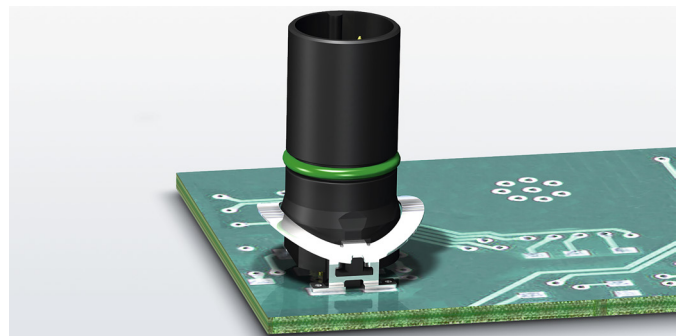


Złącza przewlekane czy lutowane powierzchniowo? Sam zdecyduj!

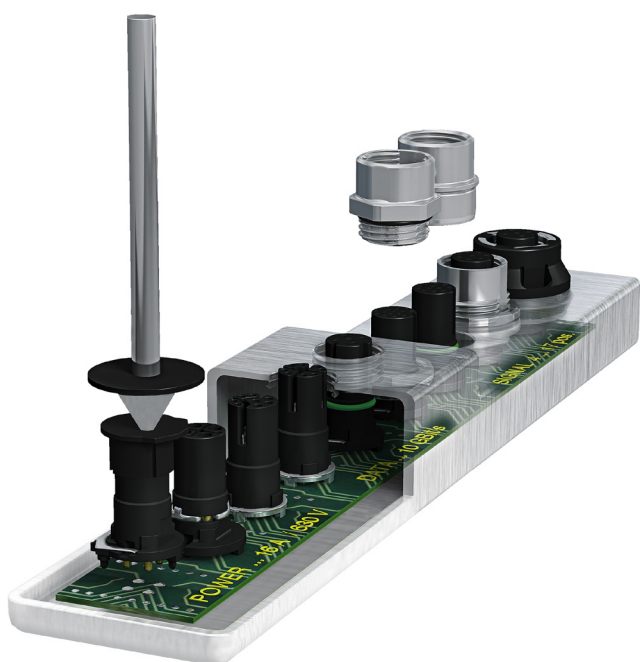
Miniaturyzacja elektroniki nadal postępuje, także w sferze urządzeń przeznaczonych do zastosowania w przemyśle. Jest jednak coś, co szczególnie się jej opiera. To wszelakiego rodzaju przyłącza przewodów – zwłaszcza tych, które należy wyprowadzić z urządzenia. Jednak czy rodzaj zastosowanego typu złącza musi ograniczać projektantów w swobodzie ekonomicznego rozmieszczania komponentów na PCB? Niekoniecznie, gdyż i na to jest rada.

Zastanówmy się, dlaczego najczęstszy sposób montażu złącz to montaż przewlekany przez otwory w PCB. Wynika to przede wszystkim z faktu, że tym komponentom trzeba zagwarantować odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Po pierwsze, narażone są na działanie sporych sił podczas ich podłączania. Wsuwanie czasami sztywnych przewodów do komór przyłączeniowych, a następnie dokręcanie śrub, wywołuje duże naprężenia w płytce drukowanej. I tu mała dygresja – niestety, przyłącze śrubowe nadal jest najbardziej popularne, a szkoda, ponieważ nowe techniki przyłączy sprężynowych pozbawione są wielu wad rozwiązań śrubowych, a pod kątem szybkości i pewności połączenia często je przewyższają! Drugi powód, to mogące się zdarzyć naprężenia podłączonych przewodów – czy to podczas montażu urządzenia, czy wynikające z wypadków

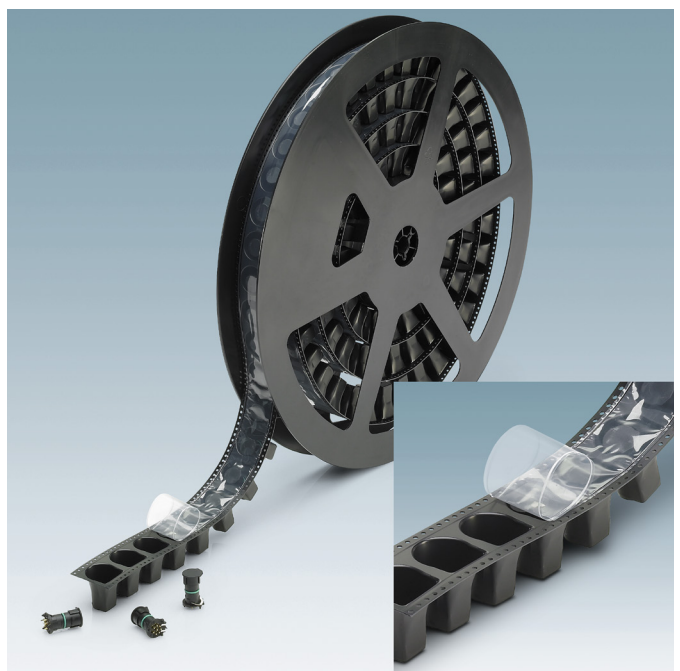


zdarzających się podczas dalszej eksploatacji. Gdybyśmy mieli złącza zamontowane tylko powierzchniowo, moglibyśmy spodziewać się oderwania padów lutowniczych na płytce drukowanej, co prowadzi do usterki prawie niemożliwej do naprawy (a na pewno dość kosztownej i mało pewnej w dalszym działaniu). Taki moduł najczęściej trafia na śmietnik.

Można zabezpieczyć się przed uszkodzeniami stosując na przykład w złączach rzędowych skrajne piny przewlekane, a resztę lutowaną powierzchniowo. Nie mniej jednak i ta opcja polecana jest wyłącznie dla złącz do małych przekrojów przewodów. Skuteczniejszym zabezpieczeniem jest przeniesienie sił działających na złącze wyłącznie na obudowę złącza trwale mechanicznie połączoną z obudową urządzenia. I w takim przypadku bezpieczne staje się stosowanie złącz

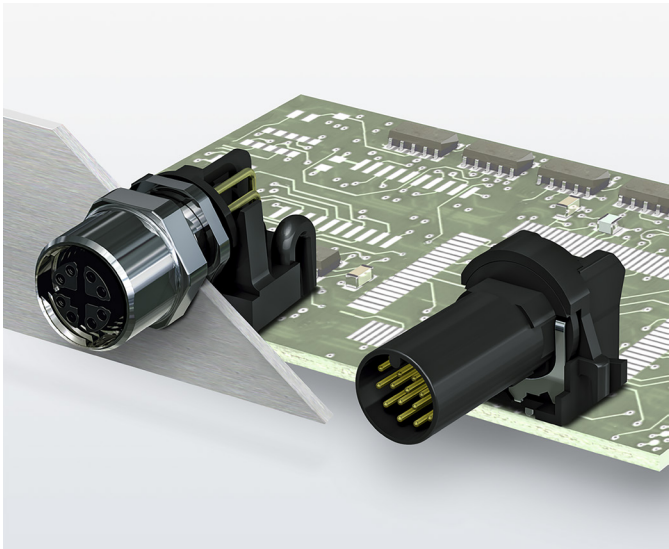


Fotografia 1. Jeden typ wkładki SMD może mieć różne warianty obudów. Konkretny sposób montażu obudowy gniazda dobiera się dla danej aplikacji



Fotografia 2. Wkładki do lutowania powierzchniowego dostępne są w opakowaniu dostosowanym do integracji z systemami Pick&Place. Dzięki temu znacznie skraca się czas i koszt montażu

Szeroka oferta okablowania czujników



Fotografia 3. Tam gdzie zależy nam na równoległym w odniesieniu do PCB wprowadzeniu gniazda można zastosować wkładki kątowe

(lub ściślej mówiąc ich wkładek stykowych) w wersji montowanej poprzez lutowanie powierzchniowe.

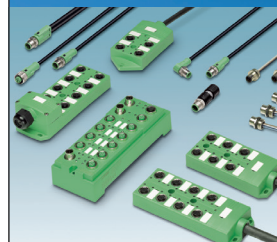
Po co w ogóle stosować złącza lutowane rozpiętkowo? Ponieważ dzięki niemu mamy możliwość nie tylko wykorzystania powierzchni PCB z drugiej strony laminatu, bezpośrednio pod złączem, ale także bezkolizyjnie możemy prowadzić ścieżki przewodzące w płytkach wielowarstwowych. I to właśnie pozwala tworzyć zwarte konstrukcje.

Dla tego typu elementów ekranowanie połączenia aż do warstwy laminatu również nie stanowi problemu. Dodatkowy sprężynujący styk łączy laminat z metalową obudową gniazda przenosząc potencjał uziemienia z płytki na oplot przyłączanego kabla.

Można więc sobie zadać pytanie - jak pogodzić swobodę projektowania z wytrzymałym produktem finalnym? Warto zainteresować się złączami okrągłymi z serii M8 lub M12. Na rynku dostępna jest już ich szeroka gama i można wybrać rozwiązanie, które zapewni odpowiednie przyłącze dla opracowywanej aplikacji. Za pomocą złącz tej serii realnie staje się nie tylko doprowadzenie sygnałów, zrealizowanie transmisji danych ale także podłączenie zasilania o mocy nawet powyżej 0,5 kW.

Wkładki złącz M8 lub M12 lutowane powierzchniowo posiadają plastikowe piny pozycjonujące, co umożliwi precyzyjne położenie ich na laminacie. Część mechaniczna gniazda, czyli jego gwintowana tulejka, mocowana jest pewnie w obudowie urządzenia. Konstruktor ma tu kilka możliwości do wyboru – taką tulejkę można wprasować, wkręcić, skontrolować nakrętką (od wnętrza lub od zewnątrz) lub w ogóle ją pominąć i np. wykonać gwint w aluminiowym odlewie urządzenia. Wtyk, podczas podłączania, mechanicznie działa wyłącznie na obudowę gniazda, gdyż posiada nakrętkę moletowaną służącą do ryglowania go po wetknięciu. Taka nakrętkę może mieć pełny gwint lub wykonanie specjalne – tzw. gwint Speedcon. Przyłączenie w tym wypadku polega na wciśnięciu wtyku w odpowiedniej pozycji do gniazda a następnie na wykonaniu zaledwie połowy obrotu nakrętki. W przypadku wtyków warto rozważyć opcję zamówienia gotowego okablowania, co potrafi zaoszczędzić czas podczas montażu a także uniknąć ryzyka niewłaściwego obchodzenia się z instalacją przez niedoświadczonych monterów. Warto więc rozważyć nowe opcje realizowania przyłączy do urządzeń. Dzięki temu nasze nowoprojektowane urządzenia mogą mieć nowoczesny wygląd, lepszą funkcjonalność, czy choćby większą niezawodność. A dziś stając w obliczu dość dużej konkurencji na rynku należy zadbać, aby nasze urządzenia miały zdecydowaną przewagę i klienci chętniej właśnie po nie sięgali.

Piotr Andrzejewski
Product Manager w firmie Phoenix Contact



Phoenix Contact oferuje kompleksowe rozwiązania – od pasywnego okablowania czujników/urządzeń wykonawczych do połączeń transmisji danych. Sprawdzone rozwiązania pasywnych koncentratorów sygnałów, gotowych kabli z wtykami lub wtyków do samodzielnego montażu (w wersji M5, M8 lub M12) – wszystko odpowiednie do Twojej aplikacji. U nas znajdziesz wiele rewolucyjnych rozwiązań upraszczających i skracających montaż, jak np. system M12 SPEEDCON czy też QUICKON, który ułatwia zarabianie wtyków M8 i M12. Ponadto, najpopularniejsze elementy oferujemy wprost z lokalnego magazynu w Polsce!

Dodatkowe informacje dostępne pod numerem: 071 39 80 410 lub na stronie: www.phoenixcontact.pl

