

Okrągłe złącza Epic firmy Lapp Kabel w aplikacjach przemysłowych

Paweł Królikowski

Firma Lapp Kabel już od wielu lat oferuje szeroką gamę złączy przemysłowych. Wymagania odbiorców odnośnie mobilności urządzeń, ich przezbrajania, serwisowania czy wymiany elementów składowych linii produkcyjnych sprawiają jednak, że ten segment produktów musi być stale rozwijany o nowe rozwiązania – nadążające za zmieniającymi się oczekiwaniami.

Wszystkie maszyny i urządzenia muszą być zasilane. Do tego podstawowego zadania przeznaczone są złącza Epic Powerlock (rys. 2a). Prąd roboczy 400 lub 660 A daje wiele możliwości ich zastosowania zarówno w mobilnej, jak i stacjonarnej dystrybucji energii. Dostępne są wersje pulpitarne oraz do połączeń swobodnych. Ze względu na stopień ochrony IP67, obszarem wykorzystania produktu mogą być zarówno zakłady, jak i np. instalacje estradowe. Dla wygodniejszej eksploatacji można użyć gotowego zestawu złączy Powerlock Box (rys. 2b), z dodatkowym wyposażeniem dającym

możliwość zamknięcia zabezpieczającego przed przypadkowym rozłączeniem.

Mniejsze prądy i napięcia

W przypadku zasilania urządzeń lub napędów o mniejszych prądach roboczych oraz napięciach, przydatne są okrągłe złącza z serii Epic o budowie pozwalającej na zoptymalizowane zachowanie kompatybilności EMC. Produkt te oferują równocześnie bardzo wysoką odporność mechaniczną. Z uwagi na różne prądy robocze oraz gwinty przyłączeniowe, rozwiązania te są podzielone na kilka metalowych serii (rys. 3):

- Epic LS 3 – 3+PE+2 lub 3+PE+4, dla prądów roboczych do 150 A (630 V), dodatkowo wyposażone w dwa lub cztery styki pomocnicze 12 A (250 V),
- Epic LS 1.5 – 3+PE+2 lub 3+PE+4, dla prądów roboczych do 70 A (630 V), dodatkowo wyposażone w dwa lub cztery styki pomocnicze 30 A (250 V),



Rys. 1. Część oferty Lapp Kabel stanowią złącza okrągłe o różnorodnych zastosowaniach



Rys. 2. Złącza Epic Powerlock A1, D6, A6, F6 (a) – dostępne w kolorystyce zharmonizowanej, każdy kolor posiada inne kodowanie aby wyeliminować pomyłki; oraz Powerlock Box (b) – zestaw złączy zapewnia prawidłową kolejność podłączenia i odłączenia (PE, N, L1, L2, L3)



Rys. 3. Złącza Epic: LS 3, LS 1.5, LS 1, M17 Power

- Epic LS 1 – 5+PE lub 3+PE+4, dla prądów roboczych do 26 i 25 A (630 V), dodatkowo wyposażone w dwa lub cztery styki pomocnicze 7 A (250 V),
- Epic M17 Power – w wykonaniach 3+PE+5, 7+PE, 6+PE, 5+PE, 3+PE, przy

maksymalnym prądzie roboczym 20 A (630 V) oraz 3,6 A (60 V) dla styków pomocniczych.

Małe złącza zasilające

Najmniejsze złącze zasilania w ofercie firmy Lapp Kabel to Epic M12 Power (rys. 4) – nadające się do małych napędów oraz niewielkich urządzeń oraz pozwalające zaoszczędzić dużo miejsca montażowego. Produkt jest łatwy w instalacji, ponieważ do podłączeń przewodu potrzebny jest tylko wkrętak. Epic M12 Power występują w dowolnej konfiguracji (pulpitowe, proste oraz kątowe) dla prądu roboczego 12 A (630 V) z kodowaniem S.

Kodowanie

Złącza z gwintem M12 stają się coraz bardziej popularne, dlatego zaistniała konieczność wprowadzenia ich kodowania (rys. 5), co zapobiega omyłkowym podłączeniom przewodów ze złączem z gwintem M12 do różnych systemów niekompatybilnych ze sobą. W ofercie firmy Lapp Kabel stosowanych jest kilka rodzajów kodowań, m.in. wspomniane wcześniej S oraz częściej stosowane:



Rys. 4. Złącza Epic M12 Power pulpitowe oraz swobodne



Rys. 5. Złącza M12 z różnymi rodzajami kodowań do różnych systemów komunikacji



Rys. 6. X-Ethernet 10 Gigabitów – złącza swobodne oraz pulpitowe do Ethernetu przemysłowego Cat. 6A 10 Gbit/s, kodowanie X, do stosowania w trudnych warunkach przemysłowych (IP67)



Rys. 7. T-Power – złącze DC 60 V / 12 A – wytrzymałe, z zaciskiem śrubowym, z wysoką klasą ochrony IP67, zabezpieczone przed uszkodzeniem dzięki kodowaniu T powierzchni czołowej złącza

- A – standard (dla aplikacji CANopen / DeviceNet),
- B – odwrotne (dla aplikacji Profibus),
- C – data (Profinet / Ethernet),
- D – industrial Ethernet (dla aplikacji EtherCAT i EtherNet/IP).



Rys. 8. Wybrane obudowy złączy sygnałowych Epic M23

Metalowe złącza sygnałowe

Kolejną grupą okrągłych złączy Lapp są metalowe złącza sygnałowe. Dzięki zwartej konstrukcji oraz wbudowanej dławnicy kablowej pozwalają one na zachowanie ciągłości przeniesienia ekranu, a co za tym idzie – zachowanie kompatybilności EMC. Są to rozwiązania bardzo popularne np. w podłączaniu enkoderów, ale nie tylko. Na uwagę w tej grupie zasługują złącza Epic M23, dostępne w szerokiej gamie obudów (rys. 8), w trzech kodowaniach (czarny N, czerwony +20° oraz niebieski -20°). Pozwala to na montaż kilku złączy na tej samej maszynie bez obawy, że dojdzie do pomyłki przy podłączaniu przewodów.

Gamę obudów Epic M23 uzupełnia szeroki wybór wkładów o różnych parametrach (rys. 9): 12 lub 17 styków D-Sub lub PCB, wkłady 6, 7, 8+1, 9, 12, 16 oraz 17 styków, w różnych układach, na różny prąd roboczy i napięcie.

Podobnie jak w przypadku złączy okrągłych zasilających, również w grupie złączy sygnałowych Lapp Kabel oferuje wersje z gwintem M17, przydatne gdy istnieje potrzeba zastosowania złącza o małych gabarytach z 8 lub 17 stykami dla prądu roboczego 3,6 A (60 V) pozwalającego na



Rys. 9. Wybrane wkłady do złączy M23



Rys. 10. Złącze Epic Zylind R 3.0

zachowanie kompatybilności EMC. W przypadku konieczności podłączenia większej ilości styków, można zastosować złącze Epic Zylind R 3.0 (rys. 10) z gwintem M27x1, pozwalające na połączenie 21 lub 26 styków (napięcie 24 V AC / 60 V DC, prąd roboczy 7,5 A).

Podsumowanie

Odpowiedni typ złącza oraz jego prosty i wygodny montaż zapewnia poprawność i skuteczność połączenia oraz długotrwałą, bezawaryjną pracę urządzeń. Dla ułatwienia doboru właściwego rozwiązania firma Lapp Kabel udostępnia na swojej stronie internetowej (www.lapp.pl) konfigurator złączy okrągłych, rysunki CAD 3D, instrukcje montażu i obsługi. W specjalnej witrynie www.lapptechnik.pl zamieszczone są filmy instruktażowe, istnieje również możliwość zadawania pytań i przeprowadzenia konsultacji technicznych.

Paweł Królikowski
Autor jest pracownikiem
firmy Lapp Kabel



KONTAKT

Lapp Kabel Sp. z o.o.
ul. Profesjonalna 1 Biskupice Podgórne
55-040 Kobierzyce
tel. (71) 330 63 00
fax (71) 330 63 06
e-mail: info@lappolska.pl
www.lappolska.pl