

MÉM ORSZÁGOS FÖLDÜGYI ES TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL
FÖLDMÉRÉSI ÉS TÉRKÉPÉSZETI FŐOSZTÁLY

UTMUTATÓ

AZ EGYSÉGES ORSZÁGOS VÍZSZINTES ALAPPONTHÁLÓZAT PONTJAIRÓL
AZ IRÁNYPONTOKRA MENŐ IRÁNYOK IRÁNYSZÖGEINEK PÖRGETTYŰS
TEODOLITTAL TÖRTÉNŐ MEGHATÁROZÁSÁRA

BUDAPEST

1984

Az Utmutató tervezetét összeállították:
a Földmérési Intézet részéről: Dr. Bod Emil

az MN Térképészeti Intézet részéről:

Mester Sándor
Kertész Zsigmond

az Országos Földügyi és Térképészeti
Hivatal részéről:

Dr. Fűry Mihály
Bencze Tamás

Beszerezhető a Földmérési Intézetnél

Budapest, V., Guszev utca 19.

Postacím: Pf. 546. 1373.

A kiadásért felelős: Szentesi András

Készült: ~~100~~ példányban

Sokszorosította: a Földmérési Intézet
házinyomdája

Megrendelési törzsszám: 84034



MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMÉZÉSÜGYI
MINISZTERIUM

ORSZÁGOS FÖLDÜGYI ÉS TÉRKÉPÉSZETI
HIVATAL

Földmérési és térképészeti főosztály

6722/1984

Tárgy: Az egységes országos vízszintes alapponthálózat pontjairól az iránypontokra menő irányok irányszögeinek pörgettyűs teodolittal történő meghatározására vonatkozó útmutató kiadása

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló, az 51/1979. (XII.20.) MT számú rendelettel módosított 12/1969. (III.11.) Korm. számú rendelet végrehajtására kiadott 4/1980. (I.25.) MÉM számú rendelet 9. § (1) bekezdésében biztosított jogkör gyakorlására a MÉM-OFTH vezetője által az 54110/1981. OFTH sz. intézkedés II/4. pontjában adott felhatalmazás alapján az "Útmutató az egységes országos vízszintes alapponthálózat pontjairól az iránypontokra menő irányok irányszögeinek pörgettyűs teodolittal történő meghatározására" című szakmai útmutatót (a továbbiakban: Útmutató) kiadom.

Az iránypontok pótlásánál, áthelyezésénél vagy új iránypont létesítésénél az egységes országos vízszintes alapponthálózat pontjairól az iránypontokra menő irányok irányszögének a meghatározását az Útmutató előírásai szerint kell elvégezni, amennyiben az irányszögek meghatározása pörgettyűs teodolit segítségével történik.

Budapest, 1984. május 17.

Dr. Joó István s.k.

a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti
Hivatal

Földmérési és térképészeti főosztályának
vezetője

Tartalomjegyzék

	old.
I. Mérések előkészítése és felszerelés vizsgálata	1
II. A műszer hitelesítése	2
III. Azimutmérések végrehajtása	3
IV. Számítási és zárómunkák	5

Mellékletek

U T M U T A T Ó

az egységes országos vízszintes alapponthálózat pontjairól
az iránypontokra menő irányok irányszögeinek pörgettyüs
teodolittal történő meghatározása

Az OFTH Földmérési és Térképészeti Főosztályának
55533/1981.sz. intézkedése értelmében az iránypontok át-
helyezésével és pótlásával kapcsolatos irányszög-megha-
tározások pörgettyüs teodolit segítségével is végrehaj-
thatók. /1.1.sz.melléklet/

A pörgettyüs teodolittal végzett iránymeghatározási
munka az alábbi négy szakaszra bontható:

- I. Mérések előkészítése és a felszerelés vizsgálata
- II. A műszer hitelesítése
- III. Azimutmérések végrehajtása
- IV. Számítási és zárómunkák

I.

Mérések előkészítése és a felszerelés vizsgálata

1. Iránymeghatározásra minden olyan pörgettyüs teodolit
alkalmas, amelynél az egy azimutmérés középhibája a
 $\pm 12''$ -et nem haladja meg. /Ilyen műszer pl. a MOM GiB2
tipusu pörgettyüs teodolitja/.
2. A pörgettyüs teodolit felszerelésen kívül szükség van:
 - két pontjel-tárcsa felszerelésre
 - műszerernyőre
 - állandósító felszerelésre
3. A mérések megkezdése előtt a felszerelés állapotát,
igazitottságát meg kell vizsgálni.

II.

A műszer hitelesítése .

1. A műszer hitelesítését a mérési idény megkezdése előtt és befejezése után, valamint a mérések ideje alatt kéthavonként egyszer ill. 30 napon túli mérési szünet után is el kell végezni.
2. A műszert olyan ismert irányon kell hitelesíteni, amelynek az azimutját csillagászati mérés alapján legfeljebb $\pm 2''$ -es középphibával határozták meg.
3. Az idénykezdet előtt végzett hitelesítéskor a műszer összeadó állandóját /jele: Δ / legalább kétszer nyolc mérés középértékeként kell kiszámítani. A méréseket legalább két napra meg kell osztani, mindegyik napon 2×4 méréses sorozatot mérve. A meghatározott műszerállandó középphibája a $\pm 2,5''$ -et nem haladhatja meg.
4. A mérési idény alatt kéthavonként, valamint a mérési idény befejezése után végrehajtott hitelesítéskor kétszer négy mérést kell az ismert azimuttal rendelkező irányon végezni. A nyolc mérés középértékének a középphibája nem haladhatja meg a $\pm 3,5''$ -et. Amennyiben a nyolc mérésből számított műszerállandó értéke nem tér el jobban $\pm 5''$ -nél az előzőleg használt állandótól, akkor a korábbi értéket változatlanul el kell fogadni. Ha az eltérés $\pm 5''$ -nél nagyobb, további méréseket végezve a II/3. pont szerint új műszerállandót kell számítani. Ha az így kapott műszerállandó értéke az előzőleg használt műszerállandótól $\pm 10''$ -nél nagyobb értékkel nem tér el, akkor az előzőleg használt állandó felhasználásával végzett azimutméréseket el kell fogadni, de a továbbiakban az új műszerállandót kell használni. Ha az eltérés $10''$ -nél nagyobb, akkor az előző azimutméréseket meg kell ismételni.
5. A hitelesítő mérésekről műszerenként olyan terjedelmű mérési jegyzőkönyvet kell vezetni, amelybe egy év hitelesítő mérései és számításai bevezethetők.

III.

Azimutmérések végrehajtása

1. Az egységes országos vízszintes alapponthálózat pontjain /a továbbiakban: alappontok/ és az iránypontokon a mérések megkezdése előtt a meglévő pontvédő létesítményt szét kell bontani és a műszert ill. a pontjelző berendezést a HP kő ill. az iránypont örkövének furatos rézcsapja fölé mm-es pontossággal központosan kell felállítani. Ha valamilyen rendkívüli ok miatt akár a HP kő, akár az iránypont felett nem lehet központosan felállni, a műszer vagy pontjelző berendezés külpontosan is felállítható. Ekkor a külpontosági elemeket mm pontosan meg kell határozni és arról külpontosági vázlatot kell készíteni.
2. A mérés ideje alatt a műszer mozdulatlanságát biztosítani kell. Ha a talaj nem elég szilárd a műszerállvány lábait a talajba vert cövekekre kell állítani.
3. A két iránypontra menő irány azimutját az alapponton négy-, valamint az iránypontokon két-két azimut méréséből kell meghatározni. Egy azimutmérés magában foglalja a földi irányok két távcsőállásban való mérését.
4. Ha valamelyik irányponton nem lehet pörgettyűs teodolittal felállni, akkor az alapponton a két iránypontra egymástól függetlenül négy-négy azimutmérést kell végezni, ezenkívül négy fordulóban a két iránypont által közbezárt szöget is meg kell mérni.
5. Amennyiben az alapponttól egy tájékozó irány is látszik, azt az azimutmérésbe be kell vonni. Ebben az esetben csak az alapponton kell négy azimutmérést végezni. Tájékozni lehet I.-IV. alappontra, de ha csak az egyik iránypontot kell pótolni, akkor a tájékozó irány lehet a meglévő iránypontra menő irány is.

6. A mérést csak a mérési eredmények ellenőrzése után szabad befejezettnek tekinteni. El kell végezni a műszer használati utasításában előírt ellenőrzéseket. Az ugyanazon irányra mért azimutok között a szélső értékek közötti eltérés a $20''$ -et nem haladhatja meg. A levezetett irányszög középhibája nem haladhatja meg a $\pm 5''$ -et. Ugyanazon irányra az alappontról az iránypontra végzett 4 mérésből képzett, valamint az iránypontról az alappontra végzett 2 mérésből képzett két középérték egyszerű középértékét kell számítani, és ezt kell a további számításhoz felhasználni. A két középérték között $10''$ -nél nagyobb eltérés nem lehet.
7. A mérési jegyzőkönyvet alappontonként borítólapból és belivekből kell összeállítani. A borítólapon az első oldalon az alappont számát, a vetületi rendszert, a lapok számát, az észlelés évét, az észlelő és ellenőrző nevét és a műszer számát kell feltüntetni. A borítólap második oldala a levezetett irányszögek összeállítását, a korrekciók számításának képleteit és esetleges szükséges adatait, valamint a középhiba-számítást tartalmazza. Egy olyan vázlat számára is biztosít helyet, amelyen az esetleges külpontosságot kell feltüntetni. A beliveken kell a pörgettyüs mérési eredményeket feltüntetni. A borítólap 3. oldala a teodolit mérések összeállítására és tájékoztatására szolgál. Itt tüntethető fel a külön végzett teodolitmérés is. A mérési jegyzőkönyvek összeállítására a 2.sz. melléklet ad mintát. A beliveken a GiB2 pörgettyüs teodolittal végzett azimutmérés mintapéldái szerepelnek.
8. A GiB2 pörgettyüs teodolit rövid ismertetését; vizsgálatának, hitelesítésének, a vele végzett azimutmérésnek, valamint a mérési eredmény ellenőrzésének, feldolgozásának a módját a 3.sz. melléklet tartalmazza.

IV.

Számítási és zárómunkák

1. A levezetett irányszögekről összesítőt kell készíteni. Az irányszögek levezetésénél a függővonalelhajlás miatti javítást is figyelembe kell venni. Az ehhez szükséges \int függővonalelhajlási komponens értékét mindig a FÖMI-nél levő legkorszerűbb anyagok felhasználásával kell megállapítani. Irányredukciót 5 km-nél hosszabb iránynál kell számítani. Az irányszög levezetéséhez számított azimutokat α , meridián-konvergenciát μ , irányredukciót Δ_{ir} , a függővonalelhajlás miatti javítást $\int \operatorname{tg} \varphi$, valamint a levezetett irányszöget δ másodpercre élesen kell számítani. Az összesítést a mérési jegyzőkönyvben kell elvégezni.
2. Az alapponttól a földi irányokra végzett teodolit-mérésekről is összesítőt kell készíteni. Az alapponton négy fordulóban végzett irányméréseket a levezetett irányszögekkel tájékozni kell. A levezetett irányszögeket egyenlő súlyúaknak kell tekinteni. A középtájékozási szöggel képzett tájékozott irányértékek adják az iránypontokra menő irányszögek végleges értékét.
3. Ha tájékozó irányra is történt mérés, akkor a mért földi irányok tájékozását ennek a segítségével kell elvégezni, és a levezetett irányszögeket csak ellenőrzésre kell felhasználni. Amennyiben a tájékozó iránnyal, ill. a levezetett irányszögekkel tájékozott mérések közötti különbség a 12"-et meghaladja, az eltérés okát meg kell vizsgálni. Ha a hiba oka nem deríthető ki, a tájékozó iránytól el kell tekinteni.
4. Az iránypontokra menő irányszög végleges értékét a koordináta-jegyzékbe, valamint az alappont törzskönyvi lapjához tartozó M8-6a lapra be kell vezetni, és azt is fel kell tüntetni, hogy az irányszög melyik koordináta-rendszerhez tartozik.
5. Az áthelyezett, ill. pótoltt iránypontok számozását a 71711/1979. OFTH sz. intézkedés szabályozza, amelynek kivonatát a 4.sz. melléklet tartalmazza.

1.sz.melléklet

Az OFTH Földmérési és Térképészeti Főosztályának 55533/1981.sz. rendelkezése:

"Az iránypontok áthelyezésével és pótlásával kapcsolatban az OFTH Katonai Főosztályával történt egyeztetés alapján az alábbiakat közlöm:

Az iránypontmeghatározásnál a levezetett irányszögek maximális hibája a $\pm 20''$ értéket nem haladhatja meg.

Az iránypontot az anyaponttól 200-500 m távolságban kell elhelyezni. Mint már a 48818/1978. OFTH sz. intézkedés is engedélyezte, ahol az új IV. rendű hálózat elkészült, ott iránypontnak az anyapont közelében erre alkalmas IV. rendű pont is kiválasztható, ha az összelátás hosszú időre nagy valószínűséggel irányvágás, illetve tisztítás nélkül biztosított. Ez esetben újabb mérést nem kell végezni, azonban a felső követ OP jelű köre kell kicserélni, továbbá az anyapont-iránypont távolság ekkor 500 m-nél több is lehet.^x

Elpusztult iránypontot annak közvetlen közelében pótolni tilos. Pótlásnál arra kell törekedni, hogy az anyaponttól az elpusztult pont- és a pótolttal szembe fordított irány között a szögérték 5° -nál nagyobb értéket tegyen ki.

Költséges jelépités elkerülése érdekében az irányszög meghatározására gireteodolit is alkalmazható.

Felhívom figyelmét a 206/1962/T.6/AFTH sz. utasítás 35.§.3. pontjára, mely szerint a kövön levő OP jelzésnek az anyapont felé kell mutatnia. Az iránypótlás, vagy áthelyezés alkalmával az ingatlan tulajdonosának, használójának történő terepi, jegyzőkönyvi átadáshoz a Vállalat hívja meg a területileg illetékes megyei földhivatal képviselőjét.

B u d a p e s t, 1981. december 3.

Dr. Joó István
főosztályvezető

^xMegjegyzés:

Ebben az esetben az irányszög végleges értéke a koordinátákból számított irányszög.

2. sz. melléklet

MINTA!

SZOLGÁLATI HASZNÁLATRA

-----52-1028-----sz.pont

VETÜLETI RENDSZER -----EOV-----

**PÖRGETTYŰS TEODOLIT-
MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV**

-----6----- lap

-----1982----- év

Ellenőrizte:
Floráth János

Mérte: Kiss János mérnök
-----30826-----sz. MOM GI B₂pörgettyűs teodolittal

Megjegyzés: a jegyzőkönyv - minta A5 formátumban készült

Álláspont: 52-1028

Levezetett irányszögek			Korrekciók számítása
Irányzott p: 52-1028/c		V"	$\mu = 3479,496 \cdot y + 58,6959 \cdot x \cdot y - 0,47255 \cdot y^3 + 1,4176 \cdot x^2 \cdot y$ (EOV) $\Delta_{i,r} = 25,3425 \cdot x_k \Delta y$ (EOV) (y,x:nem eltolt koordináták 100 km egységben) függővonalelhajlás miatti jav.: $-z \cdot \text{tg } \rho$
1	251 - 47 - 53	0	
2	-56	+3	
3	-53	0	
4	-48 - 00	+7	
	251 - 47 - 56		
1	251 - 47 - 48	-5	
2	-51	-2	
	251 - 47 - 50		
σ	251 - 47 - 53	$\pm 1,7$	
Irányzott p: 52-1028/d		V"	Vázlat:
1	335 - 11 - 22	-4	
2	-24	-2	
3	-20	-6	
4	-28	+2	
	335-11- 24		
1	335-11-24	-2	
2	-32	+6	
	335-11-28		
σ	335-11-26	$\pm 1,9$	
Megjegyzések: A súlyozott középérték középértéke: $\sqrt{\frac{[p \cdot v \cdot v]}{[p] \cdot f}}$ Az állásponton végzett mérés mindkét iránypontra menő irány irányszögének a levezetésben szerepel, ezért a középértékek ki- számításánál csak fél súlyjal vehető figyelembe. Így $[p] = 4$, f (fóliás mérések száma) = 5; $[p] \cdot f = 20$			
			Mérte:
			Számította:
			Ellenőrizte:

Álláspont 52 - 1028		Szabadlengés nullpont meghatározás					
Észlelő: Kiss János		leolvasások		középték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$	$\gamma_{\text{sz}} 1''/16''$
Dátum 1982. 05. 17.		$a_1 + 24,3$	$a_2 - 21,3$	$J_1 + 1,5$	$J_2 + 1,5$	$A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	$\gamma_{\text{mot.}}$
Külpontosság —		$a_3 + 24,3$	$a_4 - 21,7$	$J_3 + 1,3$		$A_e' + 1,50$	$\Delta V_1 31,6$
Műszer: 30826 sz. MOM Gi-B2		$a_1 + 36,4$	$a_2 - 32,8$	$J_1 + 1,8$		$A_e'' + 1,40$	$\Delta V_2 31,6$
Műszerállandó (Δ): 90-27-43		$a_3 + 36,0$	$a_4 - 32,6$	$J_2 + 1,6$		$A_e^{\text{köz}} + 1,45$	$C = -5,68$
Időjárás: Napos, szeles							$A_u^{\text{köz}} + 1,68$
φ 47-21						$A_u' + 1,70$	$\Delta N_o = -10''$
						$A_u'' + 1,65$	$\Delta N_o = C, A_u^{\text{köz}}$
						$A_u^{\text{köz}} + 1,68$	
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtékei		Közepék középtékei			
n_1	1 - 53 - 47			$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2} \quad N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$			
n_2	353 - 48 - 08	k_1	357 - 50 - 58	N_1	357 - 48 - 19		
n_3	1 - 43 - 11	k_2	357 - 45 - 40	N_2	357 - 48 - 12		
n_4	353 - 58 - 15	k_3	357 - 50 - 43	$N_{\text{köz}}$	357 - 48 - 16		
				ΔN_o	- 10		
				N_o	357 - 48 - 06		
Irányzott pont	52 - 1028 / c	52 - 1028 / d					
I.	157 - 40 - 20	241 - 03 - 52					
II.	337 - 40 - 24	61 - 03 - 50					
ℓ	157 - 40 - 22	241 - 03 - 51					
- N_o	- 357 - 48 - 06	357 - 48 - 06					
d_{giro}	159 - 52 - 16	243 - 15 - 45					
+ Δ	+ 90 - 27 - 43	90 - 27 - 43					
α	250 - 19 - 59	333 - 43 - 28					
- μ	+ 1 - 27 - 57	+ 1 - 27 - 57					
$\Delta i.r.$	-	-					
- $\frac{1}{2} \cdot \text{tg } \varphi$	- 3	3					
d	251 - 47 - 53	335 - 11 - 22					

Álláspont 52-1028		Szabadlengés nullpont meghatározás			
Észlelő:	Leolvasások	középtérték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$	$J_{\text{köz}}$
Dátum	a_1	a_2	J_1	$A' = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	$J_{\text{móf.}}$
Külpontosság	a_3	a_4	J_2	A_e	ΔV_1
Műszer:	a_1		J_3	A_e''	ΔV_2
Műszerállandó (Δ)	a_2			$A_e^{\text{köz}}$	$C = -$
Időjárás:	a_3		J_1	A_u	$A_u^{\text{köz}}$
φ	a_4		J_2	A_u'	$\Delta N_0 =$
			J_3	A_u''	$\Delta N_0 = C_1 A_u^{\text{köz}}$
				$A_u^{\text{köz}}$	
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtértékei		Közeppek középtértékei	
n_1		k_1		$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2}$	$N_i = \frac{\kappa_i + \kappa_{i+1}}{2}$
n_2		k_2		N_1	
n_3		k_3		N_2	
n_4				$N_{\text{köz}}$	
				ΔN_0	
				N_0	
Irányzott pont					
I.					
II.					
ℓ					
$-N_0$					
σ_{giro}					
$+\Delta$					
α					
$-\mu$					
$\Delta i.r.$					
$-\zeta \cdot \text{tg} \varphi$					
σ	251 - 47 - 56		335 - 11 - 24		

Álláspont 52-1028/d		Szabadlengés nullpont meghatározás			
Észlelő: Kiss János		leolvasások	középérték	$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$ $A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	$\rho_{sz.} 1/1165$ ρ_{mot}
Dátum 1982.05.17.		$a_1 + 36,4$	$J_1 + 1,8$	$A_e + 1,70$	$\Delta V_1 31,6$
Külpontosság -		$a_2 - 32,8$	$J_2 + 1,6$	$A_e'' + 1,65$	$\Delta V_2 31,4$
Műszer: 30826 sz. MOM GiB2		$a_3 - 36,0$	$J_3 + 1,7$	$A_e^{köz} + 1,68$	$C = -5,68$
Műszerállandó (Δ) 90-27-43		$a_4 - 32,6$			$A_u^{köz} + 1,02$
Időjárás: Napos, szeles		$a_1 - 22,8$	$J_1 + 1,0$	$A_u' + 1,05$	$\Delta N_o = -6''$
φ 47-21		$a_2 + 24,8$	$J_2 + 1,1$	$A_u'' + 1,00$	$\Delta N_o = C, A_u^{köz}$
		$a_3 - 22,6$	$J_3 + 0,9$	$A_u^{köz} + 1,02$	
		$a_4 + 24,4$			
Reverziós pontok leolvasása		leolv. középértékei		Közepék középértékei	
n_1	9 - 37 - 23			$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2}$	$N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$
n_2	6 - 41 - 48	k_1	8 - 09 - 36	N_1	8 - 08 - 10
n_3	9 - 31 - 41	k_2	8 - 06 - 44	N_2	8 - 08 - 08
n_4	6 - 47 - 23	k_3	8 - 09 - 32	$N_{köz}$	8 - 08 - 09
				ΔN_o	- 6
				N_o	8 - 08 - 03
Irányzott pont	52 - 1028				
I.	71 - 23 - 32				
II.	251 - 23 - 38				
ℓ	71 - 23 - 35				
- N_o	8 - 08 - 03				
d_{giro}	63 - 15 - 32				
+ Δ	90 - 27 - 43				
α	153 - 43 - 15				
- μ	+ 1 - 29 - 12				
$\Delta i.r.$	-				
- $\frac{1}{2} \cdot \rho \varphi$	- 3				
d	155 - 11 - 24				

Álláspont 52-1028/d		Szabadlengés nullpont meghatározás			
Észlelő:	Leolvasások		középtérték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$
	a_1				$A_i = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$
Dátum	a_2		J_1		A_e ΔV_1
Külpontosság	a_3		J_2		A_e'' ΔV_2
Műszer:	a_4		J_3		$A_e^{köz}$ $C = -$
Műszerállandó (Δ)	a_1		J_1		$A_u^{köz}$
	a_2		J_2		A_u' $\Delta N_o =$
Időjárás:	a_3		J_3		A_u'' $\Delta N_o = C_1 A_u^{köz}$
φ	a_4		J_3		$A_u^{köz}$
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtértékei		Közeppek középtértékei	
n_1				$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2} \quad N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$	
n_2		k_1		N_1	
n_3		k_2		N_2	
n_4		k_3		$N_{köz}$	
				ΔN_o	
				N_o	
Irányzott pont					
I.					
II.					
ℓ					
$-N_o$					
d_{giro}					
$+\Delta$					
α					
$-\mu$					
$\Delta i.r.$					
$-\eta \cdot \text{tg} \varphi$					
σ	335 - 11 - 32				

MINTA!

SZOLGÁLATI HASZNÁLATRA

52-1063 sz.pont

VETÜLETI RENDSZER EOY

**PÖRGETTYŰS TEODOLIT-
MÉRÉSI JEGYZÖKÖNYV**

6 lap

1982 év

Ellenőrizte:
Kovács János

Mérte: Kiss János mérnök
30 826 sz. MOM Gi B₂pörgettyűs teodolittal

Álláspont: 52-1063

Levezetett irányszögek			Korrekciók számítása
Irányzott p.: 52-1063/d		V"	$\mu = 3479,496 \cdot y + 58,6959 \cdot xy - 0,47255y^3 + 1,4176x^2y$ (EOV) $\Delta_{i,r} = 25,3425 \cdot x_k \Delta y$ (EOV) (y,x:nem eltolt koordináták 100 km egységben) függővonalelhajlás miatti jav.: $-\zeta \cdot \operatorname{tg} \rho$
1	42 - 35 - 13	+ 5	
2	- 04	- 4	
3	- 08	0	
4	- 06	- 2	
1			
2			
σ	42 - 35 - 08	$\pm 1,9''$	
Irányzott p.: 52-1063/e		V"	
1	86 - 12 - 54	- 4	
2	- 58	0	
3	13 - 02	+ 4	
4	12 - 56	- 2	
1			
2			
σ	86 - 12 - 58	$\pm 1,7''$	
Megjegyzések: A középérték középhibája: $\sqrt{\frac{[vv]}{n \cdot f}}$ n = 4 f = 3 n.f = 12			
			Mérte:
			Számította:
			Ellenőrizte:

Álláspont 52-1063		Szabadlengés nullpont meghatározás					
Észlelő: Kiss János		Leolvasások		középtérték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$ $A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	$\frac{g_{sz.}}{g_{mot.}}$ $1m/16^s$
Dátum 1982. 05. 11.		a_1 -22,8	a_2 +24,8	J_1 +1,0	J_2 +1,1	A_e +1,05	ΔV_1 31,4
Külpontosság -		a_3 -22,6	a_4 +24,4	J_3 +0,9		A_e'' +1,00	ΔV_2 31,3
Műszer: 30 826 MOM Gi-B2		a_1 +43,2	a_2 -41,2	J_1 +1,0	J_2 +0,9	$A_e^{köz}$ +1,02	$C = -5,68$
Műszerállandó (Δ) 90-27-43		a_3 +43,0	a_4 -40,6	J_3 +1,1		A_u' +0,95	$A_u^{köz}$ +0,98
Időjárás: Borult, csendes						A_u'' +1,00	$\Delta N_o = -6''$
φ 47 - 12						$A_u^{köz}$ +0,98	$\Delta N_o = C_1 A_u^{köz}$
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtértékei		Közepék középtértékei			
n_1	340 - 42 - 47			$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2} \quad N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$			
n_2	344 - 48 - 59	k_1	342 - 45 - 53	N_1	342 - 49 - 39		
n_3	340 - 57 - 51	k_2	342 - 53 - 25	N_2	342 - 49 - 33		
n_4	344 - 33 - 31	k_3	342 - 45 - 41	$N_{köz}$	342 - 49 - 36		
				ΔN_o	- 6		
				N_o	342 - 49 - 30		
Irányzott pont	52 - 1063/d						
I.	293 - 24 - 16						
II.	113 - 24 - 15						
l	293 - 24 - 16						
- N_o	-342 - 49 - 30						
σ_{giro}	310 - 34 - 46						
+ Δ	+ 90 - 27 - 43						
α	41 - 02 - 29						
- μ	+ 1 - 32 - 46						
$\Delta_{i.r.}$	-						
- $\eta \cdot \text{tg} \varphi$	- 2						
σ	42 - 35 - 13						

Álláspont 52-1063		Szabadlengés nullpont meghatározás			
Észlelő:	leolvasások	középtérték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$	
Dátum	a_1	J_1		$A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	
Külpontosság	a_2	J_2		A_e	ΔV_1
Műszer:	a_3	J_3		A_e''	ΔV_2
Műszerállandó (Δ):	a_4			$A_e^{köz}$	$C = -$
Időjárás:	a_1	J_1			$A_u^{köz}$
y	a_2	J_2		A_u'	$\Delta N_0 =$
	a_3	J_3		A_u''	$\Delta N_0 = C, A_u^{köz}$
	a_4			$A_u^{köz}$	
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtértékei		Közepes középtértékei	
n_1				$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2}$	$N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$
n_2	k_1			N_1	
n_3	k_2			N_2	
n_4	k_3			$N_{köz}$	
				ΔN_0	
				N_0	
Irányzott pont					
I.					
II.					
ℓ					
$-N_0$					
d_{giro}					
$+\Delta$					
α					
$-\mu$					
$\Delta i.r.$					
$-\frac{1}{2} \cdot \text{tg } \varphi$					
d	42-35-04				

Álláspont: 52-1063 (irány mérés)

Irányzott pont sz.	Mért földi irány	Tájékozási szög	Levezetett irányszög
	I. II.	Középtájékozási szög	Végleges irányszög
52-1063/d	171 - 05 - 12		
	351 - 05 - 10		
	171 - 05 - 10		
	351 - 05 - 09		
	171 - 05 - 14		
	151 - 05 - 08		
	171 - 05 - 12		
	351 - 05 - 11	231 - 29 - 57	42 - 35 - 08
	171 - 05 - 11	231 - 30 - 00	42 - 35 - 11
50-1063/e	214 - 42 - 58		
	34 - 42 - 56		
	214 - 42 - 57		
	34 - 42 - 54		
	214 - 42 - 00		
	34 - 42 - 55		
	214 - 42 - 56		
	34 - 42 - 54	231 - 30 - 02	86 - 12 - 58
	214 - 42 - 56	231 - 30 - 00	86 - 12 - 56

Table 1. Results of the experiment

Sample No.	Sample Name	Sample Weight (g)	Sample Volume (ml)
1		25.00	10.00
2		25.00	10.00
3		25.00	10.00
4		25.00	10.00
5		25.00	10.00
6		25.00	10.00
7		25.00	10.00
8		25.00	10.00
9		25.00	10.00
10		25.00	10.00
11		25.00	10.00
12		25.00	10.00
13		25.00	10.00
14		25.00	10.00
15		25.00	10.00
16		25.00	10.00
17		25.00	10.00
18		25.00	10.00
19		25.00	10.00
20		25.00	10.00
21		25.00	10.00
22		25.00	10.00
23		25.00	10.00
24		25.00	10.00
25		25.00	10.00
26		25.00	10.00
27		25.00	10.00
28		25.00	10.00
29		25.00	10.00
30		25.00	10.00

MINTA!
SZOLGÁLATI HASZNÁLATRA

52-1071 sz.pont

VETÜLETI RENDSZER EOV

**PÖRGETTYŰS TEODOLIT-
MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV**

4 lap

1982 év

Ellenőrizte:
Rorvath János

Mérte: Kiss János mérnök
30826 sz. MOM GI B₂ pörgettyűs teodolittal

Álláspont: 52-1071

Levezetett irányszögek			Korrekciók számítása
Irányzott p.: 52-1071/c		V''	$\mu = 3479,496 \cdot y + 58,6959 \cdot x \cdot y - 0,47255y^3 + 1,4176 \cdot x^2y$ (EOV) $\Delta_{i,r} = 25,3425 \cdot x_k \Delta y$ (EOV)
1	116 - 50 - 42	- 4	
2	- 40	- 6	
3	- 51	+ 5	
4	- 52	+ 6	
1			(y,x:nem eltolt koordináták 100 km egységben) függővonalelhajlás miatti jav.: $-\frac{1}{2} \cdot \text{tg } \rho$
2			
σ	116 - 50 - 46	$\pm 3,1''$	
Irányzott p.:		V''	Vázlat:
1			
2			
3			
4			
1			
2			
Megjegyzések: Középvérték középhibája: $\sqrt{\frac{[vv]}{n \cdot f}}$ n = 4 f = 3			
			Mérte:
			Számította:
			Ellenőrizte:

Álláspont 52-1071		Szabadlengés nullpont meghatározás					
Észlelő: Kiss János		Leolvasások		középérték		$J_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$ $A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$	$\sigma_{\text{köz}} 1m/6^5$ $\sigma_{\text{mot.}}$
Dátum 1982. 05. 12.		$a_1 + 43,2$	$a_2 - 41,2$	$J_1 + 1,0$	$J_2 + 0,9$	$A_e + 0,95$	$\Delta V_1 31,3$
Külpontosság -		$a_3 + 43,0$	$a_4 - 40,8$	$J_3 + 1,1$		$A_e'' + 1,00$	$\Delta V_2 31,3$
Műszer: 30826 MOM Gi-B2		$a_1 + 18,4$	$a_2 - 16,2$	$J_1 + 1,1$	$J_2 + 1,0$	$A_e^{\text{köz}} + 0,98$	$C = -5,68$
Műszerállandó (Δ): 90-27-43		$a_3 + 18,2$	$a_4 - 16,2$	$J_3 + 1,0$		$A_u^{\text{köz}} + 1,05$	$A_u^{\text{köz}} + 1,02$
Időjárás: Borsly, kis szél						$A_u'' + 1,00$	$\Delta N_o = -6$
$\varphi 47 - 18$						$A_u^{\text{köz}} + 1,02$	$\Delta N_o = C, A_u^{\text{köz}}$
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középértékei		Közepék középértékei			
n_1	4 - 54 - 30			$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2} \quad N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$			
n_2	0 - 14 - 14	k_1	2 - 34 - 22	N_1	2 - 32	48	
n_3	4 - 48 - 14	k_2	2 - 31 - 14	N_2	2 - 32	- 46	
n_4	0 - 20 - 22	k_3	2 - 34 - 18	$N_{\text{köz}}$	2 - 32	- 47	
				ΔN_o	-	6	
				N_o	2 - 32	- 41	
Irányzott pont	52-1071 / c	52-1071 / a					
I.	27 - 25 - 15	267 - 59 - 59					
II.	207 - 25 - 18	88 - 00 - 04					
l	27 - 25 - 16	268 - 00 - 02					
- N_o	- 2 - 32 - 41						
σ_{giro}	24 - 52 - 35						
+ Δ	90 - 27 - 43						
α	115 - 20 - 18						
- μ	+ 1 - 30 - 25						
$\Delta i.r.$	-						
- $\eta \cdot \text{tg} \varphi$	- 1						
σ	116 - 50 - 42						

Álláspont		Szabadlengés nullpont meghatározás		
Észlelő:	leolvasások	középtérték		$J_i = \frac{a_i + a_i}{2}$ $A = \frac{J_i + J_{i+1}}{2}$
Dátum	a_1	J_1	A_e	ΔV_1
Külpontosság	a_2	J_2	A_e''	ΔV_2
Műszer:	a_3	J_3	$A_e^{köz}$	$C = -$
Műszerállandó (Δ)	a_4			$A_u^{köz}$
Időjárás:	a_1	J_1	A_u	$\Delta N_0 =$
	a_2	J_2	A_u''	$\Delta N_0 = C, A_u^{köz}$
φ	a_3	J_3	$A_u^{köz}$	
	a_4		$A_u.$	
Reverziós pontok leolvasása		Leolv. középtértékei		Közepék középtértékei
n_1				$k_i = \frac{n_i + n_{i+1}}{2}$ $N_i = \frac{k_i + k_{i+1}}{2}$
n_2	k_1			N_1
n_3	k_2			N_2
n_4	k_3			$N_{köz}$
				ΔN_0
				N_0
Irányzott pont				
I.				
II.				
l				
$-N_0$				
d_{giro}				
$+\Delta$				
α				
$-\mu$				
$\Delta i.r.$				
$-\frac{1}{2} \cdot \text{tg } \varphi$				
d				

- 1./ A mérések megkezdése előtt a GiB2 pörgettyős teodolit felszerelés ellenőrzésénél a következőket kell megvizsgálni:
 - kábelek épségét, a dugaszok sértetlenségét;
 - a tájoló működését;
 - az optikai függő igazitottságát;
 - az akkumulátor feltöltöttségét és folyadékszintjét;
 - a generátor épségét, a leolvasó berendezések megvilágított-ságát stb.;
 - a pontjelző tárcsák igazitottságát;
 - az érzékelő egység működőképességét az alábbiak szerint:
 - a/ az arretáló kerék és a fékező membrán működését;
 - b/ szervomotorok működését;
 - c/ a torziós szál épségét.
- 2./ A mérési idény megkezdése előtt, vagy 30 napon túli mérési szünet után a pörgettyű motorját a szálon felfüggesztve több napon át ismételve hosszabb ideig /legalább egy óra/ járatni kell, amíg a szál stabil egyensúlyi helyzete ki nem alakul.
- 3./ Pontraálláskor a műszerállvány egyik lábát az északi irányba kell állítani, hogy az észlelés során a lábak a munkát ne akadályozzák.
- 4./ Ha két érzékelőegységgel történik a mérés, a műszerállandó meghatározására és az azimutmérésre előirt ismétlésszám a két érzékelőegységgel végzett mérésekre együttesen vonatkozik.
- 5./ A jegyzőkönyv kitöltésével kapcsolatban az alábbiak szerint kell eljárni:
 - a motoros lengés előtti nullpont-meghatározás leolvasásai az $a_1 \dots a_4$ rovatba kerülnek;
 - az első távcsőállásban végzett vízszintes körleolvasásokat az I.rovatba kell írni;
 - az ezt követő motoros lengésnél végzett négy reverzió-megfigyeléshez tartozó vízszintes körleolvasások az $n_1 \dots n_4$ rovatba kerülnek;
 - a második távcsőálláshoz tartozó vízszintes körleolvasásokat a II.rovatba kell írni;
 - végül a motoros lengés utáni nullpont-meghatározáshoz tartozó leolvasások a második $a_1 \dots a_4$ rovatba kerülnek.

A további számításokhoz egyébként ezeket az értékeket kell felhasználni.

6./ A J_i , A_e , A_u , k_i és N_i középértékeket a nyomtatványban megadott képletek segítségével kell számítani. Az N_o számításánál az $N_{köz} = 1/2(N_1+N_2)$, a vízszintes körön végzett leolvasásoknál pedig $l = 1/2(I+II)$.

7./ Az N_1 és N_2 eltérése a 10"-et nem haladhatja meg. Ha az eltérés nagyobb, további 1-2 reverzió megfigyelésére van szükség, esetleg a mérés megismétlésére.

Az OFTH Földmérési és Térképészeti Főosztálya 71711/1979.
sz. intézkedésének kivonata:

"...az új helyen pótoltt vagy áthelyezett iránypontoknál
a/a/, illetve /b pótlása /áthelyezése/ esetén az iránypont
/c, mindkettő pótlása /áthelyezése/ esetén /c és /d alá-
törést kap. Ez esetben a betűalátörésből világosan kitűnik,
hogy az iránypont az eredeti /első meghatározás/ vagy új
helyén van. E pontok további pótlása /áthelyezése/ esetén
/e, /f stb. betűalátörést kell alkalmazni.

B u d a p e s t, 1979. október 15.

Dr.Joó István
főosztályvezető

Ara: 86.-Ft