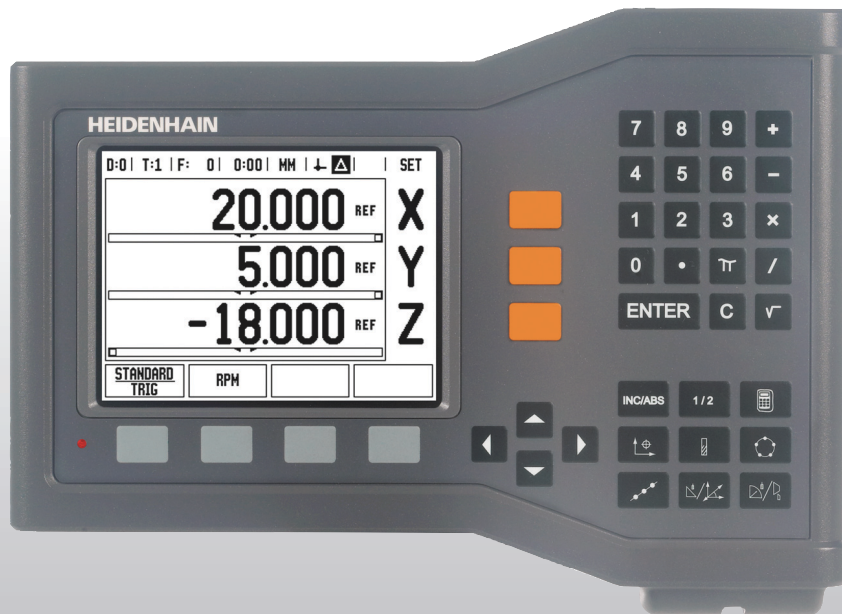




HEIDENHAIN

Kezelési leírás

ND 522/523

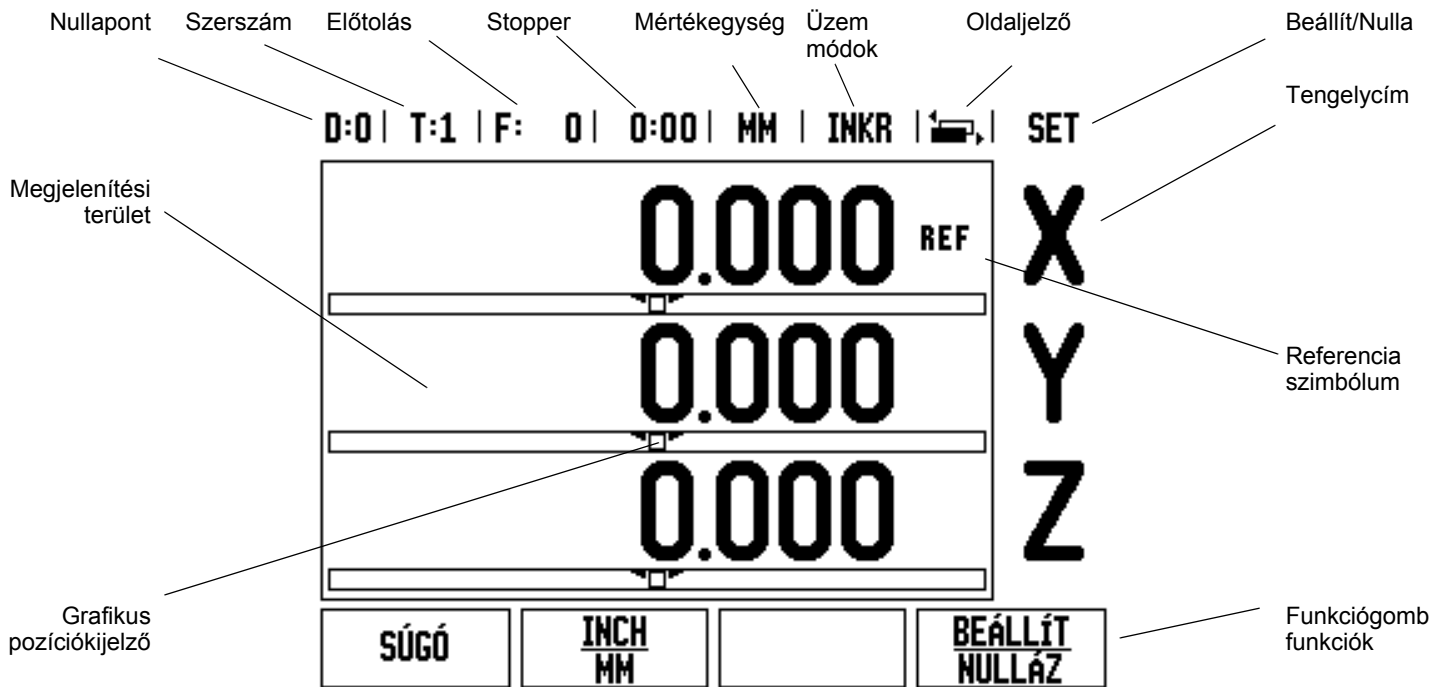


Magyar (hu)
09/2017

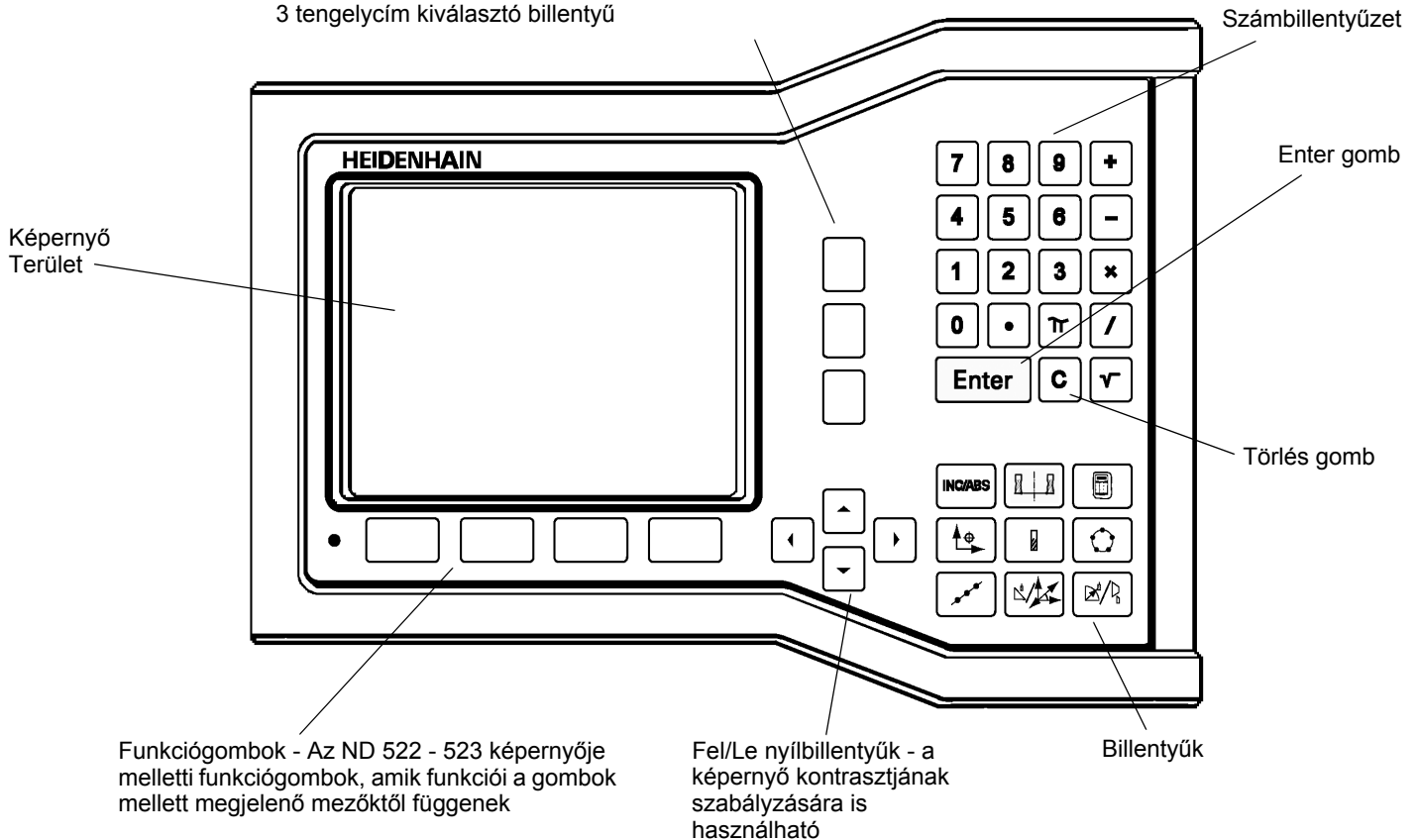


ND 522/523 Képernyő

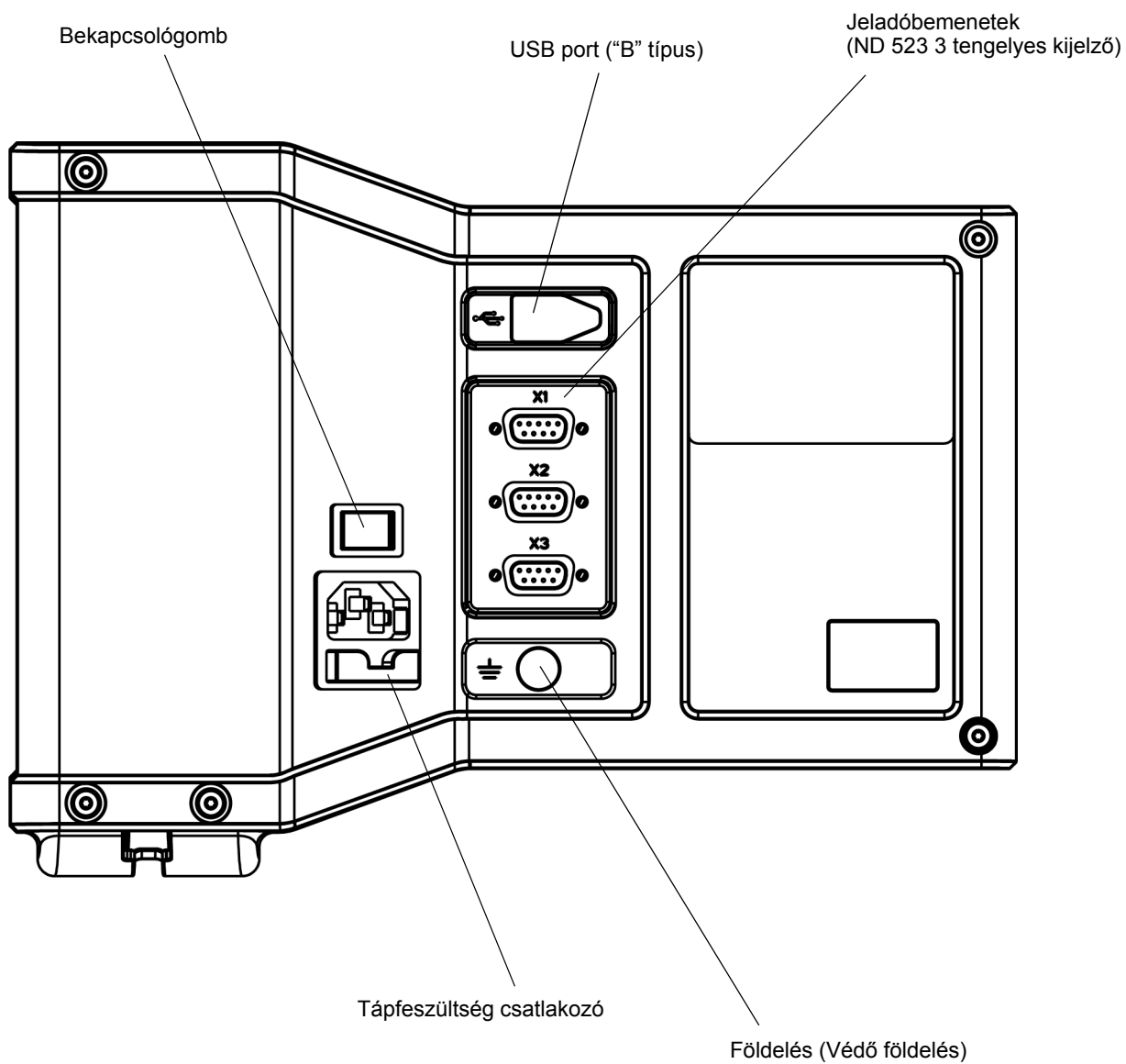
Állapotjelző szimbólumok



3 tengelycím kiválasztó billentyű



ND 522/523 Hátsó nézet



Bevezetés

Szoftver verzió

A szoftververzió a kezdőképernyőn jelenik meg.



Az ND 522/523 Kezelési leírása a **maró** és **esztergáló** alkalmazások minden funkcióját tartalmazza. A műveleti információk három részbe lettek csoportosítva: Általános műveletek, Marás specifikus műveletek és Eszterga specifikus műveletek.

ND 522/523

DRO tengely elérhetősége.



Az ND DRO-k **Két tengelyes (ND 522)** és **Három tengelyes (ND 523)** formában érhetők el. Az ND 523 DRO alkalmazása átmegy a kézikönyv ábráin és funkciógombjainak leírásán.

Szimbólumok a megjegyzésekben

Minden megjegyzés bal oldala egy szimbólummal van megjelölve, hogy jelezze a kezelő számára a megjegyzés típusát és/vagy annak figyelmi fokát.



Általános információ

pl.: az ND 523 működése.



Figyelmeztetés - Bővebben a kísérő dokumentumokban

pl.: ha a funkcióhoz egy speciális szerszám szükséges.



Figyelmeztetés - áramütés veszélye

pl.: a burkolat szétbontásakor

ND 522/523 Betűkészlet

Az alábbi grafika megmutatja, hogy a különböző változók (funkciógombok, billentyűk, formák és forma mezők) hogy vannak ábrázolva a kézikönyv szövegében:

- Funkciógombok - **BEÁLLÍTÁS** funkciógomb
- Billentyűk - **Enter** billentyű
- Formák - **SZÖG** formák
- Forma mezők - **SUGÁR**
- Adatok a mezőkben - BE, KI



I Használati utasítás 11

- I – 1 A pozícionálás alapismeretei 12
 - Nullapontok 12
 - Célpozíció, Pillanatnyi pozíció és Hátralévő út 12
 - Abszolút munkadarab pozíciók 13
 - Növekményes munkadarab pozíciók 13
 - Nulla szögreferencia tengely 14
 - Pozíció jeladók 14
 - Jeladó referencia jelek 15
- I – 2 Általános műveletek az ND 522/523-hoz 16
 - Képernyő felosztása 16
 - Általános műveletek billentyű funkcióinak áttekintése 17
 - Általános navigálás 18
 - Üzem módok 18
 - Grafikus pozíciókijelző 19
 - Súgó képernyő 19
 - Értékbeadási formák 20
 - Utasításablak-üzenetek 20
 - Hibaüzenetek 20
 - Bekapcsolás 21
 - Referencia jel kiszámítása 21
 - REF ENGEDVE/TILTVA funkció 22
 - Beállítás 23
 - Működési beállítások paraméterei 23
 - Egység 23
 - Mérettényező 24
 - Tükrözés 24
 - Átmérő tengelyek 24
 - Grafikus pozíciókijelző 25
 - Állapotsor beállítás 25
 - Stopper 25
 - Kijelző beállítás 26
 - Nyelv 26
 - Import/Export 26
 - DRO Műveleti képernyő funkciógomb funkcióinak áttekintése 27
 - Általános műveletek gomb funkcióinak részletezése 28
 - Beállít/Nulla funkciógomb 28
 - 1/2 Billentyű 29
 - Calc billentyű 30

I – 3 Marás specifikus műveletek	31
Billentyű funkciók részletezése	31
Szerszám billentyű	31
Import/Export	31
Szerszámsugár korrekció funkció	32
A hosszkülönbség jele ΔL	32
Szerszám adatok megadása (Fig. I.25)	32
Szerszámtáblázat alkalmazása	33
Szerszámtáblázat hívása	35
Szerszámhívás	35
Nullapont billentyű	35
Tapintás szerszámmal	37
Preset	39
Növekményes távolság preset	43
FORDULATSZÁM Számológép	45
Kör és furatsor mintázatok (Marás)	46
Funkciók mintázat marásához	46
Körmintázat	46
Furatsor mintázat	49
Lejtős és ívmarás	52
Lejtős és ívmarás funkciók	52
Lejtős marás	52
Végrehajtás	53
Ívmarás	55
I – 4 Eszterga specifikus műveletek	58
Billentyű funkciók részletezése	58
Eszterga specifikus kijelző ikonok	58
Szerszám billentyű	58
Szerszámtáblázat menü eléréséhez:	58
Szerszámtáblázat alkalmazása	59
Szerszámkorrekció beállítása SZERSZÁM/BEÁLLÍTÁS alkalmazással	59
Szerszámkorrekció beállítása ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazásával	60
Nullapont billentyű	61
Előkészület:	61
Nullapontok felvétele ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazásával	63
Kúpszámítás billentyű	64
Preset	65
R _x (Sugár/Átmérő) funkciógomb	65
Vektorálás billentyű	66
Z Párosítás (csak eszterga alkalmazás)	67
Z párosítás engedélyezése	67
Z párosítás kikapcsolása	67

II Műszaki információk 69

- II – 1 Üzembehelyezés és elektromos csatlakoztatás 70
 - Készlet tartalma 70
 - Tartozékok 70
 - ND 522/523 Helyzetkijelző 70
 - Felszerelés helye 70
 - Üzembehelyezés 70
 - Elektromos csatlakozó 70
 - Elektromos követelmények 71
 - Környezeti 71
 - Hálózati csatlakozó bekötése (lásd Fig. II.1) 71
 - Megelőző intézkedések 71
 - A jeladók csatlakoztatása 72
 - Jeladó bemenetek lábkiosztása. 72
- II – 2 Üzembehelyezés 73
 - Üzembehelyezési paraméterek 73
 - Jeladó beállítás 73
 - Kijelző konfiguráció 74
 - Párosítás 74
 - Hibakompensáció 75
 - Lineáris hibakompensáció 75
 - Nem-lineáris hibakompensáció 76
 - Kompensációs táblázat konfigurációja 77
 - Grafikon olvasása 77
 - Kompensációs táblázat megtekintése 77
 - Aktuális kompensációs táblázat exportálása 77
 - Új kompensációs táblázat importálása 77
 - Irányváltási kompensáció 78
 - Felhasználói beállítás 79
 - Diagnosztikák 79
 - Billentyűzet teszt 79
 - Képernyő teszt 79
- II – 3 Jeladó paraméterek 80
 - Mintabeállítás HEIDENHAIN mérőlécekhez 80
 - Mintabeállítás HEIDENHAIN forgójeladókhöz 80
 - Mintabeállítás HEIDENHAIN Szögadókhöz 80
- II – 4 Adatinterfész 81
 - USB port (típus "B") 82
 - Külső műveletek USB porton keresztül 82

II – 5 Mért érték kiadása	84
II – 6 Specifikációk maráshoz	86
II – 7 Specifikációk esztergáláshoz	87
II – 8 Méretek	88
II – 9 Tartozékok	89
Kellék ID számok	89
ND 522/523 Fogantyú	
ID 618025-01	89



Használati utasítás



I – 1 A pozícionálás alapismeretei

Nullapontok

A munkadarab rajza feltüntet egy biztos pontot a munkadarabon (általában sarok), mint **abszolút nullapontot**, és valószínűleg egy, vagy több pontot is, mint relatív nullapontot.

A nullapont beállításának folyamata létrehozza ezeket a pontokat, mint az abszolút, vagy relatív koordináta rendszerek origóit. A munkadarabot, ami össze van hangolva a gép tengelyeivel, mozgassa egy biztos pozícióba a szerszámhoz viszonyítva, és a kijelzőt állítsa nullára, vagy más megfelelő értékre (pl., hogy kompenzálja a szerszám sugarát).

Célpozíció, Pillanatnyi pozíció és Hátralévő út

A szerszám aktuális pozícióját **pillanatnyi pozíciónak**, míg azt a pozíciót, ahová a szerszámnak mozognia kell **célpozíciónak** hívják. A távolságot a célpozíciótól a pillanatnyi pozícióig, **hátralévő útnak** hívják (növekményes). Lásd Fig. I.1

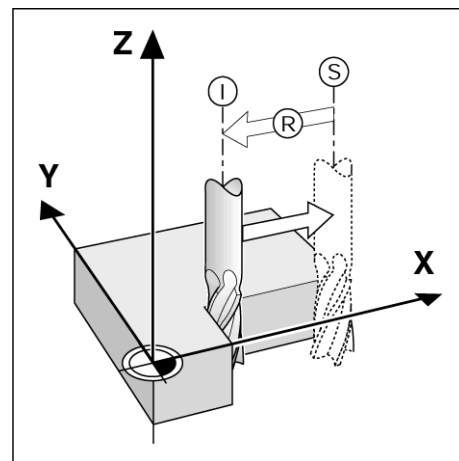


Fig. I.1 S célpozíció, I pillanatnyi pozíció és R hátralévő út

Abszolút munkadarab pozíciók

A munkadarab minden pozíciója egyértelműen azonosítható az abszolút koordinátáik segítségével. Lásd Fig. I.2.

Példa: 1. pozíció abszolút koordinátái:

$X = 20 \text{ mm}$

$Y = 10 \text{ mm}$

$Z = 15 \text{ mm}$

Ha egy munkadarabon fúrást, vagy marást végez a munkadarab rajza alapján az **abszolút koordináták** segítségével, akkor mozgassa a szerszámot a koordináták értékeihez.

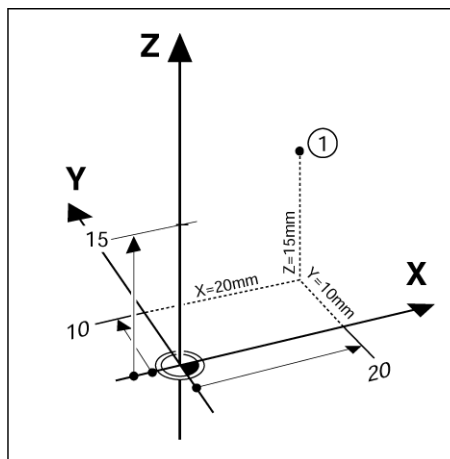


Fig. I.2 1. pozíció meghatározása abszolút koordinátákon keresztül

Növekményes munkadarab pozíciók

Egy pozíció vonatkozhat egy korábbi célpozícióra. Ebben az esetben a relatív nullpont mindig az utolsó célpozíció. Az ilyen koordináták **növekményes koordináták**. Ezeket más néven növekményes, vagy láncméreteknek nevezzük (amennyiben a pozíciók láncméreteként lettek meghatározva). A növekményes koordináták **I** előtaggal vannak jelölve.

Példa: A 3. pozíció növekményes koordinátái a **2.** pozícióra vonatkoznak. Lásd Fig. I.3

2. pozíció abszolút koordinátái:

$X = 10 \text{ mm}$

$Y = 5 \text{ mm}$

$Z = 20 \text{ mm}$

3. pozíció növekményes koordinátái:

$IX = 10 \text{ mm}$

$IY = 10 \text{ mm}$

$IZ = -15 \text{ mm}$

Ha egy munkadarabon fúrást, vagy marást végez a munkadarab rajza alapján a növekményes koordináták segítségével, akkor mozgassa el a szerszámot a koordináták értékeivel.

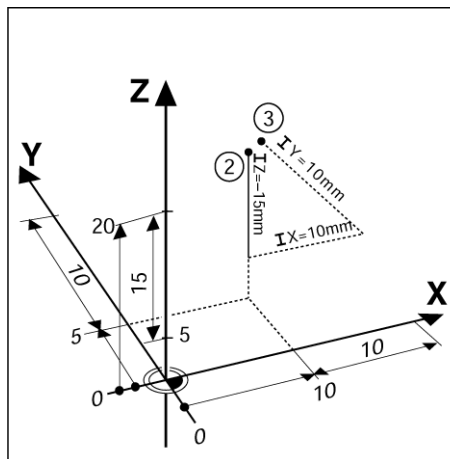


Fig. I.3 3. pozíció növekményes koordináták alkalmazásával

Nulla szögreferencia tengely

A Nulla szögreferencia tengely a 0. fok pozíció. A forgatás síkjában lévő két tengely valamelyikeként van meghatározva. A következő táblázat meghatározza a 0 szöget, ahol a szög pozíciója nulla a három lehetséges forgatási síkban.

A szögpozíciókat a következő referenciatengelyekhez mérjük:

Sík	Nulla szögreferencia tengely
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

A forgás pozitív iránya az órajárással ellentétes irányú, ha a megmunkálási síkot a szerszámtengely negatív irányából nézi. Lásd Fig. I.4.

Példa: Szög, X / Y megmunkálási síkban

Szög	Megfelel a...
+ 45°	... +X és +Y közötti felezővonalnak
+/- 180°	... negatív X tengelynek
- 270°	... pozitív Y tengelynek

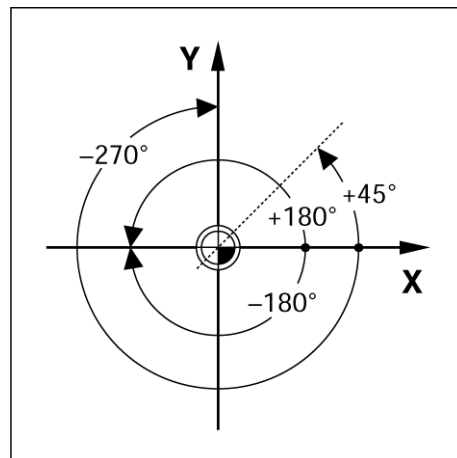


Fig. I.4 Szög és szögreferencia tengely, pl. X / Y síkban

Pozíció jeladók

A **pozíció jeladók** a gép tengelyeinek mozgásait elektromos jelzéssé alakítják át. Az ND 522/523 folyamatosan kiértékeli ezeket a jelzéseket, kiszámítja a gép tengelyeinek pillanatnyi pozícióját, és a helyzetet számértékként mutatja a kijelzőn. Lásd Fig. I.5.

Áramkimaradás esetén a kiszámított pozíció már nem felel meg a pillanatnyi pozíciónak. Ha helyreállt az áramellátás, akkor visszaállítható a kapcsolat a helyzetjelző referencia jeleinek, illetve az ND 522/523 referencia jel kiszámítási tulajdonságának (**REF**) segítségével.

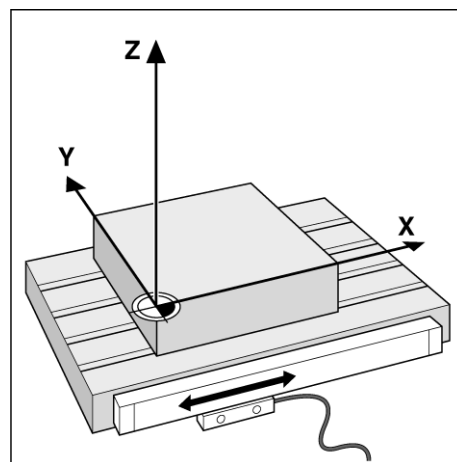


Fig. I.5 Lineáris pozíció jeladó, itt az X tengelyhez

Jeladó referencia jelek

A jeladók általában egy vagy több referencia jelet tartalmaznak (lásd Fig. I.6), amiket az ND 522/523 Referencia jel kiszámítási tulajdonsága használ a nullapontok visszaállítására ki-bekapcsolás után. A referencia jeleknek két fő opciója érhető el; fix és távolság kódolt.

A **távolságkódolt referencia jelű** jeladók olyan jelmintázattal rendelkeznek, amik az ND 522/523 számára lehetővé teszik bármilyen két referencia jel alkalmazását az előzőleg meghatározott nullapont visszaállítására. Ez a konfiguráció azt jelenti, hogy a kezelőnek csak egy nagyon rövid utat kell megtennie a jeladó mentén, hogy visszaállítsa a nullapontot az ND 522/523 bekapcsolását követően.

A **fix referencia jelű** jeladók egy vagy több jellel rendelkeznek egy adott távolságon belül. A nullapontok helyes visszaállításához szükséges, hogy a Referencia jel kiszámítása rutin alatt ugyanazt a referencia jelet használja, amit a nullapont első meghatározásakor alkalmazott.



A korábban létrehozott nullapont nem állítható vissza a gép ki/bekapcsolása után, amíg át nem haladt a referencia jeleken.

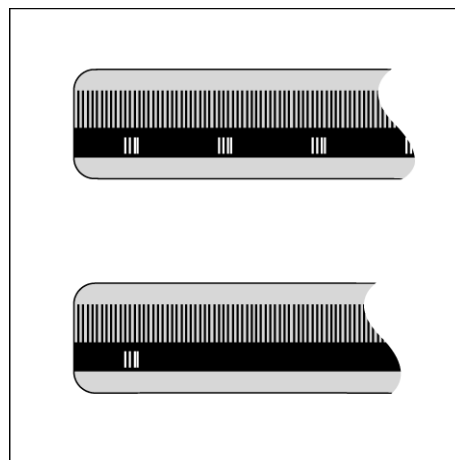


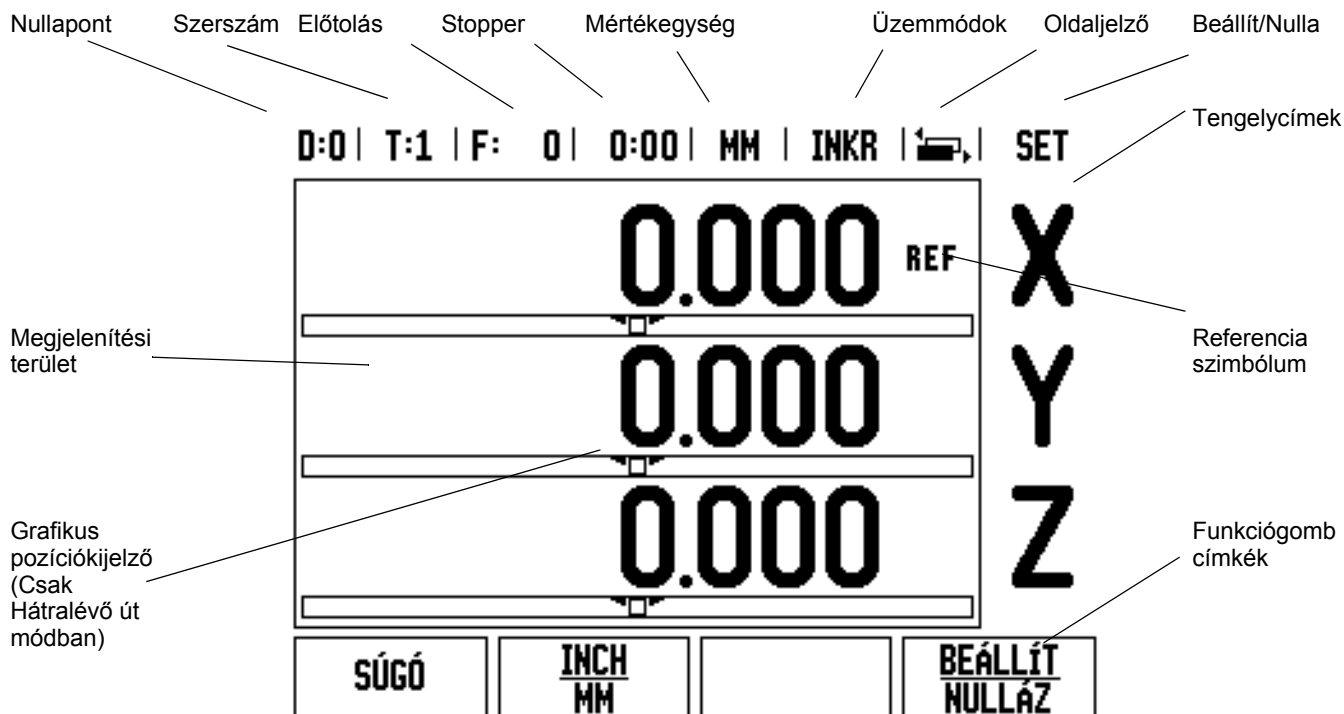
Fig. I.6 MÉRŐLÉCEK: távolság kódolt referencia jelekkel (felső rajz), és egy referencia jel (alsó rajz)



I – 2 Általános műveletek az ND 522/523-hoz

Képernyő felosztása

Állapotjelző szimbólumok












Az ND 522/523 kijelzője alkalmazás specifikus tulajdonságokkal rendelkezik, ami lehetővé teszi, hogy elérje szerszámgepe legnagyobb termelékenységét.

- **Állapotjelző** - Itt jelenik meg az aktuális nullapont, szerszám, előtolás, stopper idő, mértékegység, hátralévő út (növekményes) vagy pillanatnyi érték (abszolút) állapota, oldaljelző, és a beállít/ nulla. Az Állapotjelző paramétereinek részletes beállítását a Működési beállítások alatt találja.
- **Megjelenítési terület** - Jelzi az összes tengely aktuális pozícióját. Emellett megjeleníti a képernyőket, mezőket, utasításablakokat, hibaüzeneteket és a súgó üzeneteket.
- **Tengelycímkék** - Jelölik a tengelyt a megfelelő tengelygombhoz.
- **Ref szimbólumok** - Jelölik az aktuális referencia jel állapotát.
- **Funkciógomb címkék** - Jelölik a különféle marási és esztergálási funkciókat.

Általános műveletek billentyű funkcióinak áttekintése

Az alábbiak a billentyűk listája és azok funkcióinak leírása, amik a kijelző elülső panelén helyezkednek el.

Billentyű 1. oldal	Billentyű funkció	Billentyű szimbólum
NÖVEKMÉNYES/ ABSZOLÚT	Képernyőváltás a Hátralévő út (Növekményes) Pillanatnyi érték (Abszolút) üzemmódok között. (Oldal18)	
1/2 (CSAK MARÓ FUNKCIÓ)	Az aktuális pozíció kétfelé vágására történő alkalmazás. (Oldal29)	
CALC	Megnyitja a Számológép funkciókat. (Oldal30)	
NULLAPONT	Megnyitja a <i>NULLAPONT</i> képernyőt, hogy felvegye a nullapontot minden tengelyen. (Oldal35)	
SZERSZÁM	Megnyitja a <i>SZERSZÁMTÁBLÁZATOT</i> . (Oldal31 Maráshoz. Oldal58 Esztergáláshoz)	
KÖRMINTÁZAT	Megnyitja a <i>KÖRMINTÁZAT</i> képernyőt. Kiszámítja a furatpozíciókat (Oldal46) a maráshoz	
FURATSOR MINTÁZAT	Megnyitja a <i>FURATSOR MINTÁZAT</i> képernyőt. Kiszámítja a furatpozíciókat (Oldal49) a maráshoz	
LEJTŐSMARÁS, VAGY VEKTORÁLÁS	Megnyitja a <i>LEJTŐS MARÁS</i> képernyőt (Oldal52) maráshoz, vagy a <i>VEKTORÁLÁS</i> képernyőt (Oldal66) esztergáláshoz.	
ÍVMARÁS, VAGY KÚPSZÁMÍTÁS	Megnyitja az <i>ÍVMARÁS</i> képernyőt (Oldal55) maráshoz, vagy a <i>KÚPSZÁMÍTÁS</i> képernyőt (Oldal64) esztergáláshoz.	



Általános navigálás

- A billentyűzet használatával írhat be számértékeket a mezőkbe.
- Az **Enter** gomb megerősíti a bevittelt egy mezőn belül, és visszatér az előző képernyőre.
- Nyomja meg a **C** gombot a bevitelek és a hibaüzenetek törléséhez, vagy az előző képernyőhöz való visszatéréshez.
- **FUNKCIÓGOMB** címek a különféle marási és esztergálási funkciókat jelenítik meg. Ezen funkciók kiválasztása a megfelelő funkciógomb megnyomásával történik, közvetlenül a funkciócím alatt. A választható funkciógomb funkciók 2 oldalon találhatóak. Ezek elérése a BAL/JOBB nyílbillentyűkkel lehetséges.
- A BAL/JOBB nyílbillentyűkkel lapozhat a választható funkciógomb funkciók 1. és 2. oldala között. Az aktuális oldal emelt fényvel jelenik meg az Állapotjelzőben, a képernyő tetején.
- Használja a FEL/LE nyílbillentyűket a mezők közötti mozgáshoz egy ablakon, vagy listán belül, a menüben. A kurzor orientációja olyan, hogy visszatér a tetejére, ha egyszer eléri a menü legalját.

Üzem módok

Az ND 522/523-nak két üzemmódja van: **Hátralévő út** (NÖVEKMÉNYES) és **Pillanatnyi érték** (ABSZOLÚT). A Hátralévő út funkció (amit **növekményesnek** nevezünk ebben a kézikönyvben) lehetővé teszi a célpozíciók egyszerű megközelítését a kijelzett nulla értékre mozgással. Amikor növekményes módban dolgozik, akkor a célkoordinátákat növekményes vagy abszolút méretként is megadhatja. A Pillanatnyi érték üzemmód (amit **abszolútnak** nevezünk ebben a kézikönyvben) mindig a szerszám pillanatnyi pozícióját mutatja, az aktív nullaponthoz viszonyítva. Ebben a módban, minden mozgás távolság megtételével történik, egészen addig, amíg a kijelző el nem éri a kívánt célpozíciót.

Pillanatnyi érték módban, ha az ND 522/523 Marás alkalmazásra van konfigurálva, csak a szerszám hosszkorrekciója aktív. Mind a sugár- és a hosszkorrekció alkalmazható a Hátralévő út módban, hogy kiszámítsa a hátralévő út nagyságát a marást végző szerszám élére vonatkoztatva, ami szükséges a kívánt célpozíció eléréséhez.

Ha az ND 522/523 esztergálásra van konfigurálva, akkor minden szerszámkorrekció alkalmazható mind a Növekményes, mind az Abszolút módban.

Nyomja meg a **NÖVEKMÉNYES/ABSZOLÚT** billentyűt (Lásd Fig. I.7) a két mód közötti váltáshoz. Hogy megjelenítse a funkciógombokat akár a Növekményes, akár az Abszolút módban, használja a BAL/JOBB nyílbillentyűket.

Az eszterga alkalmazás egy gyors módszert biztosít a Z tengelypozíció párosításához egy 3 tengelyes rendszerben. Lásd "Z párosítás engedélyezése" a 67 oldalon..



Fig. I.7 Hátralévő út (NÖVEKMÉNYES) / Pillanatnyi érték (ABSZOLÚT) billentyű



Grafikus pozíciókijelző

Amikor a kijelzett nulla értékre mozog (növekményes módban), az ND 522/523 megjeleníti a grafikus pozíciókijelzőt. Lásd Fig. I.8.

Az ND 522/523 egy keskeny négyszöget (gerendát) jelenít meg grafikus pozíciókijelzőként, az aktuálisan aktív tengely alatt. Két háromszög jelöli a négyszög közepén a célpozíciót, amit el kíván érni.

Egy kis négyzet szimbolizálja a tengely szánpozícióit. A négyzetben lévő nyíl jelöli a tengely mozgásának irányát. Így egyből látható, hogy közeledik a célpozícióhoz, vagy távolodik attól. Azt vegye figyelembe, hogy a négyzet addig nem mozdul, amíg a tengelyszán a célpozíció közelében van. A grafikus pozíciókijelző felállításához. Lásd "Grafikus pozíciókijelző" a 25 oldalon. Működési beállítások alatt.

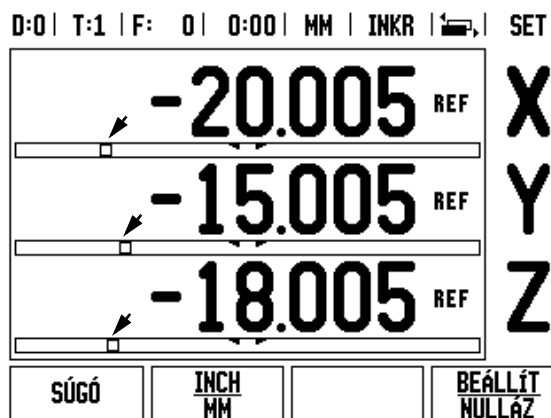


Fig. I.8 Grafikus pozíciókijelző alkalmazása (lásd nyilak)

Súgó képernyő

Az integrált működési útmutató információt és segítséget biztosít bármilyen helyzetben. Lásd Fig. I.9

Működési útmutató **behívása**:

- ▶ Nyomja meg a **SÚGÓ** funkciógombot.
- ▶ Az aktuális működéshez tartozó információk jelennek meg.
- ▶ Használja a FEL/LE nyílbillentyűt, ha a magyarázat több oldalra kiterjed.

Más téma információinak megjelenítése:

- ▶ Nyomja meg a **TÉMAKÖRÖK LISTÁJA** funkciógombot.
- ▶ Nyomja meg a FEL/LE nyílbillentyűt az indexen belüli lapozáshoz.
- ▶ Nyomja meg az **Enter** funkciógombot a kívánt téma megjelenítéséhez.

Működési útmutatóból **kilépés**:

- ▶ Nyomja meg a C gombot.

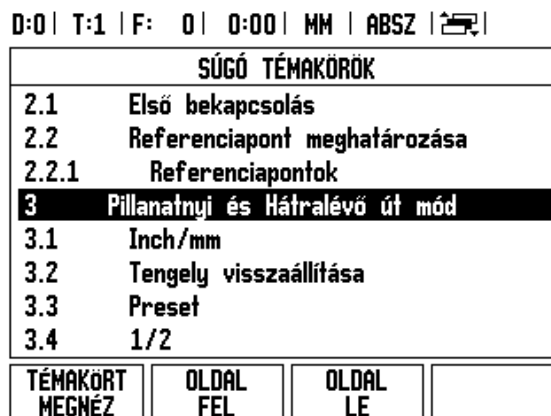


Fig. I.9 Témakörök listája a SÚGÓ mód alatt

Értékbeadási formák

A különböző működési funkciókhoz szükséges információkat és üzembehelyezési paramétereket egy értékbeadási formán keresztül adhatja meg. Ezek a formák akkor jelennek meg, miután olyan funkciót választott ki, aminek további információra van szüksége. Minden forma specifikus mezőket biztosít a szükséges információ megadásához.

A változtatásokat erősítse meg az **Enter** billentyű megnyomásával, amik így hatályba lépnek. Ha nem kívánja elmenteni a változtatásokat, nyomja meg a **C** gombot az előző képernyőhöz való visszatéréshez, mentés nélkül.

Utasításablak-üzenetek

Bármikor megnyit egy menüt vagy formát, egy utasításablak szinte azonnal megjelenik a jobb oldalon. Ez az üzenetablak információt biztosít a kezelő számára a kiválasztott funkcióról, és utasításokat az elérhető opciókról. Lásd Fig. I.10

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM INKR	
FURATSOR MINTÁZAT	
TÍPUS	MEZŐ
ELSŐ FURAT	
X	20.000
Y	15.000
FURAT / SOR	
4	
MEZŐ	
KERET	
Válasszon mintázat típust (MEZŐ vagy KERET).	
	SÚGÓ

Fig. I.10 Példa a formára és az utasításablakra

Hibaüzenetek

Ha az ND 522/523 használata alatt hiba fordul elő, az üzenet megjelenik a képernyőn, és magyarázatot ad arra, hogy mi okozhatta a hibát.

Hibaüzenetek törlése:

- ▶ Nyomja meg a **C** gombot.

Bekapcsolás



Kapcsolja be a készüléket (a hátlapon található kapcsolóval). A kezdőképernyő megjelenik. Lásd Fig. I.11 (Ez a képernyő csak a készülék legelső bekapcsolásakor jelenik meg. A következő lépéseket az üzembehelyező már végrehajtotta).

- Válasszon megfelelő nyelvet a **NYELV** funkciógomb megnyomásával.
- Válasszon alkalmazást: **MARÓ** vagy **ESZTERGA**. Az **ALKALM. [MARÓ/ESZTERGA]** funkciógombbal válthat a két beállítás között.
- Ezután válassza ki a szükséges tengelyek számát. Miután elkészült, nyomja meg az **Enter** billentyűt.

Ha szükséges, később megváltoztathatja az alkalmazást a Felhasználói beállítás menü alatt az Üzembehelyezés menüben.

Az ND 522/523 most már működésre kész, és Abszolút üzemmódban van. Minden aktív tengely mellett egy villogó“REF”jel lesz látható. Ennél a pontnál kell végrehajtani a referencia jel kiszámítását.

Referencia jel kiszámítása

Az ND 522/523 a referenciapont felvételével automatikusan visszaállítja a kapcsolatot a tengely szánpozíciói és a kijelző értékei között, amit legutóbb határozott meg a nullapont beállítással.

Ha a tengely jeladójának van referencia jele, a **REF** villogni fog. Lásd Fig. I.12. Miután áthaladt a referenciapontokon, a kijelző abbahagyja a villogást, és egy nem villogó REF jelenik meg helyette.

Megmunkálás referenciapont felvétele nélkül.

Az ND 522/523-at úgy is használhatja, hogy nem halad át a referencia pontokon. Nyomja meg a **NINCS REF** funkciógombot a referenciapont felvétele rutinból való kilépéshez és a folytatáshoz.

Egy későbbi időpontban még mindig áthaladhat a referencia pontokon, ha szükségessé válik a nullapont meghatározása, ami egy ki/bekapcsolást követően újra felvehető. Nyomja meg a **REF ENGEDVE** funkciógombot, a referenciapont felvétele rutin indításához.



Ha egy jeladó referenciapontok nélkül van beállítva, akkor a REF nem jelenik meg, és a nullapontok elvesznek kikapcsolás után.

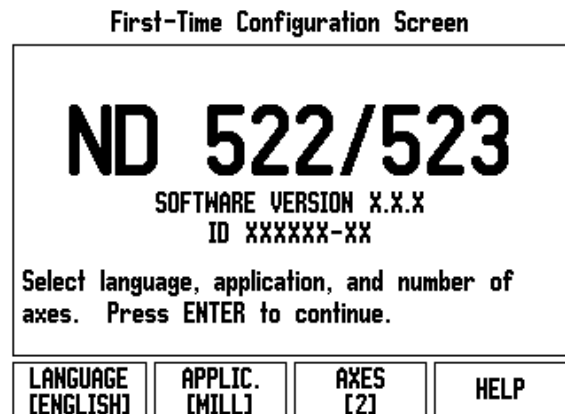


Fig. I.11 Kezdőképernyő

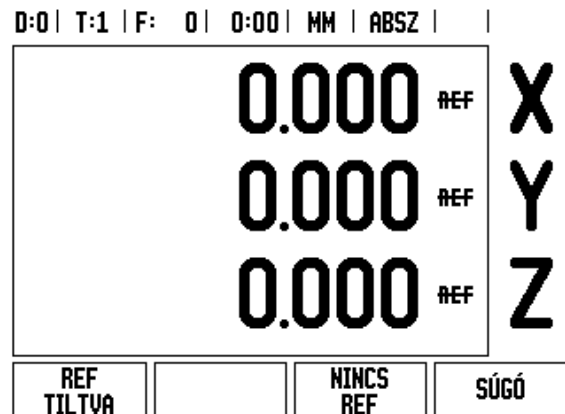


Fig. I.12 Képernyő a Ref jel létrehozásához



REF ENGEDVE/TILTVA funkció

A váltó **ENGEDVE/TILTVA** funkciógomb, ami a Referenciapont felvétele rutin során jelenik meg, lehetővé teszi a kezelő számára egy specifikus Referenciapont kiválasztását egy jeladón. Ez nagyon fontos, amikor fix referenciapontokkal rendelkező jeladókat használ. Amikor a **REF TILTVA** funkciógombot megnyomja, a felvétel rutin megáll, és figyelmen kívül hagy bármilyen referenciapontot, amin a jeladó a mozgás során áthaladt. Majd miután a **REF ENGEDVE** funkciógombot megnyomta, a felvétel rutin újra aktívvá válik, és a legközelebbi, keresztezett referenciapont kiválasztásra kerül.

Miután minden kívánt tengelyen fölvette a referencia pontot, nyomja meg a **NINCS REF** funkciógombot a rutinból való kilépéshez. Nem kell minden jeladó esetében áthaladni a referencia ponton, csak amelyekre szükség van. Ha az összes referenciapontot megtalálta, akkor az ND 522/523 automatikusan visszatér a DRO képernyőre.



Ha **nem** halad át a referencia pontokon, akkor az ND 522/523 nem menti el a nullapontokat. Ez azt jelenti, hogy nem lehetséges a kapcsolat visszaállítása a tengely szánpozíciói és a kijelzett értékek között egy újrabekapcsolást követően.



Mindennapos bekapcsoláshoz; kapcsolja be és nyomja meg bármely gombot.

Haladjon át a referencia pontokon (bármilyen sorrendben).

- ALTERNATIV ELJÁRÁS -

Nyomja meg a **REF TILTVA** funkciógombot és haladjon át a referencia ponton.



Vigye a jeladót a kívánt fix referencia pontra. Nyomja meg a **REF ENGEDVE** funkciógombot és haladjon át a referencia ponton.

- ALTERNATIV ELJÁRÁS -

Ne haladjon át a referencia pontokon és nyomja meg a **NINCS REF** funkciógombot. Megjegyzés: Ebben az esetben a kapcsolat a tengely szánpozíciói és a kijelzett értékek között elveszik kikapcsolás esetén.



Beállítás

Az ND 522/523 két kategóriát ajánl fel a működési paraméterek beállításához. Ezek a kategóriák a következők: Működési beállítások és Üzembehelyezés. A Működési beállítások paramétereivel a specifikus megmunkálási előfeltételeket hozzáigazíthatja az egyes munkákhoz. Az Üzembehelyezéssel jeladó és kijelző paramétereket hozhat létre.

A Működési beállítások menüt a **BEÁLLÍTÁS** funkciógomb megnyomásával érheti el. Lásd Fig. I.13. A Működési beállítások menüben a következő funkciógombok érhetők el:

■ ÜZEMBEHELYEZÉS

Nyomja meg az Üzembehelyezés paramétereinek eléréséhez. Lásd "Üzembehelyezési paraméterek" a 73 oldalon..

■ IMPORT/EXPORT

Nyomja meg a működési paraméterek importálásának vagy exportálásának elkezdéséhez. Lásd "Import/Export" a 26 oldalon..

■ SÚGÓ

Megnyitja az on-line súgót.



Fig. I.13 Működési beállítások képernyő maráskor

Működési beállítások paramétere

A működési beállítások paramétereinek megtekintéséhez és megváltoztatásához használja a FEL/LE nyílbillentyűket az érintett paraméterek kijelöléséhez, és nyomja meg az **Enter** gombot.

Egység

Az **EGYSÉG**-gel meghatározhatja a megjelenítendő mértékegységeket és formátumokat. A rendszer ezekkel az érvényben lévő beállításokkal áll fel.

- ▶ Inch/MM - A mérési értékek a LINEÁRIS mezőben kiválasztott egység szerint jelennek és adhatók meg. Válasszon az inch vagy milliméter között az **INCH/MM** funkciógomb megnyomásával. A mértékegységet úgy is kiválaszthatja, ha megnyomja az **INCH/MM** funkciógombot akár a Növekményes, akár az Abszolút módban.
- ▶ Tizedfok, Radián vagy Fok/Perc/Másodperc (FPM) - A SZÖG mező határozza meg, hogy a szögek hogyan jelenjenek meg, és hogyan lehessen őket megadni. Válasszon a **TIZEDFOK**, **RADIÁN** vagy **FPM** között a funkciógomb segítségével.



Mérettényező

A mérettényezővel nagyíthatja, vagy kicsinyítheti a darabot. Minden jeladó lépés meg van szorozva a mérettényezővel. A 1.0 mérettényezővel pontosan olyan méretű darabot hozhat létre, mint amilyen a nyomtatott mintán szerepel. Lásd Fig. I.14.

- ▶ A számbillentyűzettel nullánál nagyobb értéket adhat meg. A mérettartomány 0.1000-tól 10.000-ig tart. Egy negatív érték is megadható.
- ▶ A mérettényező beállításai ki/bekapcsoláskor is megmaradnak.
- ▶ Amikor a mérettényező 1-től különböző értékű, a nagyítás ∇ szimbóluma a tengelykijelzőn jelenik meg.
- ▶ A **BE/KI** funkciógombbal kikapcsolhatja az aktuális mérettényezőt

Tükrözés



A -1.00 mérettényező a darab tükröképét hozza létre. A darabot egyszerre nagyíthatja és tükrözheti is.

Átmérő tengelyek

Válassza az Átmérő tengelyeket, hogy beállítsa, mely tengelyek jelenítsék meg a sugár vagy átmérő értékeket. **BE** jelöli, hogy a tengelypozíció átmérő értéként fog megjelenni. Amikor **KI** állásban van, a Sugár/Átmérő funkció nincs bekapcsolva. Lásd Fig. I.15. Esztergáló alkalmazásokhoz Lásd "RX (Sugár/Átmérő) funkciógomb" a 65 oldalon. a Sugár/Átmérő funkcióhoz.

- ▶ Vigye a kurzort az ÁTMÉRŐ TENGELEK-re és nyomjon **Enter-T**.
- ▶ A kurzor az X mezőben lesz. Attól függően, hogy a tengelynek szüksége van a paraméterre, nyomjon **BE/KI** funkciógombot a funkció be- vagy kikapcsolásához.
- ▶ Nyomjon **Enter-t**.

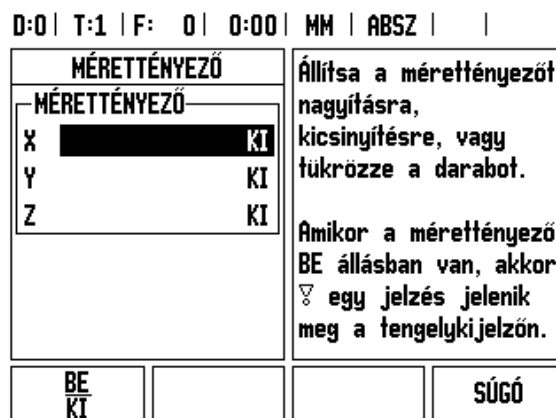


Fig. I.14 Mérettényező

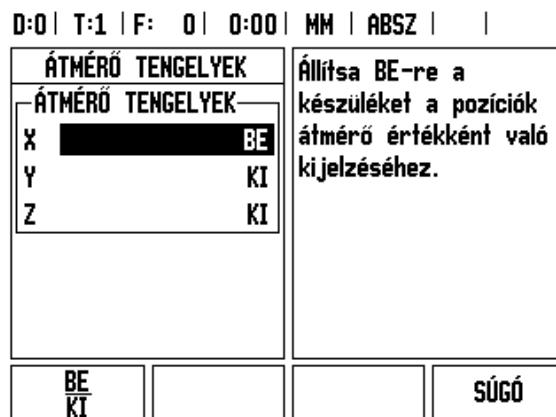


Fig. I.15 Átmérő tengelyek képernyő



Grafikus pozíciókijelző

A **GRAFIKUS POZÍCIÓKIJELZŐ**-vel konfigurálhatja a Növekményes módban, a tengelyek pozíciókijelzője alatt megjelenő gerendát. Minden tengelynek megvan a saját tartománya. Lásd Fig. I.16.

- ▶ Nyomja meg a **BE/KI** funkciógombot az engedélyezéshez, vagy egyszerűen csak kezdjen el értékeket beírni a számbillentyűzet segítségével. Az aktuális pozícióablak elkezd mozogni, amikor a pozíció tartományon belül van.

Állapotsor beállítás

Az Állapotjelző egy szelvényezett sor a képernyő tetején, ami megjeleníti az aktuális nullapontot, szerszámot, előtolást, stopper időt és oldaljelzőt.

- ▶ Nyomja meg a **BE/KI** funkciógombot minden beállítás esetén, amit meg kíván jeleníteni.

Stopper

A stopper mutatja az órát (h), percet (m), másodpercet (s). A stopper az eltelt időt méri. (Az óra 0:00:00-tól kezdi a számolást).

Az eltelt idő mező minden intervallum összegyűjtött idejét mutatja.

- ▶ Nyomja meg az **INDÍT/ÁLLJ** funkciógombot. Az állapotmezőben **FUTÁS** olvasható. Nyomja meg újra az eltelt idő megállításhoz.
- ▶ Nyomjon **NULLÁZ**-t az eltelt idő lenullázásához. A nullázás megállítja az órát, ha éppen mért.



A Tizedes gomb megnyomása az üzemmódban szintén megállítja, vagy elindítja az órát. A Nulla gomb megnyomása nullázza az órát.

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ	
GRAFIKUS POZ. KIJELZŐ	
TARTOMÁNY	
X	5.000
Y	5.000
Z	5.000
Állítsa be a tartományt a grafikus pozíciókijelző sávjában. Az aktuális pozíció gerenda elkezd mozogni, mielőtt a pozíció a tartományon belül van.	
BE KI	SÚGÓ

Fig. I.16 Grafikus pozíciókijelző

Kijelző beállítás

A kijelző LCD-jének kontrasztja állítható az ezen az oldalon található funkciógombokkal, vagy a Fel/Le nyílbillentyűvel a billentyűzeten, bármely üzemmódban. A kontraszt beállítását valószínűleg igazítani kell a különböző környezeti világítás, és a kezelői igény szerint. Ezzel állíthatja be a kijelző képernyővédő idejét is. A képernyővédő beállítás az az idő, amennyit a rendszer tétlenül tölt az LCD képernyővédő módba váltása előtt. A tétlen időt 30 - 120 percre állíthatja. Bekapcsoláskor a képernyővédő kikapcsolható.

Nyelv

Az ND 522/523 több nyelvet is támogat. Kiválasztott nyelv cserélése:

- ▶ Nyomja le többször a **NYELV** funkciógombot egészen addig, amíg a kívánt nyelv meg nem jelenik a funkciógombon.
- ▶ Nyomjon **Enter**-t a kiválasztás megerősítéséhez.

Import/Export

A működési paraméterek információi az USB porton keresztül importálhatók vagy exportálhatók (Lásd "USB port (típus "B")" a 82 oldalon.).

- ▶ Nyomja meg az **IMPORT/EXPORT** funkciógombot a Beállítás képernyőn.
- ▶ Nyomja **IMPORT**-ot működési paraméterek letöltéséhez egy PC-ről.
- ▶ Nyomjon **EXPORT**-ot az aktuális működési paraméterek PC-re történő feltöltéséhez.
- ▶ Kilépéshez, nyomja meg a C billentyűt.



DRO Műveleti képernyő funkciógomb funkcióinak áttekintése

A műveleti képernyőben két oldalról választhat funkciógomb funkciókat. Használja a BAL/JOBB nyílbillentyűket az oldalak átlapozásához. Az Állapotjelzőben lévő oldaljelző tájékoztat az aktuális oldalról. A sötétebb oldalszám jelenti az aktuális oldalt. Minden billentyűnek van egy referencia oldala további információkkal. Lásd Fig. I.17

Funkciógomb Oldal 1	Funkciógomb funkció	Funkciógomb Szimbólum
SÚGÓ	Megnyitja a képernyős sugó útmutatót. (Oldal19)	SÚGÓ
INCH/MM	Válthat az inch és a milliméter mértékegység között. (Oldal23)	INCH MM
SUGÁR/ÁTMÉRŐ	Vált a sugár és az átmérő megjelenítés között Ez a funkció csak Eszterga alkalmazáshoz. (Oldal65)	R _x
BEÁLLÍT/NULLA	A Beállít nulla funkciók között vált. Alkalmazza egyéni tengelygombokkal. (Oldal28)	BEÁLLÍT NULLÁZ
Funkciógomb Oldal 2	Funkciógomb funkció	Funkciógomb Szimbólum
BEÁLLÍTÁS	Megnyitja a Működési beállítások menüt és hozzáférést biztosít az Üzembehelyezés funkciógombhoz. (Oldal23)	BEÁLLÍT
REF ENGEDÉLYEZÉSE	Nyomja meg, ha készen áll a referenciapont azonosításához. (Oldal21)	REF ENGEDVE

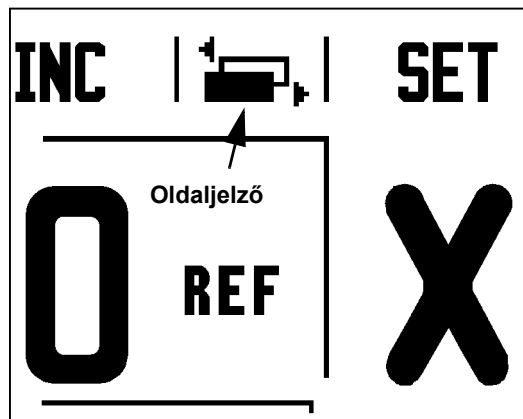


Fig. I.17 Oldaljelző és Beállít/Nulla jelző

Általános műveletek gomb funkcióinak részletezése

Ez a rész részletezi a funkciógomb funkciókat, amik megegyeznek, ha az ND 522/523 akár Maró, akár Eszterga alkalmazásra van konfigurálva.

Beállít/Nulla funkciógomb

A **BEÁLLÍT/NULLA** funkciógomb olyan gomb, ami meghatározza egy tengelygomb megnyomásának hatását. Ez a gomb egy választógomb, válthat a Beállít és a Nulla funkcionális között. Az aktuális állapot az Állapotjelzőben jelenik meg. Lásd Fig. I.18

Amikor az állapot **BEÁLLÍTRA** van állítva, és az ND 522/523 Abszolút módban van, akkor egy Tengelygomb kiválasztása megnyitja a **NULLAPONT** képernyőt a kiválasztott tengelyhez. Ha az ND 522/523 Növekményes módban van, akkor a **PRESET** képernyő nyílik meg.

Amikor az állapot **NULLÁRA** van állítva, és az ND 522/523 Abszolút módban van, akkor egy Tengelygomb kiválasztása nullára állítja a nullapontot azon a tengelyen, az aktuális pozícióban. Ha Növekményes módban van, akkor az aktuális növekményes érték nullázódik.



Ha az ND 522/523 Abszolút módban van, és a **BEÁLLÍT/NULLA** állapota nulla, akkor bármely Tengelygomb megnyomása lenullázza az aktuális nullapontot, a megfelelő tengely aktuális helyzetében.

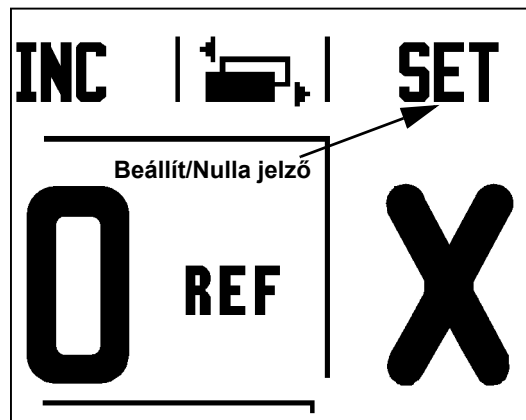


Fig. I.18 Oldaljelző és Beállít/Nulla jelző



1/2 Billentyű

Az 1/2 billentyűvel, a munkadarab egy kiválasztott tengelye mentén, két helyzet közötti félutat (vagy középpontot) találhatja meg. Ez végrehajtható Növekményes vagy Abszolút módban is. Lásd Fig. I.19



Ez a tulajdonság megváltoztatja a nullapont helyzeteket, amikor Abszolút módban van.

Példa: Középpont megtalálása egy kiválasztott tengely mentén

X méret: $X = 100$ mm

Középpont: 50 mm

MOZGÁS AZ 1. PONTHOZ

Vigye a szerszámot az első ponthoz.

BEÁLLÍT/NULLA funkciógombot Nullára kell állítania.

NULLA TENGELY ÉS MOZOGJON A 2. PONTHOZ

Válassza az X tengelygombot és



mozogjon a második pontra.

NYOMJA MEG AZ 1/2-ET ÉS MOZOGJON NULLÁRA

Nyomja meg az 1/2 billentyűt, majd nyomja meg az X tengelygombot és mozogjon, amíg el nem éri a nullát. Ez a középpont helyzete.

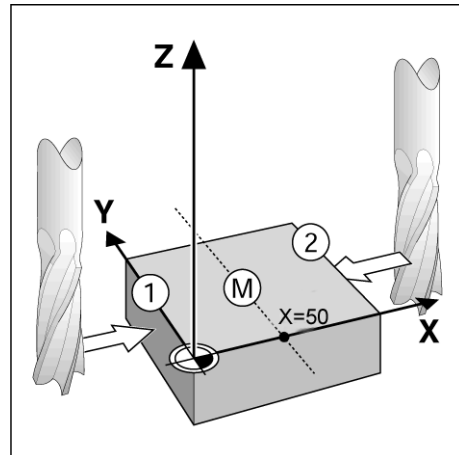


Fig. I.19 Példa a középpont megtalálására



Calc billentyű

Az ND 522/523 számológépével mindent elvégezhet, az egyszerű számtani feladatoktól az összetett trigonometriai-ig és fordulatszámításokig.

Nyomja meg a CALC billentyűt az ALAP/SZÖGFÜGGV. és a FORDULAT funkciógombok eléréséhez. Lásd Fig. I.20 & Fig. I.21.



Amikor egynél több számítást kell beírnia a szám mezőbe, a számológép a szorzást és osztást az összeadás és kivonás előtt hajtja végre. Ha $3 + 1 \div 8$ -at írt be, akkor az ND 522/523 elosztja az egyet nyolccal, majd hozzáad hármát, így az eredmény 3.125.

A szögfüggvény funkciók minden szögfüggvény kezelést tartalmaznak, úgymint négyzet és négyzetgyök. Bármikor, amikor egy szög SIN-át, COS-át vagy TAN-ét akarja kiszámolni, először adja meg a szöveget, majd nyomja meg a megfelelő funkciógombot.



A szögeértékek az aktuális tizedfok vagy radián szögformátumot használják.

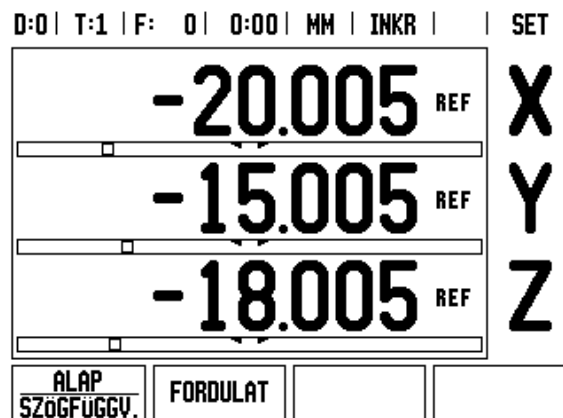


Fig. I.20 Számológép funkciógombok

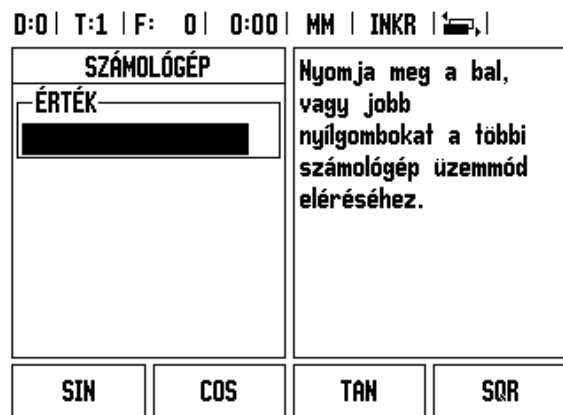


Fig. I.21 Alap/Szögfüggvény funkció funkciógombok



I – 3 Marás specifikus műveletek

Ez a rész a specifikusan csak marásra alkalmazható műveleteket és funkciógomb funkciókat tárgyalja. Azok a funkciógomb funkciók, amelyek megegyeznek, ha az ND 522/523 akár Maró vagy Eszterga alkalmazásra van állítva, a kezdésnél vannak részletezve Oldal17.

Billentyű funkciók részletezése

Szerszám billentyű

Ez a billentyű megnyitja a szerszámtáblázatot és hozzáférés biztosít a SZERSZÁM képernyőhöz, a szerszám paramétereinek megadásához. Az ND 522/523 összesen 16 szerszámot tud tárolni a szerszámtáblázatban. Lásd Fig. I.22

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR | 

SZERSZÁMTÁBLÁZAT (ÁTM/HOSSZ)			
1	2.000/	20.000 MM	GRAVÍROZÓ
2	5.000/	14.000 MM	ELŐFÚRÓ
3	25.000/	50.000 MM	HOMLOKSÜLY
4	6.000/	12.000 MM	KEMÉNYFÉM
5	10.000/	25.000 MM	VÉSŐFEJ
6	2.000/	0.000 MM	SZÁRMARÓ
7	2.500/	0.000 MM	SZÁRMARÓ
8	3.000/	5.000 MM	


TENGELY [Z]	SZERSZÁM TÖRLÉS	SZERSZÁM ALKALMAZ	SÚGÓ
----------------	--------------------	----------------------	------

Fig. I.22 Szerszámtáblázat maráskor

Import/Export

A szerszámtáblázatban szereplő adatok a soros porton keresztül importálhatók és exportálhatók.

- ▶ Az IMPORT és EXPORT funkciógombok megtalálhatók a Szerszámtáblázat képernyőn.
- ▶ Nyomja meg az IMPORT gombot a Szerszámtáblázat PC-ről történő letöltéséhez.
- ▶ Nyomja meg az EXPORT gombot a Szerszámtáblázat PC-re történő feltöltéséhez.
- ▶ A kilépéshez nyomja meg a C gombot.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABS | 

TOOL TABLE (X/Z)	
1	19.082 ϕ
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

IMPORT	EXPORT		HELP
--------	--------	--	------

Szerszámsugár korrekció funkció

Az ND 522/523 a szerszámsugár korrekciót figyelembe tudja venni. Ez lehetővé teszi az ön számára, hogy közvetlenül a rajzról adja meg a munkadarab méreteit. A kijelzett Növekmény így automatikusan meghosszabbodik (R+), vagy lerövidül (R-) a szerszám sugarának értékével. Lásd Fig. I.23. (Bővebb információért Lásd "Preset" a 39 oldalon.)

Szerszámhossz

A hosszkorrekciót, ha ismert, meg kell adni, vagy az ND 522/523 automatikusan meghatározza a korrekció értékét. További információt tartalmaz a következő Szerszámtáblázat alkalmazás példa a **HOSSZ ÁTVÉTELE** funkciógombra vonatkozóan.

A következő funkciógombok érhetők el a **SZERSZÁMTÁBLÁZAT** képernyőn, vagy a megfelelő szerszámadat képernyőn:

Funkció	Funkciógomb
Ez a gomb megengedi a kezelő számára, hogy kiválassza, a szerszámhossz korrekció mely tengelyre van hatással. A szerszám átmérő értékek ezután arra alkalmazhatók, hogy korigálják a fennmaradó két tengelyt.	TENGELY [Z]
Nyomja meg a szerszám hosszkorrekciójának automatikus megadásához. Csak a HOSSZ mezőben érhető el.	BETANÍT HOSSZ
Ez megnyitja a SZERSZÁMTÍPUS formát kiválasztáshoz. Csak a TÍPUS mezőben lehetséges.	SZERSZÁM TÍPUS

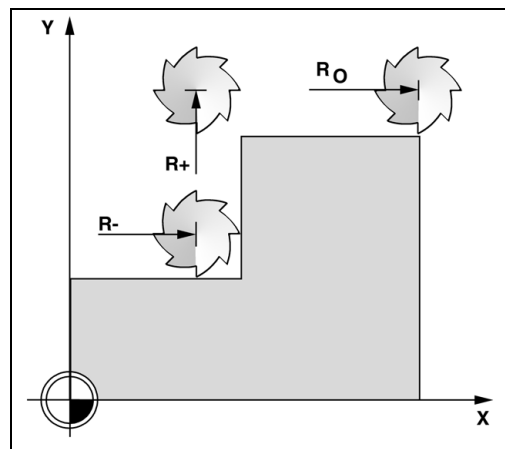


Fig. I.23 Szerszámsugár korrekció

A hosszkülönbség jele ΔL

Ha a szerszám **hosszabb**, mint a referencia szerszám: $\Delta L > 0$ (+)

Ha a szerszám **rövidebb**, mint a referencia szerszám: $\Delta L < 0$ (-)



A szerszámhossz, a szerszám és a referencia szerszám hossza közötti különbség ΔL . A referencia szerszámot a T1 jelzi Fig. I.24.

A hosszkülönbséget a " Δ " szimbólum jelzi.

Szerszámadatok megadása (Fig. I.25)

- ▶ Válassza a **SZERSZÁM** billentyűt
- ▶ Vigye a kurzort a kívánt szerszámra és nyomjon **Enter-T**. Megjelenik a **SZERSZÁMLEÍRÁS** menü.
- ▶ Adja meg a szerszámtátmérőt.
- ▶ Adja meg a szerszám hosszát, vagy nyomjon **HOSSZ ÁTVÉTELE-t**.
- ▶ Adja meg a mértékegységeket.
- ▶ Adja meg a szerszám típusát és nyomjon **Enter-T** a szerszámtáblázatba való visszatéréshez. Nyomjon **C-T** a kilépéshez.

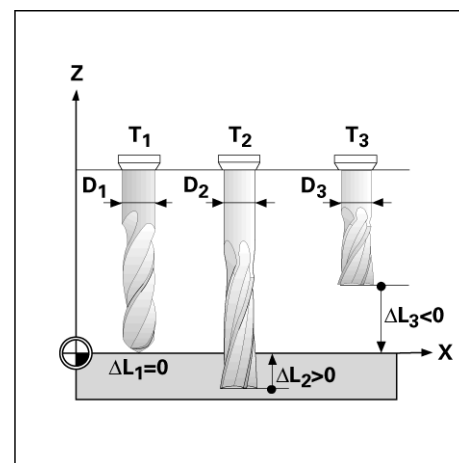


Fig. I.24 Szerszámhossz és átmérő



Szerszámtáblázat alkalmazása

Példa: Munkadarab nullapont felvétele tapintó funkció alkalmazása nélkül. Lásd Fig. I.25

Szerszámtáblázat: 2.00

Szerszámtáblázat hossza: 20.000

Szerszámtáblázat mértékegysége: mm

Szerszámtáblázat típusa: homlokmaró



Az is lehetséges, hogy az ND 522/523 határozza meg a korrekció hosszát. Az alternatív példa alul szerepel.



Nyomja meg a SZERSZÁM billentyűt.

A kurzor a SZERSZÁMTÁBLÁZAT képernyőbe ugrik.

SZERSZÁMTÁBLÁZAT



Válassza ki a szerszámtáblázatot a kurzorral, vagy közvetlenül adja meg a szerszámtáblázat számát. Nyomjon **Enter**-t.

SZERSZÁM ÁTMÉRŐ



Adja meg a szerszámtáblázat átmérőjét (2), vigye le a kurzort a HOSSZ mezőbe.



Nyomja meg a LE nyílbillentyűt.

SZERSZÁMTÁBLÁZAT HOSSZ



Adja meg a szerszámtáblázat hosszát például (20 mm), és vigye le a kurzort a MÉRTÉKEGYSÉG mezőbe.



D:0 T:1 F: 0 0:00 MM INKR			
SZERSZÁM	X	0.000	X Y Z
ÁTMÉRŐ	Y	0.000	
2.000	Z	0.000	
HOSSZ	Adja meg a szerszámtáblázat átmérőjét.		
20.000			
EGYSÉG			
MM			
			SÚGÓ

Fig. I.25 Szerszámtáblázat hossz és átmérő bevitel

- ALTERNATIV ELJÁRÁS -

Az is lehetséges, hogy az ND 522/523 határozza meg a korrekciót. Ez a módszer tartalmazza minden szerszám hegyének hozzáérítését egy közös referencia felülethez. Így lehetősége van az ND 522/523-nak, hogy meghatározza a szerszámok hossza közötti különbséget.

Mozgassa a szerszámot amíg a hegye nem érinti a referencia felületet.

**BETANÍT
HOSSZ**

Nyomja meg a **HOSSZ ÁTVÉTELE** funkciógombot. Az ND 522/523 ehhez a felülethez viszonyítva számolja ki a korrekciót.

Ezt az eljárást minden további szerszám esetén ismétlje meg, ugyanazzal a referencia felülettel.



A szerszámadatok módosítása csak a referencia felületre vonatkoztatva engedélyezett, minden más esetben új hivatkozási pontot kell megadni.



Ha a szerzám táblázat már tartalmaz olyan szerszámokat, amikben a hossz már be lett állítva, akkor referencia felületet az egyik ilyen szerszám használatával hozza létre. Ha nem, akkor nem fog tudni átváltani az új szerszámok és a már meglévő szerszámok között anélkül, hogy ne kelljen újra felvennie a nullapontot. Mielőtt új szerszámokat ad hozzá, válasszon ki egyet a szerzám táblázat szerszámai közül. Érintse a szerzámot egy referencia felülethez és állítsa a nullapontot 0-ra.

SZERSZÁM MÉRTÉKEGYSÉG

▶ Adja meg a SZERSZÁM MÉRTÉKEGYSÉGÉT (inch/mm) és



▶ vigye a kurzort a SZERSZÁMTÍPUS mezőbe.

SZERSZÁM TÍPUSA

▶ Nyomja meg a **SZERSZÁMTÍPUS** funkciógombot. Válasszon a szerszámok listájából és nyomjon Enter-T. (Lásd Fig. I.26)

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR |

SZERSZÁM TÍPUS			
GÖMBMARÓ	Válassza ki a kívánt szerszámot, majd nyomjon ENTER-t.		
FÚRÓFEJ			
VÉSŐFEJ			
KEMÉNYFÉM MARÓ			
HOMLOKSÜLLYESZTŐ			
KÚPOS SÜLLYESZTŐ			
FÚRÓ			
GRAVÍROZÓ			
			SÚGÓ

Fig. I.26 SZERSZÁMTÍPUS mező



Szerszámtáblázat hívása

Mielőtt megkezdi a munkadarab megmunkálását, válassza ki a szerszámot a szerszámtáblázatból. Az ND 522/523 ezután számításba veszi a tárolt szerszámadatokat, amikor szerszámkorrekcióval dolgozik.

Szerszámhívás



Nyomja meg a SZERSZÁM billentyűt.

SZERSZÁM SZÁMA



Használja a FEL/LE nyílbillentyűket a kurzor mozgatásához a szerszámválasztékon (1-16). Jelölje ki a kívánt szerszámot.



Győződjön meg róla, hogy a megfelelő szerszám lett meghívva, és nyomjon C gombot a kilépéshez.

Nullapont billentyű

A nullapont beállítások meghatározzák a kapcsolatot a tengelypozíciók és a kijelzett értékek között.

Nullapontok felvételének legegyszerűbb módja, ha az ND 522/523 tapintó funkcióit használja, amikor egy szerszám élével tapintja a munkadarabot.

Természetesen a nullapontokat hagyományos módon is felveheti, mégpedig úgy, hogy a munkadarab éleit egymás után megérinti a szerszámmal, majd a szerszám pozícióit manuálisan adja meg, mint nullapontokat (példák a következő oldalon).

A nullapont táblázatba 10 nullapontot menthet el. Így, a legtöbb esetben nem kell kiszámítani a tengelymozgást, ha olyan bonyolult munkadarab rajzzal dolgozik, mely több nullapontot is tartalmaz.



Példa: Munkadarab nullapont felvétele tapintó funkció alkalmazása nélkül. Lásd Fig. I.27 & Fig. I.28.

Szerszám átmérő: D = 3 mm

A példa tengelysorrendje: X - Y - Z

Előkészület: Állítsa az aktív szerszámot arra a szerszámmra, amit a nullapont felvételéhez fog alkalmazni



Nyomja meg a **NULLAPONT** billentyűt.

A kurzor a **NULLAPONT SZÁMA** mezőbe kerül.



Adja meg a nullapont számát és nyomja meg a **LE** nyílbillentyűt az **X** tengelymezőbe lépéshez.



Érintse meg a munkadarab **1.** élét.

X TENGELY NULLAPONT FELVÉTELE

- 1 . 5

Adja meg a szerszám középpontjának helyzetét ($X = -1.5$ mm) és



nyomja meg a **LE** nyílbillentyűt az **Y**-tengelyhez lépéshez.



Érintse meg a munkadarab **2.** élét.

Y TENGELY NULLAPONT FELVÉTELE

- 1 . 5

Adja meg a szerszám középpontjának helyzetét ($Y = -1.5$ mm) és



nyomja meg a **LE** nyílbillentyűt.



Érintse meg a munkadarab felszínét.

NULLAPONT FELVÉTEL $Z = + 0$

0

Adja meg a szerszámcsúcs pozícióját ($Z = 0$ mm) a nullapont **Z**-koordinátájához. Nyomjon **Enter**-t.

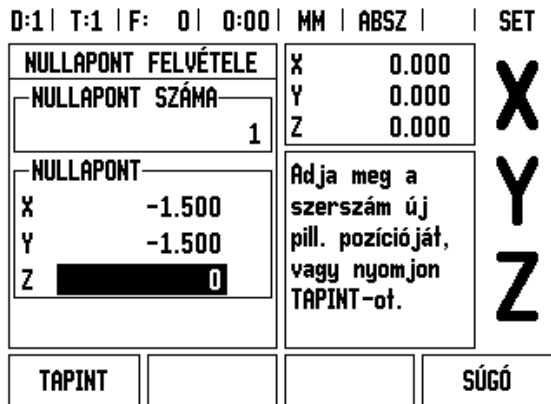


Fig. I.27 NULLAPONT FELVÉTEL menü

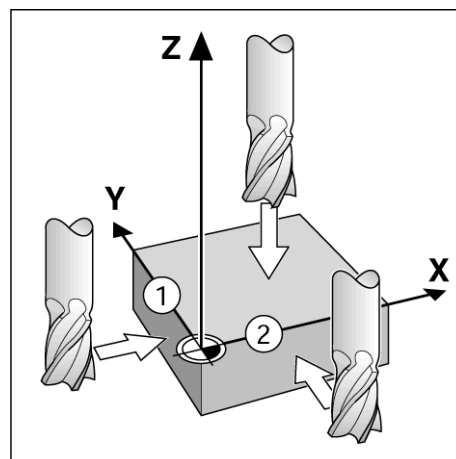


Fig. I.28



Tapintás szerszámmal

Szerszámmal történő nullapont felvételhez használja az ND 522/523 tapintó funkciót. Lásd Fig. I.29 & Fig. I.30.

Előkészület: Állítsa az aktív szerszámot arra a szerszámmra, amit a nullapont felvételéhez fog alkalmazni.

Példa: Tapintsa a munkadarab élét, majd vegye fel rá a nullapontot

Nullapont tengely: X = 0 mm

Szerszám átmérő D = 3 mm

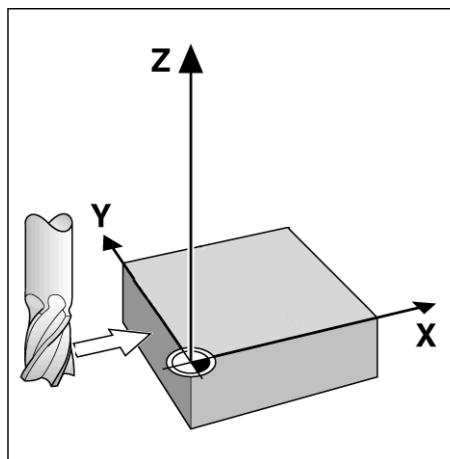


Fig. I.29 Nullapont felvétele él alkalmazásával



Nyomjon **NULLPONT-OT**.



Nyomja meg a **LE** nyílbillentyűt, amíg az X tengelymező ki lesz jelölve.

TAPINT

Nyomja meg a **TAPINT** funkciógombot.

ÉL

Nyomja meg az **ÉL** funkciógombot.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | | SET

NULLPONT FELVÉTELE	X	0.000	X
NULLPONT SZÁMA	Y	0.000	
0	Z	0.000	
NULLPONT	Válassza ki a tapintó funkciót.		Y
X			
Y			
Z			Z
ÉL	KÖZÉP VONAL	KÖR KÖZÉP	SÚGÓ

Fig. I.30



TAPINTSON X-BEN



Érintse a munkadarab élét.

ÉRINT

Mentse el az él pozícióját az **ÉRINT** funkciógomb megnyomásával. Az **ÉRINT** funkciógomb akkor hasznos, amikor szerszámadatot kell meghatározni a munkadarab érintésével, éltapintó hiányában. Hogy elkerülje a pozícióérték elvesztését, a szerszám visszahúzásakor, nyomja meg az **ÉRINT** funkciógombot az érték mentéséhez, amíg az érintkezik a munkadarab élével. A tapintott él helyzete beszámítja az alkalmazott szerszám átmérőjét (T:1, 2...) és **az utolsó irányt, melyben a szerszám korábban** mozgott az **ÉRINT** funkciógomb megnyomásakor.



Húzza vissza a szerszámot a munkadarabtól.

ADJON EGY ÉRTÉKET X-NEK

0

Adja meg az él koordinátáit
és

Enter

nyomjon **Enter**-t.



Preset

A Preset funkció megengedi a kezelő számára, hogy jelezze a cél- (névleges) pozíciót a következő mozgáshoz. Mihelyt az új célpozíció meg lett adva a kijelző Növekményes módra vált, és az aktuális és a célpozíció közötti távolságot mutatja. A kezelőnek már csak az asztalt kell mozgatnia, amíg a kijelző el nem éri a nullát, és a kezelő el is érte a szükséges célpozíciót. A célpozíció helyzetére vonatkozó információ megadható abszolút mozgásként, az aktuális nullapont nullától, vagy egy növekményes mozgásként, az aktuális célpozíciótól.

A Preset szintén megengedi a kezelő számára, hogy jelezze, a szerszám melyik oldala fogja végezni a megmunkálást a célpozícióban. Az R+/- funkciógomb a Preset képernyőn meghatározza a korrekciót, ami érvényben lesz a mozgás alatt. R+ jelöli, hogy az aktuális szerszám középvonala egy inkább pozitív irányban van, mint a szerszám éle. R- jelöli, hogy a szerszám középvonala egy inkább negatív irányban van, mint az aktuális szerszám éle. Az R+/- korrekció alkalmazása automatikusan kiigazítja a növekmény értékét, számításba véve a szerszám átmérőjét. Lásd Fig. I.31

Abszolút távolság preset

Példa: Vállmarás a nulla értékhez mozgással, abszolút pozíciók alkalmazásával

A koordináták abszolút méretként lettek megadva; a nullapont a munkadarab nulla. Lásd Fig. I.32 & Fig. I.33.

Sarok 1: X = 0 mm / Y = 20 mm

Sarok 2: X = 30 mm / Y = 20 mm

Sarok 3: X = 30 mm / Y = 50 mm

Sarok 4: X = 60 mm / Y = 50 mm



Ha vissza akarja hívni az utoljára megadott preset-et egy konkrét tengelyhez, nyomja meg a tengelygombot.

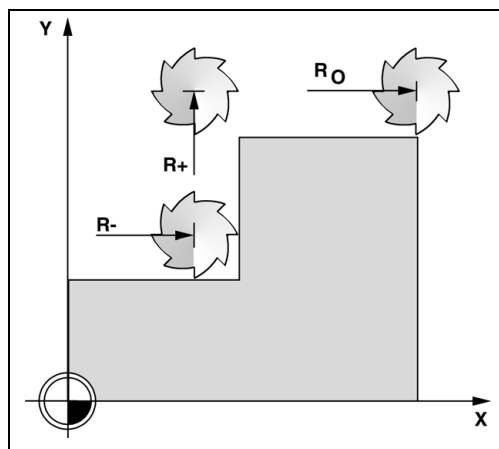


Fig. I.31 Szerszámsugár korrekció

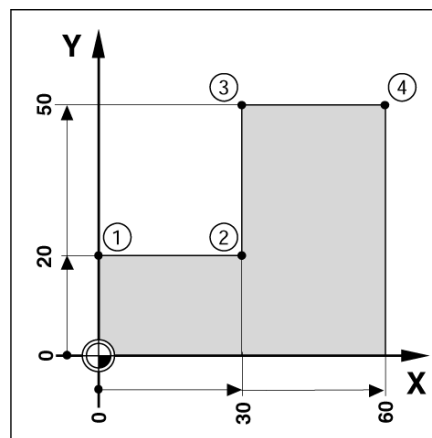


Fig. I.32 Egyszerű preset ciklus

Előkészület:

- ▶ Válassza ki a szerszámot a megfelelő szerszámadattal.
- ▶ Pozícionálja elő a szerszámot egy megfelelő helyzetbe (mint pl.: X = Y = -20 mm).
- ▶ Vigye a szerszámot marási mélységbe.



Nyomja meg a **BEÁLLÍT/NÜLLA** funkciógombot, így Beállít módba kerül.

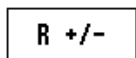


Nyomja meg az Y tengelygombot.

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK



Adja meg a sarokpont 1 célpozíció értékét: Y = 20 mm és



válassza az R+ szerszámsugár korrekciót az R+/- funkciógombbal. Nyomogassa egészen addig, amíg az R+ jelenik meg a tengelykép mellett.



Nyomjon **Enter**-t.



Mozgassa addig az Y tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.



Nyomja meg az X tengelygombot

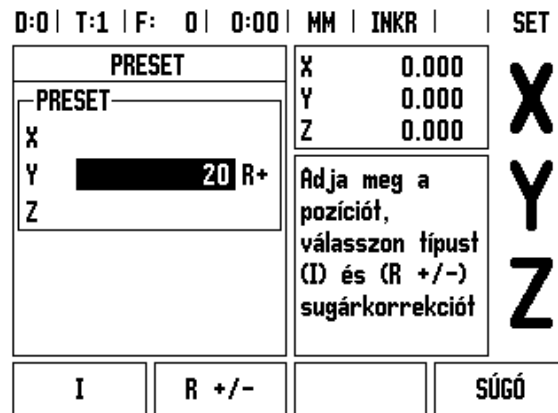


Fig. I.33

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

3 0

Adja meg a sarokpont **2** célpozíció értékét:
 $X = +30 \text{ mm}$,

R +/-

válassza az R- szerszámsugár korrekciót az **R+/-** funkciógombbal. Nyomja meg kétszer, amíg az **R-** meg nem jelenik a tengelykép mellett.

Enter

Nyomjon **Enter**-t.



Mozgassa addig az X tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.



Nyomja meg az Y tengelygombot



CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

5 0

Adja meg a sarokpont **3** célpozíció értékét:
 $Y = +50$ mm,

R +/-

válassza az R+ szerszámsugár korrekciót az **R+/-** funkciógombbal és nyomja egészen addig, amíg az **R+** meg nem jelenik a tengelykép mellett.

Enter

Nyomjon **Enter**-t.



Mozgassa addig az Y tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.



Nyomja meg az X tengelygombot

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

6 0

Adja meg a sarokpont **4** célpozíció értékét:
 $X = +60$ mm,

R +/-

válassza a szerszámsugár korrekciót (R +) és nyomjon **Enter**-T.



Mozgassa addig az X tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.



Növekményes távolság preset

Példa: Fúrás a nulla értékhez mozgással, növekményes pozicionálással

Adja meg a koordinátákat növekményes méretekben. Ezek a következőkben vannak jelölve (és a képernyőn) I. A nullapont a munkadarab nulla. Lásd Fig. I.34 & Fig. I.35.

Furat **1**: $X = 20 \text{ mm} / Y = 20 \text{ mm}$ -nél

Furat **2** és furat **1** távolsága: $XI = 30 \text{ mm} / YI = 30 \text{ mm}$

Furatmélység: $Z = -12 \text{ mm}$

Üzem mód: NÖVEKMÉNYES

**BEÁLLÍT
NULLÁZ**

Nyomja meg a **BEÁLLÍT/NULLA** funkciógombot, így Beállít módba kerül.



Nyomja meg az X tengelygombot.

- CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK -

2 0

Adja meg a célpozíció értékét a furat **1**-re: $X = 20 \text{ mm}$ és győződjön meg arról, hogy nincs aktív szerszámsugár korrekció.



Nyomja meg a LE nyílbillentyűt.

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

2 0

Adja meg a célpozíció értékét a furat **1**-re: $Y = 20 \text{ mm}$. Győződjön meg arról, hogy nincs megjelenítve szerszámsugár korrekció.



Nyomja meg a LE nyílbillentyűt.

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

- 1 2

Adja meg a furatmélység célpozíció értékét: $Z = -12 \text{ mm}$. Nyomjon **Enter-T**.



Furat **1** fúrás: Mozgassa addig az X, Y és Z tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.

Húzza vissza a fúrót.



Nyomja meg az X tengelygombot

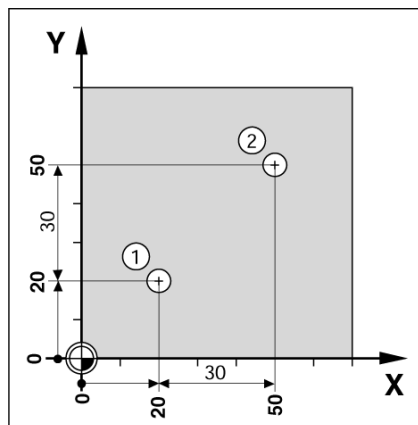


Fig. I.34 Fúrasi példa

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

3 0

Adja meg a furat 2 célpozíció értékét: X = 30 mm,

I

a bemenetet jelölje növekményes méretként, nyomjon I funkciógombot.

Enter

Nyomjon Enter-t.



Nyomja meg az Y tengelygombot.

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

3 0

Adja meg a furat 2 célpozíció értékét: Y = 30 mm,

I

a bemenetet jelölje növekményes méretként, nyomjon L funkciógombot.

Enter

Nyomjon Enter-t.



Mozgassa addig az X és Y tengelyeket, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van.



Nyomja meg az Z tengelygombot.

CÉLPOZÍCIÓ ÉRTÉK

Enter

Nyomjon Enter-T (az utolsó megadott preset alkalmazása).



Furat 2 fúrás: Mozgassa addig a Z tengelyt, amíg a kijelzőn a nulla jelenik meg. A négyzet (gerenda) a grafikus pozíciókijelzőben már a két háromszög között, középen van. Húzza vissza a fúrót.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR | | SET

PRESET		X	0.000	X Y Z
PRESET		Y	0.000	
PRESET		Z	0.000	
XI	30.000	Adja meg a pozíciót, válasszon típust (I) és (R +/-) sugárkorrekciót		X Y Z
YI	30			
Z				
I	R +/-			SÚGÓ

Fig. I.35 Fúrasi példa



FORDULATSZÁM Számológép

A Fordulatszám számológéppel meghatározhatja a szerszámátmérőre vonatkozó fordulatszámot (vagy a felületi vágósebességet). Lásd Fig. I.36. Az ábrán szereplő értékek csak példák. A szerszám gép kézikönyvéből megbizonyosodhat a szerszámankénti orsósebességről.

- ▶ Nyomjon **SZÁMOLÓGÉP**-et.
- ▶ Nyomja meg az **FORDULAT** funkciógombot a **FORDULATSZÁM SZÁMOLÓGÉP** megnyitásához.
- ▶ A Fordulatszám számológépnek szüksége van a szerszám átmérőjére. A számbillentyűzettel adjon meg egy átmérő értéket. Az átmérő érték alapértékként az aktuális szerszám átmérőjét veszi fel. Ha nem érhető el legutóbbi érték a bekapcsolás alatt, akkor az alapérték 0.
- ▶ Ha a vágósebesség értéke szükséges, adja meg az értéket a számbillentyűzettel. Miután a vágósebesség értékét megadta, a hozzá társított fordulatszám érték kiszámolásra kerül.

A **VÁGÓSEBESSÉG** mezőben elérhető egy on-line súgót megnyitó funkciógomb. A táblázatban utánanézhethet, hogy a megmunkálandó anyagnak mekkora a vágósebesség ajánlott tartománya.

- ▶ Nyomja meg a **MÉRTÉKEGYSÉGEK** funkciógombot a mértékegység megjelenítéséhez inch-ben vagy milliméterben.
- ▶ A **FORDULATSZÁM SZÁMOLÓGÉP** a **C** gomb megnyomásával bezáródik.

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM INKR	
FORDULATSZÁM SZÁMÍTÁS	
ÁTMÉRŐ	5.0000 MM
VÁGÓSEBESSÉG	47.1239 M/P
ORSÓSEBESSÉG	3000.0 FORD.
EGYSÉG	SÚGÓ

Adja meg a forgó szerszám, vagy munkadarab átmérőjét. Az orsósebesség kiszámításra kerül.

Fig. I.36 FORDULATSZÁM SZÁMOLÓGÉP képernyő

Kör és furatsor mintázatok (Marás)

Ez a rész a furatmintázat funkcióit írja le Kör- és Lineáris mintázathoz.

Nyomja meg a KÖRMINTÁZAT vagy FURATSOR MINTÁZAT billentyűket a kívánt furatmintázat funkció kiválasztásához, és adja meg a szükséges adatokat. Ezek az adatok általában a munkadarab rajzán szerepelnek (pl.: furatmélység, furatok száma, stb.).

Furatminták esetén az ND 522/523 kiszámítja minden furat pozícióját, és a mintát grafikusán megjeleníti a képernyőn.

A Grafikus nézet lehetővé teszi a furatmintázat ellenőrzését a megmunkálás elkezdése előtt. Szintén hasznos, amikor: közvetlenül választja ki a furatokat, külön hajtja végre a furatokat, és kihagy furatokat.

Funkciók mintázat marásához

Funkció	Funkciógomb
Nyomja meg az aktuális mintázat kiterítésének megtekintéséhez.	NÉZET
Nyomja meg az előző furathoz lépéshez.	ELŐZŐ FURAT
Nyomja meg, hogy manuálisan a következő furathoz lépjen.	KÖVETKEZŐ FURAT
Nyomja meg a létező pozíció alkalmazásához.	ÉRINT
Nyomja meg a fúrás befejezéséhez.	VÉGE

Körmintázat

Szükséges információk:

- Mintázat típusa (teljes vagy szegmens)
- Furatok (száma)
- Központ (körmintázat középpontja a síkban)
- Sugár (a körmintázat sugarát határozza meg)
- Kezdőszög (a mintázat 1. furatának szöge) - A kezdőszög a nulla szögreferencia tengely és az első furat közötti szög (további információért Lásd "Nulla szögreferencia tengely" a 14 oldalon.).
- Szöglépés (opcionális: csak körcikk létrehozására vonatkozik.) - A szöglépés a furatok közötti szög.
- Mélység (a szerszámtengely mentén történő fúrás célmélysége)

Az ND 522/523 kiszámítja a furatok koordinátáit, amiket nullára állással közelíthet meg.



Példa: Adja meg az adatokat és hajtsa végre a körmintázatot.
(Lásd Fig. I.37, Fig. I.38 & Fig. I.39.)

Furatok (száma): 4

Közép koordinátája: X = 10 mm / Y = 15 mm

Furatkör sugár: 5 mm

Kezdőszög: (Az X tengely és az 1. furat közötti szög): 25°

Furatmélység: Z = -5mm

1. lépés: Adatok megadása



Nyomjon **FURATKÖR MINTÁZAT** billentyűt.

MINTÁZAT TÍPUSA



Adja meg a körmintázat típusát (teljes). Vigye a kurzort a következő mezőbe.

FURATOK

4

Adja meg a furatok számát (4).

KÖRKÖZÉPPONT

1 0
1 5

Adja meg a körközéppont X és Y koordinátáját

Példa: (X = 10), (Y = 15) vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához. Vigye a kurzort a következő mezőbe.

SUGÁR

5

Adja meg a körmintázat sugarát (5).

KEZDŐSZÖG

2 5

Adja meg a kezdőszöget (25°).

SZÖGLÉPÉS

9 0

Adja meg a szöglépést (90°) (ez csak akkor változtatható meg, ha megad egy "szegmenst").

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR |

FURATKÖR MINTÁZAT		Adja meg a körközép koordinátáit.	
TÍPUS	TELJES		
FURATOK	4		
KÖZÉP			
X	10.000		
Y	15		
ÉRINT		SÚGÓ	

Fig. I.37 Körmintázat elkezdése képernyő

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR |

FURATKÖR MINTÁZAT		Állítsa be a mintázat irányát a - gomb megnyomásával.	
SUGÁR	5.000		
KEZDŐ SZÖG	25.0000°		
SZÖGLÉPÉS	90.0000°		
ÉRINT		SÚGÓ	

Fig. I.38 Körmintázat képernyő 2. oldala

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | INKR | F:1/4

	X	-14.530	
	Y	-17.115	
	Z	0.000	
Mozgassa (X,Y) 0.0-ra, majd mozgassa Z 0.0-ra.			
NÉZET	ELŐZŐ FURAT	KÖVETKEZŐ FURAT	VÉGE

Fig. I.39 Körmintázat grafika nézete



MÉLYSÉG



Ha szükséges adja meg a mélységet. A furatmélység opcionális és kihagyható.



Nyomjon **Enter**-t.



A **NÉZET** funkciógomb megnyomásával a mintázat három nézete között váltogathat (Grafikus, DTG és Abszolút).

2. lépés: Fúrás

**Furathoz mozgás:**

Mozgassa addig az X és Y tengelyeket, amíg a kijelzőn nulla nem jelenik meg.

**Fúrás:**

A szerszámtengellyel mozogjon nullára.



Fúrás után, **húzza vissza** a fúrót a szerszámtengely mentén.



Nyomja meg a **KÖVETKEZŐ FURAT** funkciógombot.



Ugyanígy folytassa a többi furat kifúrását.

Miután elkészült a mintázat, nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot.



Furatsor mintázat

Szükséges információk:

- Furatsor mintázat típusa (soros vagy keretes)
- Első furat (a mintázat első furata)
- Furat / sor (a mintázat soraiban lévő furatok száma)
- Furatköz (a sorban lévő furatok közötti távolság, hely)
- Szög (a mintázat szöge vagy elfordulása)
- Mélység (a szerszámtengely mentén történő fúrás célmélysége)
- Sorok száma (a mintázat sorainak száma)
- Sorköz (a mintázat sorai között lévő távolság)



Példa: Adja meg az adatokat és hajtsa végre a sormintázatot.
(Lásd Fig. I.40, Fig. I.41 & Fig. I.42).

Mintázat típusa: Mező

Furat első X koordinátája: X = 20 mm

Furat első Y koordinátája: X = 15 mm

Furatok száma / sor: 4

Furatköz: 10 mm

Döntés szöge: 18°

Furatmélység: -2

Sorok száma: 3

Sorköz: 12 mm

1. lépés: Adatok megadása



Nyomjon **FURATSOR MINTÁZAT** billentyűt.

MINTÁZAT TÍPUSA



Adja meg a mintázat típusát (Sorok). Vigye a kurzort a következő mezőbe.

ELSŐ FURAT X ÉS Y



Adja meg az X és Y koordinátákat (X = 20), (Y = 15). Vigye a kurzort a következő mezőbe.

FURATOK / SOR



Adja meg a furatok számát soronként (4). Vigye a kurzort a következő mezőbe.

FURATKÖZ



Adja meg a furatközt (10).

SZÖG



Adja meg a döntés szögét (18°).

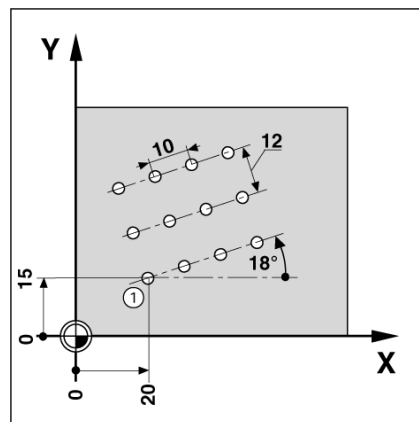


Fig. I.40 Furatsor mintázat példa

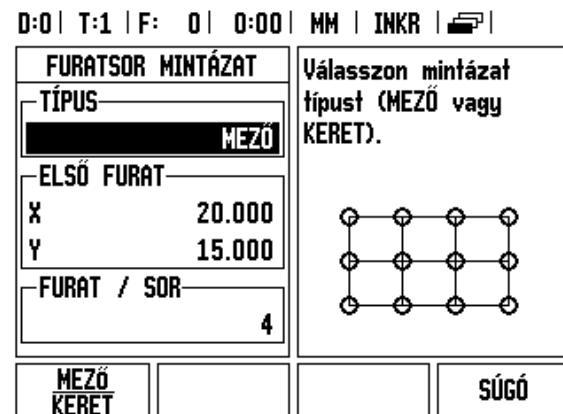


Fig. I.41 Furatsor mintázat képernyő

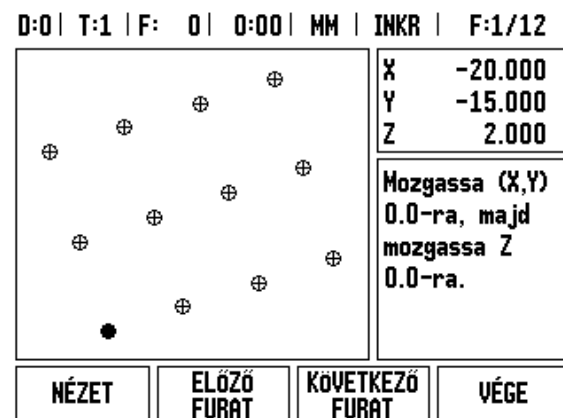


Fig. I.42 Furatsor mintázat grafika nézete



MÉLYSÉG**- 2**

Ha szükséges adja meg a mélységet (-2). A furatmélység opcionális és kihagyható.

SOROK SZÁMA**3**

Adja meg a sorok számát (3).

SORKÖZ**1 2**

Adja meg a sorok közötti távolságot, nyomjon **Enter**-t.

Enter**NÉZET**

Nyomja meg a **NÉZET** funkciógombot a grafika megtekintéséhez.

2. lépés: Fúrás**Furathoz mozgás:**

Mozgassa addig az X és Y tengelyeket, amíg a kijelzőn nulla nem jelenik meg.

**Fúrás:**

A szerszámtengellyel mozogjon nullára.



Fúrás után, **húzza vissza** a fúrót a szerszámtengely mentén.

KÖVETKEZŐ FURAT

Nyomja meg a **KÖVETKEZŐ FURAT** funkciógombot.

VÉGE

Ugyanígy folytassa a többi furat kifúrását.

Miután elkészült a mintázat, nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot.







Lejtős és Ívmarás

Ez a rész a Lejtős és Ívmarás tulajdonság funkcióit részletezi.

A LEJTŐS MARÁS billentyű, vagy az ÍVMARÁS billentyű megnyomása megnyitja a megfelelő Beviteli képernyőt. Ezek a funkciók biztosítják egy lejtő felület (lejtős marás) vagy egy kerek felület (ívmarás) megmunkálását, manuális gép használatával.

Lejtős és ívmarás funkciók

Funkció	Funkciógomb
Nyomja meg a sík kiválasztásához.	
Nyomja meg a létező pozíció alkalmazásához.	
Nyomja meg az előző furathoz való visszatéréshez.	
Nyomja meg a következő furathoz lépéshez.	

Lejtős marás

Beviteli képernyő: Lásd Fig. I.43, és Fig. I.44.

A LEJTŐS MARÁS-sal meghatározhatja a megmunkálandó lejtő felületet. Nyomja meg a LEJTŐS MARÁS billentyűt a képernyő megnyitásához.

- **Sík** - Válassza ki a síkot a **SÍK** funkciógomb megnyomásával. Az aktuális választék megjelenik a funkciógombon és a sík mezőben. Az üzenetablakban megjelenő grafika segít kiválasztani a megfelelő síkot.
- **Kezdőpont**: Adja meg a kezdőpont koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához.
- **Végpont**: Adja meg a végpont koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához.
- **Lépés**: Adja meg a lépés méretét. Maráskor ez a távolság minden fogás vagy lépés között az egyenes mentén.



A lépés mérete opcionális. Ha az értéke nulla, akkor a kezelő dönti el programfutáskor, hogy mekkora távolságot tegyen meg két lépés között.

Nyomjon **Enter**-t a felületmarás művelet végrehajtásához. Nyomjon **C**-t a képernyőből való végrehajtás nélküli kilépéshez. A beállítások kikapcsolásig megmaradnak.



Végrehajtás

- Marási művelet végrehajtása a lejtős marás képernyő megnyitásával, és a **Enter** megnyomásával lehetséges. A képernyő átvált a növekményes DRO nézetre.
- Kezdetben a DRO az aktuális növekményes távolságot mutatja a kezdőponttól. Mozogjon a kezdőpontra és hajtson végre egy váltakozó irányú marást, vagy egy pass-t a felületen keresztül. Nyomjon Következő fogás funkciógombot a következő lépés folytatásához a kontúr mentén.
- A **KÖVETKEZŐ FOGÁS** megnyomása után a növekményes kijelző megjeleníti a távolságot a következő lépéstől a kontúr mentén.
- Ha nem volt meghatározva lépésméret, akkor a növekményes kijelző mindig az egyenesen lévő legközelebbi ponttól való távolságot mutatja. A kontúr követéséhez a két tengelyt kis lépésekben mozgassa, a pozíciókat (X, Y) a lehető leginkább közelítse a 0-hoz, ha lehetséges.
- Felületmarás művelet végrehajtásakor három nézet érhető el: növekményes DRO, kontúr, és abszolút DRO. Nyomjon **NÉZET** funkciógombot az elérhető nézetek közötti váltáshoz.
- A kontúr nézet a szerszám pozícióját mutatja a marási felülethez viszonyítva. Amikor a szerszámot jelentő célkereszt a felületet jelentő vonalon van, akkor a szerszám pozícióban van. A szerszám-célkereszt rögzítve marad a grafika közepében. Ahogy megmozdul az asztal, a felület-vonal is megmozdul.
- Nyomjon **VÉGE** funkciógombot a marás műveletből való kilépéshez.



Az alkalmazott szerszámkorrekció alapja az aktuális szerszám sugara. Ha a síkválasztás tartalmazza a szerszámtengely, akkor a szerszám csúcsát gömbnek feltételezi.



Az alkalmazott szerszámkorrekció iránya (R+ vagy R-) a szerszám pozícióján alapszik. A kezelőnek a megfelelő irányból kell megközelítenie a kontúrfelületet, hogy a szerszámkorrekció helyes legyen.



Példa: Nyomja meg a Lejtős marás billentyűt a képernyő megnyitásához: (Lásd Fig. I.43).

Sík: XY (3 választás lehetséges- XY, YZ és XZ) Válassza ki a megfelelő síkot.

Kezdőpont: Adja meg az adatokat vagy nyomjon **ÉRINT** funkciógombot

1. lépés: Adatok megadása

SÍK
[XY]

Nyomja meg a **SÍK** funkciógombot a marási sík kiválasztásához.



Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

KEZDŐPONT

Adja meg az első tengely **kezdőpontjának** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához.

Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

Adja meg a második tengely **kezdőpontjának** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához

KÖVETKEZŐ ADATOK MEGADÁSA



Nyomjon LE NYÍL billentyűt

VÉGPONT

Adja meg az első tengely **végpontjának** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához.

Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

Adja meg a második tengely **végpontjának** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ |

EGYENES MARÁS		Nyomjon SÍK-ot a sík kiválasztásához.	
SÍK	<input type="text" value="XY"/>		
KEZDŐPONT			
X	0.000		
Y	0.000		
SÍK [XY]			SÚGÓ

Fig. I.43 Bevietli képernyő: Sík

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ |

EGYENES MARÁS		Adja meg a VÉG pontot.	
VÉGPONT	<input type="text" value="0.000"/>		
X	0.000		
Y	0.000		
LÉPÉS	0.000		
ÉRINT			SÚGÓ

Fig. I.44 Bevietli képernyő: Végpont



KÖVETKEZŐ ADATOK MEGADÁSA



Nyomjon **LE NYÍL** billentyűt

LÉPÉSMÉRET

Adja meg a **lépés méretét**. A lépés mérete opcionális. Ha az értéke nulla, akkor a kezelő dönti el programfutáskor, hogy mekkora távolságot tegyen meg két fogás között.

Enter

nyomjon **Enter**-t a program futtatásához, vagy a **VÉGE** funkciógombot a kilépéshez.

Ívmarás

Beviteli képernyő: Lásd Fig. I.45, Fig. I.46, és Fig. I.47

Az Ívmarással meghatározhatja a megmunkálandó ív felületét. Nyomja meg az **ÍVMARÁS** billentyűt a képernyő megnyitásához.

- **Síkválasztás:** Válassza ki a síkot a **SÍK** funkciógomb megnyomásával. Az aktuális választék megjelenik a funkciógombon és a sík mezőben. Az üzenetablakban megjelenő grafika segít kiválasztani a megfelelő síkot.
- **Középpont:** Adja meg a körív középpontjának koordinátáit.
- **Kezdőpont:** Adja meg a körív kezdőpontjának koordinátáit.
- **Végpont:** Adja meg a körív végpontjának koordinátáit.
- **Lépés:** Adja meg a lépés méretét. Maráskor ez a távolság az ív kerülete mentén minden fogás között, vagy a körív kontúrjának mentén minden lépés között.



A lépés mérete opcionális. Ha az értéke nulla, akkor a kezelő dönti el programfutáskor, hogy mekkora távolságot tegyen meg két lépés között.

Nyomjon **Enter-T** vagy **FUTATTÁS-T** a marás művelet végrehajtásához. Nyomjon **C**-t a menüből való, végrehajtás nélküli kilépéshez. A beállítások kikapcsolásig megmaradnak.

- **Végrehajtás**
- Marási művelet végrehajtása a beviteli képernyő megnyitásával, és a **FUTTATÁS** funkciógomb vagy **Enter** megnyomásával lehetséges. A képernyő átvált a növekményes DRO nézetre.
- Kezdetben a DRO az aktuális növekményes távolságot mutatja a kezdőponttól. Mozogjon a kezdőpontra és hajtson végre egy váltakozó irányú marást, vagy egy pass-t a felületen keresztül. Nyomjon **KÖVETKEZŐ FOGÁS** funkciógombot a következő lépés folytatásához a kontúr mentén.
- A **KÖVETKEZŐ FOGÁS** megnyomása után a növekményes kijelző megjeleníti a távolságot a következő lépéstől az ív-kontúr mentén.



- Ha nem volt meghatározva lépésméret, akkor a növekményes kijelző mindig az íven lévő legközelebbi ponttól való távolságot mutatja. A kontúr követéséhez a két tengelyt kis lépésekben mozgassa, a pozíciókat (X, Y) a lehető leginkább közelítse a 0-hoz, ha lehetséges.
- Felületmarás művelet végrehajtásakor három nézet érhető el: növekményes DRO, kontúr, és abszolút DRO. Nyomjon **NÉZET** funkciógombot az elérhető nézetek közötti váltáshoz.
- A kontúr nézet a szerszám pozícióját mutatja a marási felülethez viszonyítva. Amikor a szerszámot jelentő célkereszt a felületet jelentő vonalon van, akkor a szerszám pozícióban van. A szerszám-célkereszt rögzítve marad a grafika közepében. Ahogy megmozdul az asztal, a felület-vonal is megmozdul.
- Nyomjon **VÉGE** funkciógombot a marás műveletből való kilépéshez.



Az alkalmazott szerszámkorrekció alapja az aktuális szerszám sugara. Ha a síkválasztás tartalmazza a szerszám tengely, akkor a szerszám csúcsát gömbnek feltételezi.



Az alkalmazott szerszámkorrekció iránya (R+ vagy R-) a szerszám pozícióján alapszik. A kezelőnek a megfelelő irányból kell megközelítenie a kontúrfelületet, hogy a szerszámkorrekció helyes legyen.



Példa: Nyomja meg az Ívmarás billentyűt a Beviteli képernyő megnyitásához: (Lásd Fig. I.45), (Fig. I.46), és (Fig. I.47).

Sík: XY (3 választás lehetséges- XY, YZ és XZ) Válassza ki a megfelelő síkot.

Középpont: Adja meg az adatokat vagy nyomjon Érint funkciógombot

1. lépés: Adatok megadása

SÍK
[XY]

Nyomja meg a **SÍK** funkciógombot a marási sík kiválasztásához.



Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

KEZDŐPONT

Adja meg a **középpont** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához.

Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

KÖVETKEZŐ ADATOK MEGADÁSA



Nyomjon LE NYÍL billentyűt

KEZDŐ- ÉS VÉGPONT

Adja meg a tengely **kezdőpontjának** XY koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et az aktuális pozíció koordinátáinak beállításához. Adja meg a tengely **végpontjának** koordinátáit, vagy nyomjon **ÉRINT**-et. Nyomjon LE NYÍL billentyűt.

KÖVETKEZŐ ADATOK MEGADÁSA



Nyomjon LE NYÍL billentyűt

LÉPÉSMÉRET

Adja meg a **lépés méretét**. A lépés mérete opcionális. Ha az értéke nulla, akkor a kezelő dönti el programfutáskor, hogy mekkora távolságot tegyen meg két fogás között.

Enter

nyomjon **Enter**-t a program futtatásához, vagy a **VÉGE** funkciógombot a kilépéshez.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ |

ÍVMARÁS		Nyomjon SÍK-ot a sík kiválasztásához.
SÍK	XY	
KEZDŐPONT		
X	0.000	
Y	0.000	
SÍK [XY]		

Fig. I.45 Beviteli képernyő: Ív

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ |

ÍVMARÁS		Adja meg a KEZDŐ pontot.
KEZDŐPONT		
X	0.000	
Y	0.000	
VÉGPONT		
X	0.000	
Y	0.000	
ÉRINT		

Fig. I.46 Beviteli képernyő: Kezdőpont

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ |

ÍVMARÁS		Adja meg a lépés méretét.
LÉPÉS	0.000	

Fig. I.47 Beviteli képernyő: Végpont



I – 4 Eszterga specifikus műveletek

Ez a rész a specifikusan csak esztergálásra alkalmazható műveleteket és gomb funkciókat tárgyalja. Azok a billentyű funkciók, amelyek megegyeznek, ha az ND 522/523 akár Maró vagy Eszterga alkalmazásra van állítva, a kezdésnél vannak részletezve Oldal17.

Billentyű funkciók részletezése

Eszterga specifikus kijelző ikonok

Funkció	Kijelző ikonok
Ezekkel jelölheti, hogy a kijelzett érték átmérő érték. Ha nem látható ikon, akkor a kijelzett érték sugár érték.	∅

Szerszám billentyű

Az ND 522/523 16 korrekciót tud tárolni. Amikor munkadarabot cserél és új nullapontot hoz létre, minden szerszám automatikusan az új nullapontot használja referenciaként.

Mielőtt használna egy szerszámot, meg kell adnia a korrekcióját (a vágóél pozíciót). A szerszámkorrekciók beállíthatók a SZERSZÁM/BEÁLLÍT vagy az ÉRINT/BEÁLLÍT funkciókkal.

Ha a szerszámot szerszámbermérővel mérte be, akkor az eltolás közvetlenül is megadható. Lásd Fig. I.48.

Szerszámtáblázat menü eléréséhez:



Nyomja meg a SZERSZÁM billentyűt.

A kurzor a SZERSZÁMTÁBLÁZAT mezőbe ugrik.

SZERSZÁMTÁBLÁZAT



Álljon a meghatározni kívánt szerszámra. Nyomjon Enter-t.

SZERSZÁMTÁBLÁZAT (X/Z)	
1	19.082∅
2	
3	
4	
5	19.451∅
6	
7	
8	

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | |

	SZERSZÁM TÖRLÉS	SZERSZÁM ALKALMAZ	SÚGÓ
--	--------------------	----------------------	------

Fig. I.48 Szerszámtáblázat esztergáláskor



Szerszámtáblázat alkalmazása

Példa: Korrekció megadása a szerszámtáblázatban

Szerszámkorrekció beállítása SZERSZÁM/BEÁLLÍTÁS alkalmazással

A SZERSZÁM/BEÁLLÍTÁS művelettel egy szerszám eltolása állítható be, amikor a munkadarab átmérője ismert. Lásd Fig. I.49

Tapintsa az ismert átmérőt az X tengely mentén.



Nyomja meg a SZERSZÁM billentyűt. Álljon a kívánt szerszámmra.

Enter

Nyomja meg az Enter gombot.



Válassza az (X) tengelygombot.

2 0

Adja meg a szerszám hegyének pozícióját, például X= 20 mm.

Ne feledjen meggyőződni arról, hogy az ND 522/523 átmérő kijelzés módban van (), amikor átmérő értéket ad meg.

Tapintsa a munkadarab homloklapfelületét a szerszámmal.



Vigye a kurzort a Z tengelyre.

0

Állítsa a szerszám hegyének pozíciókijelzőjét nullára, Z=0. Nyomjon Enter-T.

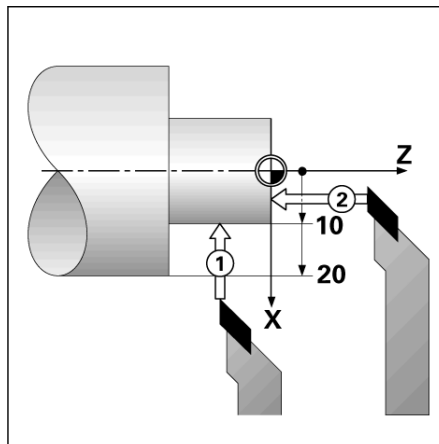


Fig. I.49

Szerszámkorrekció beállítása ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazásával

Az ÉRINT/BEÁLLÍT funkcióval egy szerszám korrekcióját állíthatja be, amikor a szerszám behívás alatt van, és a munkadarab átmérője ismeretlen. Lásd Fig. I.50.

Az ÉRINT/BEÁLLÍT funkció akkor hasznos, amikor szerszámadatot a munkadarab tapintásával kell meghatározni. Hogy elkerülje a pozícióérték elvesztését, amikor a szerszámot visszahúzza a munkadarab megméréséhez, ez az érték eltárolható az ÉRINT megnyomásával.

ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazása:



Nyomja meg a SZERSZÁM billentyűt. Válassza ki a kívánt szerszámot és nyomjon **Enter** gombot.



Válassza az X tengely billentyűt.

Esztergáljon egy átmérőt az X tengely mentén.



Nyomja meg az ÉRINT funkciógombot, amíg a szerszám forgácsol.

Húzza vissza az aktuális pozícióból.

Kapcsolja ki az orsót, és mérje meg a munkadarab átmérőjét.



Adja meg a mért átmérőt, vagy sugarat, például 15 mm és nyomjon **Enter-T**.

Ne feledjen meggyőződni arról, hogy az ND 522/523 átmérő kijelzés módban van (ϕ), amikor átmérő értéket ad meg.

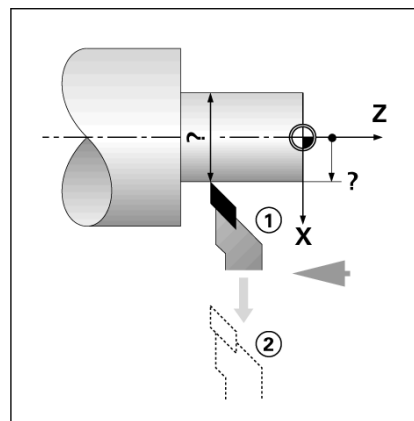


Fig. I.50 Szerszámkorrekció beállítása

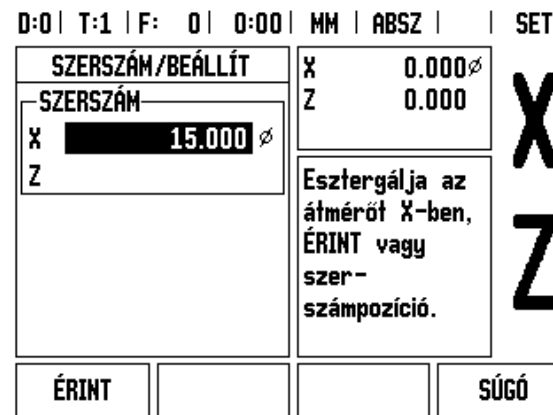


Fig. I.51 SZERSZÁM/BEÁLLÍTÁS képernyő



Nullpont billentyű

Lásd "Nullpont billentyű" a 35 oldalon. alap információkhoz. A nullpont beállítások meghatározzák a kapcsolatot a tengelypozíciók és a kijelzett értékek között. A legtöbb eszterga művelet esetén, csak egy X-tengely nullpont van, a tokmány közepe, de segítségképpen meghatározhat további nullpontokat a Z-tengelyen. A táblázatba 10 nullpontot menthet el. A legkönnyebb útja a nullpontok felvételének, hogyha megérint egy munkadarabot egy ismert átmérőn, vagy helyzetben, majd megadja ezt a mértékegységet, mint az értéket, amit a kijelzőnek mutatnia kell.

Példa: Egy munkadarab nullpontjának felvétele. Lásd Fig. I.52 & Fig. I.53.

A példa tengelysorrendje: X - Z

Előkészület:

Hívja meg a szerszámadatokat a szerszám kiválasztásával, amelyekkel megérinti a munkadarabot.



Nyomja meg a NULLPONT billentyűt.

A kurzor a NULLPONT SZÁMA mezőbe kerül.



Adja meg a nullpont számát és nyomja meg a LE nyílbillentyűt az X tengelymezőbe lépéshez.



Érintse meg a munkadarab 1. pontját.

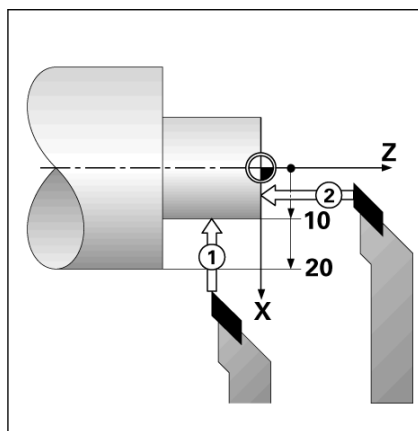


Fig. I.52 Egy munkadarab nullpontjának felvétele

D:2 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ SET			
NULLPONT FELVÉTELE	X	0.000 \emptyset	X
NULLPONT SZÁMA	Z	0.000	
NULLPONT			Z
X	20.000 \emptyset	Z-ben esztergáljon homlok-síkot, ÉRINT vagy szer-számpozíció.	
Z	0.0		
ÉRINT			SÚGÓ

Fig. I.53



X TENGELY NULLAPONT FELVÉTELE

2 0

Annál a pontnál adja meg a munkadarab átmérőjét.



Ne feledjen meggyőződni arról, hogy az ND 522/523 átmérő kijelzés módban van (), amikor átmérő értéket ad meg.

Nyomja meg a LE nyílbillentyűt a Z-tengelyhez lépéshez.



Érintse meg a munkadarab felszínét a 2. pontban.

NULLAPONTFELVÉTEL Z

0

Adja meg a szerszámcsúcs pozícióját ($Z = 0$ mm) a nullapont Z-koordinátájához.

Enter

Nyomjon Enter-t.



Nullpontok felvétele ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazásával

AZ ÉRINT/BEÁLLÍT funkcióval nullpontot vehet fel, amikor a szerszám behívás alatt van, és a munkadarab átmérője ismeretlen. Lásd Fig. I.54 & Fig. I.55

ÉRINT/BEÁLLÍT funkció alkalmazása:



Nyomja meg a NULLPONT billentyűt.

A kurzor a NULLPONT SZÁMA mezőbe kerül.



Adja meg a nullpont számát és nyomja meg a LE nyílbillentyűt az X tengelymezőbe lépéshez.

Esztergáljon egy átmérőt az X tengely mentén.

ÉRINT

Nyomja meg az ÉRINT funkciógombot, amíg a szerszám forgácsol.

Húzza vissza az aktuális pozícióból.

Kapcsolja ki az orsót, és mérje meg a munkadarab átmérőjét.

1 5

Adja meg a mért átmérőt, például 15 mm és nyomjon Enter-t.

Ne feledjen meggyőződni arról, hogy az ND 522/523 átmérő kijelzés módban van (), amikor átmérő értéket ad meg.

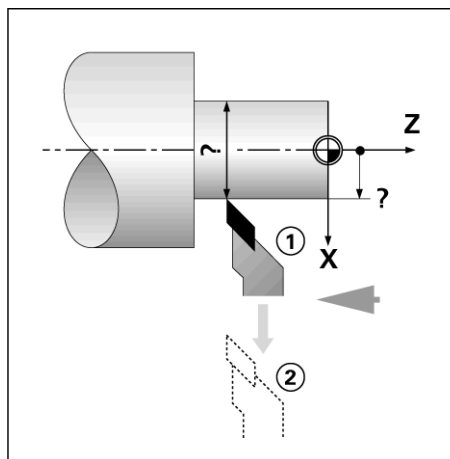


Fig. I.54

D:2 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ SET			
NULLPONT FELVÉTELE	X	0.000 \varnothing	X
NULLPONT SZÁMA	Z	0.000	
NULLPONT			Z
X	15 \varnothing	Adja meg a szerszám új pillanatnyi pozícióját.	
Z			
			SÚGÓ

Fig. I.55 Nullpont felvétele ÉRINT/BEÁLLÍT alkalmazásával

Kúpszámítás billentyű

Kúpok kiszámítása vagy a nyomtatott mintán szereplő méretek megadásával, vagy a kúpos munkadarab szerszámmal vagy jelzővel történő megérintésével lehetséges.

Használja a kúpszámítást kúpszög kiszámításához. Lásd Fig. I.56 és Fig. I.57.

Értékmegadás:

A kúp nagyságának kiszámításához szükséges:

- A kúp sugarának megváltoztatása
- A kúp hossza

Mindkét átmérővel (D1, D2) és hosszal történő kúpszámításokhoz szükséges:

- Kezdő átmérő
- Végző átmérő
- A kúp hossza



Nyomja meg a SZÁMOLÓGÉP billentyűt.

Megfigyelheti, hogy a funkciógomb választási lehetőségek megváltoztak, és már tartalmazzák a kúpszámítás funkciókat.

D1/D2 HOSSZ

KÚP:
D1/D2/L

A kúpszög kiszámításához két átmérővel és közötté hosszal, nyomja meg a **KÚP: D1/D2/L** funkciógombokat.

Első kúppont, **ÁTMÉRŐ 1**, vagy adjon meg egy pontot a számbillentyűzettel és nyomjon **Enter-T**, vagy érintse a szerszámot egy ponthoz és nyomjon **ÉRINT-ET**.

Ismételje meg a műveletet az **ÁTMÉRŐ 2** mezőben is. Amikor az **ÉRINT** gombot használja, akkor a kúpszög automatikusan kiszámolásra kerül.

Az adatok manuális megadásakor, az adatokat a **HOSSZ** mezőbe adja meg, és nyomjon **Enter-T**. A kúpszög a **SZÖG** mezőben fog megjelenni

KÚPARÁNY

KÚP:
ARÁNY

A szög kiszámolásához az átmérő-hossz nagyság használatával, nyomja meg a **KÚP: ARÁNY** funkciógombot.

A számbillentyűzet használatával, adja meg a **BELVITEL 1** és **BEVITEL 2** mező adatait. Nyomjon **Enter-T** minden kiválasztás után.

A kiszámított nagyság és szög a megfelelő mezőben jelenik meg.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | |

KÚPSZÁMÍTÁS	
ÁTMÉRŐ	
D1	10.0000
D2	5.0000
HOSSZ	
	25.0000
SZÖG	
	5.7106°
ÉRINT	SÚGÓ

Adja meg a második átmérőt.

Fig. I.56 Kúpszámítás menü - Átmérő 1

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | |

KÚPSZÁMÍTÁS	
ÁTMÉRŐ	
D1	10.0000
D2	5.0000
HOSSZ	
	25.0000
SZÖG	
	5.7106°
ÉRINT	SÚGÓ

Adja meg az első átmérőt.

Fig. I.57 Kúpszámítás menü - Átmérő 2



Preset

A Preset funkció már korábban részletezve volt ebben a kézikönyvben (Lásd "Preset" a 39 oldalon.). A magyarázatok és példák azokon az oldalakon a maró alkalmazáson alapulnak. Ezen magyarázatok alapjai ugyanazok esztergáló alkalmazáskor is, két kivétellel; Szerszámtátmérő korrekció (R+/-), és Sugár vs. Átmérő bemenetek.

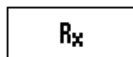
A szerszámtátmérő korrekciónak nincs megfelelő alkalmazása esztergáló szerszámokra, így ez a funkcionalitás nem érhető el esztergáló preset alatt.

Esztergáláskor, a bemeneti értékek lehetnek sugár vagy átmérő értékek is. Ezért fontos, hogy meggyőződjön arról, hogy a presethez megadott mértékegységek megfelelnek a kijelző aktuálisan alkalmazott állapotával. Az átmérő értékeket egy \varnothing szimbólum jelzi. A kijelző állapota megváltoztatható az R_X funkciógombbal (lásd lejjebb).

R_X (Sugár/Átmérő) funkciógomb

Az esztergálendő darabok rajza gyakran az átmérő értékét adja meg. Az ND 522/523 mind a sugarat, mind az átmérőt ki tudja jelezni. Amikor az átmérő kerül kijelzésre, az átmérő szimbóluma (\varnothing) a pozícióérték mellett jelenik meg. Lásd Fig. I.58.

Példa: Sugárkijelzés, pozíció 1 X = 20 mm
Átmérőkijelzés, pozíció 1 X = 40 mm



Nyomja meg az R_X funkciógombot a sugárkijelzés és az átmérőkijelzés közötti kapcsoláshoz.

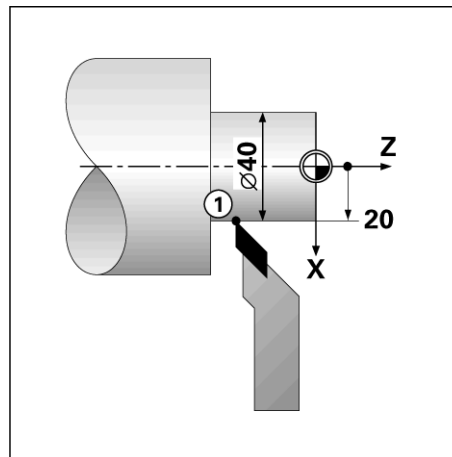


Fig. I.58 Munkadarab sugár/átmérő kijelzőhöz



Vektorálás billentyű

A vektorálás letöri az összetett tengely mozgását a kereszt, vagy hosszanti tengelybe. Lásd Fig. I.59. Ha meneteket esztergál, például, akkor a vektorálás lehetővé teszi, hogy lássa a menet átmérőjét az X tengely ablakában, még akkor is, ha a forgácsoló szerszámot az összetett tengely kézikerekével mozgatja. Amikor a vektorálás engedélyezve van, akkor előre beállíthatja a kívánt sugarat vagy átmérőt az X tengelyben, így "nullára tud megmunkálni".



Amikor a vektorálás használatban van, akkor a felső szán (összetevő) tengely jeladónak az alsó tengelykijelzőhöz kell kapcsolódnia. A tengely mozgásának kereszt-összetevője a felső tengelykijelzőben jelenik meg. A tengely mozgásának hosszanti összetevője a középső tengelykijelzőben jelenik meg.

Nyomja meg a VEKTORÁLÁS billentyűt.

Nyomja meg a **BE** funkciógombot a vektorálás funkció engedélyezéséhez.

A LE nyílal álljon a Szög mezőbe, hogy meg tudja adni hosszanti szán és a felső szán közötti szöget, a 0° jelzi, hogy a felső szán párhuzamosan mozog a hosszanti szánnal. Nyomjon **Enter**-t.

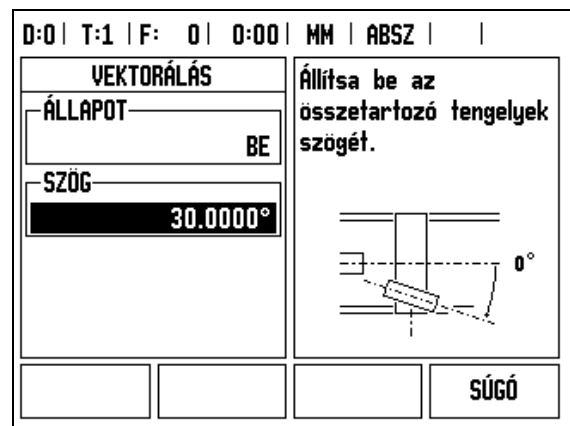


Fig. I.59 Vektorálás



Z Párosítás (csak eszterga alkalmazás)

Az ND 522/523 Eszterga alkalmazása egy gyors módszert biztosít a Z_0 és a Z tengelypozíció párosítására egy 3 tengelyes rendszerben. A kijelző Z vagy Z_0 megjelenítésként párosítható. Lásd Fig. I.60.

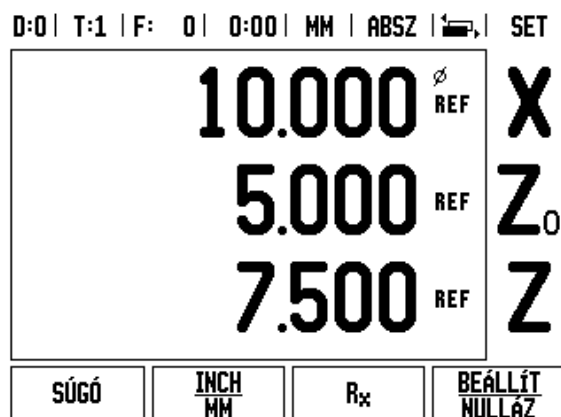


Fig. I.60 Normál Kijelző forma

Z párosítás engedélyezése

A Z_0 és a Z tengely párosításához, és az eredmény kijelzéséhez a Z_0 ablakban, nyomja meg és tartsa lenyomva a Z_0 gombot körülbelül 2 másodpercig. A Z pozíciók összege a Z_0 ablakban jelenik meg, és a Z ablak elsötétül. Lásd Fig. I.61.

A Z_0 és a Z tengely párosításához, és az eredmény kijelzéséhez a Z ablakban, nyomja meg és tartsa lenyomva a Z gombot körülbelül 2 másodpercig. A Z pozíciók összege a Z ablakban jelenik meg, és a Z_0 ablak elsötétül. A párosítás védve van két bekapcsolás között.

A mozgás akár a Z_0 , akár a Z bemenetekkel, frissíti a párosított Z pozíciót.

Ha egy pozíció párosítva lett, a referenciapontot mindkét jeladón meg kell találni, hogy visszahívhasssa az előző nullapontot.

Z párosítás kikapcsolása

Z Párosítás kikapcsolásához, nyomja meg a kijelző sötét ablakához tartozó tengelygombot. Az egyéni Z_0 és Z pozíciókijelzések visszaállnak.

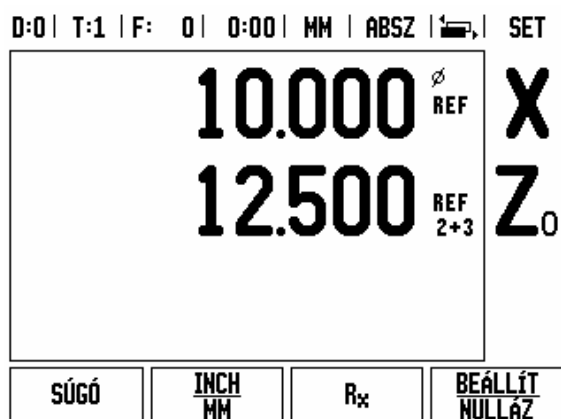
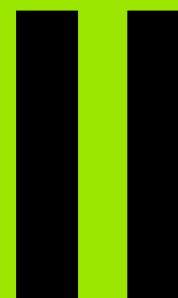


Fig. I.61 Z párosítás engedélyezése



Műszaki információk



II – 1 Üzembehelyezés és elektromos csatlakoztatás

Készlet tartalma

- ND 522/523 Helyzetkijelző
- Elektromos csatlakozó
- Gyors ismertető
- Döntött/Forgó illesztések

Tartozékok

- Felfogólap
- Tartókar szerelőkészlet

ND 522/523 Helyzetkijelző

Felszerelés helye

Helyezze az egységet egy olyan jól szellőző területre, amit egy normál művelet folyamán könnyen elér.

Üzembehelyezés

Egy zárókar használható az ND 522/523 védelmére a tartókartól. A DRO felfogó illesztés egy komplett forgó / döntött készlettel érkezik: Lásd "ND 522/523 Fogantyú ID 618025-01" a 89 oldalon.

Elektromos csatlakozó



Nincs javítható elem ezen az egységen belül. Ezért az ND 522/523-at soha nem szabad kinyitni.

A kábel hossza nem haladhatja meg a 3 métert.

A földelést csatlakoztassa a kijelző hátulján lévő védett csatlakozóhoz. A földelésnek soha nem szabad megszakadnia.



Az egység bekapcsolt állapotában kábelt lehúzni, vagy csatlakoztatni tilos. A belső alkatrészek megsérülhetnek.

Csak eredeti cserebiztosítékot használjon.



Elektromos követelmények

Feszültség	AC 100 V ... 240 V (-15 % ... +10 %)
Teljesítmény	max. 54 W
Frekvencia	47 Hz ... 63 Hz (± 3 Hz)
Biztosíték	T 500 mA/250 Vac, 5mm x 20 mm, Slo-Blo (egyenes vagy normál biztosíték)

Környezeti

Védelem (EN 60529)	IP 40 a panel hátulján IP 54 a panel elején
Üzemi hőmérséklet	0°-tól 45°C-ig (32° - 113°F)
Tárolási hőmérséklet	-20°-tól 70°C-ig (-4° - 158°F)
Gépi súly	2.6 kg (5.8 lb.)

Hálózati csatlakozó bekötése (lásd Fig. II.1)

Forró vezeték: L és N

Földelés: 

Hálózati kábel minimum átmérője: 0.75 mm².

Védő földelés (földelés)



A panel hátulján lévő gépi földelés csillagpontjára kell csatlakoztatni a védett csatlakozót. A csatlakozó vezeték minimum keresztmetszete: 6 mm², lásd Fig. II.2.

Megelőző intézkedések

Semmilyen speciális megelőző intézkedés nem szükséges. Tisztításhoz finoman törölje meg egy száraz textilkendővel.

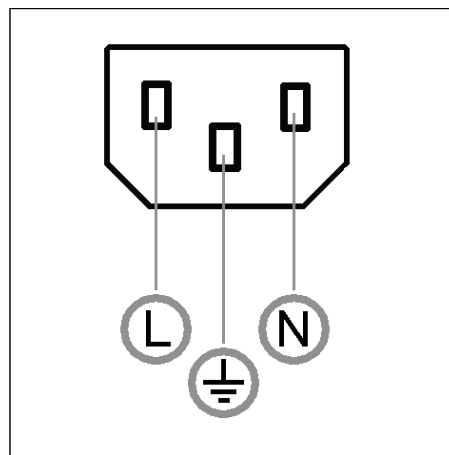


Fig. II.1 Elektromos csatlakozó

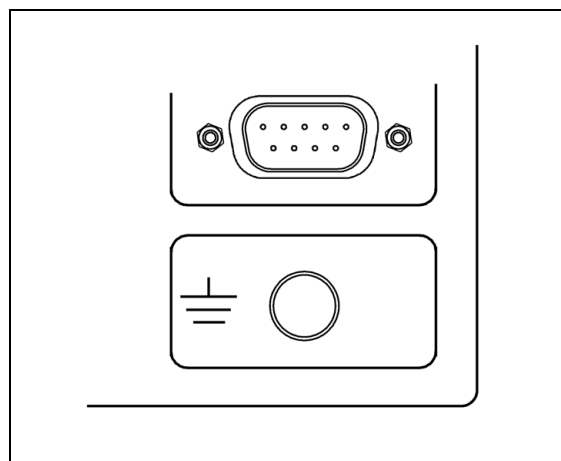


Fig. II.2 A védett földelt csatlakozó a panel hátoldalán.

A jeladók csatlakoztatása

Az ND 522/523 használható **HEIDENHAIN** mérőléccel és forgójeladóval együtt, amik digitális TTL jelszintet biztosítanak.

A **csatlakozó kábelnek** tilos meghaladnia a 30 m-es (100 láb) hosszúságot.



Az egység bekapcsolt állapotában kábelt lehúzni, vagy csatlakoztatni tilos.

Jeladó bemenetek lábkiosztása.

D-sub csatlakozó 9-pin	jel
1	/
2	U_{a1}
3	$\overline{U_{a1}}$
4	U_{a2}
5	$\overline{U_{a2}}$
6	0 V
7	U_P
8	U_{a0}
9	$\overline{U_{a0}}$

A kezelő valamennyi tengelyhez bármilyen jeladó bemenetet beállíthat.

Alapértelmezett konfiguráció:

Jeladó bemenet	Marás	Esztergálás
X1	X	X
X2	Y	Z ₀
X3	Z	Z

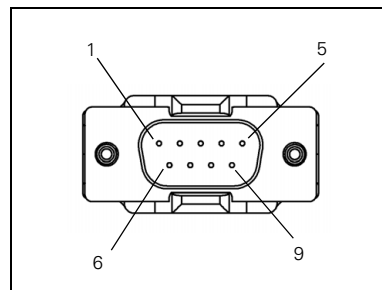


Fig. II.3 Az X1 - X3 jeladó bemenet 9 lábú csatlakozó az ND 522/523 hátulján.

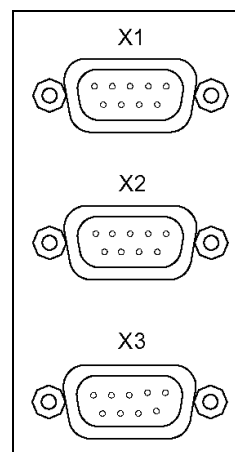


Fig. II.4 Jeladó bemenetek az ND 522/523 hátulján.

II – 2 Üzembehelyezés

Üzembehelyezési paraméterek

Az üzembehelyezés a **BEÁLLÍTÁS** funkciógomb, majd az **ÜZEMBEHELYEZÉS** funkciógomb megnyomásával érhető el. Lásd Fig. II.5

Az Üzembehelyezési paraméterek az első üzembehelyezés során kerülnek beállításra, és általában nem változnak túl gyakran. Ezért az üzembehelyezési paramétereket egy kódszám védi: **(95148)**. Írja be ezt a számsort a numerikus billentyűzettel, majd nyomjon **Enter-T**.

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ			
ÜZEMBEHELYEZÉS JELADÓ BEÁLLÍTÁS KIJELZŐ BEÁLLÍTÁS HIBAKOMPENZÁCIÓ IRÁNYVÁLTÁS KOMP. ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS DIAGNOSZTIKA		Állítsa be az alkalmazást (MARÓ vagy ESZTERGA) és a tengelyek számát.	
MŰKÖDÉSI BEÁLLÍTÁS	IMPORT EXPORT		SÚGÓ

Fig. II.5 Üzembehelyezési képernyő

Jeladó beállítás

A JELADÓ BEÁLLÍTÁS-sal beállíthatja a jeladó felbontását és típusát (lineáris, forgó), számolási irányát, referencia jel típusát. Lásd Fig. II.6.

- ▶ A kurzor alaphelyzetben a megnyíló Üzembehelyezés képernyő **JELADÓ BEÁLLÍTÁS** mezőben van. Nyomjon **Enter-t**. Ez megnyitja a lehetséges jeladóbemenetek listáját.
- ▶ Vigye a kurzort arra a jeladóra, amelyiket meg akarja változtatni és nyomjon **Enter-T**.
- ▶ A kurzor a JELADÓ TÍPUS mezőben lesz, válassza ki a jeladó típusát a **LINEÁRIS/FORGÓ** funkciógomb megnyomásával.
- ▶ Lineáris jeladókhöz, vigye a kurzort a FELBONTÁS mezőbe, és használja a **DURVA** vagy **FINOM** funkciógombokat a jeladó felbontásának kiválasztásához μm -ben (10, 5, 2, 1, 0.5), vagy adja meg a pontos felbontást. Forgójeladók esetén, adja meg fordulatszám vonalait.
- ▶ A REFERENCIA JEL mezőben, a **REF JEL** funkciógomb többszöri megnyomásával kiválaszthatja, hogy a jeladónak nincs referencia jele, a **NINCS**-csel, egyszeres referencia jele van, az **EGYSZERES**-sel, vagy a **KÓDOLT** funkciógombbal szintén megteheti ezt, távolság kódolt tulajdonsággal rendelkező jeladók esetén.


D:0 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ 			
JELADÓ BEÁLLÍTÁS (1) JELADÓ TÍPUS HOSSZ FELBONTÁS 5.0 μm REFERENCIA JEL KÓDOLT / 1000		Nyomjon REF JEL-et, hogy kiválaszthassa a referencia jelek típusát a jeladón.	
REF JEL (KÓDOLT)	SZÜNET (1.000)		SÚGÓ

Fig. II.6 Jeladó beállítás képernyő

- ▶ Kódolt referenciapontok esetén nyomja meg a TÁVOLSÁG funkciógombot az 500, 1000 vagy 2000 (LB 382C) kiválasztásához.
- ▶ A SZÁMOLÁS IRÁNYA mezőben, válassza ki a számolás irányát, a **POZITÍV** vagy a **NEGATÍV** funkciógommbal. Ha a jeladó számolási iránya megegyezik a felhasználó számolási irányával, válassza a **POZITÍVAT**. Ha az irányok nem egyeznek meg, válassza a **NEGATÍVAT**.
- ▶ A HIBAFIGYELÉS mezőben, adja meg, hogy a rendszer figyelje-e és megjelenítse-e a jeladó hibáit, a **BE** vagy **KI** kiválasztásával. Amikor egy hibaüzenet lép fel, nyomja meg a C gombot annak visszavonásához.

Kijelző konfiguráció

A *KIJELZŐ KONFIGURÁCIÓ* képernyőben a kezelő meghatározhatja, hogy mely tengelyek jelenjenek meg és milyen sorrendben.

- ▶ Vigye a kurzort a kívánt képernyőre és nyomjon **Enter**T-T.
- ▶ Nyomja meg a **BE/KI** funkciógombot a képernyő be és kikapcsolásához. Nyomja meg a **BAL** vagy **JOBB** nyílbillentyűt a tengelycímke kiválasztásához.
- ▶ Vigye a kurzort a **BEMENET** mezőbe.
- ▶ Nyomjon 1, 2 vagy 3-at a jeladóbemenet számának kiválasztásához (X1, X2 vagy X3).
- ▶ Vigye a kurzort a *KÉPERNYŐ FELBONTÁS* mezőbe. Nyomja meg a **DURVA** vagy **FINOM** funkciógombokat a képernyő felbontás kiválasztásához.
- ▶ Forgójeladók esetén, vigye a kurzort a *KÉPERNYŐ FELBONTÁS* mezőbe. Nyomja meg a **SZÖG** funkciógombot a szögkijelzés formátumának kiválasztásához.

Párosítás

- ▶ Nyomja meg az egység hátulján lévő jeladóbemenetre vonatkozó számbillentyűt. Nyomja meg a **+** vagy a **-** funkciógombokat a második bemenet elsőhöz történő párosításához. A bemenet számai a tengelycím mellett jelennek meg, jelezve, hogy az a pozíció egy párosított pozíció (pl.: "2 + 3"). Lásd Fig. II.8.



Hibakompenzáció

A távolságot, amit egy vágószerszám megtesz, a jeladó méri, és bizonyos esetekben különbözhet az aktuális szerszám útjától. Ez a hiba a golyósorsó menetemelkedési hibájából, vagy a döntött tengely elhajlásából következhet. Ez a hiba lehet lineáris vagy nem-lineáris is. Ezek a hibák egy referencia mérőrendszerrel határozhatóak meg, például a **HEIDENHAIN** VM 101-el, vagy mérőhasábokkal. A hiba egy analiziséből meghatározható, a kompenzáció melyik formája szükséges, lineáris vagy nem lineáris.

Az ND 522/523 biztosítja ezen hibák kompenzációjának lehetőségét, és minden tengely külön-külön programozható, a megfelelő kompenzációkkal.



A hibakompenzáció csak lineáris jeladók alkalmazása esetén érhető el.

Lineáris hibakompenzáció

A lineáris hibakompenzáció akkor alkalmazható, ha a referencia szabvánnyal történt összehasonlítás eredményei lineáris eltérést mutatnak, a mért hossz mentén. Ebben az esetben a hiba egy egyszerű korrekciós tényező kiszámításával kompenzálható. Lásd Fig. II.7 & Fig. II.8

- ▶ Miután meg lett határozva, a jeladó hibájának információi közvetlenül is megadhatóak. Nyomja meg a **TÍPUS** funkciógombot a **LINEÁRIS** kompenzáció kiválasztásához.
- ▶ Adja meg a kompenzációs tényezőt ppm-ben, és nyomja meg az **Enter** gombot.

A lineáris hibakompenzáció kiszámításához használja ezt a formulát:

$$\text{Korrekciós tényező LEC} = \left(\frac{S - M}{M} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

S = referencia hosszméréssel szabványos

M = mért hossz tengelykészülékkel

Példa

Ha az alkalmazott szabványos hossz 500 mm, és a mért hossz az X-tengely mentén 499.95, akkor az X-tengely LEC-je 100 ppm.

$$\text{LEC} = \left(\frac{500 - 499.95}{499.95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

LEC = 100 ppm
(kerekítve a legközelebbi egész számhoz)

Fig. II.7 Lineáris hibakomp., számítási formula



Nem-lineáris hibakompenzáció

Nem-lineáris hibakompenzáció akkor alkalmazható, ha a referencia szabvánnyal történt összehasonlítás eredményei egy alternatív vagy oszcillációs eltérést mutatnak. A szükséges korrekciós értékek kiszámítása és beírása a táblázatban történik. Az ND 522/523 tengelyenként összesen 200 pontot támogat. A hibaérték két megadott, szomszédos korrekciós pont között lineáris interpolációval kerül kiszámításra.



Nem-lineáris hibakompenzáció csak referencia jellel ellátott mérőléceken érhető el. Ha nem-lineáris hibakompenzáció lett meghatározva, semmilyen hibakompenzáció nem alkalmazható, amíg át nem haladt a referencia jeleken.

Nem-lineáris hibakompenzációs táblázat kezdése

- ▶ Válassza a Nem-lineárist a **TÍPUS** funkciógomb megnyomásával.
- ▶ Új hibakompenzációs táblázat kezdéséhez, először nyomja meg a **TÁBLÁZATSZERKESZTÉS** funkciógombot. Nyomjon **Enter-T**.
- ▶ Minden korrekciós pont (egészen 200-ig) egyenlő távolságra van a kezdőponttól. Adja meg a távolságot minden korrekciós pont között. Nyomja meg a LE nyílbillentyűt.
- ▶ Adja meg a táblázat kezdőpontját. A kezdőpont mérése a mérőléc referencia pontjától történik. Ha a távolság nem ismert, akkor mozogjon a kezdőpont pozíciójába és nyomjon **PONT MEGTANULÁSÁT**. Nyomjon **Enter-t**.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | |

HIBAKOMPENZÁCIÓ	
X1 BEMENET	0 PPM
X2 BEMENET	KI
X3 BEMENET	KI
TÍPUS [KI]	SÚGÓ

A hibakompenzáció erre a bemenetre KI állapotban van.

Nyomjon TÍPUS-t lineáris, vagy nem-lineáris hibakompenzáció kiválasztásához.

Fig. II.8 Lineáris hibakompenzáció képernyő



Kompenzációs táblázat konfigurációja

- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZATSZERKESZTÉS** funkciógombot a táblázatbeírások megtekintéséhez.
- ▶ Használja a FEL vagy LE NYÍL billentyűket, vagy a számbillentyűzetet, hogy a kurzort a hozzáadandó vagy cserélendő korrekciós pontra vigye. Nyomjon **Enter-T**.
- ▶ Adja meg az ismert hibát, ami ennél a pontnál jelentkezik. Nyomjon **Enter-T**.
- ▶ Ha kész, nyomjon C gombot a táblázatból történő kilépéshez és a **HIBAKOMPENZÁCIÓ** képernyőbe való visszatéréshez.

Grafikon olvasása

A hibakompenzációs táblázat megtekinthető táblázat vagy grafikus formátumban is. A grafikonon egy translációs hiba rajza jelenik meg, szemben a mért értékkel. A grafikonnak rögzített mérőléce van. Amint a kurzor áthalad a formán, a grafikonon lévő pont helyzetét egy vertikális egyenes jelöli.

Kompenzációs táblázat megtekintése

- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZATSZERKESZTÉS** funkciógombot.
- ▶ A táblázat és a grafikus nézet közötti átkapcsoláshoz nyomja meg a **NÉZET** funkciógombot.
- ▶ Nyomja meg a FEL vagy LE NYÍL billentyűket, vagy a számbillentyűzetet, a kurzor táblázaton belüli mozgatásához.

A hibakompenzációs táblázat adatai PC-re kimenthetők, vagy arról betölthetők USB porton keresztül.

Aktuális kompenzációs táblázat exportálása

- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZATSZERKESZTÉS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **IMPORT/EXPORT** funkciógombot.
- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZAT EXPORTÁLÁSA** funkciógombot.

Új kompenzációs táblázat importálása

- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZATSZERKESZTÉS** funkciógombot.
- ▶ Nyomja meg az **IMPORT/EXPORT** funkciógombot.
- ▶ Nyomja meg a **TÁBLÁZAT IMPORTÁLÁSA** funkciógombot.



Irányváltási kompenzáció

Amikor vezérorsóval használ forgójeladót, akkor a szán irányváltása hibát okozhat a kijelzett pozícióban, a vezérorsó holtjátéka miatt. Ezt a holtjátékot nevezik irányváltásnak. Ez a hiba kompenzálható az irányváltások nagyságának bevitelével a vezérorsón belül, az Irányváltási kompenzáció funkcióban. Lásd Fig. II.9.

Ha a forgójeladó a szán előtt van (a kijelzett érték nagyobb, mint a szán valós pozíciója), akkor ezt pozitív irányváltásnak hívják, és a megadott értéknek a hibanagyság pozitív értékének kell lennie.

Nincs Irányváltási kompenzáció értéke 0.000.

D:0 | T:1 | F: 0 | 0:00 | MM | ABSZ | |

IRÁNYVÁLTÁS KOMP.		Határozza meg a forgójeladó és a gép közötti irányváltási hibát.
X1 BEMENET	0.2	
X2 BEMENET	KI	
X3 BEMENET	KI	
BE KI		SÚGÓ

Fig. II.9 Irányváltási kompenzációs képernyő

Felhasználói beállítás

A **FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁS** funkció az a paraméter, ahol a kezelő meghatározhatja a felhasználói alkalmazásokat a kijelzőhöz. Választás maró és eszterga alkalmazásra. Lásd Fig. II.10

A **GYÁRI ALAPÉRTÉKEK** funkciógomb a **FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁSBAN** jelenik meg. Amikor megnyomja, a konfigurációs paraméterek (attól függően, hogy maró vagy eszterga) visszaállnak a gyári alapértékekre. A kezelő az **IGEN** megnyomásával visszaállítja a beállításokat a gyári értékekre, vagy a **NEM**-mel visszatér az előző menü képernyőjéhez.

A **TENGELYEK SZÁMA** mezőben beállíthatja a szükséges tengelyek számát. Egy tengely funkciógomb jelenik meg, hogy választani tudjon a **2** vagy a **3** tengely között.

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ			
ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁS			
ALKALMAZÁS			
MARÓ			
TENGELYEK SZÁMA			
3			
POZÍCIÓ VISSZHÍVÁS			
KI			
MARÓ ESZTERGA		GYÁRI ALAPÉRT.	
		SÚGÓ	

Állítsa be az alkalmazást **MARÓ**-ra, vagy **ESZTERGÁ**-ra.

Nyomjon **GYÁRI ALAPERTELMEZETT**-et az összes paraméter gyári értékekre történő

Fig. II.10 FELHASZNÁLÓI BEÁLLÍTÁS képernyő

Diagnosztikák

A **DIAGNOSZTIKA** képernyő hozzáférést biztosít a billentyűzet, és a képernyő teszteléséhez. Lásd Fig. II.11

Billentyűzet teszt

A billentyűzet képmása kijelzi, amikor egy gomb meg lett nyomva, majd el lett engedve.

- ▶ Nyomjon meg minden billentyűt és funkciógombot a teszthez. Egy pont jelenik meg minden gombon amikor meg lett nyomva, jelezvén, hogy megfelelően működik.
- ▶ Nyomja meg a C gombot kétszer a billentyűzet tesztből való kilépéshez.

Képernyő teszt

- ▶ A kijelző teszteléséhez, nyomja meg az **Enter** gombot a kijelző teljes feketére, teljes fehérre, és újra normálra állításához.

D:0 T:1 F: 0 0:00 MM ABSZ			
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>			
<p>A grafika alkalmazásával ellenőrizze a gombokat lenyomással és felengedéssel.</p> <p>Kilépéshez nyomja meg kétszer a törlés (C) gombot.</p>			

Fig. II.11 DIAGNOSZTIKA képernyő



II – 3 Jeladó paraméterek

A következő táblázatok jelenítik meg a jeladók listájának egy részét. Ezek a táblázatok leírják minden működési paramétert, amit be kell állítani a jeladókhöz. A legtöbb bevitel a jeladó működési információiban megtalálható.

Mintabeállítás HEIDENHAIN mérőlécekhez

Jeladó	Felbontás	Referencia jelek
LS 328C LS 628C	5 µm	Egyszerű/1000
LB 382 IBV 101-gyel	1 µm	Egyszerű
LB 382C IBV 101-gyel	1 µm	Egyszerű/2000
LS 378C LS 678C	1 µm	Egyszerű/1000

Mintabeállítás HEIDENHAIN forgójeladókhöz

Forgójeladók	Sor számlás	Felbontás	Referencia jel
ROD 420	50 - 5000	1.8° - 64.8 ívmásodperc	egyszeres
ROD 426	50 - 10000	1.8° - 32.4 ívmásodperc	egyszeres
ROD 1020	250 - 3600	.36° - 90 ívmásodperc	egyszeres
ROD 1070	1000 - 3600	32.4 - 9 ívmásodperc	egyszeres
ERN 120	1000 - 5000	324 - 64.8 ívmásodperc	egyszeres
ERN 420	250 - 5000	.36° - 64.8 ívmásodperc	egyszeres
ERN 1020	250 - 3600	.36° - 90 ívmásodperc	egyszeres
ERN 1070	1000 - 3600	32.4 - 9 ívmásodperc	egyszeres

Mintabeállítás HEIDENHAIN Szögadókhöz

Szögadók	Sor számlás	Felbontás	Referencia jel
ROD 225	9000 vagy 10000	36 - 18 ívmásodperc	egyszeres
ROD 275	18000	3.6 - 1.8 ívmásodperc	egyszeres



II – 4 Adatinterfész

Az ND 522/523 adatinterfész tartalmazza az USB portot. Az USB port támogatja mind a kétirányú adatkommunikációt, ami lehetővé teszi az adatok exportálását és importálását egy külső egységről, mind a külső műveleteket az adatinterfészen keresztül.

Az adatnak, amit exportálni kíván az ND 522/523-ról egy külső soros egységre, tartalmaznia kell:

- Működési és üzemi konfigurációs paramétereket
- Nem-lineáris hibakompensációs táblázatokat

Az adatnak, amit importálni kíván az ND 522/523-ba egy külső egységről, tartalmaznia kell:

- Távirányító parancsok egy külső egységről
- Működési és üzemi konfigurációs paramétereket
- Nem-lineáris hibakompensációs táblázatokat

Ez a fejezet lefedi mindazt, amit tudni kell az adatinterfész felállításához:



USB port (típus "B")

Az USB port a panel hátulján található. A következő készülék csatlakoztatható ehhez a porthoz:

- Személyi számítógép soros adatinterfészszel

Azok a műveletek, amik az adatátvitelt támogatják, egy **IMPORT/EXPORT** funkciógombbal érhetők el.

Az adatátvitelhez az ND 522/523 és a személyi számítógép között, a PC-nek a TNC Remo-t, vagy ahhoz hasonló kommunikációs szoftvert kell használnia. (TNC Remo ingyenesen letölthető: http://filebase.heidenhain.de/doku/english/serv_0.htm. További információkért lépjen kapcsolatba a Heidenhain képviselővel.) Ez a szoftver az adat küldését és fogadását soros kábelkapcsolaton keresztül bonyolítja. Minden adatátvitel az ND 522/523 és a PC között ASCII formátumban történik.

Az ND 522/523-ról PC-re történő adatátvitelhez (exportáláshoz), a PC-nek először készen kell állnia az adatfogadásra, hogy azt fájlba menthesse. Állítsa be a kommunikációs programot úgy, hogy az ASCII formátumú adatot a PC, a COM portról, egy fájlba mentse. Miután a PC fogadásra kész, kezdje meg az adatátvitelt az ND 522/523 **IMPORT/EXPORT** funkciógombjának megnyomásával. Válassza az **EXPORT**-ot.

PC-ről az ND 522/523-ra történő adatátvitelhez (importáláshoz), az ND 522/523-nak először adatfogadásra készen kell állnia. Nyomja meg az ND 522/523 **IMPORT/EXPORT** funkciógombját. Válassza az **IMPORT**-ot. Miután az ND 522/523 készen áll, állítsa be a kommunikációs programot a PC-n úgy, hogy a kívánt fájlt ASCII formátumban küldje.

Adatformátum

Az adatok átvitele a következő sorrendben történik:



Az ND 522/523 nem támogatja a kommunikációs protokolt, mint pl. Kermit, vagy Xmodem.

Külső műveletek USB porton keresztül

A kijelző egységet USB port adatinterfészen keresztül egy külső egység alkalmazásával is kezelheti. Az alábbi billentyűparancsok érhetők el:

Formátum	
<ESC>TXXXX<CR>	Billentyű megnyomva
Parancsok sorrendje	Funkció
<ESC>T9000<CR>	Billentyű '0'
<ESC>T9001<CR>	Billentyű '1'
<ESC>T9002<CR>	Billentyű '2'
<ESC>T9003<CR>	Billentyű '3'
<ESC>T9004<CR>	Billentyű '4'
<ESC>T9005<CR>	Billentyű '5'



Parancsok sorrendje	Funkció
<ESC>T9006<CR>	Billentyű '6'
<ESC>T9007<CR>	Billentyű '7'
<ESC>T9008<CR>	Billentyű '8'
<ESC>T9009<CR>	Billentyű '9'
<ESC>T9010<CR>	'CE' vagy 'CL' billentyű
<ESC>T9011<CR>	'.' Billentyű
<ESC>T9012<CR>	'Enter' Billentyű
<ESC>T9013<CR>	'X' Billentyű
<ESC>T9014<CR>	'Y'/'Z'/'Z ₀ ' Billentyű
<ESC>T9015<CR>	'Z' Billentyű
<ESC>T9016<CR>	'Funkciógomb 1' Billentyű
<ESC>T9017<CR>	'Funkciógomb 2' Billentyű
<ESC>T9018<CR>	'Funkciógomb 3' Billentyű
<ESC>T9019<CR>	'Funkciógomb 4' Billentyű
<ESC>T9020<CR>	'Kurzor balra' Billentyű
<ESC>T9021<CR>	'Kurzor jobbra' Billentyű
<ESC>T9022<CR>	'Kurzor fel' Billentyű
<ESC>T9023<CR>	'Kurzor le' Billentyű
<ESC>T9024<CR>	'+' Billentyű
<ESC>T9025<CR>	'-' Billentyű
<ESC>T9026<CR>	'x' Billentyű
<ESC>T9027<CR>	'/' Billentyű
<ESC>T9028<CR>	'Négyzetgyök' Billentyű
<ESC>T9029<CR>	'Pi' Billentyű
<ESC>T9030<CR>	'INKR/ABSZ' Billentyű
<ESC>T9031<CR>	Billentyű '1/2'
<ESC>T9032<CR>	'Calc' Billentyű
<ESC>T9033<CR>	Billentyű 'Nullapont'
<ESC>T9034<CR>	'Szerszám' Billentyű
<ESC>T9035<CR>	'Körmintázat' Billentyű
<ESC>T9036<CR>	'Furatsor mintázat' Billentyű
<ESC>T9037<CR>	'Lejtős marás'/'Vektorálás' Billentyű
<ESC>T9038<CR>	'Ívmarás/Kúpszámítás' Billentyű



II – 5 Mért érték kiadása

Példák karakter kiadásra az adatinterfésznel

Ha PC-vel is rendelkezik, akkor értékeket menthet ki az ND 522/523-ból. Mindhárom példában a mért érték kiadása **Ctrl B**-vel indul (USB interfészen keresztüli küldés). A **Ctrl B** elküldi a Növekményes vagy az Abszolút módban aktuálisan kijelzett értékeket, attól függően amelyik éppen látható.

Példa 1: Lineáris tengely X = + 41.29 mm sugár kijelzéssel.

X	=	+	4 1	.	2 9		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1 Koordinátatengely

2 Egyenlő jel

3 +/- jel

4 2 - 7 hely a tizedespont előtt

5 Tizedespont

6 1 - 6 hely a tizedespont után

7 Egység: blank space for mm, " for inches

8 Abszolút kijelzés:

R, mint sugár, **D** mint átmérő

Hátralévő út kijelzés:

r, mint sugár, **d** mint átmérő

9 CR

10 Üres sor (LF)



Példa 2: Forgótengely C = + 1260.0000° tizedes kijelzéssel

C	=	+	1 2 6 0	.	0 0 0 0		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Koordinátatengely
- 2 Egyenlő jel
- 3 +/- jel
- 4 4 - 8 hely a tizedespont előtt
- 5 Tizedespont
- 6 0 - 4 hely a tizedespont után
- 7 Szóköz
- 8 W mint szög (hátralévő út módban: w)
- 9 CR
- 10 Üres sor (LF)

Példa 3: Forgótengely C = + 360° 23' 45" ' fok/perc/másodperc kijelzéssel

C	=	+	3 6 0	:	2 3	:	4 5		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- 1 Koordinátatengely
- 2 Egyenlő jel
- 3 +/- jel
- 4 3 - 8 fok helyek
- 5 Kettőspont
- 6 0 - 2 perc helyek
- 7 Kettőspont
- 8 0 - 2 másodperc helyek
- 9 Szóköz
- 10 W mint szög (hátralévő út módban: w)
- 11 CR
- 12 Üres sor (LF)



II – 6 Specifikációk maráshoz

ND 522/523 Adatok	
Tengelyek	2 vagy 3 tengely, A - Z-ig, 0-9
Jeladó bemenetek	Digitális TTL jelszintek; bemeneti frekvencia max. 100 kHz növekményes HEIDENHAIN jeladókhöz
Lépték kijelzése	Lineáris tengelyek: 1 mm - 0.1 μ m Forgó tengelyek: 1° - 0.0001° (00°00'01")
Képernyő	Monokróm képernyő a pozícióértékekhez, dialógus és bemeneti kijelzéshez, grafikus funkciókhoz, grafikus pozíciókijelzőhöz <ul style="list-style-type: none"> ■ Állapotkijelzés: Üzem mód, REF, inch/mm, nagyítási tényező, eltolás, stopper idő Nullapont sorszáma Szerszám szám Szerszámkorrekció R-, R+
Funkciók	<ul style="list-style-type: none"> ■ REF referencia jel kiértékelése távolság kódolt vagy egy referencia jel esetén ■ Hátralévő út mód, célpozíció bemenet (Növekményes vagy Abszolút) ■ Nagyítási tényező ■ SÚGÓ: Képernyős műveleti utasítások ■ INFO: Számológép, forgácsoló adatok számológép, felhasználói paraméterek ■ 10 nullapont és 16 szerszám ■ Szerszámsugár korrekció ■ Pozíciók kiszámolása furatkörhöz és furatmintázathoz.
Hibakompenzáció	Lineáris és nem-lineáris, max. 200 mért pont
Irányváltási kompenzáció	Forgójeladó alkalmazások golyósorsóval
Adatinterfész	<ul style="list-style-type: none"> ■ USB (B típusú csatlakozó) 115 200 baud Kimenő mért értékekhez és paraméterekhez; Bemenő paraméterekhez, távirányító gombokhoz
Tartozékok	<ul style="list-style-type: none"> ■ Felfogólap ■ Univerzális tartókar készlet
Tápfeszültség csatlakozó	AC 100 V ... 240 V (-15 % ... +10 %); 47 Hz ... 63 Hz (\pm 3 Hz); teljesítményfelvétel max. 54 W
Üzemi hőmérséklet	0°C - 45°C (32 °F - 113 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20°C - 70°C (-4°F - 158°F)
Védettség (EN 60529)	IP 40 (IP 54 panel elején)
Súly	2.6 kg

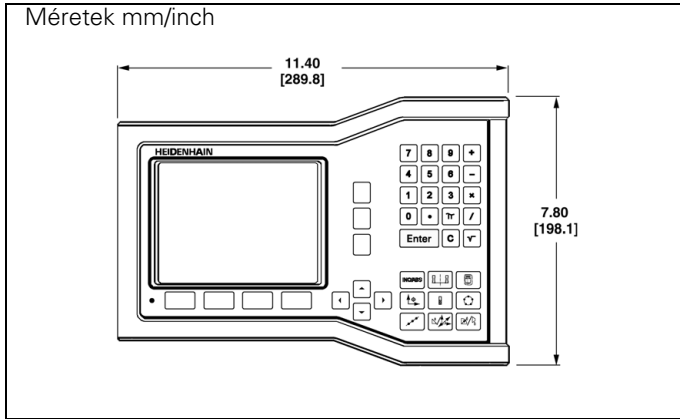


II – 7 Specifikációk esztergáláshoz

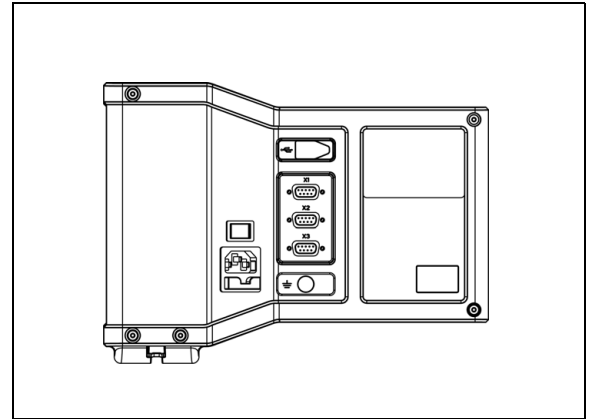
ND 522/523 Adatok	
Tengelyek	2 vagy 3 tengely, A - Z-ig, Z ₀ , 0-9
Jeladó bemenetek	Digitális TTL jelszintek; bemeneti frekvencia max. 100 kHz növekményes HEIDENHAIN jeladókhöz
Lépték kijelzése	Lineáris tengelyek: 1 mm - 0.1 μm Forgó tengelyek: 1° - 0.0001° (00°00'01")
Képernyő	Monokróm képernyő a pozícióértékekhez, dialógus és bemeneti kijelzéshez, grafikus funkciókhoz, grafikus pozíciókijelzőhöz ■ Állapotkijelzés: szerszám szám, üzemmód, REF, inch/mm, nagyítási tényező, előtolás, átmérő kijelzés, stopper idő, nullapont
Funkciók	<ul style="list-style-type: none"> ■ REF referencia jel kiértékelése távolság kódolt vagy egy referencia jel esetén ■ Hátralévő út mód, célpozíció bemenet (Növekményes vagy Abszolút) ■ Nagyítási tényező ■ SÚGÓ: Képernyős műveleti utasítások ■ INFO: Számológép, kúpszámítás, felhasználói és műveleti paraméterek ■ 10 nullapont és 16 szerszám ■ Befagyasztott szerszámpozíció visszahúzáshoz
Irányváltási kompenzáció	Forgójeladó alkalmazások golyósorsóval
Hibakompenzáció	Lineáris és nem-lineáris, max. 200 mért pont
Adatinterfész	<ul style="list-style-type: none"> ■ USB (B típusú csatlakozó) 115 200 baud Kimenő mért értékekhez és paraméterekhez; Bemenő paraméterekhez, távirányító gombokhoz és parancsokhoz
Tartozékok	<ul style="list-style-type: none"> ■ Felfogólap ■ Univerzális tartókar készlet
Tápfeszültség csatlakozó	AC 100 V ... 240 V (-15 % ... +10 %); 47 Hz ... 63 Hz (±3 Hz); teljesítményfelvétel max. 54 W
Üzemi hőmérséklet	0°C - 45°C (32 °F - 113 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20°C - 70°C (-4°F - 158°F)
Védettség (EN 60529)	IP 40 (IP 54 panel elején)
Súly	2.6 kg



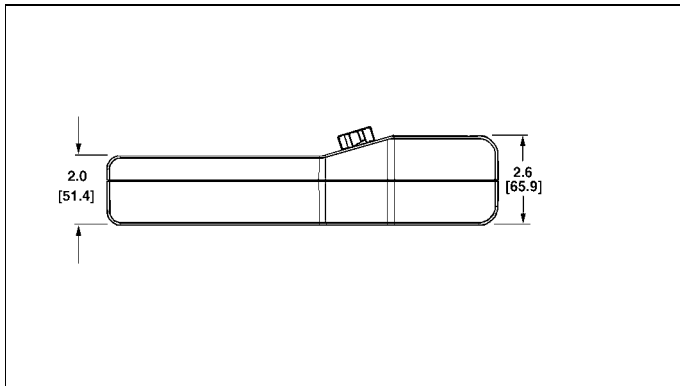
II – 8 Méretek



Előnézet méretekkel



Hátsó nézet



Alulnézet méretekkel

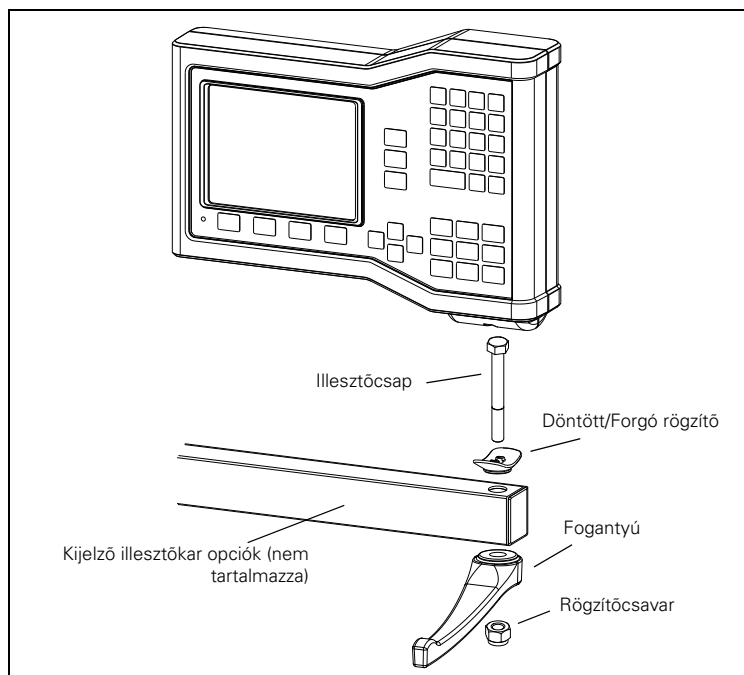
II – 9 Tartozékok

Kellék ID számok

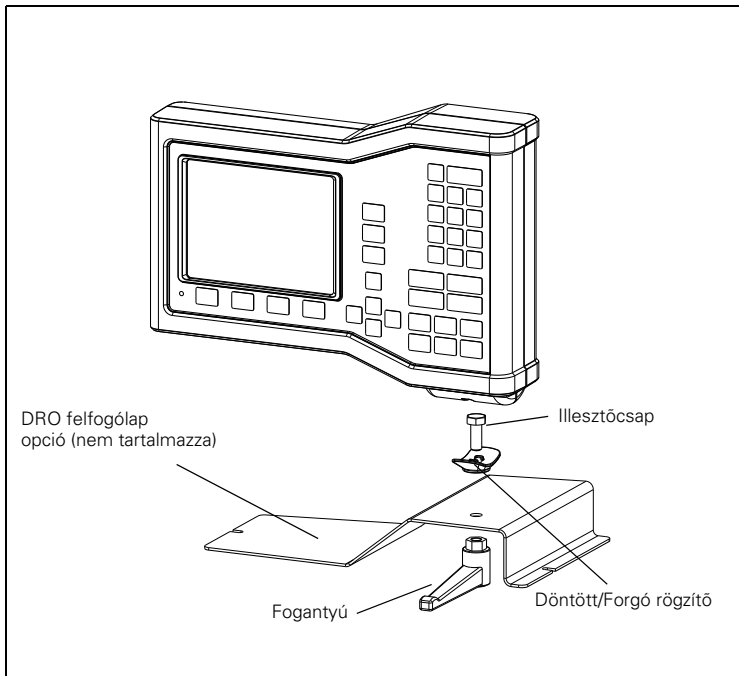
ID szám	Tartozékok
532522-01	Pkgd, ND 522
532523-01	Pkgd, ND 523
625491-01	Pkgd, Felfogólap ND 522/523

ND 522/523 Fogantyú ID 618025-01

DRO illesztése karral (referencia információ)



DRO illesztése karral (referencia információ)



A DRO felfogólap tartozéka tipikusan egy sík felületre illeszkedik a gépen. A szerelőkészlet hasonlóan van rögzítve a DRO-hoz, mint a Fogantyú (ami a DRO tartozéka).

SYMBOLE

1/2 funkciógomb ... 29

A

A jeladók csatlakoztatása ... 72
 A pozicionálás alapismeretei ... 12
 Abszolút koordináták ... 13
 Abszolút munkadarab pozíciók ... 13
 Abszolút nullapont ... 12
 Abszolút távolság preset ... 39
 Adatinterfész ... 81
 Állapotjelző ... 16
 Állapotjelző (beállítás) ... 25
 Általános műveletek funkciógomb
 funkcióinak áttekintése ... 17, 27
 Általános műveletek funkciógomb
 funkcióinak részletezése ... 28
 Általános navigálás ... 18
 Átmérő tengelyek (Esztergálás) ... 24

B

Bal/Jobb nyílbillentyűk ... 18
 Beállít/Nulla funkciógomb ... 28
 Beállítás ... 23
 Beállítás funkciógomb ... 23
 Bekapcsolás ... 21
 Billentyűzet, alkalmazás ... 18

C

C (Törlés) gomb ... 18
 Calc funkciógomb ... 30

D

Diagnosztika ... 79

E

Elektromos csatlakozó ... 70
 Elektromos követelmények ... 71
 Enter gomb ... 18
 Értékbeadási formák ... 20

F

Fel/Le nyílbillentyűk ... 18
 Felhasználói beállítás ... 67, 79
 Felszerelési utasítások a
 Tartókarhoz ... 89
 fix referencia jelek ... 15
 Fogantyú ... 89
 Funkciógomb címkék ... 16
 Furatsor mintázat ... 49, 52

G

Grafikus pozíciókijelző ... 19
 Grafikus pozíciókijelző (beállítás) ... 25

H

Hibakompensáció ... 75
 Hibaüzenetek ... 20

I

Illesztési helyzet ... 70
 Import/Export (beállítás) ... 26, 31
 Inch/MM funkciógomb ... 23
 Index funkciógomb ... 19
 Irányváltási kompenzáció ... 78
 Ívmarás ... 55

J

Jeladó beállítás ... 73
 Jeladó paraméterek ... 80

K

Képernyő felosztása ... 16
 Készlet tartalma ... 70
 Kijelző konfiguráció ... 74
 Konzol szabályozás ... 26
 Körmintázat ... 46
 Környezeti specifikációk ... 71
 Középvonal két tapintott él között, mint
 nullapont ... 37
 Kúpszámítás ... 64

L

Lineáris hibakompensáció ... 75

M

Marás specifikus műveletek és
 funkciógomb funkciók
 részletezése ... 31
 Megelőző intézkedések ... 71
 Megjelenítési terület ... 16
 Megmunkálás referenciapont felvétele
 nélkül. ... 21
 Méretek ... 88
 Mérettényező ... 24
 Mért érték kiadása ... 84
 Mértékegységek, beállítás ... 23
 Mintázatok (Marás) ... 46
 Működési beállítások menü ... 23
 Működési beállítások paraméterei ... 23

N

Nem-lineáris hibakompensáció ... 76
 Nincs Ref funkciógomb ... 21
 Növekményes koordináták ... 13
 Növekményes munkadarab
 pozíciók ... 13
 Növekményes távolság preset ... 43
 Nulla szögreferencia tengely ... 14
 Nullapont felvétele tapintó funkció
 nélkül ... 33, 36, 61
 Nullapont funkciógomb ... 35
 Nullapont funkciógomb
 (Esztergálás) ... 61
 Nullapontok ... 12
 Nyelv (beállítás) ... 26

O

Összekötő kábel ... 72

P

Pillanatnyi érték/Hátralévő út
 funkciógomb ... 18
 Pozíció jeladók ... 14
 Pozíció visszajelzés ... 14
 Preset ... 39
 Preset funkciógomb (Esztergálás) ... 65

R

REF ... 14
 Ref engedve funkciógomb ... 21
 Ref engedve/tiltva funkció ... 22
 Ref tiltva funkciógomb ... 22
 Referencia jel kiszámítása ... 21
 Referencia jelek ... 15
 áthaladás ... 21
 Referencia szimbólum ... 16

S

Specifikációk esztergáláshoz ... 87
 Specifikációk maráshoz ... 86
 Stopper (beállítás) ... 25
 Sugár/átmérő kijelző ... 65
 Súlyó képernyő ... 19
 Szerszám funkciógomb ... 32
 Szerszám funkciógomb
 (Esztergálás) ... 58
 Szerszámbeállítás, esztergálás ... 59
 Szerszámhívás ... 35
 Szerszám táblázat alkalmazása
 (Esztergálás) ... 59
 Szerszám táblázati alkalmazások ... 33



T

- Tartozékok ... 89
- távolság kódolt referencia jelek ... 15
- Tengelycímek ... 16
- Tükrözés ... 24

U

- Utasításablak ... 20
- Üzembehelyezési paraméterek ... 73
- Üzem módok ... 18

V

- Védő földelés (Földelés) ... 71
- Vektorálás ... 66

Z

- Z Párosítás ... 67



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de