły nie przekracza $0,34\text{ mm}^2$ napięcie szczytowe (impulsowe) wynosi 350 V. Oznacza to, że produkt nie nadaje się do zastosowań silnoprądowych. Natomiast w przypadku żył o przekroju powyżej $0,5\text{ mm}^2$ napięcie pracy wynosi 300 / 500 V.

Podane przykłady zastosowań należą do najczęściej spotykanych, co nie oznacza, że przewód ten nie może być wykorzystywany z powodzeniem w innych aplikacjach.



Rys. 3. Przewód Olflex Robot 900 F1 UL/CSA

Przewód Olflex Robot 900 F1 UL/CSA

Przewodem, który jest porównywalny z Olflex Robot 900P/DP jest Olflex Robot 900 F1 UL/CSA w wersji standardowej lub z oznaczeniem C w wersji ekranowanej. Przewód ten zbudowany jest z cienkich i bardzo cienkich drucików o przekroju od $0,14\text{ mm}^2$ do $0,5\text{ mm}^2$ wykonanych z cynowanej lub gołej miedzi elektrolitycznej. Znajduje zastosowanie przy podłączaniu narzędzi trzymanyh w ramionach robotów montażowych, spawalniczych oraz automatach podawczych, stołach obrotowych i przechyłowych lub w systemach, w których ze względów konstrukcyjnych nie jest możliwe określone ruchome prowadzenie okablowania.

Przewód ten posiada aprobatę UL AWM dla USA i Kanady co oznacza, że jest dopuszczony do urządzeń przemysłowych w tych krajach. Olflex Robot F1 może być również stosowany w przewodnicach łańcuchowych o maksymalnym skoku przesuwu 10 m, z uwzględnieniem minimalnych promieni gięcia.

Wyroby dodatkowe

W przypadku gdy możliwe jest określenie ruchomego prowadzenia kabla (np. w łańcuchach) firma Lapp Kabel oferuje szeroką gamę produktów.

Przewód Olflex –Servo-FD 785P/CP został specjalnie zaprojektowany do połączeń z silnikami DNC oraz do pracy w ruchu ciągłym. Wersja ekranowana jest używana głównie jako przewód połączeniowy pomiędzy przetwornicami częstotliwości a silnikami.

Kabel Olflex –FD 90/CY to jednożyłowy przewód odpowiedni dla instalacji elektroenergetycznych do zewnętrznych linii połączeniowych lub dla wewnętrznego okablowania jako wyposażenie elektryczne i elektroniczne obrabiarek, zakładów produkcyjnych, linii przesyłowych, pras ka-

roserii. Wersja ekranowana ma zastosowanie dla obwodów elektroenergetycznych serwowalników napędzanych z przetwornic częstotliwości, takich jak np. napędy wrzecion w obrabiarkach.

Następną grupę produktów stanowią przewody sterownicze i połączeniowe w obwodach pomiarowych i kontrolnych, a także w obwodach elektroenergetycznych. Podstawowe pola zastosowań dla tych wyrobów to automatyzacja, montaż, robotyka, linie montażowe i produkcyjne. W grupie tej znajdują się następujące przewody:

- Olflex-FD 810/CY – izolacja żył PVC, płaszcz zewnętrzny PVC,
- Olflex-FD 810P/CP – izolacja żył PVC, płaszcz zewnętrzny z poliuretanu,
- Olflex-FD 855P/CP – izolacja żył z termoplastycznego elastomeru, płaszcz zewnętrzny z poliuretanu.

Wersje ekranowane stosuje się w przypadku występowania zakłóceń elektromagnetycznych.

Zautomatyzowane procesy produkcji wymagają stosowania przewodów do transmisji danych o dużej elastyczności, wytrzymałości na niskie temperatury (od -40°C) oraz odpornych na zakłócenia elektromagnetyczne (w przypadku przewodów ekranowanych). Do tej grupy można zaliczyć:

- Unitronic-FD/CY – izolacja żył PVC, płaszcz zewnętrzny PVC,
- Unitronic-FD P/CP plus UL/CSA – izolacja żył z poliuretanu, płaszcz zewnętrzny z poliuretanu, aprobatą CMX (UL/CSA),
- Unitronic-FD CP (TP) plus UL/CSA – izolacja żył z poliuretanu, płaszcz zewnętrzny z poliuretanu, aprobatą CMX (UL/CSA),
- TP – pary skręcone.

Krzysztof Kowarski
Autor jest pracownikiem
firmy Lapp Kabel



KONTAKT

Lapp Kabel Sp. z o.o.
 ul. Wrocławska 33 d
 Długoleka 55-095 Mirków
 tel. (71) 330 63 00
 fax (71) 330 63 06
 e-mail: info@lappolska.pl
www.lappolska.pl