

M&H

MUNKADARAB- ÉS SZERSZÁMBEMÉRŐ

HASZNÁLATI SEGÉDLET

ÚTMUTATÓ A MUNKADARAB- ÉS SZERSZÁMBEMÉRŐK KALIBRÁLÁSÁHOZ**A munkadarab-bemérő használata**

Állítsuk rá a mérőórát a rubingömbre az *1. ábrán* látható módon. Adjunk nyomást az órára, majd a kézikerek segítségével keressük meg a gömb legmagasabb pontját X és Z irányban is. Lazítsuk ki a „C” csavarokat, majd az egymással szemben lévő „A” csavarok egyidejű állításával tudjuk az excentricitást csökkenteni.

Ezt úgy tudjuk megtenni, hogy az egyik csavart a mérőóra felé állítjuk, megnézzük mekkora így a nyomás, majd elforgatjuk 180 fokkal a munkadarab-bemérőt a főorsóban, hogy a másik csavar álljon a mérőóra felé. Így is megnézzük a nyomást, és a csavarokat addig húzzuk-lazítjuk, ameddig az óra be nem áll a két érték számtani közepére.

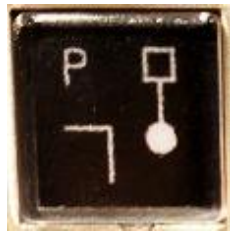
Megismételjük a fenti lépéseket a másik irányban lévő csavarokkal is, majd megnézzük az ütést. Ha sikerült nagyjából 0,02 milliméteren belülre szorítani, akkor húzunk a „C” csavarokon egy keveset és újra elismételjük a fent leírt eljárást az „A” csavarokkal.

Ha sikerült 5 μm -en belülre csökkenteni az ütést, meghúzhatjuk a „C” csavarokat. Ellenőrizzük vissza, hogy mit mutat az óra, mert a „C” csavarok meghúzása ronthat az eredményen. Ilyenkor az „A” csavarok még minimálisan mozgathatók, így tudunk javítani az eredményen. Próbáljuk meg az ütést szinte nullára csökkenteni.

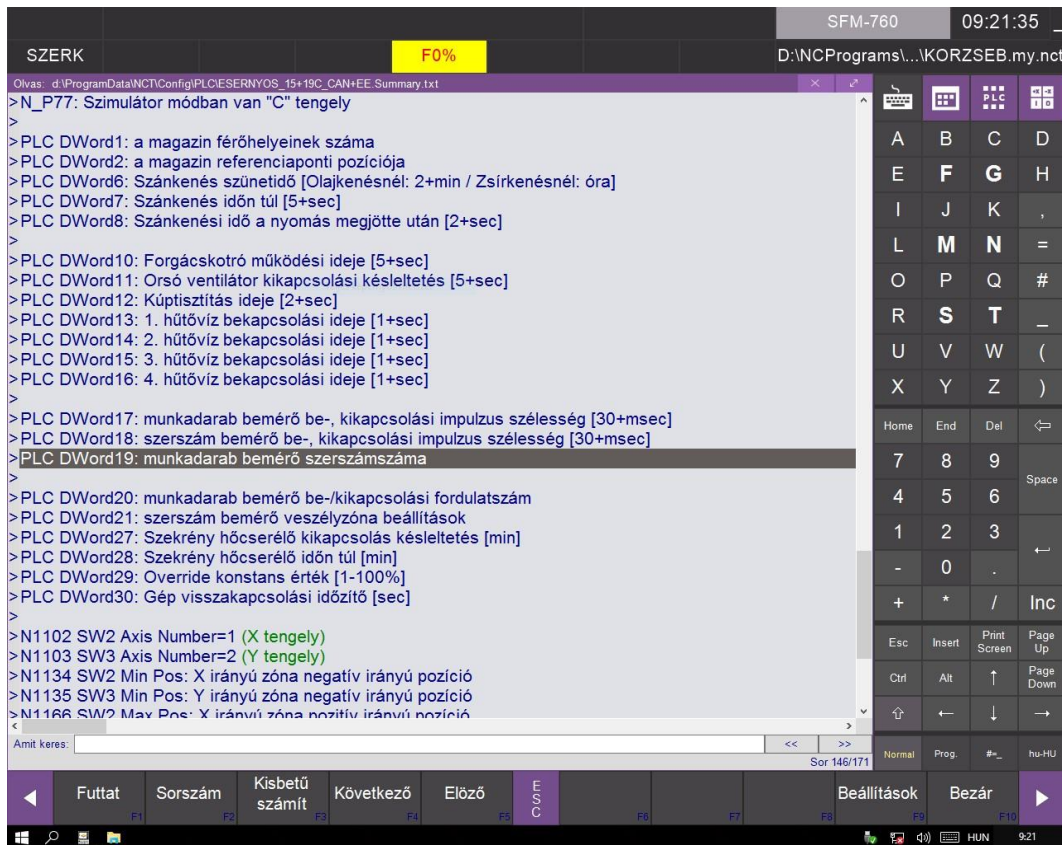


1. ábra. A munkadarab-bemérő és a mérőóra kapcsolata

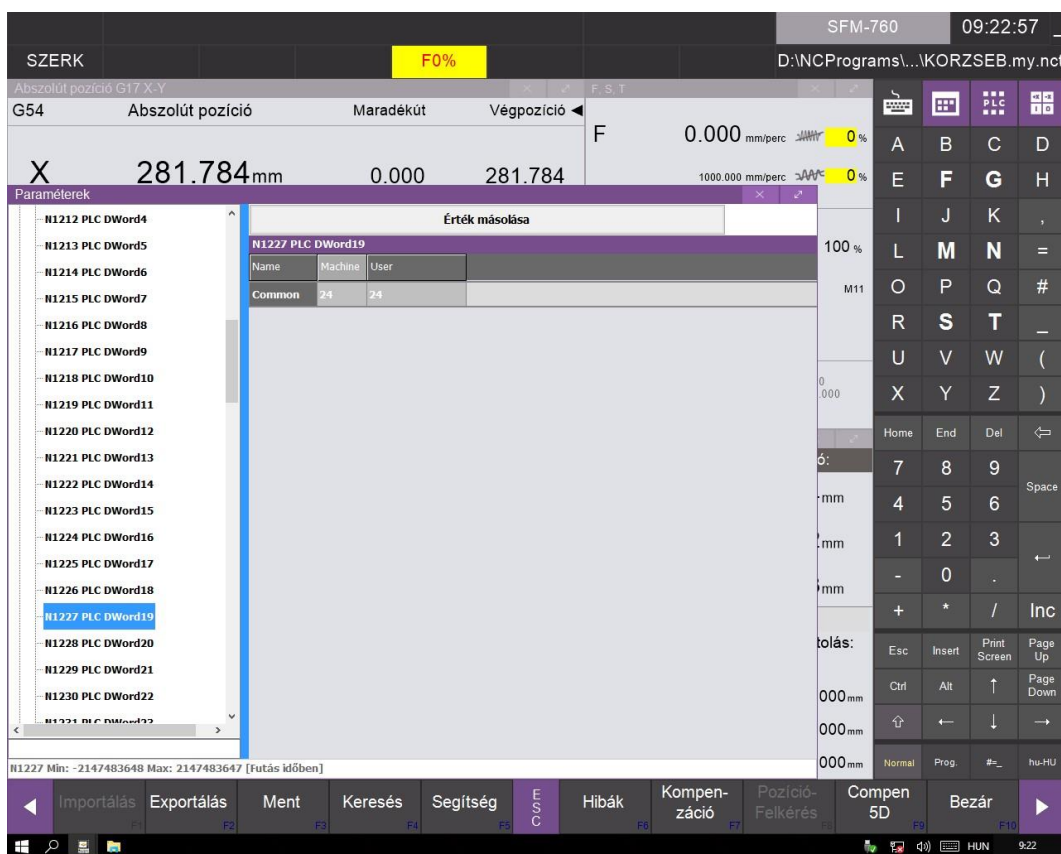
A munkadarab-bemérő bekapcsolására két lehetőségünk van. Az első az, hogy a vezérlőpulton megnyomjuk a bemérő ikonját (2. ábra), a második az, hogy egy kitüntetett szerszámhelyen használjuk az eszközt, és ekkor automatikusan be fog kapcsolni. Ehhez nyissuk meg a Nézet/PLC szöveg ablakot. Keressük meg, hogy melyik sorszámú PLC DWORLD tartozik a szerszám-bemérőhöz (3. ábra), majd kattintsunk a gép nevére kétszer, és nézzük meg, hogy hányadik szerszámhely tartozik a bemérőhöz (4. ábra). Ha ezen a szerszámhelyen használjuk a munkadarab-bemérőt, akkor automatikus be fog kapcsolni.



2. ábra. A bemérő ikonja



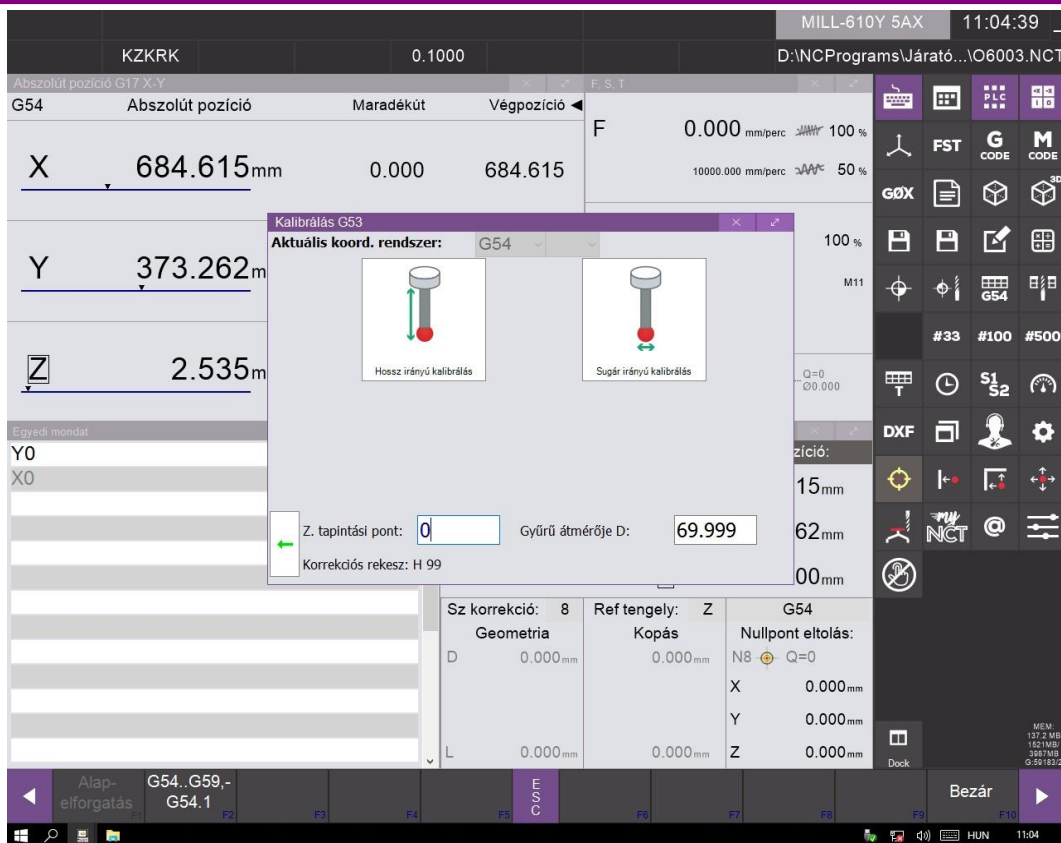
3. ábra. Nézet/PLC szöveg



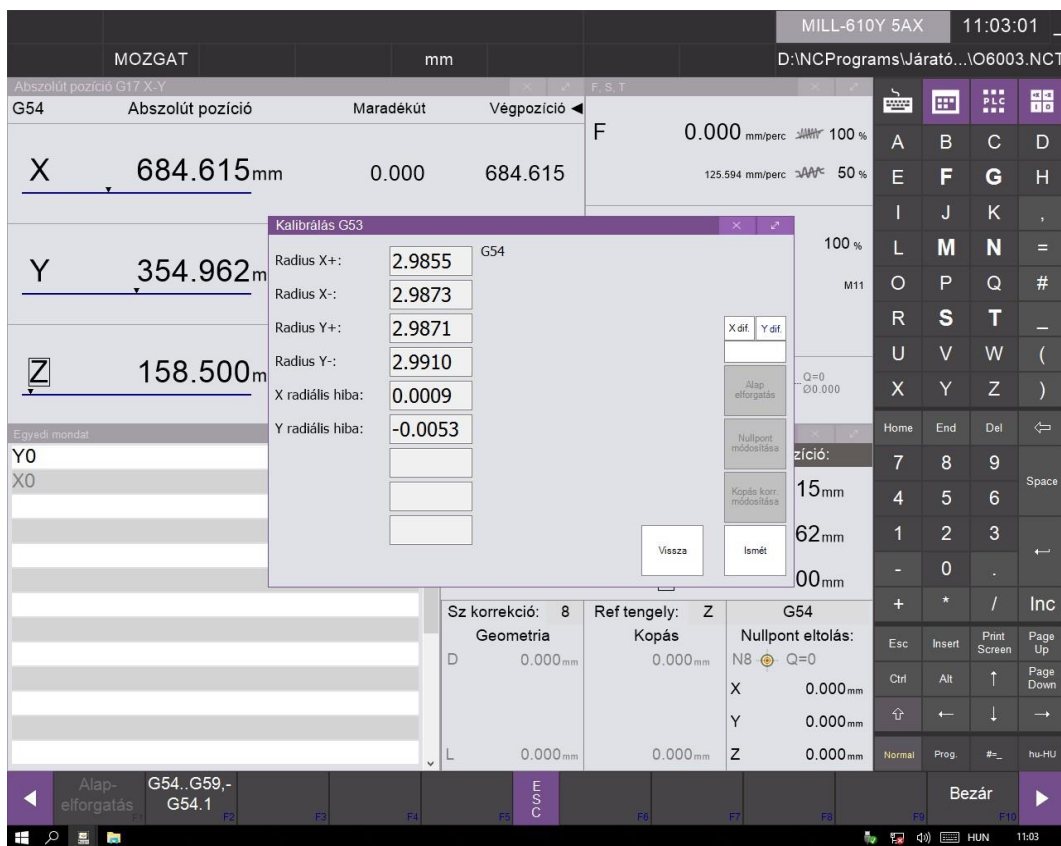
4. ábra. Paraméterek között a kitüntetett szerszámhely

Tisztítsuk meg az asztalt, majd helyezzünk rá egy kalibráló gyűrűt. A munkadarab-bemérővel álljunk a gyűrű közepébe és kapcsoljuk be.

Az ikonok között kattintsunk az 5. ábrán látható kijelölt gombra; ekkor felugrik számunkra a kalibrálás ablak. Írjuk be a gyűrű átmérőjét, valamint a Z irányú tapintási pontot (amennyiben ez az asztal síkja, nullát írunk be). Miután rákattintottunk a sugárirányú kalibrálásra, a 6. ábrán bemutatott ablak fogad minket, természetesen még üres cellákkal. Nyomjunk egy ciklus start gombot és tekerjük az override-ot 100%-ra. Amint végzett a program, kiírja a mért értékeket. Láthatjuk, hogy jelen esetben X irányban 0,9 μm hiba van, Y irányban pedig 5,3 μm . Ezekkel a hibákkal bemérés során kalkulálni fog a vezérlő.

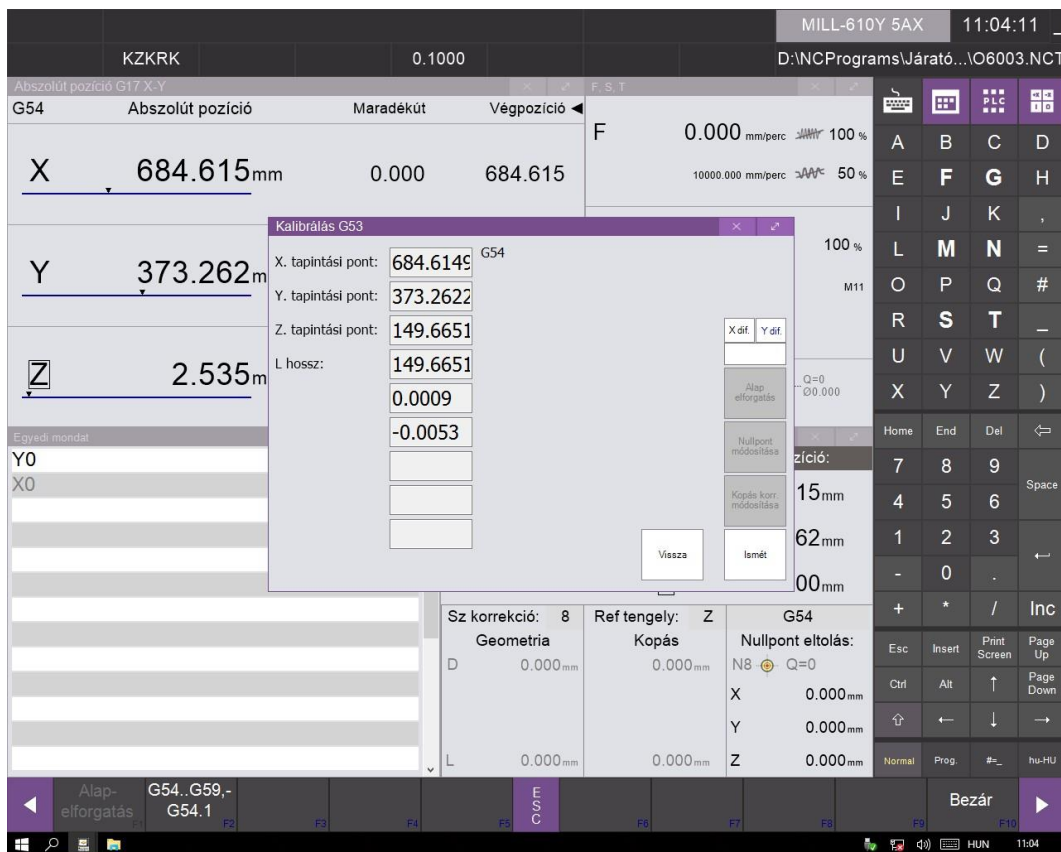


5. ábra. Kalibrálás



6. ábra. Sugárirányú kalibrálás

A sugárirányú kalibrálás után elvégezhetjük a hosszirányú kalibrálást. Az 5. ábrán bemutatott ablakban most kattintsunk erre az ikonra. Ugyancsak nyomjunk egy ciklus start gombot, és tekerjük el az override-ot 100%-ra. A mérés végeztével ki fogja nekünk írni a mért hosszt és a tapintási pontokat. Ezt a 7. ábrán láthatjuk.



7. ábra. Hosszirányú kalibrálás

Miután végeztünk, a kalibrálás melletti ikonok közül kiválaszthatjuk, hogy felületet, sarkot vagy csapot/furatot/zsebet szeretnénk mérni. Utóbbiak mérésénél be kell írunk egy körülbelüli átmérőt, vagy az X és az Y irányú szélességet. A süllyedést hagyhatjuk üresen, ekkor alapértelmezett értéken marad. Miután végzett a mérés, választhatunk alapelforgatást, nullpontmódosítást, valamint a kopáskorrekció értékén is módosíthatunk.

A szerszámbemérő használata

A szerszámbemérő talpát helyezük el az asztal egyik sarkában úgy, hogy szerszámaink bemérésekor még ne fussunk végállásra. A bemérő dobozában érkezik egy kalibrálócsap, amelynek a pontos átmérője bele van gravírozva a palástjába. Ezt az értéket jegyezzük meg, majd tegyük bele egy szerszámtartóba. Ha megvagyunk, váltsunk be tetszőleges szerszámhelyet, és helyezzük a főorsóba az összeszerelt kalibrálóeszközünket. A szerszám hosszának megállapításához használjunk egy raportert. A kézikerek segítségével mozogjunk olyan pozícióba (mikronra pontosan!), ahol a raportert már pont nem tudjuk becsúsztatni a csap alá (8. ábra) (soha ne mozogjunk úgy a szerszámmal, hogy a raporter közvetlenül alatta van!). Maradjunk ebben a pozícióban, és írjuk be az Eltolások/Bemérés/Korrektió-bemérés Z cellájába a raporterünk magasságát (9. ábra).



8. ábra. A mérőcsap kalibrálása

The screenshot shows the 'Eltolások - Korrekció-bemérés' (Offsets - Correction) screen in the NCT control system. The main display area is divided into several sections:

- Absolute positions (Abszolút pozíció):** Shows X, Y, and Z coordinates with their respective 'Maradékút' (Remaining distance) and 'Végpozíció' (End position).
- Speeds (F, S, T):** Displays feed rates (F: 0.000 mm/perc, S: 0 /perc) and spindle speed (T: 8).
- Correction table (Eltolások - Korrekció-bemérés):**

Gépi pozíció:		Bemérési pozíció:	
X	798.915mm	X	798.915mm
Y	330.362mm	Y	330.362mm
Z	200.572mm	Z	100.000mm
- Correction parameters:**
 - G53: Nullpont eltolás: N8 Q=0
 - Sz korrekció: 8
 - Geometria: D 0.000mm
 - Ref tengely: Z
 - Kopás: 0.000mm
 - L: 100.572mm

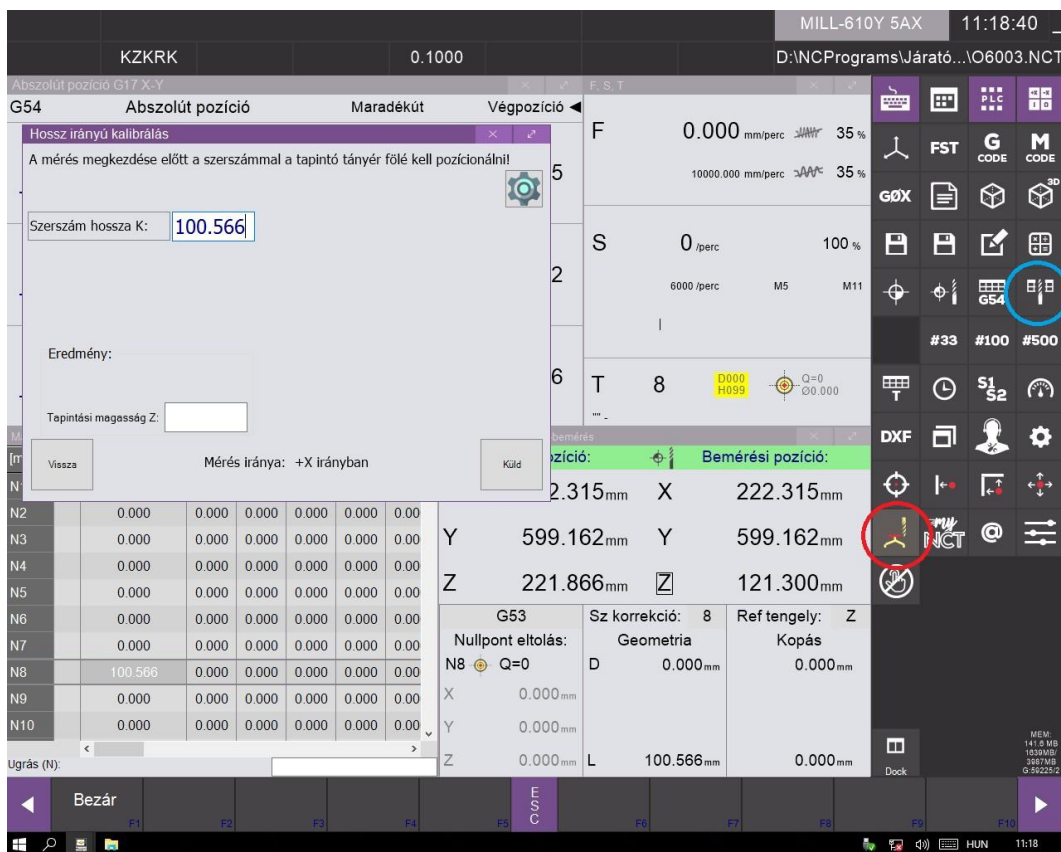
The bottom of the screen features a function key bar with buttons for 'Nullpont-bemérés', 'Korrekció-bemérés', 'Aktuális H-val', 'Szerszám adatok', 'Meggjegyzés', 'Visszavon/Visszavon t', 'Elforgatás nélküli', and 'Bezár'. A keyboard overlay is visible on the right side of the screen.

9. ábra. A raportet magasságának beírása a korrekciós mezőbe

Ha készen vagyunk, helyezzük fel a szerszámbemérőt a talpára, és pozícionáljunk a kalibrálószerszámmal a tárcsa fölé. Kapcsoljuk be az eszközt az alábbi gombbal:



10. ábra. A szerszámbemérő bekapcsológombja



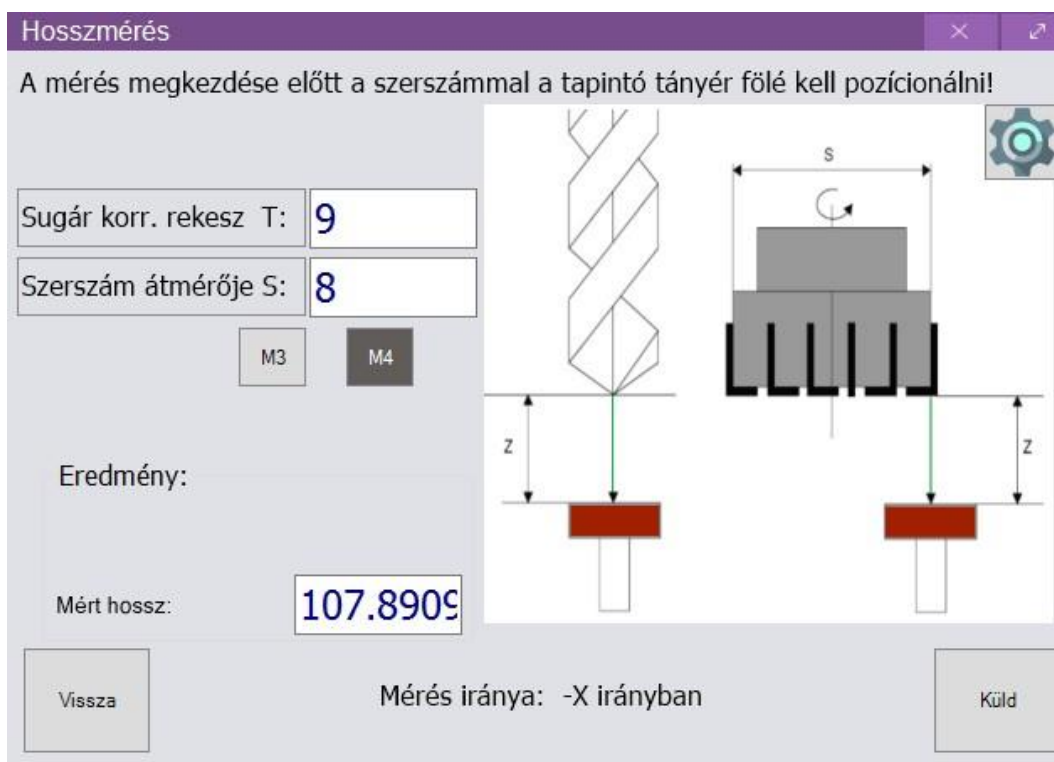
11. ábra. A szerszám bemérő kalibrálása

Bekapcsolás után kattintsunk a 11. ábrán kék karikával jelölt szerszámkorrekciós tábla ikonra, valamint a piros karikával jelölt szerszám bemérő ikonra. Ha megnyílt az utóbbi ablak, menjünk tovább a Kalibrálás és Hosszirányú kalibrálás menüpontokba. Ellenőrizzük, hogy hányas szerszámhelyen van bent a kalibrálóeszközünk és a korrekciós táblából másoljuk át a szerszám hosszát (L geometria) a kalibrálás ablakba (esetemben: 100.566 mm), majd a fogaskerék ablakban válasszuk ki a mérés irányát (legtöbb esetben lényegtelen az irány), majd nyomjunk a Küld gombra; nyomjunk egy ciklus startot, és tekerjük az override-on. A mérés végeztével ki fogja nekünk írni a tapintási magasságot a vezérlő.

Hosszirányú kalibrálás után jöhet a sugárirányú kalibrálás. A 12. ábrán jelölt módon írjuk be a szerszám átmérőjét (kalibrálócsap átmérője) és a tárcsa átmérőjét (mindig 37 mm). A fogaskerék ikon megnyomása után válasszuk ki megint a mérés irányát, majd ismét Küld-ciklus start-override. A kalibrálás végeztével ki fogja írni a program a tapintási közép-pontokat.

12. ábra. A középpont kalibrálása

A kalibrálás végeztével bemérhetünk egy szerszámot. Váltunk be egy tetszőleges szerszámot (legelső próbálkozásra egy egyszerű szármaróval vagy akár gyakorlásképpen a kalibráló csappal is kezdhetünk) és pozícionáljunk a tárcsa fölé. A hossz mérés menüpontban (13. ábra) írjuk be a kívánt korrekciós rekeszt (általában megegyezik a beváltott szerszám számával), valamint a szerszám körülbelüli átmérőjét. A fogaskerék menüpontban megint válasszuk ki a mérés irányát, majd ami a legfontosabb, válasszuk ki a forgásirányt. **Mindig olyan irányú legyen ez a forgás, hogy a szerszám forgácsolóélei ne válasszanak le anyagot a tárcsából (általában M4 irány)!** Ha mindent leellenőriztünk, mehet a szokásos *Küld-ciklus start-override*. A bemérés végeztével kiírja nekünk a szerszám hosszát, és ezt az értéket el is menti a korrekciós táblázatba.



13. ábra. A szerszámhossz mérése

Hosszmérés után megkezdhetjük az utolsó műveletet, mégpedig az átmérőmérést. Ehhez válasszuk ki ezt a menüpontot, és pozícionáljunk megint a tárcsa fölé. Írjuk be a korrekciós rekeszt, valamint a szerszám átmérőjét. Válasszuk ki a mérés irányát és a forgásirányt. *Küld-ciklus start-override* után megkezdődik a mérés. Mikor végzett a vezérlő, kiírja a mért értékeket. Láthatjuk a 14. ábrán, hogy a hossz- és átmérőértékeket a vezérlő automatikusan átmásolta a kívánt korrekciós rekeszbe.

Átmérőmérés

A mérés megkezdése előtt a szerszámmal a tapintó tányér fölé kell pozícionálnil!

Sugár korr. rekesz D: 9

Szerszám átmérője S: 8

Eredmény:
Mért átmérő: 8.0245

Mérés iránya: -X irányban

N2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N8	100.566	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
N9	107.891	0.000	8.024	0.000	0.000	0.00
N10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00

Ugrás (N):

Bemérés

Nullpont eltolás: N9 Q=0

Sz korrekció: 9

Geometria: D 8.024mm

Ref tengely: Z

Kopás: 0.000mm

X: 0.000mm

Y: 0.000mm

Z: 0.000mm

L: 107.891mm

0.000mm

221.649mm

599.918mm

599.918mm

122.023mm

1.649mm

229.914mm

14. ábra. Átmérőmérés és a korrekciós tábla