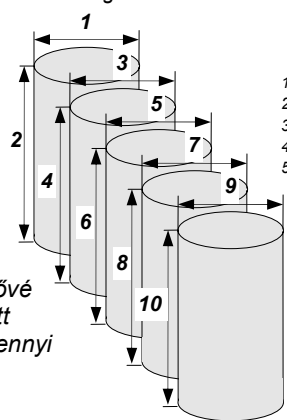


## Mérési feladat

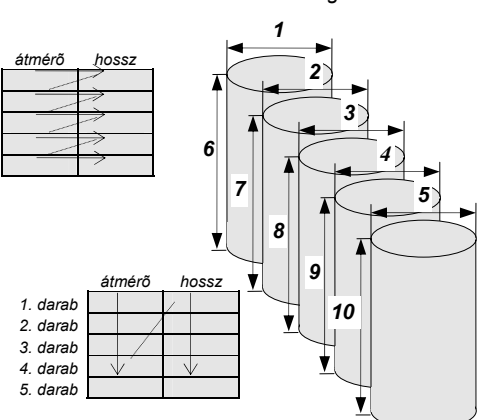
Az operátori munka a mérnöki szinten előírt mérési feladat végrehajtását jelenti. A mérési feladat lehetővé teszi a gyors és biztonságos adatgyűjtést, a gyűjtött adatok megfelelő szintű, automatikus kiértékelését, az operátori munka technológizálását.

- ✓ A mérési feladat **személyre szólóan** írható elő.
- ✓ Előírható a végrehajtási - mintavételi - gyakoriság.
- ✓ A mérési feladat egyidejűleg tartalmazhat **mérési és vizsgálati** előírásokat.
- ✓ Képes kezelni eltérő mintanagyságú jellemzőket is.
- ✓ A mérések és vizsgálatok sorrendje előírható, 'alkatrész' vagy 'paraméter' **stratégia**.
- ✓ A mérések közvetlenül illesztett **mérőeszközökkel** is elvégezhető.
- ✓ Többesintű **ismétlési és újramérési** lehetőségek.
- ✓ **Mérőkészülékkel** végzett mérések támogatása - 'készülék' stratégia -.
- ✓ Mérést segítő **ábra** jeleníthető meg a mérési folyamat közben.
- ✓ A mérések és minősítések után a mért érték diagramok és a szabályozó kártyák **automatikusan** megjeleníthetők.

Alkatrész stratégia



Paraméter stratégia



Az alkatrész és a paraméter stratégiák kézi mérőeszközökkel végzett adatgyűjtési folyamatok vezérlésére szolgálnak, a készülék stratégia pedig lehetővé teszi több mérőeszköz párhuzamos kiolvasását - az adott darab mérőkészülékben történő elhelyezése után valamennyi mért értéket egy lépésben olvassa be a program -.

### Referenciák:

- GE Hungary Rt., (Lámpagyártás)
- GE Lighting North America,
- Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.,
- FCI Connectors Hungary Kft.,
- FAG Magyarország Kft.,
- LEAR Corporation Hungary Kft.,
- Karsai Műanyagtechnika Holding ZRt.,
- Vincotech Hungária Kft.,
- ...
- BME, Gépgyártástechnológia Tanszék,
- ELTE, Valószínűségelméleti és Statisztikai Tanszék,
- Miskolci Egyetem, Gépgyártástechnológia Tanszék,
- Jedlik Ányos Gépipari és Informatikai Középiskola,
- ...

A legutóbbi, vagy azt megelőző verzió jogosult felhasználni.

### Rendszer követelmények

- ✓ IBM PC (min. Pentium 4),
- ✓ 1 GB RAM,
- ✓ SVGA (1024X768),
- ✓ Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7.
- ✓ Fájl kiszolgáló (xBase adatbázis esetén)
- ✓ Oracle illetve Microsoft SQL adatbázis kiszolgáló (SQL adatbázissal történő üzemeltetés esetén)

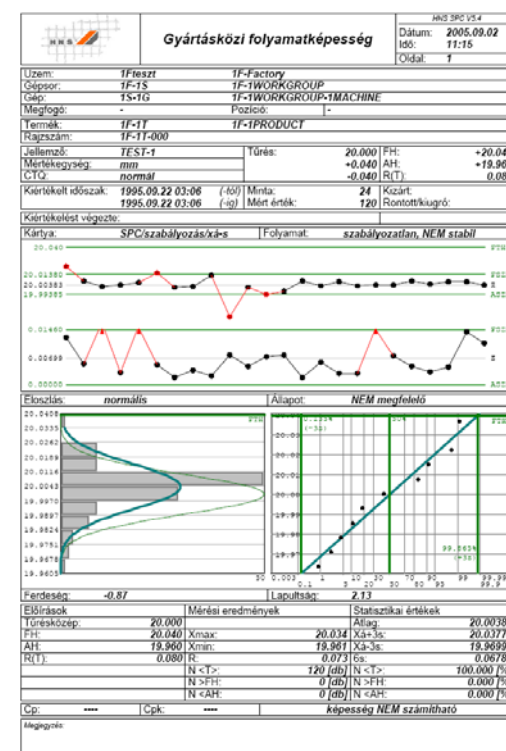
# HNS SPC

## Statisztikai folyamatszabályozó és minőségellenőrző program



A vállalati minőségbiztosítási rendszerek eszköztárának fontos része a matematikai-statisztikai módszereken alapuló folyamatszabályozás és minőségellenőrzés. Ezek az eszközök lehetővé teszik a gyártási folyamatok jobb megismerését és biztosítják megfelelő kézbentartásukat, figyelésüket és szabályozásukat.

A HNS Kft. 1990 óta tartja terméklistán a HNS SPC programot és a folyamatos munka eredményeként jelenleg már az 5.5 verziót kínáljuk. A program fejlesztése során az egyes változatokba saját elméleti és felhasználóink gyakorlati tapasztalatait építjük be, ezzel igyekszünk mind jobban kielégíteni partnereink igényeit és megfelelni az egyre szigorúbb követelményeknek.



- ✓ 32 bites **Windows** alkalmazás.

- ✓ A hagyományos **xBase** adatbázis mellett **SQL - Oracle és Microsoft SQL -** adatbázisok támogatása.

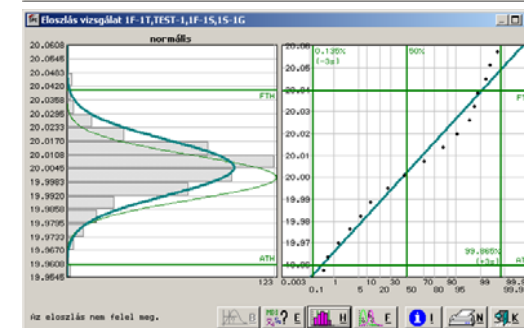
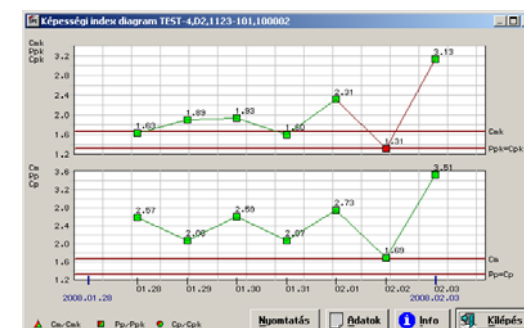
- ✓ Egyedi és hálózatos üzemeltetés.

- ✓ A **mérhető** és a **minősítéses jellemzők** kezelése egy rendszerben történik.

- ✓ Folyamat-nyilvántartást biztosító, **strukturált adatbázis** felépítés.

- ✓ **Jelszóval védett funkciók** a gyártási folyamat valamennyi szintjéhez - operátor, üzemvezető, minőségmérnök -.

- ✓ Adatok bevitel billentyűzetről vagy **közvetlenül illesztett elektronikus mérőeszközökről**.



- ✓ Közvetett mérések, a **mért értékek konvertálhatók** a program rögzített függvénykészletének függvényeivel.

- ✓ **Adatok átvétele** AdatKapcsolat interfészről (CMM).

- ✓ **Széleskörű SPC kiértékelés**, eredmény és beállítás dokumentálási lehetőség magyar és angol nyelven.

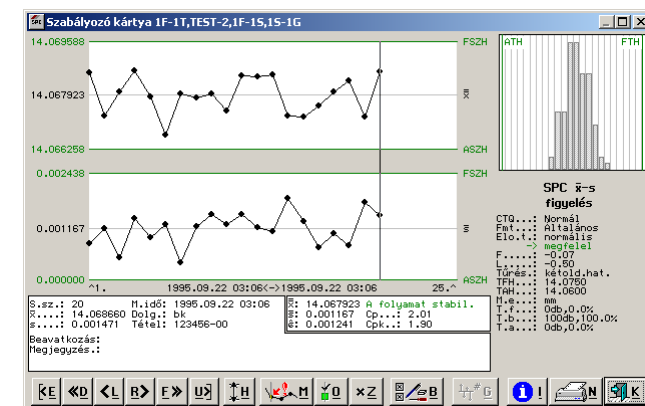
- ✓ A operátor számára a mérési és kiértékelési technológia előírható, előre összeállított **mérési feladat** végrehajtási lehetőség.

- ✓ **Adatcsere** lehetőség külső adatgyűjtő eszközökkel és programokkal.

- ✓ Közvetlen adatátadási lehetőség a HNS Geometria-2D kétdimenziós mérőprogramhoz.

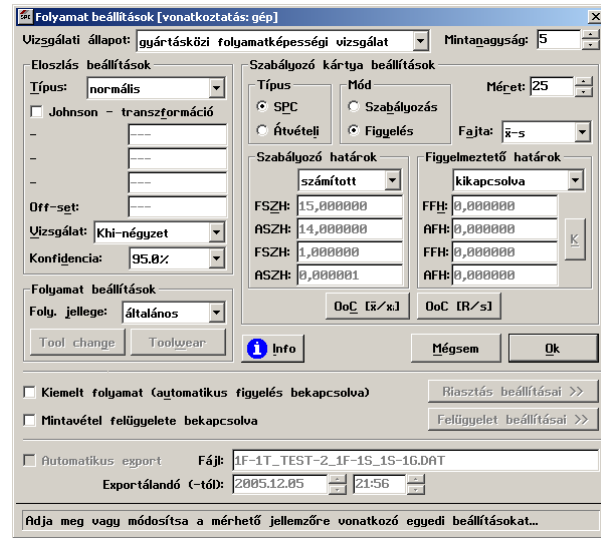
- ✓ **Minőségi tanúsítvány** készítése. A tanúsítvány tartalmazhatja az egyes termékek összesített képességi- és hibaadatait is.

- ✓ Segédfunkciók az azonosítók és a beállítások listázásához, archiváláshoz és adatbázisok vagy adatbázisrészek másolásához, exporthoz, importához.

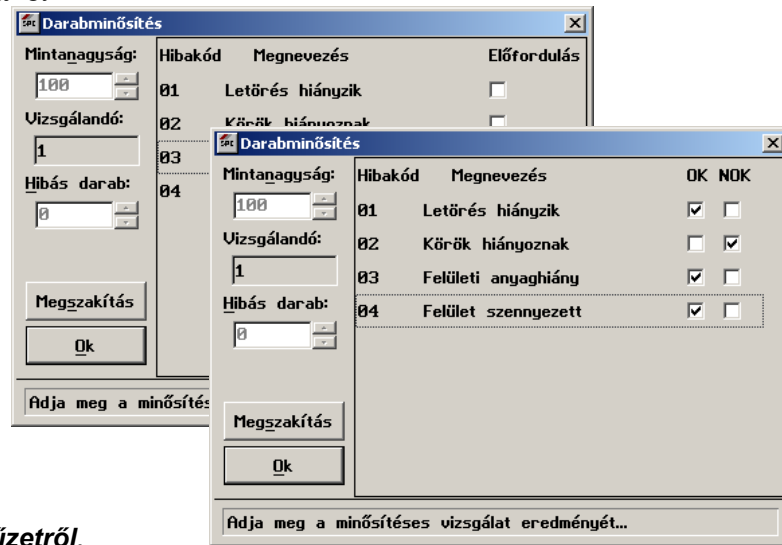


## Adatbázis

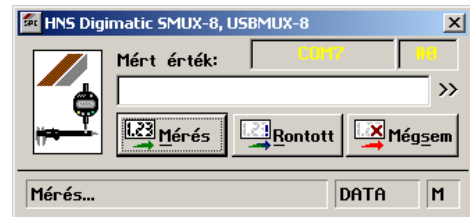
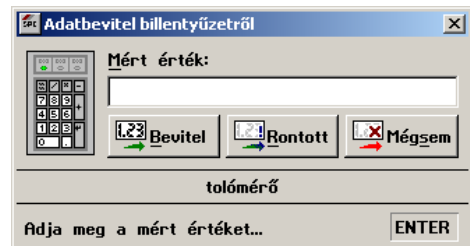
- Strukturált, gyártórendszer közeli adatbázis felépítés - az adatbázis egy teljes üzem adatait tartalmazza, lehetőség van ugyanazon termék és jellemző egy időben több megmunkáló helyen történő gyártásának, sőt a főfolyamaton belül az egyes részfolyamatok (megfogók, megmunkáló pozíciók) adatainak elkülönített nyilvántartására is -,
  - gépsor, gép, megfogó és pozíció nyilvántartás,
  - termék és jellemző nyilvántartás,
  - termék és hibacsoport nyilvántartás,
  - SPC folyamatok nyilvántartása, gyártóeszköz és a gyártott jellemző összerendelése.
- Felhasználó által **beállítható** megnevezések a fontosabb adatbázis elemekhez - saját terminológia használható -.
- Több megfogós** és **több pozíciós** gépek esetén az SPC folyamatok gépre, megfogókra és pozíciókra is elkülöníthetők.
- Mintához rendelhető **általános** adatok,
  - mintavételi idő,
  - operátor azonosító kódja,
  - műszak és csoport azonosító kódok,
  - szerszámkód,
  - általános maszk - használatával a minták tetszőleges szempontok szerint válogathatók, használható például tételazonosításra -,
  - „kizárt” státusz - indokolt esetben egyes minták kizárhatók a kiértékelésből -,
  - beavatkozás és tetszőleges szöveges megjegyzés.



## Adatbevitel

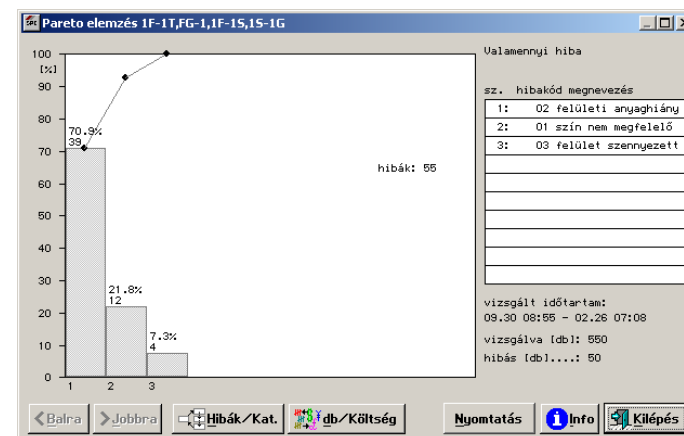
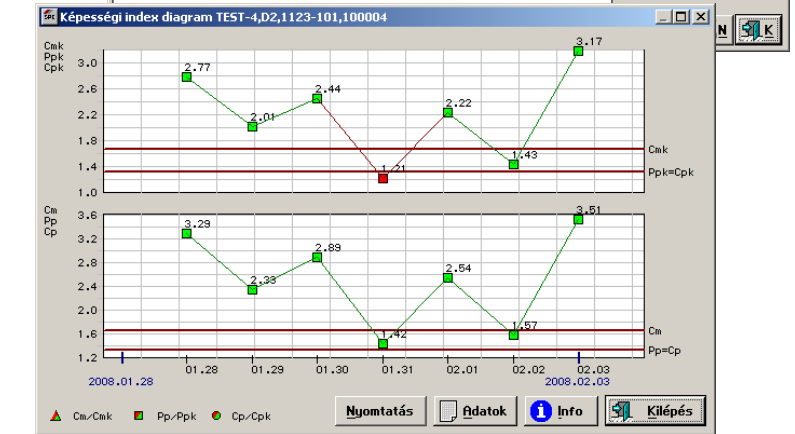
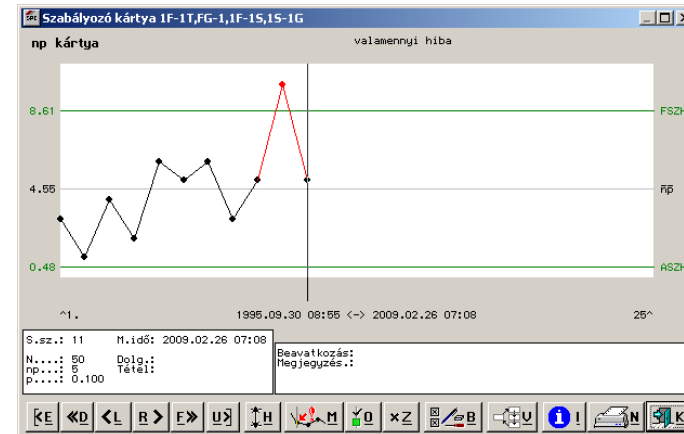
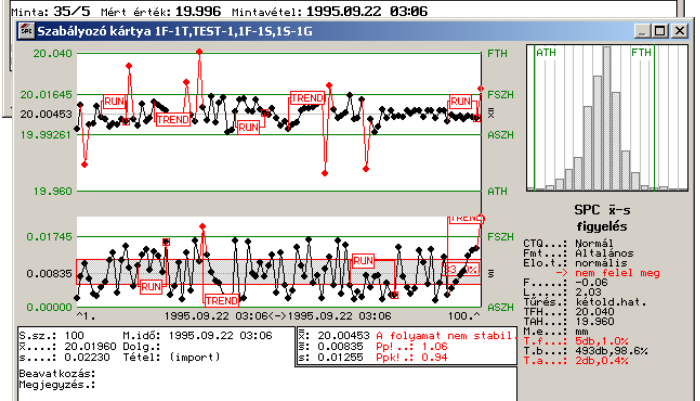
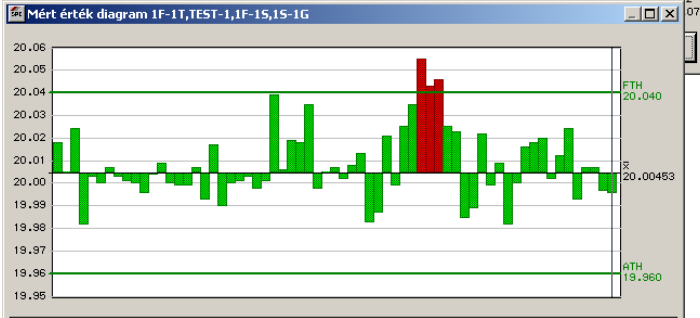
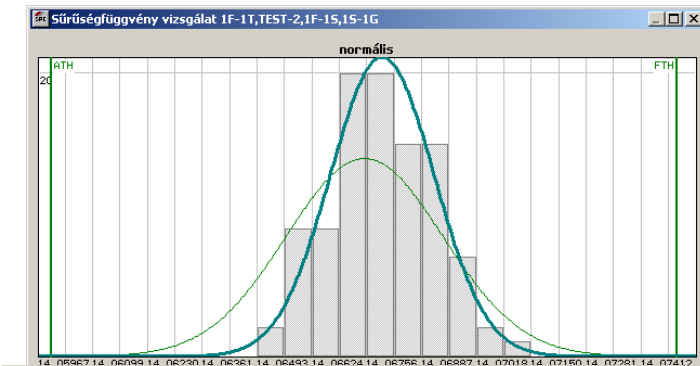


- Mérési és minősítési **adatok bevitelét billentyűzetről**.
- Minősített minták adatainak bevitelét történhet **összesítve** - az előzőleg már átvizsgált minta adatai egy lépésben adhatók meg - vagy **darabonként** - a minta egyes elemeinek vizsgálati eredményei darabról darabra - akár biztonsági adatbevitellel is - megadhatók -.
- Mérés közvetlenül** csatlakoztatott elektronikus mérőeszközökkel,
  - MAV Digital teszter,
  - Simplex és duplex Opto-RS232 mérőeszközök (TESA, Bowers),
  - KERN EC, METTLER, Sartorius, Precisa precíziós mérlegek,
  - Mitutoyo Digimatic mérőeszköz család - HNS SMUX-4, USBMUX-4, USBMUX-8, Mitutoyo Digimatic MUX-10 és MUX-50, Mitutoyo DP-1HS, Mitutoyo DMX-1, DMX-3, DMX-8 és DMX-16 illesztőkkel,
  - Gretag sűrűségmérő,
  - Dr Lange színmérő,
  - AMETEK AccuForce mérőeszköz család - erő- és nyomaték-mérők -,
  - HEIDENHAIN hosszmérő eszközök - számláló egységeken keresztül -.
- Analog jelek mérése A/D kártyákon keresztül - széleskörű beállítási lehetőségekkel speciális jelalakok mérhetők -.
- Külső adatgyűjtők** adatainak fogadása RS-232 vonalon keresztül,
  - Mitutoyo MicroPak mkII kétdimenziós kiértékelő egység,
  - Mitutoyo DL/DT-10 adatgyűjtő,
  - Mitutoyo DP-3DX és DP-7 Mini-Processzorok.
- ASCII szövegfájl **export** és **import** lehetőségek beállítható formátumok szerint.



## Kiértékelés

- Gépképességi** vizsgálat, előzetes és gyártásközi **folyamatképességi vizsgálatok**, az eredmények alapján jegyzőkönyvkészítés.
- Automatikus **kiugró érték** és **kiugró minta** vizsgálat.
- Hat **különböző eloszlás** típus;  Johnson-transzformáció,  normális  lognormális  Weibull  Rayleigh  folded normal.
- Eloszlás paraméterek automatikus **paraméter becslése**.
- Négy különböző illeszkedés vizsgálati módszer, kiválasztható konfidencia szintekkel.
- A folyamat dinamikus viselkedésének vizsgálata a mért értékek **egyedi érték diagramon** történő megjelenítésével, kiugró érték és rontott mérés státusz közvetlen állításának lehetősége a megjelenített diagramon.
- Sokoldalú mérési szabályozó kártya készlet a **folyamatok szabályozásához** - control -, **figyeléséhez** - monitoring -, túrésból számított szabályozóhatárú kártyák, ezeken belül;
  - $\bar{x} - R$    $\bar{x} - R$    $x_i - R$    $mx - mR$
  - $\bar{x} - s$    $x_i - s$    $mx - ms$ .
- Minősítési szabályozó kártyák, a hibacsoportok valamennyi hibakódra és az egyes hibakategóriákra külön-külön;
  - np  p  c  u.
- Automatikus, az éppen ábrázolt minták alapján **számított** vagy **rögzített** szabályozó és figyelmeztető határok.
- Automatikus **Out of Control elemzés** jellemzőként beállítható stratégiák alapján;
  - szabályozóhatár átlépés  Middle Third  TREND  RUN
  - határ közelség  Western Electric szabályok.
- Képességi index értékek figyelése **beállítható index kritériumok** alapján - index kritériumok jellemzőnkénti nyilvántartása -.
- Speciális folyamatok** támogatása, szerszámcsere és szerszám kopásos folyamatok speciális jellemzőinek automatikus kiszámítása.



- Közvetlen **mintakizárás** a megjelenített kártyán.
- Beavatkozások Pareto elemzése.
- Megadott időszakra vonatkozó **képességi index diagram** készítése, az ábrázolt képességi indexek tetszőlegesen megadható időtartamokra számíthatók - havi, heti, napi vagy akár többnapos képességi indexek ábrázolása -.
- Hibák és hibakategóriák elemzése **Pareto diagramon**, lehetőség van egy adott termékre vagy gyártóeszközre összesített adatok Pareto elemzésére is.
- Valamennyi Pareto elemzés **előfordulás** és **költség szerint** is elvégezhető.