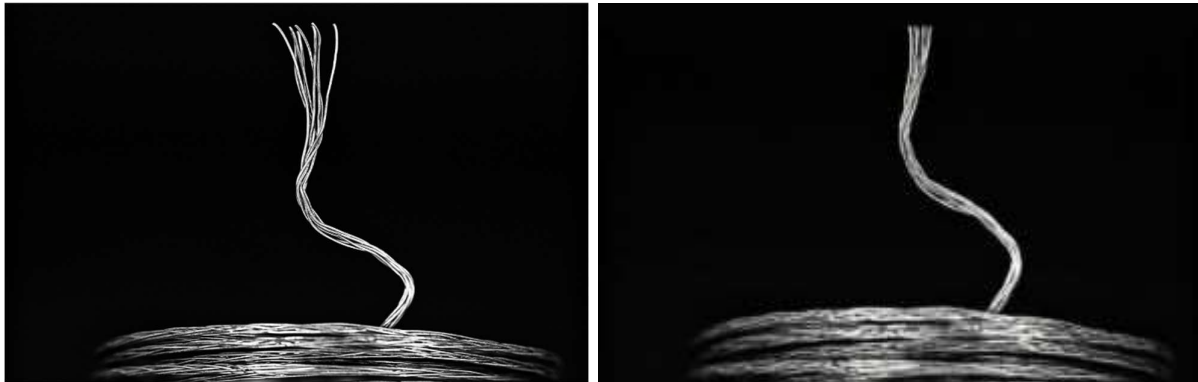


JAK POWSTAJĄ KABLE ... CZ.2 - SKRĘCANIE



Przy produkcji kabli i przewodów liczy się każdy najmniejszy szczegół. W drugiej części naszej serii dowiesz się jak produkujemy przewody linkowe.

W procesie ciągnięcia drutu powstają pojedyncze druty. Następnie są one skręcane w przewód linkowy. W porównaniu z pojedynczym przewodem jednodrutowym o tej samej średnicy, przewód linkowy jest znacznie bardziej elastyczny, a zatem mniej podatny na złamanie.

Najprostszym rodzajem skręcania jest skręcanie wielodrutowe, tj. poszczególne druty są ze sobą dowolnie skręcane. Druty nie mają stałej geometrii, a ich położenie względem siebie stale się zmienia na całej długości żyły. Produktem końcowym jest przewodnik o zmiennym przekroju poprzecznym i dużych różnicach pomiędzy położeniem najszerzej i najwęższej średnicy.

Z kolei skręcanie koncentryczne to złożony i wysokiej jakości rodzaj skręcania. W tym przypadku kilka warstw drutów jest skręconych wokół drutu centralnego. Dokładnie 6 drutów jest skręconych bezpośrednio wokół drutu centralnego, tworząc przewód o jednakowej średnicy. Następnie wokół tej pierwszej warstwy skręca się dokładnie 12 kolejnych drutów. W rezultacie powstaje koncentryczna żyła o stałej liczbie drutów, tj. 7, 19, 37, 61 itd. w zależności od liczby warstw. W tego typu budowie

względne położenie drutów względem siebie jest stałe. Przewód ma mniej więcej taką samą geometrię na całej swojej długości i dlatego ma bardzo jednolitą średnicę.

Czy wiesz, jakie są klasy przewodów?

Norma IEC 60228 (DIN VDE 0295) klasyfikuje przewody w zależności od ich giętkości. Pojedyncze przewody jednodrutowe są przypisane do klasy 1. Przewody linkowe są przypisane do pozostałych klas. Klasy te odzwierciedlają giętkość przewodnika, która wzrasta wraz ze stopniem rozdrobnienia poszczególnych przewodów:

– Klasa 1: jednodrutowe

- Klasa 2: linkowe
- Klasa 5: giętkie
- Klasa 6: bardzo giętkie

Zapytaj eksperta:

Panie Mehl, na co należy zwrócić szczególną uwagę podczas skręcania?

Celem skręcania jest uzyskanie jak najbardziej koncentrycznego i zwarte go przewodu. Im lepiej zostanie to wykonane, tym wyższy będzie współczynnik wypełnienia i tym mniej niewykorzystanej przestrzeni między żyłami w przewodniku. Najlepiej jest to osiągnąć, stosując żyły koncentryczne. Po wybraniu rodzaju żyły, podczas skręcania można zmieniać różne parametry, aby zmodyfikować jakość i właściwości produktu końcowego. Na przykład, zarówno średnicę, jak i giętkość żyły można zmienić poprzez zmianę długości skręcania. Długość skręcania to długość pełnego obrotu wokół osi skręcania. Im krótsza długość skręcania, tym bardziej giętka jest gotowa żyła.

Jakie korzyści przynoszą żyły koncentryczne podczas kolejnych etapów produkcji kabli?

Grubość wymaganej warstwy izolacyjnej jest określana przez średnicę żyły. Im mniejsza jest różnica pomiędzy największą i najmniejszą średnicą na całej długości, tym bardziej prawdopodobne jest, że wystarczy cienkościenna izolacja. Pozwala to zaoszczędzić materiał i daje ogólny efekt w postaci smuklejszego i bardziej giętkiego kabla, który idealnie nadaje się do zastosowań w ruchu.

O osobie:

Herbert Mehl jest kierownikiem produkcji w zakładzie w Windsbach.

Wyjaśnienie:

BU 01: Druty miedziane ocynowane są przygotowywane do procesu ciągnięcia drutu. W rezultacie powstają cienkie i bardzo cienkie pojedyncze przewody.

BU 02: Skrętarka skręca pojedyncze druty w pojedynczy przewód linkowy. Dzięki ciągadłu przewód jest tak zwarty, jak to tylko możliwe.