



HFR100 Mätprogram (hållfasthetsprov)

HFR100 Ver 6.67 är ett mät- och registerprogram avsett för aktiv **draghållfasthetsprovning**. HFR100 är speciellt avsett för uppgradering av manuella maskiner. Programmet kan läsa in dragprovsvärden, beräkna ett mätresultat mot förinställda toleranser, och spara mätningen i en databas (mätregister). För ringar ingår också en Mitutoyo DIGIMATIC anslutning för direkt dimensionsinläsning.

Datorm ansluts direkt till dragprovarens längd- resp. kraftgivare. Inläsning av mätvärden sker sedan automatiskt under testförloppet via ett ADC-kort (kan kundanpassas).

Tekniska data

Antal maskiner: 1 - 4 st. (enl. programlicens).
ADC-kort: 0-1,25, 2,5, 5,10 V (positiv) 12 bitar.
DIGIMATIC: 1-3 kanaler via RS232, COM-port.
Längdmätning: Max 999 mm, uppl. = längd / 4096 mm.
Kraftmätning: Max 9 999 kN, uppl. = kal omr./ 4096 N.
Kraftområden: Max 9 st. per maskin.

Längdgivare: (typer)

- **Fast monterad** lägesgivare (mellan backar), eller
 - **Fristående** extensiometer alt. lägesgivare (transducer).

Metoder: **Plattprov**, **Rundprov**, **Profilprov** eller **Normerad** (utan dimension) För normerad provtyp och måttval A Arbete finns ett särskilt tilläggsval **NRP** för exakt beräkning av arbetet eller energin (Nm) på en dragkurva.

Måtmått: (primära) inkl toleranser.

- **Rp** sträckgräns (N/mm²)
- **Rm** brottgräns (N/mm²)
- **A5** förlängningsfaktor (%), och valbart **måttval**:
- **Z** Kontraktion (%) för rundtråd och profiltråd, eller
- **K** Rp/Rm-kvot (%) för alla trådtyper, eller
- **A** Arbete (Nm) för alla trådtyper inkl. Normerad NRP.

Anm: A5 förlängningsfaktor beräknas automatiskt via en indirekt metod direkt från dragkurvan. För vissa provtyper

måste dock en kalibrering införas för att uppnå önskad överensstämmelse. I annat fall inmatas förlängningsvärde manuellt utifrån ritsat prov som standard.

Dimensionsmått: (sekundära) inkl toleranser

- Bredd och Tjocklek (plattprov).
- Diameter (rundprov).
- Max. resp. min. diam. (profilprov)
- Normerad (area = 1 mm², endast kraft anges).

Hårdhetsmått:

- HMR (eller hårdhet). **Obs!** Kan ej toleranssättas.

Registersystem: MDB, MS Access 2000 (engine).

Tabeller:

- **Batcher** Max 9 999 st. (inkl. systembatch)
- **Mätartiklar** Max 9 999 st.
- **Registreringar** Max 327 680 st. (max ser.nr = 999 999)

Fältlängder:

- **Artikelnummer** max 15 tkn.
- **Batchnummer** max 10 tkn.
- **Ringnummer** max 12 tkn (provnummer inkl. format).
- **Chargenummer** max 7 tkn (option).
- **Provvikt** 0 - 999 999 (option).

Inlästa mätvärden (inkl drag/töjkurva) sparas i extern databas kompatibelt med Microsoft Access 2000, och följande datavärden: **Anm:** Lösenord och loggbok ingår.

Varje prov sparas med datum, serienummer, provnummer, typmätningsvärde och resultat mm. Registret visar 10 st. mätningar i följd för snabb jämförelse inklusive grafisk utfallsstatistik i procent av antal godkända och underkända mätningar visas även.

Mätvisning

Alla mätvärden visas både numeriskt och tillsammans med en bargraf som är normerad mot aktuella toleranser eller områden. Drag/töjkurvan kan visas (sparas) i två skalområden, området kring sträckgränsen resp. brott-

gränsen (hela kurvan) och all kurvskalning sker automatiskt.

SPC-system

Ett komplett SPC-system ingår, baserat på Mitutoyo STATPAC för beräkning av styrgränser, duglighetstal och analys. När tillräckligt med stickprov finns, kan följande SPC Statistik visas i form av numeriska värden, normerade bargrafer inkl automatisk analys (varningar):

| | |
|---------------|------------------------------------|
| Vmått | Typvärde. |
| Xmått | X-diagram. |
| Rmått | R-diagram. |
| Cpk | Korrigerat processkapabilitetstal. |
| MC | Målvärdescentrering i procent. |
| ANALYS | SPC Analys enl regel 1, 2 och 3 |

Statistik

Statistik ingår för visning av frekvens- eller tidsdiagram för valda mätpunkter (eller en total kvalitet Q) ur mätregistret. Urval kan göras av ingående batcher, tidsintervall och/eller senaste antal;

| | |
|------------------|---|
| Frekvens | Visar frekvensfördelning kring målvärdet. |
| Tidsserie | Visar avvikelserna i % kring målvärdet. |
| Q-Tal | Visar (tidsserie) för totalkvaliteten. |

Redigera

Visade mätvärden kan kopieras alternativt som kalkyldata eller text till annat program.

Programmering (Provdata)

En mätartikel definieras genom att ange toleranser och typdata. Följande s.k. mätmoder kan väljas;
 - Plattprov (avseende bredd, tjocklek och areafaktor).
 - Rund- och profilprov (avseende diameter)
 - Normerad, d.v.s. icke dimensionsrelaterad prov.

Startdialog



En särskild startdialog ingår för val av maskin (om flera), mätartikel, batch, ringnummer (provnummer) och ev. dimensioner. Dialogen används också för redigering och inmatning av kontraktionsvärden.

Anslutningar & maskinpassningar

Upp till 4 st. maskiner kan anslutas till samma program och avsedd maskin(er) kompletteras som standard med en linjär potentiometergivare mellan dragbackar och en elektrisk anpassning till befintlig (eller ny) kraftgivare. HFR100 ansluts via ett ADC-kort som läser in kraft- resp. längdsignaler från dragprovaren.

| | |
|-------|--------------------------------|
| DATOR | |
| COMx | Mätlaser, DIGIMATIC (optioner) |
| ADC-1 | Längdgivare (Maskin 1 till 4) |
| ADC-2 | Kraftgivare (maskin 1 till 4) |

Dragförlopp

HFR100 läser in och visar pågående dragkurva i realtid och känner av (visar) automatiskt när **sträckgräns och brottgräns** är passerad.

Programvarianter

Programmet finns i två grundvarianter; **HFR100**, resp. **HFR100i** (lab.variant). För den senare kan i så fall dragförloppet stoppas och ev. extensiometer tas bort och därefter avsluta dragförloppet till (eller icke till) brott. För HFR100i ingår även speciell zoomningsfunktion av kurvdetaljer.

Relativ X-Skala

Med s.k. relativ X-skala kan längdupplösningen ökas upp till 8 ggr. vid en mycket kort förlängning. Relativ X-Skala kan också användas om längdgivaren är över 250 mm.

Menyfunktioner

| | |
|-----------------|---|
| Arkiv | Uppdatera databas (fleranvändare) Nytt Register Öppna, Spara, Töm föreg. år register som Definiera Mätartikel Läs ut Mätartikel, Spara Mätartiklar Läs in Nya Mätartiklar Definiera Batch Spara Batch, Töm Batch Ta bort; Mätregistrering, Mätartikel, Batch Skriv Ut, Skrivarinställning ²⁾ Komprimera Databas |
| Redigera | Kopiera Kopiera Mätdata: Som Text, Till Kalkylblad Loggbok, Felanmärkning, Artikelrubrik Operatör/Ringdata (startdialog) Kundsetup Sök/Visa Ringnummer |
| Visa | CLS Återställ (Reset program/styrning) Visa Toleranser, Registrering, Mätning Visa Stickprov, Duglighetstal Visa Avvikelser Visa Mätdata (register) Visa Max-, Mindiameter Lista: Vmått, Xmått, Rmått, SPC-Tal Visa: Statistik |

| | |
|-------------|---|
| Val | Register Läge SPC Inställningar Körinställningar Anslut Enheter Kalibrering Maskinval |
| Graf | Återställ Mätning Exportera till kalkylblad Spara till diskett Visa Sträckgräns, Brottgräns Anpassa, Zooma Kurva (endast HFR100i) |

Protokoll Utskrift eget protokoll (option)

Hjälp Innehåll (förklaringar)
Om Programmet
Programlogg (Öppna & Ta bort)

²⁾ Följande utskrifter kan göras; *Toleranser, Stickprov, Mätresultat, kontrollrapport, SPC Analys etc.*

Systemkrav

| | |
|-------------|--|
| Maskinvara: | Pentium 166MHz, 32MB RAM |
| Mjukvara: | Windows 9x, NT 4.0, XP eller Windows 7 |