

Produkty Lapp Kabel w projektach studenckich

Andżelika Florek

Jednym ze strategicznych celów firmy Lapp Kabel jest innowacyjność. Poprzez dostarczanie przewodów oraz akcesoriów kablowych do projektów studenckich, firma wspiera nowatorskie aplikacje tworzone przez grupy ambitnych pasjonatów. W ostatnim czasie produkty Lapp zostały wykorzystane w dwóch przedsięwzięciach realizowanych przez młodych inżynierów z Politechniki Białostockiej oraz Politechniki Poznańskiej.

Zawody Robotów Sumo to stosunkowo nowa dyscyplina sportu, której początki sięgają 1989 roku, kiedy w Japonii odbyły się pierwsze oficjalne zawody. Zasady obowiązujące podczas zawodów Robotów Sumo są wzorowane na japońskich zapasach, a głównym celem jest zrzuć przeciwnika z ringu. W walce Robotów Sumo biorą udział dwa zdalnie sterowane roboty. Przegrywa ten robot, który choćby częścią konstrukcji wypadnie poza ring. Polish Bison Team to zespół studentów z Wydziału Elektrycznego i Wydziału Informatyki Politechniki Białostockiej, który w kwietniu 2017 r. wziął udział w jednej z największych na świecie olimpiad robotów Robogames 2017 – w Pleasanton w Stanach Zjednoczonych. Grupa Polish Bison Team wraz z robotami Lappsu-moto oraz El Lapptador wystartowała w kategorii autonomicznych Robotów Sumo o wadze do trzech kilogramów. Za sukces tegorocznych zawodów drużyna uważa zajęcie drugiego miejsca w kategorii Muscle Wire Crawler.

Ograniczona przestrzeń i wysokie temperatury w Robocie Sumo

Przy tak niewielkich konstrukcjach bardzo duże znaczenie ma precyzja wykonania oraz minimalizacja przestrzeni zajmowanej przez podzespoły. Ponadto elementy konstrukcji są narażone na działanie wysokich temperatur. Studenci z drużyny Polish Bison Team w składzie Mateusz Cze-ga, Nils Thernström, Tomasz Szurko oraz Krzysztof Matus zdecydowali się na użycie żyły pojedynczej w izolacji silikonowej Ölflex Heat 180 SiF o przekrojach 2,5 mm²



Rys. 1. W prezentowanych konstrukcjach – Robotach Sumo oraz bolidzie Cybina – znalazły zastosowanie przewody Lapp Kabel Ölflex Heat przystosowane do pracy w wysokich temperaturach

oraz 4 mm² w kolorach czarnym i czerwonym. Produkt ten jest przystosowany do stałej pracy w zakresie temperatur od -50 do 180°C, natomiast krótkotrwale jest odporny na działanie temperatury do 200°C. Zastosowanie produktu Lapp Kabel w obwodach wysokoprądowych do podłączenia akumulatorów i silników z płytką sterownika silnika pozwoliło na oszczędność przestrzeni oraz zapewniło bezpieczeństwo w konstrukcji, w której standardowe materiały izolacyjne mogłyby w krótkim czasie ulec skruszeniu.

Wiązka elektryczna bolidu Formula Student

Drugim projektem wspieranym przez firmę Lapp Kabel jest bolid Cybina, stworzony przez interdyscyplinarną grupę PUT Motorsport z Politechniki Poznańskiej. Studenci z grupy PUT Motorsport zdecydowali się na zastosowanie produktów Lapp Kabel, ponieważ szeroka oferta produktowa pozwoliła na skompletowanie wszystkich potrzebnych materiałów – po-



Rys. 2. Polish Bison Team – zespół studentów z Wydziału Elektrycznego i Wydziału Informatyki Politechniki Białostockiej, konstruktorzy Robotów Sumo



Rys. 3. Narzędzie Lapp Kabel Basic Strip do odizolowywania i cięcia, wykorzystywane podczas prac nad bolidem Cybina

czynając od przewodów, a kończąc na mocowaniach do konstrukcji nośnej bolidu oraz narzędziach do obróbki przewodów.

Dzięki doświadczeniom z poprzednich sezonów, członkowie grupy PUT Motorsport zdawali sobie sprawę z faktu, że znaczna część instalacji elektrycznej pojazdu jest narażona na oddziaływanie bardzo wysokiej temperatury pochodzącej z bloku silnika oraz kolektorów wydechowych. Zjawisko to jest dodatkowo nasilone w pobliżu głowicy silnika, gdzie montowane są wtryskiwacze, cewki zapłonowe oraz najważniejsze czujniki, które umożliwiają niezawodną pracę jednostki napędowej. Zastosowanie przewodów z serii Ölflex Heat zarówno do dostarczenia dużej mocy do odbiorników jak i transmisji precyzyjnych sygnałów z silnika do ECU oraz systemu akwizycji danych zapewniło konstrukcji niezawodność oraz bezpieczeń-



Rys. 4. Interdyscyplinarna grupa PUT Motorsport z Politechniki Poznańskiej – konstruktorzy bolidu Cybina

stwo funkcjonowania niezależnie od warunków. W bolidzie Cybina znalazły zastosowanie żyły pojedyncze przystosowane do pracy w wysokich temperaturach o następujących średnicach: 0,5 mm², 1,5 mm², 2,5 mm², 4 mm² oraz 6 mm². Do obróbki przewodów użyto narzędzia Lapp Kabel do odizolowywania i cięcia Basic Strip.

Poza przewodami z grupy Ölflex Heat w bolidzie Cybina zostały również wykorzystane tulejki zaciskowe oraz rurki termokurczliwe. Tulejki zaciskowe pozwoliły na szybkie i estetyczne wykonanie trwałych połączeń, które w przypadku bolidu są narażone na wibracje w stopniu zdecydowanie większym niż w samochodach drogowych. Do zabezpieczenia wiązki elektrycznej użyto rurek termokurczliwych, które stanowiły lekkie oraz odporne mechanicznie rozwiązanie. Dodatkowo osłony termokurczliwe zapewniały niewielki przekrój gotowej wiązki, co umożliwiała pro-

wadzenie jej w niewielkich przestrzeniach, specyficznych dla bolidu Formula Student.

Bolid Cybina wziął udział w zawodach IMechE Formula Student odbywających się na torze Silverstone Circuit w Wielkiej Brytanii, gdzie zajął piąte miejsce na siedemdziesiąt pięć pojazdów w klasyfikacji ogólnej.

Andżelika Florek
Autorka 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@lapppolska.pl
www.lapppolska.pl