

Instruktioner för uppmätning av en detektormoduls geometriska egenskaper

Av Richard Brenner

Version 2.0 (020923)

Utrustning

- ◆ Detektormodul med ram
- ◆ Mätjigg
- ◆ SmartScope mätbord
- ◆ Fixeringsstycken
- ◆ Häftmassa

Förberedelser

- ◆ **Om Smartscope mätmaskinen är avstängd starta den genom att trycka på strömbrytaren på höger sida av chassit.**
- ◆ Logga in i NT systemet och starta MeasureX programmet från Windows arbetsbordet. (Användarnamn: Administrator Lösenord:)
- ◆ Lägg detektormodulen med ram försiktigt i mätjiggen.
- ◆ Spänn fast ramen i mätjiggen med fyra skruvar.
- ◆ Lägg mätjiggen i mitten av mätytan i Smartscope och fixera jiggen med häftmassa. Då framsidan mäts läggs mätjiggen så att den breda "facing" pekar ut i rummet. Då baksidan mäts pekar den breda "facing" mot väggen.

Följande operationer görs i MeasureX programmet

- ◆ **Återställ** mätsystemet.
- ◆ Ställ in förstoringen på högupplösning (max).
- ◆ För mikroskopet till en punkt på en av de två (övre) kiselsensorerna, fokusera. **Nollställ z-axeln.** ($z \sim 13.5 \text{ mm}$)
- ◆ För den cirkulära måltavlan till vänster referenspunkt på mätjiggen då framsidan mätes eller till höger referenspunkt då baksidan mätes. Cirkeln skall sammanfalla med hålet i referensenn. **Nollställ x- och y-axeln**
- ◆ För den cirkulära måltavlan till höger referens på mätjiggen. **Upplinjera x-axeln** ($x \sim 181 \text{ mm}$)

XY-mätning (frontside/backside)

- ◆ Öppna filen med mätmakron i C:\ATLAS\xy_AAAAA_BBBBBB.mxi där AAAAA antingen kan vara Upper för framsidan eller Lower för baksidan och BBBBBB antingen är baseboard för modul utan hybrid och module är module med hybrid.
- ◆ Kör makron som gör följande sekvens:
 - Finner övre kiselplattornas hörn med låg förstoring.
 - Finner kanten av den kringliggande aluminium lagret på de övre kiselplattorna med hög förstoring. **Kontrollera att maskinen faktiskt finner de rätta kanterna, om inte avbryt mätningen och repetera steget.**
 - Mäter fyra cirkulära mätpunkter i vart hörn på de två kiselplattorna med hög upplösning. **Kontrollera att maskinen faktiskt finner cirkelarna, om inte avbryt mätningen och repetera steget.**
 - Mäter det avlånga hålets placering på "baseboardet" med låg upplösning. Det avlånga hålet mäts i två steg. **Hålets kanter är besvärliga för maskinen och ibland plockar maskinen fel kanter. Stoppa då körningen och repetera steget, återskapa mätpunkten.**
 - Mäter hybridens placering på modulen.
 - Mäter mätjiggens referenser med låg upplösning. **Här får man oftast radera mätpunkten och återkapa den eftersom modulens läge till referensen varierar från modul till modul.**
 - Mäter mätjiggens referenser med hög upplösning och frågar efter filnamn, **Välj rätt mapp för mätdata och skriv raw1.dat vid "frontside" mätning eller raw2.dat vid "backside" mätning.**
 - Därefter mäts avståndet mellan kiselplattorna. Värden skall noteras i Module Traveller dokumentet.

Z-mätning (frontside/backside)

- ◆ Om mätning tidigare gjorts på samma sida behöver ej systemet återställas.
- ◆ Öppna filen med mätmakron C:\ATLAS\z_AAAAA_BBBBBB.mxi där AAAAA antingen kan vara Upper för framsidan eller Lower för baksidan och BBBBBB antingen är baseboard för modul utan hybrid och module är module med hybrid.
 - Kör makron som gör följande sekvens:
 - Finner övre kiselplattornas hörn med låg förstoring.
 - Mäter referenspunkterna på modulen med hög förstoring samt definierar ett referensplan baserat på framsidan av modulen.
 - Programmet frågar efter filnamn. **Välj rätt mapp för mätdata och skriv raw3.dat vid "frontside" mätning eller raw4.dat vid "backside" mätning.**
 - Mäter 5 x 5 punkter på var kiselplatta med hög förstoring.
 - Mäter ett antal punkter på "baseboard" och hybrid. *Vid mätning av "baseboard" kollar maskinen att data är inom toleranserna. Om datat är utanför stannar programmet. Gå då över till steg redigering och försätt från det sist utförda stegnummret.*

Sidbyte

- ◆ Plocka ut mätjiggen ur SmartScope.
- ◆ Skruva på det skyddande locket med minst två skruvar med sänkt skruvhuvud.
- ◆ Vänd mätjiggen MYCKET FÖRSIKTIGT (för att minska risken att modulen rör sig i mätjiggen).
- ◆ Skruva av locket.
- ◆ Ställ mätjiggen i SmartScope maskinen enligt tidigare instruktioner.
- ◆ Återställ maskinen enligt tidigare instruktionen.
- ◆ Kör mätningar enligt tidigare instruktioner.

Mätsekvens

A:

- ◆ Förberedelse för mätning
- ◆ XY – upper side
- ◆ Z – upper side
- ◆ Sidbyte
- ◆ XY – lower side
- ◆ Z – lower side

B:

- ◆ Z – lower side
- ◆ XY – lower side

- ◆ Sidbyte
- ◆ XY-upper side
- ◆ Z-upper side

Dataanalys

- Kopiera excel filen c:\ATLAS\Metrology\xy\surveyXY_UU.xls till mappen där mätdata sparats.
- Ändra namn på Excel filen så att "UU" ersätts med modulnummret.
- Importera filerna raw1.dat och raw2.dat i Excel.
- Kopiera all punkter i raw1.dat och för in den i Excel dokumentet på sida 2 "RawDataInput" kolumn C under "Upper side"
- Kopiera all punkter i raw2.dat och för in den i Excel dokumentet på sida 2 "RawDataInput" kolumn B under "Lower side"
- Skriv in på sida 2 "RawDataInput" modul nummer, datum , jig nummer, temperatur och om det är frågan om "initial metrology" eller "final metrology"
- Skriv ut sidan "Datasheet" och spara i mappen med moduldata. Om alla mätdata är OK så flaggas modulen i rutan pass med Yes. Om det är No kolla på sidan "Tolerances" vilket mätvärde är utanför toleranserna.
- Uppdatera "Module Traveller Sheet"
- Kopiera raw3.dat och raw4.dat till mappen c:\ATLAS\Metrology\surveyZ_UU.xls till mappen där mätdata sparats.
- Ändra namn på Excel filen så att "UU" ersätts med modulnummret.
- Importera filerna raw3.dat och raw4.dat i Excel.
- Kopiera all punkter i raw3.dat och för in den i Excel dokumentet på sida 2 "RawDataInput" kolumn C under "Upper side"
- Kopiera all punkter i raw4.dat och för in den i Excel dokumentet på sida 2 "RawDataInput" kolumn B under "Lower side"
- Skriv in på sida 2 "RawDataInput" modul nummer, datum , jig nummer, temperatur och om det är frågan om "initial metrology" eller "final metrology"
- Skriv ut sidan "Datasheet" och spara i mappen med moduldata. Om alla mätdata är OK så flaggas modulen i rutan pass med Yes. Om det är No kolla på sidan "Tolerances" vilket mätvärde är utanför toleranserna.
- Uppdatera "Module Traveller Sheet"