

somhed på Randerseggen, har en luftkølet kondensator, som ses til højre på figur 2. Anlægget er renoveret af Salling Vaske- og Køleservice, der har monteret en ny kompressor (Maneurop MTZ 100) til erstatning for den oprindelige Maneurop MT 125, mens alle øvrige køletekniske komponenter er uændrede.

Baggrunden for skiftet af kompressoren er alene ønsket om et pålideligt og fremtidssikret anlæg. Den nye chillerstyring fra Lodam Elektronik A/S, der er monteret på anlægget, indeholder - ud over selve anlægsstyringen inkl. styringen til VLT frekvensomformerer fra Danfoss Drives A/S - ligeledes en frekvensomformer til kondensatorblæseren, og der er hermed foretaget en omfattende optimering af anlægget, hvilket også klart afspejles i den målte reduktion i energiforbruget.

### Stor besparelse i energiforbruget

På anlægget blev der før og efter renoveringen målt følgende energiforbrug:

- Referenceenergiforbrug (on/off-styring): 0,710 kWh el pr. kWh køling.
- Energiforbrug med ny styring: 0,485 kWh el pr. kWh køling.

Dette svarer til en besparelse i energiforbruget på ca. 32 procent eller for den pågældende virksomhed en årlig besparelse på ca. 12.000 kWh på energiforbruget til køling. Der er opnået et markant fald i kondenseringstemperaturen (på ca. 9K), mens anlæggets fordampningstemperatur faktisk er faldet med omkring 2 grader, hvilket formentlig skyldes, at pumpen til vandtanken ligeledes omdrejningstalsreguleres - i dette tilfælde synkront med kompressoren.

Yderligere information hos artiklens forfatter, tlf. 7220 2514, [claus.s.poulsen@teknologisk.dk](mailto:claus.s.poulsen@teknologisk.dk)

# Specialudstyr til plastindustrien

**Mikroperforering med individuelt tilpassede mønstre er et eksempel ud af mange på specialkrav, der kan tilgodeses**



Nålesegmenter fra SKM med opgavebestemte perforeringsmønstre.

### Af Lotte Eriksen, A/S Svend Knudsen Machinery

»Vis mig din folie og lad os få en dialog om, hvordan den kan perforeres!« Denne sætning kan du møde, hvis du henvender dig til A/S Svend Knudsen's Maskinfabrik (SKM) med spørgsmål vedrørende mikroperforering. Virksomheden har mere end 40 års erfaring i at fremstille specialmaskiner og udstyr til plastindustrien, deriblandt inden for mikroperforering såvel

som en række andre områder.

### Udvikling af ny teknik

Som en naturlig del af

udviklingen og opbygningen af kompetencer, der kan udnyttes i plastindustrien har SKM udviklet en teknik, som gør det muligt at producere nålesegmenter, der er 100 procent tilpasset ønsket om et givet perforeringsmønster. Fx er det muligt at få virksomhedens logo eller et andet ønsket mønster perforeret i folien. SKM har designet og udviklet både kold- og

varmperforeringsenheder, som benyttes overalt i Europa inden for en række forskellige brancher, fx medicinal- og fødevarersektoren. Det er nålesegmenterne til disse perforeringsenheder, som SKM nu tilbyder i alle tænkelige mønstre og med præcis den nålestørrelse og det

En NP-P koldperforeringsenhed fra SKM kan tilpasses det individuelle behov og fungere som stand-alone sektion.





Nålesegmentmønsteret udføres enten som SKM's standard eller efter det ønskede.

segmentmateriale, der er brug for. Nålesegmenterne fremstilles ved hjælp af CNC-styrede produktionsmaskiner, som giver sikkerhed for optimal kvalitet og stor nøjagtighed. Teknologien gør det muligt at producere nålesegmenter med

individuel nåleafstand, nålestørrelse og nålemønster.

### Prisbillig koldperforering

De omtalte nålesegmenter anvendes bl.a. i forbindelse med koldperforeringsenheden - kaldet NP-P. Til trods for at NP-P er en specialmaskine, som tilpasses hver enkelt opgave, er leveringstiden meget kort. Dette skyldes, at der er

tale om en konstruktion, der er enkel og robust, og som derfor nemt kan indbygges i nye eller eksisterende produktionsforløb. Enheden kan desuden fungere som »stand-alone«, dvs. placeres udenfor produktionsforløbet. Selve bredden på perforeringsvalsen for NP-P bestemmes af behovet og

udgøres af et antal nålesegmenter. Segmenterne kan vælges ud fra SKM's brede standardprogram eller efter eget valg af perforeringsmønstre. Yderligere oplysninger om perforeringsmuligheder kan desuden findes under konverteringsudstyr. Enheden leveres desuden med eller uden motor afhængig af, hvilken folietype, der er tale om, og kravet til produktionshastighed (perforeringshastighed).

### Vedligeholdskontrakt sikrer kvaliteten

NP-P enheden er unik og har mange fordele bl.a. på grund af de meget få sliddele. Dette betyder, at

krav om, at segmenterne altid er ens for perfekt og ensartet perforering.

### Forstærket kant

SKM tilbyder desuden varmperforeringsenheden NPH-P. Den er, som navnet siger, designet og udviklet til varmperforering af plastfolier, hvor der stilles store krav til perfekte permanente huller med en »forstærket« kant. Det lader sig gøre som et resultat af, at mikro-nålen smelter sig gennem folien.

-jac

Nålesegmenterne passer både til SKM's kold- og varmperforeringsenheder.



NPH-P varmperforeringsenheden er til perforering af plastfolier, hvor hulkvaliteten skal være specielt høj.



regelmæssig vedligehold kun er nødvendig på selve nålesegmenterne, hvor enkelte nåle eller hele segmenter kan udskiftes efter behov.

Den store holdbarhed og driftsstabilitet sammenholdt med perforeringsenhedens få sliddele betyder, at de totale omkostninger både i forbindelse med anskaffelse og vedligehold er meget lave. Reparationer kan enten foretages af virksomheden selv, men hvis SKM udfører den, kan perforeringsenhedens tilstand sikres med en vedligeholdskontrakt. Sådanne aftaler er især populære blandt SKM's tyske kunder, som prioriterer kvalitet og nøjagtighed højt, og derfor stiller

Virksomheden (tlf. 6610 9101, [www.sk-machinery.com](http://www.sk-machinery.com)) er beliggende i Odense. Som et eksempel på de mange andre typer specialudstyr har SKM nyudviklet en etagebygget kontaktopspoler til lamineringsfolier, asymmetriske co-ex strukturer, inline forbehandlede eller trykte folier. Opspoling af folien sker med ydersiden ud på rullen på begge spolestationer. Håndteringen af spoleaksler er unik.