

Power Flex kobler store havnekraner på el-nettet

Den familieejede Fredensborg-virksomhed har gjort strømfremføring til maskiner i bevægelse til sit speciale

HAVNEKRANER
Af Søren L. Hviid

– Et er at opfinde en maskine, der er fantastisk til at udføre en bestemt opgave. Men noget andet er at få power og styrestrøm frem til den. Det siger sig selv, at det ikke en udfordring, hvis maskinen er stationær. Men det er noget andet er, hvis den er mobil og i konstant bevægelse, siger direktør Ulrik Mark.

Han er anden generation i

familievirksomheden Power Flex i Fredensborg, der blev grundlagt i 1984 af faderen, ingeniør Ole Mark. Power Flex er i dag en agenturbaseret ingeniørvirksomhed med speciale indenfor el-området.

Mere specifikt definerer Power Flex sig selv som specialist i strøm- og signaloverførsel til enheder i bevægelse. Altså i systemer, der sikrer, at alt fra industrirobotter hos Ecco, transportbånd

på FL Smidts fabrikker rundt om i verden, forlystelserne i Tivoli og ikke mindst havnekraner rundt om i Danmark, bliver koblet til el-nettet.

Et vigtigt kerneprodukt hos Power Flex er slæberingge. Disse anvendes overalt i industrien til at overføre strøm og signaler til enheder, der roterer – og dermed udelukker anvendelse af et fast kabel, som ville blive vredet i stykker. Slæberingge leveres til lav- og høj-

spændingssystemer og til overførsel af data og videosegnaler, bl.a. ved lysleder-teknologi.

Begrænset dansk produktion

Men Power Flex er også indirekte repræsenteret i kransektoren, ikke mindst på havnekranområdet via fransk-tyske Conductix-Wampfler, som Power Flex har forhandlingen af på det danske marked, forklarer Ulrik Mark.

– Jeg havde gerne set, at vi stadig havde haft de store værfter i Danmark, så havde vi nemlig haft et meget større antal kraner herhjemme, og måske også en langt større dansk kranproduktion, siger Ulrik Mark, og fortsætter:

– Nu kommer alle nye kraner til danske havne fra udenlandske producenter. Rigtig mange af dem er med udstyr fra Conductix-Wampfler, udstyr som vi jo så ikke

har solgt, men som er leveret direkte fra vores agentur. Power Flex kommer ind i billedet ved service og vedligeholdelse af udstyret. Denne type udstyr påregnes en levetid på ca. 30 år.

Renovering efter 10 år

Langt de fleste havnekraner anvender kabeltromler til strømoverførsel. Kabeltromlerne vinder kablerne op enten ved en fjeder eller ved en elektromotor afhængig af



Ulrik Mark ved en af de store kabeltromler, Power Flex servicere på danske havnekraner. Fotos: Power Flex

kabeltype og kørelængde.

Ulrik Mark fortæller, at kabler og kabeltromler på en havnekran typisk har en levetid på 10 år og derfor må påregnes udskiftet et par gange i kranens levetid.

Power Flex går parallelt med salget af komponenter også ind som en rådgivende ingeniørvirksomhed med beregning og dimensionering. Mange gange med efterfølgende specialfremstilling af komponenter på værkstedet i Fredensborg.

– Samtidigt har vi hele programmet fra Conductix-Wampfler, så vi kan også vælge at gå helt andre veje, hvis det viser sig at være den bedste løsning i den aktuelle situation. Det kan være en løsning med kabeltromler, strømskinner, kabelkæder eller skinnestyrede, forklarer Ulrik Mark.

Offshore og ROV

Det maritime marked hos Power Flex indbefatter også hele offshorebranchen, hvor særligt ATEX-certificerede (EU's regler for bl.a. vejrbestandighed for produkter til offshore brug) kabeltromler anvendes til fremføring af power- og styrestrøm eller for luft og hydroauk.

Netop dette marked, som ikke mindst udgøres af Esbjergregionen med retrofit og vedligehold af rigge, er nede i meget lavt gear i øjeblikket på grund af et turbulent marked med lave oliepriser, forklarer Ulrik Mark.

Men det parallele, og for tiden langt mere succesful-

de offshore vind-marked, kaster så til gengæld andre opgaver af sig - også til Power Flex.

– Vi er for tiden i gang med en meget spændende specialopgave for et dansk rederi, hvor vi skal levere kabel og kabelhåndtering til en ROV, der skal anvendes til inspektion af de undersøiske strømkabler mellem havmøllerne. Projektet indebæ-

For ti år siden frygterede jeg, at vi gik en helt trådløs fremtid i møde på signal og dataoverførsel. Men nu har stort set alle maskiner også en dataforbindelse via lyslederkabel

ULRIK MARK, POWER FLEX



Håndteringen af powerkablet i havnekajen.

rer både power- og dataoverførsel mellem robotten og skibet, forklarer Ulrik Mark.

I det konkrete projekt indgår også avanceret lyslederteknologi, noget der er på stræk fremmarch, og for et firma som Power Flex er et naturligt supplement til fleksibel energioverførsel.

– For ti år siden frygterede jeg, at vi gik en helt trådløs

fremtid i møde på signal og dataoverførsel. Men nu har vi en meget stor efterspørgsel på, at stort set alle maskiner også har en dataforbindelse via lyslederkabel, siger han, og forklarer:

– Det giver dels en stort set ubegrænset datakapacitet, men dels også langt større signalsikkerhed sammenlignet en trådløs forbindelse, der ville skulle fungere i et miljø med utallige andre bluetooth- og mobildataforbindelser.

– Derfor vedbliver mange maskiner fortsat med at være kabelforbundet, men nu også med en integreret dataforbindelse, siger Ulrik Mark, som dog også må forholde til udviklingen inden for den såkaldte IPT-teknologi (Inductive Power Trans-

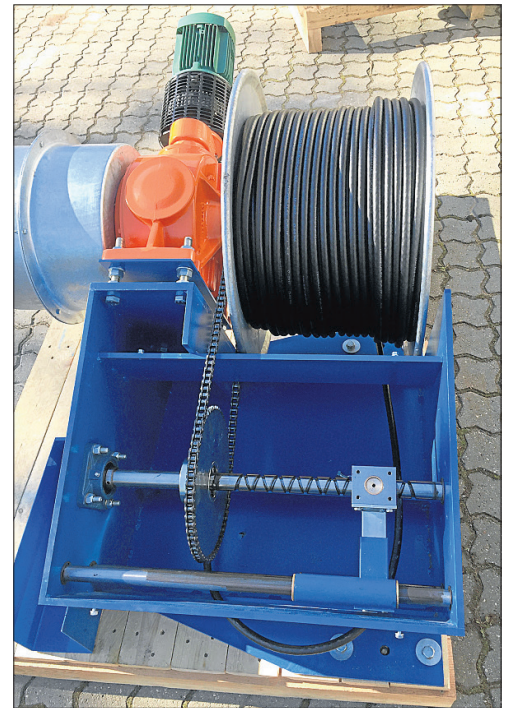
fer), hvor strøm overføres trådløst.

En teknologi, som også allerede udbydes af Conductix-Wampfler og allerede er tilbudt på det danske marked af Power Flex. Men ifølge Ulrik Mark går der flere år inden teknologien kommer til at erstatte kabler og kabeltromler på store havnekraner.

– Det er allerede meget udbredt, at f.eks. selvkørende gaffeltrucks eller industrirobotter anvender in-

duktiv opladning, når de står stille om natten – eller i princippet kører hen over en ladecelev.

– Og i teorien kan man allerede i dag lave en vognbane på motorvejen med induktiv opladning til elbiler, men teknologien opererer stadig med en effektgrænse omkring 600 Watt. Så der er unægtelig stadig et pænt stykke op til de 20.000 Watt, en havnekran forbruger, når den er i drift, understreger Ulrik Mark.



En af de mindre dimensionerede elektromotor-drevne kabeltromler.

Måling af containers vægt under løftet

Power Flex har udvidet havneprodukterne med en trådløs signaloverførsel af containervejningen mens containerne transporteres af de mobile lastekraner

CONTAINERVEJNING

Af Søren L. Hviid

De nye såkaldte VGM-regler (Verified Gross Mass) i SOLAS fra 2016 med krav om, at hver enkel container bliver vejlet før den lastes på et skib, udvidede Power Flex's marked. Fokuset på poweroverførsel i bevægelse blev således på det maritime marked udvidet til også at indbefatte vejning i bevægelse.

Første case blev afsluttet tidligere i år, hvor Power Flex hjalp CMP (Copenhagen Malmö Port) med at kunne opfylde de nye regler i håndteringen af containere på havneselskabets containerterminal i København. Her blev et antal containerlofteag udstyret med nye twistlocks, som Power Flex havde modificeret med vejeceller.

Franske Conductix, som i Danmark er repræsenteret af Power Flex, har med udgangen til de nye regler op-

købt virksomheden Lasstec, der har udviklet teknologien. Indtil videre anvender 40 havneterminaler rundt om i verden nu Lasstecs teknologi til at opfylde VGM-kravene.

Måling i my

– Man kan nu modificere langt de fleste twistlocks fra de omkring ti producenter, der er på markedet. Det skal selvfølgelig foregå i et samarbejde med producenten og uden, du bryder plomberingen og dermed certifikatet, siger direktør i Power Flex, Ulrik Mark, og forklarer hvordan en twistlock i praksis modificeres:

– Man borer et to millimeter hul i twistlockens centerlinje. Heri fikseres en 250 millimeter lang fiberoptisk lysleder. Den er reelt en fiber med et spejl for enden. Enheden måler så, hvor mange my (tusindedele millimeter, Red.) materialet i twistlock'en strækkes under belastning. Efter kalibre-

ring af de fire twistlocks, monteret på containeråget, har man opnået en vejenødagtighed på 98,8 procent.

Ulrik Mark forklarer, at målingen foregår fem sekunder efter løftet er sket, så vibrationer og belastningsbevægelser i straddle carriers eller kranen ikke forstyrrer. Målingen foretages så 200 gange inden for et par millisekunder, inden Lasstec-systemets computer, der sidder i førerhuset, udregner gennemsnittet, som er den endelige verificerede vægt af containeren.

Skævt vægtfordeling

Systemet videredistribuerer data fra hvert løft til havneterminalens kontrolcenter. Her kan dataene, udover at tjene som et præcist redskab til den lasteansvarlige om bord på skibet, som det er intentionen i VGM-reglerne, også f.eks. anvendes af havnen til at holde afskibet vægtangivelse op imod



En af CMP's straddle carriers retrofittes til det nye Lasstec-system.

containers reelle vægt.

Men Lasstec-systemet rummer også andre oplagte sikkerhedsforbedrende muligheder, forklarer Ulrik Mark:

– Da vi jo har en vejecelle i hvert hjørne af containeren får vi også en ret præcis angivelse af vægtfordelingen i

den enkelte container. En meget skævt lastet container kan måske udgøre et sikkerhedsproblem på skibet eller under håndteringen i terminalen. Derfor kan man sætte computeren til at komme med en alarm, hvis f.eks. 80 procent af vægten alene er placeret i

den ene halvdel af containeren.

CMP anvender foreløbigt Lasstec-systemet på fire spreaders/straddle carriers. Ifølge Power Flex er der yderligere 200 systemer i anvendelse på de omkring 40 havneterminaler på Conductix's referenceliste.