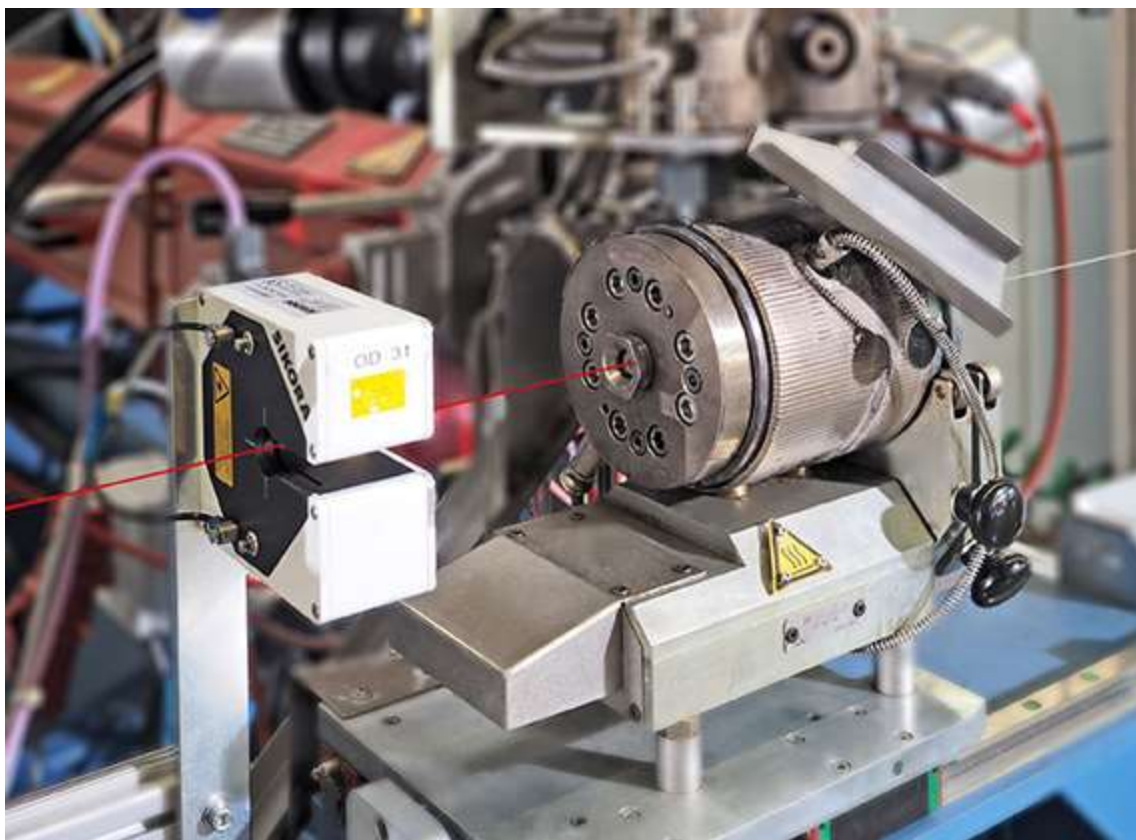


JAK POWSTAJĄ KABELE ... CZ. 3

Krok 3: Izolacja rdzenia



Po skręceniu poszczególnych drutów w jeden przewód, kolejnym krokiem jest jego zaizolowanie. Zadaniem tak zwanej izolacji rdzeni jest ochrona przewodu gołego i zapobieganie zwarciom wewnątrz kabla. Jako materiał izolacyjny stosuje się zwykle tworzywa sztuczne. Najczęściej stosowanymi tworzywami termoplastycznymi są polichlorek winylu (PVC), polietylen (PE) i polipropylen (PP).

Każdy materiał izolacyjny ma swoją własną wartość napięcia maksymalnego i temperatury znamionowej. PVC jest odpowiedni dla większości standardowych kabli. Jeśli wymagana jest wyższa wytrzymałość dielektryczna lub wyższe temperatury, na przykład w kablach połączeniowych silników, materiałem izolacyjnym powinien zostać PP lub polietylen usieciowany (XLPE). W przypadku kabli do transmisji danych ważne jest utrzymanie współczynnika strat na jak najniższym poziomie. Właściwości PE sprawiają, że jest on odpowiednim materiałem izolacyjnym w takich zastosowaniach. W zależności od wymagań kabla, do izolacji można również stosować elastomery gumowe i silikonowe, które są bardziej odporne termicznie niż tworzywa termoplastyczne.

Granulaty tworzywa sztucznego są topione w wyciarkarce i wtryskiwane wokół przewodu. Wymagania elektryczne stawiane kablom, takie jak wytrzymałość dielektryczna, określają minimalną grubość ścianki warstwy izolacyjnej. Szczególnie ważne jest, aby grubość ta była jednakowa, gdyż w przeciwnym razie na odcinkach, gdzie jest ona mniejsza niż określone minimum, może dojść do zwarcia z powodu zbyt niskiej wytrzymałości dielektrycznej.

KOLORY RDZENI

Aby jednoznacznie uporządkować druty na obu końcach kabla, rdzenie są oznaczane kolorami, liczbami lub innymi nadrukami. Oznakowanie jest zwykle zgodne z normami krajowymi lub międzynarodowymi, co zapewnia porównywalność produktów. Kable niskiego napięcia są często oznaczane kolorami zgodnie z normą DIN VDE 0293-308. Kolory rdzeni są przypisane do określonych funkcji:

- Przewód fazowy: brązowy, czarny, szary
- Przewód neutralny: niebieski
- Ochronny przewód uziemiający: zielony/żółty

Zapytaj eksperta

Równomiernie gruba warstwa izolacyjna jest kluczem do wysokiej jakości kabla. W jaki sposób można to zagwarantować?

Absolutnie niezbędne jest koncentryczne ułożenie przewodu, które musi być utrzymane w tej pozycji podczas całego procesu wytłaczania. Dlatego do izolowania rdzenia trzeba używać precyzyjnych narzędzi. Na przykład dysze natryskowe w wyciarkarce muszą być precyzyjnie obrobione, praktycznie bez możliwości popełnienia błędów.

Dlaczego warstwa izolacyjna powinna być tak cienka, jak to tylko możliwe?

Każdy chce mieć kabel, który jest niedrogi, zajmuje mało miejsca i jest lekki. Z tego powodu podczas izolowania poszczególnych żył zwraca się uwagę na to, aby warstwa izolacyjna była jak najcieńsza. W HELUKABEL podczas wytłaczania tworzywa sztucznego laser mierzy dokładną średnicę zewnętrzną. W razie potrzeby wytłaczarka może dokonać automatycznej korekty w określonym zakresie. Niemniej jednak z każdego etapu produkcji pobierane są losowe próbki, które są badane pod mikroskopem w celu zapewnienia ścisłej kontroli jakości.

Martin Hoerauf jest kierownikiem grupy produktów w zakresie wytłaczania rdzeni (PG3) w zakładzie w Windsbach.