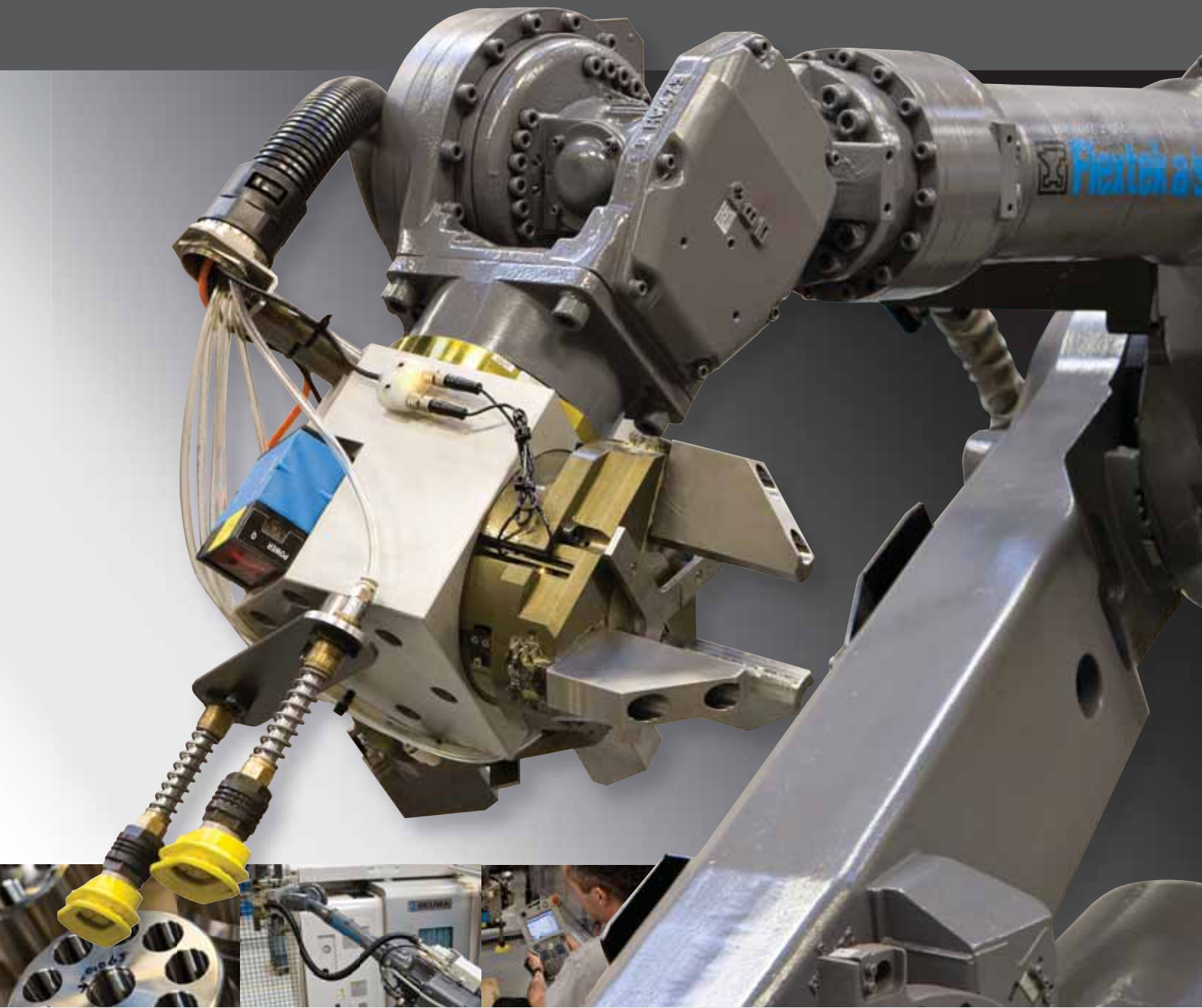


Robotløsninger

Automation betaler sig



 **Flextek a/s**

– komplette CNC løsninger



Automation betaler sig

Hvorfor bør du overveje at automatisere din virksomhed med en robotløsning?

Lige netop dét spørgsmål, sætter vi fokus på i denne brochure, hvor vi har samlet cases fra flere af vores kunder, der med stor succes har automatiseret deres produktion med en robotløsning fra Flextek. De har alle været igennem en proces, der har betydet en væsentlig forbedring af deres produktivitet og konkurrenceevne. Med et marked i dag, der i den grad kræver højt kvalificeret arbejdskraft, effektivitet og ikke mindst kvalitetsprodukter, vil din virksomhed være mere end godt hjulpet på vej til at opfylde disse krav med en robotløsning.

Vi har specialiseret os i løsninger, der sikrer vores kunder en nem og hurtig integration af selve cellen. Vores kunder kan derfor inden for en ganske kort tidshorisont mærke gevinsten ved investeringen.

Mange fordele ved en robotløsning

Et forøget antal maskintimer er bare én af de store gevinster ved en robotløsning – og med en omstillingstid på ca. 20 minutter – selv ved emner, der ikke er kørt før – er teknologien virkelig nået langt. Vi arbejder konstant på at nedbringe omstillingstiden, og inden for en overskuelig fremtid vil denne tid afgjort blive betydeligt kortere.

De fleste virksomheder med en robotcelle, kører med to-tre skift på maskinen, som ofte kører ubemandet på skiftet i nattetimerne. Her vil pallerne med råemner typisk blive fyldt op, inden sidste hold går hjem og med den automatiske overvågning der er på både robot og maskine, kan maskinen køre uproblematisk til pallerne er tomme. Skulle der opstå problemer undervejs, vil man med den nyeste teknologi kunne blive direkte orienteret fx via SMS. Ergonomisk set er robotcellen også en kærkommen løsning for medarbejdere, der nu undgår mange tunge løft, som hverdagen normalt er præget af på en produktionsvirksomhed. Ikke mindst kan nogle af problemerne med at finde kvalificeret arbejdskraft blive løst ved at investere i en robotløsning.

Verdens bedste robotter

Flextek er systempartner med Motoman, som er verdens største producent af robotter. Globalt sidder japanske Motoman på 25% af markedet, i tal svarer det til, at Motoman producerer knap 20.000 robotter om året.

Motoman er en robotdivision under Yaskawa, som også selv producerer bl.a. styring og servomotorer til robotterne. Det europæiske hovedkontor ligger i Kalmar i Sverige.



Hurtigt køreklar

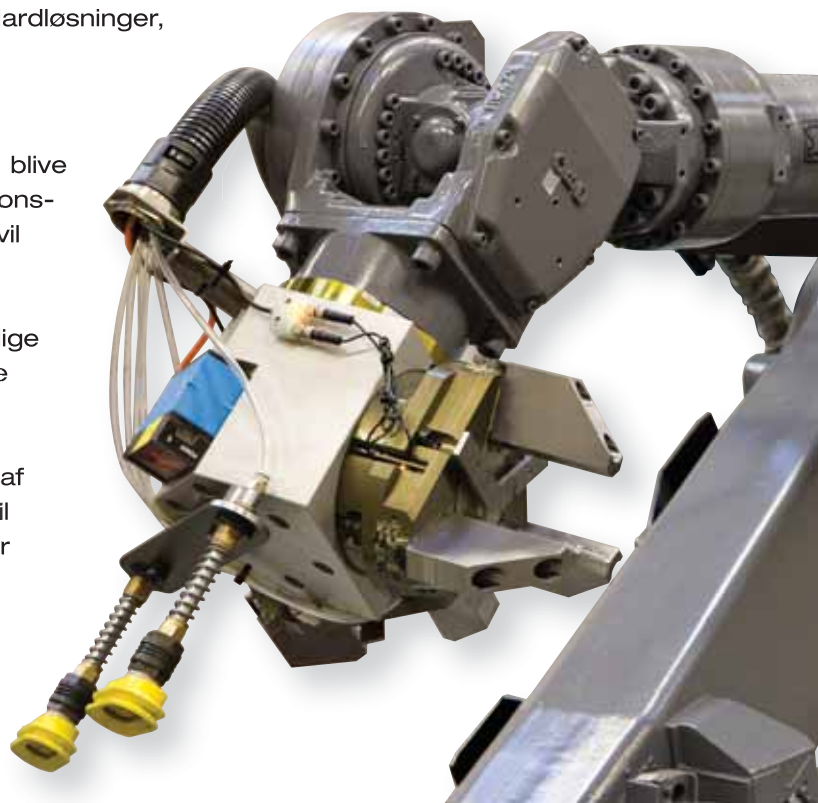
Som udgangspunkt siger vi, at maskinoperatøren er klar til at betjene robotcellen fuldt ud efter kun én dags instruktion. En typisk 3-akset drejebænk med en tilhørende robot vil normalt kræve en indtastning af parametre, der begrænser sig til omkring otte mål, inden cellen kører. Desuden vil der med en nyudviklet softwarefunktion være mulighed for at udføre et auto-setup, der gør, at indtastningen begrænses til maksimum to mål. Det er helt unødvendigt at røre ved robotens styreprogram, da det på forhånd er programmeret af Flexteks teknikere under indkøringsfasen. Da maskinen og robotten "taler sammen", er det med andre ord ikke nødvendigt at have kendskab til robotstyringen, og derfor er der heller ikke indlagt nogen form for læring i denne styring under vores instruktionsforløb.

Flextek som totalleverandør

At automation betaler sig er et postulat, vi står fuldt inde for med vores faglige ekspertise og brede erfaring. Vores applikationsafdeling med veluddannede teknikere har gennem en årrække specialiseret sig i at lave løsninger, der er baseret på standardløsninger, men tilpasset den enkelte kundes specifikke behov.

Når du første gang kontakter os, vil du blive tilknyttet en fast projektleder i applikationsafdelingen samt en fast tekniker, som vil følge forløbet fra start til slut.

I opstartsfasen kortlægger vi dit egentlige behov – hvorefter den valgte robotcelle bliver visualiseret i CAD program. Efter godkendelse installeres hele cellen, bestående af både maskine og robot, af en Flextek tekniker. En standardcelle vil normalt være køreklar inden for få uger fra installationens påbegyndelse.





Robotten kan køre i døgndrift og er rentabel på selv små serier.

Standardløsninger til store og små serier

Håndteringsrobotter skaber effektivitet og ro på planlægningen. De kan køre i døgndrift og er samtidig rentable – ikke bare på store serier, men også når det gælder mindre serier helt ned til to timers produktion.

Vi arbejder med standardiserede robotløsninger. En af vores mest solgte standardløsninger er baseret på robotten ES165N – en 6-akset håndteringsrobot. Robotten har en rækkevidde på 2.651 mm til P-punktet (center af B-aksen) og løfter en samlet vægt på 165 kg inkl. gribsystem. Standardløsningen er udstyret med Motomans egen styring NX100 og kan styre op til 36 akser og op til 1.024 in- og outputs.

NX100 er Yaskawas 7. generations styring med integreret ARM teknologi (Advanced Robot Motion). Systemet har en kapacitet, der gør det muligt at kontrollere op til fire robotter synkront samt flere ekstra akser i én og samme styring. Den har Soft PLC, absolutte enkodere og har desuden indbygget Ethernet med mulighed for fjerndiagnostik.

Mangel på kvalificeret arbejdskraft og stigende konkurrence tvinger AVK Tooling A/S til at automatisere

AVK Tooling A/S i Sæby producerer komponenter i stål og bronze til bl.a. lastvogne og entreprenørmaskiner. Siden 2006 er der foregået en automatiseringsproces, som først og fremmest skal sikre mere kapacitet, da det bliver sværere og sværere at finde kvalificerede medarbejdere.

Flere maskiner er i den periode blevet udskiftet.

»Alene det at udskifte maskinerne én til én har givet os en kæmpe kapacitetsforøgelse,« siger produktionschef Jesper Hansen.

Størst fremgang er der opnået i en celle, som består af en Okuma Twin Star LT 300-MY og en 6-akset håndteringsrobot. Her bliver der ofte produceret seriestørrelser fra 50-100 stk. bl.a. i støbegods.

Robotten griber emnet fra emneladebordet, retter det op via et fixtur og placerer det i maskinen, som har plads til to emner (1. og 2. operation). Herefter griber robotten det færdigbearbejdede emne og afgrater det. Emneladebordet har plads til 75 store emner og sikrer, at cellen kan køre ubemandet i op til flere timer.



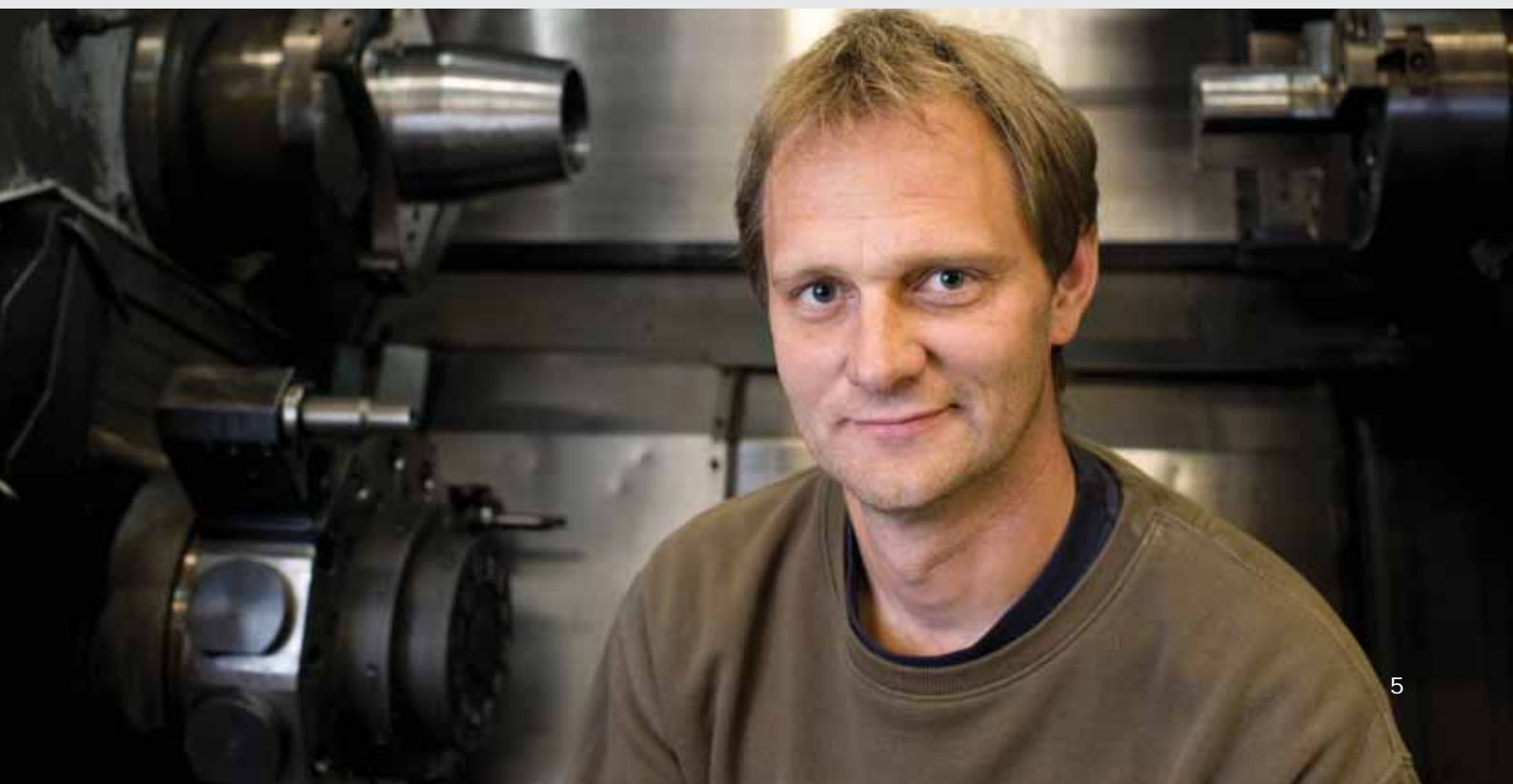
De nye maskiner har givet en stor kapacitetsforøgelse.

Emnerne vejer 18 kg stykket, så det er mange tons i løbet af en arbejdsdag, som operatøren ikke skal flytte rundt på. Cellen bliver anvendt til otte-ni forskellige emner.

Ifølge Jesper Hansen giver de automatiserede processer i cellen en samlet besparelse pr. emne på 32%.

»I dag producerer vi til lavere priser, og vi er blevet langt mere konkurrencedygtige. Det fungerer, automatisering er fremtiden,« understreger Jesper Hansen.

»Automatiseringen giver en samlet besparelse på 32% pr. emne,« siger produktionschef Jesper Hansen.





»Automatisering er vejen frem,« siger ingeniør

Som et led i en ambitiøs vækst

Broen A/S i Assens producerer intelligente flowsystemer og går efter at fordoble 2007-omsætningen inden for tre år. Vækstmålet stiller store krav til investeringer i effektivitet og kapacitet.

På spåntagningsområdet er der rykket en ny Okuma multitask-maskine ind.

En Multus B400-W, som er udstyret med en 6-akset, 200-kilos håndteringsrobot.

I cellen bliver der produceret serier i meget varierende størrelser fra 25 stk. og opefter, bl.a. svejseender til store ventiler, og emnerne vejer op til 100 kg stykket.



Michael Hindsgavl Nielsen.

plan er Broen A/S ved at automatisere sin maskinpark

Efter bearbejdningen fjerner robotten emnet og placerer det på pallen. Når arealet på pallen er fyldt op, griber robotten et stykke pap og placerer det ovenpå emnerne for at gøre klar til et nyt lag emner. Cellen kan køre ubemandet i tre-fire timer.

»Opgjort på den rene bearbejdningstid har vi på nogle emner realiseret en tidsbesparelse på ca. 30%.

Men endnu vigtigere er det, at arbejdsmiljøet er blevet forbedret væsentligt. Operatøren skal ikke længere løfte de mange tunge emner manuelt. Derudover har operatøren fået frigjort 50% mere tid, som han

så kan bruge ved en anden maskine. Vi skal tænke rationelt, fordi vi simpelt hen ikke kan få fat på nye kvalificerede medarbejdere,« fortæller ingeniør

Michael Hindsgavl Nielsen.

Investeringen i den automatiserede produktionscelle bliver betragtet som et forsøg.

»Får vi succes med de komplette celler, overvejer vi at overføre såvel erfaringer som

tankegang til vores fabrikker i Polen og Rusland,« siger Michael Hindsgavl Nielsen, der forventer en tilbagebetalingstid på cellen på et år.





Fleksible robotceller

Vores robotceller er sammensat af moderne, fleksible og veldokumenterede komponenter, der tilsammen sikrer en stabil og fremtidssikret drift. Robotten bliver leveret med bærbar betjeningspult, som anvender operativsystemet Windows CE og har CF-kortlæser (Compact Flash). Betjeningspulten er med farve-touch skærm, hvilket letter betjeningen og reducerer programmeringstiden.

Med i løsningen er også robotprogrammering til håndtering af emner mellem maskine og paller. Robotprogrammet er udformet parametrisk, og omstillings-tiden mellem forskellige patronemner kræver således ikke programmering, kun indtastning af materialemål. Omstillingstiden på robotten udgør i dag ca. 20 minutter og her er indberegnet tid for udskiftning af gribefingre. Sikkerhedsafskærmning af hele cellen er integreret i standardløsningen.



MC CNC Teknik A/S tænker i bearbejdnings tid og påpeger, at det er rentabelt at automatisere selv små serier af komplekse emner

Rollen som den moderne underleverandør bliver udfyldt perfekt af MC CNC Teknik A/S i Horsens. Virksomheden gør, hvad den kan for at hæve såvel kvalitet som leverings-sikkerhed, og ønsker kunden det, kan alle processer dokumenteres.

»Det kan betale sig at automatisere alle bearbejdningsopgaver – også helt små serier,« erfarer direktør Kuno Due. Hvor produktionen før var baseret på, at én mand skulle passe én maskine, er virkeligheden nu en anden i Horsens. Ifølge Kuno Due passer operatøren nu to maskiner – målet er tre maskiner pr. mand.

Okuma-maskinerne er forsynet med software, som bl.a. viser styring af værktøjslevetid og planlægning af platteskift.

»For operatøren betyder det, at han undgår uventede stop og meget bedre kan planlægge sinowntid,« forklarer Kuno Due.

I en af cellerne har den 6-aksede håndteringsrobot travlt. Den skifter mellem at betjene en Okuma LB3000-EX drejebænk og et YCM MV106A bearbejdningscenter med emner. Efter system skifter robotten emnerne ud og placerer dem på emneladebordet, hvorfra de kører igennem en passage i buret og ud til kontrol. Robotten griber igen emnerne og fører dem videre

over i vaskemaskinen, herfra bliver emnerne flyttet videre til emneladebordet og pakket manuelt.

»Vi kan sagtens konkurrere med Kina. Men det kræver, at vi holder fast i og dyrker den faglige stolthed blandt medarbejderne. Vores output er gået 100% op, så det går den rigtige vej,« siger en tilfreds Kuno Due.



»Lige nu passer operatøren to maskiner – målet er tre maskiner pr. mand,« siger direktør Kuno Due.



Nilpeter A/S satser benhårdt på uddannelse

Når produktionsapparatet skal skiftes, er det nødvendigt, at medarbejderne er gearet til at håndtere udviklingsprocessen.

»Organisationen skal være med. Medarbejderne skal have lyst til at lære mere om fx automatisering – uddannelse betyder alt.«

Sådan siger produktionschef Mikael Nielsen, der har stået i spidsen for en omsiggribende modernisering af produktionen i Slagelse. Og som et led i den proces følger uddannelse. Nilpeter A/S har købt en større kursuspakke bestående af 200 timer, som bliver brugt efter behov. Kursuspakken indeholder bl.a. lektioner i FMS produktionsceller samt multicentre og robot.

»Det betyder meget, at vi har en veluddannet styrke. Med kursuspakken sikrer vi, at alle medarbejdere er med på samme høje teknologiske plan. Det betyder, at vi får reduceret antallet af produktionsstop i et væsentligt omfang, og at vi kommer godt i gang med at bruge nye maskiner,« fastslår Mikael Nielsen.

Før fik medarbejderne kun uddannelse i forbindelse med køb/instruktion af nye maskiner. Det betød at medarbejderne, opgjort på viden, var på forskellige niveauer.

»Vi satser på ny teknologi og uddannelse – vi har ikke råd til at lade være. Det er kun uddannelse, der kan give produktionen et højere output,« påpeger Mikael Nielsen.

Uddannelse - en god investering

Flexteks CNC skole sørger for at holde dig ajour med den nyeste teknologi inden for automatisering og CNC-bearbejdning. Det er vel at mærke viden, du kan overføre direkte til din produktion, og som umiddelbart efter skaber resultater. Uddannelse er ikke blot vejen til at optimere din maskinpark – vi tænker også på dine medarbejdere. Det er dem, der er nøglen til fremtidens produktion.

Vi har løbende forskellige kurser på programmet, og vi skræddersyer også gerne kursusforløb efter individuelle behov. Du kan også købe kursuspakker baseret på klippekortlignende ordninger.

Kursusprogrammet omfatter bl.a.

- Robot (programmering/optimering/betjening)
- Basic programmering
- Betjening
- Dialog
- CAS
- Macro
- Måling
- MacMan
- Tool Life Management
- Spreadsheet
- AdMac-Parts
- ISO
- 5-axis
- Optimal bearbejdning
- Service (mekanisk/el)

Inden for styringer:

Okuma
Fanuc
Heidenhain





Det fuldautomatiske Fastems-anlæg er 7,5 meter i højden og 36 meter i længden.

Automatisering står højt på dagsordenen hos Nilpeter A/S, der har investeret i fuldautomatiseret Fastems-anlæg

Det store anlæg består af tre bearbejdningscentre i den ene side, to multicentre i den anden. Alle er mærket Okuma, og de kører døgnet rundt 360 dage om året. I midten er der anlagt skinner, hvor den fuldautomatiserede robot henter og bringer emner fra reoler i højlageret. Hele Fastems-løsningen er leveret af Flextek.

»Vi skal for alt i verden have et fleksibelt produktionsapparat, og ved at automatisere får vi frigjort ressourcer, så én operatør kan passe flere maskiner,« forklarer produktionschef Mikael Nielsen.

Nilpeter A/S producerer trykmaskiner, som fremstiller selvklæbende etiketter. Trykmaskinerne er sammensat af moduler, og virksomheden producerer et modul om dagen. Sådan har det ikke altid været.

Tidligere blev der produceret store størrelser til lager.

Nu er alt ordreproduceret jævnt før lean-filosofien, og det betyder, at nogle serie-størrelser er helt ned til to stk. Dermed er lagerbeholdningen bragt ned til et minimum.

De mange forskellige emner bliver monteret på kuber, og det betyder, at operatøren kun skal tænke i opstillingstid én gang pr. bearbejdet emne.

De enkelte maskiner skifter selv de skærende værktøjer. Alene i den ene maskine, en horisontal MA-600, er der 320 værktøjer i magasinet. Overalt i produktionen er der automatiseret.

»Vi er blevet tre gange så effektive, som vi var før, og vi har øget vores opetid fra 38% til 70%,« siger Mikael Nielsen.

Den øgede kapacitet er bl.a. brugt til at insource opgaver. Hvor Nilpeter A/S før producerede 40% af alle emner, er dette tal nu hævet til 60%.

»Totalt set har vi øget vores output med 50%,« siger Mikael Nielsen.

Flextek

Automation betaler sig

Flextek – landets førende leverandør af komplette CNC løsninger

Vi har specialiseret os i at levere komplette løsninger tilpasset vores kunders ønsker og behov. Vi fokuserer hele tiden på, hvordan vi kan udvikle og forbedre vores kunders produktion.

I Danmark er vi eneforhandlere af OKUMA og forhandler desuden en lang række andre stærke kvalitetsmaskiner til metalindustrien.

I vores showroom i Vejle har du altid mulighed for at se vores brede udvalg af maskiner og få demonstration af en robotcelle.

Hold dig orienteret om bl.a. kurser, produktnyheder, kampagner og arrangementer på www.flextek.dk.



 **Flextek a/s**
– komplette CNC løsninger