

Scania – där verktygsmaskinunderhållet är en investering och inte en kostnad!

Dynamate AB, företaget som sköter anläggningsunderhållet för den världsledande lastbilstillverkaren Scania, har infört en av de mest omfattande och välstrukturerade underhållsstrategierna i branschen. Hjärtat i programmet är Renishaws QC10 ballbarsystem som används för att övervaka prestandan hos över 500 stora CNC-maskiner.

De omvälvande förändringar som Dynamate har introducerat på Scania tillverkningsanläggning i Södertälje utanför Stockholm har varit värda investeringarna. De har resulterat i stora förbättringar av maskinernas noggrannhet och lett till en betydande ökning av maskinernas förmåga att producera precisionsdelar. En viktig orsak bakom framgångarna är den stora vikt som har lagts vid regelbunden övervakning av maskinprestandan över tid, med en standardiserad testprocedur.

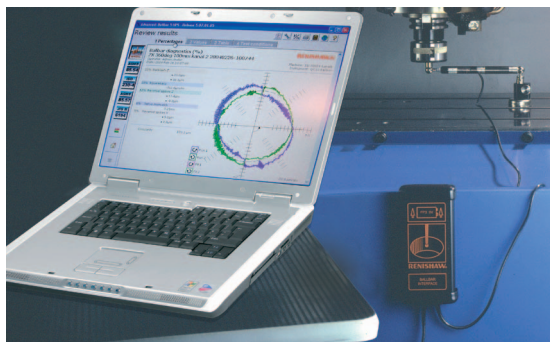
Scania är månt om att producera så många komponenter som möjligt inom företaget, motoranläggningen i Södertälje levererar delar till monteringsverksamheterna i Sverige, Nederländerna, Frankrike, Brasilien och Argentina.

"90 % av alla nya maskiner underkänns i våra tester"

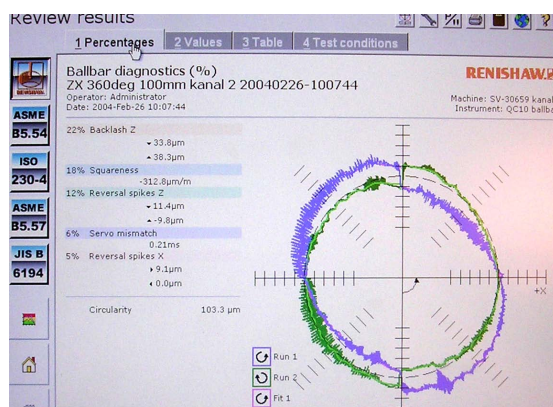
Karl Orton, produktionsservicechef på Dynamate, kommenterar glatt förhållandena för nya maskiner: "Maskintillverkarna tycker att vi är jobbiga. Endast 3 av 34 nyligen inköpta maskiner har godkänts enligt ISO-standarderna efter att ha genomgått våra tester! Scania är nu villigt att betala oss för att besöka maskinleverantören innan maskinen levereras och utföra våra tester så att maskinen kan ställas in på rätt sätt. I slutändan tjänar leverantörerna på det här eftersom det blir färre servicesamtal och de kan använda överskottet till att förbättra sina produkter och tekniken."



Scania's lastbilar har rykte om sig i hela världen för sin prestanda och pålitlighet



Renishaw-ballbaren i bruk på en fleroptionsmaskin



Ballbartestet identifierar de 5 vanligaste faktorerna (av 21 möjliga) som bidrar till maskinfel

Regelbundna 20-minuterstest

Minst en gång om året, och i många fall betydligt oftare, utsätts samtliga av de 500 CNC-maskinerna i Södertälje för ett flertal tester som varar sammanlagt en timme per maskin. Ungefär 20 minuter av tiden läggs på att testa maskinens positioneringsprestanda med hjälp av en Renishaw QC10 ballbar. Resultaten talar om var omedelbara förbättringar kan göras efter testet. Det kan till exempel röra sig om att justera maskinens programinställningar eller var man bör göra mer grundläggande underhållsarbete, som att byta ut komponenter.

Resultaten av varje ballbartest registreras i historiköversikter så att förändringar av maskinens prestanda kan observeras över tid. Detta medför att Dynamate kan förutse när underhållsarbete kommer att behövas, istället för att sätta in nödåtgärder när maskinprestandan blir så dålig att produkter måste kasseras. Ballbartestet består bland annat av att man kör ett CNC-program på maskinen för att beskriva en cirkel med angiven radie. Ballbaren är ansluten mellan maskinspindeln och maskinbädden med särskilda magnetiska kul- och skålfästen. När maskinen beskriver den programmerade cirkeln, övervakar ballbaren cirkelns radie och avvikelser från den "perfekta" cirkeln registreras av programvaran i en PC.

Maskinens positioneringsprestanda visas av hur väl maskinen följer den cirkelformade banan. Renishaw-programmet kan identifiera 21 separata parametrar och beräkna exakt hur mycket av det totala felet som beror på var och en av dessa parametrar.

Detta 20-minuterstest, som utförs på exakt samma sätt av alla tekniker på olika platser, är mycket effektivt för både fleroperationsmaskiner och svarvar och Dynamate arbetar på att utveckla ett liknande test för slip- och kuggfräsmaskiner.

Omedelbara maskinförbättringar

Kjell Norstedt, underhållstekniker på Dynamate, kan påvisa att själva verktygsmaskinen ofta är orsaken till process-problemen, något produktionspersonalen vanligtvis inte vill tro. Det första testet som han gör på en maskin visar ofta på tidigare okända fel och i de flesta fall kan han rekommendera betydande förbättringar. Norstedt ger ett typiskt exempel: "Programmet på en maskin som tillverkade växellådsdelar justerades manuellt med några timmars mellanrum och detta hade pågått under ett par år för att komponentmåttarna skulle ligga inom tolerensvärdena.



Dynamates tekniker analyserar resultaten av ballbartesten som en del av en uppsättning tester som har standardiserats för över 500 maskiner

Jag körde ett ballbartest på några minuter och fann ett rundhetsfel på 948 my! Med värdena från ballbarens analysprogram kunde jag direkt ändra glappkompenseringen och minska rundhetsfelet till mindre än 400 my. När jag ändrade motorerna försvann det mesta av det återstående felet och personalen behöver inte röra programvärdena igen." Han fortsätter: "Tidigare gjordes kvalitetsmätningarna efter produktionen och väldigt få mätningar gjordes före produktionen för att analysera maskinprestandan. Äntligen är det någon som förstår vad vi har försökt att säga. Jag har väntat i 20 år på att någon skulle lyssna."



Varje maskin är försedd med tydliga anvisningar och bilder för att säkerställa att testförhållandena ser likadana ut på hela anläggningen

Känna till statusen för varje maskin

Dynamate har bett produktionsplanerarna på Scania att klassificera varje maskinverktyg i kategorierna A, B eller C efter fem olika mått:

- säkerhet (hälso- och säkerhetsfrågor)
- kritiska högrisksfunktioner
- hög volym/tid som ägnas åt skärning
- redundans
- avsett framtida bruk

Dynamate planerar underhållsprogrammens frekvens och omfattning med hjälp av denna indelning och förser Scania med information om var maskinerna belastas hårdast och var det sannolikt kommer att uppstå problem. Ballbaren QC10 är av stor nytta när man ska reda ut vilka maskiner som är av avgörande vikt för produktionens effektivitet och vilka som kan utgöra eventuella flaskhalsar. Ett flertal aspekter av varje maskin har analyserats, inklusive struktur och dynamik, för att kunna informera Scania om hur lång tid den kan producera godkända delar, vilka maskiner som behöver renoveras och i vissa fall även bytas ut. Många fler befintliga maskiner kan nu producera delar med större precision under en längre tid, eftersom de bakomliggande orsakerna till problemen undanröjs innan produktionskvaliteten blir lidande.

Dynamate går från klarhet till klarhet

Dynamate är ett helägt dotterbolag till Scania men drivs som en oberoende verksamhet. Omsättningen har ökat från EUR 30 miljoner under 1997 till EUR 130 miljoner under 2004 och verksamheten har 720 anställda. Företaget har fått nya kunder utanför Scania-koncernen då man marknadsför sig som kundens "dynamiska underhållsleverantör", vilket bland annat har lett till ett mycket fördelaktigt 5-årskontrakt med ett stålföretag. Karl Orton sammanfattar: "Den största utmaningen är att övertyga människor om att det är en produktionsinvestering att övervaka maskinprestandan, inte en kostnad."

www.renishaw.se/calibration



Scanias enorma Södertälje-anläggning tillverkar och monterar maskinbearbetade motordelar som levereras till Scanias monteringsanläggningar runt om i världen

Renishaw AB

Biskop Henriks väg
SE-176 76 Järfälla
Sverige

T +46 8 584 90 880
F +46 8 584 90 899
E sweden@renishaw.com
www.renishaw.se

RENISHAW 
apply innovation™

Om Renishaw

Renishaw är ett väletablerat och världsledande konstruktionsföretag, med en bakgrund av innovativ produktutveckling och -tillverkning. Sedan företaget bildades 1973 har vi tillverkat spetsprodukter som höjer bearbetningsproduktiviteten och produktkvaliteten samt tillhandahåller kostnadseffektiva automatiserade lösningar.

Ett världsomfattande nätverk av dotterbolag och distributörer ger enastående service och stöd till våra kunder.

Exempel på produkter:

- Dental CAD/CAM-system för genomsökning och fräsning
- Pulsgivarsystem för precis linjär, vinkel- och rotationsmässig positionsåterkoppling
- Laser- och ballbarsystem för prestandamätning och maskinkalibrering
- Medicinska enheter för neurokirurgiska tillämpningar
- Probsystem och -program för uppsättning, inställning och kontroll av CNC-verktygsmaskiner
- Raman-spektroskopisystem för icke-förstörande materialanalys
- Sensorsystem och -program för mätning på CMM-maskiner (Co-ordinate Measuring Machines)
- Mätspetsar för CMM och maskinverktyg

Renishaw i världen

Australien

T +61 3 9521 0922
E australia@renishaw.com

Brasilien

T +55 11 4195 2866
E brazil@renishaw.com

Folkrepubliken Kina

T +86 21 6180 6416
E china@renishaw.com

Frankrike

T +33 1 64 61 84 84
E france@renishaw.com

Hong Kong

T +852 2753 0638
E hongkong@renishaw.com

Indien

T +91 80 6623 6000
E india@renishaw.com

Indonesien

T +62 21 2550 2467
E indonesia@renishaw.com

Israel

T +972 4 953 6595
E israel@renishaw.com

Italien

T +39 011 966 10 52
E italy@renishaw.com

Japan

T +81 3 5366 5316
E japan@renishaw.com

Kanada

T +1 905 828 0104
E canada@renishaw.com

Malaysia

T +60 3 5631 4420
E malaysia@renishaw.com

Nederländerna

T +31 76 543 11 00
E benelux@renishaw.com

Österrike

T +43 2236 379790
E austria@renishaw.com

Polen

T +48 22 577 11 80
E poland@renishaw.com

Ryssland

T +7 495 231 16 77
E russia@renishaw.com

Schweiz

T +41 55 415 50 60
E switzerland@renishaw.com

Singapore

T +65 6897 5466
E singapore@renishaw.com

Slovenien

T +386 1 527 2100
E mail@rls.si

Spanien

T +34 93 663 34 20
E spain@renishaw.com

Sverige

T +46 8 584 90 880
E sweden@renishaw.com

Sydkorea

T +82 2 2108 2830
E southkorea@renishaw.com

Taiwan

T +886 4 2473 3177
E taiwan@renishaw.com

Thailand

T +66 2 746 9811
E thailand@renishaw.com

Tjeckien

T +420 548 216 553
E czech@renishaw.com

Turkiet

T +90 216 380 92 40
E turkiye@renishaw.com

Tyskland

T +49 7127 9810
E germany@renishaw.com

Storbritannien (huvudkontor)

T +44 1453 524524
E uk@renishaw.com

Ungern

T +36 23 502 183
E hungary@renishaw.com

USA

T +1 847 286 9953
E usa@renishaw.com

För alla andra länder

T +44 1453 524524
E international@renishaw.com

RENISHAW HAR LAGT NER AVSEVÄRD KRAFT PÅ ATT SÄKERSTÄLLA ATT INNEHÅLLET I DETTA DOKUMENT ÄR KORREKT PER PUBLICERINGSIDAGEN MEN LÄMNAR INGA GARANTIER ELLER UTFÄSTELSER MED AVSEENDE PÅ INNEHÅLLET.

© 2011 Renishaw plc. Med ensamrätt.

Renishaw förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan föregående meddelande.

RENISHAW® och probsymbolen är inregistrerade varumärken som tillhör Renishaw plc i Storbritannien och andra länder.

apply innovation, Productive Process Pyramid, Productive Process Patterns, Productivity+, AxiSet, Rengage, Trigger Logic, ToolWise, Sprint, MicroHole, PassiveSeal, SwarfStop, Equator och the versatile gauge är varumärken som tillhör Renishaw plc.

Alla märkes- och produktnamn som används i detta dokument är handelsbeteckningar, tjänstebeteckningar, varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive ägare.



H - 5650 - 3124 - 01

Part no. H-5650-3124-01-A