

# Rewolucyjne przyłącze T-LOX w praktyce

*Kilka lat temu odbyła się premiera nowego złącza przepustowego z firmy Phoenix Contact. Choć właściwie należałoby powiedzieć – nowej techniki przyłączania przewodów. To wystarczający czas, aby można było sprawdzić je w praktyce. Pokusiła się o to między innymi łódzka firma Enika, uznany producent urządzeń energoelektronicznych dla taboru kolejowego, tramwajowego, trolejbusowego, autobusów elektrycznych oraz dla przemysłu.*

Enika, opracowując najnowszy projekt falownika trakcyjnego, poszukiwała wydajnego i niezawodnego systemu przyłączy przewodów o dużych przekrojach. Urządzenie służące jako zasilanie napędu tramwaju ma moc znamionową  $2 \times 100$  kW, a wykonane zostało w technologii SiC pozwalającej na zwiększeniu sprawności dzięki ograniczeniu strat mocy. Wodne chłodzenie umożliwiło zmniejszenie gabarytów i masy falownika, dzięki czemu łatwiej można go zamontować na dachu wagonu.

Specyfika urządzenia wymagała, aby można było wprowadzić pojedyncze, grube przewody do komory przyłączeniowej. Konieczność zapewnienia szczelności przyłącza poprzez poprowadzenie ich przez indywidualne dławnice wykluczyła możliwość zastosowania końcówek oczkowych, które są powszechnie stosowane w branży i umożliwiają łatwe wykonanie podłączenia. Końcówki te, zaciśnięte na kablach wcześniej – nie zmieściłyby się w dławnicy. Instalowanie ich po przepuszczeniu kabli przez dławnicę wymagałoby dodatkowych narzędzi i operowaniu na dachu pojazdu. Firmie zależało na znalezieniu takiego rozwiązania, które pozwoli na zrealizowanie łatwego procesu łączeniowego, minimalizując ryzyko pomyłki. W takich aplikacjach bezpieczeństwo zawsze stawiane jest na najwyższym miejscu. Przy urządzeniach pracujących z dużymi prądami ważne jest także, aby miejsce podłączenia przewodu miało jak najmniejszą rezystancję styku, co pozwala uniknąć niepotrzebnego nagrzewania się elementów w jego pobliżu (możliwość uszkodzeń, ryzyko pożaru, straty energii).

Kiedy główny projektant, podczas jednej z imprez targowych, odwiedził stoisko Phoenix Contact, zobaczył tam najnowsze rozwiązanie T-LOX. Zainteresował się nim i zapamiętał niespotykaną do tej



**Więcej informacji:**  
**PHOENIX CONTACT Sp. z o.o.**  
 ul. Bierutowska 57-59, 51-317 Wrocław  
 Budynek nr 3/A, tel. +48 713 980 410  
[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)

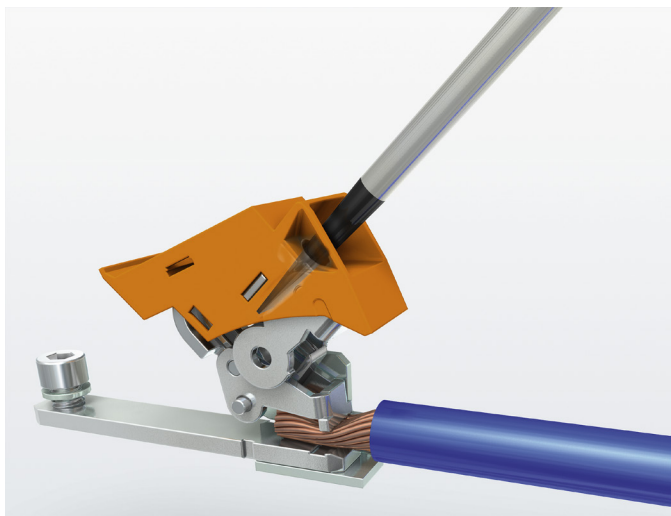


pory zasadę jego działania. Przy pracy z najnowszym projektem postanowił skorzystać z tego przyłącza.

T-LOX umożliwia podłączanie przewodów bez konieczności zaciśnięcia tulejek. Połączenie wykonuje się w banalny i intuicyjny sposób – wystarczy wsunąć wkrętak w otwór dźwigni, położyć odizolowaną końcówkę kabla na dnie komory a następnie działając dźwignią, skutecznie zamknąć przyłącze. Istotny jest fakt „położenia” końcówki kabla, a nie wykonywania ruchu „wsuwającego” do komory przyłączeniowej. Dzięki temu – po pierwsze – widzimy, jak daleko ma sięgać jego koniec, a po drugie – w przypadku sztywniejszych przewodów, jest to zadanie o wiele łatwiejsze niż siłowe wyginanie twardego kabla. Zaawansowana konstrukcja złącza, zawierająca w swym wnętrzu precyzyjną w działaniu i bardzo wytrzymałą przekładnię, gwarantuje



**Fotografia 1.** Komora przyłączeniowa najnowszego falownika produkcji Eniki. Pojedyncze przewody bez tulejki oczkowej przeplata się przez dławnicę, a następnie wygodnie zapina na terminalach przyłączeniowych



Fotografia 2. Dzięki zaawansowanej przekładni, działając niewielką siłą na dźwignię, uzyskuje się solidny chwyt przewodu

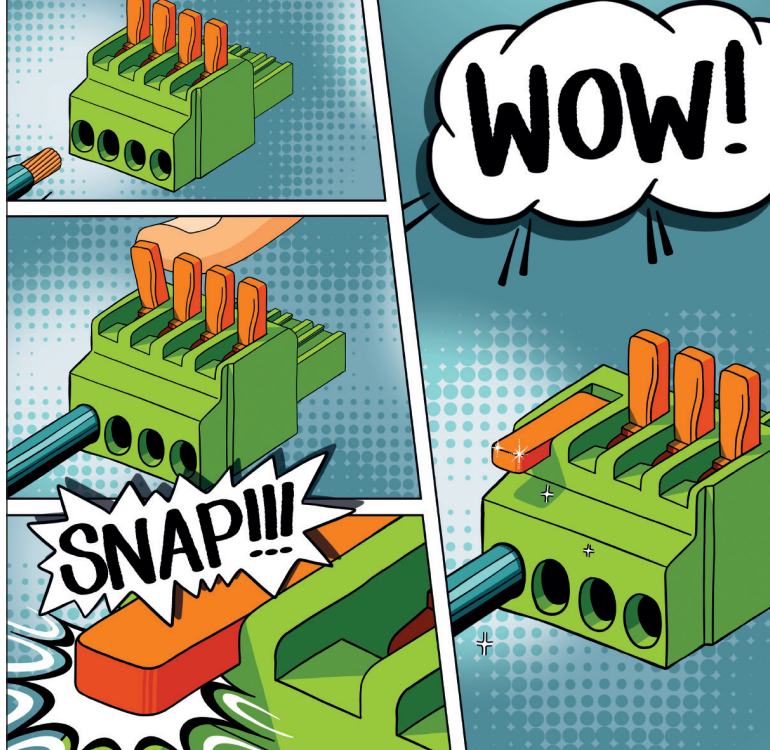
wysokie siły dociskowe (powyżej 800 N). Dzięki temu połączenie takie ma bardzo małą rezystancję styku, a także jest bardzo odporne na ewentualne luzowanie się przewodu. Jednocześnie zachowane są wygodne siły operowania przyłączem. Wystarczy dźwignia stworzona za pomocą odpowiedniej grubości wkrętaka.

Dostępne obecnie wersje pozwalają na przyłączanie przekrojów od 10 mm<sup>2</sup> do 50 mm<sup>2</sup> (seria TW 50 do prądów max. 150 A) lub od 25 mm<sup>2</sup> do 95 mm<sup>2</sup> (seria TW95 do max. 232 A). Oba warianty pracują z napięciami do 1000 V i można je nabyć w blokach od 1 do 6 przyłączy. Zintegrowany zatrzask pozwala na osadzenie przyłącza na ścianie o grubości od 1 do 5 mm. Niezaprzeczalną zaletą konstrukcji tego przepustu jest możliwość zamówienia specjalnego wykonania, które można nasunąć na odpowiednio przygotowane szyny prądowe wystające z urządzenia. Mechanizm dźwigniowy w takim wypadku będzie dociskał przyłączany przewód bezpośrednio do metalowej szyny, co pozwoli uniknąć ewentualnych połączeń wewnętrznych.

Phoenix Contact



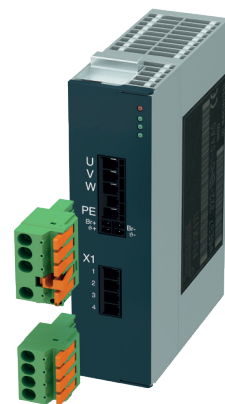
Fotografia 3. Wytrzymałość na wrywanie przewodów została potwierdzona rzetelnymi testami laboratoryjnymi



## Na pierwszy rzut oka widać jak to działa!

**Podłączanie przewodów do wtyków jeszcze nigdy nie było tak szybkie, banalne i intuicyjne!**

Projektujesz urządzenie i obawiasz się, czy obsługujący poradzi sobie w łatwy sposób? Masz dość narzekań, że wtyki śrubowe są niewygodne w obudwie, a zwykła sprężyna w złączu dla niedoświadczonych instalatorów będzie zbyt mało intuicyjna? Użyj najnowszych złączy z serii LPC 6! Przewody sztywne lub z tulejką kablową wystarczy wepchnąć w komorę przyłączeniową. Linka bez tulejki to też nie problem – unosisz dźwignię, wsuwasz odizolowany przewód i zatrzaskujesz.



Więcej informacji [phoenixcontact.pl/lpc](http://phoenixcontact.pl/lpc)

REKLAMA

