

GÉPKÖNYV ÉS KEZELÉSI UTASÍTÁS

ARC-Control szabályozású,
MONOMATIC és DUOMATIC
típusú vonali és kitérőszabályzó
gépek automatikájához

TARTALOM

1. Bevezetés.	5
1.1 A rendszer felépítése. Prospektus.	5
1.2 Blokkvázlat.....	5
1.3 A szabályozó rendszer bemenő és kimenő jelei.....	6
2. A szabályozó rendszer.	7
2.1 A rendszer telepítése.	7
2.1.1 A program installálása.....	7
2.1.2 A működés indítása.	7
2.1.3 Munka kezdése.....	7
2.1.4 Felmérés.....	8
2.1.5 Szabályozás.....	9
2.2 Az Operációs Rendszer.....	10
2.2.1 Belépés a Windows NT rendszerbe.....	10
2.2.2 Kilépés a Windows NT rendszerből és a számítógép kikapcsolása.....	10
2.3 A szabályozó program.....	12
2.3.1 A program főmenüje.....	12
Törzs menü.....	12
Eltolás menü.....	12
Mért adatok menü.....	13
Menet menü.....	13
Beállítás menü.....	13
Súgó menü.....	13
2.3.2 A Törzs menü.....	14
Törzs – Új törzsadat.....	14
Törzs – Törzsadat megnyitás.....	14
Törzs – Törzsadat mentés.....	14
Törzs – Törzsadat mentés mint.....	14
Törzs – Törzsadat bezárás.....	15
Törzs – Törzsadat törlés.....	15
Törzs – Törzsadat irány felvitel.....	15
Törzs – Törzsadat túlemelés felvitel.....	17
Törzs – Törzsadat fekszing felvitel.....	18

Törzs – Műtárgyak felvitel.....	18
Törzs – Beolvasás PÁTER adatbázisból.....	18
Törzs – Beolvasás ALC adatbázisból.....	18
Törzs – Kiírás ALC adatbázisba	18
Törzs – <u>Kilépés</u>	19
2.3.3 Az Eltolás menü	19
Eltolás – Új eltolás	19
Eltolás – Eltolás megnyitás	19
Eltolás – Eltolás mentés	19
Eltolás – Eltolás mentés mint.....	19
Eltolás – Eltolás bezárás.....	20
Eltolás – Eltolás törlés.....	20
Eltolás – Eltolás felvitel	20
Eltolás – Emelés felvitel.....	20
Eltolás – Eltolás fordítások	21
Eltolás – Emelés fordítások.....	21
Eltolás – Ívmagasság kiegyenlítés	23
2.3.4 A Mért adatok menü.....	23
Mért adatok – Új adat.....	23
Mért adatok – Adat megnyitás	23
Mért adatok – Adat mentés	24
Mért adatok – Adat mentés mint.....	24
Mért adatok – Adat bezárás.....	24
Mért adatok – Adat törlés.....	24
2.3.5 A Menet menü	24
Menet – Felmérés	24
Menet – Szabályozás.....	24
Menet – Visszafelé	27
Menet – Inflexióspont fekszint korr.....	27
Menet – Menet bezárás	27
2.3.6 A Beállítás menü	27
Beállítás – Hardware	27
Beállítás – Geometria	28

3. A regisztráló rendszer	30
3.1 Rendeltetés	30
3.2 Szoftver jellemzők.....	30
3.3 Bemenő jelek.....	30
3.4 Megjelenítés a képernyőn	31
3.4.1 Funkció billentyűk:	32
3.4.2 Adatazonosító mezők	33
3.4.3 Görbe ablakok	33
3.4.4 Regisztrált adatok.....	34
3.4.5 Pozíciójelzés.....	34
3.4.6 Marker jelek	35
3.4.7 Dátum idő.....	35
3.5 A regisztrált adatok grafikus nyomtatása.....	35
3.6 A regisztráló program kezelése, funkciói.....	36
3.6.1 Folyamatos regisztrálás leállítása , újra indítása.....	36
3.6.2 A képernyőn kijelzett görbe ablakok számának változtatása.....	36
3.6.3 Görbe ablakokban megjelenített mennyiségek változtatása.	37
3.6.4 A felvett adatok utólagos vizsgálata a folyamatos regisztrálás leállítása után.	37
3.6.5 Folyamatos nyomtatás indítása, leállítása	38
3.6.6 A felvett adatok ismételt nyomtatása két csoportosításban.....	38
3.6.7 Kilépés a DOS rendszerbe.....	38
3.6.8 Ujra indítás	38
Kiegészítés kitérő szabályozó	
gépekhez.....	39

1. Bevezetés.

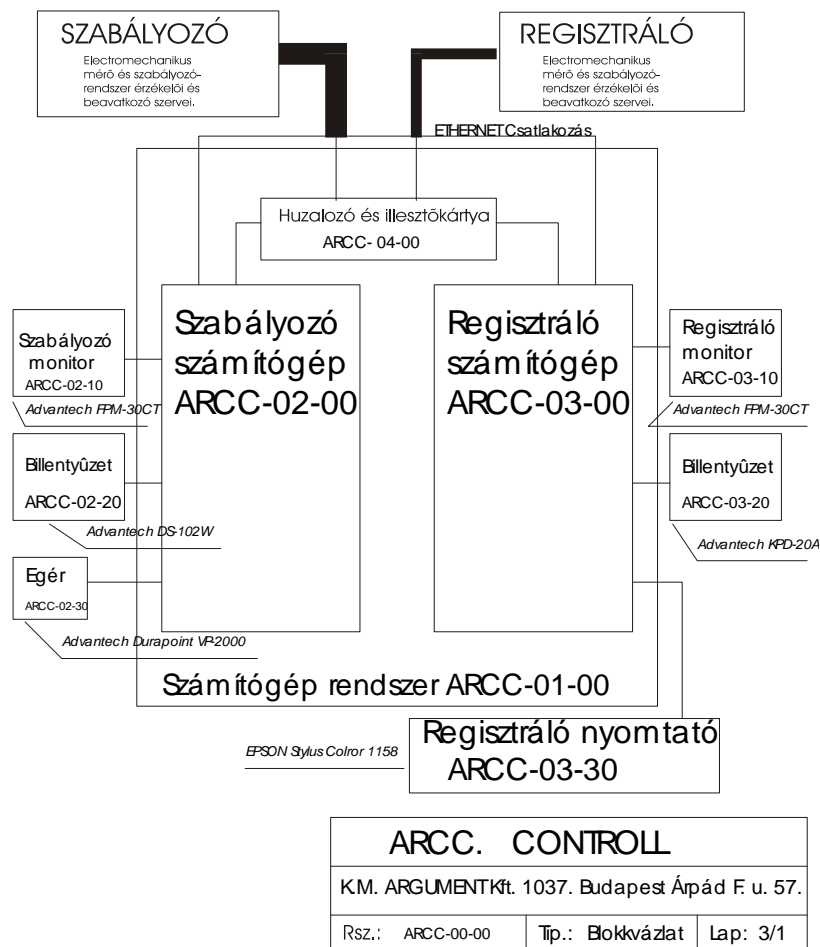
A rendszer alapvetően a PLASSER DUOMATIC és MONOMATIC rendszerű vonali és kitérő szabályozógépekre van kifejlesztve.

Alapvető funkciója, a vágány és kitérőszabályozás vezérlése számítógépes rendszer segítségével, amely jelentősen megkönnyíti és meggyorsítja a szabályozást. Leglényegesebb jellemzőit röviden a mellékelt prospektus írja le.

1.1 A rendszer felépítése. Prospektus.

1.2 Blokkvázlat

A rendszer felépítése a blokkvázlaton látható. Két alapvető egységből, a szabályozó és a regisztráló rendszerből épül fel, melyek egymással on-line kapcsolatban vannak a működés során.



1.3 A szabályozó rendszer bemenő és kimenő jelei

Bemenetek a mérő rendszer felől (analóg):

1. Irány ívmagasság
2. Süppedés bal
3. Süppedés jobb
4. Túlemelés

Vezérlő bemenetek (digitális):

1. Jobb vagy bal oldali mérés
2. 3 vagy 4 pontos szabályozás
3. A bal vagy a jobb oldalon van túlemelés
4. Szinkron gomb (ha digitális bemenettel van megoldva)

Kimenetek a vezérlőrendszer felé (analóg):

1. – 3 pontos eljárásnál a h_C (C pont ívmagasság)
– 4 pontos eljárásnál az y_C (C pont korrekció)
2. E pont eltolási adata (ha van az adott szakaszra eltolás érték, ha nincs, akkor 0)
3. Emelés (azaz a C pont fekszing ívmagassága, figyelembe véve az inflexiós íveket)
4. Túlemelés a B pontban
5. Túlemelés a C pontban
6. Túlemelés a E pontban
7. Többletemelés korrekció

2. A szabályozó rendszer.

2.1 A rendszer telepítése.

A rendszer telepítését és installálását a gyártó szakemberei végzik.

2.1.1 A program installálása

A program installálását a gyártó szakemberei végzik.

2.1.2 A működés indítása.

Ha a program felkerült a számítógépre, be kell állítani a számítógép és a vezérlő rendszer összekötéséhez szükséges paramétereket, a regisztráló rendszerrel való összekötés paramétereit és a gép geometriáját.

Első feladat a hardware (a számítógép belseje) beállítása a **Beállítás – Hardware** menüpont **Kártyacímek** funkciójával. Ez a program illetve a számítógép szállítójának feladata.

Ezután a **Beállítás – Hardware** menüpont **NT Driver**, **Analóg bemenetek**, **Analóg kimenetek**, **Digitális bemenetek**, **Szinkronjel** funkcióival kell beállítani a számítógép és a vezérlő-mérő rendszer kapcsolatait. Ezt az összekötés után kell beállítani.

A regisztráló rendszerrel a kapcsolattartáshoz szükséges csatorna (**Pipe**) neveket a regisztráló program illetve e program szállítóinak megegyezésén alapul, tehát ezt szintén a szállítók állítják be.

Ha a beállítások megtörténtek, és a vezérlő rendszer rá van kötve a számítógépre, a **Beállítás – Hardware** menüpont **Kártya teszt** funkciójával le lehet tesztelni a bekötéseket és az analóg ki- és bemenetek jelszintjét.

A gép és a regisztráló geometriáját a **Beállítás – Geometria** menüponttal lehet beállítani.

2.1.3 Munka kezdése

A szabályozás illetve felmérés előtt létre kell hozni a pálya törzsadatbázisát. Ennek minimális tartalma a szabályozandó szakasz kezdő és vég szelvényének megjelölése.

Ha a pályáról van a programból lementett törzsadatbázis, azt nyissuk meg a **Törzs – Törzsadat megnyitás** menüponttal.

Ha a pályáról a törzsadatbázis a PÁTER programból küldött lemezen érhető el, akkor a **Törzs – Beolvasás PÁTER adatbázisból** menüponttal hívjuk be. Figyelni kell arra, hogy a PÁTER program pillanatnyi rendszerében nincs benne az ívek iránya (bal, jobb). Ezt fel kell vinni, vagy ha csak menet közben derül ki, az adott ív szabályozása előtt mindenképpen be kell állítani.

Ha a pályáról csak papíron van törzsadat, akkor a **Törzs – Új törzsadat** menüponttal hozzunk létre egy üres adatbázist, és a **Törzs – Törzsadat irány felvitel**, **Törzs – Törzsadat túlemelés felvitel** és **Törzs – Törzsadat fekszing felvitel** menüpontokkal vigyük fel az adatokat.

Ha a pályáról semmilyen törzsadat nincs, akkor hozzunk létre egy üres törzsadatbázist a **Törzs – Új törzsadat** menüponttal. Ekkor a szabályozás előtt mindenképpen fel kell mérni a pályát, és meg kell határozni a törzsadatokat.

A felmérés vagy szabályozás előtt ellenőrizzük, hogy a szelvényezéssel megegyező, vagy ellenkező irányba haladunk, és ennek megfelelően állítsuk be a **Menet – Visszafelé** menüpontot.

2.1.4 Felmérés

A program indításakor automatikusan létrehoz egy üres mért adat adatbázist, ezt nem kell külön megnyitni.

Ha a mérendő pályát több szakaszban akarjuk mérni, és az eredményeket külön adatbázisba akarjuk tenni, akkor a szakaszok váltásakor zárjuk be a mért adat adatbázist a **Mért adatok – Adat bezárás** menüponttal, és hozzunk létre egy üreset a **Mért adatok – Új adat** menüponttal.

A felmérés a **Menet – Felmérés** menüpont meghívásával kezdődik. Ekkor megjelenik a **Menet** képernyő, mely a pálya grafikonjait tartalmazza. A felmérés közben folyamatosan nyomon követhetjük a mért adatokat, a pálya törzsadatait, és a majdani szabályozáshoz szükséges adatokat.

A **Pos** gombbal határozzuk meg a gép pozícióját, azaz a pálya szelvényét.

Ezután indulhat a felmérés. A gép helyzete a képernyőn folyamatosan látszik, valamint a mért adatokat is azonnal nyomon lehet követni.

Ha a felmérés közben szinkron ponthoz érünk, a pont elérése előtt a program jelzi a közeledést, az elérésekor nyomjuk meg a szinkron gombot. Ekkor a program a gép pozícióját átállítja a szinkron pontnak megfelelő helyre. A szinkron pontok persze csak akkor lesznek benne a programban, ha a felmérés előtt a pálya törzsadatait megadtuk.

A felmérés befelyezése után (vagy ha az előzőekben leírtaknak megfelelően több szakaszban mérünk) lépünk ki a **Menet** ablakból a **Zár** gombbal (vagy az Esc gomb lenyomásával).

Mentsük le a mért adatokat a **Mért adat** – **Adat mentés** menüponttal. E menüpont az adatokat nem zárja le, tehát a hibamegszüntető eljáráshoz szükséges számolásokat mindjárt el is végeztethetjük.

2.1.5 Szabályozás

A szabályozás a felméréstől, a program működése szempontjából csak abban különbözik, hogy szabályozás közben a program kiadja a szabályozó jeleket is. Ez némi többlet számolást igényel, így a szabályozás némileg lassabban történhet mint a mérés, de mindkettő elég gyors a gép sebességéhez képest.

A szabályozás négyféle lehet:

- Hibacsökkentő eljárás 3 pontos geometriával,
- Hibacsökkentő eljárás 4 pontos geometriával,
- Hibamegszüntető eljárás 3 pontos geometriával,
- Hibamegszüntető eljárás 4 pontos geometriával.

A 3 vagy 4 pontos szabályozás kiválasztása nem a program feladata, ez a számítógépnek egy bemenő információja, mely a gép műszerfalán lévő kapcsoló állít. A program így automatikusan vált a 3 és 4 pontos szabályozás között, nem igényel kezelői beavatkozást.

A hibamegszüntető eljárás a program szempontjából csak annyiban különbözik a hibacsökkentő eljárástól, hogy a programba felvittük, vagy a programmal kiszámítottuk az eltolás adatokat, és így a program az előretolt pontot a képzeletbeli ideális pályára tolja. Ha nincsenek meg az eltolás adatok, akkor az előretolt pont a hibás pályaszakaszon lesz, így a szabályozás csak csökkenti a hibát. Egyéb kezelői beavatkozást a program nem igényel hiszen érzékeli, hogy vannak-e felvíve adatok.

Ez alapján maga a szabályozás mind a négy esetben ugyanúgy történik.

Szabályozás közben a regisztráló rendszer adatait is átveszi a gép, így a már szabályozott pályaszakaszt össze lehet hasonlítani a várt eredménnyel. Természetesen a regisztrált adatok

egy adott távolsággal a gép mögött mérődnek, így a gép pozíciójához képest később jelennek meg.

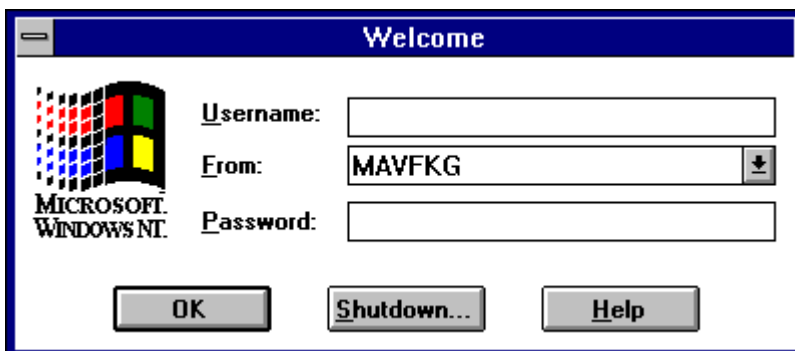
2.2 Az Operációs Rendszer

2.2.1 Belépés a Windows NT rendszerbe

A számítógép bekapcsolása után megjelenik a következő képernyő:



Ekkor nyomjuk le egyszerre a Ctrl, Alt, Del gombokat. Erre megjelenik:



Itt a Username mezőbe írjuk be a felhasználói nevet, a Password mezőbe pedig a jelszót.

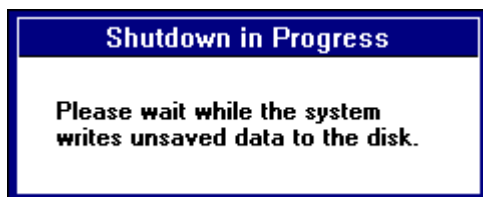
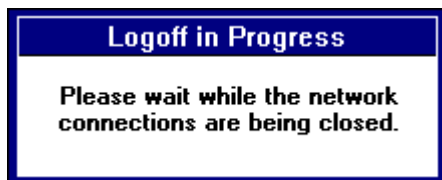
Az OK gomb (vagy Enter) lenyomására belépünk az operációs rendszerbe, és a program automatikusan elindul.

2.2.2 Kilépés a Windows NT rendszerből és a számítógép kikapcsolása.

A Program Manager ablakának File – Shutdown menüjének meghívására megjelenik:



Itt a képernyőn látható módon válasszuk a **Shutdown** opciót, majd nyomjuk meg az **OK** gombot (vagy az Entert). Ekkor az operációs rendszer kikapcsolja magát, megjelennek a következő ablakok:



Ez utolsó ablak megjelenése után a számítógépet kikapcsolhatjuk. (Ez előtt soha ne kapcsoljuk ki, mert az adatvesztést jelenthet!)

Ha a számítógépet újra akarjuk indítani, akkor ezen az ablakon nyomjuk meg a **Restart** gombot.

2.3 A szabályozó program

2.3.1 A program főmenüje

<u>T</u> örzs	<u>E</u> ltolás	<u>M</u> ért <u>a</u> datok	<u>M</u> enet	<u>B</u> eállítás	<u>S</u> úgó
---------------	-----------------	-----------------------------	---------------	-------------------	--------------

Törzs menü

A pálya törzsadatainak kezelése (irány, túlemelés és fekszint).

Törzs	
Új törzsadat	Ctrl-N
Törzsadat <u>m</u> egnyitás...	Ctrl-O
Törzsadat <u>m</u> entés	Ctrl-S
Törzsadat mentés <u>m</u> int...	Ctrl-A
Törzsadat <u>b</u> ezárás	Ctrl-Z
Törzsad <u>a</u> t törlés	
<hr/>	
Törzsadat <u>i</u> rány felvitel	Ctrl-I
Törzsadat <u>t</u> úlemelés felvitel	Ctrl-T
Törzsadat <u>f</u> ekszint felvitel	Ctrl-F
Műtárgyak felvitel	
<hr/>	
Beolvasás PÁTER adabázisból	
Beolvasás ALC adabázisból	
Kiírás ALC adabázisba	
<hr/>	
<u>K</u> ilépés	Alt-F4

Eltolás menü

Hibamegszüntető eljáráshoz szükséges eltolás adatok kezelése.

Eltolás	
Új eltolás	
Eltolás <u>m</u> egnyitás...	
Eltolás <u>m</u> entés	
Eltolás mentés <u>m</u> int...	
Eltolás <u>b</u> ezárás	
Eltolás <u>t</u> örlés	
<hr/>	
Eltolás felvitel	
Emelés felvitel	
<hr/>	
Eltolás fordítások	
Emelés fordítások	
<hr/>	
Ívmagasság kiegyenlítés	

Mért adatok menü

A felmérés (regisztrálás) közben mért adatok kezelése.

Mért <u>a</u> datok
Új adat
Adat <u>m</u> egnyitás...
Adat mentés
Adat mentés mint...
Adat <u>b</u> ezárás
Adat <u>t</u> örlés

Menet menü

A felmérés illetve szabályozás menet közbeni képernyői.

Menet
<u>F</u> elmérés
<u>S</u> zabályzás
<u>V</u> isszafelé
<u>I</u> nflexióspont fekszint korr.
Menet <u>b</u> ezárás

Beállítás menü

A hardware bekötések (a számítógép és a vezérlő elektronika összekötése), és a gép geometriájának beállítása.

Beállítás
<u>H</u> ardware
<u>G</u> eometria

Súgó menü

On-Line súgó.

Súgó	
Tartalom	F1
Témák	Shift-F1
Súgó a súgóhoz	Ctrl-F1
Névjegy	F10

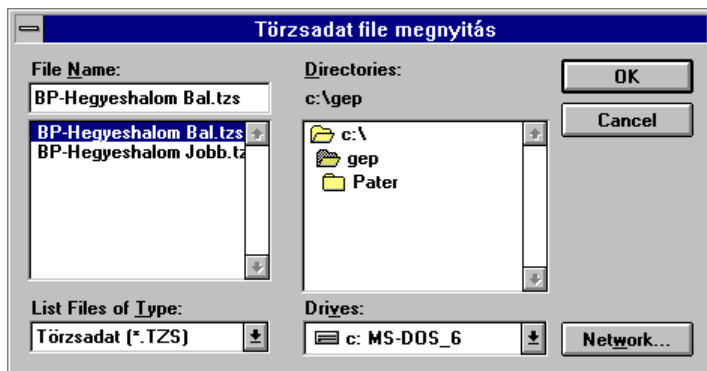
2.3.2 A Törzs menü

Törzs – Új törzsadat

A törzsadatbázis létrehozása üresen. Ez akkor szükséges, ha a pálya előírt geometriája nincs meg lemezen. Ha papíron meg van, akkor ezután felvihetjük a felvitel menüpontokkal. ha nincs, akkor is létre kell hozni, és fel kell vinni a pálya kezdetét és végét.

Törzs – Törzsadat megnyitás

A törzsadatbázis beolvasása lemezeről, ha ezzel a programmal már felvittük az adatbázist, és elmentettük.



A Directories felirat alatt válasszuk ki a könyvtárat, majd a File Name felirat alatt a megnyitandó fájlt. Ha az adatbázis kislemezen van, a Drives felirat alatti ablakban kiválaszthatjuk az a: kislemezt.

Törzs – Törzsadat mentés

Törzs – Törzsadat mentés mint

A törzsadatbázis elmentése lemezre. A mentés mint menüpont esetén ha az adatoknak már volt fájl-neve, akkor is új nevet kérdez. A mentés menüpont csak akkor kérdez nevet, ha az adatoknak még nem adtunk nevet.



A Windows NT operációs rendszer miatt a fájl-név bármi lehet (azaz lehet 8 betűnél hosszabb is, lehet benne szóköz, stb.), csak „/” és „\” jeleket nem alkalmazhatunk. Így célszerű a vonalszakaszt megnevezni. (pl.: Bp-Hegyeshalom Jobb)

Törzs – Törzsadat bezárás

Bezárja a törzsadatbázist. Ez akkor szükséges, ha másik törzsadatbázist akarunk megnyitni, vagy létrehozni. Ha a programból kilépünk, automatikusan bezáródik a nyitva levő törzsadatbázis.

Törzs – Törzsadat törlés

Töröl egy törzsadat fájlt. Ezzel lehet a számítógépről letörölni a felesleges (például próbából) felvitt törzsadatokat. A törölni kívánt fájl nevét a **Törzsadat megnyitás**nál látotthoz hasonlóan adhatjuk meg. Óvatosan kezeljük, mert az egyszer törölt fájlt nem lehet visszahozni.

Törzs – Törzsadat irány felvitel

Irány görbületi adatok felvitel, javítása. Csak akkor használható, ha van megnyitott törzsadatbázis.

Törzsadat felvitel										
Irány	Típus	ÁÍE	L1	ÁÍV	Sugár	Típus	ÁÍV	L2	ÁÍE	Túle
Kezd		42								
Bal	Klotoid	852	60	912	331	Nincs	1 011	0	1 011	29
Bal	Nincs	1 011	0	1 011	301	Nincs	1 109	0	1 109	32
Bal	Klotoid	1 109	30	1 139	436	Klotoid	1 236	85	1 321	0
Bal	Klotoid	2 010	56	2 066	704	Klotoid	2 281	82	2 363	62
Bal	Klotoid	2 363	50	2 413	800	Nincs	2 575	0	2 575	62
Bal	Klotoid	2 575	99	2 674	406	Nincs	2 704	0	2 704	125
Bal	Klotoid	2 704	55	2 759	500	Nincs	2 928	0	2 928	100
Bal	Klotoid	2 928	68	2 996	400	Nincs	3 190	0	3 190	125
Bal	Klotoid	3 190	34	3 224	800	Nincs	3 390	0	3 390	62
Bal	Klotoid	16 315	110	16 425	950	Klotoid	16 624	110	16 734	119
Bal	Nincs	17 186	0	17 186	5 000	Nincs	17 263	0	17 263	0
Bal	Nincs	17 502	0	17 502	2 800	Nincs	17 545	0	17 545	0
Bal	Klotoid	18 404	122	18 526	600	Klotoid	18 601	105	18 706	130
Bal	Klotoid	19 012	90	19 102	900	Klotoid	19 167	86	19 253	87
Bal	Klotoid	19 581	100	19 681	1 550	Klotoid	19 687	125	19 812	73
Bal	Klotoid	20 587	130	20 717	950	Klotoid	20 917	130	21 047	129
Bal	Klotoid	21 636	141	21 777	950	Klotoid	21 829	132	21 961	119
Bal	Nincs	22 689	0	22 689	10 000	Nincs	22 770	0	22 770	0
Bal	Nincs	22 770	0	22 770	10 000	Nincs	22 851	0	22 851	0
Bal	Klotoid	22 970	123	23 093	900	Klotoid	23 351	164	23 515	125

A képernyőn látható módon először a pálya kezdetét kell megadnunk, utána az íveket (túlelemelést), a végén pedig a pálya végét.

Egy ív adatai sorban:

Irány **Jobb** vagy **Bal**. – Választani a jobbra-balra nyilakkal, vagy a kezdőbetűvel lehet.

Típus Az ív kezdő átmeneti ívének típusa, ha nincs átmeneti ív, akkor a **Nincs** szót válasszuk. Lehetőségek: **Nincs**, **Klotoid**, **Cos**, **Parabola**, **Sin**. – Választani a jobbra-balra nyilakkal, vagy a kezdőbetűvel lehet.

ÁÍE Az ív kezdő átmeneti ívének eleje. Ha nincs átmeneti ív, akkor ezt nem lehet kitölteni, automatikusan megegyezik az **ÁÍV** mezővel.

L1 Az ív kezdő átmeneti ívének hossza. Ha nincs, akkor automatikusan 0. ha ezt kitöltöttük, akkor az **ÁÍV** mezőt a program kiszámolja.

ÁÍV Az ív kezdő átmeneti ívének vége, egyben a tisztaív kezdete. Ha nincs átmeneti ív, akkor ez a mező az ív kezdete.

Sugár A tisztaív sugara

Típus Az ív befejező átmeneti ívének típusa. Használata megegyezik az előző típus mezővel.

ÁÍV Az ív befejező átmeneti ívének kezdete, egyben a tisztaív vége. Ha nincs átmeneti ív, akkor ez a mező az ív vége.

L2 Az ív befejező átmeneti ívének hossza. Ha beírtuk, automatikusan számolódik az **ÁÍE** mező.

ÁÍE Az ív befejező átmeneti ívének vége.

Túle. Az ívre megadott túlelemelés. Ez a mező akkor tölthető itt ki, ha a túlelemelés kifutása megegyezik az ív kifutásával. Ha nem, akkor a **Túlelemelés** gomb megnyomásával adhatjuk meg a kívánt túlelemelést. Ezt a program a mező áthúzásával jelzi.

Törzsadat felvitel										
Típus	ÁÍE	L1	ÁÍV	Túlem	Típus	ÁÍV	L2	ÁÍE		
Klotoid	±	20587	130	20717	129	Klotoid	±	21047	-130	20917

Mentés Vissza Normál

Ha kosár vagy inflexiós íveket viszünk fel, akkor az első ív befejező átmeneti ívét állítsuk **Nincs**-re, és az ív vége (**ÁÍV**) egyezzen meg a következő ív elejével (**ÁÍE**). Ezt fordítva is tehetjük, hogy az első ívben adjuk meg a befejező átmeneti ívet, és a következő ív kezdő átmeneti ívét állítjuk **Nincs**-re.

A program az inflexiós átmeneti ívekre a túlelemelés-fekszint korrekciót (fenntartási hosszszelvény?) elvégzi, így figyelni kell arra, hogy a program két esetben veszi az átmeneti ívet inflexiósnak: Ha az előbb leírt módon adjuk meg, azaz csak egy átmeneti ív van a két tisztaív között, vagy ha két átmeneti ív van, és az elsőnek a vége megegyezik a másodikkal. (Persze csak ha a két ív különböző irányú.)

Beszúr gomb Két felvitt sor közé beszúr egy sort.

Töröl gomb Törli az aktuális sort.

Túlelemelés gomb Ha a túlelemelés kifutása nem egyezik meg az ív kifutásával, akkor ezzel a gombbal lehet felvinni a túlelemelést. Ennek adatainak jelentése megegyeznek az ív adataival, de az irány adat hiányzik, mert a túlelemelés iránya megfelel az ív irányának.

Törzs – Törzsadat túlelemelés felvitel

Használata megegyezik a **Törzs – Törzsadat irány felvitel** menüponttal, de itt a sugár helyett a túlelemelés értéke szerepel, és persze nincs túlelemelés mező. Ezt akkor használjuk, ha a túlelemelésre vonatkozó adatok alapvetően eltérnek az irányra vonatkozó adatokkal. (Azaz még darabra sem egyezik meg a kettő.) Egyébként használjuk az előző menüpont **Túlelemelés** gombját.

Törzs – Törzsadat fekszing felvétel

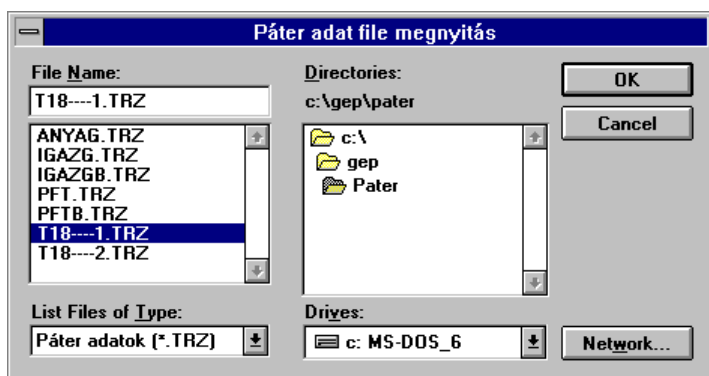
Használata megegyezik a Törzs – Törzsadat irány felvétel menüponttal, de nincs túlemlés mező.

Törzs – Műtárgyak felvétel

Itt lehet felvinni a műtárgyakat (hidakat, peronokat, stb.). Ez akkor szükséges, ha a géppel felmérés utáni szabályozást végzünk, mert ekkor a műtárgyaknál megadhatjuk a maximális vagy szükséges eltolást.

Törzs – Beolvasás PÁTER adatbázisból

Itt a PÁTER adatbázisból kapott lemezt olvashatjuk be, mely pillanatnyilag az irány és a túlemlés adatokat tartalmazza. Figyelni kell arra, hogy nincs benne az ívek iránya (jobb vagy bal), így ezt a beolvasás után be kell állítani.



Törzs – Beolvasás ALC adatbázisból

Itt az ALC programmal felvitt adatbázisból kapott lemezt olvashatjuk be. A program megkérdezi a fájl nevét (tipikusan az A meghajtóról kell kiválasztani), majd beolvassa az adatbázist.

Törzs – Kiírás ALC adatbázisba

Ezzel lehet a programba felvitt törzsadatbázist átadni az ALC programnak. Ez előtt meg kell nyitni (vagy fel kell vinni) egy törzsadatbázist. A program megkérdezi a fájl nevét (tipikusan az A meghajtóról kell kiválasztani), majd kiírja az adatbázist.

Törzs – Kilépés

Kilépés a programból.

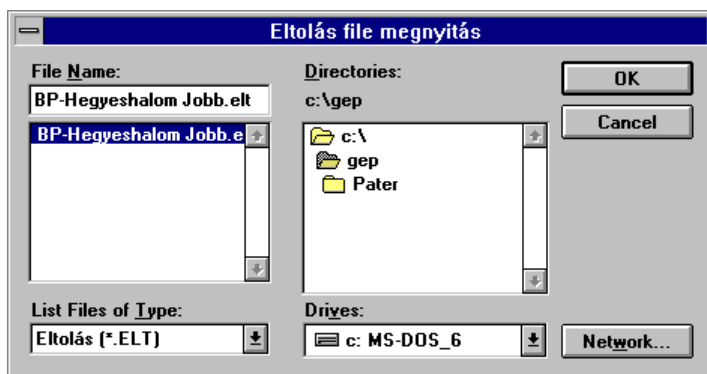
2.3.3 Az Etlolás menü

Etlolás – Új etlolás

Az etlolás adatbázis létrehozása üresen. Ha fel akarunk vinni etlolás adatokat a hibamegszüntető eljáráshoz, és az nincs meg lemezen, használjuk először ezt a menüpontot az adatbázis létrehozására.

Etlolás – Etlolás megnyitás

Az etlolás adatbázis beolvasása lemezről, ha ezzel a programmal már felvittük az adatbázist, és elmentettük.

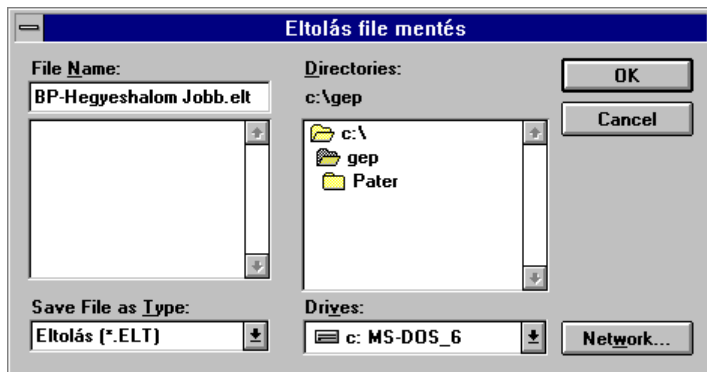


Etlolás – Etlolás mentés

Etlolás – Etlolás mentés mint

Az eltolás adatbázis elmentése lemezre. A mentés mint menüpont esetén ha az adatoknak már volt fájl-neve, a akkor is új nevet kérdez. A mentés menüpont csak akkor kérdez nevet, ha az adatoknak még nem adtunk nevet.

A Windows NT operációs rendszer miatt a fájl-név bármi lehet (azaz lehet 8 betűnél hosszabb is, lehet benne szóköz, stb.), csak „/” és „\” jeleket nem alkalmazhatunk. Így célszerű a vonalszakaszt megnevezni. (pl.: Bp-Hegyeshalom Jobb)



Eltolás – Eltolás bezárás

Bezárja az eltolás adatbázist. Ez akkor szükséges, ha másik eltolás adatbázist akarunk megnyitni, vagy létrehozni. Ha a programból kilépünk, automatikusan bezáródik a nyitva levő eltolás adatbázist.

Eltolás – Eltolás törlés

Töröl egy eltolás fájlt. Ezzel lehet a számítógépről letörölni a feleslegesen (például próbából) felvitt eltolás adatokat. A törölni kívánt fájl nevét az **Eltolás megnyitás**nál látotthoz hasonlóan adhatjuk meg. Óvatosan kezeljük, mert az egyszer törölt fájlt nem lehet visszahozni.

Eltolás – Eltolás felvitel

Eltolás – Emelés felvitel

Itt lehet felvinni, javítani az eltolás (emelés) értékeket. Csak akkor használható, ha van megnyitott eltolás adatbázis.

Eltolás felvitel		
Diferencia	Pozíció	Eltolás
10	10	12
	0	1
	0	2
	0	6
	0	-1
	0	-5
	0	10
	0	0
	0	0

Mentés Vissza Beszúrás Törlés

A képernyőn látható adatok:

Diferencia A két egymást követő adat távolsága.

Pozíció Az eltolás adat helye. Csak akkor adható meg, ha az adott sorban a **Diferencia** mezőt kitöltöttük.

Eltolás Az eltolás mértéke mm-ben. (+ vagy -)

Az első sorban ki kell töltenünk a **Diferencia** mezőt, mely addig érvényes, amíg más **Diferenciát** nem adunk, és meg kell adni a kezdő pozíciót. A következő sorok pozíciója ebből számolódik automatikusan. Így ha elrontottuk a kezdő pozíciót, elég az első sorban kijavítani, a többi sorokban átíródik. Ha több független szakaszt szabályozunk (például csak az ívekre van eltolás adat), akkor minden szakasz elején adjuk meg a **Diferencia** és **Pozíció** mezőket. Így az egész pályára egyszerre megadhatjuk az eltolás adatokat, még akkor is, ha különböző lépésközzel határozták meg. A **Diferencia** mezőbe negatív értéket is írhatunk, ekkor a pozíció csökken.

Eltolás – Eltolás fordítások

Eltolás – Emelés fordítások

Ezekkel a menüpontokkal a valamilyen szempont szerint fordítva felvitt eltolás/emelés adatokat meg lehet fordítani. Megjelenik a következő ablak:

Eltolás fordítások						
Pozíció			Diferencia	Fel-Le	Balra-Jobb	
175950	-	176200	10	X		-
177480	-	180470	10			-
180470	-	182460	10			-
183070	-	185910	10			-
186020	-	186740	10			-
186890	-	191250	10			-
192300	-	193090	10			-
193250	-	194200	10			-
196480	-	197190	10			-
197400	-	197750	10			-
198750	-	199700	10			-
203570	-	204110	10			-
204490	-	205530	10			-

Mentés Vissza Fel-Le Bal-Jobb

A **Pozíció** oszlopban az **eltolás/emelés** adatok szelvény szerinti pozíció tartományai láthatók.

A **Diferencia** oszlopban a lépésköz.

A **Fel-Le** ill. **Balra-Jobb** oszlopban látható, hogy az aktuális sort fel-le ill. balra-jobbra kívánjuk fordítani.

Ha az adott **eltolás/emelés** adatsor hátulról előre lett felvive (azaz az utolsó szelvénytárhoz az első szelvénytár adata), akkor az adott sort kijelölve kattintsunk a **Fel-Le** gombra. Ekkor a **Fel-Le** oszlopban megjelenik egy X, mely azt jelenti, hogy az adott adathalmazt a **Mentés** gomb megnyomása után a program megfordítja.

Ha az adott eltolás/emelés adatsor előjele lett rosszul felvive (azaz a jobbra irányt jelöltük mínusz előjellel), akkor az adott sort kijelölve kattintsunk a **Balra-Jobb** gombra. Ekkor a **Balra-Jobb** oszlopban megjelenik egy X, mely azt jelenti, hogy az adott adathalmazt a

Mentés gomb megnyomása után a program megfordítja. Vagyis minden adat előjele megfordul.

A fordítások után minden esetben ellenőrizzük le az **Eltolás** vagy **Emelés felvitel** menüpontban, hogy helyesen lett-e megfordítva a kívánt adatsor.

Eltolás – Ívmagasság kiegyenlítés

Ezzel lehet a felmérés után az ívmagasság kiegyenlítést (eltolás adatok meghatározását) elvégezni.

Itt a program először megkérdezi, hogy milyen adatokból kívánjuk elvégezni az ívmagasság kiegyenlítést. Ez történhet a mért adatokból, kézi adatbevitellel, vagy lemeztől beolvasott adatokból.

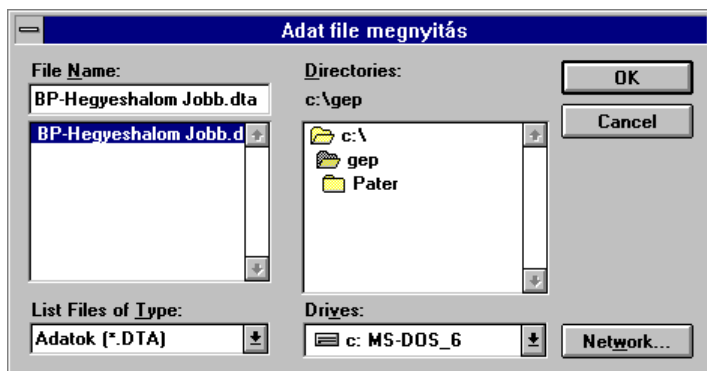
2.3.4 A Mért adatok menü

Mért adatok – Új adat

A mért adatok adatbázis létrehozása üresen. A program indításakor ez a funkció automatikusan meghívódik, így ezt csak akkor kell meghívni, ha az adatbázist bezártuk. Felmérés vagy szabályozás csak akkor történhet, ha meg van nyitva a mért adatok adatbázis.

Mért adatok – Adat megnyitás

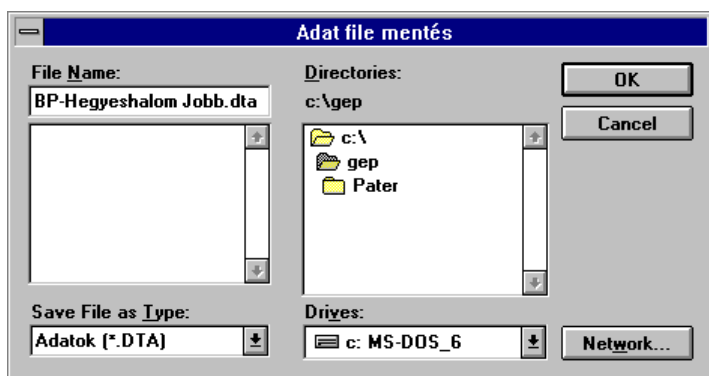
A mért adatok adatbázis beolvasása lemeztől, ha ezzel a programmal már felvittük az adatbázist, és elmentettük.



Mért adatok – Adat mentés

Mért adatok – Adat mentés mint

A mért adatok adatbázis elmentése lemezre. A mentés mint menüpont esetén ha az adatoknak már volt fájl-neve, akkor is új nevet kérdez. A mentés menüpont csak akkor kérdez nevet, ha az adatoknak még nem adtunk nevet.



Mért adatok – Adat bezárás

Bezárja a mért adatok adatbázist. Ez akkor szükséges, ha másik mért adatok adatbázist akarunk megnyitni, vagy létrehozni. Ha a programból kilépünk, automatikusan bezáródik a nyitva levő mért adatok adatbázis.

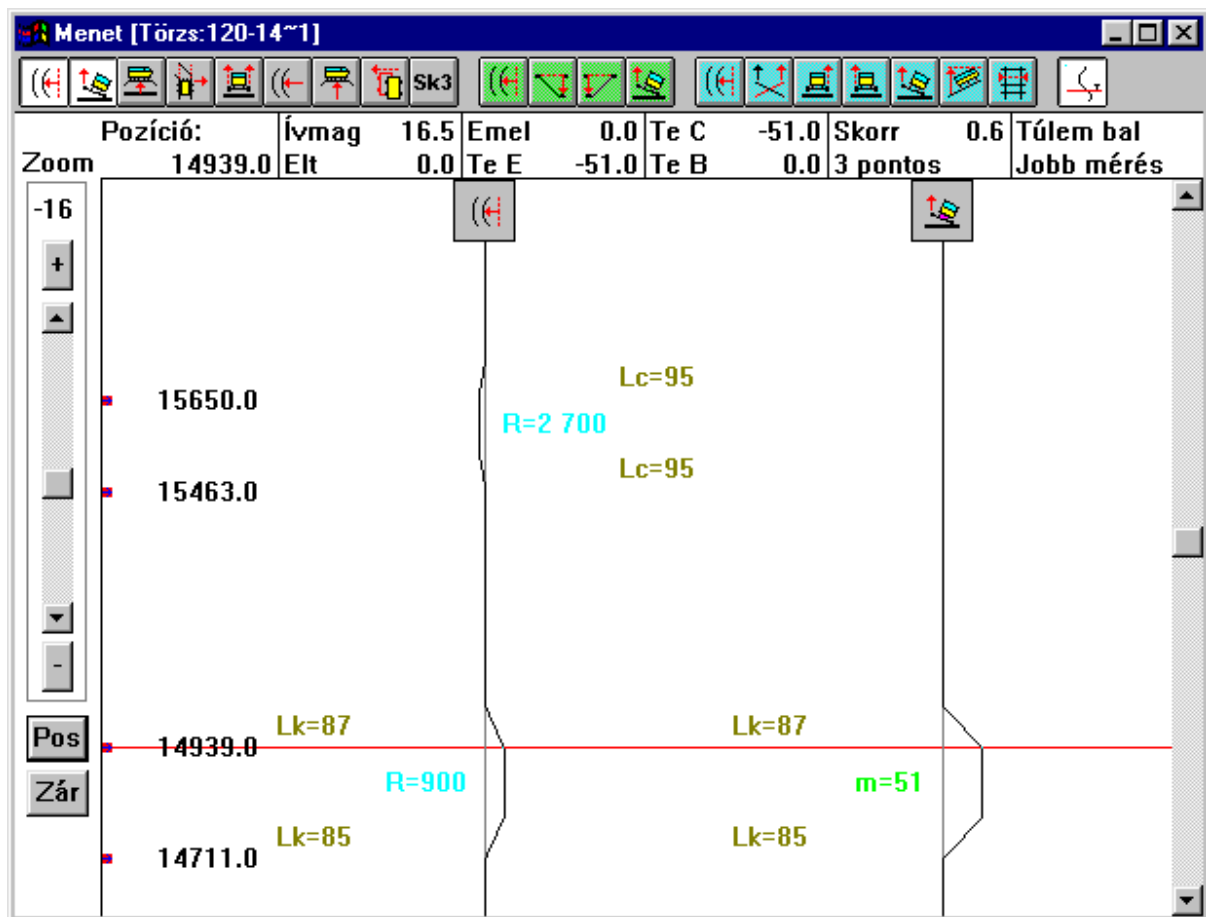
Mért adatok – Adat törlés

Töröl egy mért adat fájlt. Ezzel lehet a számítógépről letörölni a feleslegesen (például próbából) mentett mért adatokat. A törölni kívánt fájl nevét az Adat megnyitásnál látotthoz hasonlóan adhatjuk meg. Óvatosan kezeljük, mert az egyszer törölt fájlt nem lehet visszahozni.

2.3.5 A Menet menü

Menet – Felmérés

Menet – Szabályozás



A felmérés és szabályozás közötti képernyő, mely tartalmazza a mért adatok grafikonját. A képernyő felső sorában lévő gombokkal kiválaszthatjuk a látni kívánt grafikonokat. Azok a grafikonok látszanak, melyeknek gombja lenyomott állapotban van. A grafikonokon két vízszintes vonal látható, az egyik a gép aktuális pozícióját mutatja, ennek helyét a Pos gomb lenyomásával állíthatjuk be, a másik egy független kurzor, mellyel bármikor a grafikonok bármel pontjának értékét meg tudjuk nézni. mindkét vonalra fel vannak tüntetve a grafikonok értékei az adott pontokban. A képernyő bal oldalán a grafikonok nagyítását (zoom) állíthatjuk a scrollbarral vagy a + és - gombok lenyomásával (ezek a gombok a billentyűzeten lévő +, - gombokkal is elérhetők). A képernyő jobb szélén lévő scrollbarral a grafikonokon arrébb mehetünk. A független kurzort az egér mutató áthelyezésével vagy a billentyűzet nyiláival mozgathatjuk. Menet közben ha a képernyőn látható Akt kapcsoló be van kapcsolva, akkor a program a gép pozícióját a képernyő közepére helyezi, és a grafikonokat ennek megfelelően tolja.

A választható grafikonok:

Törzsadat irány görbület

A törzsadatokban meghatározott irány adatok görbület ábrája.

Törzsadat túlemelés A törzsadatokban meghatározott túlemelés adatok ábrája, egyben a kiadott túlemelés értékek.

Törzsadat fekszint görbület A törzsadatokban meghatározott fekszint adatok görbület ábrája.

Törzsadat irány ívmagasság A törzsadatokban meghatározott irány adatok ívmagasság ábrája, egyben 3 pontos szabályozás esetén a kiadott h_C érték.

Törzsadat fekszint ívmagasság A törzsadatokban meghatározott fekszint adatok ívmagasság ábrája hozzávéve az inflexiós átmeneti ívek fekszint korrekcióját, egyben a kiadott emelés érték.

Eltolás Az eltolás adatbázisban meghatározott eltolási értékek bezier spline interpolációval, egyben az E pontra kiadott eltolás érték.

Emelés Az emelés adatbázisban meghatározott eltolási értékek bezier spline interpolációval, egyben az E pontra kiadott eltolás érték.

y_C korrekció 4 pontos szabályozás y_C korrekciója.

Többletemelés korrekció Korrekciós érték a többletemelés kiküszöbölésére.

Mért irány ívmagasság Az analóg bemeneten megjelenő ívmagasság érték.

Mért süppedés bal Az analóg bemeneten megjelenő bal oldali süppedés érték.

Mért süppedés jobb Az analóg bemeneten megjelenő jobb oldali süppedés érték.

Mért túlemelés Az analóg bemeneten megjelenő túlemelés érték.

Regisztráló irány ívmagasság A regisztráló rendszerből kapott irány ívmagasság érték.

Regisztráló süppedés bal A regisztráló rendszerből kapott bal oldali süppedés érték.

Regisztráló süppedés jobb A regisztráló rendszerből kapott jobb oldali süppedés érték.

Regisztráló túlemelés A regisztráló rendszerből kapott túlemelés érték.

Regisztráló síktorzulás A regisztráló rendszerből kapott síktorzulás érték.

Regisztráló hosszint A regisztráló rendszerből kapott irány hosszint érték.

Regisztráló nyomtáv A regisztráló rendszerből kapott irány nyomtáv érték.

A mért adatok és a regisztráló grafikonjai csak a ténylegesen lemért helyeken jelennek meg, a többi helyen nem jelenik meg semmi. A regisztráló rendszer mérőpontja a szabályzó rendszer után van, így a regisztráló adatok a gép pozíciójához képest adott távolsággal késve jelennek meg.

A mért adatok, regisztráló, ívmagasság, túlemelés, eltolás, emelés és korrekció adatok milliméterben értendők, a görbület adatok 1/m-ben. A grafikonra felírt sugár és átmeneti ív hosszak méterben értendők.

Menet – Visszafelé

Ez egy kétállású kapcsoló. Bekapcsolt állapotában a menüben egy kis pipa jelenik meg a szöveg előtt, és ez azt jelenti, hogy a gép a szelvényezéssel ellenkező irányba halad. A program ilyenkor a törzsadatokat megfordítja, vagyis a szabályozás képernyőn helyesen, a szelvényezésnek megfelelően látszik az ábra.

Menet – Inflexióspont fekszint korr.

Ha ez a kapcsoló be van kapcsolva, akkor a program az inflexióspontoknál megcsinálja a fekszint korrekciót. Vagyis az inflexióspontban a pálya meg lesz emelve, hogy a rajta haladó vonat súlypontja vízszintesen haladjon. Ezt csak akkor használjuk, ha a pálya így volt tervezve, hiszen egy nem ilyenre tervezett pályát nem lehet ilyenre szabályozni.

Menet – Menet bezárás

Bezárja a menet ablakot (ha nyitva van).

2.3.6 A Beállítás menü

Beállítás – Hardware

Ez a menüpont 9 funkcióból áll, a megfelelő gomb megnyomásával lehet a funkciót választani:



A számítógép belseje és az azt kezelő úgynevezett driver program beállítására szolgál. Ez a beállítás a szállító feladata a program installálásakor.

Beállítás – Geometria

A gép és a regisztráló geometriájának beállítása.

Az adatok értelmezése:

Irány geometria

4 pontos esetben az A,B,C és E, 3 pontos esetben a B,C és E pontok játszanak szerepet.

Az ellenőrző adatokat a program számolja az alábbi képletek alapján:

$$\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BC}$$

$$\underline{\overline{AE} = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CE}}$$

$$\underline{\overline{BE} = \overline{BC} + \overline{CE}}$$

$$\text{Ívmagasság állandó} = \frac{\overline{AC} \cdot \overline{CE}}{\overline{AB} \cdot \overline{BE}}$$

$$4 \text{ pontos hibacsökkentés} = \frac{\overline{AE} \cdot \overline{BE}}{\overline{AC} \cdot \overline{BC}}$$

$$3 \text{ pontos hibacsökkentés} = \frac{\overline{BE}}{\overline{BC}}$$

Fekszint geometria

Csak 3 pontos eset van, így az A,C és E pontok távolságát kell megadni.

Az ellenőrző adatokat a program számolja az alábbi képletek alapján:

$$\underline{\overline{AE} = \overline{AC} + \overline{CE}}$$

$$\text{Hibacsökkentés} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}}$$

Regisztráló geometria

Csak 3 pontos eset van, így az A,C és E pontok távolságát kell megadni.

Az ellenőrző adatokat a program számolja az alábbi képletek alapján:

$$\underline{\overline{AE} = \overline{AC} + \overline{CE}}$$

$$\text{Hibacsökkentés} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}}$$

3. A regisztráló rendszer

3.1 Rendeltetés

A berendezés az alábbi feladatokat látja el:

Mérési adatok gyűjtése, rögzítése.

Adatok csoportosítása a képernyőn.

Adatok diagram formában történő nyomtatása, két féle csoportosításban.

Felvett adatok utólagos részletes vizsgálatának biztosítása.

Kapcsolattartás WINDOWS NT hálózat segítségével a vágányszabályozó funkciókat végző számítógéppel : Adat továbbítás és vétel.

A regisztráló programot működtető számítógép hálózaton keresztül csatlakozik egy WINDOWS NT server géphez, amelyen a vágányszabályozó programja működik. Ez a program adja meg a regisztráló program működéséhez szükséges helyzet pozíciókat és marker jelzéseket. A regisztráló program 0 kezdő pozícióval indul, a vágányszabályozó program a hálózaton keresztül a pillanatnyi pozíciót tetszőlegesen be állíthatja.

3.2 Szoftver jellemzők

Működési jellemzők:

A regisztráló program működése folyamatos, feladatait szimultán módon végzi. Az regisztráló program futtatása a hardver alkalmazásához van kötve. Futás előtt a szükséges adatállományok jelenléte, valamint a környezet ellenőrzésre kerül.

3.3 Bemenő jelek

A regisztráló program az alábbi analóg bementi mennyiségek mérésére van beállítva:

Csat.	Jel megnevezése	Skála tényező	Érték tartomány	Határértékek	Osztás
		mV/mm	mm	mm	

					Képernyőn 4 megjelenítésben	Nyomtatón 2 formában
1.	Ívmagasság	40	-200...+200	-	1:8, 1:6, 1:4, 1:2	1:8, 1:4
2.	Síktorzulás	40	-12...+12.	-9, -6, +9, +6	1:1, 1:0.5, 1:0.2, 1:0.1	1:1
3.	Emelés Jobb	40	-100...+200	-	1:8, 1:6, 1:4, 1:2	1:8
4.	Túlemelés	20	-200...+200	-	1:8, 1:6, 1:4, 1:2	1:8, 1:4
5.	Hosszint	40	-15...+15	-15,+15	1:1, 1:0.5, 1:0.3, 1:0.2	1:1
6.	Nyomtáv	40	-10...+5	-10, -5, +5	1:1, 1:0.5, 1:0.2, 1:0.1	1:1
7.	Emelés Bal	40	-100...+200	-	1:8, 1:6, 1:4, 1:2	1:8

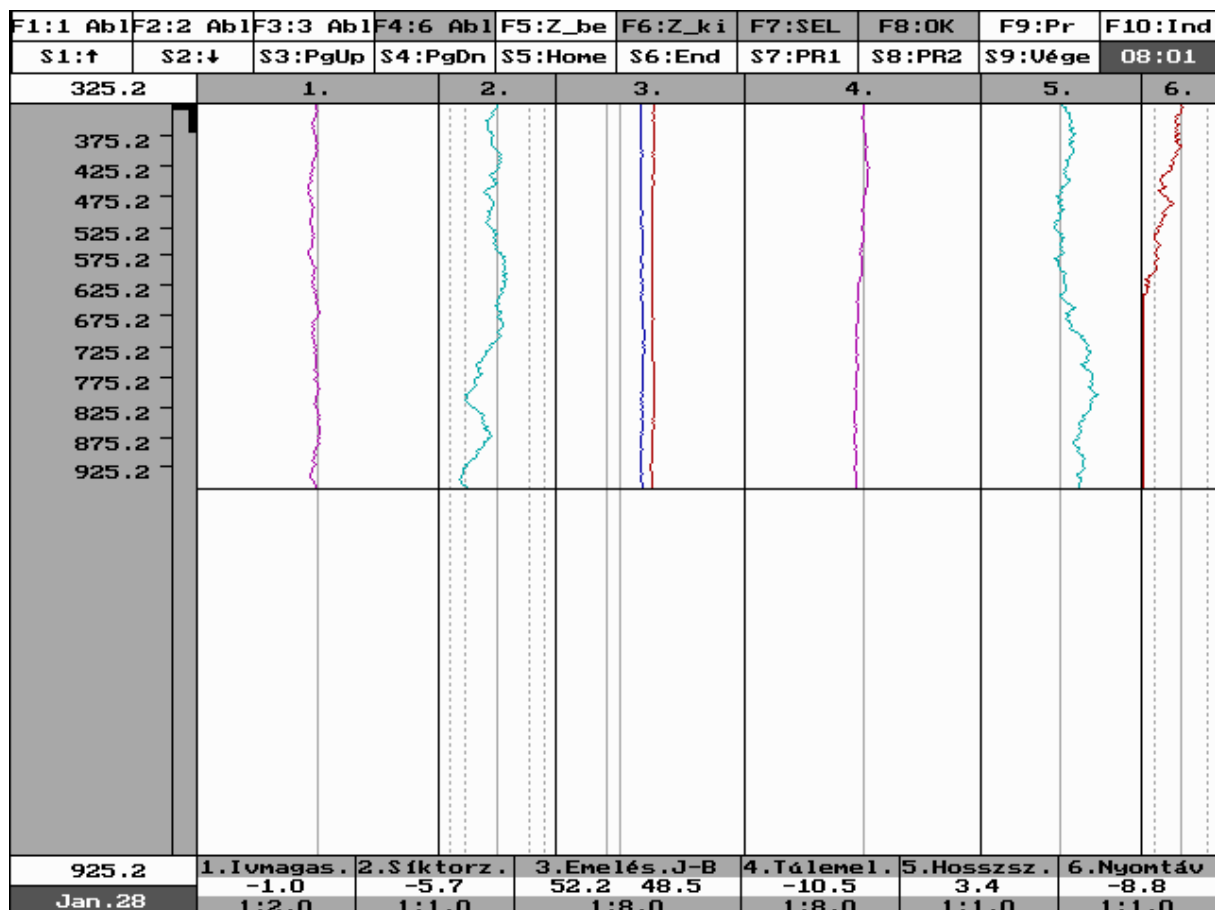
A távadók mV - ban mért jelét a skálatényezővel megszorozva adódik a mm-ben mért érték. Az osztás a görbéről leolvasható távolságok méretarányát jelenti a képernyőn ill. a nyomtatott diagrammon.

Amennyiben egy bemenő adat túllépi a fenti táblázatban megadott érték tartományt úgy a képernyőn a jelnek megfelelő grafikus diagram rendelkezésére álló ablak szélső értékén folytatódik a görbe (számjegyesen a valós érték jelenik meg), míg nyomtatásban a rendelkezésre álló papír mérethatáráig a görbe folyamatosan megjelenik, átlépve a többi görbét.

A mennyiségekhez rendelt határértékek mind a képernyőn mind a nyomtatásban pontvonallal vannak megjelenítve. A görbék nullvonalai szaggatott vonallal jelennek meg.

3.4 Megjelenítés a képernyőn

A kezdő pozíció megérkezése után az alábbi ábra látható képernyőn, a mennyiségeket hat görbe ablakban ábrázolva indul a folyamatos regisztrálás. Regisztrálás közben a képernyő átváltható három, kettő, ill. egy görbe ablakos változatba a regisztrátum vízszintes irányú nagyíthatósága érdekében.



A képernyőt az alábbi mezők alkotják:

3.4.1 Funkció billentyűk:

A regisztráló program kezelése MPC 5011 típusu 20 gombos billentyűzet segítségével történik. A képernyő felső sorában e billentyűk szimbólumai jelennek meg, fehér vagy szürke háttérszínnel. A fehér háttérszín azt jelenti, hogy az adott pillanatban a billentyű hatásos, míg szürke alapszín esetén az adott billentyű nem használható. A billentyű szimbólumok felirata egyrészt a billentyűzet azonosítóját másrészt a vele végrehajtható funkció rövidítését tartalmazza az alábbi táblázat szerint:

Billentyű felirata	Képernyő szimbólum	Funkció
F1	F1:1 Abl	1 görbe ablakos képernyő formátumra vált
F2	F2:2 Abl	2 görbe ablakos képernyő formátumra vált
F3	F3:3 Abl	3 görbe ablakos képernyő formátumra vált
F4	F4:6 Abl	6 görbe ablakos képernyő formátumra vált
F5	F5:Z be	Függőleges irányú nagyítás növelése
F6	F6:Z ki	Függőleges irányú nagyítás csökkentése

F7	F7:SEL	Görbe ablakban ábrázolt mennyiség kiválasztása
F8	F8:OK	Görbe ablakban kiválasztott mennyiség elfogadása
F9	F9:PR F9:PR_N	Folyamatos nyomtatás indítása Folyamatos nyomtatás leállítása
F10	F10:Áll F10:Ind	Folyamatos regisztrálás leállítása Folyamatos nyomtatás regisztrálás indítása
SF1	S1:↑	Kurzor mozgatás egy sorral felfelé
SF2	S2:↓	Kurzor mozgatás egy sorral lefelé
SF3	S3:PgDn	Lapozás felfelé
SF4	S4:PgUp	Lapozás lefelé
SF5	S5:Home	Első adatra ugrás
SF6	S6:End	Utolsó adatra ugrás
SF7	S7:PR1	1.formátumú nyomtatás indítása előről (7 mennyiség)
SF8	S8:PR2	2.formátumú nyomtatás indítása előről (2 mennyiség)
SF9	S9:Vége	Kilépés a programból. Megjegyzés : a DOS rendszerből a regisztráló program az SF10 billentyű hatására indítható újra

3.4.2 Adatazonosító mezők

Minden képernyő formátumban az görbe ablakok tetején található az ablakban ábrázolt mennyiség azonosító sorszámát tartalmazó adatazonosító mező. A három, kettő, ill. egy görbe ablakos változatban lehetőség van az F7 és F8 funkcióbillentyű segítségével a kijelzett mennyiséget megválasztani.

3.4.3 Görbe ablakok

A képernyőn függőleges irányban, egymástól elválasztva helyezkednek el a regisztrátumot ábrázoló görbe ablakok. Minden ablakban az ábrázolt mennyiség nulla vonala halvány függőleges vonallal van ábrázolva, míg a határértékeket függőleges pontvonal jelzi. A harmadik görbe ablakban két mennyiség egymás melletti ábrázolása történik: a süppedés bal ill. jobb értéke.

A vízszintes nagyítás biztosítása érdekében 6, 3, 2, vagy 1 görbeablakot tartalmazó képernyők között lehet kapcsolgatni egy-egy nyomógomb segítségével.

F1:1 Abl	F2:2 Abl	F3:3 Abl	F4:6 Abl	F5:Z_be	F6:Z_ki	F7:SEL	F8:OK	F9:Pr	F10:Ind
\$1:↑	\$2:↓	\$3:PgUp	\$4:PgDn	\$5:Home	\$6:End	\$7:PR1	\$8:PR2	\$9:Uége	08:02
325.2	1.				4.				
375.2									
425.2									
475.2									
525.2									
575.2									
625.2									
675.2									
725.2									
775.2									
825.2									
875.2									
925.2									
925.2	1. Ivmagas.	2. S íktorz.	3. Emelés J-B		4. T.álemel.	5. Hosszsz.	6. Nyomtáv		
Jan. 28	-1.0	-5.7	52.2	48.5	-10.5	3.4	-8.8		
	1:1.0	1:0.2	1:4.0		1:4.0	1:0.3	1:0.2		

3.4.4 Regisztrált adatok

A képernyő alján három sorban egymástól elválasztott hat mezőben láthatók a regisztrált adatok jellemzői az alábbiak szerint:

- 1. sor: Regisztrált adat azonosító sorszáma és megnevezése
- 2. sor : Az aktuális adat értéke mm-ben.
Folyamatos regisztrálás esetén az aktuális adat mindig a legutolsó, míg a folyamatos regisztrálás leállításakor az aktuális adat mindig az, amelyre a képernyőt átszelő vízszintes vonallal ábrázolt kurzor mutat.
- 3:sor Ábrázolási méretarány

3.4.5 Pozíciójelzés

A képernyő bal oldalán a harmadik ill. az utolsó előtti sorban számjegyes formában a regisztrátum görbe legfelső ill. a legalsó adatának pozíciója látható méterben. Az első görbe ablak bal oldalán vékony csík látható amelyen tíz méterenként rövid míg száz méterenként hosszabb vonal jelzi a pozíciót.

3.4.6 Marker jelek

A képernyő bal oldalán helyezkedik el a marker jeleket jelző sáv. A marker jeleket a vágányszabályozó program adja a regisztráló programnak hálózati kapcsolat segítségével. Marker jelek a szabályozott szakasz jellegzetes pontjait azonosítják az alábbiak szerint:

Kód	Jelentés
Pozíció m-ben	A vágányszabályozó program új pozíciót közölt

3.4.7 Dátum idő

A képernyő jobb felső sarkában az aktuális idő, míg a bal alsó sarkában a dátum hónap és nap része látható.

3.5 A regisztrált adatok grafikus nyomtatása

A nyomtatási kép fejléccel kezdődik. A fejléc tartalmazza a nyomtatás dátumát és időpontját, valamint az ábrázolt mennyiségek megnevezéseit, és méretarányait.

A fejléc nyomtatása a könnyebb azonosítás miatt időnként megismétlődik. Az ábrázolt görbék mm- ben méretarányosak a fejlécben jelzett méretarányok szerint. Az görbék minden egyes pontja egy mért adatnak felel meg. A mérőkocsi pozícióját a nyomtatott ábra bal oldalán 10 méterenként rövid vízszintes vonal jelzi, míg 100 méterenként vízszintes pontvonal segít az azonosításban és a pozíció számjegyesen is ki van nyomtatva. A baloldalon jelennek meg a marker jelek a megfelelő kódjelzéssel. A marker jel pozícióját vízszintes pontvonal jelzi.

A felvett adatok nyomtatása két féle formátumban lehetséges.

- A nyomtatott képen mind a 7 mért mennyiség látható. Az ívmagasság ill. a hosszint

értékei, valamint az emelés jobb-bal értéke 1:8 méretarányban, míg a többi mennyiség 1:1 méretarányban látható. Minden ábrázolt mennyiség nulla vonala szaggatott függőleges vonallal van jelenik meg, míg a határértékeket függőleges pontvonal ábrázolja.

- Az ívmagasság ill. a hosszint értékek kinagyítása érdekében a folyamatos regisztrálás leállítása után lehetőség van e két görbe értékek kinyomtatására 1:4 méretarányban.

3.6 A regisztráló program kezelése, funkciói

3.6.1 Folyamatos regisztrálás leállítása , újra indítása.

A folyamatos regisztrálás közben a működtető nyomógombok közül az F1, F2, F3, illetve F4 képernyőváltó nyomógombok valamint az F10 leállító és F9 nyomtatás vezérlő nyomógombok működtethetők, a többi nyomógomb hatástalan, amit szürke háttér színük is jelez.

Az F10 nyomógomb segítségével lehet a folyamatos regisztrálást leállítani. Ilyenkor, ha a mérőkocsi tovább halad és az ütemadó továbbra is ad vezérlést, az adatok mérése nem áll le, de az újabb adatok kijelzése szünetel. az F 10 nyomógomb újra megnyomásáig. Az F10 billentyű képernyő kódja mindig a vele végrehajtható műveletre utal:

”F10:Ind” : Folyamatos regisztrálás indítása:

”F10:Áll” : Folyamatos regisztrálás leállítása.

3.6.2 A képernyőn kijelzett görbe ablakok számának változtatása.

A képernyőn kijelzett görbe ablakok számát a folyamatos regisztrálás közben ill. leállítása után is lehet változtatni az alábbi billentyűkkel:

”F1:1 Abl”	1 görbe ablakos képernyő formátumra vált
”F2:2 Abl”	2 görbe ablakos képernyő formátumra vált
”F3:3 Abl”	3 görbe ablakos képernyő formátumra vált
”F4:6 Abl”	6 görbe ablakos képernyő formátumra vált

A képernyők váltásánál megváltozik a kirakott görbék méretaránya a rendelkezésre álló hely függvényében . A mindig aktuális méretarányok a képernyő alsó részén található adatmezők 3. sorában láthatók.

Megjegyzés : Az adatmezőben látható numerikus értékmindig mind a 7 bemeneti jelre az

adott pozícióra érvényes értéket mutatja függetlenül attól, hogy hány görbe látható a képernyőn.

3.6.3 Görbe ablakokban megjelenített mennyiségek változtatása.

Az 1, 2, és 3, ablakos képernyők esetén a folyamatos regisztrálás leállítása után lehetőség van az ablakokban elhelyezett mennyiségek megválasztására. Ennek alapja a képernyő alsó részén található adatmezők első soraiban látható azonosítási sorszám.

Az "F7:SEL" gomb megnyomása után a képernyő első ablaka feletti adatazonosító mező háttérszíne szürkéről fehérre változik jelezvén hogy ebben az ablakban lehet váltani a megjelenített mennyiséget. Az F7 billentyű ismételt nyomásával kiválasztjuk a megfelelő adatazonosítót, majd az "F8:OK" billentyű segítségével választásunkat érvényesítjük. A további ablakokban ugyanezt a műveletet kell elvégezni. A választási folyamat alatt a többi billentyű nem működik kivéve az "S9:Vége" billentyűt amellyel a beállítást érvénytelen változtatással meg lehet szakítani. Ilyenkor az elkezdett változtatás érvénytelen marad.

Megjegyzés: a beállítás változtatásakor nem megengedett ugyanannak a görbének több ablakban történő megjelenítése.

3.6.4 A felvett adatok utólagos vizsgálata a folyamatos regisztrálás leállítása után.

A folyamatos regisztrálás leállítása után lehet a felvett adatokat részletesen megvizsgálni. A képernyőn látható utolsó adatnál megjelenik a kurzor, egy vízszintes vonal formában. Az adatmezőkben látható számjegyes érték mindig a kurzor által kijelölt adatokra vonatkozik, és a képernyő bal alsó sarkában látható érték a kurzor által kijelölt adatok pozícióját mutatja. Ilyenkor lehetőség van az "F5:Z_be" billentyű segítségével a görbék függőleges nagyítására majd az "F6:Z_ki" billentyűvel a visszakicsinyítésre.

A folyamatos regisztrálás közbe a görbén minden pont egy mérési adatnak felel meg, és a 6 fokozatú nagyítással lehet széthúzni, míg kicsinyítéssel újra összetolni függőleges irányban. A 4. ábrán egy ilyen függőlegesen széthúzott ábrázolás látható példaként.

A kurzort a görbén az "S1:↑" billentyűvel lehet felfelé léptetni míg az "S2:↓" billentyűvel lefelé.

A görbén lehet lapozni előre illetve hátra az "S3:PgDn" illetve az "S4:PgUp" billentyűkkel. A regisztrált görbe elejére illetve végére az "S5: Home" és "S6:End" billentyűkkel lehet

3.6.5 Folyamatos nyomtatás indítása, leállítása

Az adatok nyomtatása az "F9:PR" billentyű segítségével indítható el, illetve állítható le. Ha a nyomtatást elindították a billentyű funkciója megváltozik, amit a képernyőn kijelzett kód megváltozása is jelez: "F9:PR_N" lesz az új kód. Segítségével leállítható a nyomtatás. A nyomtatás leállítás és újranyomtatás esetén mindig az utoljára nyomtatott adattól folytatódik folyamatosan.

3.6.6 A felvett adatok ismételt nyomtatása két csoportosításban.

Folyamatos regisztrálás leállítása után, ha folyamatos nyomtatás is le van állítva az "S7:PR1" billentyű segítségével a 7 mennyiség újra nyomtatása, míg az "S8:PR2" billentyűvel az **ívmagasság** ill. a **hosszint** értékek újra nyomtatása választható ki. Az "S7:PR1" és "S8:PR2" billentyűk segítségével nyomtatási forma megválasztása történik, majd a nyomtatás az első adattól az "F9:PR" billentyű segítségével indítható el

3.6.7 Kilépés a DOS rendszerbe

Kilépni a programból az "S9:Vége" billentyű segítségével lehet. Ilyenkor a felvett adatok a regisztráló program számára elvesztek, csak a vágányszabályozó programnak átadott adatállomány áll rendelkezésre további felhasználás céljára.

3.6.8 Ujra indítás

A regisztráló programot az "S10" jelű billentyű segítségével lehet újra elindítani.

Megjegyzés: A kilépésnek és újra indításnak akkor van értelme ha az adtok felvételét előről kell indítani, pl. új mérési útszakasz kezdetekor.

KIEGÉSZÍTÉS
kitérő szabályozó gépekhez.

A kiterő szabályozó berendezések regisztrációs rendszere kicsit eltér az aláverő gépektől. Az alapvető eltérés, hogy ezek regisztráló rendszerének kezelése nem nyomógombsor, hanem érintőképernyő segítségével történik. Ennek képe és kezelése az alábbiak szerinti.

1	2	3	6	Zbe	Zki	SEL	OK	Pr	All
↑	↓	PU	PD	H	E	PR1	PR2	üt	
0.0			1.	2.	3.	4.	5.	6.	
1.Ivm	2.St	3.E.J-B		4.Te	5.Hsz	6.Ny			
0	0	0	0	0	0	0	0		

A regisztráló program kezelése a képernyő felső sorában található gombok megnyomásával történik. A fehér háttérszín azt jelenti, hogy az adott pillanatban a gomb hatásos, míg szürke alapszín esetén az adott gomb nem használható. A gomb szimbólumok felirata a vele végrehajtható funkció rövidítését tartalmazza az alábbi táblázat szerint:

Képernyő szimbólum	Funkció
1	1 görbe ablakos képernyő formátumra vált
2	2 görbe ablakos képernyő formátumra vált
3	3 görbe ablakos képernyő formátumra vált
6	6 görbe ablakos képernyő formátumra vált
Zbe	Függőleges irányú nagyítás növelése
Zki	Függőleges irányú nagyítás csökkentése
SEL	Görbe ablakban ábrázolt mennyiség kiválasztása

OK	Görbe ablakban kiválasztott mennyiség elfogadása
PR	Folyamatos nyomtatás indítása
PR N	Folyamatos nyomtatás leállítása
Áll	Folyamatos regisztrálás leállítása
Ind	Folyamatos nyomtatás regisztrálás indítása
↑	Kurzor mozgatás egy sorral felfelé
↓	Kurzor mozgatás egy sorral lefelé
PD	Lapozás felfelé
PU	Lapozás lefelé
H	Első adatra ugrás
E	Utolsó adatra ugrás
PR1	1.formátumú nyomtatás indítása előről (7 mennyiség)
PR2	2.formátumú nyomtatás indítása előről (2 mennyiség)
Aut	A program folyamatosan mér
Üt	A program az ütem jelére mér
Vége	Kilépés a programból. A program automatikusan újraindul

Minden képernyő formátumban a görbe ablakok tetején található az ablakban ábrázolt mennyiség azonosító sorszámát tartalmazó adatazonosító mező. A három, kettő, ill. egy görbe ablakos változatban lehetőség van a SEL és OK funkciógombok segítségével a kijelzett mennyiséget megválasztani. Ez a változtatás menet közben is lehetséges.

A leírás további részében a gombok jelölése értelemszerűen a fent leírtakra változik.

A képernyőn a felső sor az F1 – F10, az alsó sor az S1 – S10 gomboknak felel meg, egy kivétellel: az S10 gomb helyén csak üres négyzet van, melynek színe (sötét illetve világos) jelzi az ütemadó jel állapotát (0 vagy 1).

A program tesztelése és kalibrálása az Auto gomb megnyomásával lehetséges, mely esetben a program folyamatosan méri és kijelzi az összes mért analóg csatornát.