

Sauer-Danfoss investerer i fejlsikret montagelinje

En avanceret montagelinje skal ved hjælp af guidning, kontrol og overvågning hjælpe Sauer-Danfoss med at fremstille proportionalventiler uden fejl. Efter fem måneder i drift er antallet af fejl leveret til kunder reduceret markant.

Montage

Af Thomas Brok Houlberg
red@Jernindustri.dk

En ny danskproduceret montagelinje har på ganske kort tid gjort underværker for fejlprocenten blandt proportionalventiler produceret af Sauer-Danfoss.

Montagelinjen, som anvendes til at samle Sauer-Danfoss' største varegruppe inden for proportionalventiler (PVG 32), har på blot fem måneder bragt FPY (first pass yield) fra 88 til 93 procent.

Det vil med andre ord sige, at 93 procent af de PVG 32 proportionalventiler, der fremstilles hos Sauer-Danfoss, er rigtige første gang.

Målsætningen er ifølge produktionstekniker hos Sauer-Danfoss Michael Boye Mejer at havne på 99,8 procent. Men det er en langsigtet målsætning, og den nye montagelinje kan ikke gøre det alene, fastslår han.

Automatiske luger

Montagelinjen er ikke fuldautomatisk, men den er speciel, idet den med en blanding af guidning, kontrol og overvågning kan reducere vores fejl betydeligt, fortæller Michael Boye Mejer.

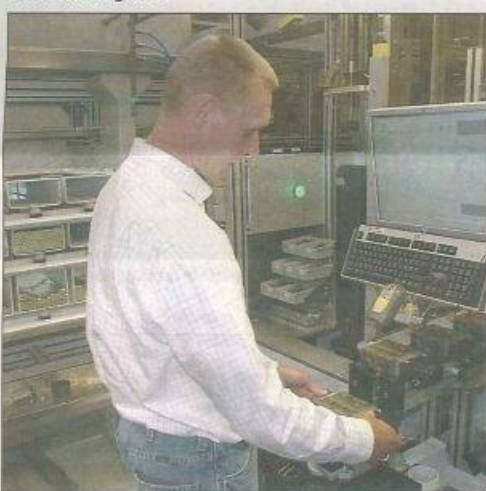
Montagelinjen er styret og kontrolleret af et softwaresystem kaldet Guide online.

ERP-systemet SAP leverer produktionsdata til Guide online, som styrer styklisterne og genererer de recepter, der skal styre montagen.

Operatørpanelet, som er



ERP-systemet SAP leverer produktionsdata til Guide online, som styrer styklisterne og genererer de recepter, der skal styre montagen. Operatørpanelet, som er placeret ved hver af de i alt ti arbejdspladser, guider via billeder og tekst operatørerne til hvilke dele, der skal monteres hvornår og hvor.



Michael Boye Mejer demonstrerer hvordan den nye montagelinje bl.a. via omfattende stregkodemærkning, kan reducere antallet af fejl.

placeret ved hver af de i alt ti arbejdspladser, guider via billeder og tekst operatørerne til hvilke dele, der skal

monteres hvornår og hvor. - Vores indlageringsproces er styret med stregkoder, hvilket betyder at al-

le småkomponenter bliver scannet og registreret inden de havner i det "intelligente" rack-system, som montørerne plukker fra.

- Systemet ved således, hvilke komponenter der ligger hvor, og rack-systemet kører automatisk den aktuelle komponent i stil-

ling og åbner lugen til den og kun den komponent. Det er praktisk for montøren og der er ingen risiko for fejl, siger Michael Boye Mejer.

Øget sporbarhed

Integreret visions teknologi anvendes på nogle af de montageelementer, hvor der kan være en smutter. Eksempelvis at O-ringe ligger rigtigt.

Alle kritiske funktioner og parametre bliver på montagelinjen tjekket og testet, og først når alle delfunktioner samt den samlede funktion er meldt ok, er det fysisk muligt tage ventilen af linjen.

Stort set alle komponenter er mærket med stregkoder, og de omfattende registreringsprocesser på den nye montagelinje har ifølge Michael Boye Mejer forbedret sporbarheden markant.

- Hvis vi får en reklamation kan vi spole helt tilbage og gøre rede for selv den mindste detalje omkring ventilen og dens produktionsforhold.

Dansk knowhow

Montagelinjen, som har kostet omkring 46 millioner kroner, er leveret af den Nordjyske maskinbyg-



Hvis montøren rækker ud efter den forkerte komponent blinker lamperne rødt.

ger SF. Kilde, som tidligere har leveret montagelinjer til forskellige afdelinger af Sauer-Danfoss inklusiv ventiltforretningen.

- Der er ikke mange leverandører af montagelinjer på det niveau i Nordeuropa, og vi har et godt samarbejde og en god erfaring med SF. Kilde.

Medarbejderne har været involveret i projektet fra starten og alle medarbejdere som Proces-Teknik snakke med, var glade for den nye arbejdsplads, der er højdejusterbar og indrettet efter deres ønsker.

Medarbejderne veksler imellem de forskellige pladser på linjen for afvekslingens og fleksibilitetens skyld. Guide Online har desuden ifølge Michael Boye Mejer gjort det lettere at lære nye montører op i processerne.

Kundernes forventninger

- Den nye linje har med et øget antal arbejdsstationer fordoblet kapaciteten. Men selve effektivitetsforbedringen består hovedsageligt i at vi skal gøre tingene rigtigt første gang og altså ikke sende nogle fejl videre. Linjen er altså ikke mere effektivt målt i output per mandetime, men den er sikrere og det vil give et større output.

- Vi har behov for øget kapacitet og vi har brug for en montagelinje, der lever op til vores og vores kun-



En avanceret ventil

Proportional-ventilerne fra Sauer-Danfoss er ifølge produktionstekniker hos Sauer-Danfoss Michael Boye Mejer nogle af de mest avancerede på markedet. Ventilerne, som har til opgave at styre det hydrauliske tryk i et hydraulisk system, findes mange forskellige størrelser og typer - alle udstyret med en enten digital, analog eller manuel styring.

Ventilen er sat sammen af et indgangsmodul, mellem 1 og 12 arbejdssektioner (afhængig af ventilens funktioner), og et slutmodul. En arbejdssektion er sat sammen af en elektrisk aktuator, en mekanisk aktuator, en glider og

ders forventninger til kvalitet og reduktion af fejl.

- Vores produkter havner i vores kunders montagelinjer, og de har ikke råd til at vi levere et fejlbehæftet emne, siger han.

Den tidligere og nu pen-

sionerede montagelinje nåede en alder af 20 år og den har ifølge Michael Boye Mejer gjort det rigtigt godt, idet den har været med til at bygge det fundament som forretningsenheden har i dag.



Proportional-ventilerne fra Sauer-Danfoss har til opgave at styre det hydrauliske tryk i et hydraulisk system, og de bliver alle testet i avancerede testbænke inden de sendes til kunden.