

Vil revolutionere samling af højspændingskabler

Med en ombygget CNC-maskine til at foretage automatiseret pålægning af elektrisk ledende metalbelægninger med processen koldgassprøjtning vil folkene bag startupfirmaet ReliBond revolutionere samlingen af højspændingskabler.

Af Thore Dam Mortensen
tdm@teknovation.dk

Det mindre danske startup-firma ReliBond arbejder målrettet på at blive en af verdens førende kapaciteter inden for processer til samling af højspændingskabler.

Virksomheden blev stiftet i august 2015 af de to unge civilingeniører Martin Sander Nielsen og Christian Michelsen, der på daværende tidspunkt var kandidatstuderende inden for konstruktion og mekanik på DTU.

Her godt 2,5 år efter opstarten har de to iværksættere nået at blive kåret til årets studenter-startup på DTU samt fået den tidligere koncerndirektør hos NKT, Søren Isaksen, ind som direktør og medejer af firmaet.

Standardarbejdsmetoden inden for samling af høj-

spændingskabler er i dag tidskrævende og dyr, da de enkelte kobberledere skal renses og afisoleres manuelt fra polymermaterialer, før de kan samles. Virksomhedens mål er at udvikle en maskin-automatiseret proces, der med én times produktion kan erstatte de to dages teknikerafhængigt arbejde, det aktuelt kræver at udføre bare én samling mellem de kraftige højspændingskabelender, der normalt produceres i længder på 500 til 1.000 meter.

Til det formål har de to stiftere udviklet en prototypemaskine, der er baseret på et billig CNC-bearbejdningscenter, og som foretager en metalliske overfladebelægning ved hjælp af processen koldgassprøjtning. I princippet er der tale om en form for 3D-printproces,



ReliBond-iværksætterne Martin Sander Nielsen (t.v.) og Christian Michelsen er udsprunget af DTU's Skylab. I dag har de kontorplads på Østerbro i København og produktionsudstyr opstillet hos Force Technology i Brøndby.

hvor samlingerne kan pålægges i et tykt lag, uden at der tilføjes for meget termisk energi, hvilket er kritisk i forhold til, at isolationsmaterialerne i højspændingskablet bevarer de nødvendige egenskaber.

Arbejdet foregår i øjeblikke hos Force Technology i Brøndby, hvor ReliBond lejer sig ind. Virksomheden er samtidig med i et klyngeprojekt ledet af Force Technology under Manufacturing Academy Of Denmark, MADE. Dette har gjort det muligt at udnytte ekspertisen og analysemetoder udviklet af svejse- og Additive Manufacturing-specialisterne hos GTS-instituttet.

LASER INGEN SUCCES

Sammen med Force Technology's eksperter har Martin Sander Nielsen og Christian Michelsen tidligere afprøvet lasersvejsning i GTS-instituttets lokaler på Lindø som et alternativ til den teknologi, de hidtil havde anvendt, hvilket var en våd elektroplatteringsproces, og derfor indebar risici for væskeindtrængen i kablerne.

Fordelene ved lasersvejsning var klare på papiret herunder lav varmepåvirkning, og det lykkedes at lukke endefladerne, men i sidste ende måtte de konstatere, at kvaliteten ikke var god nok.

Nærmere bestemt førte lasersvejsningen til, at strukturen af bindingerne blev fyldt med kaviteter og andre urenheder fra kablet. Ydermere

Medlem af



se side 46-47

blev det vurderet som værende svært at håndtere den sundhedsskadelig risiko i den endelige applikation i forhold til dekomponeringen af polymermaterialerne. Da lasersvejsning også er en relativt dyr teknologi, blev det til sidst vurderet ikke at være en hensigtsmæssig proces at anvende i praksis. Dog var forsøget ikke spildt af den grund, mener ReliBond-folkene. For kendskabet til lasersvejsning er nu blevet en del af den specialviden, de har oparbejdet, siden de startede med at beskæftige sig med sammenføjningsteknologier til højspændingskabler.

TILBAGE TIL GRUNDIDÉ

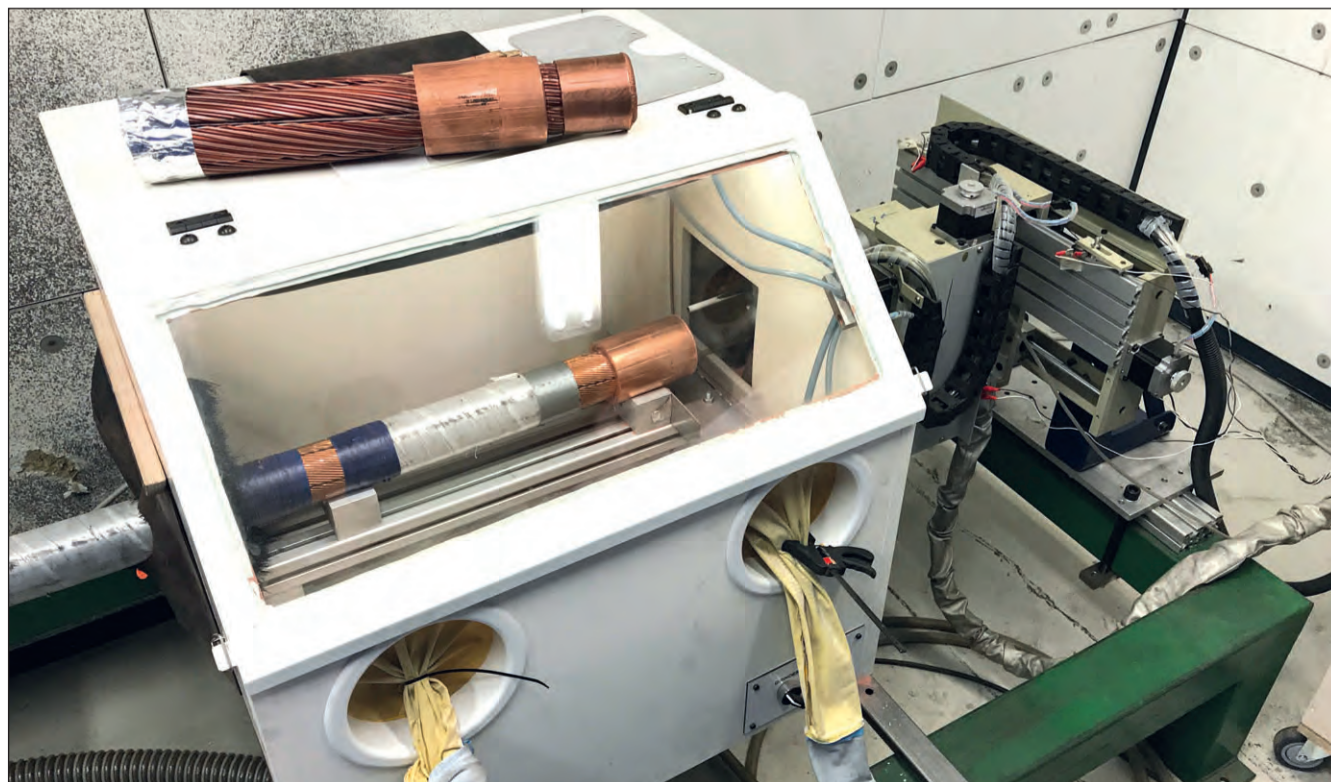
Ifølge Martin Sander Nielsen, gik de tilbage til grundstenene i projektet med henblik på benytte en ikke-ter-

misk proces, og det det gjorde, at de kom frem til den aktuelt lovende procesteknologi.

"Vi er i dag i stand til at pålægge et elektrisk ledende interface uden at påvirke de polymermaterialer, der isolerer de strømførende kobbertråde i kablet. Herudover kan vi også påføre aluminium, hvis der tale om et aluminiumskabel. Er der behov for en sølvbelægning, så kan vi nu også klare det. Vi kan faktisk i høj grad kombinere materialer i vores proces, og det giver en enorm fleksibilitet," konstaterer Martin Sander Nielsen, der tilføjer, at virksomheden, ved systematisk at afprøve teknologier og indgå samarbejder med en række videncentre, trods begrænsede ressourcer, allerede har vist, at det går at matche etablere-spillere i industrien.

STORT VÆKSTPOTENTIALE

ReliBonds industrielle kundegrundlag står, ifølge Manufacturing Academy Of Denmark, MADE, over for store udfordringer, opgaver og ændringer de kommende år, da det ventes, at det globale elforbrug vil stige med 65 procent over 20 år, og strømmen vil i højere og højere grad komme fra vedvarende energikilder som vind og sol. Det stiller nemlig anderledes store krav til den infrastruktur af kabler og tilhørende kabelsamlinger, der i fremtiden skal transportere overskudsstrøm sikkert fra land til land.



Til at foretage koldgassprøjtprocessen i praksis har iværksætterne udviklet testudstyr, der inkluderer en ombygget CNC-maskine, en sprøjtetekabine og en industriel støvsuger til udsugning lånt af producenten Nilfisk.