

Krok 1: Ciągnięcie drutów

Przy produkcji kabli i przewodów liczy się każdy najmniejszy szczegół. W pierwszej części naszej nowej serii dowiesz się jak powstają przewody.



wyjątkiem światłowodów, wszystkie kable i przewody mają metalowy przewodnik, zwykle wykonany z miedzi. Część 1 naszej nowej serii o produkcji kabli opisuje sposób wytwarzania drutów przewodzących, w tym również tych bardzo cienkich.

Materiałem wyjściowym jest drut, który został powierzchniowo zwinięty. Drut miedziany jest następnie ciągnięty na zimno przez stożkowy otwór zwany ciągadłem. Ten rodzaj formowania metalu jest określany jako „ciągnięcie drutu”.

Ciągadło jest wykonane z PCD (polikrystalicznego diamentu) lub diamentu, najtwardszego materiału na Ziemi. Jest ono osadzone w ramie wykonanej ze stali nierdzewnej. Oznacza to, że ciągadło zachowuje swój kształt nawet przy długotrwałym użytkowaniu. Najnowocześniejsze maszyny do ciągnięcia drutu, takie jak te stosowane w HELUKABEL, umożliwiają ciągnięcie drutu jednocześnie przez wiele ciągałek do pożądanego rozmiaru w jednym etapie.

Miedź jest jednak szczególnie podatna na utwardzenie zgniotowe. Gdy jej struktura ulega wydłużeniu w kierunku kształtowania, staje się twarda i krucha. Aby przywrócić pierwotną ciągliwość miedzi, konieczne jest przeprowadzenie procesu wyżarzania, zwanego wyżarzaniem rekrytalizującym.

Aby zapobiec kontaktowi drutu miedzianego z tlenem, przechodzi on przez wyżarzarkę indukcyjną, w której panuje atmosfera gazu obojętnego.

Gaz ochronny wypiera tlen, dzięki czemu na gorącej powierzchni metalu nie dochodzi do utleniania.

Po realizacji ostatecznego ciągnięcia, produktem końcowym są cienkie i bardzo cienkie druty miedziane o średnicy zaledwie 0,05 mm (0,002 cala). Pojedyncze druty są następnie układane razem, tworząc przewód linkowy. Takie przewody są znacznie bardziej elastyczne niż pojedynczy przewód jednodrutowy i dlatego są mniej podatne na złamanie przy zginaniu, ale koszty ich produkcji są znacznie wyższe. Jak powstają takie przewody linkowe dowiesz się z drugiej części serii „Jak powstają przewody”.

Miedź: czy wiesz, że?

- kilogram (2,2 funta) miedzi można rozciągnąć na drut o długości 57,12 km (35 mil) (średnica 0,05 mm).
- najnowocześniejsze ciągnarki mogą osiągać prędkości do 32 m/s (105 ft/s), w zależności od takich czynników, jak jakość miedzi, emulsja, ciągnadła, wymiary itp.
- globalna produkcja miedzi osiągnęła 19,4 mln ton w 2016 r.
- największym producentem miedzi na świecie jest Chile z wynikiem 5,5 mln ton (2016), a następnie Peru (2,3 Mt) i Chiny (1,74 Mt)

Zapraszamy do współpracy !

www.Eltron-Kabel.pl