

NCT

karos szerszámcserélővel szerelt vertikális megmunkáló központok működése

Szerszámcseré

Szerszám előkészítés

A szerszám előkészítés T kódra történik:

Tnnnnnnnn

T kódra max. 8 számjegyen adhatjuk meg a szerszám típusszámát.

A T típusszámra a vezérlő elindítja a szerszám keresését.

Először megvizsgálja, hogy a hivatkozott típusú szerszám az orsóban, vagy a magazinban van-e. Ha igen, és ugyanazon a típuszámon több szerszám is van a magazinban, a legkisebb, de le nem járt éltartamú szerszám helyét (magazin- és zsebszámát) adja át a PLC-nek. A PLC a megmunkálással párhuzamosan forgatja a magazint, hogy a hívott szerszám cserehelyzetbe kerüljön.

Ha a hivatkozott T típusszám nem található sem a magazinban, sem az orsóban a PLC kézi szerszámcserét jegyez be.

Szerszámcseré

A szerszám cseréje

M6 (vagy M06)

kódra történik.

Ha az orsóban kézzel berakott szerszám van:

- a PLC stopot ad és felszólítja a kezelőt, hogy vegye ki a szerszámot.:

Vegye ki a(z) nnnnnnnn. szerszámot az orsóból

- ezután, ha a bejövő szerszám a magazinból jön, karforgatással beteszi az új szerszámot az orsóba,

- ha a bejövő szerszám nincs a magazinban, azaz kézzel kell betenni, a PLC stopot ad és

Tegye be a(z) nnnnnnnn. szerszámot az orsóba

üzenetet küld a kezelőnek, hogy tegye be az új szerszámot. Start hatására befejeződik a váltás.

Ha az orsóban magazinból berakott szerszám van:

- ha a bejövő szerszám a magazinból jön, és az orsóban lévő szerszám és a bejövő szerszám **szélességkódja megegyezik** a két szerszámot felcseréli.

- ha a bejövő szerszám a magazinból jön, és az orsóban lévő szerszám és a bejövő szerszám **szélességkódja nem egyezik meg**, T kód hatására a visszatérő szerszám számára keres üres zsebet. Az első karművelettel az orsóban lévő szerszámot visszatesszi a magazinba. Ezután magazinforgatással cserehelyzetbe hozza a bejövő szerszámot és a második karművelettel behozza azt.

- ha a bejövő szerszám kézzel lesz berakva, T kód hatására a visszatérő szerszám számára keres üres zsebet. Először karművelettel visszatesszi a visszatérő szerszámot a magazinba, stopot ad, majd

Tegye be a(z) nnnnnnnn. szerszámot az orsóba

üzenetet ad a kezelőnek, hogy tegye be az új szerszámot. Start hatására befejeződik a vál-

tás.

Orsó ürítése

Az orsó ürítése a

T0 M6

mondat hatására történik.

Ha az orsóban kézzel berakott szerszám van:

– M6-ra üzenetet ad a kezelőnek, hogy vegye ki a szerszámot:

Vegye ki a(z) nnnnnnnn. szerszámot az orsóból

Ha az orsóban magazinból berakott szerszám van:

– T0-ra a visszatérő szerszám számára keres üres zsebet, majd M6-ra karművelettel visszarakja a szerszámot a magazinba.

T és M6 kódok végrehajtási sorrendje. Különleges esetek.

Ha egy mondatba írjuk a T és M6 kódot

Tnnnnnnnn M6

a PLC előbb a T, majd az M6 funkciót hajtja végre.

Ha a szerszám a magazinból jön a T kódnak célszerűen a programban több mondattal meg kell előznie M6-ot, hogy a magazint a megmunkálással párhuzamosan cserehelyzetbe forgassuk, mire az M6 végrehajtása elkezdődik. Az M6 végrehajtása mindig megvárja a magazinforogtatás végét.

Például:

T1001	M6	(T1001 szerszám beváltása)
T1002		(T1002 szerszám hívása)
...		(megmunkálás, T1001 szerszámmal, közben magazinforogtatás az T1002 szerszámhoz)
...		
...		
...		
M6		(T1002 szerszám beváltása)
T1003		(T1003 szerszám hívása)
...		

M6 kód végrehajtása mindig a mondatban programozott mozgás után történik, ha interpolációt is programoztunk az adott mondatban.

T és M6 végrehajtás megelőzi az összes funkció végrehajtását.

M6 funkció végrehajtása után a PLC az orsót M5 állapotba hozza.

Ha a programban több T kódot írunk egymás után M6 nélkül, mindig az utolsó T hivatkozáshoz tartozó szerszámot váltja be M6-ra. Például:

T1	
T2530	
T108	
M6	(a T108 szerszámot váltja be)

Ha a programban több M6-ot írunk egymás után, csak az az lesz hatásos, amit T kód előz meg.

Például:

T54	
M6	(beváltja a T54 szerszámot)
M6	(nem történik semmi)
M6	(nem történik semmi)

Szerszámcsere kézi üzemmódokban

Kézi üzemmódokban (**Mozgatás, Léptetés, Kézikerék**), nem kötelező (de lehet) M6-ot programozni, a szerszámcsere T kód hatására is megtörténik. Például:

T1016

kód hatására beváltja a szerszámot.

Kézi műveletek M6 végrehajtása alatt

Ha a szerszámot kézzel kell kivenni az orsóból, vagy kézzel kell betenni, a PLC az üzenet kiadása előtt STOP állapotot vált ki. Amíg a STOP lámpa ég és az üzenet kint van a képernyőn, még Automata, vagy Kézi adatbeviteli üzemben is, a Mozgatás, vagy a Kézikerék gombot megnyomhatjuk:

- hatására a Mozgatás üzemmód, vagy a Kézikerék üzemmód, valamint a Z mozgató gombok lámpája villogni kezd, és
 - a Z tengely mozgatható a kiválasztott üzemmódnak megfelelően a mozgató gombokkal, vagy kézikerékkel,
- azért, hogy a kézi kivételhez, vagy betételhez alkalmas magasságba hozzuk az orsót.

M62: T kód=magazinszám+zsebszám

Ha a T kód mellé M62 kódot programozunk:

M62 Tiiiikkkk

a vezérlő a T kódot közvetlen **szerszámhelyre (magazin+zseb)** történő hivatkozásként kezeli:

iiii: a magazin száma, amire hivatkozunk

kkkk: az iiii magazin zsebszáma.

A vezető nullák elhagyhatók. Tehát a T címen megadható 8 számjegyet 2 négyes csoportként értelmezi: a felső helyiértékű négyes a magazinszámot, az alsó helyiértékű négyes a zsebszámot jelenti.

T100001 kód jelentése:

magazinszám: 10 (orsómagazin)

zsebszám: 1 (1-es zseb, az orsómagazin egyzsebes)

T10014 kód jelentése:

magazinszám: 1 (szerszámtár)

zsebszám: 14 (14-es zseb)

A hívás után a hivatkozott magazin megadott zsebét cserehelyzetbe hozza.

Abban az esetben, ha a hivatkozott magazin megadott zsebe nem üres, M6 hatására beváltja a zsebben lévő szerszámot.

Ha a zseb üres nem történik semmi.

Szerszám regisztrációja a táblázatban, magazin orsón keresztüli feltöltése

Szerszámot a kézi üzemmódok valamelyikében (**Mozgatás, Léptetés, Kézikerék**) regisztrálhatunk a szerszámkezelő táblázatban, illetve a magazint az orsón keresztül feltölthetjük. Kapcsoljuk be a regisztrációs üzemet a **T reg gomb** megnyomásával a kezelőpanelen.

Egyedi mondatban adjuk meg a regisztrálni kívánt szerszám típusszámát:

Tnnnnnnnnnn

(M6 elhagyható).

Természetesen olyan típusszámú szerszámot is regisztrálhatunk, amely már van a magazinban.

A regisztráció menete a következő:

- T kód indítása után a PLC Stopot ad és megkérdézi a kezelőt, hogy regisztrálni akarja-e a szerszámot:

Regisztrálja a Tnnnn szerszámot? (Igen: Start/Nem: Reset)

Start hatására megkezdődik a szerszámcsere, Reset hatására a folyamat leáll.

- Ha a regisztrációt választottuk, a visszatérő szerszámot kézzel kiveteti az orsóból, vagy visszarakja a magazinba, és a T kódon megadott szerszámot kézzel beteteti az orsóba,
- a PLC bejegyzi a T szerszámot a szerszámkezelő táblázatba a 10-es orsómagazinba és az 1-es zsebbe,

– Stopot ad, majd a :

Töltse ki a szerszáminfo és alakszám oszlopot!

üzenetet küldi.

– A kezelő kézzel a táblázatban kitölti a szerszáminfo és alakszám oszlopokat. Ha a szerszám túlméretes, az alakszám táblázatban fel kell venni az alakkódhoz tartozó beállításokat.

– Start hatására a PLC ellenőrzi, hogy a fenti oszlopok kitöltése helyes-e.

– Ha a kezelő nem értelmezhető adatokat adott meg, úgymint

a szerszám nem érvényes (U), vagy

a szerszám túlméretes (L), de az alakszám=0, vagy

a szerszám normál méretű (N), de az alakszám nem 0

Start hatására a PLC Stopot ad és újra kiírja a

Töltse ki a szerszáminfo és alakszám oszlopot!

üzenetet.

– Ha a kitöltés helyes, folytatódik a regisztráció. A PLC ellenőrzi, hogy a megadott alakszámú szerszám számára van-e üres hely a magazinban. Ha van befejeződik a regisztráció. Ha nincs, a PLC törli a táblázatból a regisztrációt, stopot ad és kiírja a

Nincs üres hely, regisztráció törölve

üzenetet. Startra lezárul a folyamat.

Az így regisztrált szerszám vagy a következő szerszám regisztrációjakor kerül be a magazinba, vagy a következő szerszámcseré (T M6) hatására.

Ha azt akarjuk, hogy az így regisztrált szerszám a magazin egy adott pozíciójába kerüljön a regisztráció után, M62 Tiiiiikkkk utasítással forgassuk a magazint egy üres zsebhez.

Sikertelen regisztráció esetén a szerszám vagy a következő regisztrációkor, vagy a következő szerszámcseré (T M6) hatására lesz kézzel kivéve az orsóból.

Szerszám törlése a táblázatból: magazin orsón keresztüli ürítése

Szerszámot a kézi üzemmódok valamelyikében (**Mozgatás, Léptetés, Kézikerék**) törölhetünk a szerszámkezelő táblázatból, illetve a magazint az orsón keresztül üríthetjük. Kapcsoljuk be a szerszámtörlés üzemet a **T del gomb** megnyomásával a kezelőpanelen.

Egyedi mondatban adjuk meg a törölni kívánt szerszám helyét, azaz magazinszámát és zsebszámát M62 kód kíséretében:

M62 Tiiiiikkkk

(M6 elhagyható). *Ha az M62 kódot elhagyjuk a PLC nem szerszám törlést, hanem szerszámcserét hajt végre.*

– T kód indítása után a PLC Stopot ad és megkérdézi a kezelőt, hogy törölni akarja-e a szerszámot:

Törli a Tnnnn szerszámot? (Igen: Start/Nem: Reset)

Start hatására megkezdődik a szerszámcseré, Reset hatására a folyamat leáll.

– Ha a törlést (Startot) választottuk, a visszatérő szerszámot kézzel kiveteti az orsóból, vagy visszarakja a magazinba, és az M62 T kódon megadott szerszámot beváltja az orsóba,

– a PLC kitörli a szerszámot a szerszámkezelő táblázatból,

– majd stopot ad és a

Vegye ki a(z) nnnnnnnn. szerszámot az orsóból

üzenetet küld.

Ezzel a folyamat lezárult.

A szerszámfelügyelet üzenetei

Megszakított szerszámcsere

Ha a szerszácsere folyamata megszakadt, akár hiba miatt, reset gomb hatására, vagy hálózatkimaradás következtében, *Gép be*, vagy *Start* gomb hatására a vezérlő a

Szerszámcsere megszakadt! Kéziben nyomjon !T gombot.

üzenetet küldi.

Mielőtt !T gombot nyomnánk biztosítani kell, hogy a szerszám eltávolítható legyen az orsóból! Ekkor valamelyik kézi (mozgatás, léptetés, vagy kézikerék) üzembe lépve a !T gomb megnyomására a vezérlő kiveteti az orsóból szerszámot és törli azt a táblázatból.

Ezután végig kell nézni a táblázatot, szükség esetén javítani, esetleg a kivett szerszámot újra regisztrálni kell.

Üzenet a T szerszámelőkészítés végrehajtása során

Ha a

Tnnnnnnnn

címen hívott ugyanolyan típusszámú szerszámok mindegyikére igaz az, hogy lejárt az éltartama a PLC stopot ad és az

A Tnnnnnnnn szerszámcsoporthat éltartama lejárt

üzenetet küldi. Erre a kezelő kétféleképp reagálhat:

- Startra elengedi a megmunkálást, de ekkor tudnia kell, hogy egy lejárt éltartamú szerszámmal fog forgácsolni.
- Kilép valamelyik kézi üzembe (megszakítja a megmunkálást) bekapcsolja a szerszámtörlés T del üzemet és kiüríti a magazinból és a táblázatból a lejárt éltartamú szerszámokat. Ezután T reg üzembe kapcsolva ugyanolyan típuszámmal új szerszámokat tölt be a magazinba és regisztrál a táblázatban. A korrekciók kitöltése után folytatja a megmunkálást.

Figyelmeztető üzenet megmunkálás közben

Ha megmunkálás közben a megmunkálásban részt vevő szerszámra a szerszámkezelő táblázatban bejegyzett Éltartam és az Éltartam számláló különbsége eléri a Figyelmeztető éltartam értékét a vezérlő

A T éltartama hamarosan lejár

üzenettel figyelmezteti a kezelőt, hogy készüljön szerszámcsereére.

Ha a 2900 Tool M. Config paraméter TMU bitjét 1-be állítjuk a figyelmeztetés a teljes szerszámcsoporthat összegzett éltartamára vonatkozik.

Az üzenet alatt a megmunkálás folytatódik, az üzenet a törlőgombbal törölhető.

Üzenet megmunkálás közben, ha az orsóban lévő szerszám éltartama lejárt

Ha megmunkálás közben a megmunkálásban részt vevő szerszám éltartama lejárt, a PLC mondatonkénti üzembe kapcsol, majd a mondat végén a

Az orsóban lévő Tnnnnnnnn szerszám éltartama lejárt

üzenetet küld. Startra tovább folyik a megmunkálás, de a vezérlő mondatonkénti üzemben marad és stop állapotban újra kiírja az üzenetet.

Teendő: megszakítva a megmunkálást kézi üzemben egyedi mondat kiadásával új, ugyanabba a csoportba tartozó szerszámot kell beváltani, majd visszatérve automatában folytatni a megmunkálást.

Üzenet megmunkálás közben, ha az orsóban lévő szerszámcsoporthoz az éltartama lejárt

Ha megmunkálás közben a megmunkálásban részt vevő szerszámcsoporthoz (az azonos típusszámú szerszámok összessége) éltartama lejárt, a PLC mondatonkénti üzembe kapcsol, majd a mondat végén a

A Tnnnnnnnn szerszámcsoporthoz az éltartama lejárt

üzenetet küld. Startra tovább folyik a megmunkálás, de a vezérlő mondatonkénti üzemben marad és stop állapotban újra kiírja az üzenetet.

Teendő: megszakítva a megmunkálást kilép valamelyik kézi üzembe bekapcsolja a szerszámtörlesztés T del üzemét és kiüríti a magazinból és a táblázatból a lejárt éltartamú szerszámokat. Ezután T reg üzembe kapcsolva ugyanolyan típuszámmal új szerszámokat tölt be a magazinba és regisztrál a táblázatban. A korrekciók kitöltése után folytatja a megmunkálást.

Az éltartam figyelés ki-/bekapcsolása

Az éltartam figyelését programból az

M88

kóddal ki lehet kapcsolni. Az éltartam figyelése programból az

M89

kóddal visszakapcsolható.

Bekapcsolás után az alapértelmezett állapot

M89

azaz az éltartam figyelés be van kapcsolva.

Az éltartam figyelését nyomógommbal is ki/be lehet kapcsolni.

Ha a gomb lámpája világít, az éltartam figyelés ki van kapcsolva akár gombról, akár M88-cal programból kapcsoltuk is ki.

Az M88 állapotot a nyomógommbal felül lehet bíráltni, azaz engedélyezni az éltartam számlálót. Ekkor a gomb lámpája villog.

Funkciók és végrehajtási sorrendjük

1 Szerszám hívás: T kód

A eset: Szerszámelőkészítés T típuskódra való hivatkozással:

A szerszám előkészítés T típuskódra történik:

Tnnnnnnnn

T kódon max. 8 számjegyen adhatjuk meg a szerszám típusszámát. Ekkor a legkisebb, de le nem járt éltartamú szerszámot hívja le. Ha a szerszámkezelő táblázatban nincs ilyen típusszámú szerszám, a szerszám kézzel lesz betéve.

B eset: Szerszámelőkészítés M62 T kódra való hivatkozással:

A szerszám előkészítés a T kódon megadott magazinban és zsebben lévő szerszámot hívja le:

Tiiiikkkk

iiii: a magazin száma, amire hivatkozunk

kkkk: az iiii magazin zsebszáma.

2 Szerszámcsere: M6

Beváltja az előkészített szerszámot.

3 Tartományváltás: S kódra, vagy M11, ..., M18-ra)

A eset: Tartományváltás S kódra:

Ha az orsó tartományai között nincs átfedés és az

N_P10=1

PLC bites paraméter értéke 1, a tartományváltás S kódra történik.

B eset: Tartományváltás M kódra:

Ha az orsó tartományai között átfedés van, vagy az

N_P10=0

PLC bites paraméter értéke 0, a tartományváltás M11, ..., M18 kódra történik.

4 Orsókezelő funkciók

A végrehajtandó funkciók, feltüntetve, mely orsókra hajtjuk végre:

M3: orsóforgás jobbsavar szerint

M4: orsóforgás balcsavar szerint

M5: orsó leállítási

M19: orsó orientálás

M24: hurokzárás nullimpulzus keresés nélkül.

5 S kód végrehajtása

Az orsó fordulatszám kódja.

Vérehajtása, ha programoztak M3-at, vagy M4-et, párhuzamos az orsóforgatással.

6 Hűtőközegek ki-, bekapcsolása

A PLC 4 különböző hűtőközeget tud be-, illetve kikapcsolni, 4 különböző M kód párral.

M8: hűtővíz be,

M9: hűtővíz ki,

M108: szerszámon keresztüli hűtés be,

M109: szerszámon keresztüli hűtés ki,

M208: hűtőlevegő be,

M209: hűtőlevegő ki,

M308: vízfűtgöny be,

M309: vízfűtgöny ki,

A hűtőközegek ki-, bekapcsolása párhuzamosan egy időben történik, feltéve, ha egy mondatba írtuk a kódokat. Például:

N120 M8 M108 M208 M308

Természetesen a ki-, bekapcsolásokat egy mondatban variálhatjuk is:

N210 M8 M109 M209 M308

7 Tapintók ki-, bekapcsolása

A PLC 2 tapintót tud be-, illetve kikapcsolni, 2 különböző M kód párral:

M80: munkadarab bemérő bekapcsolása

M81: munkadarab bemérő kikapcsolása

M82: szerszám bemérő bekapcsolása

M83: szerszám bemérő kikapcsolása

A tapintók ki-, bekapcsolása párhuzamosan egy időben történik, a hűtővíz funkciók végrehajtása után, feltéve, ha egy mondatba írtuk a kódokat. Például:

N120 M9 M109 M80 M82

Természetesen a ki-, bekapcsolásokat egy mondatban variálhatjuk is:

N210 M80 M83

8 Forgáskihordó ciklus

A forgácsszállító szalagot indítja el és a PLC_DWord10 paraméteren másodpercben megadott idő eltelte után automatikusan leállítja.

M64: forgáskihordó ciklus

9 Lemosás

Az ágy és a munkadarab tisztítását végzi.

M67: lemosás be

M68: lemosás ki

10 Időmérő indítása, leállítása

Az M84 és M85 kód kiadása között eltelt időt a Beállítások menüben az Idők/Számlálók képernyőt beváltva az Időmérő felírat mellett tekinthetjük meg.

M84: időmérő indítása,

M85: időmérő leállítása.

Bekapcsolás után az alapértelmezett állapot

M85

azaz az időmérő ki van kapcsolva.

11 Előtolás engedélyezés álló orsónál

M86: előtolás engedélyezés csak forgó orsónál (alaphelyzet),

M87: előtolás engedélyezés álló orsónál is.

Bekapcsolás és reset után az alapértelmezett állapot

M86

azaz előtolás csak forgó orsónál lehetséges.

12 Éltartam figyelés ki-, bekapcsolása

M88: éltartam figyelés kikapcsolása

M89: éltartam figyelés bekapcsolása

Bekapcsolás és reset után az alapértelmezett állapot

M89

azaz az éltartam figyelés be van kapcsolva.

13 Tengelyek automatikus fékezésének ki-, bekapcsolása

M400: "A" tengely automatikus fékezésének bekapcsolása

M401: "A" tengely automatikus fékezésének kikapcsolása

M500: C tengely automatikus fékezésének bekapcsolása

M501: C tengely automatikus fékezésének kikapcsolása

Bekapcsolás után az alapértelmezett állapot

M400 és M500

azaz az automatikus fékezés be van kapcsolva.

14 Programvezérlő kódok

M0: programozott stop

M1: feltételes stop

M2, M30: program vége: leállítja az orsót, kikapcsolja a hűtőközegeket és a lemosót.

Feltételes mondatkihagyás kapcsolók

1 Kezelőpanelen lévő feltételes mondatkihagyás kapcsoló: /1, vagy /

A kezelőpanelen lévő Feltételes mondatkihagyás kapcsoló működteti.

A /, vagy /1 után következő mondatot kihagyja, ha a gomb lámpája ég.

A /, vagy /1 után következő mondatot végrehajtja, ha a gomb lámpája nem ég.

2 PLC funkciógombokon lévő feltételes mondatkihagyás kapcsolók

/2, /3: Ha a PLC funkciógombokon lévő lámpa világít, a /2, vagy a /3 utáni mondatokat kihagyja.

3 Széria vége kapcsoló: /8

A /8 után következő mondatot kihagyja, ha a munkadarab számláló még nem érte el a beállított értéket.

A /8 után következő mondatot végrehajtja, ha a munkadarab számláló elérte az előre beállított értéket.

S orsó indexálása

Az orsót hurokzárás után (M19, vagy M24 funkció végrehajtása után) indexálni, azaz pozícionálni lehet CS címen. Például az

M19
CS120

utasítássor orientálja az orsót, majd a 120 fokos pozícióra forgatja.

Széria kész üzenet, éjszakai üzem, a gép automatikus kikapcsolása

Azt, hogy a munkadarab számláló milyen M kódra növelje értékét az N2305 Part Count M paraméteren állíthatjuk be.

Ezek lehetnek pl. M30, vagy M99, de beállíthatunk más kódot is.

Ha a munkadarab számláló elérte az előre beállított darabszámot a vezérlő:

Széria kész

üzenetet ad.

Ha a vezérlő éjszakai üzembe van kapcsolva és a széria elkészült, a vezérlő leállítja a megmunkálást és vészstoppot vált ki.

Ha a gépen ki van építve a kapcsoló, a teljes gépet áramtalanítja.

Éjszakai üzemben akkor is vészállapotot vált ki, illetve opcionálisan kikapcsolja a gépet, ha a vezérlő 5 percnél tovább hibaállapotban van.

A PLC működését beállító paraméterek

N_P00=PREV_1=1: magazin forgatáskor előpozícionálás kell.

N_P01=M_BID=1: a magazin két irányban forgatható

N_P02=M_NEG=1: a magazin csak negatív irányban forgatható

N_P05=OVRD_ANA=1: előtolás override analóg poti

N_P06=NO_OILCLR=1: nincs olajhűtő az orsón

N_P10=S1RNG=1: S1 orsón tartományváltás S kód alapján

N_P20=W_PULSE=1: munkadarab bemérőt impulzus kapcsolja be
N_P21=T_PULSE=1: szerszám bemérőt impulzus kapcsolja be
N_P22=WT_EXL=1: munkadarab és szerszám bemérő egyidőben nem lehet bekapcsolva
N_P23=WPS_AUT=1: munkadarab bemérő automatikusan be-, kikapcsolható
N_P24=TLS_AUT=1: szerszám bemérő automatikusan be-, kikapcsolható
N_P25=WPS_ROT=1: munkadarab bemérő orsóforgatással kapcsolható

N_P33=A_CLMP=1: "A" tengelyt rögzíteni lehet
N_P34=C_CLMP=1: C tengelyt rögzíteni lehet

PLC DWord1 (N_PDW1): MAGAZIN: a magazin férőhelyeinek száma
PLC DWord2 (N_PDW1+1): TREFPOS: a magazin referenciaponti pozíciója

PLC DWord6 (N_PDW1+5): LUB_PAUSE: Szánkenés szünetidő [2+min]
PLC DWord7 (N_PDW1+6): LUB_TO: Szánkenés időn túl [5+sec]
PLC DWord8 (N_PDW1+7): LUB_KEEP: Szánkenési idő a nyomás megjötté után [2+sec]

PLC DWord10 (N_PDW1+9): CP_CNV_DLY: Forgáskotró működési ideje [5+sec]

PLC DWord11 (N_PDW1+10): S1_FAN_DLY: Orsómotor ventillátor kikapcsolási késleltetés [5+sec]

PLC_DWORD12 (N_PDW1+11): CLN_AIR_ON: Kúptisztítás ideje [2+sec]

PLC_DWORD13 (N_PDW1+12): 1. hűtővíz bekapcsolási ideje [1+sec]
PLC_DWORD14 (N_PDW1+13): 2. hűtővíz bekapcsolási ideje [1+sec]
PLC_DWORD15 (N_PDW1+14): 3. hűtővíz bekapcsolási ideje [1+sec]
PLC_DWORD16 (N_PDW1+15): 4. hűtővíz bekapcsolási ideje [1+sec]

PLC_DWORD17(N_PDW1+16): munkadarab bemérő be-, kikapcsolási impulzus szélesség [30+msec]

PLC_DWORD18(N_PDW1+17): szerszám bemérő be-, kikapcsolási impulzus szélesség [30+msec]

PLC_DWORD19(N_PDW1+18): munkadarab bemérő szerszámszáma. A paraméteren kijelölhetünk egy tetszőleges szerszámszámot, amely a munkadarab bemérőt váltja be

T[PLC_DWORD19] M6

utasítás hatására. Miután a munkadarab bemérő az orsóba került a vezérlő automatikusan bekapcsolja. Fordítva is igaz, mielőtt

T[más szerszámszám] M6

utasításra a munkadarab bemérőt kiveszi az orsóból, automatikusan kikapcsolja.

PLC_DWORD20(N_PDW1+19): munkadarab bemérő be-/kikapcsolási fordulatszám. Ha a munkadarab bemérőt orsó forgatással kapcsoljuk be, illetve ki, erre a paraméterre kell írni a gyártó által megadott fordulatszámot.

Szerszám bemérő veszélyzóna beállítások

N1102 SW2 Axis Number=1 (X tengely)

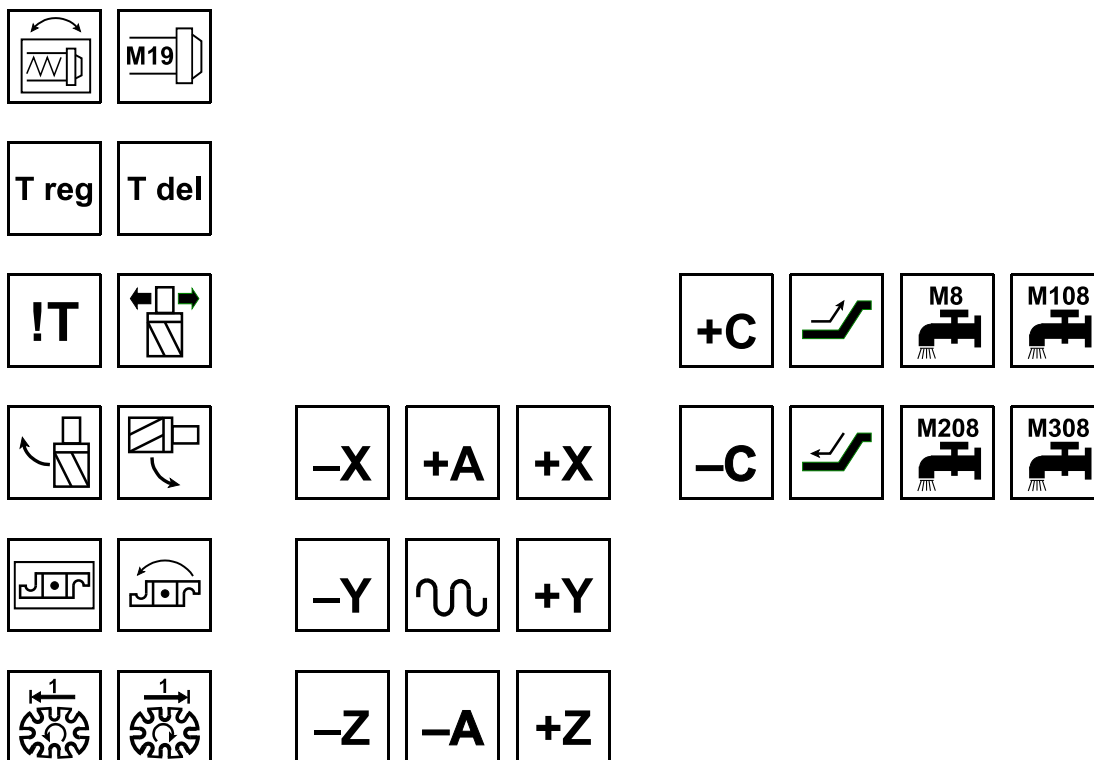
N1103 SW3 Axis Number=2 (Y tengely)

N1134 SW2 Min Pos: X irányú zóna negatív irányú pozíció

N1135 SW3 Min Pos: Y irányú zóna negatív irányú pozíció

N1166 SW2 Max Pos: X irányú zóna pozitív irányú pozíció
N1167 SW3 Max Pos: Y irányú zóna pozitív irányú pozíció

A VMC1600 kezelőpanelének opcionális gombjai



Orsó jog.

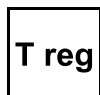
Bekapcsolható Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikerek üzemben.

Az M3, illetve M4 gombot lenyomva tartva az orsó lassan forog a megfelelő irányban. Az M3, vagy M4 gombot elengedve az orsó megáll.



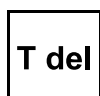
Orsó orientálás be-, kikapcsolása.

Használható Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikerek üzemben. Ha az orsó nincs orientálva, orientál, ha orientálva van kikapcsolja az orientálást.



Szerszám regisztrációja.

Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikerek üzemben a gombot megnyomva belép a szerszám regisztrációs üzembe.



Szerszám törlése.

Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikerek üzemben a gombot megnyomva belép a szerszám törlés üzembe.



Szerszámcsere megszakítva.

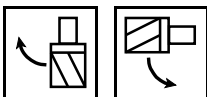
Ha a szerszámcsere megszakításra került, vagy ha a PLC nem felejtő RAM terület nem került el-tárolásra, a gomb lámpája villog. Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikérék üzemben a gombot megnyomva kiveteti a kezelővel a szerszámot az orsóból és a szerszámkezelő táblázat-ból törli a szerszám bejegyzését.

Utána a szerszámkezelő táblázatot ellenőrizni kell!



Szerszám lazítva lámpa, szerszám rögzítés gomb.

Ha a gomb lámpája világít, a szerszám lazítva van. Egyes hibaállapotokban a gomb hatására a szerszám rögzítésre kerül. Szerszámot lazítani soha sem lehet a gombbal.



Szerszám csésze billentés gombok.

A gombok lámpái azt mutatják, hogy a szerszámcsésze fel, vagy le van billentve. Mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikérék üzemben a megfelelő gombot megnyomva a kiválasztott irányba billenti a csészét. Csésze billentés hibánál a gombok működtetése engedélyezett.



Cserélőkar kézi működtetés üzemmód

A gomb lámpája akkor világít, ha
mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikérék üzem van beváltva,
és a szerszám nincs rögzítve és a Z tengely pozitív végálláson van,
vagy az orsó orientálva van és a Z tengely cserehelyezten van.

Ha kézi üzemben megnyomjuk a gombot, a PLC üzen, hogy mit kell tenni annak érdekében hogy a szerszámforgatás engedélyezve legyen.

Ha a gomb lámpája világít, a karműködtető gomb engedélyezve van.

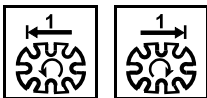


Cserélőkar forgatás gomb

Ha a Cserélőkar kézi működtetés üzemmód lámpája világít, a gomb megnyomására a cserélőkar egy műveletet elvégez. Ezek a következők:

- ráfogás a szerszámra
- szerszámcsere
- alaphelyzetbe állás.

Ha a gomb lámpája világít, a cserélőkar alaphelyzetben van. Minden egyéb esetben a lámpa vil-log.



Magazin forgatás gombok

A gombok lámpája akkor világít, ha a magazin a megfelelő rányban forog.

Ha a magazinon forgásparancs van, de a magazin nem forgatható a gombok lámpája villog.

Ha mozgatás, inkrementális mozgatás, vagy kézikérék üzem van beváltva, a gomb megnyomására a magazin lép egy pozíciót a kiválasztott irányban. Ha a gombot nyomva tartjuk a magazin folya-matosan forog.



Forgácskotró előre

A gomb megnyomására elindul a forgácskotró. A gomb újbóli megnyomására leáll.
A gomb lámpája akkor világít, ha a forgácskotró előre mozog.



Forgácskotró hátra

Ha a forgács beszorult, és megnyomjuk a gombot a forgácskotró hátrafelé mozgatja. Addig mozog hátra, amíg a gombot lenyomva tartjuk.



Hűtőközeg gombok

M8: hűtővíz gomb,

M108: szerszámon keresztüli hűtés gomb,

M208: hűtőlevegő gomb,

M308: vízfűgöny gomb.

A gomb megnyomására a megfelelő hűtőközeget bekapcsolja, ismételt megnyomásra ki.

A gomb lámpája világít, ha a hűtőközeg áramlik.

Ha a hűtőközeget a program M funkcióval bekapcsolta, de gombról kikapcsoltuk, a gomb lámpája villog.

A PLC funkciógombok működése

F13 SZERSZ. TÖRÖTT

A gomb hatására az orsóban lévő szerszám státuszát a szerszámkezelő táblázatban “törött”-re állítja.

F14 ÉLTART. TILT

Éltartam figyelés kikapcsolása gomb. Hatása megegyezik az M88, M89 funkcióéval. A gomb megnyomására kikapcsolja az orsóban lévő szerszámmra az éltartam számlálót, újbóli megnyomásra visszakapcsolja azt.

A gomb lámpája világít, ha az éltartam figyelés ki van kapcsolva.

Ha az éltartam figyelés programból M88 funkcióval ki lett kapcsolva, de gombról visszakapcsoltuk a gomb lámpája villog.

F17 ÉJSZ. ÜZEM

A gombbal az éjszakai üzemet kapcsolhatjuk be, ki.

Ha a gomb lámpája világít, a vezérlő éjszakai üzemben van.

F18 F KZK

Speciális teszt üzemmód. Megnyomására bekapcsolódik az előtolás kézikérékről funkció. A program ilyenkor a szerszám pályáját a kézikerek forgatásának hatására járja le. Bekapcsolhatjuk melléje a funkció zárás gombot is.

F19 "A" RÖGZÍTÉS

Mozgatás, inkrementális mozgatus, vagy kézikerek üzembn a gomb hatására oldhatjuk, az "A" tengely rögzítését, illetve ismételt megnyomására rögzíthetjük a tengelyt.

A gomb lámpája világít, az "A" tengely rögzítve van.

F20 C RÖGZÍTÉS

Mozgatás, inkrementális mozgatus, vagy kézikerek üzembn a gomb hatására oldhatjuk, a C tengely rögzítését, illetve ismételt megnyomására rögzíthetjük a tengelyt.

A gomb lámpája világít, a C tengely rögzítve van.

F21 LEMOS

A lemosó be-, kikapcsolása gomb. Hatása megegyezik az M67, M68 funkcióéval. A gomb megnyomására bekapcsolja a lemosót, újbóli megnyomásra kikapcsolja azt.

A gomb lámpája a lemosás bekapcsolt állapotát jelzi.

F22 PISZTOLY

A vizipisztoly használatát engedélyezi a burkolat ajtó nyitott állapotában.

Ha a gomb lámpája világít a vizipisztoly engedélyezve van.

F23 SZÁNKENÉS

A gomb megnyomására a vezérlő egy szántenő ciklust futtat le a gépen.

A gomb lámpája akkor világít, ha a kenőszivattyú működik.

F25 SZERSZ. BEMÉRŐ BE

Mozgatás, inkrementális mozgatus, vagy kézikerek üzembn a gomb hatására be-, kikapcsolhatjuk az automatikusan kapcsolható szerszámbemérőt.

A gomb lámpája akkor világít, ha az automatikus szerszámbemérő be van kapcsolva, vagy az egyszerű szerszámbemérő csatlakoztatva van.

F26 MKDB. BEMÉRŐ BE

Mozgatás, inkrementális mozgatus, vagy kézikerek üzembn a gomb hatására be-, kikapcsolhatjuk az automatikusan kapcsolható munkadarab bemérőt.

A gomb lámpája akkor világít, ha az automatikus munkadarab bemérő be van kapcsolva, vagy az egyszerű munkadarab bemérő csatlakoztatva van.

F28 FOG. SZ. KIKAPÁS

Ha a G81.8 fogazás funkció be van kapcsolva és megnyomjuk a fogazó szerszám kikapás gombot a fogazószerszám az Electronic Gear Box paramétercsoportban megadott tengelyen kikapja a kerékből a szerszámot.

F29 /2, F30 /3

A második és harmadik feltételes mondatkihagyás kapcsoló. A gomb megnyomására bekapcsol, ismételt megnyomására kikapcsol a gomb.

Ha a gomb lámpája világít, a program végrehajtása során kihagyja a /2, illetve /3 kezdetű mondatokat.

A PLC program üzenetei

A PLC által küldött hibaüzenetek hatására a vezérlő stop állapotot vesz fel. A hiba a törlőgombbal törölhető. A hiba törlése után “újraindítás START gombbal!” üzenet jön. A start gomb hatására a PLC megpróbálja újra végrehajtani a funkciót.

Ha olyan hibaüzenet van a kijelzőn, amely esetleg nyomógomb használatával elhárítható, az adott gomb, vagy gombcsoport működtetését engedélyezi a PLC. Ekkor, a hibaállapot törlése előtt, meg lehet kísérelni a gomok használatával a hibát elhárítani, és utána törölni az üzenetet a törlőgombbal.

Például, ha a “Szerszámtartó csésze nincs lebillentve” üzenetet kapjuk a csészebillentés gombok használatával próbáljuk lebillentett állapotba hozni a csészt. Ezután töröljük a hibát és az “újraindítás START gombbal!” üzenet után nyomjunk startot.

001 \$0 váltsa be a(z) {#0:F0}. tartományt
002 \$1 orsó fordulatszámigadozás hiba
003 \$1 orsó fel-, lefutási hiba
004 \$1 orsó orientálási hiba
005 \$0 "A" hajtás nem üzemkész
006 \$0 startot kérek
007 \$1 orsó bekapcsolási hiba
008 \$1 orsóhajtás üzemkésztség hiba
009 \$1 orsó kikapcsolási hiba
010 \$0 Tegye be a(z) {#0:F0}. szerszámot az orsóba
011 \$0 vészgomb nyomva (I000)
012 \$1 vészkör hiba (I001)
013 \$1 interfész 24V tápegység hiba (I003)
014 \$1 X hajtás nem üzemkész
015 \$1 Y hajtás nem üzemkész
016 \$1 Z hajtás nem üzemkész
017 \$1 C hajtás nem üzemkész
018 \$0 csak elengedésre kapcsol be!
019 \$0 kihelyezett kézikérék nem NC állásban!
020 \$1 orsó megállási hiba
021 \$1 újraindítás START gombbal!
022 \$0 szerszám kódhiba!
023 \$0 magazin refpont hiba!
024 \$0 magazin előpozícionálási hiba!
025 \$0 magazin pozícionálás időn túl
026 \$0 Vegye ki a(z) {#0:F0}. szerszámot az orsóból
027 \$0 Regisztrálja a T{#0:F0} szerszámot? (Igen: Start/Nem: Reset)
028 \$0 Törli a T{#0:F0} szerszámot? (Igen: Start/Nem: Reset)
029 \$0 S{#0:F0} orsó be! Utolsó forgáskód M03
030 \$0 S{#0:F0} orsó be! Utolsó forgáskód M04
031 \$0
032 \$0 orsó hiba S{#0:F0}
036 \$0 hurokzárási hiba az S{#0:F0} orsón
037 \$0 S orsó nincs orientálva
038 \$0 Magazin nincs pozícióban
039 \$0 Szerszámtartó csésze nincs lebillentve

040 \$0 Szerszámtartó csésze nincs felbillentve
041 \$0 Cserélőkar nincs alaphelyzetben
042 \$0 Csésze fel időn túl
043 \$0 Csésze le időn túl
044 \$0 Cserélőkar beragadt
045 \$0 Karművelet időn túl
046 \$0 Szerszám rögzítés időn túl
047 \$0 Szerszám oldás időn túl
048 \$0 Ti ti tá hiba
050 \$0 pozícióhurok zárva az S{#0:F0} orsón
051 \$0 Töltse ki a szerszáminfo és alakszám oszlopot!
052 \$0 Nincs üres hely, regisztráció törölve
053 \$0 Hibás magazinszám/zsebszám megadás T címen
054 \$0 A T{#0:F0} szerszámcsoport éltartama lejárt
055 \$0 Az orsóban lévő T{#0:F0} szerszám éltartama lejárt
056 \$0 A T éltartama hamarosan lejár
057 \$0 1. üres zseb keresés hiba T-ben. Hibakód: {#0:F0}
058 \$0 1. alakszám olvasási hiba T-ben. Hibakód: {#0:F0}
059 \$0 2. alakszám olvasási hiba T-ben. Hibakód: {#0:F0}
060 \$0 2. üres zseb keresési hiba T-ben. Hibakód: {#0:F0}
061 \$0 Írási hiba szerszám regisztrációkor. Hibakód: {#0:F0}
062 \$0 Olvasás hiba szerszám regisztrációkor. Hibakód: {#0:F0}
063 \$0 Üres zseb keresési hiba szerszám regisztrációkor. Hibakód: {#0:F0}
064 \$0 Törlési hiba szerszám regisztrációkor. Hibakód: {#0:F0}
065 \$0 Törlési hiba szerszám törlésekor. Hibakód: {#0:F0}
066 \$0 Adatcsere hiba M6-ban. Hibakód: {#0:F0}
067 \$0 Nincs üres zseb a visszatérő szerszámnak!
068 \$0 Szerszámcsere megszakadt! Kéziben nyomjon !T gombot.
070 \$0 Szánkenés nyomás hiba
071 \$0 Szánkenőolaj szint alacsony
072 \$0 A szerszám nincs rögzítve
073 \$0 A szerszám nincs lazítva
074 \$0 Z tengely nincs cserepozíción
075 \$0 Z tengely nincs pozitív végálláson
080 \$0 Tápegység hiba
081 \$0 Motorvédő kapcsolók hibája
082 \$0 Levegőnyomás hiba
083 \$0 Fázishiba volt
084 \$0 Olajhűtő nem üzemkész
086 \$0 Ajtó nyitva
090 \$0 Széria kész
091 \$0 Éjszakai üzem bekapcsolva
092 \$0 Éjszakai üzem kikapcsolva
093 \$0 Éjszaka hiba történt. Nézze meg a naplót!
094 \$0 Kapcsolja ki a szerszám bemérőt
095 \$0 Kapcsolja ki a munkadarab bemérőt
096 \$0 Munkadarab bemérő bekapcsolási hiba
097 \$0 Munkadarab bemérő kikapcsolási hiba
098 \$0 Szerszám bemérő bekapcsolási hiba

099 \$0 Szerszám bemérő kikapcsolási hiba
105 \$0 Magazin nincs a visszatérő szerszámnak alkalmas pozícióban (reset)
106 \$0 Magazinból hívott szerszám nincs cserehelyzetben (reset)
107 \$0 M3, M4 tiltva. Az S{#0:F0} orsóban tapintó van
108 \$0 Tapintószár kitért
110 \$0 "A" tengely bekapcsolási hiba
111 \$0 "A" tengely kikapcsolási hiba
112 \$0 "A" tengely rögzítési hiba
113 \$0 "A" tengely rögzítés oldási hiba
114 \$0 C tengely bekapcsolási hiba
115 \$0 C tengely kikapcsolási hiba
116 \$0 C tengely rögzítési hiba
117 \$0 C tengely rögzítés oldási hiba
120 \$0 Magazin pozíciójel hiba