



Elektronika  
Praha



# Használati utasítás

# SIMATIC KA

Ez a kézikönyv áttekintést nyújt a színes, széles érintőképernyővel ellátott **SIMATIC KA** rendszer eljárásairól és munkafolyamatairól.

## 1 Rendszer

A kézikönyv a gép összes változatához alkalmazható. Az egyes rendszerekhez tartozó opciók megrendeléskor az ügyfél igényei szerint módosíthatók. Ezért előfordulhat, hogy a kézikönyvben felsorolt egyes opciók nem szerepelnek a gépben, de a legtöbb lehetőség kiegészítőként is megrendelhető. A gépet csak az arra jogosult és a megfelelő szakképesítéssel rendelkező személyek üzemeltethetik.



## 1.1 Beállítási értékek és programozás

A színes érintőképernyőn a vezérlőrendszer működtetéséhez, a gép ciklusainak és a paramétereknek a programozásához szükséges összes információ megtalálható. Ha megérinti az adatokat tartalmazó ablakok valamelyikét, az ablak nagyobb méretre vált, és a benne látható adatokat a kézi kerék elforgatásával módosíthatja, a RES gomb megnyomásával pedig visszaállíthatja az alapértékekre. Az abszolút koordináták numerikus értékei egy gomb segítségével választhatók ki, ezek tízesével vagy százasaival léptethetők. A paraméterek alapesetben csak készenléti üzemmódban programozhatók, de egyes paramétereket szükség esetén köszörülés közben is lehet módosítani.

Az érintőképernyő alatt nyolc funkcióbillentyű található (F1–F8). Ezekkel a gombokkal válthat a kívánt üzemmódra.

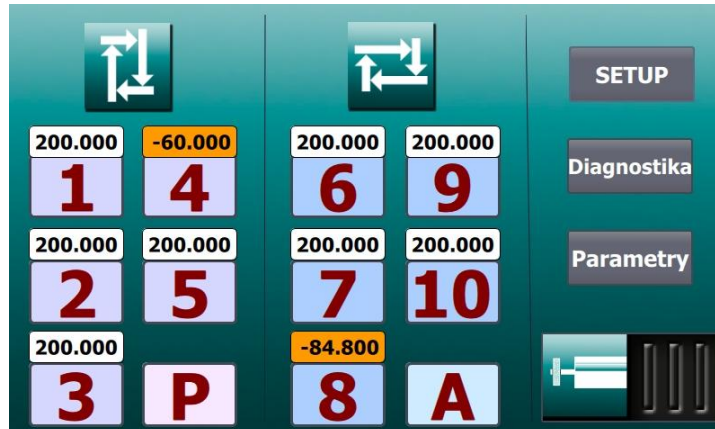


- F1** - manuális üzemmód
- F2** - automatikus ciklus
- F3** - koronglehúzás
- F4** - programozás
- F5** - egyszerű beszúrásos köszörülés
- F6** - egyszerű hosszeltolósú köszörülés
- F7** - program kiválasztása
- F8** - mozgatás a kezdőpozícióba



## 1.2 A program és a funkciók kiválasztása

A vezérlőpanelen található **F7** gomb megnyomása után a képernyőn megjelennek a kiválasztható programok, a SETUP menü, valamint a paraméterek és a diagnosztika.



A képernyőn található szimbólum megnyomásával a rendszer a kiválasztott programra vagy funkcióra vált

**1 és 5** között a beszuró köszörülésre vonatkozó programokat találja. A szám felett látható a beprogramozott átmérő.

**6 és 10** között a hosszeltolású köszörülésre vonatkozó programokat találja. A szám felett látható a beprogramozott átmérő.

**P** beszuró köszörüléssel program opcionális előtolási sebességgel

**A** a hosszeltolású köszörülés egyszerű ciklusa, amely a fordítási pontoknál automatikus növekményt alkalmaz

**SETUP (Beállítások):** ebben a menüben törölheti a memória tartalmát, és engedélyezheti a gyári beállítások visszaállítását: lásd a *Beállítások* című fejezetet.

**Diagnostika (Diagnosztika):** ezzel a menüponttal a diagnosztikai képernyőre válthat az üzembe helyezés vagy a hibakeresés során: lásd a *Diagnosztika* című fejezetet.

**Parametry (Paraméterek):** ezzel a menüponttal átválthat a paraméter-beállításokra: lásd a *Paraméterek* című fejezetet.

**Belső köszörülés:** váltás a belső és a külső köszörülés között, lásd a 9. fejezetet a belső őrlés



## 2 Manuális köszörülés

### 2.1 F1 Manuális beszúró köszörülés



A manuális üzemmód a köszörű vezérlésének alapvető módszere, amely például a következőkre használható: a csiszolófej mozgatásához a csiszolókorong cseréjekor, a csiszolófej a munkadarab ráhagyásának megfelelő helyzetbe állításához, a korongélező beállításakor a csiszolófej a gyémántfejes élező helyzetébe mozgatásához, valamint a beszúró és a hosszeltolású köszörüléssel végzett manuális munkákhoz.

A csiszolófej eltolását egy kézi kerék előre és hátra történő mozgatása vezérli, és a kijelző segítségével megtekinthető a csiszolófej pozíciója.

Az abszolút koordináták numerikus értékei egy gomb segítségével választhatók ki, ezek tízesével vagy százasaival léptethetők.



Ha a csiszolófejnek nagyobb távolságot kell megtennie, használja a gép vezérlőpanelén található „gyors mozgatás” gombokat. Az előrehaladáshoz a csiszolófejnek a „gyors mozgás” funkció elülső pozíciójában kell lennie.

Ha a csiszolófejnek nagyobb távolságot kell megtennie, használja a gép vezérlőpanelén található „gyors mozgatás” gombokat. Az előrehaladáshoz a csiszolófejnek a „gyors mozgás” funkció elülső pozíciójában kell lennie.

A vezérlőpanelen található RES X gombbal bármikor alaphelyzetbe állíthatja a relatív X tengelyt.

### 2.2 „A” abszolút koordináta

Az X tengely abszolút pozícióját az „A=” jelöli.

Az értéket a kijelzőn, a korong felszerelésekor, a korong cseréjekor kell beállítani, vagy ha a megjelenített érték eltér a valóságtól. A munkadarab megmunkálása után a rendszer hátramenetben aktiválja a „gyors mozgás” funkciót, majd megméri a munkadarabot.

A mért érték megjelenik a kijelzőn. Az abszolútértéket tartalmazó ablak megnyomása után az ablak nagyobb méretre vált, és az érték a kézi kerék segítségével módosítható. A kívánt érték beállítása után az ablak mérete az ablak újabb megérintésével lekicsinyíthető.



Az X tengely abszolút pozícióját meghatározó érték beállítása nem változtatja meg a csiszolófej helyzetét (az érték csak a kijelzőn változik meg).

A programokban megadott pozíciók változatlanok maradnak, kivéve a paraméterrel meghatározott ciklusokban az FV végső átmérő, amely az X abszolút tengelyéhez kapcsolódik, ezért pozíciójának megváltoztatása ezeknek a ciklusok a végső pozícióját (nulla) is módosítja. Ezzel az összes ciklus egyszerre korrigálható.

### 2.3 Határidők a halott központokban

A rendszer lehetővé teszi számukra az asztal leállítását halott központokban, úgynevezett halott központ késleltetéseket. Ha ezek a holtpontok be vannak kapcsolva a paraméterekben, akkor minden képernyő befejeződik egy késleltetési idő kijelzésével, másodpercben. A 0 és 300 másodperc közötti hosszúságú késések beállíthatók a jobb és a bal oldali holtpontban.

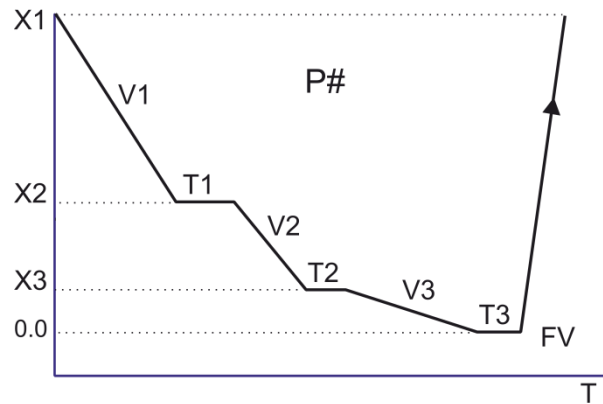
Ez a doboz zöld, mivel a halott központ meghosszabbodik. A számjegy nullára csökkenti a hátralévő késleltetést. Jelzés a jobb oldali halott központból

A halott központ méretének megváltoztatásához meg kell érintse a megjelenített késleltetési időt, amíg meg nem növekszik. Ezután adja meg a kívánt értéket a kézikérékkel. A szerkesztés a szám újbóli megnyomásával fejeződik be.

### 3 Programozás

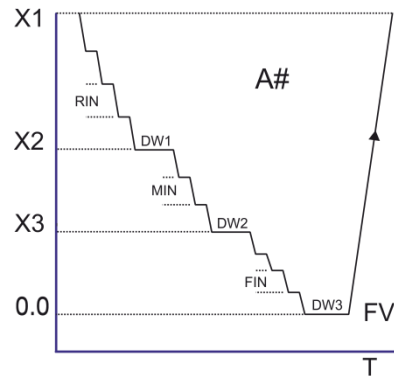
#### 3.1 Paraméterek a P# beszúró köszörülési ciklushoz

↑↓		<b>1</b>	FV	<b>100.000</b> mm	
			doba broušení	<b>0</b> : <b>30</b>	
X1	<b>+0.050</b> mm	X2	<b>+0.020</b> mm	X3	<b>+0.010</b> mm
V1	<b>300</b> $\frac{\mu m}{min}$	V2	<b>200</b> $\frac{\mu m}{min}$	V3	<b>100</b> $\frac{\mu m}{min}$
T1	<b>0</b> sec	T2	<b>1</b> sec	T3	<b>2</b> sec



Érték	Jelentés
1 től 5-ig	Ciklus száma.
FV	Munkadarab átmérője $\langle 1 \div 700 \rangle$ mm
X1	Köszörülési ráhagyás + biztonság $\langle 0.01 \div 10 \rangle$ mm
X2	Sebesség az előnagyolás végén $\langle 0.01 \div X1 \rangle$ mm
X3	Sebesség a köszörülés végén $\langle 0 \div X2 \rangle$ mm
V1	Előnagyolás sebessége $\langle 20 \div 2000 \rangle$ $\mu m/perc$
V2	Köszörülés sebessége $\langle 5 \div 1600 \rangle$ $\mu m/perc$
V3	Finomköszörülés sebessége $\langle 4 \div 1500 \rangle$ $\mu m/perc$
T1	Szakra az X1 értéken $\langle 0 \div 120 \rangle$ másodperc
T2	Szakra az X2 értéken $\langle 0 \div 180 \rangle$ másodperc
T3	Szakra a 0 értéken $\langle 0 \div 240 \rangle$ másodperc

## 3.2 Paraméterek az A# hosszfelőtolású ciklushoz



Érték	Jelentés
6 től 10-ig	A kézi kerék használatával választható ki a kívánt ciklusszám (6 – 10)
FV	A munkadarab átmérője az X abszolút tengelyhez viszonyítva. ( 1 ÷ 700 ) mm
X1	Köszörülési ráhagyás + biztonság ( 0.01 ÷ 100 ) mm
X2	Növekmény az előnagyolás végén ( 0.001 ÷ X1 ) mm
X3	Növekmény a köszörülés végén ( 0 ÷ X2 ) mm
RIN	Előnagyolás növekménye ( 0.002 ÷ 1 ) mm
MIN	Köszörülés növekménye ( 0.001 ÷ 1 ) mm
FIN	Finomköszörülés növekménye ( 0.001 ÷ 0.5 ) mm
Finc	Növekmény sebessége ( 60 ÷ 60000 ) μm/min
DW1	Szikrázási löketek száma az X1 értéken ( 0 ÷ 200 )
DW2	Szikrázási löketek száma az X2 értéken ( 0 ÷ 200 )
DW3	Szikrázási löketek száma a 0 értéken ( 0 ÷ 200 )

A képernyő alján két kapcsoló található. Segítségükkel beállítható, hogy a rendszer a bal vagy a jobb oldalhoz, vagy mindkét fordulási ponthoz adja hozzá az értéket.








## 4 Automatikus ciklus


### 4.1 Beszűrő köszörülés automatikus ciklussal



Az **F2**  gomb segítségével váltson az automatikus ciklusra, majd nyomja meg az **F8**  gombot. A csiszolófej a kezdőpozícióba áll. A köszörülés a kézi kar segítségével indítható el.

A köszörülés során a csiszolókorong előtolási sebessége a kézi kerék forgatásával az 5% és 150% közötti tartományban módosítható.


Az előtolás bármikor leállítható a „megt munkálás engedélyezése”  gomb megnyomásával. Ha az előtolást leállította, forgassa hátrafelé a korongot a kézi kar segítségével, és a csiszolófej megáll. A tényleges méret meghatározása után az „A” abszolút koordinátát a mérési eredménynek megfelelően korigálni lehet. Az „A” ablak megérintésével felnagyíthatja az ablakot, majd a kézi kerék segítségével elvégezheti a korrekciót. A bezáráshoz érintse meg ismét az ablakot.


Az  gomb megnyomásával ismét elindíthatja a megt munkálást, és az automatikus ciklus a kézi kar segítségével indítható újra.

### 4.2 Hosszelőtolású köszörülés automatikus ciklussal



Az **F2** gomb segítségével váltson az automatikus ciklusra, majd nyomja meg az **F8** gombot. A csiszolófej a kezdőpozícióba áll. A köszörülés a kézi kar segítségével indítható el. A bal/jobbs alsó gombok segítségével kikapcsolhatja a köszörülés közben a fordulási pontoknál alkalmazott növekményt.


Az előtolás bármikor leállítható a „megt munkálás engedélyezése”  gomb megnyomásával. Ha az előtolást leállította, forgassa hátrafelé a korongot a kézi kar segítségével, és a csiszolófej megáll. A tényleges méret meghatározása után az „A” abszolút koordinátát a mérési eredménynek megfelelően korigálni lehet. Az „A” ablak megérintésével felnagyíthatja az ablakot, majd a kézi kerék segítségével elvégezheti a korrekciót. A bezáráshoz érintse meg ismét az ablakot.

Az  gomb megnyomásával ismét elindíthatja a megt munkálást, és az automatikus ciklus a kézi kar segítségével indítható újra.

## 5 Beszúró köszörülés programozott sebességgel – „P” ciklus

Ebben az üzemmódban beprogramozhatja a beszúró köszörülés sebességét. A köszörülés során az előtolási sebesség a kézi kerék forgatásával az 5% és 150% közötti tartományban módosítható (FELÜLBÍRÁLÁS).

Előkészítés a manuális üzemmódban való köszörüléshez. Hajtsa előre a fő kart, hogy a csiszolófej előre tudjon haladni a „gyors mozgás” pályán. Köszörülje meg enyhén a munkadarabot a kézi kerék forgatásával. Hajtsa hátra a fő kart, hogy a csiszolófej hátra tudjon haladni a „gyors mozgás” pályán. A rendszer megméri a ráhagyást.

Váltás  üzemmódra. Programozza be a V1 adagolási sebességet és a T1 végső szikrázást.

Állítsa vissza az alapértékre az X értékét a **RES X** gombbal. Az észlelt *ráhagyás* X értékének beállításához forgassa el a kézi kereket jobbra (a lehető legtovább), (a csiszolófej álló helyzetben van, csak a kijelzőn megjelenített érték változik).

Hiba esetén állítsa alaphelyzetbe a képernyőt a **RES** gombbal, és állítsa be újra az értéket.

Oscilláció nélküli köszörüléshez a kapcsolóval kapcsolja ki az asztalt. Az asztal oszcillációja melletti köszörüléshez állítsa be az asztalon található ütközőket, és kapcsolja be az asztalt.

Tolja előre a fő kart. Elindul az automatikus ciklus, amelyben a rendszer „nullára” köszörüli a munkadarabot a beállított **V1** sebességen, majd **T1** időtartamon át szikrázást alkalmaz. Ekkor a rendszer automatikusan leállítja a ciklust: a ráhagyásnak megfelelően mozgatja a csiszolófejet, és megszünteti a gyors előtolást.


A hátsó pozícióban alkalmazott ráhagyás értékét a kézi kerék megfelelő irányba való forgatásával lehet módosítani. A kezdést követően a ráhagyás új pozíciója bekerül a memóriába, és az automatikus ciklus után a csiszolófej automatikusan ebbe az új helyzetbe tér vissza.

A munkadarab végső átmérőjét úgy korrigálhatja, hogy a kézi kerék elforgatásával korrigálja az **A** tengelyt.

## 6 Hosszelőtölésű köszörülés automatikus növekménnyel a fordulási pontoknál – „A” ciklus

Ebben az üzemmódban a beprogramozott bal és jobb oldali növekmények segítségével hosszeltölésű köszörülést lehet végezni.

Előkészítés a manuális üzemmódban való köszörüléshez. Hajtsa előre a fő kart, hogy a csiszolófej előre tudjon haladni a „gyors mozgás” pályán. Köszörülje meg enyhén a munkadarabot a kézi kerék forgatásával. Hajtsa hátra a fő kart, hogy a csiszolófej hátra tudjon haladni a „gyors mozgás” pályán. A rendszer megméri a ráhagyást.

Váltás  üzemmódra. Programozza be a bal és a jobb oldali növekményt, valamint a szikrázáshoz használt keresztezések számát a **DW1** köszörülés végén.

A hátsó pozícióban alkalmazott ráhagyás értékét a kézi kerék megfelelő irányba való forgatásával lehet módosítani. A kezdést követően a ráhagyás új pozíciója bekerül a memóriába, és az automatikus ciklus után a csiszolófej automatikusan ebbe az új helyzetbe tér vissza.

Hajtsa előre a fő kart, hogy a csiszolófej előre tudjon haladni a „gyors mozgás” pályán.

A bal és a jobb oldalon található fordulási pontoknál beállíthatja az automatikus növekmény mértékét (ezek különbözők is lehetnek).

A fordulási pontok közötti pozícióban a kézi kerék egy lépéssel hátra forgatható: ezzel egyszerre törölheti a két fordulási ponthoz beállított növekményt. A kézi kerék további hátrafelé forgatásával a tetszőleges értékkel eltávolíthatja a csiszolófejet a munkadarabtól. Ha a fordulási pontok közötti pozícióban a kézi kereket előre forgatja, a köszörülési ponthoz mozgatja a csiszolófejet. Az előre történő mozgást a kijelzőn megjelenő nulla érték korlátozza.

A növekmények beállítása után a rendszer a fordulási pontoknál automatikus előtolási mozgást végez. Ezt követően a rendszer a növekmények nélkül (szikrázás) végzi el az asztal mozgatását (a beállított érték szerint), és a csiszolófej a ráhagyás irányába, hátrafelé mozog. A csiszolófej hátrafelé történő mozgásának kiindulási pontját a ráhagyás és a két növekmény értéke határozza meg. Újraindításkor a kézi kar segítségével köszörülje a „nulláig” a munkadarabot ugyanezzel az eljárással.

A ráhagyás értékét a kézi kerék megfelelő irányba való forgatásával lehet módosítani. A kezdést követően a ráhagyás új pozíciója bekerül a memóriába, és az automatikus ciklus után a csiszolófej automatikusan ebbe az új helyzetbe tér vissza. A munkadarab végső átmérőjét úgy korrigálhatja, hogy a kézi kerék elforgatásával korrigálja az **A** tengelyt.



## 7 Korongélezés

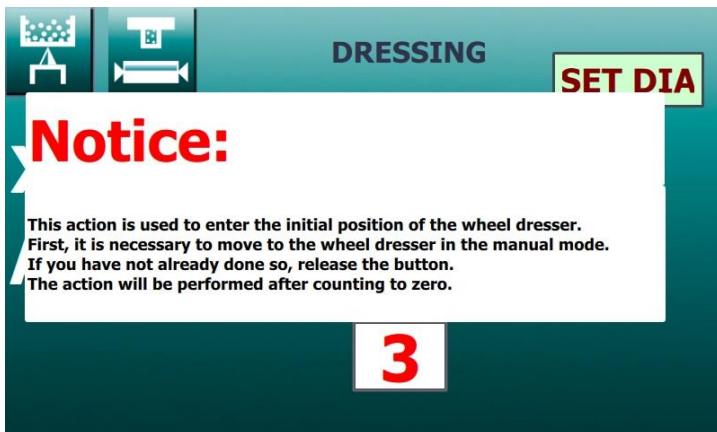
### 7.1 A korongélező eszköz kalibrálása

Az első korongélezés előtt be kell állítani a koronglevező pozícióját. Forgassa el a kézi kereket manuális üzemmódban úgy, hogy a csiszolókorong hozzáérjen a gyémántfejes élezőhöz. Nyomja meg az F3 gombot a korongélező üzemmódra való váltáshoz.





A korongélező kalibrálása előtt.

Nyomja meg, és tartsa 10 másodpercig lenyomva a **SET DIA** gombot. Ezzel rögzíti a gyémántfejes élező új pozícióját. A kalibrálás befejeződött.



Visszaszámlálás a SET DIA gomb megnyomása után.

### 7.2 Élezés

Amikor valamelyik üzemmódból az élezési pozícióba  vált, a kijelzőn megjelenő **X** a csiszolókorong relatív távolságát adja meg a gyémántélezőtől. Nyomja meg az **F8**  gombot. A csiszolófej a „0.000” pozícióba mozog, majd ott automatikusan megáll. A rendszer ennek a mozgásnak az ellenőrzéséhez határozza meg az előtölési mechanizmus holtjátékát. Ez azt jelenti, hogy a gyémántfejes élezőhöz történő előtölés során a gép automatikusan túlmozog az élezőn, és visszatér a „0.000” pozícióba.

A panelen található gomb segítségével elindíthatja az asztalt az előre meghatározott élezési sebességen. Forgassa el a kézi kereket: a csiszolókorong az élezési növekménnyel előrébb mozog, és a rendszer elvégzi az élezést. Ha befejezte az élezést, nyomja meg a **KOMPENZACE** gombot. Ezzel az élezés mértékével korrigálja a korong pozícióját. A **KOMPENZACE** gomb az **F8** gomb megnyomását követően érhető el.

Az élezést követően figyelembe kell venni a korong átmérőjében az élezés előtti kopás és a gyémántfejes élező kopása miatt bekövetkezett változásokat. Figyeljen oda ezekre, amikor visszatér a munkadarabhoz. Élezést követően a korong nagyobbak tűnik, mint előtte. Javasoljuk, hogy még a köszörülési folyamat befejezése (nulla) előtt szakítsa meg a köszörülést, ellenőrizze a munkadarab átmérőjét, majd korrigálja az abszolút tengelyt.

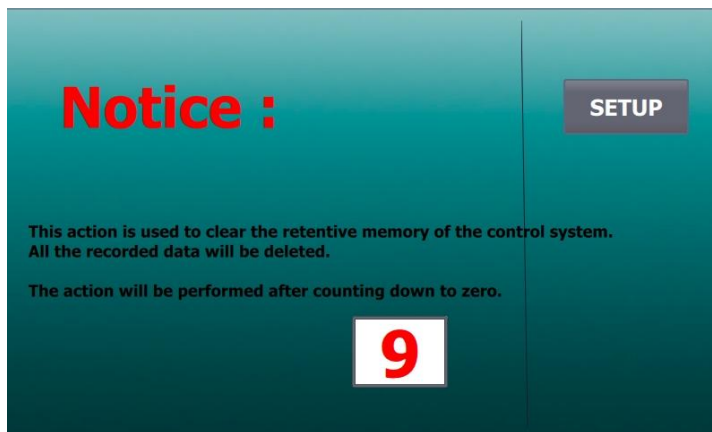
A hibás szabályozás elkerülése érdekében a gyémántfejes élező mozgatására szolgáló **F8** gomb csak a **SET DIA** művelet után válik elérhetővé. Hasonlóképpen a **KOMPENZACE** gomb és a kézi kerékkel végezhető műveletek is csak az **F8** gomb megnyomása után érhetők el.

Fontos, hogy ismerje a különbséget az élezés alatt használt **KOMPENZACE** gomb, valamint a gyémántfejes élezőre alkalmazható **SET DIA** gomb használata között. Ha megnyomja a **KOMPENZACE** gombot vagy végrehajtja a **SET DIA** műveletet, a kijelző alaphelyzetbe áll, és a gyémántfejes élező ebbe a pontba mozog. A különbség az, hogy a **SET DIA** lehetőség végrehajtása után a programozott átmérők abszolút pozíciója nem változik, és a gyémántfejes élezőhöz viszonyított relatív helyzetüket a rendszer újra kiszámítja. A **KOMPENZACE** gomb megnyomása után a programozott átmérők relatív pozíciója a gyémántfejú élező pozíciójához képest változatlan marad, és abszolút helyzetüket a rendszer újra kiszámítja. Ezért, ahogy fentebb említettük, a **KOMPENZACE** gombot élezés után, a korongméret csökkenésének korrigálására, a **SET DIA** műveletet pedig csere után, az új gyémántfejes élező pozíciójának beállítására használjuk.

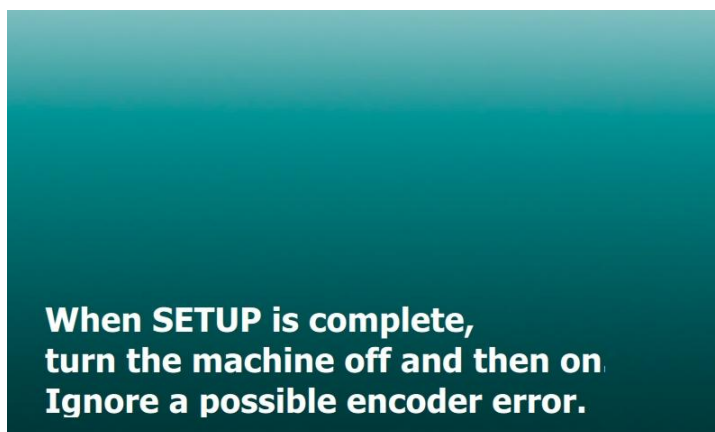
## 8 Beállítás

A SetUp egy olyan eljárás, amelynek során az összes gépadat törlődik és helyettesíthető előre meghatározott értékekkel. A SetUp alapos mérlegelést és új tengelykoordinátákat igényel.

A véletlen beállítás elkerülése érdekében figyelmeztetés jelenik meg, és a rendszer nullára csökken.



Visszaszámlálás a SETUP-en



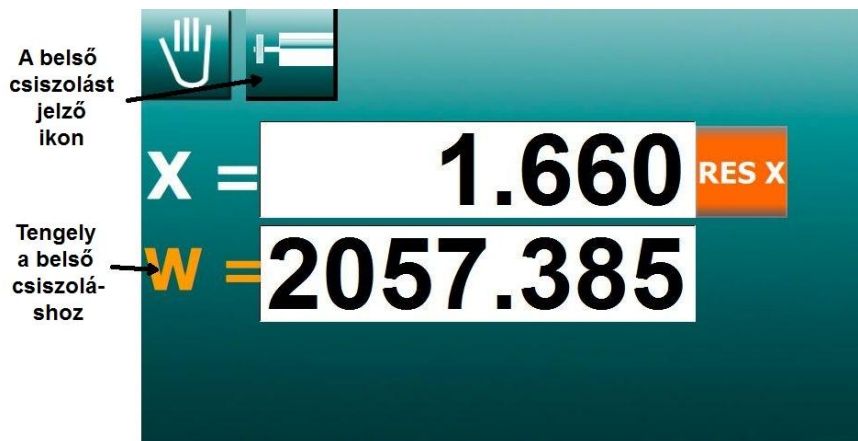
Utolsó hívás a BEÁLLÍTÁS után

## 9 Belső köszörülés

A vezérlőrendszernek két abszolút tengelye van. A külső köszörütengelyt A jelöléssel, a belső köszörütengelyt W jelöléssel látják el. A tengelyek közötti váltás vagy a "belső csiszolókar leengedve" bemeneti jel, vagy a PGN képernyőn a belső / külső csiszolás gomb segítségével történik. A kapcsolás módját a P20 paraméter konfigurálja, lásd a Paraméterek fejezetet.



A belső őrlőprogramok negatív végső PV dimenzióval rendelkeznek.



Az automatikus ciklus indításakor a rendszer ellenőrzi a kapott PV méretét. Ez mindig pozitív a külső csiszolásnál, és mindig negatív a belső csiszolásnál. Ha kiderül, hogy a külső köszörülési program külső csiszolással indul, akkor a kijelzőn a "Rossz végső méret" figyelmeztetés jelenik meg, és a program nem indítható el.



## 10 Diagnosztika



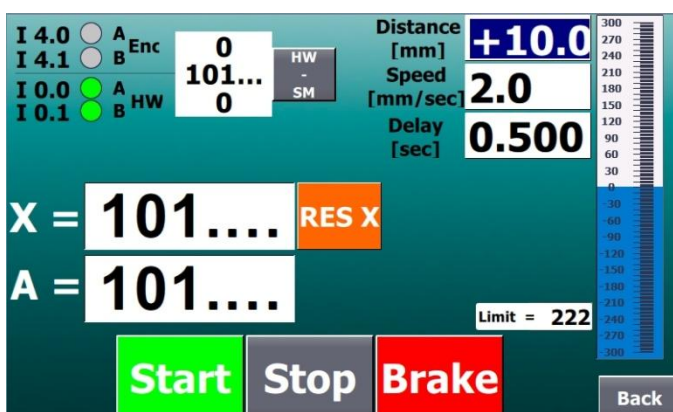
Nyomja meg az **HW-SM** gombot a kézi kerék és a léptetőmotor összekapcsolásához.

A bemeneti jelek a bal oldalon láthatók. Az ellenőrzések egyedi kimeneti jeleit a jobb oldalon láthatja.

Ezt az oldalt kizárólag képzett és tapasztalt szakemberek használhatják, ez az oldal nem a gép normál üzemeltetésére szolgál.



Nyomja meg az **SW** gombot a rendszerprogram verziójának megjelenítéséhez. Két részből áll, a HMI-től és a PLC-től. Erre az információra szoftverfrissítések vagy program-módosítások megrendelésekor van szükség.



A **TEST KM** gomb megnyomásával léphet a léptetőmotor tesztelési módba. Itt a KM rendszeresen előre-hátra hajtható, miközben megváltoztatja a sebességét. Ez az üzemmód csak a gép újjáélesztésekor vagy tesztelésekor használható.

## 11 Paramétery

A paramétery úgy állítják be a szoftvert, hogy az megfeleljen a gép specifikus követelményeinek. Javasoljuk, hogy vizsgálja meg a paraméteryeket egy lehetséges SetUp után. A helytelen paramétermódosítás a készülék hibás működését okozhatja. Ezért a bemenetet numerikus jelszó védi.

Például a P3 paraméter lehetővé teszi a holtpont késleltetés funkciót.



PARAMETERS 1			
P 1	BAD x	(default=00)	0
P 2	Volitelná rychlost přidavku při podélném broušení (default=OFF)	OFF	
P 3	Vlastní prodlevy v úvratích (default=OFF)	OFF	
P 4	Stepper motor supervision by encoder 4 (default=ON)	OFF	222
P 5	Stepper motor supervision by balluff (default=OFF,90)	OFF	95
P 6	Zkušební verze do: 10/1/2020 (default=OFF)	ON	
P 7	Individual (one-to-one) offset (default=ON)	ON	
P 8	Common offset (default=OFF)	OFF	
P 9	Override řízen potenciometr (default=ON)	ON	
P 10	Jazyk 0=česky, 1=Deutsch, 2=English		2

PARAMETERS 2			
P 11	Zápichové broušení s měřidlem (default=OFF)	OFF	
P 12	Podélné broušení s měřidlem (default=OFF)	OFF	
P 13	POB z displeje (default=OFF)	OFF	
P 14	Vypnutí hlášení alarmů (default=OFF)	OFF	
P 15	Max disc diameter [μm]		+750000
P 16	Min disc diameter [μm]		+570000
P 17	Max peripheral speed [m/sec]		+45
P 18	Min peripheral speed [m/sec]		+20
P 19	Odjždění pouze u koníka (default=ON)	ON	
P 20	Vnitřní broušení spínáno kontaktem (default=ON)	ON	

PARAMETERS 3			
P 21	Output Q0.7 always on = on	OFF	
P 22	Maximal speed of stepping motor [mm/sec]		+2.0
P 23			
P 24			
P 25			
P 26			
P 27			
P 28			
P 29			
P 30			

## 12 Ártalmatlanítás

A gép ártalmatlanításakor adja át a rendszert egy erre szakosodott vállalatnak a környezetbarát ártalmatlanítás és az elektronikus alkatrészek újrahasznosításának garantálása érdekében. A vezérlőrendszer nemesfémeket és egy lítium akkumulátort tartalmaz.

### Tartalom

1	Rendszer .....	2
1.1	Beállítási értékek és programozás .....	3
1.2	A program és a funkciók kiválasztása .....	4
2	Manuális köszörülés .....	5
2.1	F1 Manuális beszúró köszörülés .....	5
2.2	„A” abszolút koordináta .....	5
2.3	Határidők a halott központokban .....	6
3	Programozás .....	7
3.1	Paraméterek a P# beszúró köszörülési ciklushoz .....	7
3.2	Paraméterek az A# hosszelőtölésű ciklushoz .....	8
4	Automatikus ciklus .....	9
4.1	Beszúró köszörülés automatikus ciklussal .....	9
4.2	Hosszelőtölésű köszörülés automatikus ciklussal .....	9
5	Beszúró köszörülés programozott sebességgel – „P” ciklus .....	10
6	Hosszelőtölésű köszörülés automatikus növekménnyel a fordulási pontoknál – „A” ciklus .....	10
7	Korongézés .....	11
7.1	A korongélező eszköz kalibrálása .....	11
7.2	Élezés .....	11
8	Beállítás .....	12
9	Belső köszörülés .....	13
10	Diagnosztika .....	14
11	Paraméterek .....	15
12	Ártalmatlanítás .....	16