



Sapa Precision Tubing Tønder automatiserer håndtering af trukne rør

- Vi havde en forventning om at forøge opptiden og den er steget med 20-30%. Produktiviteten på linjen er steget med 33%, så vi forventer en ROI på under to år, siger Preben Nicolajsen, projektleder hos Sapa Precision Tubing Tønder A/S



Sapa Precision Tubing Tønder A/S

- Det nye anlæg består af to robotter, som arbejder sammen og har overtaget alt det hårde arbejde. Det er et stort anlæg, men på de fire betjeningspaneler kan operatøren styre det helt alene, siger Preben Nicolajsen, projektleder hos Sapa Precision Tubing Tønder A/S.

Sapa Precision Tubing Tønder fremstiller præcisionstrukne rør, flerkammerprofiler og mindre ekstruderinger i aluminium. Kunderne er hovedsagelig Europas bilindustri og kølebranchen. Størstedelen af sortimentet indgår i varmevekslere eller væske/gas førende ledninger. Herudover producerer virksomheden også kabler til biler, koldsmedningsmateriale og andre nicheprodukter. Sapa Precision Tubing Tønder leverer lokalt, regionalt og globalt.

Manuel betjening bliver fuldautomatisk

- Det tidligere anlæg var manuelt og krævede to medarbejdere. Vi arbejder med coils som vejer mere end et ton og er opviklet med 10-20 km rør. Det var både ergonomisk og sikkerhedsmæssigt en problematisk proces at føre aluminiumsrøret frem mellem de enkelte maskiner. Derfor besluttede vi at indkøbe et fuldautomatisk robotanlæg. Vores krav var, at det kunne betjenes af én operatør og samtidig

Virksomheden Sapa AS

- Sapa AS er en norsk virksomhed, som er ejet 50/50 i joint venture mellem Norsk Hydro ASA og Orkla ASA
- 100 produktionssteder
- Repræsenteret i 40 lande
- 22.800 medarbejdere

Sapa Precision Tubing Tønder

- Producerer præcisionstrukne rør, flerkammerprofiler og mindre ekstruderinger
- Leverer til Europas bilindustri og kølebranchen
- 35% markedsandel i verden på præcisionstrukne rør
- 350 medarbejdere





fungere som hans forlængede arm i alle processerne. Alle fysiske belastninger på operatøren skulle fjernes og støjen dæmpes så meget som muligt. Det sekundære mål var selvfølgelig at forøge opptiden og forbedre produktiviteten, fortæller Preben Nicolajsen.

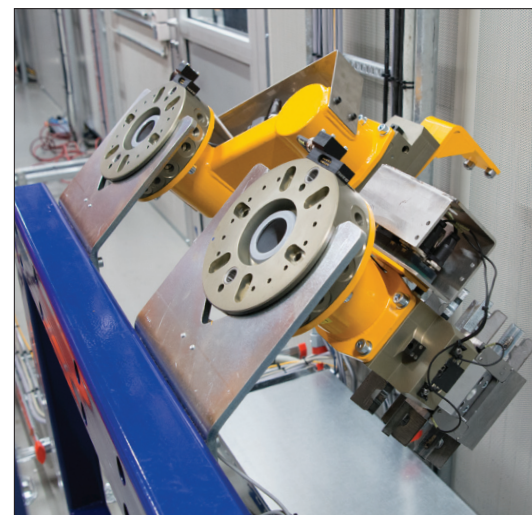
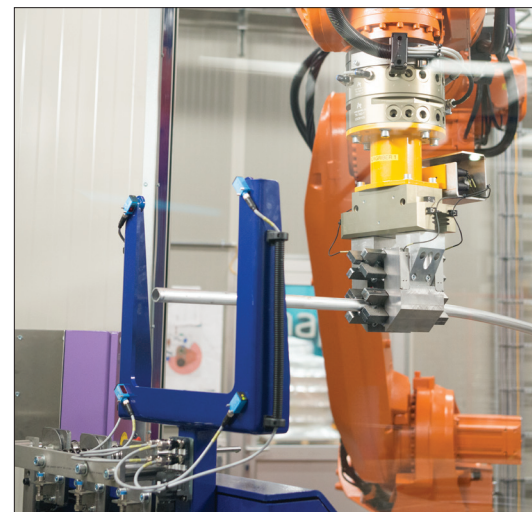
Bedre arbejdsmiljø og øget produktivitet

- Det nye anlæg består af to robotter, som arbejder sammen og har overtaget alt det hårde arbejde. Det er et stort anlæg, men på de fire betjeningspaneler kan operatøren styre det helt alene. RoboTool har i samarbejde med virksomheden Accu-Dan leveret en specialbygget kabine, som reducerer støjen markant.

- Vi kan placere tre coils på afviklerbordet, som kan drejes ind i støjkabinen. Robotterne fører røret gennem en matrice, som reducerer den udvendige diameter og vægtykkelsen. Røret fortsætter gennem en vaskekasse. Derefter bliver det spolet op til en ny coil. De opviklede coils bliver viderebearbejdet på eksempelvis vores afkortningsmaskiner, siger Preben Nicolajsen og fortsætter:

- RoboTool har været vedholdende og fundet nogle gode løsninger ved innovation og udvikling. Mig bekendt findes der ikke et tilsvarende anlæg i verden, så der har været en længere indkøringsfase. Det var helt som forventet ved nye og innovative løsninger. Det er vores første robotanlæg og det er en succes.

- Vi havde en forventning om at forøge opptiden og den er steget med 20-30%. Produktiviteten på linjen er steget med 33% og det betyder, at vi forventer en ROI på under to år. Anlægget forbedrer vores konkurrenceevne, idet vi kan producere produkter til færre omkostninger og dermed bibeholde vores markedsandele.





Sådan fungerer anlægget

Tage Gaarsdahl fra RoboTool har været projektleder på opgaven.

- Vi har leveret et avanceret og omfattende robotanlæg, hvor alt fysisk arbejde er lagt over på de to robotter. Selve trækningen af røret ligner processen på Sapa's andre anlæg, men nu foregår al håndtering fuldautomatisk. Vi har ombygget nogle af Sapa's komponenter og udviklet nye gribere samt værktøjer for at automatisere processen optimalt, fortæller Tage Gaarsdahl.

- Robotanlægget udveksler data med Sapa's eget system Scada, som indeholder alle virksomhedens produktionsordrer. Operatøren forbereder processen i Scada og på robotanlæggets primære betjeningspaneler. En coil lægges på afviklerbordet og drejes ind i støjkabinen, hvor robot 1 griber røret og detekterer, hvilken position enden af røret har. Herefter spidises røret, så det passer i en matrice.

- Robotten henter nu en indløbsslæde med en matrice og monterer den i blokken, som trækmaskinen kaldes. Operatøren har klargjort indløbsslæden i en sluse. Herefter fører robotten røret ind i matricen. På den anden side af blokken modtager robot 2 røret og fører det gennem en vaskekasse, hvor det smøres med olie eller parafin. Robotten fastgør herefter røret til en ny coil, hvor det skal opvikles. Når robotterne har udført fortrækningen af anlægget, starter operatøren trækprocessen, som afsluttes med at det præcisionstrukne rør er opviklet på en ny coil. Coilen løftes ud med kran, siger Tage Gaarsdahl.

I en trækproces er det normalt, at røret kan sprænges af forskellige årsager. Derfor har RoboTool programmeret robotterne til at udføre mere intelligent arbejde, så de kan være operatørens forlængede arm. Anlægget kan måle og spore, hvor et rør er sprængt og kan selv køre det tilbage til afvikleren og gøre klar til en ny proces.

RoboTool har koordineret en totalentreprise på anlægget med egne leverancer og underleverandører samt Sapa's dele og underleverandører.

Om robotanlægget

- To robotter udfører alt fysisk og risikofyldt arbejde
- Fra manuel proces til fuldautomatisk betjening
- Sikkerhedslaserscannere sikrer zonerne rundt om anlægget
- Specialudviklede gribere justerer klemkraften til de enkelte rørtyper
- Taget på støjkabine kan åbnes til service og vedligehold

Betjening af anlægget

- Data udveksles med Sapa's eget ordresystem Scada
- Operatør kan forberede næste kørsel mens anlægget kører
- Sluser til udskiftning af matricer og vaskekasser
- Venstre side på støjkabine kan åbnes for opvikling af specielle coils uden for kabinen

ROBOTool[®]

Vestermarksvej 10, DK-6600 Vejen

Tlf. +45 7697 8888 | Servicetelefon tast: ROBOTool = 76 26 86 65 | Email: mail@robotool.com | www.robotool.com