

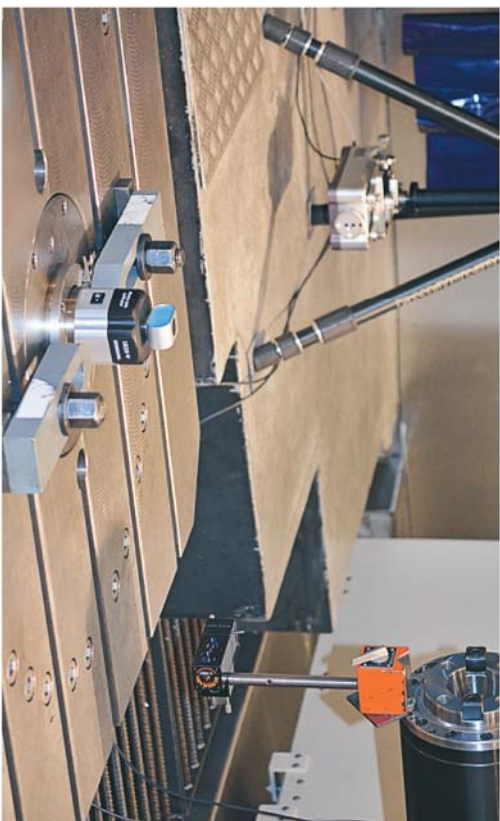
Fel finns det alltid men vad behöver kontrolleras, åtgärdas och när?

Kraven inom modern industri på att klara allt snävare toleranser betyder att verktygsmaskinernas prestanda aldrig har varit viktigare. För att möta dessa krav tillverkas mätsystem för utvärdering, övervakning och förbättring av maskinernas prestanda. Maskinernas produktivitet ökar, stilleståndstid måste reduceras och kassationer minimeras. Företag inom mätteknik utvecklar nya produkter och system som kan kombinera den bästa tillgängliga teknik inom mekanik, elektronik och optik. Instrumenten är konstruerade för att vara lätta att använda, flexibla och portabla. System och produkter som normalt brukar förbehållas forsknings- och mätlaboratorier kan nu användas direkt på verkstadsgolvet.

Vi bedriver oss på Ockerö hos Bergs Propulsion där man har en stor maskinpark och allt en av maskinerna, ett godfrånsvik behavior on halskontroll när det handlar om maskinens prestanda vid gyllerfärdning och positionering.
På plats träffar vi Peter Jönsson på NC-Service och Hans Westberg från Renshaw som utför en kalibrering av maskinens positioneringssystemet när det gäller hjälpa och rekonstruande axlar på maskinen. Till sin hjälp har man det nya tillbehöret för laser XL50 laserinterferometer-systemet RX 20W från Renshaw som utför mätningar och förhållar verktygsmaskinens och andra positioneriska nedre systemens ständsa och drämsa p...
Måskanden för flera olika maskiner
Hans Westberg och Peter berättar



har vuxit kraftigt och nu finns det en enkel och tillförlig process för att analysa prestanda för dessa rekonstruade axlar och för att identifiera problem orsakade av felaktig maskinställning, kalibrering eller slitage.
Peter och hans företag, NC-service var bland de första i världen att investera i den nya utrustningen från Renshaw, säger Hans Westberg och Peter berättar.



Den nya mobila utrustningen är på plats och uppmonterad. Nu sker lasermätningen i en halvautomatisk process.

Vändlock och geometrisk vinkelhet
Maskinoperatören Kent Andersson berättar att efter luft och långa konstruktörer så mäter man maskinen förändras.
- När jag blir sjukare så blir det ovett, han ser det inte med blotta ögat utan uppstår små toleransfel vid mätningen.
Der här är det gör man, säger Peter på NC-Service att alla i 1 och 1 skall mätas köcken 12, 3, 6 och köcken 9. Men för den enda axeln en körare eller några ständsa så mäs de alla och alla der det är. Der första man får göra är att det tekniska måttvärden på mätningen så att de gör. Sedan tiller man på konfigurationsparametrar med hjälp av programmet som man kör på och sätter in de värden som man vill ha och i en visning eller i en skrivare som får till höj på apollina och det kan man få elektroniska bilder. Som föreg det en annan apparat på det och det är om man har ett geometrisk vinkelhet / mätning, så kan man också få bildar när man blir mitt. Då har Peter en annan utrustning som han använder för att mäta geometri med.

- Min strövan är att alltid ha det senaste som finns på marknaden. På EMO 2011 i Hannover hade jag fått veta av Hans Westberg (som jag samarbetat med sedan 2004) att Renshaw skulle visa upp en ny produkt inom lasermätning. Och jag har inte blivit besviken, för mitt del blev det en revolution. På EMO i Milano 2009 visade jag att man på Renshaw skulle presentera en ny produkt som skulle ge oss en helt ny mätmetod som används över hela världen för att bedöma positionering av maskiner och verktygsvärktyg och prestandan i servosystem. Ballbar-systemet QC20-W är en konstruktion med en renshaw-utvecklade linjer givare och reaktiva Bluetooth-teknik. Konstruktionen erbjuder fördelar i enkel användning och förhöjrad hållbarhet och gör det möjligt att använda QC20-W vid tester även vid tillverkning med "stängda dörrar", där åtkomsten till kablaget kan innehålla utmaningar som rör säkerhet och arbetsutrymme, säger Peter Jönsson och minns tillbaka till 1993 då han köpte sin första mätutrustning för mätning med laser.
"Då var man kung så fort man kom in genom dörrarna till verkstaden. Han har en laser, sedan mätte man och visade upp ett produkt, "öppit", men låg så när man visar ett produkt så ställs genom frågan, ja man vad skall vi göra åt detta nu då?"

Renshaws ägare sir David McQuerry överlämnade den nya lasermätningssystemet på mössan i Hannover när Peter köpte den. Han var bland de första i världen och det var riktigt högglidigt och samtidigt betydande för oss att det var ett svenskt företag som var först. Eftersom Peter alltid vill ha det senaste och att det i grunden handlar om ett enkelt handelsvarande för honom och hans företag. Han sparat tid genom att man arbetat från en ny metod

ingen som rör säkerhet och arbetsutrymme, säger Peter Jönsson och minns tillbaka till 1993 då han köpte sin första mätutrustning för mätning med laser.
"Då var man kung så fort man kom in genom dörrarna till verkstaden. Han har en laser, sedan mätte man och visade upp ett produkt, "öppit", men låg så när man visar ett produkt så ställs genom frågan, ja man vad skall vi göra åt detta nu då?"

Renshaws ägare sir David McQuerry överlämnade den nya lasermätningssystemet på mössan i Hannover när Peter köpte den. Han var bland de första i världen och det var riktigt högglidigt och samtidigt betydande för oss att det var ett svenskt företag som var först. Eftersom Peter alltid vill ha det senaste och att det i grunden handlar om ett enkelt handelsvarande för honom och hans företag. Han sparat tid genom att man arbetat från en ny metod

Forts. sid 28 >>



Maskin, Människa & Mazak

En specialist är någon som kan något till 100 %. Som våra Mazak-specialister till exempel, de kan maskinerna från världens största maskintillverkare utan och innan. Det är en av fördelarna med att vara specialist.
Andra fördelar är att vi på Ravema har utökade servicetider (du når oss 7-22, mån-tors) och att vi snabbt ställer upp med både akutservice och förebyggande underhåll. Dessutom har vi 100 års erfarenhet av att ge effektiv service åt företag som vill att hjulen snurrar på.

24h
KÄRNSMÄTTNING

7-22
SÖNDAGS
SERVICE

RAVEMA
SKOLAN

RAVEMA
GRUPP OCH SERVICE CENTER

Ravema AB
33134 Västra Via
Telefon 070-2484800
WWW.RAVEMA.SE

>> för att ställa in lasermätssystemet, säger Hans Westberg och berättar som till kursläraren David McKelvey utplånad företaget första produkt mätproben, för att lösa ett specifikt besöksmål för de Olympiska som används på Concordplanen.

Mätprocessen – laser och ballbar kalibrering

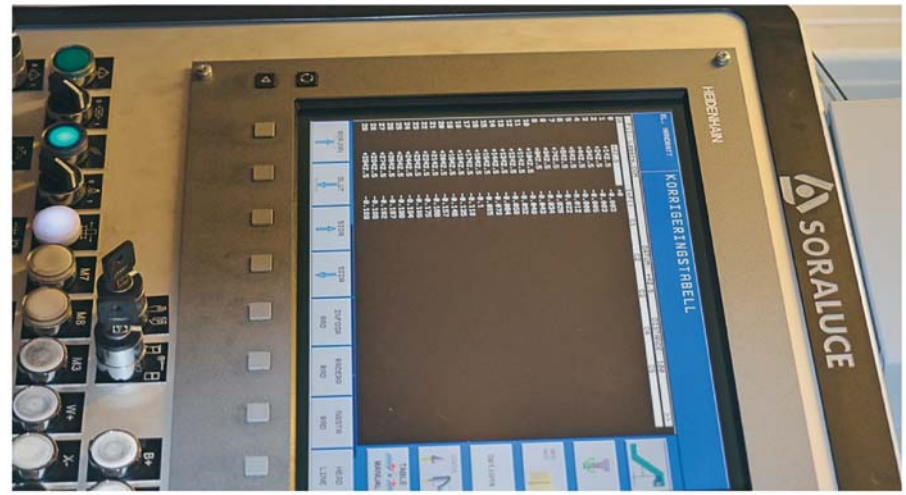
- Den här verktygsmanen rör sig i x, y och z men den har även en fullständig rotation (rotary table) och för att veta att beredd positioner på rätt sätt med tillräcklig noggrannhet så låter vi i mätprocess maskinen vrida medurs 5 grader. Sedan vrider vi en servomotor på lasermätutrustningen tillbaka 5 grader, maskinen vrider 3 grader och vår utrustning vrider tillbaka 5 grader. På detta sätt kan vi kartlagga hela mätområdena



och där en bild över hur maskinens positioneringsprogrammet ser ut. Måttet är att maskinoperatörerna efter vår mätning när de står i 180 grader så skall det bli exakt 180 grader, berättar Hans Westberg på Renshaw.

En sådan här kontroll görs i fabriken när maskinen tillverkas och skall uppgruppas någon gång under ensa gång. En del företag gör en kalibrering efter installation på sin verkstad andra väntar till det uppstår problem vilket säker med alla maskiner över tid beroende på användningsområde, detaljers toleranser och körtid. En maskin som går färdigt eller dygnet runt behöver anslutningen flera kalibreringskontroller under sin livstid.

- Jag gör ett mc-program som i en fast minskod och ser till att datorn är klar för lasern. Därefter skapar jag programmet och mäter. När allt är klart lägger jag vidarna i



>>

maskinens styrsystem, skriver ut ett ögonblicksprotokoll och allt är klart. Detta är en helautomatiserad process utan operatör eller maskinergrip, berättar Peter Jansson och nämner även att funktion relationsmätningen så utför man mätning av y-axeln, den linjiga rörelsen och då mäter man positioneringsnoggrannheten i längd över hela slaglängden och man får även mätdata på det vändgrip som är i maskinen när den vänder riktning. Allt skall i verkligheten överensstamma med de nominella mått du som operatör programmerar i maskinen. Programmerar du 100 mm då skall det vara 100 mm och inte 100,05 mm.

Peter Jansson fortsätter:

- På de flesta styrsystemen sedan 10 till 15 år tillbaka så finns korrigeringsfaktorer för kompensering i styrsystemet så du som operatör kan förutgå eller korriga sträckan så att du hamnar i mål. Jag gjorde en mätning direkt när jag kom på plats här på Bergs för att visa att så här ser verkligheten ut. Sedan tog jag bort gamla kompenseringar och körde en ny mätning och då plöjde jag ut en fel-kompenseringslista. Då från den listan mätade jag in i styrsystemet på maskinen och gjorde en ny mätning så idag kan vi här och nu titta på resultatet och vi finner:

- Jag har gjort en mätning på x-axeln, mått 100 mm mellan vaxp-intervall upp till

Forts. sid 28 >>

STEQIR

Sverigepremiar 7-8 maj!
Mer info på: www.Lenima.se
Svarvteknikdagar i Gislaved
Anmäl dig på: wieland.axaco.se
Sista anmälningdag 20 april

LENIMA
Machine Tool AB

Vi erbjuder våra kunder...

- Verktyg
- Utbildning
- Rådgivning
- Kringutrustning
- Kommunikation

Tel: 0393-61 41 10 www.lenima.se

Vi har prylarna för små och stora verkstadsgolv

Hårdhet som gör skillnad

Rätt smörja för maskinen

Förnuftigt kraftpaket

Snabb service

Kontakta oss för service, utrustning och applikationshjälp.

Se hela vårt utbud på duroc.machinetool.com

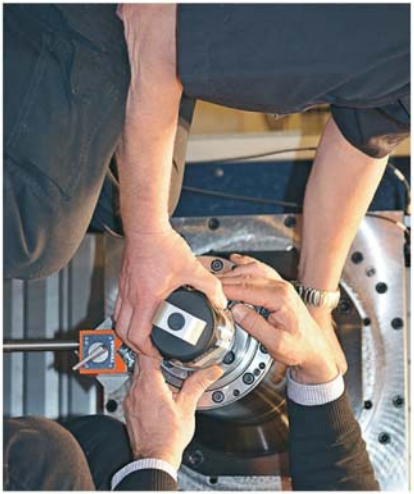
DURC MACHINE TOOL
www.durocmachinetool.com
08-630 23 100

>>

3 500 mm sedan har jag gått tillbaka och resultatet är från att maskinens x-axel haft en avvikelse på 2,5 mm och när jag var klar med min kalibrering av axeln så hamnade vi på en avvikelse på 3,5 mm. Det är en skillnad och förklaring på 100 µg! Så nu har Peter och maskin med en positioneringsgenomgång som är av högsta klass, det går inte att bli det bättre helt enkelt, konstaterar Peter. - Mina mätresultat visar jag för kunden genom ett mätprotokoll och resultatet överförs från PC i form av dokumentation och diagram för vidare analys med kunden.

Det här är ett ganska stort produktområde för oss på Benshaw berättar Hans Westberg och vara laser-mätinstrument gör maskinutvecklare en snabb och exakt metod för kalibrering av rotorande axlars vinkelpunkter. Presisionskontroller av inriktning och positionering utförs snabbt för att prestanda-målla och övervaka komplexa maskiner över tiden.

- Användare av det nya lasermätinstrument system är stora industrier som Dynamate, Wivo Powertrain, Fasems, Walterip Sweden AB, Ravema med egen underhållsavdelning och försäls minde företag, som är mätspetsialister och utför mätins-
Principen för mätning av spindelriktning
- Vid mätning av spindelriktning används med fördel en spindelaser av typen Easy Laser. När vi mäter pekriktning för exempelvis en maskinsspindel för företag som inte själva har utrustningen "in house". Här var Peter Jonsson och NC-service som sagt en av de första företagen i världen som investerade i Q-CAD-W och X820-W vilket är rik-tigt cool. Här på Bergs är jag med och supporterar Peter med hanterandet och redan nu besöker Peter kundens namn det finns alltid olika saker att beså tillämpnings. Dessutom berättar Peter rhan för vad man kan göra inom mätning så kräver det mer kunskap och samarbete oss emellan, säger Hans Westberg och tillägger att det alltid ofta är en förhöjdd gästskap att inte måla rotationsaxlar i förebyggande syfte därför att utan rätt utrustning är det komplicerat och ett svårt arbete som skall utföras av experter så stället för att kontakta företag som NC-service så "Här man på att allt är ökey". Men när det blir fel då här man av sig och då kan det vara akuta problem som innebär stora produktionsstoppningar och kvalitetsproblem.



Den maskinens drifttid

Det är många mil och ränder som man vill ha, återring av produktions är viktigt att göra i maskinerna på en månad maskiner som ex. 5-åriga maskiner. När det gäller mätinstrumenten är det inte bara 7-axeln och CNC-axlarna så maskiner från mätinstrumenter direkt i chocken. Översett mätmaskiner eller Oteologsystem där maskin och så maskiner vara saker på att systemer klarar det som skulle kunna vara en bra lösning eller en annan eller maskin kompensering. Det går att få en deltagare där över nu varje maskinutvecklare för en maskin positioneringsgenomgång förändras över tiden, här kan lösas på underhållsarbetet kommer att krävas för olika specialta maskiner och utrustade reservdelar i förväg.

Den fjärde mätloggenheten är ganska väl 4,5 µm och inte vare den precisionssäkrade laserutrustning och den programna mjölkspenningen. Andringar kan göras vid upp till 50 kHz, med en maximal mjölk mätsteg på 4 µm och en mjölk upplösning på 1 µm också vid högsta vertikala. Serliga mätmetoder (för bara de några årgångar på interferometriska mätningar, vilket gör en säkerhet för mätningarna hos inget större datum.

En ny maskin för mätningarna har den mätarens. Sedan ser det automatiskt förändringar beroende på hur mycket maskinen går. Vinkelmätare är beredda mätare och förändras i tiden och beräknar en regelbundet service.

>>

Peter visar den äldre versionen (med kabel) som han också var en av de första i världen att köpa. Den relativt Bluetooth-teknologin innebär att man slipper kabelhanteringsproblem och kan arbeta med såväl äldre datorer och redovisar risken för systemstörningar. Snabbare dataöverföring för bättre analys och redovisning av mätningarna. Förändrad programvara, inklusive såväl "Volymetrisering" som "fil-användning med testet" (vilket är bäst) som många nya funktioner för utökad testning och analys.

>>

I förhållande till maskinutvecklaren, en motstående spindel eller lagring, monteras en laserutrustning i centrum eller nära centrum av spindeln. När maskinutvecklaren rörs ett halvt varv (180°) beräknas laserutrustningens rotationscentrum där deklination är placerad. Detta rotationscentrum finns nu lagrad i avläsningsenheten. Därefter flyttas deklinationen till bestämt avstånd till nästa mätpunkt och beräknar rotationscentrum för laserutrustningen. Skillnaden i mätvärde på rotationscentrum vid deklination 1 och 2 är vinkelriktningen mellan spindelns rotationscentrum och maskinutvecklaren, förklarar Peter Jonsson.

Slutresultatet

Alla axlar på maskinen går inom/under 10 min, vilket är enastående. Man säger i branschen att kan man kompensera så att det blir bättre än 10 min per meter så har man kommit långt. Peter och Hans är mjuka med den nya totala lasermätinstrumentet RX 20W från Benshaw.

Produkter och tjänster från de ledande leverantörerna

Smartare uppspänning

Renare skåvåtska



Snabblojande arbetshästar



Snabb service



Vilket ett av marknadens bredaste serviceprogram. Ring oss så hjälper vi dig också.

Se hela vårt utbud på durocmachine.com

DUROC
MACHINE TOOL

www.durocmachine.com
08-650 23 00