

MINTÁK ÉS TÁBLÁZATOK

a földrajzi helymeghatározások méréseinek és számításainak végrehajtásához készült útmutatóhoz

OFTH.eng.sz.16319/1971

1994 -11- 1 -

Kiadásért felelős: dr. Joó István

F 11.296



2004 -07- 0 -

BGTV.1972-12.

Készült: 150 példányban.

A LIBELLAÁLLANDÓK MEGHATÁROZÁSA

- 1/a Wild T4 függőlibella /libella-mérleggel/
- 1/b Heyde függőlibella /libella-mérleggel/
- 1/c Wild T4 magassági indexlibella
/magassági kör segítségével/

libellamérleg állandója $2^\circ = 0,9986 = m$

Dob beállítás	Libella oldal		leptvasás vissza		Bubarek közép	Diff	Szorzó	Kiegyenlítő közép	ν $C' - C$	
	bal	jobb	bal	jobb	C	K	[K]	C	+	-
	Libella hossz = 27,5-27,6				-	T = 13,6 - 13,7 °C		+		
151	10,1	37,6	10,3	37,9	23,975	12,625	x 13	23,799		0,176
149	10,9	38,4	11,0	38,6	24,725	10,900	x 11	24,782	0,057	
147	11,7	39,1	12,0	39,6	25,600	9,075	x 9	25,767	0,167	
145	12,8	40,4	13,0	40,5	26,575	6,975	x 7	26,751	0,076	
143	13,6	41,1	14,2	41,8	27,675	4,800	x 5	27,736	0,061	
141	14,8	42,3	15,2	42,8	28,775	2,775	x 3	28,720		0,055
139	15,8	43,4	16,4	43,9	29,875	1,000	x 1	29,704		0,171
137	16,9	44,6	17,2	44,8	30,875			30,689		0,186
135	17,5	45,1	18,0	45,6	31,550			31,673	0,123	
133	18,5	46,1	18,9	46,4	32,475	$L = \frac{n(n-1)}{2} = 455$		32,657	0,182	
131	19,5	47,1	20,2	47,8	33,650			33,641		0,009
129	20,9	48,3	21,0	48,5	34,675	$\delta = \frac{[K]}{L} = 0,984286$		34,628		0,049
127	21,9	49,3	21,9	49,4	35,625			35,610		0,015
125	22,9	50,3	22,9	50,3	36,600	$\gamma = \frac{1}{\delta} = 1,0145$		36,594		0,006
A	12,8	12,7	12,6	12,4					+0,666	-0,667
n = 14					[C] = 422,750 közép = 30,19643				[v] = 1,331	

átlagos beállási hiba = $b + 0,095$ pars
 - " - " - " - $b = 0,096$

16972 Wild T4 magassági indexlibella

2"-enként mérve m = 2''00

Magassági kör leolvasás	Libella leolvasás				Buborék közep C	Diff. K	Szorzó [K]	Kiegyenlített közep C'	V	
	oda		vissza						C +	C -
0°-01'	Libella hossz = 5,4 - 5,3				T =	17,3 -	17,2° C			
-26"	0,4	5,0	0,3	5,0	- 2,325	4,500	x 9	-2,299	0,026	
-24"	0,9	4,4	0,7	4,8	- 1,900	3,275	x 7	-1,824	76	
-22"	1,5	3,9	1,6	3,8	- 1,150	2,175	x 5	-1,349		0,199
-20"	1,9	3,6	1,9	3,5	- 0,825	1,200	x 3	-0,875		50
-18"	2,2	3,1	2,3	3,0	- 0,400	0,425	x 1	-0,400		0
-16"	2,8	2,6	2,7	2,7	+ 0,025	[K] = 78,325		+0,075	50	
-14"	3,1	2,4	3,1	2,3	+ 0,375	$L = \frac{n(n^2-1)}{6} = 165$		+0,650	175	
-12"	3,9	1,5	3,6	1,9	+ 1,025	$d = \frac{[K]}{L} = 0,47470$		+1,024		1
-10"	4,1	1,2	4,0	1,4	+ 1,375			+1,499	124	
-08"	4,9	0,5	4,9	0,6	+ 2,175	$\gamma = \frac{m}{d} = 4,2134$		+1,974		,201
Δ	4,5	4,5	4,6	4,4					+0,451	-0,451
n = 10			[C]		- 1,625				[v] =	0,902
			közep		- 0,1625					

Átlagsbeállási hiba b = 0,090 pars
 " " " b = 0,380

A REVOLUCIÓ ÉRTÉKÉNEK MEGHATÁROZÁSA

- 2/a Vízszintes kör leolvasással /Wild T4/
/Kollimátor Wild T2/
- 2/b Sarkcsillag digresszióban való észlelésével.
/Askania-Passage/
- 2/c Pólus csillagok mérésével
/Kronográfszalagok kiértékelésével/

A revolúció értékének számítása

Rev érték	I. távcsőállás		II. távcsőállás		Középérték		
	oda	vissza	oda	vissza			
4, 2	179 - 44 - 27,6	179 - 44 - 26,6	0 - 15 - 43,6	0 - 15 - 43,7	179 - 44 - 26,000		I. távcső
5, 239	- 44 - 29,1	- 23,4	60 - 15 - 42,2	- 40,0	0 - 15 - 43,000		II. távcső
8, 299	- 44 - 24,7	- 24,6	120 - 15 - 44,2	- 44,3			
5, 2	179 - 46 - 64,3	179 - 46 - 58,9	0 - 13 - 10,3	0 - 13 - 10,7	179 - 47 - 00,850		
5, 5	- 65,0	- 59,0	- 09,1	- 07,1	0 - 13 - 09,683		
8	- 58,8	- 59,1	- 10,2	- 10,7			
6, 2	179 - 49 - 34,6	179 - 49 - 37,3	0 - 10 - 35,2	0 - 10 - 33,5	179 - 49 - 35,567		
5, 5	- 38,1	- 33,3	- 32,8	- 34,2	0 - 10 - 34,300		
8	- 35,4	- 34,7	- 35,2	- 34,9			
7, 2	179 - 52 - 09,7	179 - 52 - 11,6	0 - 07 - 61,0	0 - 07 - 60,0	179 - 52 - 10,267		
5, 5	- 13,9	- 07,6	- 60,0	- 59,1	0 - 08 - 00,317		
8	- 10,0	- 08,8	- 61,5	- 60,3			
8, 2	179 - 54 - 44,6	179 - 54 - 45,1	0 - 05 - 25,5	0 - 05 - 25,0	179 - 54 - 45,500		
5, 5	- 50,9	- 43,4	- 23,6	- 25,0	0 - 05 - 25,333		
8	- 45,1	43,9	- 27,1	- 25,8			
9, 2	179 - 57 - 21,1	179 - 57 - 20,3	0 - 02 - 54,1	0 - 02 - 50,1	179 - 57 - 19,517		
5, 5	- 23,3	- 17,2	- 48,8	- 50,3	0 - 02 - 50,950		
8	- 17,5	- 17,7	- 53,5	- 51,6			
10, 2	179 - 59 - 54,2	179 - 59 - 52,2	0 - 00 - 17,4	0 - 00 - 16,1	179 - 59 - 53,567		
5, 5	- 59,1	- 51,0	- 16,6	- 14,5	0 - 00 - 16,533		
8	- 51,8	- 53,1	- 19,5	- 15,1			
11, 2	180 - 02 - 29,9	180 - 02 - 25,9	359 - 57 - 40,6	359 - 57 - 42,1	180 - 02 - 27,867		
5, 240	- 02 - 32,8	- 25,4	59 - 57 - 39,9	- 39,5	359 - 57 - 41,267		
8, 300	- 02 - 27,1	- 26,1	119 - 57 - 43,5	- 42,0			
12, 2	180 - 05 - 03,5	180 - 05 - 02,4	359 - 55 - 09,2	359 - 55 - 07,9	180 - 05 - 02,867		
5, 5	- 07,0	- 01,1	- 06,2	- 05,2	359 - 55 - 07,683		
8	- 00,9	- 01,1	- 09,6	- 08,0			
13, 2	180 - 07 - 36,8	180 - 07 - 37,7	359 - 52 - 34,0	359 - 52 - 32,2	180 - 07 - 37,000		
5, 5	- 41,9	- 35,6	- 32,9	- 31,8	359 - 52 - 32,917		
8	- 35,0	- 35,0	- 34,6	- 32,0			
14, 2	180 - 10 - 11,4	180 - 10 - 12,2	359 - 49 - 60,6	359 - 49 - 59,1	180 - 10 - 12,067		
5, 5	- 17,2	- 10,0	- 57,6	- 58,1	359 - 49 - 59,400		
8	- 10,5	- 11,1	- 61,8	- 59,2			
15, 2	180 - 12 - 47,0	180 - 12 - 44,6	359 - 47 - 25,2	359 - 47 - 24,7	180 - 12 - 45,817		
5, 5	- 50,2	- 44,0	- 23,7	- 24,7	359 - 47 - 25,250		
8	- 44,6	- 44,5	- 27,1	- 26,1			
16, 2	180 - 15 - 20,5	180 - 15 - 20,7	359 - 44 - 49,4	359 - 44 - 49,4	180 - 15 - 19,867		
5, 240	- 15 - 23,0	- 17,2	59 - 44 - 47,9	- 50,0	359 - 44 - 50,083		
8, 300	- 15 - 19,1	- 18,7	119 - 44 - 51,2	- 52,6			
n = 19 x 6 = 78							

$$Z_I = 86 - 36 - 32,7 - 5,4$$

$$Z_{II} = 273 - 23 - 38,1 - 5,4$$

$$h = 3^{\circ} - 23' - 32,7''$$

$$\cos h = 0,99824784$$

Redukált I. távolsó	0 forgatott közepértékű közep	Diff.	Szorzók	Kiegyenlített R érték	Elterés
Redukált II. távolsó					V.
Redukált közep			[H]		+ -
B	B				
B	B	1850,144	x 12	0,196	0,196
B					
0-02 - 34,850	154,084				
0-02 - 33,317	153,814	1541,997	x 10	154,386	0,572
0-02 - 34,084					
0-05 - 09,567	309,434				
0-05 - 08,700	308,592	1233,535	x 8	308,575	0,017
0-05 - 09,134					
0-07 - 44,267	463,475				
0-07 - 42,683	462,663	925,422	x 6	462,764	0,101
0-07 - 43,475					
0-10 - 19,500	618,584				
0-10 - 17,667	617,500	616,826	x 4	616,952	0,548
0-10 - 18,584					
0-12 - 53,517	772,084				
0-12 - 52,050	771,430	308,474	x 2	771,141	0,289
0-12 - 52,784					
0-15 - 27,567	927,017	[H] = 56,124,842			
0-15 - 26,467	925,393			925,331	0,062
0-15 - 27,017					
0-18 - 01,867	1031,800				
0-18 - 01,733	1029,904	$q = \frac{n(n^2-1)}{6} = 364$		1029,520	0,384
0-18 - 01,800					
0-20 - 36,687	1235,992	[H]			
0-20 - 35,317	1233,826	$q = R = 154'' 189,12$		1233,709	0,117
0-20 - 35,992					
0-23 - 11,000	1390,542				
0-23 - 10,083	1388,185	$\sqrt{\frac{[vv]}{n-1}} = m = \pm 0,129$		1387,899	0,206
0-23 - 10,542					
0-25 - 46,067	1544,834				
0-25 - 43,600	1542,127	$\sqrt{\frac{[vv]}{n(n-1)}} = m = \pm 0,015$		1542,088	0,039
0-25 - 44,834					
0-28 - 19,817	1698,784				
0-28 - 17,750	1695,807	R = 10 ⁵ ,2793		1696,277	0,470
0-28 - 18,784					
0-30 - 53,867	1853,199				
0-30 - 52,917	1850,144			1850,466	0,322
0-30 - 53,392					
$\Sigma R =$	12 079,305				+ 1,661 - 1,662
közép	325,33416				[vv] = 1 293 445

Csillag száma	Sár- szám	Revolu- ció	Kronográf		leolvasás		Revolu- ció	$U_2 - U_1$	Számítás
			U_2		U_1				
1494 K	1	0,1	$18^h - 45^m$	05,25	18 - 49	19,20	8,1	253,95	
	2	0,2		-08,46		-22,48	8,2	254,02	
	3	0,3		-11,36		-25,40	8,3	254,04	$\delta = 75^\circ - 23' - 38,3$
	4	0,4		-14,62		-28,60	8,4	253,98	
	5	0,5		-18,00		-31,94	8,5	253,94	$\cos \delta = 0,252 172$
	6	0,6		-21,02		-35,05	8,6	254,03	
	7	0,7		-24,32		-38,00	8,7	253,68	$[U_2 - U_1] / 160 =$
	8	0,8		-27,31		-41,50	8,8	254,19	
	9	0,9		-30,73		-44,84	8,9	254,11	$= 31,759 962$
	10	1,0		-33,98		-47,60	9,0	253,62	
	11	1,1		-37,18		-50,91	9,1	253,73	
	12	1,2		-40,18		-54,26	9,2	254,08	$R = 8,008 85$
	13	1,3		-43,25		-57,60	9,3	254,35	
	14	1,4		-46,40		50 - 00,70	9,4	254,30	
	15	1,5		-49,25		-03,55	9,5	254,30	
	16	1,6		-52,30		-06,85	9,6	254,55	
	17	1,7		-55,92		-10,05	9,7	254,13	
	18	1,8		-59,18		-13,15	9,8	253,97	
	19	1,9		46 - 02,30		-16,55	9,9	254,25	
	20	2,0		-05,38		-19,69	10,0	254,31	
$\Sigma n =$	20			586,39		567,92	$[U_2 - U_1]$	5081,53	$/(20 \times 8) = 160$
$m \quad s$									
714 Ny	1	9,9	$18^h - 52^m$	51,70	18 - 56	11,06	1,9	199,36	
	2	9,8		-54,10		-13,37	1,8	27	$\delta = 71^\circ - 15' - 00,3$
	3	9,7		-56,55		-15,95	1,7	43	
	4	9,6		-59,00		-18,18	1,6	18	$\cos \delta = 0,321 4381$
	5	9,5		-53 - 01,58		-20,85	1,5	27	
	6	9,4		-04,03		-23,44	1,4	41	$[U_2 - U_1] / 160 =$
	7	9,3		-06,52		-25,80	1,3	28	
	8	9,2		-08,84		-28,40	1,2	56	$24,914 375$
	9	9,1		-11,45		-30,76	1,1	31	
	10	9,0		-13,98		-33,28	1,0	30	$R = 8,008 43$
	11	8,9		-16,70		-36,10	0,9	40	
	12	8,8		-19,31		-38,36	0,8	05	
	13	8,7		-21,58		-40,86	0,7	28	
	14	8,6		-23,94		-43,29	0,6	35	
	15	8,5		-26,38		-45,70	0,5	32	
	16	8,4		-29,14		-48,25	0,4	11	
	17	8,3		-31,45		-50,78	0,3	33	
	18	8,2		-33,94		-53,11	0,2	17	
	19	8,1		-36,11		-55,80	0,1	69	
	20	8,0		-39,05		-58,28	0,0	199,23	
$\Sigma n =$	20			545,35		691,65	$[U_2 - U_1]$	3986,30	$/160$

2/b. melléklet

A mérést előkészítő számítás
1948. szept. 30

Álláspont: $\varphi = 47^\circ 29' 58,6$
 $= -1^\circ 15^m 51,41$

A Sarkcsillag adatai:

RA = $1^h 48^m 33,53$
 $\delta = 89^\circ 01' 15,43$

Az óráállás:

$\Delta U = + 11,19$

$\sin \varphi = 0,737 2727$

$\cos \varphi = 0,675 5952$

$\operatorname{tg} \varphi = 1,091 2936$

$\cos Z_D = \frac{\sin \varphi}{\sin \delta} = 0,737 3804$

$\cos Z_D = 0,5437299$

$Z_D = 42^\circ 29' 28,5$

refrakció = $- 0^\circ 1' 000$

$Z_D' = 42^\circ 28' 28,5$

$\sin \delta = 0,999 8540$

$\cos \delta = 0,017 0868$

$\operatorname{tg} \delta = 58,516 2827$

$\cos t_D = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \delta} = 0,018 6494$

$t_D = 88^\circ 55' 53,06$

$t_D = 5^m 55^s 43,54$

$\sin \alpha_D = \frac{\cos \delta}{\cos \varphi} = 0,025 2914$

$\alpha_D = 1^\circ 26' 57,3$

$\rho'' \cos \delta = 3524,405 487$

Nyugati digresszióban:

Keleti digresszióban:

$\alpha = 1^h 48^m 33,53$

$+ t_D = 5^m 55^s 43,54$

$\ominus = 7^h 44^m 17,07$

$- \Delta U = 11,19$

$U_{DNK} = 7^h 44^m 05,88$

$- dt \sim 1^h$

$U_{DNK} \sim 6^h 44^m 06^s$

$24^h + \alpha = 25^h 48^m 33,53$

$- t_D = 5^m 55^s 43,54$

$\ominus = 19^h 52^m 49,99$

$- \Delta U = 11,19$

$U_{DK} = 19^h 52^m 38,80$

$- dt \sim 1^h$

$U_{DK} \sim 18^h 52^m 40^s$

A Horrebow libella állandói:

a kisszámolású $\epsilon_1 = 1,026$

$\epsilon_1/4 = 0,2565$

a nagyszámolású $\epsilon_2 = 1,040$

$\epsilon_2/4 = 0,2600$

Sorszám	Revo-			Kisszámzásu libella						Nagyszámzásu libella						U-Ud			U-Ud		
	lució	L		bal	jobb	b+j	$\frac{b+j}{40}$	2d ₁ ^{1/4}	bal	jobb	b+j	$\frac{b+j}{40}$	2d ₂ ^{1/4}	lábban			fokban				
1	0,5	18-53	-25	7,3	30,3	37,6	-2,4	-0,616	59,0	82,0	141,0	+1,0	+0,260	0 ^m	59 ^m	14 ^s	-10 ^s	-42'	-30"		
2	1,0	-55	-28	7,3	30,3	37,6	-2,4	-0,616	59,0	82,0	141,0	+1,0	+0,260	-57	-11	14	-17	-45			
3	1,5	-57	-28	7,2	30,3	37,5	-2,5	-0,641	59,1	82,1	141,2	+1,2	+0,312	-55	-11	13	-47	-45			
4	2,0	-59	-29	7,2	30,3	37,5	-2,5	-0,641	59,2	82,3	141,5	+1,5	+0,390	-53	-10	13	-17	-30			
5	2,5	19-01	-28	7,3	30,4	37,7	-2,3	-0,590	59,2	82,3	141,5	+1,5	+0,390	-51	-11	12	-47	-45			
6	3,0	-03	-29	7,3	30,4	37,7	-2,3	-0,590	59,3	82,4	141,7	+1,7	+0,442	-49	-10	12	-17	-30			
7	3,5	-05	-30	7,2	30,3	37,5	-2,5	-0,641	59,3	82,5	141,8	+1,8	+0,468	-47	-09	11	-47	-15			
8	4,0	-07	-30	7,1	30,2	37,3	-2,7	-0,693	59,3	82,5	141,8	+1,8	+0,468	-45	-09	11	-17	-15			
9	4,5	-09	-30	7,0	30,1	37,1	-2,9	-0,744	59,3	82,5	141,8	+1,8	+0,468	-43	-09	10	-47	-15			
10	5,0	-11	-28	7,0	30,1	37,1	-2,9	-0,744	59,3	82,5	141,8	+1,8	+0,468	-0	-41	-11	-10	-17	-45		
11	5,5	-13	-30	7,2	30,4	37,6	-2,4	-0,616	59,4	82,7	142,1	+2,1	+0,546	-39	-09	9	-47	-15			
12	6,0	-15	-29	7,3	30,5	37,8	-2,2	-0,564	59,5	82,8	142,3	+2,3	+0,598	-37	-10	9	-17	-30			
13	6,5	-17	-28	7,3	30,7	38,0	-2,0	-0,513	59,6	83,0	142,6	+2,6	+0,676	-35	-11	8	-47	-45			
14	7,0	-19	-27	7,3	30,6	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,2	143,0	+3,0	+0,780	-33	-12	8	-18	-00			
15	7,5	-21	-25	7,3	30,6	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,2	143,0	+3,0	+0,780	-31	-14	7	-48	-30			
16	8,0	-23	-25	7,3	30,6	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,2	143,0	+3,0	+0,780	-29	-14	7	-18	-30			
17	8,5	-23	-23	7,3	30,6	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,2	143,1	+3,1	+0,806	-27	-16	6	-49	-00			
18	9,0	-27	-21	7,2	30,6	37,8	-2,2	-0,564	59,7	83,2	142,9	+2,9	+0,754	-25	-18	6	-19	-30			
19	9,5	-29	-20	7,2	30,6	37,8	-2,2	-0,564	59,7	83,2	142,9	+2,9	+0,754	-23	-19	5	-49	-45			
20	10,0	-31	-17	7,2	30,6	37,8	-2,2	-0,564	59,7	83,2	142,9	+2,9	+0,754	-0	-21	-22	-5	-20	-30		
21	10,5	-33	-15	7,2	30,6	37,8	-2,2	-0,564	59,8	83,4	143,2	+3,2	+0,832	-19	-24	4	-51	-00			
22	11,0	-35	-14	7,2	30,6	37,8	-2,2	-0,564	59,8	83,4	143,2	+3,2	+0,832	-17	-25	4	-21	-15			
23	11,5	-37	-11	7,2	30,7	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,4	143,2	+3,2	+0,832	-15	-28	3	-52	-00			
24	12,0	-39	-09	7,2	30,7	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,4	143,2	+3,2	+0,832	-13	-30	3	-22	-30			
25	12,5	-41	-06	7,2	30,7	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,5	143,3	+3,3	+0,858	-11	-33	2	-53	-15			
26	13,0	-43	-03	7,2	30,7	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,5	143,3	+3,3	+0,858	-09	-36	2	-24	-00			
27	13,5	-45	-00	7,2	30,7	37,9	-2,1	-0,539	59,8	83,5	143,3	+3,3	+0,858	-07	-39	1	-54	-45			
28	14,0	-46	-58	7,2	30,8	38,0	-2,0	-0,513	59,8	83,6	143,4	+3,4	+0,884	-05	-41	1	-25	-15			
29	14,5	-48	-56	7,2	30,9	38,1	-1,9	-0,487	59,8	83,6	143,4	+3,4	+0,884	-03	-43	-0	-55	-45			
30	15,0	-50	-53	7,2	30,9	38,1	-1,9	-0,487	59,8	83,6	143,4	+3,4	+0,884	-01	-46	+0	-26	-30			
31	15,5	-52	-51	7,4	31,1	38,5	-1,5	-0,385	60,0	83,8	143,8	+3,8	+0,988	+0	-00	-12	0	-03	-00		
32	16,0	-54	-48	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,2	84,0	144,2	+4,2	+1,092	+02	-09	0	-32	-15			
33	16,5	-56	-42	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,2	84,0	144,2	+4,2	+1,092	-04	-03	1	-00	-45			
34	17,0	-58	-41	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,2	83,9	144,1	+4,1	+1,066	-06	-02	1	-30	-30			
35	17,5	20-00	-37	7,7	31,4	39,1	-0,9	-0,231	60,3	84,1	144,4	+4,4	+1,144	-07	-58	1	-59	-30			
36	18,0	-02	-34	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,3	84,1	144,4	+4,4	+1,144	-09	-55	2	-28	-45			
37	18,5	-04	-32	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,3	84,1	144,4	+4,4	+1,144	-11	-53	2	-58	-15			
38	19,0	-06	-30	7,6	31,3	38,9	-1,1	-0,282	60,3	84,2	144,5	+4,5	+1,170	-13	-51	3	-27	-45			
39	19,5	-08	-28	7,5	31,3	38,8	-1,2	-0,308	60,2	84,1	144,3	+4,3	+1,118	-15	-49	3	-57	-15			
40	20,0	-10	-23	7,5	31,4	38,9	-1,1	-0,282	60,2	84,0	144,2	+4,2	+1,092	+0	-17	-44	+4	-26	-00		

$\sin(U-U_0)$	$-9 \cos \delta + \sin(U-U_0)$	$d_1 \epsilon_1/4 + d_2 \epsilon_2/4$	$Z - Z_0$	Differencia	Szorzó [H]	Kiegyenlített érték	Eltérés +	Eltérés -
- 0,255 5864	+ 900,790	- 0,356 +	900,434	1772,812	x 59	+ 899,516		0,918
0,246 9286	870,277	- 0,356 +	869,961	1712,023	x 57	+ 869,476		0,445
0,238 4628	840,440	- 0,329 +	840,191	1651,989	x 55	+ 839,436		0,675
0,229 9082	810,290	- 0,251 +	810,039	1591,985	x 53	+ 809,396		0,643
0,221 4776	780,577	- 0,200 +	780,377	1532,357	x 51	+ 779,357		1,020
0,212 8883	750,305	- 0,148 +	750,157	1472,919	x 49	+ 749,317		0,840
0,204 2825	719,974	- 0,173 +	719,801	1412,856	x 47	+ 719,277		0,524
0,195 7322	689,840	- 0,225 +	689,615	1352,162	x 45	+ 689,237		0,378
0,187 1670	659,652	- 0,276 +	659,376	1291,943	x 43	+ 659,197		0,179
0,178 7306	629,919	- 0,276 +	629,643	1232,183	x 41	+ 629,157		0,486
0,169 9945	599,130	- 0,070 +	599,060	1171,528	x 39	+ 599,117	0,057	
0,161 4603	569,052	+ 0,034 +	569,086	1111,186	x 37	+ 569,077		0,009
0,152 9140	538,931	+ 0,163 +	539,094	1051,281	x 35	+ 539,037		0,057
0,144 3562	508,770	+ 0,241 +	509,011	991,242	x 33	+ 508,998		0,013
0,135 8597	478,825	+ 0,241 +	479,066	931,498	x 31	+ 479,958		0,108
0,127 2089	448,336	+ 0,241 +	448,577	871,053	x 29	+ 448,918	0,341	
0,118 6928	418,322	+ 0,267 +	418,589	810,972	x 27	+ 418,878	0,289	
0,110 1640	388,277	+ 0,190 +	388,467	750,808	x 25	+ 388,838	0,371	
0,101 5627	357,948	+ 0,190 +	358,138	690,393	x 23	+ 358,798	0,660	
0,093 0947	+ 323,103	+ 0,190 +	328,293	630,315	x 21	+ 328,758	0,465	
0,084 5474	292,979	+ 0,268 +	298,247	569,870	x 19	+ 298,718	0,471	
0,075 9214	262,578	+ 0,268 +	267,846	509,073	x 17	+ 268,678	0,832	
0,067 4349	232,668	+ 0,293 +	237,961	449,930	x 15	+ 238,539	0,678	
0,058 8708	202,485	+ 0,293 +	207,778	389,577	x 13	+ 208,599	0,821	
0,050 3750	172,542	+ 0,319 +	177,861	329,451	x 11	+ 178,559	0,698	
0,041 8757	142,587	+ 0,319 +	147,906	269,481	x 9	+ 148,519	0,613	
0,033 3732	112,621	+ 0,319 +	117,940	209,926	x 7	+ 118,479	0,539	
0,024 7956	82,390	+ 0,371 +	87,761	149,229	x 5	+ 88,439	0,678	
0,016 2164	52,153	+ 0,397 +	57,550	89,802	x 3	+ 58,899	0,849	
- 0,007 7085	+ 21,168	+ 0,397 +	27,565	30,038	x 1	+ 28,359	0,794	
+ 0,000 8727	- 3,076	+ 0,603 -	2,473	[H]	1081 135,802	- 1,681	0,792	
0,009 3810	33,062	+ 0,810 -	32,252			- 31,721	0,531	
0,017 6706	62,278	+ 0,810 -	61,468	$q = \frac{n \cdot \ln(-1)}{6} = 3599$		- 61,760		0,292
0,026 3223	92,770	+ 0,784 -	91,986			- 91,800	0,186	
0,034 7541	122,488	+ 0,913 -	121,575	$\delta = \frac{[H]}{q} = 30,039 894$		- 121,840		0,265
0,043 2561	152,452	+ 0,862 -	151,590			- 151,880		0,290
0,051 8276	182,661	+ 0,862 -	181,799	$R = 2\delta = 60,07979$		- 181,920		0,121
0,060 3952	212,857	+ 0,888 -	211,969			- 211,960	0,009	
0,068 9584	243,037	+ 0,810 -	242,227	$\Delta T = \frac{0,000 2913}{0,543 7299} =$		- 242,000	0,227	
+ 0,077 2991	- 272,433	+ 0,810 -	271,623			- 272,040		0,417
						0,0005357		
						$R_{\Delta T} = -0,03218$		
						$R_0 = R - R_{\Delta T}$		
						$\Delta T = \frac{60,08}{\cos^2 40^\circ}$		
						$R_0 = 60,0476$		

Sorszám	Revo- lució	U	Kisszámozású libella						Nagyszámozású libella						U - U _d		U - U _a		
			bal	jobb	b+j	$\frac{b-j}{4}$	$2d_1 \frac{E_1}{4}$	$2d_2 \frac{E_2}{4}$	bal	jobb	b+j	$\frac{b-j}{4}$	$2d_1 \frac{E_1}{4}$	$2d_2 \frac{E_2}{4}$	időben	fokban			
41	20,5	-12	-22	7,5	31,4	38,9	-1,1	-0,282	60,2	84,0	144,2	+4,2	+1,092	n	m	3	0	1	4
42	21,0	14	-20	7,4	31,2	38,6	-1,4	-0,359	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-21	-41	5	25	15	
43	21,5	16	-18	7,4	31,2	38,6	-1,4	-0,359	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-23	-39	5	54	45	
44	22,0	18	-16	7,4	31,3	38,7	-1,3	-0,333	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-25	-37	6	24	15	
45	22,5	20	-14	7,3	31,2	38,5	-1,5	-0,385	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-27	-35	6	53	45	
46	23,0	22	-12	7,4	31,3	38,7	-1,3	-0,333	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-29	-33	7	28	15	
47	23,5	24	-09	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,1	84,0	144,1	+4,1	+1,066	-31	-30	7	82	30	
48	24,0	26	-07	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	-33	-28	8	22	00	
49	24,5	28	-05	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	-35	-26	8	81	30	
50	25,0	20-30	-05	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	+0-37	-26	+9	21	30	
51	25,5	20-32	-04	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	+0-39	-25	+8	51	15	
52	26,0	34	-03	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	-41	-24	10	21	00	
53	26,5	36	-02	7,3	31,1	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	-43	-23	10	50	45	
54	27,0	38	-00	7,2	31,1	38,3	-1,7	-0,436	59,8	83,8	143,6	+3,6	+0,936	45	-21	11	20	15	
55	27,5	40	-01	7,1	31,1	38,2	-1,8	-0,462	59,8	83,8	143,6	+3,6	+0,936	47	-22	11	50	30	
56	28,0	41	-58	7,1	31,1	38,2	-1,8	-0,462	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	49	-19	12	19	45	
57	28,5	43	-58	7,2	31,2	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	51	-19	12	49	45	
58	29,0	45	-58	7,2	31,2	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,1	144,1	+4,1	+1,066	53	-19	13	19	45	
59	29,5	47	-59	7,2	31,2	38,4	-1,6	-0,410	59,9	83,9	143,8	+3,8	+0,988	55	-20	13	50	00	
60	30,0	50	-01	7,2	31,2	38,4	-1,6	-0,410	60,0	84,0	144,0	+4,0	+1,040	+0-57	-22	14	20	30	

7-60

$\sin(U-U_0)$	$-\rho \cos \alpha \cdot \sin(U-U_0)$	$2d_1 \epsilon_1/4$	$Z - Z_d$	Kiegyenlített érték	Eltérés	
		$2d_2 \epsilon_2/4$			+	-
+ 0,0859242	- 302,832	+ 0,810	- 302,022	- 302,080		0,058
0,0944703	332,952	+ 0,707	- 332,245	- 332,149	0,126	
0,1030096	363,048	+ 0,707	- 362,341	- 362,159	0,182	
0,1115412	393,116	+ 0,733	- 392,383	- 392,199	0,184	
0,1200647	423,157	+ 0,681	- 422,476	- 422,239	0,237	
0,1285792	453,165	+ 0,733	- 452,482	- 452,279	0,153	
0,1370123	482,887	+ 0,656	- 482,231	- 482,313		0,088
0,1455075	512,827	+ 0,630	- 512,197	- 512,359		0,162
0,1539919	542,730	+ 0,630	- 542,100	- 542,399		0,299
0,1625085	573,098	+ 0,630	- 572,468	- 572,439	0,029	
0,1711410	603,170	+ 0,630	- 602,540	- 602,479	0,061	
0,1796607	633,197	+ 0,630	- 632,567	- 632,518	0,049	
0,1881670	663,177	+ 0,630	- 662,547	- 662,558		0,011
0,1965879	692,855	+ 0,500	- 692,355	- 692,592		0,243
0,2052079	723,236	+ 0,474	- 722,762	- 722,638	0,124	
0,2135277	752,558	+ 0,578	- 751,980	- 752,678		0,698
0,2220448	782,576	+ 0,630	- 781,946	- 782,718		0,772
0,2305451	812,534	+ 0,656	- 811,878	- 812,758		0,880
0,2390984	842,680	+ 0,578	- 842,102	- 842,798		0,696
+ 0,2477036	- 873,008	+ 0,630	- 872,378	- 872,838		0,460
		[Z - Z _D] + 800,358			+ 12,046	- 12,047
		közép + 13,393				
					[vv] = 24,093	
					[vv] = 14,709259	

$$Z - Z_D = -\rho \cos \alpha \sin(U - U_0) + d_1 \delta_K/4 + d_2 \delta_N/4$$

AZ EKVATORIÁLIS SZÁLTÁVOLSÁG MEGHATÁROZÁSA

3/a Vízszintes kör leolvasással /Wild T4/
/Kollimátor Wild T2/

3/b Póluscsillagok szálátmeneteiből /Askania-Passage/



		$h = 3^{\circ} - 23' - 32''$		$\cos h = 0,99824764$					
Szál száma	I. távcsóvalás		II. távcsóvalás		I. Redukált	R cash	Középték s eltérés		
	mérés	közép	mérés	közép	II. " Red. mp.			s	s
1	0-06-33,4		179-54-02,0						
	45-21-32,5	0-06-34,125	225-09-00,8	179-54-01,725	6'-10,825	370,312			
	90-36-34,2		270-24-00,4		6-11,100	24,688 s	24,676 s		
	135-51-36,4		315-39-03,7		370,962				-0,012 s
2	0-03-27,7		179-57-07,6						
	45-18-25,4	0-03-28,400	225-12-06,4	179-57-07,675	3-05,100	184,800			
	90-33-29,7		270-07-06,0		3-05,150	12,320	12,329 s		
	135-48-30,8		315-42-10,7		185,125				+0,009 s
3	0-01-25,1		179-59-12,0						
	45-16-22,7	0-01-25,250	225-14-09,3	179-59-11,175	1-01,950	61,692			
	90-31-26,0		270-29-09,4		1-01,650	4,113	4,117 s		
	135-46-27,2		315-44-14,0		61,800				+0,004 s
4 közép	0-00-23,2		180-00-13,3		∅				
	45-15-21,2	0-00-23,300	225-15-11,1	180-00-12,825	∅	∅	∅		
	90-30-22,3		270-30-11,2		∅				
	135-45-26,5		315-45-15,7		∅				
5	359-59-21,6		180-01-19,1						
	45-14-18,8	359-59-21,325	225-16-13,4	180-01-14,700	1-01,975	61,816	4,117 s		
	90-29-20,7		270-31-13,6		1-01,875	4,121			
	135-44-24,2		315-46-16,7		61,925				-0,004
6	359-57-18,1		180-03-17,7						
	45-12-15,1	359-57-17,700	225-18-16,3	180-03-18,000	3-06,600	185,063			
	90-27-17,3		270-33-17,8		3-05,175	12,338	12,329		
	135-42-20,3		315-48-20,2		185,348				-0,009
7	359-54-13,1		180-06-22,8						
	45-09-11,2	359-54-12,625	225-21-21,0	180-06-23,350	6-10,675	369,950			
	90-24-12,2		270-36-21,8		6-10,525	24,663	24,676		
	135-39-14,0		315-51-26,8		370,600				+0,013 s
Ekvatorális szaktávolság:			1-4-1 = 24,676						
			2-4-6 = 12,329						
			3-4-5 = 4,117						

Csillagjegyzék

$\varphi = 47^\circ - 30'$

A csillag száma	Mag	Körtek- ves	P _a P _f	AR			°	"	δ	Z δ - φ 180° - (δ - φ)	cos δ
				h	m	s					
70	4.1	NY	P _a	13 ^h	57	12	72	12	60° - 26	0,3078549	
			P _f					04	299 - 34		
524	5.0	NY	P _f	14		06	77	54	30 - 23	0,2099314	
			P _a		09			52	329 - 37		
87	5.3	K	P _a	14		06	72	43	60 - 00	0,3007844	
			P _f		31			29	300 - 00		
92	5.8	K	P _a	14		30	65	14	66 - 59	0,4148668	
			P _f		38			31	293 - 01		
550	2.2	NY	P _f	14		54	74	20	26 - 57	0,2679858	
			P _a		38			27	333 - 03		
565	5.2	NY	P _f	14		54	67	00	20 - 07	0,3808014	
			P _a		50			37	339 - 53		
569	3.1	K	P _f	15		48	72	07	24 - 36	0,3073243	
			P _a		20			06	335 - 24		
129	5.3	K	P _a	15		48	62	53	69 - 31	0,4542799	
			P _f		35			58	290 - 29		
589	5.1	N	P _f	15		30	62	17	15 - 20	0,4565071	
			P _a		45			50	344 - 40		
145	5.0	N	P _a	15		54	60	22	71 - 36	0,4862422	
			P _f		50			54	288 - 24		
598	4.1	K	P _f	16		30	58	01	11 - 16	0,5184790	
			P _a		00			46	348 - 44		
606	5.5	K	P _f	16		54	76	37	28 - 35	0,2206186	
			P _a		12			04	331 - 25		

Mérés és számítás

Csillag száma	K P_f	N P_a	U	szál	f	F	Középérték	Elterés	
				száma	$U - U_k$	$f \cos d'$		+	-
						$\cos d' = 0,3078540$			
			13-56-46,9	5	84,3	25,952	25,852		0,100
	N		13-57-32,3	4	38,9	11,976	11,818		0,158
70		U_k	13-58-11,2	3	8	8	8		8
	P_a		13-58-50,5	2	39,3	12,099	12,204	0,105	
			13-59-33,6	1	82,4	25,367	25,486	0,119	
						0,2099314			
	N		14-08-25,7	1	121,5	25,507	25,486		0,021
			14-09-29,3	2	57,9	12,155	12,204	0,049	
524		P_f	14-10-27,2	3	8	8	8		
			14-11-28,6	4	56,4	11,840	11,818	0,022	
			14-12-30,2	5	123,0	25,822	25,852		0,030

Igy tovább mind a 12 csillagnál

Végereemény

Középérték
 1-3 = 25,486
 2-3 = 12,204
 3-4 = 11,818
 3-5 = 25,852

a szálak nem szimmetrikusak

A KONTAKTUSSZÉLESÉG MEGHATÁROZÁSA

4/a Milliampermérővel /Wild T4/

4/b Kronográf segítségével /Wild T4/

Forduló	Kontaktus száma										
	Dobelővadás revolúció 0,001 egységében.										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1a	008	7	6	4	6	6	6	7	5	8	kefe
2b	992	92	92	91	91	91	91	92	92	92	
3a	92	92	92	91	93	91	92	93	93	93	
4b	8	8	7	4	6	7	7	8	7	8	
5a	2	3	2	1	2	2	3	3	3	4	
6b	90	89	89	88	88	88	89	89	90	90	
7a	90	90	90	89	90	89	89	89	90	90	
8b	4	5	3	2	3	4	3	4	3	4	
9a	10	9	9	8	9	8	10	9	9	9	
10b	94	94	95	94	93	94	94	95	95	95	
11a	95	95	96	95	94	95	94	96	96	97	
12b	10	10	10	9	9	10	9	9	9	10	
13a	4	3	3	2	3	3	4	3	4	4	
14b	90	89	89	89	89	89	89	90	90	90	
15a	91	90	90	89	90	89	90	90	91	91	
16b	6	4	5	3	4	4	3	5	4	4	
17a	9	8	7	6	7	7	8	8	7	7	
18b	93	93	92	92	92	92	93	93	93	93	
19a	94	93	94	93	93	92	92	93	93	94	
20b	9	8	7	6	7	7	7	8	7	8	

Kontaktus szélesség a revolúció 0,001 egységében.

Közép

v

1	0,016	15	14	13	15	15	15	15	13	16	0,0147R	4,1
2	16	16	15	13	13	16	15	15	14	15	0,0148	5,1
3	12	14	13	13	14	14	14	14	13	14	0,0135	2,9
4	14	15	13	13	13	15	14	15	13	14	0,0139	3,9
5	16	15	14	14	16	14	16	14	14	14	0,0147	4,1
6	15	15	14	14	15	15	15	13	13	13	0,0142	0,9
7	14	14	14	13	14	14	15	13	14	14	0,0139	3,9
8	15	14	15	14	14	15	13	15	13	13	0,0141	1,9
9	16	15	15	14	15	15	15	15	14	14	0,0148	5,1
10	15	15	13	13	14	15	15	15	14	14	0,0143	0,1
Közép	0,0149	0,0148	0,0140	0,0134	0,0143	0,0148	0,0147	0,0144	0,0135	0,0141	0,01429	+18,5
												-18,5

(vv)=182,9

m=0,0045

μ=0,0014

Egy revolúció $R = 154,189 = 10,2793$ Átlagos kontaktus szélesség $k = 0,01429 \times 10,2793 = 0,14689 \approx 0,0144$

Kontaktus szélesség meghatározása:

a, Időcsillagok átlagos sebességével

$$1R = 10,2773$$

Kontaktus száma	I.		II.		III.		IV.	
	mm	revolúció	mm	revolúció	mm	revolúció	mm	revolúció
1	2,00	0,012763	2,05	0,012682	1,95	0,012650	2,00	0,012995
2	2,00	12763	2,15	13800	1,95	12650	1,95	12671
3	1,90	12125	1,85	11444	1,85	12001	1,85	12021
4	1,25	7977	1,25	7733	1,95	12650	1,95	12671
5	2,05	13082	2,05	12682	1,90	12326	1,90	12346
6	1,15	7339	1,25	7733	1,95	12650	1,95	12671
7	1,90	12125	1,95	12063	1,95	12650	1,90	12346
8	1,85	11806	1,95	12063	1,85	12001	1,85	12021
9	1,95	12444	1,95	12063	1,95	12650	1,90	12346
10	1,95	12444	2,00	12372	1,90	12326	1,95	12671
1. revolúció hossza	156,70	0,011487 R	161,65	0,011414	154,15	0,012455	153,90	0,012476
Középerték		\bar{s} 0,118055		0,117305		0,128004		0,118220

Kontaktus szélesség időcsillagoknál: $K_i = 0,12290$

b, Póluscillagok átlagos sebességével

$$R = 10,2773$$

Kontaktus száma	I.		II.		III.		IV.	
	mm	revolúció	mm	revolúció	mm	revolúció	mm	revolúció
1	5,45	0,014066	5,45	0,013989	5,45	0,014061	5,45	0,013956
2	5,10	13163	5,30	13604	5,05	13029	5,30	13572
3	4,90	12647	4,95	12705	5,15	13287	5,15	13188
4	5,35	13808	5,45	13989	5,10	13158	5,20	13316
5	5,20	13421	5,25	13475	5,45	14061	5,35	13700
6	5,10	13163	5,15	13219	5,05	13029	5,20	13316
7	5,30	13679	5,25	13475	5,10	13158	4,90	12548
8	5,00	12905	5,00	12834	5,00	12900	5,10	13080
9	5,20	13421	5,35	13732	5,05	13029	5,05	12932
10	5,10	13163	5,05	12962	5,45	14061	5,15	13188
1. revolúció hossza	387,45	\bar{R} 0,013344	389,60	0,013398	387,60	0,013377	390,50	0,013278
Középerték		\bar{s} 0,137140		0,137695		0,137479		0,136462

Kontaktus szélesség póluscillagoknál $K_p = 0,13719$

A HOLTJÁRÁS MEGHATÁROZÁSA /Wild T4/

Mérés száma	Nyugat Z=0°				Kelet Z=45°				Nyugat Z=315°				Kelet Z=0°			
	Revolúció		Különb.		Revolúció		Különb.		Revolúció		Különb.		Revolúció		Különbség	
	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-
1	5,017	5,018		1	4,996	4,995		1	5,002	5,001		1	5,026	5,026		
2	19	17	2		5	5			1	0	1		27	26	1	
3	18	19		1	4	6		2	3	0	3		27	26	1	
4	20	19	1		4	4			3	3			27	27		
5	18	18			4	4			2	2			28	27	1	
6	19	18	1		5	4	1		2	1	1		28	26		
7	19	19			3	2	1		1	3	2		27	27		
8	19	18	1		4	2	2		2	2			26	27		1
9	18	19		1	3	3			3	2	1		27	26	1	
10	17	14		1	4	5	1		0	0			27	26	1	
11	18	19		1	5	6	1		3	2	1		26	27		1
12	19	18	1		3	5	2		1	0	1		27	27		
13	18	19		1	4	4			1	4,999	2		28	26	2	
14	18	18			6	5	1		2	5,002			27	26	1	
15	19	20		1	6	5	1		2	1	1		26	27		1
16	19	18	1		4	5	1		2	3	1		26	26		
17	18	19		1	6	5	1		0	0			25	27		2
18	19	19			6	6			3	3			27	26	1	
19	18	18			6	3	3		2	1	1		26	26		
20	17	17			5	4	1		0	2	2		26	27		1
21	18	18			3	4	1		3	1	2		27	26	1	
22	19	19			4	4			2	3	1		25	25		
23	18	18			6	5	1		3	0	3		26	26		
24	18	20		2	4	6	2		4,999	2	3		26	27		1
25	19	20		1	3	3			9	2	3		27	27		
26	15,025	15,024		1	14,996	14,995		1	15,003	15,003			15,018	15,017		1
27	25	26		1	5	4	1		2	3	1		19	18	1	
28	27	26	1		5	3	2		0	0			17	16	1	
29	26	26			5	4	1		3	2	1		18	17	1	
30	27	28		1	5	3	2		2	0	2		16	15	1	
31	27	28		1	6	5	1		0	0			19	17	2	
32	27	27			4	4			1	0	1		18	18		
33	26	25	1		4	4			0	1	1		19	16	3	
34	26	26			4	4			3	2	1		18	16	2	
35	26	27		1	3	4	1		3	2	1		17	19		2
36	26	25			2	3	1		0	1	1		19	18	1	
37	27	26	1		5	4	1		0	1	1		19	19		
38	27	27			3	5	2		2	1	1		20	18	2	
39	28	27	1		4	4			3	2	1		18	19		1
40	26	26			4	3	1		2	1	1		19	17	2	

Mérés száma	Nyugat Z=0°				Kelet Z=45°				Nyugat Z=315°				Kelet Z=0°			
	Revolució		Különb.		Revolució		Különb.		Revolució		Különb.		Revolució		Különbseg	
	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-	Növekvő	Csökkenő	+	-
41	27	27			2	3	1		1	2	1		18	16	2	
42	28	27	1		4	3	1		2	3	1		16	18		2
43	26	26			3	3			3	1	2		19	19		
44	26	27	1		4	5	1		2	0	2		20	19	1	
45	27	26	1		4	3	1		3	2	1		20	19	1	
46	27	28	1		2	3	1		2	3	1		19	19		
47	27	27			4	3	1		3	3			20	19	1	
48	28	27	1		2	2			2	0	2		18	18		
49	26	25			3	1	2		2	2			20	19	1	
50	27	27			4	4			3	3			17	17		
	+ 1,124	- 1,126	+15	-17	+ 0,210	- 0,199	+28	-17	+ 0,088	- 0,073	+34	-19	+ 1,124	- 1,503	+33	-12
				-2				+11			+15				+21	

Z° = Időcsillag Nyugat = - 0,002 Revolució

Kelet = + 0,021 -"

100 mérésből h_i = + 0,019/100 Revolució

1 Rev = 10⁵ 2793

[vv] = 0,000 105 Rev.

m_p = 0,00106 Rev.

μ_p = 0,000106 Rev.

h_i = + 0,00019 Rev. = + 0,001953 ± 0,0011

Z' = 45° Póluscillag Kelet = + 0,011 Revolució

Z = 315° Nyugat = + 0,015 -"

100 mérésből h_p = + 0,026/100 Revolució

[vv] = 0,000 160 Rev.

m_p = 0,00127

μ_p = 0,000127

h_p = + 0,00026 Rev = + 0,002678 ± 0,0013

A BAROMÉTER ÁLLÁS MEGHATÁROZÁSA
/forrponthőmérővel/

30. Dátum 1963. juli. 16.

6sz. melléklet

Mérte

T = 22,1°C

Barométer neve és száma	Barométer nyomás		Közép érték	Javítás és szorzó	Javított érték	Végleges érték mm-ben
	mm	mb				
1356 számú forrpont hőmérő Hg. mm.	683,9 684,0		683,95	0	683,95	683,95
11756. számú Holosterich barométer	682,2 682,1		682,15			682,15
13733. számú Thommen barométer	918,3 918,2		918,25	0,75006		688,74
1356. számú forrpont hőmérő Hg. mm.	684,0 684,2		684,10	0	684,10	684,10
11756. számú Holosterick barométer	682,0 682,0		682,0			682,00
13733. számú Thommen barométer	918,2 918,2		918,20	0,75005		688,71
3266. számú forrpont hőmérő °C	97,12 97,13		97,125	-0,01°	97,115	684,74
11756. számú Holosterick barométer	682,2 682,2		682,20			682,20
13733. számú Thommen barométer	918,1 918,2		918,15	0,75005		688,68
3266. számú forrpont hőmérő °C	97,13 97,14		97,135	-0,01°	97,125	685,00

SZÁMITÁS

Forrpont hőmérők		11756 Holosteric	13733 Thommen
1356 sz	683,95	682,15	688,74
	684,10	682,00	688,71
3266 sz	684,74	682,20	688,68
	685,00		
<u>Középérték</u>	<u>684,45</u>	- 682,12	- 688,71
		+ 684,45	+ 684,45
Barométer állás		AD = + 2,33 mm	- 4,26 mm + 1,33322
			- 5,68 m.bár

A víz forrójának megfelelő legnyomás Hg-mm-ben

$\varphi = 45^\circ$

$t = 0^\circ$

$t^\circ C$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	$t^\circ C$
91,	545,76	547,83	549,90	551,98	554,07	556,16	558,26	560,36	562,47	564,59	91,
92,	566,71	568,85	570,98	573,13	575,28	577,44	579,61	581,78	583,96	586,14	92,
93,	588,33	590,53	592,74	594,95	597,17	599,40	601,64	603,88	606,13	608,38	93,
94,	610,64	612,91	615,19	617,47	619,76	622,06	624,37	626,68	629,00	631,32	94,
95,	633,66	636,00	638,35	640,70	643,06	645,43	647,81	650,20	652,59	654,99	95,
96,	657,40	659,81	662,23	664,66	667,10	669,54	672,00	674,45	676,92	679,40	96,
97,	681,88	684,37	686,87	689,37	691,89	694,41	696,93	699,47	702,02	704,57	97,
98,	707,13	709,69	712,27	714,85	717,44	720,04	722,65	725,27	727,89	730,52	98,
99,	733,16	735,81	738,46	741,13	743,80	746,48	749,17	751,86	754,57	757,28	99,
100,	760,00	762,73	765,47	768,21	770,97	773,73	766,50	779,28	782,08	784,88	100,

1 millibar = 0,75 006 Hgmm.

1 Mg. mm = 1,333 22 mb.

A MŰSZERÁJTLANDÓK ÖSSZEÁLLÍTÁSA /Wild T4/

Függőlibella:	tavaszi	4 mérés	$\delta_t = 1,033_2$	$p = 1$
	őszi	4 mérés	$\delta_o = 0,964_6$	$p = 1$

$$\bar{\chi}_{1962} = 0,9989 \sim 0,999$$

Horrebow-libellák

kis számozású

tavaszi	4 mérés	$\delta_t = 1,305_7$	$p = 4$
őszi	6 mérés	$\delta_o = 1,156_4$	$p = 6$
[p=10]			

Nagy számozású

tavaszi	4 mérés	$\delta_t = 1,406_6$	$p = 4$
őszi	6 mérés	$\delta_o = 1,350_8$	$p = 6$
[p=10]			

$$\bar{\delta}_k 1962 = 1,216_1$$

$$\bar{\delta}_N 1962 = 1,373_1$$

Revolúció értéke

tavaszi	2 sorozat	$R_t = 154,207_4$	$p = 2$
őszi	1 sorozat	$R_o = 154,189_1$	$p = 1$

[p]=3

$$R_{1962} = 154,201_3 = 10^3,280_1$$

Száltávolság:

1-4-7

2-4-6

3-4-5

tavaszi	2 sorozat	24,695	$p = 2$	12,306	$p = 2$	4,098	$p = 2$
őszi	4 sorozat	24,676	$p = 4$	12,329	$p = 4$	4,117	$p = 4$
		[p]=6		[p]=6		[p]=6	

1962

$$\left\{ \begin{array}{l} 1-4-7 = 24,682 \\ 2-4-6 = 12,321 \\ 3-4-5 = 4,111 \end{array} \right.$$

Kontaktus szélesség

tavaszi	$K_t = 0,147_84$
őszi	$K_o = 0,146_89$

$$K_{1962} = 0,147_365$$

Holt járás

Időcsillag

Póluscillag

tavaszi	$h_{it} = +0,002_570$	$p = 1$	tavaszi	$h_{pt} = +0,003_392$	$p = 1$
	$h_{io} = +0,001_953$	$p = 1$	őszi	$h_{po} = +0,002_673$	$p = 1$

$$h_{i1962} = +0,002_262$$

$$h_{p1962} = +0,003_032$$

KÜLPONTOSSÁGI ELEMÉK MEGHATÁROZÁSA

KÖZPONTOSÍTÁS /wild T4/

Álláspont külpontossága:

r: _____

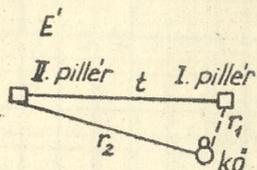
y: _____

pantra

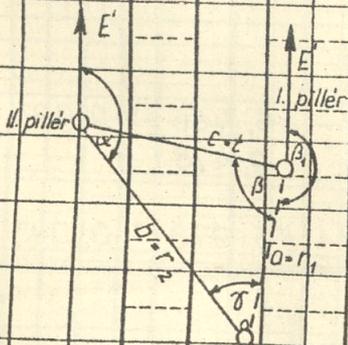
Jel külpontossága:

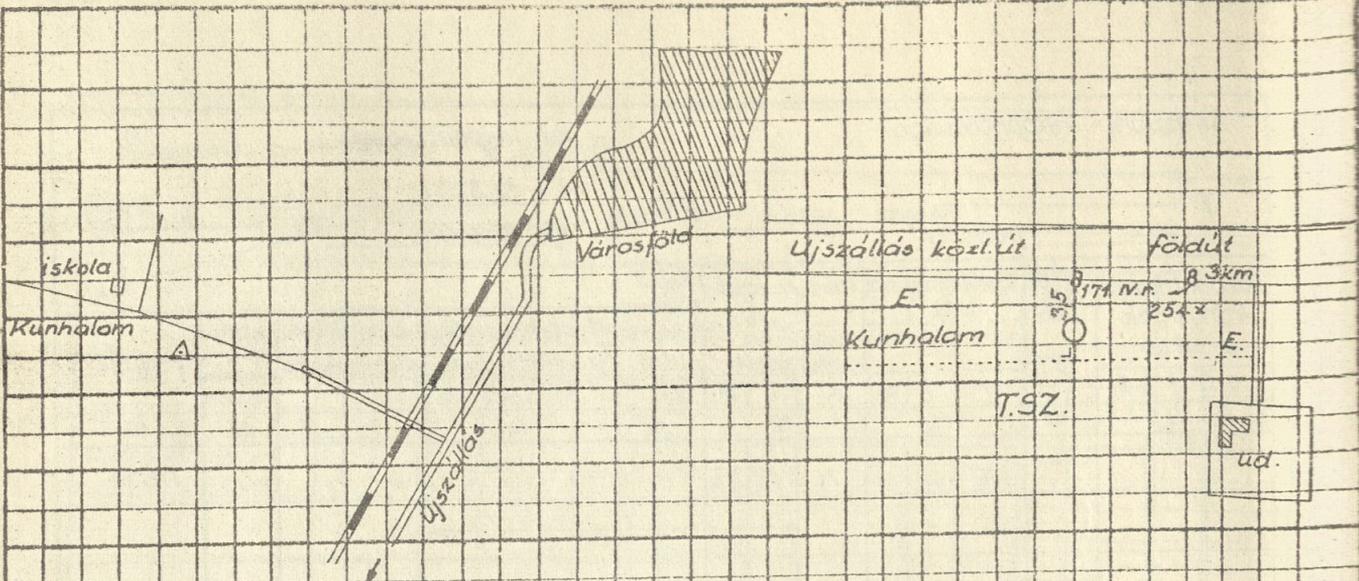
$t = 12,528 \text{ m}$

$r_2 = 18,200 \text{ m}$

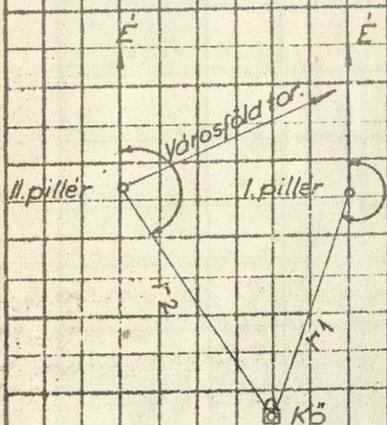


Központosított irányérték a síkon			Irányszög (z)	Mért azimut	Belső tájékoztató irányérték (dB)	Mért távolság	Irány	Távolság	Irányszög és táv. szám old. szám	Jegyzet		
o	l	ll	z	Számított irányszög		Számított távolság	ellentmondás					
9			10	12			14	15	16	17	18	
			o	l	ll	o	l	ll	o	l	ll	
			359	59	54	71	56	24				Mérve
			0	00	05	73	12	30				Mérve
						100	52	40				
						144	10	36				
			0	00	00	középtájékoztató szög						
						$\alpha = 43^\circ - 17' - 44''$			$r_1 = 12,528 \text{ m}$			
						$b = 18,200 \text{ m}$			$r_2 = 18,200 \text{ m}$			
						$c = 12,600 \text{ m}$			$\beta_1 = 185^\circ - 54' - 10''$			
						$\sin \alpha = 0,6857619$			$\beta_2 = 144^\circ - 10' - 24''$			
						$\cos \alpha = 0,7278260$						
						$a = 12,528 \text{ m}$						
						$\sin \beta = 0,9962298$						
						$\beta = 94^\circ - 58' - 30''$						





Központosítás (Előzetes érték)



$r_1 = 12,528$

$\beta_1 = 185^\circ - 54' - 10''$

$r_2 = 18,200$

$\beta_2 = 144^\circ - 10' - 24''$

$\Delta\lambda = -r_1 \sin \beta_1$

$\Delta\varphi = r_2 \cos \beta_2$

$\sin \beta_1 = -0,102841$

$\cos \beta_2 = -0,810791$

$\Delta\lambda = +1,284 \text{ m}$

$\Delta\varphi = -14,756 \text{ m}$

Albrecht táblázat 277. oldalán

$\varphi = 46^\circ - 1' - 14''$

$1'' = 316,87 \text{ m}$

$1'' \varphi = 30,877 \text{ m}$

$\Delta\lambda = +0,004$

$\Delta\varphi = -0,478$

$\lambda_{\text{külp. e}} = -1-22-09,716 \pm 0,004$

$\Delta\lambda_{\text{közp. e}} = +0,004$

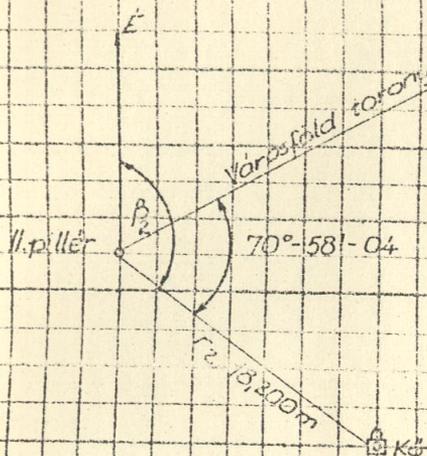
$\lambda_{\text{közp. e}} = -1-22-09,712 \pm 0,004$

$\varphi_{\text{külp. e}} = 46^\circ - 58' - 56,456 \pm 0,093$

$\Delta\varphi_{\text{közp. e}} = -0,478$

$\varphi_{\text{közp. e}} = 46^\circ - 58' - 55,978 \pm 0,093$

Azimut mérés központosítása



$$\varepsilon = -70^{\circ} - 58' - 04''$$

$$\sin \varepsilon = -0,9453353$$

$$r_2 = 18,200 \text{ m}$$

$$r_{GK} = 7028,5113$$

$$\sin \Delta = \frac{r_2 \sin \varepsilon}{r} = -0,0024479$$

$$\Delta = -0^{\circ} - 08' - 24,916''$$

$$\mu = \frac{r_2 \sin \beta_2}{r_{GK}} \operatorname{tg} \varphi$$

$$\beta_2 = 144^{\circ} - 10' - 24,0''$$

$$\sin \beta_2 = +0,5853351$$

$$\varphi = 46^{\circ} - 58' - 56,5''$$

$$\operatorname{tg} \varphi = 1,0717070$$

$$\mu = +0^{\circ} - 00' - 00,369''$$

$$\Delta = -0^{\circ} - 08' - 24,916''$$

$$\mu = +0,369''$$

$$\underline{\underline{(\Delta + \mu) = -0^{\circ} - 08' - 24,547''}}$$

Azirút Városfold toronyra: 22 mérésből

$$\alpha \text{ II. pillér } e = 73^{\circ} - 12' - 20,258 \pm 0,131$$

$$\text{központosítás } (\Delta + \mu) = -0^{\circ} - 08' - 24,547$$

$$\underline{\underline{\alpha \text{ közp. } e = 73^{\circ} - 03' - 55,711 \pm 0,131}}$$

A SARKCSILLAG AZIMUT ÉS ZENITSZÖG TÁBLÁZATA

$$\varphi = 48^{\circ}00'$$

Sarkcsillag azimútja

$$a_n = A.B$$

felső - kulmináció - alsó

Csillagidő	- Azimut +	Csillagidő	Diff ^m -ra	Csillagidő	- Azimut +	Csillagidő	Diff ^m -ra
1 ^h -59 ^m	-0°-00,00 +	1 ^h -59 ^m	0,358	13 ^h -59 ^m	-0°-00,00 +	13 ^h -59	0,346
2-09	-03,58	1-49	,358	13-49	-03,46	14-09	,345
2-19	-07,16	1-39	,356	13-39	-06,91	14-19	,344
2-29	-10,72	1-29	,354	13-29	-10,35	14-29	,342
2-39	-14,26	1-19	,351	13-19	-13,77	14-39	,339
2-49	-17,77	1-09	,348	13-09	-17,16	14-49	,337
2-59	-21,25	0-59	,343	12-59	-20,53	14-59	,333
3-09	-24,68	0-49	,338	12-49	-23,86	15-09	,328
3-19	-28,06	0-39	,333	12-39	-27,14	15-19	,324
3-29	-31,39	0-29	,327	12-29	-30,38	15-29	,318
3-39	-34,66	0-19	,319	12-19	-33,56	15-39	,312
3-49	-37,85	0-09	,312	12-09	-36,68	15-49	,305
3-59	-40,97	23-59	,304	11-59	-39,73	15-59	,298
4-09	-44,01	23-49	,295	11-49	-42,71	16-09	,291
4-19	-46,96	23-39	,286	11-39	-45,62	16-19	,281
4-29	-49,82	23-29	,276	11-29	-48,43	16-29	,274
4-39	-52,68	23-19	,266	11-19	-51,17	16-39	,263
4-49	-55,24	23-09	,254	11-09	-53,80	16-49	,255
4-59	-0°-57,78 +	22-59	0,244	10-59	-56,35	16-59	,243
5-09	-1°-00,22 +	22-49	,230	10-49	-0°-58,78 +	17-09	0,234
5-19	-02,52	22-39	,220	10-39	-1°-01,12 +	17-19	,221
5-29	-04,72	22-29	,206	10-29	-03,33	17-29	,210
5-39	-07,78	22-19	,191	10-19	-05,43	17-39	,198
5-49	-09,72	22-09	,179	10-09	-07,41	17-49	,186
5-59	-10,51	21-59	,166	9-59	-09,27	17-59	,173
6-09	-12,17	21-49	,153	9-49	-11,00	18-09	,160
6-19	-13,70	21-39	,137	9-39	-12,60	18-19	,145
6-29	-15,07	21-29	,123	9-29	-14,05	18-29	,132
6-39	-16,30	21-19	,108	9-19	-15,37	18-39	,118
6-49	-17,38	21-09	,093	9-09	-16,55	18-49	,104
6-59	-18,31	20-59	,079	8-59	-17,59	18-59	,090
7-09	-19,10	20-49	,062	8-49	-18,49	19-09	,074
7-19	-19,72	20-39	,048	8-39	-19,23	19-19	,059
7-29	-20,20	20-29	,032	8-29	-19,82	19-29	,045
7-39	-20,52	20-19	,017	8-19	-20,27	19-39	,030
7-49	-20,69	20-09	0,002	8-09	-20,57	19-49	,014
7-59	-1°-20,71 +	19-59		7-59	-1°-20,71 +	19-59	
Csillagidő	- Azimut +	Csillagidő	Diff ^m -ra	Csillagidő	- Azimut +	Csillagidő	Diff ^m -ra

Nyugati - digressió - Keleti

$\varphi = 48^{\circ}00''$

Sarkosillag zenitszöge

$Z = (90^{\circ} - \varphi) + R + S$

Csillagidő	Zenitszög	Csillagidő	Diff ^m -ra	Csillagidő	Zenitszög	Csillagidő	Diff ^m -ra
1 ^h -59 ^m	41°-06,00	1 ^h 59 ^m	0,005	13 ^h -59 ^m	42°-54,00	13 ^h -59 ^m	0,005
2-09	-06,05	1-49	0,016	13-49	-53,95	14-09	0,015
2-19	-06,21	1-39	0,026	13-39	-53,80	14-19	0,025
2-29	-06,47	1-29	0,036	13-29	-53,55	14-29	0,036
2-39	-06,83	1-19	0,047	13-19	-53,19	14-39	0,045
2-49	-07,30	1-09	0,057	13-09	-52,74	14-49	0,055
2-59	-07,87	0-59	0,067	12-59	-52,19	14-59	0,065
3-09	-08,54	0-49	0,077	12-49	-51,54	15-09	0,075
3-19	-09,31	0-39	0,086	12-39	-50,79	15-19	0,084
3-29	-10,17	0-29	0,097	12-29	-49,95	15-29	0,093
3-39	-11,14	0-19	0,105	12-19	-49,02	15-39	0,103
3-49	-12,19	0-09	0,116	12-09	-47,99	15-49	0,112
3-59	-13,35	23-59	0,124	11-59	-46,87	15-59	0,120
4-09	-14,59	23-49	0,132	11-49	-45,67	16-09	0,130
4-19	-15,91	23-39	0,141	11-39	-44,37	16-19	0,137
4-29	-17,32	23-29	0,149	11-29	-43,00	16-29	0,145
4-39	-18,81	23-19	0,158	11-19	-41,55	16-39	0,154
4-49	-20,39	23-09	0,165	11-09	-40,01	16-49	0,161
4-59	41°-22,04	22-59	0,172	10-59	42°-38,40	16-59	0,168
5-09	-23,76	22-49	0,179	10-49	-36,72	17-09	0,175
5-19	-25,55	22-39	0,185	10-39	-34,97	17-19	0,183
5-29	-27,40	22-29	0,191	10-29	-33,14	17-29	0,188
5-39	-29,31	22-19	0,199	10-19	-31,26	17-39	0,194
5-49	-31,30	22-09	0,203	10-09	-29,32	17-49	0,199
5-59	-33,33	21-59	0,208	9-59	-27,33	17-59	0,206
6-09	-35,41	21-49	0,213	9-49	-25,28	18-09	0,210
6-19	-37,54	21-39	0,217	9-39	-23,18	18-19	0,215
6-29	-39,71	21-29	0,221	9-29	-21,03	18-29	0,218
6-39	-41,92	21-19	0,224	9-19	-18,86	18-39	0,222
6-49	-44,16	21-09	0,227	9-09	-16,64	18-49	0,225
6-59	-46,43	20-59	0,230	8-59	-14,39	18-59	0,228
7-09	-48,73	20-49	0,231	8-49	-12,11	19-09	0,231
7-19	-51,04	20-39	0,234	8-39	-9,80	19-19	0,232
7-29	-53,38	20-29	0,234	8-29	-7,48	19-29	0,234
7-39	-55,72	20-19	0,236	8-19	-5,14	19-39	0,234
7-49	41°-58,08	20-09	0,236	8-09	-2,80	19-49	0,236
7-59	42°-00,44	19-59	0,236	7-59	42°-00,44	19-59	0,236

Csillagidő Zenitszög Csillagidő Diff^m-ra Csillagidő Zenitszög Csillagidő Diff^m-ra

Más ponton $Z = z + \Delta z$ ahol $\Delta z = 48^{\circ} - \varphi_{\text{pont}}$

11/a CSILLAGOK JEGYZÉKE A HOSSZUSÁGMÉRÉSHEZ

11/b CSILLAGOK JEGYZÉKE A SZÉLESSÉGMÉRÉSHEZ

/Horrebow-párok, vagy Sterneck csoportok összeállításához/

5. Datum Kunhalom 1962 júli

11/a melléklet

$\varphi \sim 46^{\circ}59'$ $\lambda \sim 1^{\text{h}}-22^{\text{m}}-10^{\text{s}}$

Csillag száma	Mag	AR	δ	$E' D$ $P_f P_o$ A	$\varphi \pm \delta$ Z $180^{\circ}-(\varphi+\delta)$	K.	$\sin Z$	$\sec \delta$ $\delta \sec \delta$	$\cos Z$	J.
105	5,72	15 53	79	P_o	53-45	+4,327	0,806	5,369	0,591	-3,173
		00	16	P_o	306-15					
1395	5,59	15 13	48	E'	1-19	-0,035	0,023	1,503	1,000	+1,503
		04	18	E'	358-41					
1397	5,21	15 13	54	E'	7-43	-0,232	0,134	1,730	0,991	+1,743
		05	42	E'	352-17					
115	5,50	15 21	77	P_o	55-25	+3,833	0,823	4,657	0,568	-2,645
		15	36	P_o	304-35					
569	3,14	15 50	71	P_f	24-59	-1,363	0,422	3,230	0,906	-2,926
		20	58	P_f	335-01			0,100		
568	4,47	15 05	37	D	9-28	+0,207	0,164	1,261	0,986	+1,243
		23	31	D	350-32					
570	5,46	15 03	15	A	31-25	+0,541	0,521	1,038	0,853	+0,885
		24	34	A	328-35					
573	5,15	15 35	40	D	6-01	+0,139	0,10	1,324	0,994	+1,316
		29	58	D	353-59			0,041		
580	5,41	15 29	40	D	6-30	+0,148	0,113	1,315	0,994	+1,306
		36	29	D	353-30			0,041		
583	3,74	15 27	15	A	31-27	+0,542	0,522	1,038	0,853	+0,885
		44	32	A	328-33					
590	4,34	15 27	77	P_f	30-56	-2,455	0,514	4,777	0,858	+4,099
		45	55	P_f	329-04			0,148		
138	4,67	15 16	71	P_o	61-48	+2,736	0,881	3,106	0,472	-1,466
		46	13	P_o	298-12					
1416	4,61	15 23	42	D	4-25	+0,104	0,077	1,358	0,997	+1,354
		51	34	D	355-35			0,042		
595	4,96	15 55	54	E'	7-53	-0,238	0,137	1,738	0,991	+1,722
		56	52	E'	352-07			0,054		
601	4,26	15 36	45	D	11-07	+0,048	0,034	1,416	0,998	+1,414
		07	"	D	358-03			0,044		
1423	4,94	15 36	36	D	10-24	+0,224	0,180	1,245	0,984	+1,225
		07	35	D	349-36					
606	5,51	15 57	75	P_f	29-00	-2,003	0,485	4,129	0,876	+3,613
		11	59	P_f	331-00			0,128		
608	3,91	15 38	46	D	0-35	+0,014	0,010	1,450	1,000	+1,738
		18	24	D	359-25			0,045		
614	5,66	15 38	55	E'	8-19	-0,255	0,145	1,757	0,989	+1,738
		23	18	E'	351-41			0,054		
621	4,25	15 54	42	D	4-28	+0,106	0,078	1,357	0,997	+1,353
		32	31	D	355-32			0,042		
1434	5,14	15 45	49	E'	2-01	-0,053	0,035	1,524	0,999	+1,522
		37	00	E'	357-59			0,047		
626	3,61	15 37	39	D	7-59	+0,179	0,139	1,287	0,990	+1,274
		41	00	D	352-01			0,040		
73	6,04	15 38	75	P_o	57-09	+3,440	0,840	4,095	0,542	-2,219
		43	52	P_o	302-51			0,246		

Csillag szama	Mag	AR		δ	E D		$P \pm d$	K	sin Z	sec δ		J.
					P_f	P_a				Z	cos Z	
					A		$180^\circ - (p + d)$			σ sec δ		
1442	4,29	16	14	10		A	36-45	+0,608	0,598	1,016	0,801	+0,814
		52		14			323-15			0,031		
635	4,91	17	39	12		A	34-11	+0,576	0,562	1,025	0,827	+0,848
		03		48			325-49					
1448	6,36	17	57	43		D	3-07	+0,075	0,054	1,387	0,998	+1,384
		03		52			356-53			0,043		
636	6,27	17	34	40		D	6-25	+0,147	0,112	1,316	0,994	+1,308
		06		34			353-35					
643	3,36	17	45	36		D	10-08	+0,220	0,176	1,250	0,984	+1,230
		13		51			349-52			0,039		
191	5,24	17	10	79		P_0	53-50	+4,300	0,807	5,329	0,590	-3,144
		16		11			306-10			0,320		
650	5,81	17	46	48		E'	1-19	-0,035	0,023	1,503	1,000	+1,503
		25		18			358-41			0,046		
653	2,99	17	37	52		E'	5-21	-0,152	0,093	1,636	0,996	+1,629
		29		20			354-39			0,050		
655	4,98	17	28	55		E'	8-14	-0,251	0,143	1,753	0,990	+1,735
		31		13			351-46					
1462	5,82	17	57	41		D	5-43	+0,133	0,100	1,330	0,995	+1,323
		31		16			354-17					
205	6,36	17	34	75		P_0	58-00	+3,280	0,848	3,868	0,530	-2,050
		34		01			302-00					
663	3,79	17	26	46		D	0-57	+0,024	0,017	1,440	1,000	+1,440
		38		02			359-03			0,044		
670	4,90	17	41	72		P	25-11	-1,391	0,426	3,265	0,905	+2,955
		42		10			334-49			0,101		
675	5,04	17	14	76		P	29-59	-2,217	0,500	4,434	0,866	+3,840
		51		58			330-01					
672	3,99	17	59	37		D	9-44	+0,212	0,169	1,256	0,986	+1,238
		54		15			350-16			0,039		
676	2,42	17	46	51		E'	4-31	-0,127	0,079	1,606	0,997	+1,601
		55		30			355-29			0,050		
441 _s	5,11	18	21	43		D	3-31	+0,084	0,061	1,378	0,998	+1,375
		06		28			356-29					
581	5,42	18	30	42		D	4-50	+0,113	0,084	1,349	0,996	+1,344
		14		09			355-10			0,042		
234	4,73	18	37	69		P	63-41	+2,538	0,896	2,833	0,443	-1,255
		14		20			296-19			0,170		
1477	4,34	18	34	36		D	10-56	+0,235	0,190	1,237	0,982	+1,215
		18		03			349-04			0,038		
448 _s	4,24	18	18	71		P	24-21	-1,286	0,412	3,121	0,917	+2,843
		21		20			335-39					
700	5,84	18	41	77		P	30-32	-2,350	0,508	4,626	0,861	+3,988
		31		31			329-28			0,144		
699	0,14	18	41	38		D	8-14	+0,183	0,143	1,282	0,990	-1,269
		36		45			351-46			0,040		

Csillag száma	Mag.	R.A.	Dec.	2 p - 5	
1368	5,44	14-06-28	44-02	51-58	
522	4,82	08-44	25-16	70-38	
(343 _s)	6,61	12-12	51-57	43-53	
526	0,24	13-58	19-23	76-27	
528	4,87	14-52	51-32	44-18	
527	4,26	14-59	49-34	49-34	
1370	4,80	16-27	35-41	60-09	
531	4,06	23-57	52-01	43-49	
1378	5,36	24-45	19-24	76-26	
1379	4,37	27-36	75-52	19-58	I.
534	3,78	30-15	30-32	65-18	
535	3,00	30-36	38-28	57-12	
536	6,18	30-43	60-23	35-27	
1380	4,48	33-05	29-54	65-56	
540	5,39	37-29	44-34	51-16	
1383	4,93	41-49	26-41	69-09	
356 _s	2,70	43-27	27-13	68-37	
1384	6,47	43-41	32-57	62-53	
1386	5,98	47-41	37-58	57-52	
549	5,67	50-31	59-27	36-23	
550	2,24	50-49	74-19	21-31	
1392	6,24	55-24	21-42	74-08	II.
554	4,86	57-00	66-05	29-45	
555	3,63	15-00-34	40-32	55-18	
557	4,64	02-53	27-06	68-44	
1395	5,59	04-14	48-18	47-32	
1397	5,21	05-15	54-42	41-08	
1396	5,03	05-42	25-01	70-49	
563	3,54	14-01	33-27	62-23	
600	5,23	14-14	67-29	28-21	
1400	5,56	16-46	20-43	75-07	
569	3,14	20-48	71-58	23-52	III.
366 _s	6,05	21-45	30-25	65-25	
568	4,47	23-07	37-33	58-17	
571	3,47	24-08	59-06	36-44	
572	3,72	26-19	29-14	66-36	
572 [*]	5,15	29-37	40-58	54-52	
578	2,31	33-08	26-50	69-00	
580	5,41	36-31	40-29	55-21	
1412	5,78	37-06	46-55	48-55	
374 _s	5,07	38-00	36-45	59-05	
375 _s	4,49	40-00	19-47	76-03	
376 _s	3,93	41-16	26-24	69-26	IV.
587	5,13	46-08	62-43	33-07	
1414	4,77	49-51	35-46	60-04	
1416	4,61	51-25	42-33	53-17	
593	4,22	56-05	26-59	68-51	
595	4,96	58-56	54-51	40-59	

Csillag szama	Mag.	R.A.	Dec	2 ^p - δ	
598	4,11	16-01-13	58-40	37-10	
601	4,26	07-38	45-02	50-48	
1423	4,94	07-39	36-35	59-15	
606	5,51	11-53	75-59	19-51	
1425	6,59	14-43	23-57	71-53	
612	5,04	16-18-37	75-51	19-59	
603	3,91	18-39	46-24	49-26	
397s	4,72	20-44	30-58	64-52	
1428	6,30	21-33	32-25	63-25	
3905	2,89	23-30	51-35	34-15	
614	5,66	23-39	55-18	40-32	
619	4,98	28-06	68-51	26-59	V.
618	2,81	28-39	21-34	74-16	
1432	5,85	31-56	60-54	34-56	
623	6,39	32-14	77-32	18-18	
621	4,25	32-56	42-31	53-19	
1434	5,14	37-46	49-00	46-50	
405s	3,00	39-58	31-40	64-10	
626	3,61	41-39	39-00	56-50	
627	4,88	44-37	56-51	38-59	VI.
408s	4,86	48-13	46-03	49-47	
1440	5,20	50-15	24-43	71-07	
1441	5,35	51-35	31-53	63-57	
643	3,92	58-54	30-59	64-51	
1446	5,27	17-00-16	33-37	62-13	
1448	6,36	03-59	43-52	52-04	
636	6,27	06-36	40-34	55-16	
639	3,22	08-43	55-46	30-04	
641	3,16	13-32	24-53	70-57	
643	3,36	13-47	36-51	58-59	
418s	4,80	16-28	37-20	58-30	VII.
1456	5,36	19-18	32-31	63-19	
420s	4,52	22-28	37-10	58-40	
650	5,81	25-47	48-18	47-32	
1460	4,48	29-16	26-08	69-42	
553	2,99	29-38	52-20	43-30	
555	4,98	31-29	55-13	40-37	
657	4,95	31-35	55-12	40-38	
1462	5,82	31-58	41-16	54-34	
659	5,21	32-10	68-10	27-40	
664	4,87	37-13	68-47	27-03	
663	3,79	38-27	46-02	49-48	VIII.
670	4,90	42-39	72-10	23-40	
667	3,48	45-02	27-45	68-05	
1465	5,77	46-51	20-35	75-15	
675	5,04	51-11	76-58	18-52	
		st.b.			

SZÉLESSÉGMÉRÉS ÉS SZÁMITÁS

Horrebow-Talcott módszer

$$\varphi = 47^{\circ} 55'$$

$$\lambda = 1^{\text{h}} 19^{\text{m}} 34^{\text{s}},8 = 0^{\text{d}},055.263$$

Wild T4 műszer

$$R = 154''200$$

$$R/2 = 77''100$$

Kis számozású libella: $\gamma_K = 1''116 6$

$$\delta_{K/8} = 0''139 575$$

Nagy számozású libella: $\gamma_N = 1''316 5$

$$\delta_{N/8} = 0''164 562$$

Pár száma	Csillag	Mag.	AR	δ	Z	E' D	$\frac{Z_K = Z_{E'} + Z_D}{2}$	$Z_D - Z_{E'}$	Revolúció	Par. görbül. Refrakció
I	1370	4,83	14 ^h -16 ^m -27 ^s	35°-41'	12-14	D	12-21	-	N: 7,1	0,0008
	536	6,18	14-30-43	60-23,5	12-28,5	E'	347-39	-14,5	K: 12,9	19 -0,128
II	550	2,24	14-50-48	74-18,6	26-23,6	E'	26-18	-	N: 7,8	0,0038
	1392	6,24	14-55-25	21-42,3	26-12,7	D	333-42	-11,0	K: 12,2	4 -0,113
III	1397	5,21	15-05-14	54-42	6-47	E'	6-52	+	N: 12,0	0,0015
	573	5,15	15-29-37	40-58	6-57	D	353-08	+10,0	K: 8,0	9 +0,085
IV	573	5,15	15-29-37	40-58	6-57	D	6-54	+	N: 10,2	0,0009
	595	4,96	15-56-56	54-51	6-56	E'	353-06	+10	K: 9,8	15 +0,008
V	608	3,91	16-18-39	46-24	1-31	D	1-18	+	N: 15,2	0,0011
	1434	5,14	16-37-46	49-00	1-05	E'	358-42	+26,0	K: 4,8	12 +0,218
VI	626	3,61	16-41-39	39-00	8-55	D	8-56	-	N: 9,8	0,0009
	627	4,88	16-44-37	56-51	8-56	E'	351-04	-1,0	K: 10,2	16 -0,009
VII	1448	6,36	17-03-59	43-52	4-03	D	4-14	-	N: 5,6	0,0010
	653	2,99	17-29-38	52-20	4-25	E'	355-46	-22,0	K: 14,4	14 -0,186
VIII	659	5,21	17-32-09	68-10	20-15	E'	20-12	-	N: 9,0	0,0026
	667	3,48	17-40-12	27-44,6	20-10	D	339-48	-5,0	K: 11,0	6 -0,048
			1 óra's szünet							
IX	707	4,85	18-50-42	59-20,5	11-25,4	E'	11-39	+	N: 15,4	0,0018
	719	5,13	19-06-01	36-02,5	11-52,6	D	348-21	+27,2	K: 4,6	8 +0,240
X	1498	5,46	19-05-12	28-34,2	19-21,0	D	19-31	-	N: 6,0	0,0006
	723	3,24	19-12-37	67-35,8	19-40,6	E'	340-29	-19,6	K: 14,0	26 -0,184
XI	723	3,24	19-12-36	67-35,8	19-40,6	E'	19-51	+	N: 14,3	0,0026
	732	3,24	19-29-16	27-53,0	20-02,2	D	340-09	+24,6	K: 5,7	6 +0,204
XII	724	4,46	19-15-07	38-04	9-51,2	D	9-57	-	N: 7,8	0,0008
	1507	6,46	19-25-09	57-57,2	10-02,0	E'	350-03	-10,8	K: 12,2	17 -0,094

Csillag: 573 D		$\bar{d} = 40-58$		Körállás: K	
Leolvasás a Horrebow libellák bub. végeinél				Leolvasások a	
Kis számozású		Nagy számozású		mikrométerdobon:	
bal	jobb	bal	jobb		
21,0	50,0	észlelés előtt	121,0	150,1	8,988
21,2	50,1	észlelés után	120,9	150,0	985
21,10	50,05	középérték	120,95	150,05	986
-71,15		c = b + j	-271,00		986
				Középérték (m')	
				Par. görb. jav. (Δ^R)	
				m = m' + Δ^R	
				8,9866	
				-	
				9	
				8,9857	

Csillag: 595 É		$\bar{d} = 54-51$		Körállás: N	
Leolvasás a Horrebow-libellák bub. végeinél				Leolvasások a	
Kis számozású		Nagy számozású		mikrométerdobon:	
bal	jobb	bal	jobb		
20,8	50,3	észlelés előtt	120,9	150,0	9,491
20,8	50,5	észlelés után:	121,0	150,1	489
20,80	50,40	középérték	120,95	150,05	490
+71,20		c = b + j	+271,00		490
				Középérték (m')	
				Par. görb. jav. (Δ^R)	
				m = m' + Δ^R	
				9,4900	
				+	
				15	
				9,4915	
+0,05	$C_N - C_K$ (pars)				$m_N - m_K$ (Rev)
+0,0070	$i = (C_N - C_K) \gamma''/18$				+ 0,5058
$i'' = i_{kissz.} + i_{nagy.sz.}$				$(m_N - m_K) \frac{R^R}{2}$	
				+ 38,9972	
VI. 13,9 n		40-57 - 37,68		+246	
				I = + 0,888	
23,9 n				+225	
				II = + 30	
$n_1 = 0,39447$				+195	
				III = + 17	
$n_2 = 0,05972$				-51	
				FK4 - 220	
$d\delta(\Psi) - 0,24$	$d\Psi - 0,206$			$\bar{d} = 40-57-38,395$	
$d\delta(\epsilon) - 0,79$	$d\epsilon + 0,041$				
VI. 13,9 n		54-51 - 21,26		+286	
				I = + 1,045	
23,9 n				+265	
				II = + 32	
$n_1 = 0,39447$				+233	
				III = + 6	
$n_2 = 0,05972$				-53	
				FK4 + 130	
$d\delta(\Psi) - 0,20$	$d\Psi - 0,206$				
$d\delta(\epsilon) - 0,86$	$d\epsilon + 0,041$			$\bar{d} = 54-51-22,473$	
				$\varphi = \frac{d\epsilon + d\delta}{2} + (m_N - m_K) \frac{R^R}{2} + i'' + \text{refr.}$	
				$d\epsilon$	
				54-51-22,473	
				$d\delta$	
				40-57-38,395	
				$d\epsilon + d\delta$	
				95-49-00,868	
				$\frac{d\epsilon + d\delta}{2}$	
				47-54-30,434	
				$(m_K - m_N) \frac{R^R}{2}$	
				+ 38,997	
				i''	
				+	
				7	
				refrakció	
				+	
				8	
				φ	
				47-55-09,446	
				Mérés sorszáma: 1	
				Csillagpár sorszáma: IV.	

Dátum Csillag szám	1963. június	1963. július	Szeleségmérés	összeállítás	1963. július	Csillagok középértéke	Méret száma
I.	17 09,304 + 0,025 09,195 - 0,021 10,092 0,163	22 09,795 + 0,134 10,195 - 0,266 10,092 0,163	25 4	5	6 7	9 10	2 2
II.	09,446 + 0,483	09,008 + 0,921	09,246 + 0,683	10,593 - 0,664	10,839 - 0,910	09,849,5 10,1072,5 10,133,0	4
III.	09,757 + 0,172	09,910 + 0,109	09,910 + 0,109	08,718 + 1,211	11,119 - 1,190	09,670,333 09,880,0	6 6
IV.	10,104 - 0,175	10,125 - 0,286	10,152 - 0,394	10,646 - 0,717	10,574 - 0,645	10,413,0	7
V.	09,945 - 0,016	09,777 + 0,152	08,995 + 0,934	10,869 0,940	08,742 + 1,187	09,755,333 09,626,5	6 4
VI.	09,987 09,998,2	19,990 09,995,0	09,098 + 0,831	09,098 + 0,831	09,462 + 0,467	09,589 + 0,340	2
VII.	10,149 - 0,220	10,098 - 0,169	10,098 - 0,169	10,557 - 0,628	09,641 + 0,288	10,262,333 09,821,333	3 3
VIII.	19,203 09,601,5	69,987 09,998,2	39,577 09,837,6	10,096 - 0,167	10,122 - 0,193	10,011,0	3 3
IX.	09,987 09,998,2	19,990 09,995,0	39,577 09,837,6	73,638 10,5191	66,210 09,458,6	09,928,71 10,647,0	48
X.	48 méretből \bar{y} közp. = 47° - 55' - 09", 929 ± 0,094						
XI.	központozás $\Delta \bar{y}$ = - 0,220						
XII.	\bar{y} = 47° - 55' - 09", 709 ± 0,094						
XIII.							
					21 = + 12,707		
					27 = - 12,693		
					$\bar{m}_y = \pm 0,653$		
					20,079,66		

SZÉLESSÉGMÉRÉS ÉS SZÁMITÁS

Sterneck módszer

$$\varphi \sim 47^{\circ} 55'$$

Wild T4 műszer

$$\lambda \sim 1^{\text{h}} 19^{\text{m}} 34^{\text{s},8} = 0,055263$$

Magassági indexlibella

$$\gamma = 4''600$$

$$\gamma/2 = 2''300$$

Barométer korrekció

$$\Delta b = + 2,33 \text{ mm}$$

Refrakció figyelembevétele 31.sz.Albrecht táblázat
alapján

Sterneck csillagprogram.

$$[Z] - 8 = 47^{\circ} - 55'15'' = \sim 383^{\circ} - 21'Z$$

I csoport

II csoport

Csillag száma	Mag.	A. R.	δ	\dot{E} D	Z. 360° - Z	Csillag száma	Mag.	A. R.	δ	\dot{E} D	Z. 360° - Z
671	3,90	17 ^h 56 ^s 52 ^m	56° 52,4'	\dot{E}	8-57 351-03	738	4,64	19 ^h 29 ^s 35 ^m	50° -08,2'	\dot{E}	2-13 357+47
674	3,82	17 21 56	29 15,2	D	18-40 341-20	740	5,42	19 59 42	37 15,9	D	10-39 349-21
685	5,03	18 44 13	64 23,2	\dot{E}	16-28 343-32	1521	4,03	19 57 54	34 59,1	D	12-56 347-04
1477	4,33	18 36 18	36 02,9	D	11-52 348-08	758	4,32	20 35 12	56 27,3	\dot{E}	8-32 351-28
1479	5,71	18 35 24	29 48,5	D	18-07 341-53	765	2,32	20 56 20	40 08,2	D	7-47 352-13
701	6,00	18 10 36	65 27,5	\dot{E}	17-32 342-28	767	4,28	20 00 29	62 52,2	\dot{E}	14-57 345-03
1488	4,92	18 37 44	26 37,4	D	21-18 338-42	777	1,33	20 12 40	45 08,9	D	2-46 357-16
1494	5,39	18 39 47	75 23,6	\dot{E}	27-28 332-32	782	4,63	20 29 44	57 26,8	\dot{E}	9-32 350-28
n = 8	A T	0 ^h 43 54 ^m	383 -50,7		$\Delta Z = -0 - 29,5$	n = 8	A T	1 00 09	384 26,6		$\Delta Z = -65,4$

1963 július 17.

I. csoport

671	VII. 13,9 : 56 -52 -51,51				+298 +275 +242 -56	I. = + 1,085	674	VII. 13,9 : 29 -15 -11,94				+239 +220 +193 -46	I. = + 0,868
	23,9					II. = + 33		23,9				II. = + 27	
	$n_1 = +0,39447$		$n_2 = -0,05973$			III. = + 66						III. = + 66	
	-0,01	-0,111				FK ₄ = + 80		-0,01	-0,111			FK ₄ = + 110	
	-1,00	-0,065			$\delta = 56 - 52 - 52,774$			-1,0	-0,065			$\delta = 29 - 15 - 13,011$	
685	VII. 13,9 : 64 -23 -14,39				+297 +265 -50	I. = + 1,172	1477	VIII. 13,9 : 36 -02 -58,00				+271 +255 +227 -44	I. = + 1,006
	23,9					II. = + 30		23,9				II. = + 26	
						III. = + 63						III. = + 62	
	+0,02	-0,111				FK ₄ = 0		+0,03	-0,111			FK ₄ = - 10	
	-1,00	-0,065			$\delta = 64 - 23 - 15,655$			-1,00	-0,065			$\delta = 36 - 02 - 59,084$	
1479	VII. 13,9 : 29 -48 -32,22				+253 +238 +213 -40	I. = + 0,935	701	VII. 13,9 : 65 -27 -28,30				+328 +314 +286 +42	I. = + 1,239
	23,9					II. = + 24		23,9				II. = + 25	
						III. = + 60						III. = + 58	
	+0,04	-0,111				FK ₄ = - 30		+0,06	-0,111			FK ₄ = - 30	
	-0,99	-0,065			$\delta = 29 - 48 - 33,213$			-0,99	-0,065			$\delta = 65 - 27 - 29,652$	
1488	VII. 13,9 : 26 -37 -25,33				+250 +237 +213 -37	I. = + 0,935	1494	VII. 13,9 : 75 -23 -36,53				+330 +319 +295 -35	I. = + 1,258
	23,9					II. = + 22		23,9				II. = + 21	
						III. = + 55						III. = + 55	
	+0,08	-0,111				FK ₄ = - 180		+0,08	-0,111			FK ₄ = - 120	
	-0,98	-0,065			$\delta = 26 - 37 - 26,162$			-0,98	-0,065			$\delta = 75 - 23 - 37,744$	

Szélességmérés összeállítás

Dátum 1963	Csoport száma	Mért szélesség	Csoport középpértéke	Eltérés	
				+	-
július 17	I.	47° - 55' - 10,510	47° - 55' - 09,458		0,607
		- 08,850		1,059	
		- 08,245		1,664	
		- 10,225			
	II.	- 09,370	- 08,730	0,539	0,316
		- 08,955		0,954	
		- 07,545		2,364	
		- 09,050		0,859	
	III.	- 10,025	- 10,412		0,116
		- 10,890			0,981
		- 11,350			1,441
		- 09,385			
július 18.	II.	- 10,315	- 10,458		0,406
		- 10,325			0,416
		- 10,640			0,731
		- 10,550			0,641
	III.	- 10,100	- 10,371		0,191
		- 10,855			0,946
		- 10,190			0,281
		- 10,340			0,431
július 19.	I.	- 10,075	- 10,109		0,166
		- 10,380			0,471
		- 09,070		0,839	
		- 10,910			1,001
	II.	- 09,435	- 09,828	0,474	
		- 09,895		0,214	
		- 09,830		0,279	
		- 10,550			0,641
28 párból				+ 9,769	- 9,777
	$\varphi_{\text{kül}} =$	$47^{\circ} - 55' - 09,909 \pm 0,164$			
		0,220		[vv] - 20,399 088	
	$\varphi =$	$47^{\circ} - 55' - 09,689 \pm 0,164$		$m_{\varphi} = \pm 0,870$	
		pólusingadozás nélkül		$\mu_{\varphi} = \pm 0,164$	

A csillag északi déli		É		D		É			
A csillag	száma	671		674		685			
	A.R. je	17	52	53,0	17	56	19,5	18	13
Körfekvés: Kör-		K		N		N			
Refrakció	baro- méter	termo-	679,30 + 2,33 681,63	16,4	679,30 + 2,33 681,63	16,3	679,35 + 2,33 681,68	16,3	
	zenittáv	8 — 57,5		18 — 39,7		16 — 27,9			
	log α tg.z.	0,9571		1,2880		1,2301			
	log B	- 0,0424		- 0,0424		- 0,0424			
	log T	- 0,0109		- 0,0107		- 0,0107			
	log R	0,9038		1,2349		1,1770			
	R"	8,01		17,18		15,03			
	Indexlibella leolvasások középérték		+	-	+	-	+	-	
parsban		2,5	2,4	2,0	2,8	2,3	2,4		
ivmp-ben		2,6	2,4	2,0	2,9	2,3	2,3		
Leolvasások a magassági körön középérték		+ 2,55 + 0,15	- 2,40 + 0,34	+ 2,00 - 0,85	- 2,85 - 1,96	+ 2,30 - 0,05	- 2,35 - 0,12		
középérték		8 — 57 — 32,9		18 — 39 — 41,0		343 — 32 — 04,0			
középérték		— 32,7		— 40,8		— 03,8			
középérték		— 32,3		— 41,2		— 03,9			
középérték		— 32,4		— 40,8		— 04,2			
középérték		8 — 57 — 32,58		18 — 39 — 40,95		343 — 32 — 03,98			
z = zenittáv a mérésből		- -		- -		16 — 27 — 56,02			
$\pm i$ = indexlibella hajlása		+ - - 0,34		+ - - 1,96		+ - - 0,12			
z $\pm i$		8 — 57 — 32,92		18 — 39 — 38,99		16 — 27 — 56,14			
+ R = refrakció		- - 8,01		- - 17,18		- - 15,03			
z $\pm i$ + R		8 — 57 — 40,93		18 — 39 — 56,17		16 — 28 — 11,17			
δ = deklináció		56 — 52 — 52,77		29 — 15 — 13,01		64 — 23 — 15,66			
$\varphi = \delta \pm (z \pm i + R)$		47 — 55 — 11,84		47 — 55 — 09,18		47 — 55 — 04,49			
$(\varphi) = \frac{\varphi_N + \varphi_K}{2}$		47 — 55 — 10,510				47 —			
$\varphi = \frac{[(\varphi)]}{n}$									

Magashegy II. pillér

A pont neve

D		D		É		D		É	
1477		1479		701		1488		1494	
18-18-33,0		18-24-33,0		18-36-07,0		18-44-35,0		18-47-37,5	
K		K		N		N		K	
679,35 + 2,33 681,68	17,1	679,35 + 2,33 681,68	17,3	679,30 + 2,33 681,63	17,3	679,35 + 2,33 681,68	17,4	679,40 + 2,33 681,73	17,5
11 — 52,0		18 — 06,4		17 — 32,2		21 — 17,4		27 — 27,9	
1,0819		1,2740		1,2591		1,3501		1,4752	
- 0,0424		- 0,0424		- 0,0424		- 0,0424		- 0,0424	
- 0,0119		- 0,0122		- 0,0122		- 0,0124		- 0,0125	
1,0276		1,2194		1,2045		1,2953		1,4203	
10,66		16,57		16,02		19,74		26,32	
+ 2,8	- 2,1	+ 1,9	- 3,0	+ 2,0	- 2,9	+ 2,1	- 2,5	+ 1,9	- 2,9
2,6	2,3	1,9	2,9	2,1	2,8	2,1	2,5	1,9	2,9
+ 2,70 + 0,50	- 2,20 + 1,15	+ 1,90 - 1,05	- 2,95 - 2,42	+ 2,05 - 0,80	- 2,85 - 1,84	+ 2,10 - 0,40	- 2,50 - 0,92	+ 1,90 - 1,00	- 2,90 - 2,30
348-07-55,6		341-53-40,5		342-27-52,8		21-17-20,4		27-27-57,2	
- 55,2		- 40,2		- 52,1		- 20,2		- 58,6	
- 55,3		- 40,4		- 53,0		- 20,0		- 59,1	
- 55,4		- 40,2		- 52,7		- 20,0		- 58,7	
348-07-55,38		341-53-40,32		342-27-52,82		21-17-20,15		27-27-58,40	
11-52-04,62		18-06-19,68		17-32-07,18					
- 1,15		+ 2,42		+ - 1,84		- 0,92		- 2,30	
11-52-03,47		18-06-22,10		17-32-09,02		21-17-19,23		27-27-56,10	
+ 10,66		+ 16,57		+ - 16,02		+ - 19,74		+ - 26,32	
11-52-14,13		18-06-38,67		17-32-25,04		21-17-38,97		27-28-22,42	
36-02-59,08		29-48-33,21		65-27-29,65		26-37-26,16		75-23-37,74	
47-55-13,21		47-55-11,88		47-55-04,61		47-55-05,13		47-55-15,32	
55-08,850		47-55-0,8245				47-55-10,225			
I. csoport					47-55-09,458				

SZÉLESSÉGMÉRÉS ÉS SZÁMITÁS

Sterneck módszer

u.a. mint 13/a.

Javasolt nyomtatványon Refrakció figyelembe-
vétele az útmutató 9.sz.táblázata alapján.

Állaspont: Magashegy II. pillér	Csillag	száma		671		674		685	
		körfekvése		K.		N.		N.	
		északi vagy déli		E'		D.		E'	
		A.R.-je		17 - 52 - 53		17 - 56 - 19,5		18 - 13 - 42,0	
	Refrakció	Baro-termo-méter		679,30	15,4	679,30	16,3	679,35	16,3
		javítás		+ 2,33	∅	+ 2,33	∅	+ 2,33	∅
		B	T	681,63	16,4	681,63	16,3	681,68	16,3
		tg z'		0,157 64		0,337 72		0,295 56	
		60,08 tg z' - r		9,471 01		20,290 22		17,757 24	
		bB = A		+ 0,896 89		+ 0,896 89		+ 0,896 95	
		T táblázatból = C		- 0,059 25		- 0,058 90		- 0,058 90	
		A+C		+ 0,837 64		+ 0,837 99		+ 0,838 05	
	Libella	+  -		+ 2,5	- 2,4	+ 2,0	- 2,8	+ 2,3	- 2,4
				+ 2,6	- 2,4	+ 2,0	- 2,9	+ 2,3	- 2,3
		+ közép	- közép	+ 2,55	- 2,40	+ 2,00	- 2,85	+ 2,30	- 2,35
pars		mp	+ 0,15	+ 0,345	- 0,85	- 1,955	- 0,05	- 0,115	

C = táblázatból C = $\frac{0,00383 T}{1+0,00367 T}$	Magassági	kör-		8 - 57 - 32,9		18 - 39 - 41,0		343 - 32 - 0,40	
		leolvasás		32,7		40,8		0,3,8	
				32,6		41,0		03,9	
				32,3		41,2		04,0	
				32,4		40,8		04,2	
		Középérték K		8 - 57 - 32,580		18 - 39 - 40,960		343 - 32 - 03,980	

r = r ₀ (A+C) b = 0,001 3158 ha Bmm b = 0,000 9869z ha Bmb	libella javítás i		+ 0,345	- 1,955	- 0,115
	látszó zenitszög z' = K+i (360° - z')		8 - 57 - 32,925	18 - 39 - 39,005	343 - 32 - 03,865
	refrakció javítás r = r ₀ (A+C)		+ 7,933	+ 17,003	+ 14,881
	zenitszög z = z' + r		8 - 57 - 40,858	18 - 39 - 56,008	16 - 28 - 11,016
	∑		56 - 52 - 52,774	29 - 15 - 13,011	64 - 23 - 15,655
	∑ ∑ ± z		47 - 55 - 11,916	47 - 55 - 09,019	47 - 55 - 04,639
	$(\rho) = \frac{\rho_N + \rho_K}{2}$			47 - 55 - 10,468	
	$\rho = \frac{[(\rho)]}{4} = \frac{[\rho]}{8}$				

671	+ 298		685	+ 315
VII. 13,9 : 56-52-51,51	+ 275	I. + 1,085	VII. 13,9 : 64-23-14,39	+ 297
23,9	+ 242	II. + 33	23,9	+ 265
		III. + 66		
n ₁ = + 0,394 47	n ₂ = - 0,059 73	FK ₄ = + 80		
- 0,01	- 0,111		+ 0,02	- 0,111
- 1,00	- 0,065	∑ = 56-52-52,774	- 1,00	- 0,065
				∑ = 64-23-15,655

674	+ 239		1477	
VII. 13,9 : 29-15-11,94	+ 220	I. + 0,868	VII. 13,9 : 36-02-58,00	I. + 1,006
23,9	+ 193	II. + 27	23,9	II. + 26
		- 46 III. + 66		III. + 62
n ₁ = + 0,394 47	n ₂ = - 0,059 73	FK ₄ = + 110		FK ₄ = 10
- 0,01	- 0,111		+ 0,03	- 0,111
- 1,00	- 0,065	∑ = 29-15-13,011	- 1,00	- 0,065
				∑ = 36-02-59,084

K		K		N		N		K	
D		D		E		D		E	
18 - 18 - 33,0		18 - 24 - 33,0		18 - 36 - 07,0		18 - 44 - 35,0		18 - 47 - 37,5	
679,35	17,1	679,35	17,3	679,30	17,3	679,35	17,4	679,40	17,5
+ 2,33	0	+ 2,33	0	+ 2,33	0	+ 2,33	0	+ 2,33	0
681,68	17,1	681,66	17,3	681,63	17,3	681,63	17,4	681,73	17,5
0,210 13		0,326 96		0,315 99		0,389 66		0,519 80	
12,624 61		19,643 76		18,984 68		23,410 77		31,229 58	
+ 0,896 95		+ 0,896 95		+ 0,896 89		+ 0,896 95		+ 0,897 02	
0,061 62		- 0,062 30		- 0,062 30		- 0,062 64		- 0,062 98	
+ 0,835 33		+ 0,834 65		+ 0,834 59		+ 0,834 31		+ 0,834 04	
+ 2,8	- 2,1	+ 1,9	- 3,0	+ 2,0	- 2,9	+ 2,1	- 2,5	+ 1,9	- 2,9
+ 2,6	- 2,3	+ 1,9	- 2,9	+ 2,1	- 2,8	+ 2,1	- 2,5	+ 1,9	- 2,9
+ 2,70	- 2,20	+ 1,90	- 2,95	+ 2,05	- 2,85	+ 2,10	- 2,50	+ 1,90	- 2,90
+ 0,50	+ 1,150	- 1,05	- 2,415	- 0,80	- 1,840	- 0,40	- 0,920	- 1,00	- 2,300
348 - 07 - 55,6		341 - 53 - 40,5		342 - 27 - 52,8		21 - 17 - 20,4		27 - 27 - 57,2	
55,4		40,2		52,8		20,2		58,6	
55,2		40,3		53,0		20,2		59,1	
55,3		40,4		52,8		20,0		58,7	
55,4		40,2		52,7		20,0		58,4	
348 - 07 - 55,380		341 - 53 - 40,320		342 - 27 - 52,820		21 - 17 - 20,160		27 - 27 - 58,400	
+ 1,150		2,415		1,840		0,920		- 2,300	
348 - 07 - 56,530		341 - 53 - 37,905		342 - 27 - 50,980		21 - 17 - 19,240		27 - 27 - 56,100	
11 - 52 - 03,470		18 - 06 - 22,095		17 - 32 - 09,020					
+ 10,546		16,396		+ 15,844		+ 19,532		+ 26,047	
11 - 52 - 14,016		18 - 06 - 38,491		17 - 32 - 24,864		21 - 17 - 38,772		27 - 28 - 22,147	
36 - 02 - 59,084		29 - 48 - 33,213		65 - 27 - 29,652		26 - 37 - 26,162		75 - 23 - 37,744	
47 - 55 - 13,100		47 - 55 - 11,704		47 - 55 - 04,788		47 - 55 - 04,934		47 - 55 - 15,597	
47 - 55 - 08,870				47 - 55 - 08,246				47 - 55 - 10,266	

$\varphi = 47 - 55 - 09,462$

1479				1488			
VII. 13,9: 29-48-32,22	+253			VII. 13,9: 26-37-25,33	+250		
23,9	+238	I = +	0,939	23,9	+237	I = +	0,935
	+213	II = +	24		+213	II = +	22
		III = +	60			III = +	55
		FK4 = -	30			FK4	180
+ 0,04	- 0,111			+ 0,08	- 0,111		
- 0,99	- 0,065	$\delta = 29 - 48 - 33,213$		- 0,98	- 0,065	$\delta = 26 - 37 - 26,162$	
701				1494			
VII. 13,9: 65-27-28,30	+253			VII. 13,9: 75-23-36,53	+330		
23,9	+238	I = +	1,239	23,9	+319	I = +	1,258
	+213	II = +	25		+295	II = +	21
		III = +	58			III = +	55
		FK4 = +	30			FK4 = -	180
+ 0,06	- 0,111			+ 0,08	- 0,111		
- 0,99	- 0,065	$\delta = 65 - 27 - 29,652$		- 0,98	- 0,065	$\delta = 75 - 23 - 37,744$	

A Z I D Ő J E L E K V É T E L E

- 14/a A ritmikus, vagy folytonos időjelek vétele,
szem-fül módszerrel.
Az óra: 364 sz. Nardin kronométer.
- 14/b A ritmikus időjelek vétele fül módszerrel.
Az óra: 6533 sz. Nardin kronométer.
- 14/c A folytonos időjelek vétele fül módszerrel.
Az óra 6533 sz. Nardin kronométer.

Példa az óra elindítására
(nem munkarész)

Bodony ponton, melynek előzetes hosszúsága $\lambda_e = -1^{\circ} 20' 02''$, a
a 7126 sz. Nardin kronométert 1963. szept. 18-án mikor kell elindí-
tani, ha az óra $4^h 15^m 37^s$ -ot mutat (az órajárás $g = -0,032 \text{ sec/óra}$)

A világidőt az ismert módon kell kiszámítani.

I. változat

II. változat

$U = 4^h 15^m 37^s$	$18^h 15^m 37^s$
- $\Theta_0 = 23-44-46,386$	- $23-44-46,386$
4-30-50,614	16-30-50,614
$\lambda = 1-20-02,000$	- $1-20-02,000$
3-10-48,614	15-10-48,614
- $T_{iv} = 31,259$	- $2-29,214$

$$V_i = 3^h 10^m 17,355^s$$

$$V_i = 15^h 08^m 19,400^s$$

Célszerű az órát a II. változat szerint indítani, mert az délután-
ra esik.

Ha az órajárást is figyelembe akarjuk venni (kb. 16 napot tételez-
ve a mérési időtartamára), úgy kell indítani az órát, hogy kb.
 6^s -ot késsen. (10.1.12. 32.)

Dátum: Kunhalom, 1962. július 10. $17^{56} 8^{00}$ FTK₇₇ 10,77 MC Felvette:

4-29-15,55					0 ^m -00,00	4-29-15,55	$V_i = 7-56-00,000$
-30-15,70					-1-00,16	-15,54	$T_{III} = 1-18,195$
-31-15,85					-2-00,33	-15,52	$\lambda = +1-22-10,000$
-32-16,00					-3-00,49	-15,51	$l\alpha = 9-19-28,195$
-33-16,20					-4-00,66	-15,54	
9-19-28,195 = $l\alpha$					közép:	4-29-15,532	
19-09-45,023 = \odot							
4-29-13,218					$\Delta U_1 = -2,31$		
4-29-15,532							
$\Delta U = -2,314$							

Dátum: Kunhalom 1962. július 10. $15^{56} 16^{00}$ RWM₂ 10,00 MC Felvette:

12-30-33,75					0-00,00	12-30-33,75	$15-56-00,000$
-31-33,90					-1-00,16	-33,74	$2-37,046$
-32-34,05					-2-00,33	-33,72	$1-22-10,000$
-33-34,25					-3-00,49	-33,76	$l\alpha = 17-20-47,046$
-34-34,40					-4-00,66	-33,74	
17-20-47,046						12-30-33,742	
19-09-45,023					$\Delta U_2 = -1,67$	$+0,64:8$	
12-30-32,069					$g = +0,080$		
-33,742							
$\Delta U = -1,673$							

Dátum: Kunhalom: 1962. július 10. $19^{56} 20^{00}$ FTK₇₇ 10,77 MC Felvette:

16-31-13,15					0-0000	16-31-13,15	$19-56-00,000$
-32-13,30					-1-0016	-13,14	$3-16,472$
-33-13,45					-2-0033	-13,12	$1-22-10,000$
-34-13,65					-3-0049	-13,16	$l\alpha = 21-21-26,472$
-35-13,75					-4-0066	-13,09	
21-21-26,472						16-31-13,132	
19-09-45,023					$\Delta U_3 = -1,63$	$+0,003/4$	
16-31-11,495					$g = +0,007$		
-13,132							
$\Delta U = -1,637$							

Dátum: Kunhalom, 1962. július 10. 16^h 01^m RWM₁, 5,00 MC Felvette:

12-35-37 ^{36,5}	58	62	3,5 4		0-02,959	12-35-34,041	V_i +16-01-00,000
-36-49 ^{48,5}	46	123	76,5 77	73	1-14,959	-34,041	τ_{III} 2-37,868
-38-01 ^{0,03}	34	184	74,95 150		2-26,959	-34,041	$-\lambda$ +1-22-10,000
-39-13 ^{12,5}	22	245	222,5 223		3-38,959	-34,041	λ = 17-25-47,868
-40-25 ^{24,5}	10	306	295,5 296		4-50,959	-35-34,041	
17-25-47,868 ^{122,5}	4. közép -149,5 +153,5				U = 12-35-34,041		
19-09-45,023	+ 4,0 × 0,9863 = +3,945				$\lambda = V_i + \tau = 16-06-08,278$		
12-35-32,891	1. közép 12-38-00,300				θ_0 19-09-45,023		
-34,041	+ 3,945				$\theta_{Gro} = 11-15-53,301$		
	U_k 12-38-0,445				$-\lambda_e + 1-22-10,000$		
					$\theta_\lambda = 12-37-03,301$		
$\Delta U_e = -1,150$					$\Delta U = -1,144$		

Dátum: Kunhalom 1962. július 10. 18^h 01^m RWM₁, 5,00 MC Felvette:

14-36-47 ^{48,5}	7	62	54,5 55		0-53,260	14-35-53,740	18-01-00,000
-37-59 ^{38,5}	56	184	72,5 128	73	2-05,260	-53,740	2-57,581
-39-11 ^{10,5}	44	245	200,5 201	73	3-17,260	-53,740	1-22-10,000
-40-23 ^{22,5}	32	306	273,5 274	73	4-29,260	-53,740	19-26-07,581
138,0			-164,0 +153,5		U = 14-35-53,740		
19-26-07,581	- 10,5 × 0,9863 = -10,356				18-06-27,991		
19-09-45,023	14-38-34,500				19-09-45,023		
	- 10,356				θ_{Gro} 13-16-13,014		
14-35-52,604	$U_k = 14-38-24,144$				1-22-10,000		
-53,740					$\theta_\lambda = 14-38-23,014$		
$\Delta U_e = -1,136$					$\Delta U = 1,130$		
	$q = +0,007$						

Dátum: Kunhalom, 1962. július 11. 18^h 0,1^m RWM, 500 MC Felvette:

14-40-59 ^{58,5}	52	123	70,5 71		1-09,041	14-39-49,959	
-42-11 ^{10,5}	40	184	143,5 144	73	2-21,041		
-43-23 ^{22,5}	28	245	216,5 217	73	3-33,041		
-44-35 ^{34,5}	16	306	289,5 290	73	4-45,041	-49,959	
126,0			-180,0 +153,5		14-39-49,959		
19-26-07,581	- 26,5 × 0,9863				18-06-27,991		
19-13-41,575	14-42-46,500				19-13-41,575		
	- 26,137				13-20-09,566		
14-39-49,156	14-42-20,363				1-22-10,000		
-49,959	+ 0,333/m				14-42-19,566		
$\Delta U_e = -0,803$					$\Delta U = -0,797$		
	$q = +0,014$						

HOSSZUSÁGMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Meridián-átmeneti-/Mayer/-módszer

$$\lambda = 1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 10^{\text{s}} = 1^{\text{h}}.3694 = 0^{\text{d}}.05706$$

A műszer: Wild T4

Az óra helyi csillagidő szerint jár: Nardin Marine
kronométer

A függőlibella érzékenysége: $\delta = 1''.058$

A mérés helye: ... KUNHALOM I. fapillér ... ideje 1962. ... év ... júli ... hó .10. n.

A csillag neve körfejes A csillag E, D P _f vagy P _A	Libellaleolvasások hajlásérték	A kronográfszalag kiértékelése			
		15 - 19 - 46,88	15 - 21 - 59,05	15 - 20 - 52,96	+ -
569 ----- N ----- P _f ----- i = + 0,034	37,7 12,4	49,88	55,75	81 51	99
	-----	53,49	52,22	86 1	
	13,4 36,8	56,57	48,92	74 121	
	-----	59,98	45,95	97	109
	+51,1 -49,2	63,30	42,43	86 1	
	-----	66,46	39,19	83 31	
	+ 1,9	73,10	32,50	80 61	
	-----	76,36	29,35	85 11	
		79,85	26,01	93	69
				- 52,861	277 277
			[v _v] = 0,048 49		
			m = ± 0,073		
			μ = ± 0,023		
		(15 - 20 - 52,87)	15 - 20 - 52,861		
573 ----- K ----- D ----- i = + 0,032	12,0 37,7	44,73	27,42	36,07	41
	-----	47,38	24,62	36,00	29
	36,7 12,8	50,00	21,95	35,98	49
	-----	51,26	20,71	35,98	49
	-47,8 +50,5	54,17	17,99	36,08	51
	-----	56,88	15,17	36,03	1
	+ 1,8	59,55	12,52	36,03	1
	-----	62,28	09,85	36,07	41
		66,25	05,80	36,02	9
				- 36,029	136 136
			0,011 69		
			m = ± 0,036		
			μ = ± 0,011		
		(- 29 - 36,07)	15 - 29 - 36,029		
D1Z ----- 20 - 29 - 31,5 ----- i = -----	-----	17 - 04 - 20,035	17 - 04 - 79,115	17 - 04 - 49,575	12,5
	-----	23,040	76,110	575	12,5
	-----	30,060	69,100	580	7,5
	-----	31,070	68,105	587	0,5
	-----	32,080	67,100	590	2,5
	-----	35,090	64,095	593	5,5
	-----	36,090	63,095	592	4,5
	-----	37,090	62,095	593	5,5
	-----	40,100	59,090	595	7,5
	-----	41,100	58,090	595	7,5
			49,5875	33,0 33,0	
			0,0005685		
		(-----)	V = 17 - 04 - 49,588	m = ± 0,0079	
				μ = ± 0,0025	

Merte: -----

A csillag rektaszencziójának kiszámítása

569 * csill. 1962 év július hó 10 n felső kulm			
		- 526	
VII. hó 9,8 n 15 - 20 - 47,905			Javitás I.diff.-ből = - 0,055
		- 583	
- " - hó 19,8 n			" II. " = + 2
		- 632	
		- 106	Rövidper. nut. tag = + 7
- 0,001 - 0,158			<u>FK₄ javítás</u> = 11
+ 0,131 + 0,049	$r_1 = + 0,094 294$		
	$r_2 = - 0,021 35$		= - 0,057
569 * AR = 15 - 20 - 47,848			

573 * csill. 1962 év július hó 10 n felső kulm			
		- 142	
VII. hó 9,8 n 15 - 29 - 35,167			Javitás I.diff.-ből = - 0,016
		- 170	
- " - hó 19,8 n			" II. " = + 1
		- 197	
		- 55	Rövidper nut. tag = - 5
+ 0,043 - 0,158			<u>FK₄</u> = 4
+ 0,035 + 0,049			
			= - 0,024
573 * AR 15 - 29 - 35,143			

* csill.	év	hó	n	kulm.	
hó					Javitás I.diff. ből $V_i = 20 - 29 - 31,500 =$
					$\tau_w = 3 - 21,979$
hó					" II. " $\odot_b = 19 - 09 - 45,023 =$
					" $\odot_{Gr} = 15 - 42 - 38,502$
					Rövidper. nut. tag $\lambda = 1 - 22 - 10,000 =$
					$\odot_\lambda = 17 - 04 - 48,502$
					Potsdami időjel korrekció = 18
					<u>17 - 04 - 48,484</u>
* AR					

HOSSZUSÁGMÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Meridián-átmeneti-/Mayer/-módszer

$$\lambda = 1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 50^{\text{s}} = 1,2639 = 0,05266$$

A műszer: Wild T4

Az óra világidő szerint járó: CAQ Rohde und Schwarz
kis kvarcóra

A függőlibella érzékenysége: $\gamma = 1,029$

A mérés helye: O.H.A. (Csillagda) ideje 1968. év okt. hó 17.n Mérte:

Időjelvétel: világidő h m s = $15,5000$ h adó áll. RWM $10,0$ M
 vette: fázisleolv. $289,0$ megjegyzés

Csillag: 714 Pf felső kü

Körf.: <u>N</u>	41,6 ——— 10,4	15 - 53 - 01,38	15 - 54 - 63,60	15 - 54 - 02,49	111
		04,74	60,83	78	
	11,3 ——— 41,1	11,00	53,97	49	111
		13,79	51,16	47	131
	+52,9 ——— -51,5	16,96	48,01	48	121
		29,87	35,53	70	
	+ 1,4	36,30	29,11	70	
		39,38	25,92	65	
	$U^h = 15,9007$	42,58	22,80	69	
		45,59	19,54	56	41
$i = +0,024$			02,601	515	

x . hó 9,7 n $18 - 54 - 46,359$ -736 $T = -0,583$ $m = \pm 0,115$ $\mu = \pm 0,0$
 hó 19,7n -734 $\bar{I} = + 2$ $U = 15 - 54 - 02,601$
 -709 $\bar{II} = - 4$ $\gamma = 2 - 36,725$
 $+ 2,7$ $\odot_0 = 1 - 42 - 13,934$
 $\odot_{Gr} = 17 - 38 - 53,260$
 $\Lambda_0 = 1 - 15 - 51,407$
 $\odot_H = 18 - 54 - 44,667$

-0,015	+0,015	$n = 0,079473$
-0,047	+0,054	$\alpha = 18 - 54 - 45,774$

Időjelvétel: világidő h m s = h adó áll. Mc
 vette: fázisleolv. megjegyzés

Csillag: 726 E felső kü

Körf. <u>K</u>	9,9 ——— 40,6	16 - 14 - 37,23	16 - 15 - 95,48	16 - 15 - 36,36	
		39,00	93,83	42	
	40,8 ——— 9,6	42,24	90,35	30	44
		45,70	86,83	32	24
	-50,7 ——— +50,2	50,83	81,71	27	74
		56,01	76,66	33	14
	- 0,5	59,45	73,39	42	
		64,64	68,10	37	
	$U^h = 16,2601$	66,32	66,36	34	4
			54,43	31	34
$i = -0,009$			36,344	194	

x . hó 9,8n $19 - 16 - 22,467$ -352 $T = -0,281$ $m = \pm 0,049$ $\mu = \pm 15$
 hó 19,7n -353 $\bar{I} = \alpha 9,85647 \times U^h$ $U = 16 - 15 - 36,344$
 -341 $\bar{II} = + 2 0,021840$ $\gamma = 2 - 40,267$
 $+11$ $\odot_0 = 1 - 42 - 13,934$
 $\odot_{Gr} = 18 - 00 - 30,545$
 $\Lambda_0 = 1 - 15 - 51,407$
 $\odot_H = 19 - 16 - 21,952$

+0,028	+0,113	$n = 0,79473$
-0,029	+0,054	$\alpha = 19 - 16 - 22,188$

A mérés helye: SHA (Csillagda) ideje: 1968 év okt. hó 17. n. Mérete:

Időjelvétel: világidő: h m s = h adóáll. Mc
 vette: fázisleolv..... megjegyzés

Csillag: 733 E felső kulm.

Körf: <u>N</u>	<u>41,4</u> <u>9,6</u>	<u>16 - 27 - 05,60</u>	<u>16 - 28 - 67,85</u>	<u>16 - 28 - 06,72</u>	<u>39</u>
		<u>08,66</u>	<u>64,72</u>	<u>69</u>	<u>9</u>
	<u>10,4</u> <u>40,8</u>	<u>11,84</u>	<u>61,33</u>	<u>58</u>	<u>101</u>
		<u>15,16</u>	<u>57,93</u>	<u>55</u>	<u>131</u>
	<u>+51,8</u> <u>-50,4</u>	<u>16,87</u>	<u>56,47</u>	<u>67</u>	<u>11</u>
		<u>18,55</u>	<u>54,77</u>	<u>66</u>	<u>21</u>
	<u>+1,4</u>	<u>20,37</u>	<u>53,18</u>	<u>78</u>	<u>99</u>
		<u>23,60</u>	<u>49,94</u>	<u>77</u>	<u>89</u>
	<u>U^h = 16,4685</u>	<u>26,58</u>	<u>46,76</u>	<u>67</u>	<u>11</u>
		<u>30,00</u>	<u>43,44</u>	<u>72</u>	<u>39</u>
<u>i = + 0,024</u>				<u>06,681</u>	<u>275</u> <u>275</u>

x. hó 9. n. 19 - 28 - 54,803 -332 I = -0,266 m = + 0,073 μ = + 0,023
hó n. -335 II = 9,85647 U^h U 16 - 28 - 06,681
 -327 III = + 2 0,048890 T 2 - 42,321
 +5 ⊖₀ 1 - 42 - 13,934

<u>+0,030</u>	<u>+0,113</u>
<u>-0,032</u>	<u>+0,054</u>

n = 0,79 473 ⊖_{Gr} 18 - 13 - 02,936
α = 19 - 28 - 54,539 s t. b. λ₀ 1 - 15 - 51,407
 ⊖_H 19 - 28 - 54,343

Idővétel: világidő: 19 h 30 m s = 19,5000 h adóáll. RWM 10,0 Mc
 vette: fázisleolv: 2998 megjegyzés

Csillag: kulm.

Körf:				
				
				
				
				
				
				
				
				
				

U^h = i = m = + μ = +
hó n I = U
hó n II = T
 III = ⊖₀

.....
.....

n = ⊖_{Gr}
α = λ₀
 ⊖_H

A Z I M U T M É R É S

Sarkcsillag segítségével

$$\varphi = 46^{\circ} 58' 57''$$

$$\lambda = 1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 10^{\text{s}} = 1^{\text{h}}.369$$

A műszer: Wild T4

Az óra helyi csillagidő szerint járó: Nardin
kis kronométerA függőlibella érzékenysége $\gamma = 0,999''$ A napi abberáció: $+ 0,32$

SARKCSILLAG

azimutja

Csillagidő -	Azimut	+	Csillagidő	1 ^m diff.	
12 ⁿ -08 ^m -	0° - 36,7	+	15 ⁿ -48 ^m	0,31	
-18	- 33,6		-38	0,32	
-28	- 30,4		-28	0,32	
-38	- 27,2		-18	0,33	
-48	- 23,9		15-08	0,34	
12-58 -	0 - 20,5	+	14-58	0,33	
13-08	- 17,2		-48	0,34	
-18	- 13,9		-38	0,35	
-28	- 10,4		-28	0,35	
-38	- 06,9		-18	0,34	
-48	- 03,5		14-08	0,35	
13-58 -	0 - 00,0	+	13-58		
Csillagidő -	Azimut	+	Csillagidő	1 ^m diff.	alsó kulmináció

zenítség

Csillagidő	Zenítség	Csillagidő	1 ^m diff	
12 ⁿ -08	43° - 49,9	15 ⁿ -48 ^m	0,10	
+18	- 50,9	-38	0,10	
+28	- 51,9	-28	0,08	
+38	- 52,7	-18	0,08	
+48	- 53,5	15-08	0,07	
12-58	- 54,2	14-58	0,06	
13-08	- 54,7	-48	0,05	
-18	- 55,2	-38	0,03	
-28	- 55,5	-28	0,02	
-38	- 55,7	-18	0,02	
-48	- 55,9	14-08	0,01	
-58	43 - 56,0	13-58		
Csillagidő	Zenítség	Csillagidő	1 ^m diff	alsó kulmináció

A mérés helye: KUNHALOM II. pillér ideje: 1962 év júl. hó 10. n Mérete: _____

Irány	Kör-fekvés	U	V = vízszintes kör	l = Libella l _n l _k	$\frac{[l_n] + [l_k]}{2}$
Városföld torony			253 — 11 — 45,6		
Poláris	K	13 — 24 — 07	179 — 47 — 54,9	68,2 — 30,4	
Poláris		— 25 — 04	— 48 — 14,7	68,3 — 30,4	+ 98,5
		71	253 — 11 — 45,2	68,25 — 30,40	
Városföld torony			73 — 11 — 46,3		
Poláris	N	13 — 29 — 04	359 — 49 — 36,6	31,2 — 69,3	Poláris fátály felhőben
Poláris		— 30 — 06	— 49 — 58,3	31,3 — 69,5	- 100,65
		70	73 — 11 — 45,6	31,25 — 69,40	- 2,00

$i = -2,00 \times 0,24975 = -0,4995$ $z = 43-55-30$ $\cotg z = 1,0383$

mérési időtartam közepe $U_k = \frac{13-24-35,5}{13-29-35,0} = 13,452$ $C = i \cotg z + abb. = -0,20$

$\Delta^2 U =$ órajárás óránként = + 0,009

diff. 24^h-ra + 1,39 $\Delta u = -1,673$

diff. 0,943 $\Delta^2 U =$

óraállás a mérés középidejére $\Delta U = -1,66$

szabatos $\alpha = 1-57-25,52$ $\sin \varphi = 0,731 1440$

$\delta = 89-04-57,40$ $\cos \varphi = 0,682 2232$

$t \approx 10,126 \approx 3,326$ $tga = \frac{-\sin t}{\cos \varphi \cdot tgd - \sin \varphi \cdot \cos t}$ $tq \delta = 62,449 9437$ $\cos \varphi tq \delta = 42,604 8004$

U	13-24-07,00	13-25-04,00	13-29-04,00	13-30-06,00	
ΔU					
$\theta = U + \Delta U$					253 - 11 - 45,60
szabatos ($\alpha - \Delta U$)	1-57-27,18				
$t^s = (\theta - \alpha)^s$	11-26-39,82	11-27-36,82	11-31-36,82	11-32-38,82	179 - 59 - 24,80
$t^o = (\theta - \alpha)^o$	171-39-57,30	171-54-12,30	172-54-12,30	173-09-42,30	
$\sin t^o$	0,144 9448	0,140 8422	0,123 5423	0,119 0668	$A_1 = 73 - 12 - 20,80$
$\cos t^o$	0,989 4397	0,990 0321	0,992 3393	0,992 8862	
$\cos \varphi \cdot tq \delta$	42,604 8004				
A	43,328 2233	43,328 6564	43,330 3433	43,330 7432	
tga	0,003 3452 7	0,003 2505 6	0,002 8511 7	0,002 74 786	$A = 73 - 12 - 20,905$
a	0-11-30,02	0-11-10,47	0-09-48,10	0-09-26,79	(1)
Vp	179-47-54,90	179-48-14,70	359-49-36,60	359-49-58,30	
B = (Vp - a)	179-59-24,92	179-59-25,17	359-59-24,70	359-58-25,09	73 - 11 - 45,75
C = i cotg z + abb.	- 0,20				
D = B + C	179-59-24,72	179-59-24,97	359-59-24,50	359-58-24,89	359 - 59 - 24,74
középtérték $\frac{D_1 + D_4}{2} \quad \frac{D_2 + D_3}{2}$	179-59-24,805		359-59-24,735		
	1	2	3	4	$A_2 = 73 - 12 - 21,01$

Amérés helye: KUNHALOM II. pillér ideje 1962 év jul. hó 10. n Mérete: -----

Irány	Kör-fekvés	U	V = vízszintes kör	l = libella l _n l _k	$\frac{[l_n] + [l_k]}{2}$
Városföld torony			83 - 12 - 19,2 19,0		Torony párafel-nében
Poláris	N	13 - 55 - 23	09 - 59 - 20,4	30,1 - 69,2	
Poláris		- 56 - 29	- 59 - 43,1	30,2 - 69,5	. 99,50
			83 - 12 - 19,7 20,3	30,15 - 69,35	
Városföld torony			263 - 12 - 23,0 23,6		
Poláris	K	13 - 59 - 41	190 - 00 - 43,7	69,5 - 30,2	
Poláris		14 - 00 - 37	- 01 - 02,7	69,8 - 30,5	+ 100,00
			263 - 12 - 22,0 22,6	69,65 - 30,35	+ 0,50

$i = +0,50 \cdot 0,24975 = +0,12488$ $z = 43 - 56 - 00 \text{ cot}g z = 1,037,9$
 mérési időtartam közepe = $U_k = \frac{13 - 55 - 56,0}{14 - 00 - 09,0} = \frac{13 - 58 - 02,5}{13,967}$ $i \cdot \text{cot}g z + \text{abb} = + 0,44$
 $\Delta^2 U = \text{órajárás óránként} =$

$n\alpha =$ ----- diff. 24^h-ra -----
 " $n\alpha =$ ----- " 1^h-ra ----- időfelv. jul. 10. n 12,509 $\Delta u = -1,673$

$nd =$ ----- diff. 24^h-ra ----- diff $1,458 \Delta^2 U =$ -----
 " $nd =$ ----- 1^h-ra ----- óráállás a mérés közepéjére $\Delta U = -1,66$

mérés = $13,967$ szabatos $\alpha = 1 - 57 - 25,55$ $\sin \varphi =$ -----
 $-(\alpha + \lambda) = 3,326$ " $\delta = 89 - 04 - 57,40$ $\cos \varphi =$ -----

$t \approx 10,641 \approx$ ----- $\text{tga} = \frac{-\sin t}{\cos \varphi \text{tg} \delta - \sin \varphi \cos t}$ $\text{tg} \delta =$ -----
 $\cos \varphi \text{tg} \delta = 42,6048004$

U	13 - 56 - 29,00	13 - 59 - 41,00	14 - 00 - 37,00
ΔU			
$\Theta = U + \Delta U$			
szabatos ($\alpha - \Delta U$)	1 - 57 - 27,21		
$t^s = (\Theta - \alpha)^s$	11 - 57 - 55,79	11 - 59 - 01,79	12 - 03 - 09,79
$t^0 = (\Theta - \alpha)^0$	179 - 28 - 56,85	179 - 45 - 26,85	180 - 47 - 26,85
$\sin t^0$	+0,009 0327	+0,004 2331	-0,009 7293
$\cos t^0$	-0,999 9592	-0,999 9910	-0,999 9527
$\cos \varphi \cdot \text{tg} \delta$	42,604 8004		
A	43,335 9146	43,335 9378	43,335 9098
tga	-0,000 2084 3	-0,000 0976 8	+0,000 22451
a	-0 - 00 - 43,00	-0 - 00 - 20,14	+0 - 00 - 46,32
Vp	9 - 59 - 20,40	9 - 59 - 43,10	190 - 00 - 43,70
B = (Vp - a)	10 - 00 - 03,40	10 - 00 - 03,24	189 - 59 - 57,38
C = i cotg z + abb		+ 0,44	
D = B + C	10 - 00 - 03,84	10 - 00 - 03,68	189 - 59 - 57,82
középérték $\frac{D_1 + D_2}{2}$ $\frac{D_2 + D_3}{2}$	10 - 00 - 00,640	-	190 - 00 - 00,750

83 - 12 - 20,70
 10 - 00 - 00,64
 73 - 12 - 20,06
 (2)
 73 - 12 - 20,480
 263 - 12 - 21,65
 190 - 00 - 00,75
 73 - 12 - 20,90

KUNHALÓM

Azimutmérés összeállítása

Dátum 1962	Mérés száma	α Azimut	Eltérés		
			+	-	
VII. 10	1	$73^{\circ} - 12' - 20,90$		0,642	
	2	- 20,48		0,222	
	3	- 20,10	0,158		
	4	- 20,82		0,562	
	5	- 20,39		0,132	
VII. 12	6	- 20,72		0,462	
	7	- 20,72		0,462	
	8	- 19,45	0,808		
VII. 13	9	- 20,25	0,008		
	10	- 21,30		1,042	
	11	- 19,95	0,308		
VII. 14	12	- 20,76		0,502	
	13	- 19,79	0,468		
	14	- 19,36	0,898		
VII. 16	15	- 20,42		0,162	
	16	- 20,42		0,162	
	17	- 19,16	1,098		
VII. 17	18	- 20,97		0,712	
	19	- 20,20	0,058		
	20	- 19,36	0,898		
	21	- 19,38	0,878		
	22	- 20,78		0,522	
Középérték			\sum + 5,580	- 5,584	$[vv] = 7,975728$
					$m_{\alpha} = \pm 0,618$

22 mérésből α_{ij} pillér = $73^{\circ} - 12' - 20,258 \pm 0,131$

$$\mu_{\alpha} = \pm 0,131$$

központosítás ($\Delta + \mu$) = $-0^{\circ} - 08' - 24,547$

Városföld tornya $\alpha_{k\ddot{u}tpontos} = 73^{\circ} - 03' - 55,711 \pm 0,131$ *pólusingadozás nélkül*

KÖZEPES CSILLAGKOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

18/a Számítás a General Catalogue-ból /CG/

18/b Számítás a Fourth Fundamental Catalogue-ból
/FK4/

BOSS: GENERAL CATALOGUSBÓL (C.G.)

Számítási képletek.

$$\alpha t_0 = \alpha_{1950,0} + (An Var_{\alpha}) t + (Sec. Var_{\alpha}) \frac{t^2}{200} + 3^{dt} \alpha \left(\frac{t}{100}\right)^3$$

$$\delta t_0 = \delta_{1950,0} + (An Var_{\delta}) t + (Sec Var_{\delta}) \frac{t^2}{200} + 3^{dt} \delta \left(\frac{t}{100}\right)^3$$

Példa: Számítsuk ki 21 246 sz csillag 1965,0 évi középhelyét

$$t = 15,0 : \frac{t^2}{200} = 1,125 ; \left(\frac{t}{100}\right)^3 = 0,0034$$

$$\alpha_{1950,0} = 15^h - 45^m - 53,875 \quad An Var_{\alpha} = +0^s 9,156 \quad Sec. Var_{\alpha} = -0^s 0,220 \quad 3^{dt} \alpha = -0^s 0,13$$

$$\delta_{1950,0} = 62^{\circ} - 45' - 12,81 \quad An Var_{\delta} = -11,131 \quad Sec. Var_{\delta} = +0,117 \quad 3^{dt} \delta = +0,05$$

$$\alpha_{1950,0} = 15^h - 45^m - 53,875 \quad \delta_{1950,0} = 62^{\circ} - 45' - 12,81$$

$$(An Var_{\alpha}) t = + \quad - 13,7340 \quad (An Var_{\delta}) t = - \quad 2 - 46,965$$

$$(Sec. Var_{\alpha}) \frac{t^2}{200} = + \quad 0,0248 \quad (Sec. Var_{\delta}) \frac{t^2}{200} = - \quad 0,132$$

$$3^{dt} \alpha \left(\frac{t}{100}\right)^3 = \quad \varnothing \quad 3^{dt} \delta \left(\frac{t}{100}\right)^3 = \quad \varnothing$$

$$G.C. \quad \alpha_{1965,0} = 15^h - 45^m - 07,634$$

$$\delta_{1965,0} = 62^{\circ} - 42' - 25,977$$

GC. 21 246 sz. csillag 1965,0 középhelye

$$\alpha_{1965,0} = 15^h - 46^m - 07,634$$

$$\delta_{1965,0} = 62^{\circ} - 42' - 25,977 \quad GC.$$

FK4 KATALÓGUSBÓL

Számítási képlet ha $\delta < 81^\circ$

$$\alpha_t = \alpha_0 + \tau \left(\frac{d\alpha}{dT} \right)_0 + \tau^2 \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\alpha}{dT^2} \right)_0 + \frac{4}{3} \tau^3 \left[\left(\frac{1}{2} \frac{d^2\alpha}{dT^2} \right)_{75} - \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\alpha}{dT^2} \right)_{50} \right]$$

$$\delta_t = \delta_0 + \tau \left(\frac{d\delta}{dT} \right)_0 + \tau^2 \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\delta}{dT^2} \right)_0 + \frac{4}{3} \tau^3 \left[\left(\frac{1}{2} \frac{d^2\delta}{dT^2} \right)_{75} - \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\delta}{dT^2} \right)_{50} \right]$$

$$\mu_t = \mu_0 + \tau \left(\frac{d\mu}{dT} \right)_0 + 2\tau \left[\left(\frac{d\mu}{dT} \right)_{75} - \left(\frac{d\mu}{dT} \right)_{50} \right]$$

$$\mu'_t = \mu'_0 + \tau \left(\frac{d\mu'}{dT} \right)_0 + 2\tau^2 \left[\left(\frac{d\mu'}{dT} \right)_{75} - \left(\frac{d\mu'}{dT} \right)_{50} \right]$$

$$\tau = \frac{1}{100} (t - t_0) ; t_0 = 1950,0 \quad \text{vagy} \quad 1975,0$$

Példa: Számítsuk ki az 587.sz. FK 4 csillag középhelyét 1965,0-ra

Induljunk ki az 1950,0 évi középhelyről $\tau = \frac{1}{100} (1965,0 - 1950,0)$

$$\tau = 0,15 \quad \tau^2 = 0,0225 \quad \frac{4}{3} \tau^3 = 0,0045$$

$$\alpha_{1950,0} = 15^h 45^m 53,826; \quad \frac{d\alpha}{dT} = + 91,471; \quad \frac{1}{2} \frac{d^2\alpha}{dT^2} = + 1,101; \quad []_{\alpha} = + 0,010$$

$$\delta_{1950,0} = 62^\circ 45' 13,06; \quad \frac{d\delta}{dT} = + 1112,84; \quad \frac{1}{2} \frac{d^2\delta}{dT^2} = - 5,82; \quad []_{\delta} = + 0,04$$

$$\alpha_{1950,0} = 15^h 45^m 53,8260$$

$$\delta_{1950,0} = 62^\circ 45' 13,060$$

$$\tau \left(\frac{d\alpha}{dT} \right)_0 = + 13,7206$$

$$\tau \left(\frac{d\delta}{dT} \right)_0 = - 2' - 46,926$$

$$\tau^2 \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\alpha}{dT^2} \right)_0 = + 0,0248$$

$$\tau^2 \left(\frac{1}{2} \frac{d^2\delta}{dT^2} \right)_0 = + 0,131$$

$$\frac{4}{3} \tau^3 []_{\alpha} = \quad \&$$

$$\frac{4}{3} \tau^3 []_{\delta} = \quad \&$$

$$\alpha_{1965,0} = 15^h 45^m 07,574$$

$$\delta_{1965,0} = 62^\circ 42' 26,265 \text{ FK}_4$$

A két csillag azonos, a koordináták különbsége $\Delta\alpha = 0,063$ $\Delta\delta = 0,288$

A LÁTSZÓLAGOS CSILLAGKOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

A számítás az Asztronomiccseszkij Ezsegodnik-ból

Csillagkoordináták számítása
középhegyről látszóhelyre

SSSR évkönyvből

A 379. számú csillag látszóhelyének számítása 1965. július 1.-re.

Álláspont hosszúsága $\lambda_0 = 17^{\text{h}} 22^{\text{m}} 43,2^{\text{s}}$

Ha a Bessel állandók a Greenwichi 0ⁿ csillagidőre vonatkoznak
az interpolálási tényező $n = \frac{1}{24} (\alpha_0 - \lambda_0) = \frac{1}{24} (15^{\text{h}} 46^{\text{m}} 07,573 - 17^{\text{h}} 22^{\text{m}} 43,2)$

$$n = \frac{1}{24} (14,3901) = +0,5996$$

A látszóhelyet ha 1965,0-tól számítjuk a Bessel állandók az 1965 SSSR évkönyv 235. oldalán interpolálva.

$$(A+A') = +3,7876 ; B+B' = -2,3508 ; C = +3,1757 ; D = -20,1882 ; E = -0,0023 ;$$

$$\tau = +0,4990 \quad [FK_4 - FK_3]_{\alpha} = -0,001 ; [FK_4 - FK_3]_{\delta} = +0,13$$

Adatok az 1965 SSSR évkönyv 254, 262, 668 oldalán levő adatok szerint

1965,0 $a = +0,04558 ; b = -0,07125 ; c = -0,08026 ; d = -0,12123 ; \mu_{\alpha} = +0,0048$
 $a' = -0,5515 ; b' = +0,8342 ; c' = +0,9398 ; d' = -0,4906 ; \mu_{\delta} = -0,060$
 $\alpha_{1965,0} = 15^{\text{h}} 46^{\text{m}} 07,5730 \quad \delta_{1965,0} = +62^{\circ} 42' - 26,130$

$(A+A')a = +$	0,1726	$(A+A')a' = -$	2,089
$(B+B')b = +$	0,1675	$(B+B')b' = -$	1,961
$Cc = -$	0,2549	$Cc' = +$	2,985
$Dd = +$	2,4474	$Dd' = +$	9,904
$E = -$	0,0023	\mathcal{R}	\mathcal{R}
$\tau \mu_{\alpha} = +$	0,0024	$\tau \mu_{\delta} = -$	0,030
$[FK_4 - FK_3]_{\alpha} = -$	0,0010	$[FK_4 - FK_3]_{\delta} = +$	0,130

$$\alpha_{1965.VII.18} = 15^{\text{h}} 46^{\text{m}} 10,1047 \quad \delta_{1965.VII.18} = +62^{\circ} 42' - 35,069$$

Ha a látszóhelyet 1966,0-tól számítjuk, a Bessel állandók
Az 1965 SSSR évkönyv 236. oldalán interpolálva

$$(A+A') = -16,2531 ; B+B' = -2,3508 ; C = +3,1807 ; D = -20,1876 ; E = -0,0023$$

$$\tau = -0,5010 \quad [FK_4 - FK_3]_{\alpha} = -0,001 \quad [FK_4 - FK_3]_{\delta} = +0,13$$

Adatok az 1965 évkönyv 254, 263 és 668 oldalán levő adatok szerint

1966,0 $a = +0,04559 ; b = -0,07125 ; c = -0,08024 ; d = -0,12123 ; \mu_{\alpha} = +0,0048$
 $a' = -0,5514 ; b' = +0,8342 ; c' = +0,9399 ; d' = -0,4906 ; \mu_{\delta} = -0,060$
 $\alpha_{1966,0} = 15^{\text{h}} 46^{\text{m}} 08,4910 \quad \delta_{1966,0} = +62^{\circ} 42' - 15,020$

$(A+A')a = -$	0,7410	$(A+A')a' =$	8,962
$(B+B')b = +$	0,1675	$(B+B')b' =$	1,961
$Cc = -$	0,2552	$Cc' =$	2,996
$Dd = +$	2,4472	$Dd' =$	9,904
$E = -$	0,0023	\mathcal{R}	\mathcal{R}
$\tau \mu_{\alpha} = -$	0,0024	$\tau \mu_{\delta} =$	0,030
$[FK_4 - FK_3]_{\alpha} = -$	0,0010	$[FK_4 - FK_3]_{\delta} =$	0,130

$$\alpha_{1965.VII.18} = 15^{\text{h}} 46^{\text{m}} 10,1038 \quad \delta_{1965.VII.18} = +62^{\circ} 42' - 35,076$$

21/a sz. melléklet

A CSILLAGÁTMENETI IDŐPONTOKBÓL AZ ÓRAÁLLÁS
SZÁMITÁSA CSILLAGIDŐBEN JÁRÓ ÓRA ESETÉN

$$\varphi = 46^{\circ} 58' 57''$$

$$\lambda = 1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 10,0^{\text{s}}$$

$$\sigma = 1/2 (\text{kontaktusszélesség} + \text{holtjárás}) \mp \text{aberráció} + \left. \begin{array}{l} \text{-felső} \\ \text{alsó} \end{array} \right\} \text{kulmináció}$$

$$\text{napi aberráció együtthatója: } 0,0213 \cos \varphi = 0,0213 \times 0,68222 = 0,014 531$$

$$\text{kontaktusszélesség időben kifejezve: } \left. \begin{array}{l} \text{időcsillag} \\ \text{póluscsillag} \end{array} \right\} 0,089 986$$

$$\text{holtjárás értéke időcsillagnál} \quad 0,000 816$$

$$\text{holtjárás értéke póluscsillagnál} \quad 0,001 174$$

$$\text{függőlibella parsértéke} \quad \gamma = 1,058$$

$$\text{függőlibella számítási szorzója} \quad \gamma/60 = 0,017 635$$

" σ " számítása

	felső kulminációja		alsó kulmináció póluscsillag
	időcsillag	póluscsillag	
1/2 kontaktusszélesség	+ 0,044 993	+ 0,044 993	+ 0,044 993
1/2 holtjárás	+ 0,000 408	+ 0,000 587	+ 0,000 587
	+ 0,045 401	+ 0,045 580	+ 0,045 580
\mp napi aberráció	- 0,014 531	- 0,014 531	+ 0,014 531
σ	+ 0,030 870	+ 0,031 049	+ 0,060 111

Csillag száma	E P _A D P _K	U-E	U	σ sec δ	γ _i	(U-E) _g	τ	α	α - τ
569	P _A M	15,3480 - 1,1408	15 - 20 - 52,861	+ 0,100	+ 0,099	- 0,015	20 - 53,045	20 - 47,848	- 5,197
573	D K	15,4933 - 0,9955	- 29 - 36,029	+ 41	+ 42	- 13	29 - 36,099	29 - 35,143	- 0,956
580	D M	15,6083 - 0,8805	- 36 - 29,944	+ 41	+ 78	- 12	36 - 30,051	36 - 29,046	- 1,005
1416	D K	15,8567 - 0,6321	- 51 - 24,201	+ 42	+ 15	- 8	51 - 24,250	51 - 23,145	- 1,005
595	E M	15,9491 - 0,5397	- 56 - 56,733	+ 54	+ 36	- 7	56 - 56,816	56 - 54,749	- 2,067
601	D K	16,1270 - 0,3618	16 - 07 - 37,021	+ 44	+ 17	- 5	07 - 37,077	07 - 35,854	- 1,223
612	P _A M	16,3125 - 0,1763	- 18 - 44,859	+ 127	+ 190	- 2	18 - 45,174	18 - 38,288	- 6,886
614	E K	16,3942 - 0,0946	- 23 - 39,109	+ 54	+ 76	- 1	23 - 39,238	23 - 37,134	- 2,104
621	D M	16,5487 + 0,0599	- 32 - 55,344	+ 42	+ 28	+ 1	32 - 55,415	32 - 54,349	- 1,066
1434	E K	16,6295 + 0,1407	- 37 - 46,090	+ 47	+ 85	+ 2	37 - 44,098	37 - 44,698	- 1,526
626	D M	16,6939 + 0,2051	- 41 - 38,083	+ 40	+ 62	+ 3	41 - 37,302	41 - 37,302	- 0,886
1442	A K	16,8705 + 0,3817	- 52 - 13,781	+ 31	+ 60	+ 5	52 - 14,341	52 - 14,341	+ 0,464
650	E M	17,4298 + 0,9410	17 - 25 - 47,175	+ 46	+ 122	+ 12	25 - 45,845	25 - 45,845	- 1,510
653	E K	17,4940 + 1,0052	- 29 - 38,283	+ 50	+ 121	+ 13	29 - 36,583	29 - 36,583	- 1,884
663	D M	17,528 + 1,1520	- 38 - 26,12	+ 44	+ 117	+ 15	38 - 25,604	38 - 25,604	- 1,315
670	P _A K	17,7127 + 1,2239	- 42 - 45,543	+ 101	+ 293	+ 16	42 - 40,231	42 - 40,231	- 5,722
n = 12		197,8653/12 16,4888	191 - 404 - 474,756	+ 0,545	+ 0,799	R	- 459,452	- 459,452	- 16,647

$$E = 16^h - 29^m - 19,563 = 16^h 4888$$

$$\Delta U_0 = - 1,387$$

Drajórás számítása (Potsdami korrekciókkal)

Állomás	v _i	U	θ λ	ΔU _i	U ⁿ	g = + 0,013 07
RWM	16-01-00	12-35-34,041	12-35-32,885	- 1,156	12,593	
RWM	18-01-00	14-35-53,740	14-35-53,598	- 1,142	14,598	
DIZ	20-29-31,5	17-04-49,588	17-04-48,484	- 1,104	17,080	
DIZ	21-16-30	17-51-55,797	17-51-54,701	- 1,096	17,865	
OAB-s	21-21-30	17-56-56,647	17-56-55,561	- 1,086	17,949	
				+ 0,070	5,356	

-kk	ΔU_i	v_i	K K^*	k^* számítása				I	L
			- 1,363	569 Pf	612 Pf	1442 A	670 Pf	+ 2,926	+ 0,034
- 0,388	- 1,344	45	+ 0,139	- 5,197	- 6,886	+ 0,464	- 5,722	+ 1,316	+ 32
			+ 2,791			+ 1,387			
- 0,413	- 1,418	29	+ 0,148	- 3,810	- 5,499	+ 1,851	- 4,335	+ 1,306	+ 60
			+ 2,790						
- 0,290	- 1,395	6	+ 0,104					+ 1,354	+ 11
			+ 2,787	- 1,363	- 1,976	+ 0,608	- 1,391		
+ 0,663	- 1,404	15	- 0,238			- 0,001		+ 1,722	+ 21
			+ 2,785	- 1,364	- 1,977	+ 0,607	- 1,392		
- 0,134	- 1,357	32	+ 0,048					+ 1,414	+ 12
			+ 2,783						
			- 1,976	+ 2,793	+ 2,781	+ 3,049	+ 3,114	+ 3,584	+ 53

+ 0,719	- 1,385	4	- 0,255					+ 1,738	+ 44
			+ 2,820	Változó azimut					
- 0,307	- 1,373	16	+ 0,106	k^* csillaganként U^h -ra interpolálva				+ 1,353	+ 21
			+ 2,894						
+ 0,155	- 1,371	18	- 0,053					+ 1,522	+ 56
			+ 2,933						
- 0,531	- 1,417	28	+ 0,179					+ 1,274	+ 49
			+ 2,964						
			+ 0,608					+ 0,814	+ 74
+ 0,108	- 1,402	13	- 0,035					+ 1,503	+ 81
			+ 3,092						
+ 0,471	- 1,413	24	- 0,152					+ 1,629	+ 74
			+ 3,097						
- 0,075	- 1,390	1	+ 0,024					+ 1,440	+ 81
			+ 3,108						
			- 1,391					+ 2,955	+ 99

$[vv] = 0,006\ 277\ 111\ 132$

- 0,022	- 16,669	+ 116	- 115	+ 0,015				$m = \pm 0,024$
				$\frac{[K]}{n} = +0,001$				$\mu = \pm 0,007$
$\Delta U = - 1,389$								

U	K	U	K	U	K
15,3480	2,793	16,3125	2,781	16,8705	3,049
16,3125	2,781	16,8705	3,049	17,7127	3,114
0,9645	- 0,012	0,5580	+ 0,268	0,8422	+ 0,065
<u>- 0,0125</u>		<u>+ 0,4803</u>		<u>+ 0,0772</u>	

21 / b sz. melléklet

A CSILLAGÁTMENETI IDŐPONTOKBÓL AZ ELŐZETES HOSSZÚSÁG SZÁMITÁSA VILÁGIDŐBEN JÁRÓ ÓRA ESETÉN

$$\varphi = 47^{\circ} 29' 58,627''$$

$$\lambda = 1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 51,407^{\text{s}}$$

$\sigma = 1/2$ (kontaktusszélesség + holtjárás) \mp aberráció \pm alsó } kulmináció

napi aberráció együtthatója: $0,0213 \times \cos \varphi = 0,0213 \times 0,675595 = 0,014 390$

kontaktusszélesség időben kifejezve: idősillag } $0,071 481$
póluscsillag }

holtjárás értéke idősillagnál $0,000 612$

holtjárás értéke póluscsillagnál $0,000 612$

függőlibella parsértéke $\gamma = 1,029$

függőlibella számítási szorzója $\gamma/60 = 0,017 150$

σ számítása

	felső kulminációja		alsó kulmináció póluscsillag
	idősillag	póluscsillag	
1/2 kontaktusszélesség	0,035 740	0,035 740	0,035 740
1/2 holtjárás	0,000 306	0,000 306	0,000 306
	0,036 046	0,036 046	0,036 046
\mp napi aberráció	0,014 390	0,014 390	0,014 390
σ	0,021 656	0,021 656	0,021 656

Csillag száma	ED Pt Pa N K	U-E	U	Gsec δ	i J	(u-Elg)	τ	z	λ _p	
714	Pf N	15,9007 -1,9139	17 - 38	-53,260 +	0,067 +	0,068	-0,005	53,390	45,774	1 - 15 - 52,384
728	E K	16,2601 -1,5545	18 - 00	-30,545 +	36 -	15 -	4	30,562	22,188	51,626
733	E N	16,4688 -1,3461	13 -	02,936 +	35 +	39 -	4	03,006	54,539	51,533
738	E K	16,5797 -1,2349	19 -	44,118 +	34 +	3 -	3	44,152	35,690	51,538
300	Pa N	16,9276 -0,8870	40 -	40,159 +	183 -	49 -	2	40,291	30,050	1 - 15 - 49,759
765	D K	17,3361 -0,4785	19 - 05	-14,750 +	28 +	78 -	1	14,855	06,203	51,348
777	D N	17,6562 -0,1584	24 -	30,302 +	31 +	65 -		30,398	21,863	51,465
1544	E K	17,7406 -0,0740	29 -	34,967	36 +	54 -		35,057	26,694	51,637
1551	D N	17,9620 +0,1474	42 -	54,094 +	32 +	93 -		54,219	45,722	51,503
795	Pa K	18,0841 +0,2895	50 -	14,899 +	104 +	340 +	1	15,344	08,974	1 - 15 - 53,630
1558	D N	18,2517 +0,4371	20 - 00	-19,843 +	28 +	105 +	1	19,977	11,336	51,359
807	D K	18,4529 +0,6383	12 -	26,274 +	31 +	3 +	2	26,310	17,825	51,515
1568	D N	18,5279 +0,7133	16 -	56,910 +	31	8 +	2	56,943	48,407	51,464
1589	D K	19,083 +1,3737	56 -	41,066 +	28 +	27 +	4	41,125	32,488	51,363
844	E N	19,3511 +1,5365		430 +	35 +	34 +	4	28,503	20,112	51,609
1593	Pf K	19,4719 +1,6573	13 -	44,601 +	110 +	105 +	4	44,820	38,563	1 - 15 - 53,743
n = 2		17,8146	23 - 222	384,235 +	0,385 +	0,486 +	1	385,107	343,067	617,960

$$\begin{aligned}
 E_k &= 19 - 34 - 02,020 & \lambda_p &= 51,497 \\
 - \odot & & & \\
 E - \odot &= -1 - 42 - 13,934 \\
 -9,82 & 956 (E - \odot)^n & & \\
 E_{vi} &= 17 - 51 - 48,086 = 17,8634 \\
 &= 2 - 55,589 \\
 &= 17 - 48 - 52,497 = 17,8146 \\
 q &= +0,002694
 \end{aligned}$$

-kk	λ_E	v_i	K	"K" számítása				J	L
			-1,254	714 Pf	300 Pa	795 Pf	1593 Pf	+2,847	+0,024
-	124 51,502	4	-0,169	52,384	49,759	53,630	53,743	+1,686	- 9
					- 51,497				
-	87 51,446	52	-0,118	+ 0,887	- 1,738	+ 2,133	+ 2,246	+ 1,607	+ 24
-	53 51,485	13	-0,072					+ 1,559	+ 2
			+3,095	-1,254	+ 3,095	- 2,443	- 2,789	- 1,894	+ 26
					- 0,002				
+	123 51,471	27	+ 0,167	- 1,256	+ 3,093	- 2,445	- 2,791	+ 1,298	+ 60
+	43 51,508	10	+ 0,058					+ 1,417	+ 46
-	115 51,522	24	- 0,156	- 0,706	- 0,562	- 0,872	- 0,805	+ 1,650	+ 33
+	2 51,585	7	+ 0,003					+ 1,477	+ 63
					k = -0,736				
			- 2,443					+ 4,146	+ 82
+	136 51,495	3	+ 0,185					+ 1,279	+ 82
+	21 51,536	38	+ 0,028					+ 1,450	+ 2
+	38 51,502	4	+ 0,051					+ 1,424	8
+	32 51,495	3	+ 0,179					+ 1,284	+ 21
-	96 51,513	15	- 0,130					+ 1,622	+ 21
			- 2,789					+ 4,356	+ 24
+	20 617,980	98	-102	+ 0,026					

[K] = + 0,002

[vv] = 0,00646

m = + 0,023^s

μ = + 0,006^s

$\lambda_E = -1^h 15^m 51,498^s$

AZIMUTSZÁMITÁS RÖVIDÍTETT ELJÁRÁSSAL

22/a Számítás Sárdy A.módszerével

22/b Számítás Ráskai Z.módszerével

KUNHALOM

felsőrendű pont

azimutszámítás ellenőrzése Sárdy A. rövidített
eljárásával

1962. július

Az ellenőrző számítás képlete:

$$\alpha_{\text{azimut}} = \frac{[v_i]}{n} - \frac{[v_e]}{4} + a_k - (\text{ictgz} + \text{abb})$$

$$a_k = BC\varphi'' + BDb$$

$$\text{jav} = \text{ictgz} + \text{abb}$$

$$A = \cos\varphi \text{tg}\delta - \sin\varphi \cos t_k$$

$$B = \frac{\sin t_k}{A}$$

$$C = \frac{B^2}{3} - 1$$

$$D = 1 + 3 \sin\varphi E$$

$$E = \frac{\cos t_k}{A}$$

$$b = 0,0001364 [n^2]$$

Allandók:

$$\sin\varphi = 0,731\,1440$$

$$3 \sin\varphi = 2,193\,4320$$

$$\cos\varphi = 0,682\,2232$$

$$\varphi'' = 206\,264,806$$

$U_k = 13 - 27 - 05,25$	$A = 43,329\,5000$	$h_1 = +178,25$	$[\frac{v}{4}] = 253 - 11 - 45,675$
$-(\alpha - \Delta U) = -1 - 57 - 27,18$	$R = + 0,002\,0489$	$h_2 = +121,25 + 299,5$	$[\frac{v_p}{4}] = -179 - 48 - 56,125$
$t_k = 11 - 29 - 38,07$	$B^2 = 0093$	$h_3 = -118,75$	$+ 73 - 22 - 49,550$
$t_k^0 = 172 - 24 - 31,05$	$B^2/3 = 0031$	$h_4 = -180,75 - 299,5$	$a_k = - 10 - 28,842$
$\sin t_k = + 0,132\,1072$	$C = - 0,999\,9969$	$[h^2] = 93\,246,75$	$73 - 12 - 20,708$
$\cos t_k = - 0,991\,2355$	$E = - 0,022\,8767$	$BC\varphi = - 628,879$	$- \text{jav} = + 0,200$
$\cos\varphi \text{tg}\delta = 42,604\,8004$	$3 \sin\varphi E = - 0,050\,1785$	$BDb = + 0,037$	$\alpha = 73 - 12 - 20,908$
	$D = + 0,949\,8215$		
	$b = + 12,718\,8567$	$a_k = - 628,842$	



Számította:

KUNHALOM

felsőrendű pont

azimutszámítás ellenőrzése rövidített táblázatos

eljárással

1962 július

Ellenőrző képlet:

$$\alpha_{\text{azimut}} = \frac{[v_i]}{n} - \frac{[v_{pi}]}{4} + \alpha_k - (ictgz + abb)$$

$$\alpha_k = \arctg B + Bd [h^2] 10^{-3} \quad \text{jav} = ictgz + abb$$

$$A = \cos \varphi \operatorname{tg} \delta - \sin \varphi \cos t_k$$

$$B = \frac{-\sin t_k}{A}$$

"d" értéke 10. sz. táblázatból

$U_k = 13 - 27 - 05,25$	$A = + 43,3295363$	$h_1 = + 178,25$	$[\frac{v}{4}] = 253 - 11 - 45,675$
$-(\alpha - \Delta U) = 1 - 57 - 27,18$	$B = - 0,00304889$	$h_2 = + 121,25 \quad + 229,5$	$[\frac{v_{pi}}{4}] = 179 - 48 - 56,125$
$t_k = 11 - 29 - 38,07$	$0,0584$	$h_3 = - 118,75$	$+ 73 - 22 - 49,550$
$t_k^0 = 172 - 24 - 31,02$	4305	$h_4 = - 180,75 \quad - 229,5$	$\alpha_k = - 0 - 10 - 28,843$
$\sin t_k = + 0,19210718$		$[h^2] = 93246,75$	$73 - 12 - 20,707$
$\cos t_k = - 0,9912355$		$\arctg B = - 0^\circ - 10' - 28,880$	$- \text{jav} = + \quad \quad \quad 0,200$
$\cos \varphi \operatorname{tg} \delta = 42,6048004$	$d = - 0,1296$	$Bd[h^2]10^{-3} = + \quad \quad \quad 37$	$\alpha = 73 - 12 - 20,907$
		$\alpha_k = - 0^\circ - 10' - 28,843$	

Számította:

HOSSZUSÁGSZÁMITÁS ÉS A MÉRÉSEK VÉGLEGES JAVÍTÁSOKKAL
VALÓ ELLÁTÁSA

- 23/a Háromszögelési pontok csillagászati földrajzi koordinátáinak számítása
Pólusingadozásból adódó javítások számítása
- 23/b Az Országos Hosszúsági Alapponton végzett összehasonlító hosszúságmérés számítása
- 23/c Előzetes hosszúság számítása a Potsdami időjelkorrekciók figyelembevételével

23 /a sz melléklet

KUNHALOM
háromszögelési pontA földrajzi koordináták végleges javításainak
számítása

1962

$\lambda_{\text{külp}} = -1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 09,729 \pm 0,0058$
$\text{kötp. javítás} = + \quad 0,004$
$\Delta \lambda = \text{pól. ingad.} = - \quad 0,001$
$\text{személyi egyenlet} = - \quad 0,014$
<hr/>
$\lambda_{\text{kötp}} = -1^{\text{h}} 22^{\text{m}} 09,740 \pm 0,006$
<hr/>
$\lambda_{\text{külp}} = 20^{\circ} 32' 26,100 \pm 0,087$
$\varphi_{\text{külp}} = 46^{\circ} 58' 56,456 \pm 0,093$
$\Delta \varphi_{\text{k}} \text{ kötp. jav.} = - \quad 0,478$
$-\Delta \varphi = \text{pól. ingad.} = - \quad 0,136$
<hr/>
$\varphi_{\text{kötp.}} = 46^{\circ} 58' 55,842 \pm 0,093$
<hr/>

Azimut: Kunhalomkö - Városföld tor.

$\alpha_{\text{külp}} = 73^{\circ} 12' 20,258 \pm 0,131$
$(\Delta + \mu) = \text{kötp. jav.} = - \quad 0 \quad 08 \quad 24,547$
$-\Delta \alpha = \text{pól. ingad.} = + \quad 0,018$
<hr/>
$\alpha_{\text{kötp.}} = 73^{\circ} 03' 55,729 \pm 0,131$
<hr/>

$\lambda_0 = \lambda_m - \Delta\lambda$			$\Delta\lambda = (x \sin \lambda - y \cos \lambda) \frac{\text{tg } p}{15} = a \frac{\text{tg } p}{15}$					
Dátum	x	y	$x \sin \lambda$	$-y \cos \lambda$	a	$\Delta\lambda$	p	$p \Delta\lambda$
							időjelek	
július 10	+0,126	-0,052	-0,044	+0,049	+0,005	+0,0003	5	+0,0015
11	+ ,125	- 54	- 44	+ 51	+ 7	+ 5	3	+ 15
13	+ ,124	- 59	- 44	+ 55	+ 11	+ 8	5	+ 40
14	+ ,124	- 61	- 44	+ 57	+ 13	+ 9	5	+ 65
16	+ ,122	- 65	- 43	+ 61	+ 18	+ 13	5	+ 65
							$\Sigma = 23$	+ 0,018
$\Delta\lambda = \frac{[p \Delta\lambda]}{[p]} = \frac{+0,018}{23} \sim +0,001$								
						$\lambda = -1^h 22^m 09,7^s = -20^\circ 32' 25''$		
						$p = 46' 58'' 55,8$		
						$\sin \lambda = -0,350 865$		
						$\cos \lambda = +0,936 425$		
						$\text{tg } p = +1,071 700$		
						$\frac{1}{15} \text{tg } p = +0,071 446$		
$\rho_0 = \rho_m - \Delta\rho$			$\Delta\rho = (x \cos \lambda + y \sin \lambda)$					
Dátum	x	y	$x \cos \lambda$	$y \sin \lambda$	$\Delta\rho$		p	$p \Delta\rho$
július 8	+0,126	0,047	+0,118	+0,016	+0,134		5	+0,670
9	+ ,126	- 50	+ ,118	+ 18	+ ,136		5	+ ,680
10	+ ,126	- 52	+ ,118	+ 18	+ ,136		6	+ ,816
11	+ ,125	- 54	+ ,117	+ 19	+ ,136		4	+ ,544
13	+ ,124	- 59	+ ,116	+ 21	+ ,137		6	+ ,822
14	+ ,124	- 61	+ ,116	+ 21	+ ,137		3	+ ,411
16	+ ,122	- 65	+ ,114	+ 23	+ ,137		7	+ ,959
							$\Sigma = 36$	+ 4,902
$\Delta\rho = \frac{[p \Delta\rho]}{[p]} = \frac{+4,902}{36} = +0,136$								
$\alpha_0 = \alpha_m - \Delta\alpha$			$\Delta\alpha = (y \cos \lambda - x \sin \lambda) \sec p$				$\sec p = 1,466247$	
Dátum	x	y	$y \cos \lambda$	$-x \sin \lambda$	Σ	$\Delta\alpha$	p	$p \Delta\alpha$
július 10	+0,126	-0,052	-0,049	+0,044	-0,005	-0,007	5	-0,035
12	+ ,125	- 56	- 52	+ 44	- 8	- 10	3	- 30
13	+ ,124	- 59	- 55	+ 44	- 11	- 14	3	- 48
14	+ ,124	- 61	- 57	+ 44	- 13	- 19	3	- 57
16	+ ,122	- 65	- 61	+ 43	- 18	- 26	3	- 78
17	+ ,120	- 67	- 63	+ 42	- 21	- 31	5	- 155
							$\Sigma = 22$	- 0,403
$\Delta\alpha = \frac{[p \Delta\alpha]}{[p]} = \frac{-0,403}{22} = -0,018$								

ΔU	E_s	E_*	g	$(E_g - E_*)g = \Delta E_g$	ΔT_s	$\lambda - s - \Delta U - \Delta E_g - \Delta T_s$	Elérés	
							+	-
	12,6346			- 0,045		-1-22-09,739		
- 1,389	14,6400			- 22		,748		
	17,0804	16,4888	+0,011666	+ 7		,743		
	17,8655			+ 16		,745		
	17,9491			+ 17		,739		
	5,3145					-1-22-09,743		14
	14,7057			- 25		-1-22-09,736		
- 1,062	17,3462	17,0928	+0,010471	- 3		,739		
	18,7166			- 17		,736		
	4,0109					-1-22-09,737		8
	12,8314			- 83		-1-22-09,721		
	14,8369			- 40		,722		
- 0,495	16,8758	16,7457	+0,021109	+ 3	+ 0,012	,724		
	18,0122			+ 27		,722		
	18,8478			+ 44		,721		
	6,0164					-1-22-09,722		7
	12,8971			- 97		-1-22-09,732		
	14,9025			- 61		,740		
- 0,076	17,7937	18,3266	+0,017821	- 9	+ 0,012	,726		
	18,9134			+ 10		,727		
	19,7992			+ 26		,732		
	6,9021					-1-22-09,731		2
	13,0282			- 85		-1-22-09,710		
	15,0337			- 43		,711		
+ 0,797	17,1394	17,0923	+0,020943	+ 1	+ 0,010	,710		
	18,8105			+ 32		,711		
	19,0446			+ 41		,710		
	6,0164					-1-22-09,710		19

+24 -26
[vv]-0,000670

$\lambda_{k\ddot{u}lpontos} = 1^h 22^m 09,729 = 0^s 0058$

23/b sz. melléklet

ORSZÁGOS HOSSZÚSÁGI ALAPPONT

Az 1968. évi személyi egyenlet meghatározása

$$\begin{array}{r}
 \lambda_{\text{mért}} = -1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 51,413^{\text{s}} \pm 0,003^{\text{s}} \\
 -\Delta\lambda \text{ (pótlusingadozás)} = + \quad \quad \quad 0,018^{\text{s}} \\
 \hline
 \lambda_1 = -1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 51,395^{\text{s}} \pm 0,003^{\text{s}} \\
 \lambda = -1^{\text{h}} 15^{\text{m}} 51,407^{\text{s}} \\
 \hline
 \text{személyi egyenlet} = - \quad \quad \quad 0,012^{\text{s}}
 \end{array}$$

Kelet	Adó	E_1 E_2	E_*	Fázistoló F	$\Delta F + \Delta n$	g	λ_E
ápr 11.	RWM	16,5452	18,8265	0,3460	+0,0070	+0,002 094	-1-15-51,434
-1 -6	RWM	19,8876		0,3540			
		3,3424		+ 80			
ápr 12.	RWM	16,8792	18,7605	0,4052	+0,0064	+0,002 128	-1-15-51,418
-1 -6	RWM	19,8874		0,4120			
		3,0082		+ 74			
ápr 13.	RWM	16,5450	18,6948	0,4594	+0,0107	+0,003 201	-1-15-51,421
-1 +3	RWM	19,8874		0,4701			
		3,3424		+ 107			
ápr 17.	RWM	16,5450	18,9884	0,6885	+0,0109	+0,003 261	-1-15-51,424
-1 -7	RWM	19,8874		0,6964			
		3,3424		+ 99			
ápr 18.	RWM	16,5450	18,9213	0,7436	+0,0082	+0,002 453	-1-15-51,437
-1 +7	RWM	19,8874		0,7508			
		3,3424		+ 72			
ápr 19.	RWM	16,5450	18,8555	0,7985	+0,0076	+0,001 975	-1-15-51,433
0 + 5	RWM	19,8874		0,8051			
		3,3424		+ 66			

n	J	v	$-(E_1 - E_*) g$	$-\Delta T_s$	λ	Elterés	
						+	-
- 0,005	+ 0,024	+ 0,006	+ 0,005	- 0,018	- 1 - 15 - 51,422		9
- 6							
- 10							
- 5	+ 24	+ 6	+ 4	- 18	- 1 - 15 - 51,407		6
- 6							
- 10							
- 3	+ 23	+ 6	+ 7	- 19	- 1 - 15 - 51,407		6
3							
Q							
+ 6	+ 22	+ 6	+ 8	- 21	- 1 - 15 - 51,403		10
+ 7							
+ 10							
+ 4	+ 22	+ 6	+ 6	- 22	- 1 - 15 - 51,422		9
+ 5							
+ 10							
+ 3	+ 22	+ 6	+ 5	- 22	- 1 - 15 - 51,419		6
+ 4							
+ 10							

λ mért. = -1 - 15 - 51,413 ± 0,003

[vv] = 0,000370

λ_e		előzetes számítás		n_i	m_i	$+ + V$	-
1952	július	10	-1-22-09,722	12	0,024	6	
		11	,722	14	36	6	
		13	,712	12	15		4
		14	,722	10	38	6	
		16	,704	14	14		2
						+13	-16

$$[v_v] = 0,000268/20$$

$$\lambda_{\text{kiipontos}} = 1-22-09,716_n = 0,004$$

$$\Delta^1 \text{ központosság} = 0,004$$

$$m_{\Delta U} = \sqrt{\frac{[m_i m_i]}{[n_i]}}$$

$$\lambda_{\text{köz. előzetes}} = 1-22-09,712 = 0,004$$

$$m_{\Delta U} = \sqrt{\frac{0,0044900}{62}} = 0,027$$

nem végleges érték

$$\mu = \sqrt{\frac{0,000268}{20}} = 0,0037$$

AZ ÓRAJÁRÁS MEGHATÁROZÁSA

az óradíjak kiegyenlítő egyenesének iránytangensével

$$g = \frac{[\xi \cdot \eta]}{[\xi \cdot \xi]}$$

	E_s	S	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	$\xi \cdot \eta$	$\xi \cdot \xi$
1	12, 8971	-09, 893	+ 3, 96408	+ 0, 0714	+ 0, 283035	+ 0, 283035	+ 15, 713930
2	14, 9025	, 865	+ 1, 95868	+ 0, 0434	+ 0, 085007	+ 0, 085007	+ 3, 836427
3	17, 7937	, 799	- 0, 93252	- 0, 0226	+ 0, 021075	+ 0, 021075	+ 0, 869594
4	18, 9134	, 781	- 2, 05222	- 0, 0406	+ 0, 083320	+ 0, 083320	+ 4, 211606
5	19, 7992	, 770	- 2, 93802	- 0, 0516	+ 0, 151602	+ 0, 151602	+ 8, 631962
	$E_K = 16, 86118$	$S_K = 0, 8216$			$\Sigma =$	+ 0, 624039	+ 33, 263519

$$\xi = E_K - E_s \quad \eta = S_K - S$$

$$g = \frac{-0, 624039}{+33, 263519} = + 0, 018700$$

POLUSZET KOORDINÁTA ELLENŐRZÉS

PÓLUSINGADOZÁS ÉS A ΔT_S GÖRBEI

FÖLDRAJZI KOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

- 26/a Gauss-gömbi koordináták számítása sztereografikus sikkordinátákból Ráskai Zoltán módszerével. Áttérés a Bessel-ellipszoidra a Hofmann táblázat alapján.
- 26/b Gauss-gömbi koordináták számítása sztereografikus sikkordinátákból rövidített eljárással. Áttérés a Bessel-ellipszoidra a Hofmann táblázat alapján.
- 26/c Közelítő földrajzi koordináták számítása a Kraszovszkij-ellipszoidon Gauss-Krüger sikkordinátákból.

A φ, λ ELLIPSOIDI KOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

$$Y = -113\,547,910$$

$$X = +55\,027,190$$

$$d = \sqrt{y^2 + x^2} = 126\,178,91862$$

$$2R = 12\,757\,025,932$$

$$\operatorname{tg} \frac{\nu}{2} = \frac{d}{2R} = 0,009\,890\,935\,340$$

$$\nu/2 = 0^\circ 34' 00,085\,3355''$$

$$521\,581$$

$$413\,759$$

$$\nu = 1^\circ 08' 00,170\,671''$$

$$d^2 = 1,592\,111\,950\,46642$$

$$b = 0,000\,020\,482\,354\,034$$

$$a = 3233,744\,406\,381\,944$$

$$d = 1,261\,789\,1862$$

$$\nu'' = ad(1 - z + 18z^2) \quad z = bd^2$$

$$1,000\,000\,000\,000$$

$$-z = -0,000\,000\,000\,000$$

$$+18z^2 = +0,000\,000\,000\,000$$

$$0,999\,997\,371\,712 \quad xda = 4080,170\,6711'' = 1^\circ 08' 00,170\,671''$$

$$s = 126\,174,80414 \text{ m}$$

$$\sin \varphi = \sin \varphi_k \cos \nu - \frac{x}{d} \cos \varphi_k \sin \nu$$

$$\sin \varphi_k = 0,736\,577\,527\,974$$

$$\cos \varphi_k = 0,676\,353\,121\,738$$

$$(\cos \nu) = 0,999\,803\,414\,209$$

$$960\,053 \quad + \quad 943\,707$$

$$(\sin \nu) = 0,019\,779\,108\,321$$

$$484\,71861 \quad + \quad 827\,274$$

$$\cos \nu = +0,999\,804\,357\,916$$

$$\sin \nu = +0,019\,779\,935\,595$$

$$Y/d = -0,899\,896\,046\,359$$

$$x/d = +0,436\,104\,466\,593$$

$$\sin \varphi_k \cos \nu = +0,736\,433\,422\,414$$

$$-x/d \cos \varphi_k \sin \nu = -0,006\,834\,302\,014$$

$$\sin \varphi = 0,730\,599\,120\,400$$

$$33\,102\,872 \quad 592\,770\,188$$

$$6\,350\,212$$

$$\varphi = 46^\circ 56' 11,918\,327''$$

$$\varphi - \nu = +2^\circ 45,843\,410''$$

$$d = +0,002\,899''$$

$$\varphi = 46^\circ 58' 57,764\,635''$$

$$\sin \lambda = \frac{Y/d \cdot \sin \nu}{\cos \varphi}$$

$$(\cos \varphi) = 0,682\,778\,026\,606$$

$$34\,420\,939 \quad + \quad 28\,626\,046$$

$$\cos \varphi = 0,682\,806\,652\,652$$

$$\lambda = -1^\circ 29' 37,665\,787''$$

$$\Delta \lambda = -1^\circ 29' 33,627\,563''$$

$$\Delta_{\text{én}} = -19^\circ 03' 05,715\,000''$$

$$\Delta = -20^\circ 32' 39,342\,563''$$

$$\sin \lambda = -0,026\,068\,705\,936$$

$$48\,464\,908 \quad 31\,553\,767$$

$$37\,152\,169$$

$$X_p = +4\,968\,539,6564$$

$$C = +32\,754\,435,286$$

$$+X = +55\,027,1900$$

$$-X = -55\,027,190$$

$$X_p + X = +5\,023\,566,8464$$

$$C - X = +32\,699\,408,096$$

$$\operatorname{tg} \sigma^j = \frac{(Y)}{X_p + X} = \frac{113547,910}{5023566,8464} = 0,022503045500 \quad \sigma^j = 1^\circ 17' 41,419071''$$

$$\frac{48506178}{596162127} \quad \frac{6883373}{6883373}$$

$$\operatorname{tg} \Delta = \frac{(Y)}{C - X} = \frac{113547,910}{32699498,098} = 0,003472476002 \quad \Delta = 0^\circ 11' 56,246711''$$

$$\frac{48481951}{442190731} \quad \frac{30285271}{30285271}$$

$$\mu = \sigma^j - \Delta = +1^\circ 05' 45,172360''$$

AZIMUT SZÁMITÁS

$$A_B = \sigma^j + \mu - \Delta_{AB}$$

B	Y = -120 231,980	X = +52 851,930
A	Y = -113 547,910	X = +55 027,190
	$Y_A - Y_B = + 6 684,070$	$X_A - X_B = + 2 175,260$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{X_A - X_B}{Y_A - Y_B} = 0,3254394403 \quad \alpha = 71^\circ 58' 23,04709''$$

$$\frac{4557775}{163372}$$

$$\Delta_{AB} = a(X_A Y_B - X_B Y_A) \quad a = 12,674366 \quad X \text{ és } Y \text{ 100km-ben}$$

$$\Delta_{AB} = -0,77922$$

$$\sigma^j = 71^\circ 58' 23,04709''$$

$$\mu = + 1^\circ 05' 45,17236''$$

$$- \Delta_{AB} = + 0,77922''$$

$$A = 73^\circ 04' 08,99867''$$

A Krasszovszky ellipszoidikus koordinátákat, ameridiánkonvergenciát és irányredukciót a Hazay-Tárczy táblázatok XXIX, XXX, XXXI. táblázataiból kell kiszámítani.

A számításokhoz fel lehet használni a Tárczy-Hrisztov táblázatokat is.

A φ, λ ELLIPSZOIDI KOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

$$y = -279\,959,551$$

$$x = -66\,900,397$$

$$y = -2,799\,595\,51$$

$$x = -0,669\,003\,97$$

$$d^2 = +8,285\,301\,331\,488$$

Képleték $\sin \varphi = \frac{B - Fx - Gd^2}{A + d^2}$; $\sin \lambda = \frac{E \cdot y}{(A + d^2) \cos \varphi}$; $\operatorname{tg} \lambda = \frac{C \cdot y}{A + Dx - d^2}$

$$\operatorname{tg} \mu = \frac{2yx - Dy}{A + Dx + y^2 + x^2} ; \Delta_{AB} = \Delta'_F + \mu_A - \Delta_{AB} = -\Delta_{ABg}$$

Állandók: $A = +16\,274,171\,062\,972\,074$

$$B = +11\,987,188\,691\,389\,954$$

$$C = +377,229\,749\,440\,935$$

$$D = +270,858\,956\,272\,335$$

$$E = +259,140\,519\,640$$

$$F = 172,565\,086\,264\,016$$

$$G = +0,736\,577\,527\,974$$

$$B = +11\,987,188\,691\,389\,954$$

$$A = +16\,274,171\,062\,972\,047$$

$$-Fx = +115,446\,427\,794\,008$$

$$+d^2 = 8,285\,301\,331\,488$$

$$-Gd^2 = -6,102\,768\,773\,275$$

$$B - Fx - Gd^2 = +12\,098,532\,652\,410\,886$$

$$A + d^2 = 16\,282,456\,364\,303\,535$$

$$\sin \varphi = 0,742\,948\,167\,992$$

$$\varphi = +47^\circ\,58'\,50'',144\,173$$

$$32\,451\,720 \quad 917\,700\,116$$

$$(\bar{\varphi} - \varphi) = 2\,51''\,182\,160 + 0,0132\,80$$

$$467\,866$$

$$\Delta \varphi = 0\,000\,191$$

$$42 - 01 - 09,855\,827$$

$$\bar{\varphi} = 48 - 01 - 41,326\,524$$

$$(\cos \varphi) = (\sin 90 - \varphi) = 0,669\,346\,750\,113$$

$$38\,018,453 \quad 35\,499,164$$

$$-1573 \quad 0,669\,382\,244\,217$$

$$\sin \lambda = -714,290\,250\,407\,615$$

$$\lambda = -3 - 45 - 27,486\,616$$

$$10\,249,187\,264\,935\,585 \quad 0,065\,536\,102\,192$$

$$48\,317\,181$$

$$499\,844\,054$$

$$36\,218,138$$

Ellenőrzés $A = +16\,274,171\,062\,972\,047$

$$C \cdot y = -1056,090\,712\,770\,649$$

$$+ Dx = -185,888\,744\,846\,024$$

$$- d^2 = -8,285\,301\,331\,488$$

$$+ 16\,079,997\,016\,794\,535$$

$$\operatorname{tg} \lambda = \frac{-1056,090\,712\,770\,649}{+16\,079,997\,016\,794\,535} = 0,065\,667\,295\,350$$

$$\lambda = -3 - 45 - 27,486\,616$$

$$48\,590\,416 \quad 640\,842\,717$$

$$36\,456\,633$$

$$\lambda = -3 - 45 - 27,486\,616 = 18527,486\,615$$

$$\Delta \Delta = -3 - 45 - 17,328\,484 \times 0,999\,249\,074\,25$$

$$\Delta G h^2 = -19 - 03 - 05,715\,000$$

$$\Delta = -22^\circ - 48' - 29'',043\,484$$

AZ A ELLIPSZOIDI AZIMUT SZÁMITÁSA

$$\text{Képlet: } A_{AB} + \delta'_E + 4A - \Delta_{ABst} - \Delta_{ABg}$$

$$B = Y_B = -2,135\,280\,70; \quad X_B = +0,162\,831\,20; \quad \Phi_B = 47^\circ - 18' - 22'' 184 = 2838',4$$

$$A = Y_A = -2,799\,595\,51; \quad X_A = -0,669\,003\,97; \quad \Phi_A = 48^\circ - 01' - 41'' 327 = 2881',7$$

$$Y_A - Y_B = -0,664\,314\,81; \quad X_A - X_B = -0,831\,835\,17; \quad \alpha = 1,064\,548\,692$$

$$\text{tg } \delta'_E = \frac{Y_A - Y_B}{X_A - X_B} = \frac{-0,664\,314\,81}{-0,831\,835\,17} = 0,798\,613\,516\,185 \quad \alpha = 38^\circ - 36' - 40'' 811\,94$$

$$79404563 \quad 6\,447\,200$$

$$\delta'_E = 218^\circ - 36' - 40'' 81194$$

$$Z \cdot X_A = + 3,745\,831\,021\,160$$

$$A = + 16274,171\,062\,972\,047$$

$$-D \cdot Y_A = + 177,892\,688\,392\,878$$

$$+ O \cdot X_A = - 185,888\,744\,846\,024$$

$$+ Y_A^2 = + 7,837\,735\,019\,612$$

$$- X_A^2 = - 0,447\,566\,311\,876$$

$$[\quad] = + 781,638\,567\,413\,538$$

$$[\quad] = + 16095,672\,486\,833\,759$$

$$+ 781,638\,567\,413\,538 = + 0,048\,652\,032\,345$$

$$\text{tg } \mu_A = + 16095,672\,486\,833\,759$$

$$519\,388\,089$$

$$\mu_A = + 2^\circ - 46' - 48'' 77553$$

$$48\,595013$$

$$(\Delta'_{AB}) = 12,674\,36636 (X_A Y_B - X_B Y_A) = + 23,883\,23$$

$$- 0,000\,061447 (X_A X_B + Y_A Y_B) (\Delta_{AB}) = - 0,008\,61$$

$$\Delta_{ABst} = + 23,874\,62$$

$$\Delta_{ABg} = 0,005\,225 \cdot s (2k_A + k_B) \sin A_k; \quad \Delta \Phi = \Phi - 2794',7$$

$$s = (1 - U) d; \quad U = 0,000020\,483\,354 (X_A^2 + X_A X_B + X_B^2 + Y_A^2 + Y_A Y_B + Y_B^2)$$

$$k_A = 0,000\,058\,273 \Delta \Phi^2 = 0,000\,058\,273 \cdot 89^2 = + 0,4616 \quad x^2 = + 0,9232$$

$$k_B = 0,000\,058\,273 \cdot 45,7^2 = + 0,1217 \quad x_1 = + 0,1217$$

$$1,000\,000\,000\,000$$

$$2k_A + k_B = + 1,0449$$

$$U = 0,000\,383\,833\,220$$

$$1 - U = 0,999\,616\,166\,780$$

$$s = 1,064\,140\,077$$

$$\delta'_{EA} = 218^\circ - 36' - 40'' 812$$

$$\delta'_{EB} = 38^\circ - 36' - 40'' 812$$

$$\mu_A = + 2^\circ - 46' - 48'' 775$$

$$\mu_B = 2^\circ - 04' - 44'' 784$$

$$(\Delta_{AB}) = 221^\circ - 23' - 29'' 587$$

$$(\Delta_{BA}) = 41^\circ - 41' - 25'' 596$$

$$A_k = 221^\circ - 02' - 27'' 6$$

$$\sin A_k = -0,856\,599$$

$$\Delta_{ABg} = + 0,005\,225 \cdot 1,064\,14 \cdot 1,0449 (-0,856\,599) = - 0,003\,82$$

$$\delta'_E = 218^\circ - 36' - 40'' 811\,9$$

$$\mu_A = + 2^\circ - 46' - 48'' 775\,3$$

$$- \Delta_{ABst} = - 23,874\,6$$

$$- \Delta_{ABg} = + 0,003\,8$$

$$A_{AB} = 221^\circ 23' 05'' 7146$$

26/c sz. melléklet

KÖZELÍTŐ FÖLDRAJZI KOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA
GAUSS-KRÜGER SIKKORDINÁTÁKBÓL

a szabványosítás: 3°-os

Képletek

$$\Phi' = a \cdot (x_{\text{km}} - 0,84 \Delta y_{\text{km}}^2 \cdot 10^{-4})$$

$$\Delta L'' = \frac{0,03228 \Delta y_{\text{m}}}{\cos \Phi}$$

$$\mu'' = \Delta L'' \sin \Phi$$

"a" táblázat

x_{km}	a	μ
5000	+ 0,541 616	0,35
5100	+ 0,541 581	0,35
5200	+ 0,541 546	0,35
5300	+ 0,541 511	0,35
5400	+ 0,541 476	0,35

Az elérhető pontosság: $\varphi < 1,5''$ $\Delta \lambda < 1''$ $\mu < 1,5''$ Példa

$$y = 6365\ 349,16\ \text{m}$$

$$y_0 = 6500\ 000,00$$

$$\Delta y = -134\ 650,84\ \text{m}$$

$$\Delta y_{\text{km}}^2 \cdot 10^{-4} = +1,813\ 0849$$

$$\Phi' = 0,541\ 5540 (5177,2024 - 0,84 \times (+1,81308)) = 2802,9099$$

$$\cos \Phi = 0,685\ 628$$

$$\sin \Phi = 0,727\ 954$$

$$\Delta L'' = \frac{0,03228 \cdot (134\ 650,84)}{0,685628} = -6339,50 = 1^\circ\ 45'\ 39,58''$$

$$L_0 = +18^\circ\ 00'\ 00,00''$$

$$L \sim +16^\circ\ 14'\ 20,50''$$

$$\mu'' = -6339,50 \times 0,727954 = -4614,86 \quad \mu \sim -1^\circ\ 16'\ 54,86''$$

Az 1:50 000 top. térkép száma : L - 34 - 45 - B (474)	A pont neve: KUNHALOM
Megye: Bács	Község: Városföld
1860 évi hálózat	1949 évi hálózat

Sikkoordináták

Sztereografikus vetületen		Gauss-Krüger vetületen / 21 ^o /	
y	- 113 547,910 méter	y	- 56 392,793 méter
x	+ 55 -027,190 méter	x	5157 680,260 méter

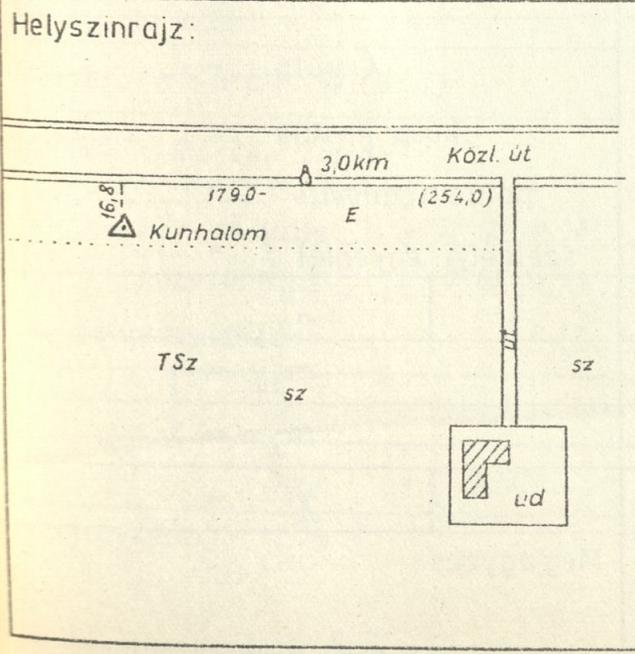
Geodéziai földrajzi koordináták

Bessel ellipszoidon		Kraszovszkij ellipszoidon	
ϕ	46° 58' 57,765"	ϕ	46° 58' 53,845"
λ	20° 32' 39,343"	λ	20° 32' 30,020"
A	73° 02' 09,00"	A	73° 02' 04,60"
	Városföld pontra		Városföld pontra
A	pontra	A	pontra

Magasság / balti alapszinten /: 88 méter

Csillagászati földrajzi koordináták

Év: 1962 $\phi = 46^\circ 58' 55,84''$	$\lambda = 20^\circ 32' 26,10''$	$\alpha = 73^\circ 03' 55,73''$
Év: $\phi =$	$\lambda =$	$\alpha =$
Év: $\phi =$	$\lambda =$	$\alpha =$



Helyszínrajzi változás:

Külpontossági vázlat	Év:	Külpontossági vázlat	Év:
		$\lambda = \text{mérés}$ $t_1 = 12,528 \text{ m}$ $\beta_1 = 185^\circ 54' 10''$ $t_2 = 18,200 \text{ m}$ $\beta_2 = 144^\circ 10' 24''$	

CSILLAGÁSZATI HOSSZÜSSÉG

1962 év jul. 10. -tól	16 -ig	év	-tól	-ig
Mérési módszer: Mayer		Mérési módszer:		
Mérési esték száma: 5		Mérési esték száma:		
Mérési sorozat száma: 5		Mérési sorozat száma:		
Összes mért időcsillag: 62		Összes mért időcsillag:		
Felhaszn. időjelek száma: 23		Felhaszn. időjelek száma:		
Műszer: N° 22698 Wild T4		Műszer:		
Óra: N° 6005 Nardin kronométer		Óra:		
Mérte: Boa Lima		Mérte:		
λ külp. $\dots = -1^h 22^m 09,729^s$		λ külp. $\dots = \dots$		
közp. javítás $\dots = + \dots 0,004$		közp. javítás $\dots = \dots$		
pólusingadozás $\dots = - \dots 0,001$		pólusingadozás $\dots = \dots$		
személyi egyenlet $\dots = - \dots 0,014$		személyi egyenlet $\dots = \dots$		
$\lambda^h = -1^h 22^m 09,740^s$		$\lambda^h = \dots$		
$m_{\Delta u} = \pm 0,027^s$		$m_{\Delta u} = \dots$		
$m_{\lambda} = \pm 0,006^s$		$m_{\lambda} = \dots$		
$\lambda^\circ = -20^\circ 32' 26,10''$		$\lambda^\circ = \dots$		
Megjegyzés:		Megjegyzés:		

CSILLAGÁSZATI SZÉLESSÉG

1962 év július 8 -tól 16 -ig	év -tól -ig
Mérési módszer: <i>Horrebow - Talcott</i>	Mérési módszer:
Mérési esték száma: 7	Mérési esték száma:
Mért csillag száma: 36 csillagpár	Mért csillag száma: csillagpár
Műszer: <i>N° 16972 Wild T₄</i>	Műszer:
Mérte: <i>Ráskai Zoltán</i>	Mérte:
φ külp. ----- $= 46^{\circ} 58' 56,46''$	φ külp. ----- $=$
közp. javítás ----- $= - 0,48$	közp. javítás ----- $=$
pólusingadozás ----- $= - 0,14$	pólusingadozás ----- $=$
φ ----- $= 46^{\circ} 58' - 55,84''$	φ ----- $=$
m_{φ} ----- $= \pm 0,09$	m_{φ} ----- $=$
Megjegyzés:	Megjegyzés:

CSILLAGÁSZATI AZIMUT

Városföld	pontra	pontra
1962 év július 10 -tól 17 -ig	év -tól -ig	év -tól -ig
Mérési módszer: <i>Poláris</i>	Mérési módszer:	Mérési módszer:
Mérési napok és mért sorozatok száma:	Mérési napok és mért sorozatok száma:	Mérési napok és mért sorozatok száma:
Napnyugta előtt: <i>6 nap 22 sorozat</i>	Napnyugta előtt:	Napnyugta előtt:
Napnyugta után: -	Napnyugta után:	Napnyugta után:
Műszer: <i>N° 16972 Wild T₄</i>	Műszer:	Műszer:
Mérte: <i>Ráskai Zoltán</i>	Mérte:	Mérte:
α külp. ----- $= 73^{\circ} 12' 20,26''$	α külp. ----- $=$	α külp. ----- $=$
közp. javítás ----- $= - 0^{\circ} 08' 24,55''$	közp. javítás ----- $=$	közp. javítás ----- $=$
pólusingadozás ----- $= + 0,02$	pólusingadozás ----- $=$	pólusingadozás ----- $=$
α ----- $= 73^{\circ} 03' 55,73''$	α ----- $=$	α ----- $=$
m_{α} ----- $= \pm 0,13''$	m_{α} ----- $=$	m_{α} ----- $=$
Megjegyzés:	Megjegyzés:	Megjegyzés:

A MÉRT AZIMUT VÉGPONTJÁNAK ADATAI

A pont neve: <i>Városföld</i>	A pont neve:
Megye: <i>Bács</i>	Megye:
Község: <i>Városföld</i>	Község:
Az 1:50 000 top. térkép száma: <i>L-34-45-A (475)</i>	Az 1:50 000 top. térkép száma:

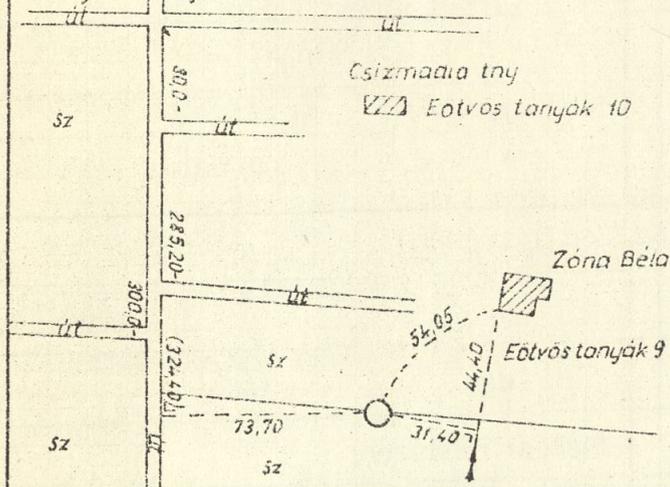
Szttereografikus koordináták

y	- 120 211,980	méter	y		méter
x	+ 80 161,930	méter	x		méter

Gauss - Krüger koordináták / 21 ° /

y	- 26 804,250	méter	y		méter
x	5 154 887,520	méter	x		méter

Helyszínrajz:



Helyszínrajz:

Külpontossági vázlat:

Külpontossági vázlat:

Fényvetítő a központban

Megjegyzés:

Megjegyzés:

2.sz. táblázat

S A R K O S I L L A G
 AZIMUTHSZÁMÍTÁSI TÁBLÁZATA

Érvényes 1960 - 1985

$$a_{11} = A \cdot B$$

$$A = \frac{90^\circ - \delta}{90^\circ - \delta_0} \quad \delta_0 = 89^\circ 05' 00''$$

$$B = \left[-(90^\circ - \delta_0) \sin t - \frac{1}{2} (90^\circ - \delta_0)^2 \sin^2 t \operatorname{tg} \varphi \right] \sec \varphi$$

δ		A		δ		A		δ		A	
89°03,00"	1,036 36	89°05,00"	1,000 00	89°07,00"	0,963 64	89°09,00"	0,927 27				
10	1,033 33	10	0,996 97	10	0,960 61	10	0,924 24				
20	1,030 30	20	0,993 94	20	0,957 58	20	0,921 21				
30	1,027 27	30	0,990 91	30	0,954 54	30	0,918 18				
40	1,024 24	40	0,987 88	40	0,951 52	40	0,915 15				
50	1,021 21	50	0,984 85	50	0,948 48	50	0,912 12				
89°04,00"	1,018 18	89°06,00"	0,981 82	89°08,00"	0,945 46	89°10,00"	0,909 09				
20	1,012 12	20	0,975 76	20	0,939 39	20	0,903 03				
30	1,009 09	30	0,972 73	30	0,936 36	30	0,900 00				
40	1,006 06	40	0,969 70	40	0,933 33	40	0,896 97				
50	1,003 03	50	0,966 67	50	0,930 30	50	0,893 94				

B

Óraszög t	45°	46°	47°	48°	49°	Óraszög t
0 ^h 00 ^m	- 0,00 +	- 0,00 +	- 0,00 +	- 0,00 +	- 0,00 +	24 ^h 00 ^m
0 10	3,45	3,51	3,58	3,65	3,72	23 50
0 20	6,89	7,01	7,15	7,29	7,44	23 40
0 30	10,31	10,55	10,71	10,92	11,14	23 30
0 40	13,72	13,97	14,24	14,52	14,82	23 20
0 50	17,10	17,41	17,75	18,10	18,47	23 10
1 00	-20,44 +	-20,82 +	-21,22 +	-21,64 +	-22,08 +	23 00
1 10	23,75	24,18	24,65	25,14	25,65	22 50
1 20	27,00	27,50	28,03	28,58	29,17	22 40
1 30	30,21	30,76	31,35	31,97	32,63	22 30
1 40	33,35	33,96	34,61	35,30	36,02	22 20
1 50	36,42	37,10	37,80	38,55	39,34	22 10
2 00	-39,43 +	-40,16 +	-40,92	-41,73 +	-42,58 +	22 00
2 10	42,36	43,14	43,96	44,83	45,74	21 50
2 20	45,20	46,03	46,91	47,83	48,81	21 40
2 30	47,95	48,83	49,76	50,74	51,78	21 30
2 40	50,61	51,54	52,52	53,55	54,65	21 20
2 50	53,17	54,14	55,17	56,26	57,41	21 10
3 00	-55,62 +	-56,64 +	-57,72 +	-58,85 +	-60,05 +	21 00
3 10	57,97	59,03	60,15	61,33	62,58	20 50
3 20	60,20	61,30	62,46	63,68	64,98	20 40
3 30	62,31	63,45	64,65	65,92	67,26	20 30
3 40	64,30	65,47	66,71	68,02	69,40	20 20

Óraszög t	45°	46°	S z é l e s g é s 47°	48°	49°	Óraszög t
3 ^h 50 ^m	66,16	67,37	68,64	69,99	71,40	20 ^h 10 ^m
4 00	- 67,90 +	- 69,14 +	- 70,44 +	- 71,82 +	- 73,27 +	20 00
4 10	69,50	70,77	72,10	73,51	74,99	19 50
4 20	70,97	72,26	73,62	75,06	76,57	19 40
4 30	72,30	73,61	75,00	76,46	78,00	19 30
4 40	73,49	74,82	76,23	77,71	79,27	19 20
4 50	74,54	75,89	77,31	78,81	80,40	19 10
5 00	- 75,44 +	- 6,81 +	- 78,24 +	- 79,76 +	- 81,36 +	19 00
5 10	76,20	77,58	79,03	80,56	82,17	18 50
5 20	76,81	78,20	79,66	81,20	82,82	18 40
5 30	77,28	78,67	80,14	81,68	83,32	18 30
5 40	77,59	78,99	80,46	82,01	83,65	18 20
5 50	77,76	79,16	80,63	82,18	83,82	18 10
6 00	- 77,78 +	- 79,18 +	- 80,64 +	- 82,20 +	- 83,83 +	18 00
6 10	77,65	79,04	80,51	82,06	83,69	17 50
6 20	77,38	78,76	80,22	81,76	83,38	17 40
6 30	76,96	78,33	79,78	81,30	82,92	17 30
6 40	76,39	77,75	79,18	80,70	82,30	17 20
6 50	75,68	77,02	78,44	79,94	81,52	17 10
7 00	- 74,82 +	- 76,15 +	- 77,55 +	- 79,03 +	- 80,59 +	17 00
7 10	73,82	75,14	76,52	77,97	79,51	16 50
7 20	72,69	73,98	75,34	76,77	78,28	16 40
7 30	71,42	72,68	74,02	75,42	76,91	16 30
7 40	70,02	71,26	72,56	73,94	75,39	16 20
7 50	68,48	69,69	70,97	72,31	73,73	16 10
8 00	66,82	68,00	69,24	70,55	71,93	16 00

3.sz. táblázat

S A R K C S I L L A G

ZENITSZÖG SZÁMITÁSI TÁBLÁZATA

Érvényes 1960 - 1980

$$Z = /90^{\circ} - \varphi/ + R' + S'$$

$$R' = - /90^{\circ} - \delta/ \cos t$$

$$S' = + 1/2 /90^{\circ} - \delta_0/2 \sin 1' \operatorname{tg} \varphi \sin^2 t$$

$$\delta_0 = 89^{\circ} 08' 00''$$

$$Z = /90^\circ - \varphi/ + R^+S'$$

R

$$R = - /90^\circ - \delta/ \cos t$$

Óraszög t	S. rászilleg deklinációja										Óraszög t
	89° 05'	89° 06'	89° 07'	89° 08'	89° 09'	89° 10'	12 ^h 00 ^m				
0 ^h 00 ^m	- 55,00 +	- 54,00 +	- 53,00 +	- 52,00 +	- 51,00 +	- 50,00 +	12 ^h 00 ^m				
0 10	54,95	53,95	52,95	51,95	50,95	49,95	11 50	12 00	12 00	12 00	12 00
0 20	54,79	53,80	52,80	51,80	50,81	49,81	11 40	12 20	12 20	12 20	12 20
0 30	54,53	53,54	52,55	51,56	50,56	49,57	11 30	12 30	12 30	12 30	12 30
0 40	54,16	53,18	52,20	51,20	50,22	49,24	11 20	12 40	12 40	12 40	12 40
0 50	53,70	52,72	51,74	50,77	49,79	48,81	11 10	12 50	12 50	12 50	12 50
1 00	- 53,13 +	- 52,16 +	- 51,19 +	- 50,23 +	- 49,26 +	- 48,30 +	11 00	13 00	13 00	13 00	13 00
1 10	52,45	51,50	50,55	49,59	48,64	47,69	10 50	13 10	13 10	13 10	13 10
1 20	51,68	50,74	49,80	48,86	47,92	46,98	10 40	13 20	13 20	13 20	13 20
1 30	50,81	49,89	48,97	48,04	47,12	46,19	10 30	13 30	13 30	13 30	13 30
1 40	49,85	48,94	48,03	47,13	46,22	45,31	10 20	13 40	13 40	13 40	13 40
1 50	48,79	47,90	47,01	46,12	45,24	44,35	10 10	13 50	13 50	13 50	13 50
2 00	- 47,63 +	- 46,76 +	- 45,90 +	- 45,03 +	- 44,17 +	- 43,30 +	10 00	14 00	14 00	14 00	14 00
2 10	46,39	45,54	44,70	43,86	43,01	42,17	9 50	14 10	14 10	14 10	14 10
2 20	45,05	44,23	43,42	42,60	41,78	40,96	9 40	14 20	14 20	14 20	14 20
2 30	43,63	42,84	42,05	41,25	40,46	39,67	9 30	14 30	14 30	14 30	14 30
2 40	42,13	41,37	40,60	39,83	39,07	38,30	9 20	14 40	14 40	14 40	14 40
2 50	40,55	39,81	39,08	38,34	37,60	36,86	9 10	14 50	14 50	14 50	14 50
3 00	- 38,89 +	- 38,18 +	- 37,48 +	- 36,77 +	- 36,06 +	- 35,36 +	9 00	15 00	15 00	15 00	15 00

$$S = + 1/2 / 90^\circ - \delta \int^2 \sin l' \operatorname{tg} \varphi \sin^2 t$$

Óraszög t		Szélesség					Óraszög t	
		45°	46°	47°	48°	49°		
0 ^h 00 ^m	24 ^h 00 ^m	+ 0,00 +	+ 0,00 +	+ 0,00 +	+ 0,00 +	+ 0,00 +	12 ^h 00 ^m	12 ^h 00 ^m
0 10	23 50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 50	12 10
0 20	23 40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 40	12 20
0 30	23 30	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11 30	12 30
0 40	23 20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	11 20	12 40
0 50	23 10	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	11 10	12 50
1 00	23 00	+ 0,03 +	+ 0,03 +	+ 0,03 +	+ 0,03 +	+ 0,03 +	11 00	13 00
1 10	22 50	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	11 50	13 10
1 20	22 40	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	11 40	13 20
1 30	22 30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	11 30	13 30
1 40	22 20	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	11 20	13 40
1 50	22 10	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	10 10	13 50
2 00	22 00	+ 0,10 +	+ 0,10 +	+ 0,10 +	+ 0,11 +	+ 0,11 +	10 00	14 00
2 10	21 50	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	9 50	14 10
2 20	21 40	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	9 40	14 20
2 30	21 30	0,15	0,15	0,16	0,16	0,17	9 30	14 30
2 40	21 20	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	9 20	14 40
2 50	21 10	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21	9 10	14 50
3 00	21 00	+ 0,20 +	+ 0,20 +	+ 0,21 +	+ 0,22 +	+ 0,23 +	9 00	15 00
3 10	20 50	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	8 50	15 10
3 20	20 40	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	8 40	15 20
3 30	20 30	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	8 30	15 30
3 40	20 20	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	8 20	15 40
3 50	20 10	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	8 10	15 50

Óraszög t	S z é l e s s é g					Óraszög t
	45°	46°	47°	48°	49°	
4 ^h 00 ^m	+ 0,29 +	+ 0,31 +	+ 0,32 +	+ 0,33 +	+ 0,34 +	8 ^h 00 ^m
4 10	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	7 50
4 20	0,32	0,33	0,35	0,36	0,37	7 40
4 30	0,34	0,35	0,36	0,37	0,39	7 30
4 40	0,35	0,36	0,37	0,39	0,40	7 20
4 50	0,36	0,37	0,39	0,40	0,41	7 10
5 00	+ 0,37 +	+ 0,38 +	+ 0,40 +	+ 0,41 +	+ 0,42 +	7 00
5 10	0,37	0,39	0,40	0,42	0,43	6 50
5 20	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	6 40
5 30	0,39	0,40	0,41	0,43	0,44	6 30
5 40	0,39	0,40	0,42	0,43	0,45	6 20
5 50	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	6 10
6 00	+ 0,39 +	+ 0,41 +	+ 0,42 +	+ 0,44 +	+ 0,45 +	6 00

TÁBLÁZAT A PARALEL GÖRBÜLTÉS
MIATTI JAVÍTÁSHOZ

Horrebow-Talcott szélesség mérésénél

$$\text{javitás } \Delta'' = \pm \frac{15^2}{2} \sin 1'' \operatorname{tg} \delta'' F_2^2$$

$$f_4 - f_{1-7} \sim 24^{\text{s}},50 = F_1$$

$$f_4 - f_{2-6} \sim 12^{\text{s}},25 = F_2$$

$$\text{vagy } F_1 \sim 2F_2$$

ha $\frac{15^2}{2} \sin 1'' \operatorname{tg} \delta'' = A$, az öt szál javításának számtani közepe

$$\Delta'' = \frac{\Sigma \Delta''}{5} = \frac{2 \cdot A F_2^2 + 2A / 2 F_2^2 / 2}{5} = 2 A F_2^2$$

$$\Delta R = \frac{\Delta''}{R''}$$

$$'' = 0,163\ 6928 \operatorname{tg} \delta''$$

+ Ny u g a t

- K e l e t

Parallelgörbültségi javítás a Wild T4 műszerekhez

+ Nyugat

- Kelet okulár állásnál.

	A	R		A	R
15	0,000 146	0,0003		50	0,000 651 0,0013
16	156	3		51	674 13
/10/ 17	167	3		52	698 14
18	177	3		53	724 14
19	188	4		54	750 15
20	0,000 199	0,0004	/50/	55	779 15
21	209	4		56	809 16
22	220	4		57	840 16
23	231	5		58	873 17
24	243	5		59	908 18
/20/ 25	254	5		60	0,000 945 0,0019
26	266	5		61	984 19
27	278	5		62	1 026 20
28	290	6		63	1 070 21
29	302	6		64	1 118 22
30	0,000 315	0,0006	/60/	65	1 169 23
31	328	6		66	1 225 24
32	341	7		67	1 285 25
33	354	7		68	1 350 26
/30/ 34	368	7		69	1 421 28
35	382	7		70	0,001 498 0,0029
36	396	8		71	1 584 31
37	411	8		72	1 679 33
38	426	8		73	1 784 35
39	442	9		74	1 902 37
40	0,000 458	0,0009	/70/	75	2 035 40
41	474	9		76	2 188 43
42	491	10		77	2 362 46
43	508	10		78	2 566 50
/40/ 44	527	10		79	2 806 55
45	545	11			
46	565	11			
47	585	11			
48	606	12			
49	628	12			

4b. táblázat

Parallel görbültség javítása a N^o 16 972 Wild T4
az egyes, valamint mind az öt szálátmenetnél, má-
sodpercben.

1-7 szál $\Delta'' = 0,332\ 88724\ \text{tg}\sigma$, 2-6 szál $\Delta'' = 0,083\ 3229\ \text{tg}\sigma$
1-2 4 6-7 szálok középértéke $\Delta''_k = 0,166\ 484\ 05\ \text{tg}\sigma$

	1 vagy 7 szál	2 vagy 6 szál	5 szál közép- értéke		1 vagy 7 szál	2 vagy 6 szál	5 szál közép- értéke
15	0,089 197	0,022 326	0,045	50	0,396 722	0,099 300	0,198
16	095 454	023 892	048	51	411 084	102 895	206
17	101 774	025 474	051	52	426 079	106 648	213
18	108 162	027 073	054	53	441 759	110 573	221
19	114 622	028 690	057	54	458 183	114 684	229
20	0,121 161	0,030 327	0,061	55	0,475 415	0,118 997	0,238
21	127 783	031 980	064	56	493 529	123 531	247
22	134 495	033 665	067	57	512 604	128 306	256
23	141 302	035 368	071	58	532 734	133 344	266
24	148 211	037 098	074	59	554 021	138 672	277
25	0,155 228	0,038 854	0,078	60	0,576 581	0,144 319	0,288
26	162 360	040 639	081	61	600 545	150 318	300
27	169 614	042 455	085	62	626 070	156 708	313
28	177 000	044 304	089	63	653 328	163 530	327
29	184 523	046 187	092	64	682 520	170 837	341
30	0,192 192	0,048 106	0,096	65	0,713 879	0,178 687	357
31	200 055	050 065	100	66	747 677	187 146	374
32	208 011	052 066	104	67	784 233	196 296	392
33	216 180	054 111	108	68	823 925	206 231	412
34	224 537	056 202	112	69	867 201	217 064	434
35	0,233 092	0,058 343	0,117	70	0,914 600	0,228 928	0,457
36	241 858	060 538	121	71	966 775	241 987	483
37	250 850	062 788	125	72	1,024 521	256 441	512
38	260 082	065 099	130	73	088 825	272 538	544
39	269 568	067 474	135	74	160 916	290 581	581

	1 vagy 7 szál	2 vagy 6 szál	5 szál közép- értéke		1 vagy 7 szál	2 vagy 6 szál	5 szál közép- értéke
40	0,279 327	0,069 916	0,140	75	1,242 352	0,310 965	0,621
41	289 376	072 431	145	76	335 138	334 190	668
42	299 735	075 024	150	77	441 893	360 911	721
43	310 424	077 700	155	78	566 111	392 003	783
44	321 467	080 464	161	79	712 556	428 659	856
45	0,332 887	0,083 323	0,166				
46	344 717	086 283	172				
47	356 980	089 353	179				
48	369 711	092 539	185				
49	382 945	095 852	192				

TÁBLÁZAT A PARALEL GÖRBÜLTÉS MIATTI JAVÍTÁSHOZ

N^o 102 553 Passage műszerhez

Horrebow-Talcott szélesség mérésénél

$$\text{javitás: } \Delta'' = \pm \frac{15^2}{2} \sin 1'' \operatorname{tg} \delta \cdot F^{02}$$

$$\Delta R = \frac{\Delta''}{R''}$$

+ Kele t

- Ny u g a t

Parallel görbültségi javítás a Passage műszerhez

+ K e l e t - N y u g a t
okulárállásnál.

	1 szál 25 ⁸ ,49	2 szál 12 ⁸ ,20	4 szál 11 ⁸ ,82	5 szál 25 ⁸ ,85	5 szál közép- értéke	R	1 szál 25 ⁸ ,49	2 szál 12 ⁸ ,20	4 szál 11 ⁸ ,82	5 szál 25 ⁸ ,85	5 szál közép- értéke	
15	0,0016	0,0004	0,0003	0,0016	0,0008		50	0,0070	0,0016	0,0015	0,0072	0,0035
16	17	4	4	17	8		51	73	17	16	75	36
17	18	4	4	19	9		52	76	17	16	78	37
18	19	4	4	20	10		53	78	18	17	81	39
19	20	5	4	21	10		54	81	19	17	84	40
20	0,0021	0,0005	0,0005	0,0022	0,0011		55	84	19	18	87	42
21	23	5	5	23	11		56	88	20	19	90	43
22	24	6	5	25	12		57	91	21	20	94	45
23	25	6	5	26	12		58	94	22	20	97	47
24	26	6	6	27	13		59	98	22	21	101	48
25	28	6	6	28	14		60	0,0102	0,0023	0,0022	0,0105	0,0050
26	29	7	6	30	14		61	107	24	23	110	53
27	30	7	6	31	15		62	111	25	24	114	55
28	31	7	7	32	15		63	116	27	25	119	57
29	33	7	7	34	16		64	121	28	26	124	60
30	0,0034	0,0008	0,0007	0,0035	0,0017		65	127	29	27	130	63
31	35	8	8	36	17		66	133	30	29	136	66
32	37	8	8	38	18		67	139	32	30	143	69
33	38	9	8	39	19		68	146	33	31	150	72
34	40	9	9	41	20		69	154	35	33	158	76

	1 szál 25,49	2 szál 12,20	4 szál 11,82	5 szál 25,85	5 szál közép- értéke		1 szál 25,49	2 szál 12,20	4 szál 11,82	5 szál 25,85	5 szál közép- értéke
35	41	9	9	43	20	70	0,0162	0,0037	0,0035	0,0167	0,0080
36	43	10	9	44	21	71	171	39	37	176	85
37	44	10	10	46	22	72	182	42	39	187	90
38	46	11	10	47	23	73	193	44	42	199	96
39	48	11	10	49	24	74	206	47	44	212	102
40	0,0050	0,0011	0,0011	0,0051	0,0025	75	220	50	47	227	109
41	51	12	11	53	25	76	237	54	51	244	117
42	53	12	11	55	26	77	256	59	55	263	127
43	55	13	12	57	27	78	278	64	60	286	138
44	57	13	12	59	28	79	304	70	65	312	150
45	59	14	13	61	29						
46	61	14	13	63	30						
47	63	15	14	65	31						
48	66	15	14	67	32						
49	68	16	15	70	34						

REFRAKCIÓ MIATTI JAVÍTÁSOK

Horrebow-Talcott szélességméréshez

$$r'' = 1/2 r_0 \sin 1' \frac{Z_D - Z_E'}{\cos^2 Z_k} \quad r_0 = 57,7''$$

$$r'' = 0,008\ 389 \ /Z_D - Z_E' / \sec^2 Z_k$$

$Z_D - Z_E$	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	
$0'$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	$0'$
$1'$	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	$1'$
$2'$	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	$2'$
$3'$	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	$3'$
$4'$	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	$4'$
$5'$	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,043	0,043	0,043	$5'$
$6'$	50	50	50	51	51	51	51	51	51	52	$6'$
$7'$	59	59	59	59	59	59	59	60	60	60	$7'$
$8'$	67	67	67	67	67	68	68	68	68	69	$8'$
$9'$	76	76	76	76	76	76	76	77	77	77	$9'$
$10'$	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,084	0,085	0,085	0,086	0,086	$10'$
$11'$	92	92	92	92	93	93	93	94	94	95	$11'$
$12'$	101	101	101	101	101	101	102	102	103	103	$12'$
$13'$	109	109	109	109	110	110	110	111	111	112	$13'$
$14'$	117	118	118	118	118	118	119	119	120	120	$14'$
$15'$	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,127	0,127	0,128	0,128	0,129	$15'$
$16'$	134	134	134	135	135	135	136	136	137	138	$16'$
$17'$	143	143	143	143	143	144	144	145	145	146	$17'$
$18'$	151	151	151	152	152	152	153	153	154	155	$18'$
$19'$	159	159	160	160	160	161	161	162	162	163	$19'$
$20'$	0,168	0,168	0,168	0,168	0,169	0,169	0,170	0,170	0,171	0,172	$20'$
$21'$	176	176	176	177	177	178	178	179	180	181	$21'$
$22'$	185	185	185	185	186	186	187	187	188	189	$22'$
$23'$	193	193	193	194	194	194	195	196	197	198	$23'$
$24'$	201	201	202	202	202	203	204	204	205	206	$24'$
$25'$	0,210	0,210	0,210	0,210	0,211	0,211	0,212	0,213	0,214	0,215	$25'$
$26'$	218	218	218	219	219	220	220	221	222	224	$26'$
$27'$	226	227	227	227	228	228	229	230	231	232	$27'$
$28'$	235	235	235	236	236	237	238	238	240	241	$28'$
$29'$	243	243	244	244	244	245	246	247	248	249	$29'$
$30'$	0,251	0,252	0,253	0,253	0,253	0,254	0,254	0,255	0,257	0,258	$30'$

Z₀-Z_É

Z₀-Z_É

	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	
0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0'
1'	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1'
2'	17	17	18	18	18	18	18	18	19	19	2'
3'	26	26	26	26	27	27	27	28	28	28	3'
4'	35	35	35	35	36	36	36	37	37	38	4'
5'	0,043	0,044	0,044	0,044	0,045	0,045	0,045	0,046	0,046	0,047	5'
6'	52	52	53	53	54	54	54	55	56	56	6'
7'	61	61	61	62	62	63	64	64	65	66	7'
8'	69	70	70	71	71	72	73	73	74	75	8'
9'	78	78	79	80	80	81	82	83	84	85	9'
10'	0,087	0,087	0,088	0,088	0,089	0,090	0,091	0,092	0,093	0,094	10'
11'	95	96	96	97	98	99	100	101	102	103	11'
12'	104	105	105	106	107	108	109	110	111	113	12'
13'	112	113	114	115	116	117	118	119	121	122	13'
14'	121	122	123	124	125	126	127	128	130	131	14'
15'	0,130	0,131	0,132	0,133	0,134	0,135	0,136	0,138	0,139	0,141	15'
16'	138	139	140	141	143	144	145	147	148	150	16'
17'	147	148	149	150	152	153	154	156	158	160	17'
18'	156	157	158	159	160	162	163	165	167	169	18'
19'	164	165	167	168	169	171	172	174	176	178	19'
20'	0,173	0,174	0,175	0,177	0,178	0,180	0,182	0,184	0,186	0,188	20'
21'	182	183	184	186	187	189	191	193	195	197	21'
22'	190	192	193	194	196	198	200	202	204	206	22'
23'	199	200	202	203	205	207	209	211	213	216	23'
24'	208	209	210	212	214	216	218	220	223	225	24'
25'	0,216	0,218	0,219	0,221	0,223	0,225	0,227	0,229	0,232	0,235	25'
26'	225	226	228	230	232	234	236	239	241	244	26'
27'	234	235	237	239	241	243	245	248	250	253	27'
28'	242	244	246	247	250	252	254	257	260	263	28'
29'	251	252	254	256	258	261	263	266	269	272	29'
30'	0,260	0,261	0,263	0,265	0,267	0,270	0,272	0,275	0,278	0,282	30'

$Z_0 - Z_k$	Z_k										$Z_0 - Z_k$	
	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°		
0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0'
1'	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	1'
2'	19	19	20	20	20	20	21	21	22	22	22	2'
3'	29	29	29	30	30	31	31	32	33	34	34	3'
4'	38	38	39	40	40	41	42	42	43	44	44	4'
5'	0,048	0,048	0,049	0,050	0,050	0,051	0,052	0,053	0,054	0,055	0,055	5'
6'	57	58	59	59	60	61	62	63	65	66	66	6'
7'	67	67	68	69	70	71	73	74	75	77	77	7'
8'	76	77	78	79	80	82	83	85	86	88	88	8'
9'	86	87	88	89	90	92	93	95	97	99	99	9'
10'	0,095	0,096	0,098	0,099	0,101	0,102	0,104	0,106	0,108	0,110	0,110	10'
11'	105	106	107	109	111	112	114	116	118	121	121	11'
12'	114	116	117	119	121	123	125	127	129	132	132	12'
13'	124	125	127	129	131	133	135	137	140	143	143	13'
14'	133	135	137	139	141	143	145	148	151	154	154	14'
15'	0,142	0,144	0,146	0,149	0,151	0,153	0,156	0,159	0,161	0,164	0,164	15'
16'	152	154	156	158	161	163	166	169	172	175	175	16'
17'	162	164	166	168	171	174	177	180	183	186	186	17'
18'	171	173	176	178	181	184	187	190	194	197	197	18'
19'	180	183	185	188	191	194	197	201	204	208	208	19'
20'	0,190	0,193	0,195	0,198	0,201	0,204	0,208	0,211	0,215	0,219	0,219	20'
21'	200	202	205	208	211	214	218	222	226	230	230	21'
22'	209	212	215	218	221	225	228	232	237	241	241	22'
23'	218	221	224	228	231	235	239	243	247	252	252	23'
24'	228	231	234	238	241	245	249	254	258	263	263	24'
25'	0,238	0,241	0,244	0,248	0,251	0,255	0,260	0,264	0,269	0,274	0,274	25'
26'	247	250	254	257	261	266	270	275	280	291	291	26'
27'	256	260	263	267	271	276	280	285	291	296	296	27'
28'	266	270	273	277	281	286	291	296	301	307	307	28'
29'	276	279	283	287	292	296	301	306	312	318	318	29'
30'	0,285	0,289	0,293	0,297	0,302	0,306	0,312	0,317	0,323	0,329	0,329	30'

TÁBLÁZAT A REFRAKCIÓ MIATTI JAVÍTÁSHOZ

Horrebow-Talcott szélességméréshez

$$r'' = 1/2 r_0 \sin 1' \frac{Z_D - Z_E}{\cos^2 Z_k} \quad r_0 = 60''08$$

$$r'' = 0,008\ 738 /Z_D - Z_E/ \sec^2 Z_k$$

Z ₀ - Z _E	Z _k										Z ₀ - Z _E	
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°		
0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0'
1'	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1'
2'	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	2'
3'	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	3'
4'	35	35	35	35	35	35	35	35	36	36	36	4'
5'	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,045	0,045	0,045	5'
6'	52	52	52	53	53	53	53	53	53	54	54	6'
7'	61	61	61	61	61	62	62	62	62	63	63	7'
8'	70	70	70	70	70	70	71	71	71	72	72	8'
9'	79	79	79	79	79	79	80	80	80	81	81	9'
10'	0,087	0,087	0,087	0,088	0,088	0,088	0,088	0,089	0,089	0,090	0,090	10'
11'	96	96	96	96	97	97	97	98	98	99	99	11'
12'	105	105	105	105	105	106	106	106	107	107	107	12'
13'	114	114	114	114	114	114	115	115	116	116	116	13'
14'	122	122	122	123	123	123	124	124	125	125	125	14'
15'	0,131	0,131	0,131	0,131	0,132	0,132	0,133	0,133	0,134	0,134	0,134	15'
16'	140	140	140	140	140	141	141	142	143	143	143	16'
17'	149	149	149	149	150	150	150	151	151	152	152	17'
18'	157	157	157	158	158	158	159	160	160	161	161	18'
19'	166	166	166	166	167	167	168	169	169	170	170	19'
20'	0,175	0,175	0,175	0,175	0,176	0,176	0,177	0,177	0,178	0,179	0,179	20'
21'	183	184	184	184	184	185	186	186	187	188	188	21'
22'	192	192	192	193	193	194	194	195	196	197	197	22'
23'	201	201	201	202	202	203	203	204	205	206	206	23'
24'	210	210	210	210	211	211	212	213	214	215	215	24'
25'	0,218	0,219	0,219	0,219	0,219	0,220	0,221	0,222	0,223	0,224	0,224	25'
26'	227	227	227	228	228	229	230	231	232	233	233	26'
27'	236	236	236	237	237	238	239	239	241	242	242	27'
28'	245	245	245	245	246	247	247	248	249	251	251	28'
29'	253	254	254	254	255	255	256	257	258	260	260	29'
30'	0,262	0,262	0,262	0,263	0,263	0,264	0,265	0,266	0,267	0,269	0,269	30'

$Z_0 - Z'_E$	Z_k										155 $Z_0 - Z'_E$	
	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°		
0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0'
1'	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	1'
2'	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	20	2'
3'	27	27	27	28	28	28	28	29	29	29	29	3'
4'	36	36	37	37	37	37	38	38	39	39	39	4'
5'	0,045	0,045	0,046	0,046	0,046	0,047	0,047	0,048	0,048	0,049	0,049	5'
6'	54	54	55	55	56	56	57	57	58	59	59	6'
7'	63	63	64	64	65	66	66	67	68	68	68	7'
8'	72	73	73	74	74	75	76	76	77	78	78	8'
9'	81	82	82	83	84	84	85	86	87	88	88	9'
10'	0,090	0,091	0,091	0,092	0,093	0,094	0,095	0,096	0,097	0,098	0,098	10'
11'	99	100	100	101	102	103	104	105	106	108	108	11'
12'	108	109	110	110	111	112	113	115	116	117	117	12'
13'	117	118	119	120	121	122	123	124	126	127	127	13'
14'	126	127	128	129	130	131	132	134	135	137	137	14'
15'	0,135	0,136	0,137	0,138	0,139	0,140	0,142	0,143	0,145	0,147	0,147	15'
16'	144	145	146	147	148	150	151	153	155	156	156	16'
17'	153	154	155	156	158	159	161	162	164	166	166	17'
18'	162	163	164	166	167	169	170	172	174	176	176	18'
19'	171	172	174	175	176	178	180	182	184	186	186	19'
20'	0,180	0,181	0,183	0,184	0,186	0,187	0,189	0,191	0,193	0,195	0,195	20'
21'	189	190	192	193	195	197	199	201	203	205	205	21'
22'	198	199	201	202	204	206	208	210	213	215	215	22'
23'	207	209	210	212	213	215	217	220	222	225	225	23'
24'	216	218	219	221	223	225	227	229	232	235	235	24'
25'	0,225	0,227	0,228	0,230	0,232	0,234	0,236	0,239	0,242	0,244	0,244	25'
26'	234	236	237	239	241	244	246	248	251	254	254	26'
27'	243	245	247	248	251	253	255	258	261	264	264	27'
28'	252	254	256	258	260	262	265	268	271	274	274	28'
29'	261	263	265	267	269	272	274	277	280	283	283	29'
30'	0,270	0,272	0,274	0,276	0,278	0,281	0,284	0,287	0,290	0,293	0,293	30'

$Z_0 - Z_k'$	20^0	21^0	22^0	23^0	24^0	25^0	26^0	27^0	28^0	29^0	$Z_0 - Z_k'$
0'	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0'
1'	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	1'
2'	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	2'
3'	30	30	30	31	31	32	32	33	34	34	3'
4'	40	40	41	41	42	43	43	44	45	46	4'
5'	0,049	0,050	0,051	0,052	0,052	0,053	0,054	0,055	0,056	0,057	5'
6'	59	60	61	62	63	64	65	66	67	69	6'
7'	69	70	71	72	73	74	76	77	78	80	7'
8'	79	80	81	83	84	85	87	88	90	91	8'
9'	89	90	91	93	94	96	97	99	101	103	9'
10'	0,099	0,100	0,102	0,103	0,105	0,106	0,108	0,110	0,112	0,114	10'
11'	109	110	112	113	115	117	119	121	123	126	11'
12'	119	120	122	124	126	128	130	132	135	137	12'
13'	129	130	132	134	136	138	141	143	146	149	13'
14'	139	140	142	144	147	149	151	154	157	160	14'
15'	0,148	0,150	0,152	0,155	0,157	0,160	0,162	0,165	0,168	0,171	15'
16'	158	160	163	165	168	170	173	176	179	183	16'
17'	168	170	173	175	178	181	184	187	191	194	17'
18'	178	180	183	186	188	191	195	198	202	206	18'
19'	188	190	193	196	199	202	206	209	213	217	19'
20'	0,198	0,200	0,203	0,206	0,209	0,213	0,216	0,220	0,224	0,228	20'
21'	208	211	213	217	220	223	227	231	235	240	21'
22'	218	221	224	227	230	234	238	242	247	251	22'
23'	228	231	234	237	241	245	249	253	258	263	23'
24'	238	241	244	248	251	255	260	264	269	274	24'
25'	0,247	0,251	0,254	0,258	0,262	0,266	0,270	0,275	0,280	0,286	25'
26'	257	261	264	268	272	277	281	286	291	297	26'
27'	267	271	274	278	283	287	292	297	303	308	27'
28'	277	281	285	289	293	298	303	308	314	320	28'
29'	287	291	295	299	304	309	314	319	325	331	29'
30'	0,297	0,301	0,305	0,309	0,314	0,319	0,324	0,330	0,336	0,343	30'

K O I N C I D E N C I A T Á B L Á Z A T

az első jel időpontjára redukált
ritmikus rádióidőjelek vételére

$$\Delta t = /n-1/ 0,9863$$

Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt
0		40	0 ^m 38 ^s ,466	80	1 ^m 17 ^s ,918
1	0 ^m 00,000	41	39,452	81	18,904
2	00,986	42	40,438	82	19,890
3	01,972	43	41,424	83	20,877
4	02,959	44	42,411	84	21,863
5	03,945	45	43,397	85	22,849
6	04,931	46	44,383	86	23,835
7	05,918	47	45,370	87	24,822
8	06,904	48	46,356	88	25,808
9	07,890	49	47,342	89	26,794
10	0 08,877	50	0 48,329	90	1 27,781
11	09,863	51	49,315	91	28,767
12	10,849	52	50,301	92	29,753
13	11,835	53	51,287	93	30,740
14	12,822	54	52,274	94	31,726
15	13,808	55	53,260	95	32,712
16	14,794	56	54,246	96	33,698
17	15,781	57	55,233	97	34,685
18	16,767	58	56,219	98	35,671
19	17,753	59	57,205	99	36,657
20	0 18,740	60	0 58,192	100	1 37,644
21	19,726	61	59,178	101	38,630
22	20,712	62	1 00,164	102	39,616
23	21,698	63	01,150	103	40,602
24	22,685	64	02,137	104	41,589
25	23,671	65	03,123	105	42,575
26	24,657	66	04,109	106	43,561
27	25,644	67	05,096	107	44,548
28	26,630	68	06,082	108	45,534
29	27,616	69	07,068	109	46,520
30	0 28,602	70	1 08,055	110	1 47,507
31	29,589	71	09,041	111	48,493
32	30,575	72	10,027	112	49,479
33	31,561	73	11,013	113	50,466
34	32,548	74	12,000	114	51,452
35	33,534	75	12,986	115	52,438
36	34,520	76	13,972	116	53,424
37	35,507	77	14,959	117	54,411
38	36,493	78	15,945	118	55,397
39	37,479	79	16,931	119	56,383
40	38,466	80	1 17,918	120	1 57,370

Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt
120	1 58,356	160	2 36,822	200	3 16,274
121	58,356	161	37,808	201	17,260
122	59,342	162	38,794	202	18,246
123	2 00,329	163	39,781	203	19,233
124	01,315	164	40,767	204	20,219
125	02,301	165	41,753	205	21,205
126	03,287	166	42,740	206	22,192
127	04,274	167	43,726	207	23,178
128	05,260	168	44,712	208	24,164
129	06,246	169	45,698	209	25,150
130	2 07,233	170	2 46,685	210	3 26,137
131	08,218	171	47,671	211	27,123
132	09,205	172	48,657	212	28,109
133	10,192	173	49,644	213	29,096
134	11,178	174	50,630	214	30,082
135	12,164	175	51,616	215	31,068
136	13,150	176	52,602	216	32,055
137	14,137	177	53,589	217	33,041
138	15,123	178	54,575	218	34,027
139	16,109	179	55,561	219	35,013
140	2 17,096	180	2 56,548	220	3 36,000
141	18,082	181	57,534	221	36,986
142	19,068	182	58,520	222	37,972
143	20,055	183	59,507	223	38,959
144	21,041	184	3 00,493	224	39,945
145	22,027	185	01,479	225	40,931
146	23,013	186	02,466	226	41,918
147	24,000	187	03,452	227	42,904
148	24,986	188	04,438	228	43,890
149	25,972	189	05,424	229	44,876
150	2 26,959	190	3 06,411	230	3 45,863
151	27,945	191	07,397	231	46,849
152	28,931	192	08,383	232	47,835
153	29,918	193	09,370	233	48,822
154	30,904	194	10,356	234	49,808
155	31,890	195	11,342	235	50,794
156	32,876	196	12,329	236	51,781
157	33,863	197	13,315	237	52,767
158	34,849	198	14,301	238	53,753
159	35,835	199	15,287	239	54,740
160	2 36,822	200	3 16,274	240	3 55,726

160.	Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt	Jel száma	Redukció Δt
	240	3 55,726	260	4 15,452	280	4 35,178
	241	56,712	261	16,438	281	36,164
	242	57,698	262	17,424	282	37,150
	243	58,685	263	18,411	283	38,137
	244	59,671	264	19,397	284	39,123
	245	4 00,657	265	20,383	285	40,109
	246	01,644	266	21,370	286	41,096
	247	02,630	267	22,356	287	42,082
	248	03,616	268	23,342	288	43,068
	249	04,602	269	24,329	289	44,055
	250	4 05,589	270	4 25,315	290	4 45,041
	251	06,575	271	26,301	291	46,027
	252	07,561	272	27,287	292	47,013
	253	08,548	273	28,274	293	48,000
	254	09,534	274	29,260	294	48,986
	255	10,520	275	30,246	295	49,972
	256	11,507	276	31,233	296	50,959
	257	12,493	277	32,219	297	51,945
	258	13,479	278	33,205	298	52,931
	259	14,466	279	34,192	299	53,918
	260	4 15,452	280	4 35,178	300	4 54,904
					301	55,890
					302	56,876
					303	57,863
					304	58,849
					305	59,835
					306	5 00,822

CSILLAGKOORDINÁTÁK SZÁMITÁSA

második interpolációs szorzótényező

Magyarországra

$$B_2 = \frac{n_1/n-1/}{4} = n_2$$

Alsó kulminációs csillagokra.

n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$
0,04	35 - 0,010	0,14	35 - 0,030	0,24	35 - 0,046	0,34	35 - 0,056	35	38
	36 40	36 74	36 74	36 06	36 06	36 38	36 38	36	38
	37 45	37 76	37 76	37 08	37 08	37 39	37 39	37	39
	38 47	38 78	38 78	38 09	38 09	38 40	38 40	38	40
0,04	39 - 0,010	0,14	39 - 0,030	0,24	39 - 0,046	0,34	39 - 0,056	39	41
	40 52	40 82	40 82	40 12	40 12	40 42	40 42	40	42
	41 54	41 83	41 83	41 13	41 13	41 43	41 43	41	42
	42 56	42 85	42 85	42 14	42 14	42 44	42 44	42	43
	43 59	43 87	43 87	43 15	43 15	43 45	43 45	43	44
	44 61	44 89	44 89	44 17	44 17	44 46	44 46	44	45
0,04	45 - 0,010	0,14	45 - 0,030	0,24	45 - 0,046	0,34	45 - 0,056	45	45
	46 63	46 90	46 90	46 18	46 18	46 47	46 47	46	46
	47 65	47 92	47 92	47 19	47 19	47 48	47 48	47	47
	48 68	48 94	48 94	48 21	48 21	48 49	48 49	48	48
	49 70	49 96	49 96	49 22	49 22	49 50	49 50	49	49
0,04	50 - 0,010	0,14	50 - 0,030	0,24	50 - 0,046	0,34	50 - 0,056	50	50
	51 74	51 98	51 98	51 23	51 23	51 51	51 51	51	51
	52 77	52 99	52 99	52 24	52 24	52 52	52 52	52	52
	53 79	53 01	53 01	53 26	53 26	53 53	53 53	53	53
	54 81	54 03	54 03	54 27	54 27	54 54	54 54	54	54
0,04	55 - 0,010	0,15	55 - 0,031	0,24	55 - 0,046	0,34	55 - 0,056	55	55
	56 83	56 06	56 06	55 28	55 28	55 55	55 55	55	55
	57 86	57 08	57 08	55 29	55 29				

n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$
0,44	35 - 0,061	35	03	0,54	35 - 0,062	35	03
		36	02			36	02
		37	02			37	02
		38	02			38	02
0,44	39 - 0,061	39	02	0,54	39 - 0,062	39	02
		40	02			40	02
		41	01			41	01
		42	01			42	01
		43	01			43	01
		44	01			44	01
0,44	45 - 0,061	45	00	0,54	45 - 0,062	45	00
		46	00			46	00
		47	00			47	00
		48	00			48	00
0,44	49 - 0,061	49	99	0,54	49 - 0,061	49	99
		50	99			50	99
		51	99			51	99
		52	99			52	99
		53	99			53	99
		54	98			54	98
0,44	55 - 0,061	55	98	0,54	55 - 0,061	55	98

n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$	n_1	$n_2=B_2$
0,74	35 - 0,047	35	35	0,64	35 - 0,057	35	35
		36	34			36	34
		37	34			37	34
		38	33			38	33
0,74	39 - 0,047	39	32	0,64	39 - 0,057	39	32
		40	32			40	32
		41	31			41	31
		42	30			42	30
		43	29			43	29
		44	29			44	29
0,74	45 - 0,047	45	28	0,64	45 - 0,057	45	28
		46	27			46	27
		47	27			47	27
		48	26			48	26
0,74	49 - 0,047	49	25	0,64	49 - 0,057	49	25
		50	24			50	24
		51	24			51	24
		52	23			52	23
		53	22			53	22
		54	21			54	21
0,74	55 - 0,047	55	21	0,64	55 - 0,057	55	21

n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$
0,84	35 - 0,033 00	35	33
	36 - 0,032 98	36 - 0,013	30
	37 97	37	28
	38 95	38	26
0,84	39 - 0,032 92	39 - 0,013	24
	40 90	40	22
	41 88	41	19
	42 86	42	17
	43 85	43	15
	44 83	44	13
0,4	45 - 0,032 81	45 - 0,013	10
	46 80	46	08
	47 78	47	06
	48 76	48	04
0,84	49 - 0,032 74	49 - 0,013	02
	50 73	50 - 0,012	99
	51 71	51	97
	52 69	52	95
	53 67	53	93
0,84	54 - 0,032 66	54	99
	55	55 - 0,012	88

Felsőkulminációs csillagokra

n_1	$n_2 = B_2$						
0,09	19	0,19	01	0,29	84	0,39	66
35	- 0,021	35	- 0,039	35	- 0,051	35	- 0,059
36	21	36	03	36	85	36	67
37	23	37	04	37	86	37	67
38	25	38	06	38	87	38	68
39	27	39	07	39	88	39	68
40	29	40	09	40	89	40	69
41	31	41	11	41	90	41	70
42	33	42	12	42	91	42	71
43	35	43	13	43	92	43	71
44	37	44	14	44	93	44	72
45	39	45	17	45	94	45	72
46	41	46	18	46	95	46	73
47	43	47	20	47	96	47	73
48	45	48	22	48	97	48	73
49	47	49	23	49	98	49	74
50	49	50	24	50	99	50	74
51	51	51	26	51	00	51	75
52	53	52	27	52	01	52	75
53	55	53	29	53	02	53	76
54	57	54	30	54	03	54	76
55	59	55	32	55	04	55	77
0,09	- 0,021	0,19	- 0,039	0,29	- 0,052	0,39	- 0,059

n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$		
0,49	- 0,062	35	- 0,060	31	35	- 0,053	14	0,79	35	- 0,040	96
		36		31	36		13		36		95
		37		30	37		12		37		94
		38		30	38		11		38		93
0,49	- 0,062	39	- 0,060	29	39	- 0,053	10	0,79	39	- 0,040	91
		40		29	40		09		40		89
		41		29	41		08		41		88
		42		28	42		07		42		87
		43		28	43		06		43		86
		44		27	44		05		44		84
0,49	- 0,062	45	- 0,060	27	45	- 0,053	04	0,79	45	- 0,040	82
		46		26	46		03		46		80
		47		26	47		02		47		78
		48		25	48		01		48		76
0,49	- 0,062	49	- 0,060	25	49	- 0,053	00	0,79	49	- 0,040	75
		50		24	50		99		50		74
		51		24	51		98		51		73
		52		23	52		97		52		72
		53		23	53		96		53		71
0,49	- 0,062	54	- 0,060	22	54	- 0,052	95	0,79	54	- 0,040	69
		55		22	55		94		55		67

n_1	$n_2 = B_2$	n_1	$n_2 = B_2$
0,89	79	0,99	61
	35 - 0,023		35 - 0,001
	36		36
	77		57
	37		55
	75		52
	73		49
0,89	71 - 0,023	0,99	47
	69		44
	41		41
	67		39
	65		37
	63		35
	61		32
0,89	59 - 0,023	0,99	30
	45		27
	46		24
	47		22
	48		20
0,89	49 - 0,023	0,99	17
	51		15
	47		12
	45		
	43		
	41		
0,89	39 - 0,023	0,99	
	55		

A REFRAKCIÓ C HŐMÉRSÉKLET TÉNYEZŐJÉNEK
TÁBLÁZATA

$$0^{\circ} < Z < 30^{\circ}, \quad - 10^{\circ} < T < + 30^{\circ} \text{ c}$$

$$\text{refrakció } r'' = r_0 / A + C /$$

$$r_0 = 60''{,}08 \operatorname{tg} Z$$

$$A = 0,001\ 3158 \cdot B \text{ Hgmm}$$

$$A = 0,000\ 9869 \cdot B \text{ millibár}$$

$$C = \frac{-0,003\ 83\ T^{\circ}}{1 + 0,00\ 367\ T^{\circ}} \quad T^{\circ} \text{ c}$$

T ^o C	C	T ^o C	C								
0,0	+ 0,000 00										
+ 0,1	- 0,000 38	+ 2,1	- 0,007 98	+ 4,1	- 0,015 47	+ 6,1	- 0,022 85	+ 8,1	- 0,030 13		
+ 0,2	0 76	+ 2,2	8 36	+ 4,2	15 84	+ 6,2	23 22	+ 8,2	30 49		
+ 0,3	1 15	+ 2,3	8 74	+ 4,3	16 21	+ 6,3	23 58	+ 8,3	30 85		
+ 0,4	1 53	+ 2,4	9 11	+ 4,4	16 58	+ 6,4	23 95	+ 8,4	31 21		
+ 0,5	1 92	+ 2,5	9 49	+ 4,5	16 96	+ 6,5	24 32	+ 8,5	31 57		
+ 0,6	- 0,002 29	+ 2,6	- 0,009 86	+ 4,6	- 0,017 33	+ 6,6	- 0,024 68	+ 8,6	- 0,031 93		
+ 0,7	2 67	+ 2,7	10 24	+ 4,7	17 70	+ 6,7	25 04	+ 8,7	32 29		
+ 0,8	3 06	+ 2,8	10 62	+ 4,8	18 07	+ 6,8	25 41	+ 8,8	32 65		
+ 0,9	3 44	+ 2,9	10 99	+ 4,9	18 44	+ 6,9	25 77	+ 8,9	33 01		
+ 1,0	3 82	+ 3,0	11 36	+ 5,0	18 80	+ 7,0	26 14	+ 9,0	33 37		
+ 1,1	- 0,004 20	+ 3,1	- 0,011 74	+ 5,1	- 0,019 17	+ 7,1	- 0,026 50	+ 9,1	- 0,033 73		
+ 1,2	4 58	+ 3,2	12 11	+ 5,2	19 54	+ 7,2	26 87	+ 9,2	34 08		
+ 1,3	4 96	+ 3,3	12 49	+ 5,3	19 91	+ 7,3	27 23	+ 9,3	34 44		
+ 1,4	5 33	+ 3,4	12 86	+ 5,4	20 28	+ 7,4	27 59	+ 9,4	34 80		
+ 1,5	5 71	+ 3,5	13 24	+ 5,5	20 65	+ 7,5	27 96	+ 9,5	35 16		
+ 1,6	- 0,006 09	+ 3,6	- 0,013 61	+ 5,6	- 0,021 02	+ 7,6	- 0,028 32	+ 9,6	- 0,035 52		
+ 1,7	6 47	+ 3,7	13 98	+ 5,7	21 38	+ 7,7	28 68	+ 9,7	35 87		
+ 1,8	6 85	+ 3,8	14 35	+ 5,8	21 75	+ 7,8	29 04	+ 9,8	36 23		
+ 1,9	7 23	+ 3,9	14 73	+ 5,9	22 12	+ 7,9	29 40	+ 9,9	36 59		
+ 2,0	7 60	+ 4,0	15 10	+ 6,0	22 48	+ 8,0	29 77	+10,0	36 94		

$$T = +10 - +30^{\circ}$$

T° C	C								
+10,0	- 0,036 94								
+10,1	- 0,037 30	+12,1	- 0,044 37	+14,1	- 0,051 35	+16,1	- 0,058 22	+18,1	- 0,065 00
+10,2	37 66	+12,2	4 72	+14,2	51 69	+16,2	58 56	+18,2	65 34
+10,3	38 01	+12,3	4 07	+14,3	52 04	+16,3	58 90	+18,3	65 68
+10,4	38 37	+12,4	45 42	+14,4	52 38	+16,4	59 25	+18,4	66 02
+10,5	38 72	+12,5	45 78	+14,5	52 73	+16,5	59 59	+18,5	66 35
+10,6	- 0,039 08	+12,6	- 0 046 12	+14,6	- 0,053 07	+16,6	- 0,059 93	+18,6	- 0,066 69
+10,7	39 43	+12,7	46 48	+14,7	53 42	+16,7	60 27	+18,7	67 02
+10,8	39 79	+12,8	46 82	+14,8	53 76	+16,8	60 61	+18,8	67 36
+10,9	40 14	+12,9	47 17	+14,9	54 11	+16,9	60 95	+18,9	67 69
+11,0	40 50	+13,0	47 52	+15,0	54 45	+17,0	61 29	+19,0	68 03
+11,1	- 0,040 85	+13,1	- 0,047 87	+15,1	- 0,054 80	+17,1	- 0,061 62	+19,1	- 0,068 36
+11,2	41 20	+13,2	48 22	+15,2	55 14	+17,2	61 96	+19,2	68 70
+11,3	41 56	+13,3	48 57	+15,3	55 48	+17,3	62 30	+19,3	69 03
+11,4	41 91	+13,4	48 92	+15,4	55 83	+17,4	62 64	+19,4	69 36
+11,5	42 26	+13,5	49 26	+15,5	56 17	+17,5	62 98	+19,5	69 70
+11,6	- 0,042 61	+13,6	- 0,049 61	+15,6	- 0,056 51	+17,6	- 0,063 32	+19,6	- 0,070 03
+11,7	42 97	+13,7	49 96	+15,7	56 86	+17,7	63 66	+19,7	70 36
+11,8	43 32	+13,8	50 31	+15,8	57 20	+17,8	63 99	+19,8	70 70
+11,9	43 67	+13,9	50 65	+15,9	57 54	+17,9	64 33	+19,9	71 03
+12,0	44 02	+14,0	51 00	+16,0	57 88	+18,0	64 67	+20,0	71 36

T ^o C	C	T ^o C	C								
+20,0	- 0,071 36										
+20,1	- 0,071 69	+22,1	- 0,078 29	+24,1	- 0,084 80	+26,1	- 0,091 22	+28,1	- 0,097 56		
+20,2	72 03	+22,2	78 62	+24,2	85 13	+26,2	91 54	+28,2	97 88		
+20,3	72 36	+22,3	78 95	+24,3	85 45	+26,3	91 86	+28,3	98 19		
+20,4	72 69	+22,4	79 28	+24,4	85 77	+26,4	92 18	+28,4	98 50		
+20,5	73 02	+22,5	79 60	+24,5	86 09	+26,5	92 50	+28,5	98 82		
+20,6	- 0,073 35	+22,6	- 0,079 93	+24,6	- 0,086 42	+26,6	- 0,092 82	+28,6	- 0,099 13		
+20,7	73 68	+22,7	80 26	+24,7	86 74	+26,7	93 14	+28,7	99 45		
+20,8	74 01	+22,8	80 58	+24,8	87 06	+26,8	93 45	+28,8	99 76		
+20,9	74 34	+22,9	80 91	+24,9	87 38	+26,9	93 70	+28,9	- 0,100 07		
+21,0	74 68	+23,0	81 23	+25,0	87 70	+27,0	94 09	+29,0	100 39		
+21,1	- 0,075 00	+23,1	- 0,081 56	+25,1	- 0,088 02	+27,1	- 0,094 40	+29,1	- 0,100 70		
+21,2	75 34	+23,2	81 88	+25,2	88 34	+27,2	94 72	+29,2	101 01		
+21,3	75 66	+23,3	82 21	+25,3	88 67	+27,3	95 04	+29,3	101 32		
+21,4	75 99	+23,4	82 53	+25,4	88 99	+27,4	95 35	+29,4	101 64		
+21,5	76 32	+23,5	82 86	+25,5	89 31	+27,5	95 67	+29,5	101 95		
+21,6	- 0,076 65	+23,6	- 0,083 18	+25,6	- 0,089 63	+27,6	- 0,095 99	+29,6	- 0,102 26		
+21,7	76 98	+23,7	83 51	+25,7	89 95	+27,7	96 30	+29,7	102 57		
+21,8	77 31	+23,8	83 83	+25,8	90 27	+27,8	96 62	+29,8	102 88		
+21,9	77 64	+23,9	84 16	+25,9	90 59	+27,9	96 93	+29,9	103 19		
+22,0	77 96	+24,0	84 48	+26,0	90 91	+28,0	97 25	+30,0	103 50		

10.sz. táblázat

T Á B L Á Z A T

AZ AZIMUTSZÁMITÁS RÖVIDÍTETT ELJÁRÁSÁHOZ

$$\text{Képlet: } \alpha_{\text{azimut}} = \frac{[Y_1]}{4} - \frac{Y_p}{4} + a_k - \text{jav.}$$

$$a_k = \text{arc tg } B + B d [h^2] 10^{-3}$$

$$B = \frac{-\sin t_k}{A} \quad A = \cos \varphi \text{ tg } \sigma - \sin \varphi \cos t_k$$

$$\text{jav.} = /: i \text{ ctg } z + \text{abb } :/$$

d. táblázat

A/T°	40,000	41,000	42,000	43,000	44,000	45,000	46,000	A/T°
0°	- 0,143 90	- 0,143 72	- 0,143 54	- 0,143 38	- 0,143 21	- 0,143 07	- 0,142 92	360°
10°	- 0,143 79	- 0,143 60	- 0,143 44	- 0,143 27	- 0,143 12	- 0,142 97	- 0,142 82	350°
20°	- 0,143 45	- 0,143 27	- 0,143 11	- 0,142 96	- 0,142 81	- 0,142 67	- 0,142 53	340°
30°	- 0,142 90	- 0,142 74	- 0,142 59	- 0,142 44	- 0,142 31	- 0,142 18	- 0,142 05	330°
40°	- 0,142 15	- 0,142 00	- 0,141 87	- 0,141 75	- 0,141 62	- 0,141 51	- 0,141 40	320°
50°	- 0,141 22	- 0,141 10	- 0,140 99	- 0,140 89	- 0,140 78	- 0,140 69	- 0,140 59	310°
60°	- 0,140 15	- 0,140 06	0,139 97	- 0,139 89	- 0,139 81	- 0,139 73	- 0,139 66	300°
70°	- 0,138 96	- 0,138 90	- 0,138 84	- 0,138 79	- 0,138 73	- 0,138 68	- 0,138 63	290°
80°	- 0,137 70	- 0,137 67	- 0,137 64	- 0,137 61	- 0,137 58	- 0,137 56	- 0,137 53	280°
90°	- 0,136 40	- 0,136 40	- 0,136 40	- 0,136 40	- 0,136 40	- 0,136 40	- 0,136 40	270°
100°	- 0,135 10	- 0,135 13	- 0,135 16	- 0,135 19	- 0,135 22	- 0,135 24	- 0,135 27	260°
110°	- 0,133 83	- 0,133 90	- 0,133 96	- 0,134 01	- 0,134 07	- 0,134 12	- 0,134 17	250°
120°	- 0,132 65	- 0,132 74	- 0,132 83	- 0,132 91	- 0,132 99	- 0,133 07	- 0,133 14	240°
130°	- 0,131 58	- 0,131 70	- 0,131 81	- 0,131 91	- 0,132 02	- 0,132 11	- 0,132 21	230°
140°	- 0,130 65	- 0,130 79	- 0,130 93	- 0,131 05	- 0,131 18	- 0,131 29	- 0,131 40	220°
150°	- 0,129 90	- 0,130 08	- 0,130 21	- 0,130 36	- 0,130 49	- 0,130 62	- 0,130 75	210°
160°	- 0,129 35	- 0,129 52	- 0,129 69	- 0,129 84	- 0,129 99	- 0,130 10	- 0,130 27	200°
170°	- 0,129 01	- 0,129 19	- 0,129 36	- 0,129 52	- 0,129 68	- 0,129 83	- 0,129 98	190°
180°	- 0,128 90	- 0,129 08	- 0,129 26	- 0,129 42	- 0,129 58	- 0,129 73	- 0,129 88	180°

AZ AZIMUT VÁLTOZÁSÁNAK ÉRTÉKEI

a dt, d σ és d φ változások hatására

11/a táblázat érvényes: 1950-1960-ig

$$\delta P \sim 89^{\circ} 02' 00''$$

11/b táblázat érvényes: 1965-1980-ig

$$\delta P \sim 89^{\circ} 08' 00''$$

$$\operatorname{tg} a = \frac{-\sin t}{\cos \varphi \operatorname{tg} \sigma - \sin \varphi \cos t}$$

$$\text{I. táblázat: } da'' = \frac{\sin \varphi - \cos \varphi \operatorname{tg} \sigma \cos t / 15}{\cos \varphi \operatorname{tg} \sigma - \sin \varphi \cos t / 2 - \sin t} dt''$$

$$\text{II. táblázat: } da'' = \frac{\cos \varphi \sec^2 \sigma \sin t}{\cos \varphi \operatorname{tg} \sigma - \sin \varphi \cos t / 2 - \sin^2 t} d\sigma''$$

$$\text{III. táblázat: } da'' = \frac{-\sin \varphi \operatorname{tg} \sigma + \cos \varphi \cos t / \sin t}{\cos \varphi \operatorname{tg} \sigma - \sin \varphi \cos t / 2 - \sin^2 t} d\varphi''$$

I.

t	46°	47°	48°	49°	t
0 ^h 00 ^m	- 0,371 -	- 0,378 -	- 0,385 -	- 0,394 -	24 ^h 00 ^m
15	- 0,370 -	- 0,377 -	- 0,384 -	- 0,393 -	23 45
30	- 0,367 -	- 0,375 -	- 0,382 -	- 0,390 -	30
45	- 0,363 -	- 0,370 -	- 0,378 -	- 0,385 -	15
1 00	- 0,358 -	- 0,364 -	- 0,372 -	- 0,379 -	23 00
15	- 0,350 -	- 0,356 -	- 0,363 -	- 0,371 -	22 45
30	- 0,341 -	- 0,348 -	- 0,355 -	- 0,363 -	30
45	- 0,331 -	- 0,337 -	- 0,344 -	- 0,351 -	15
2 00	- 0,319 -	- 0,325 -	- 0,331 -	- 0,338 -	22 00
15	- 0,305 -	- 0,311 -	- 0,317 -	- 0,324 -	21 45
30	- 0,291 -	- 0,296 -	- 0,302 -	- 0,308 -	30
45	- 0,275 -	- 0,280 -	- 0,286 -	- 0,281 -	15
3 00	- 0,258 -	- 0,262 -	- 0,268 -	- 0,273 -	21 00
15	- 0,240 -	- 0,243 -	- 0,249 -	- 0,253 -	20 45
30	- 0,220 -	- 0,224 -	- 0,228 -	- 0,233 -	30
45	- 0,200 -	- 0,203 -	- 0,207 -	- 0,211 -	15
4 00	- 0,179 -	- 0,182 -	- 0,186 -	- 0,189 -	20 00
15	- 0,157 -	- 0,160 -	- 0,163 -	- 0,166 -	19 45
30	- 0,135 -	- 0,137 -	- 0,140 -	- 0,142 -	30
45	- 0,112 -	- 0,114 -	- 0,116 -	- 0,118 -	15
5 00	- 0,089 -	- 0,090 -	- 0,092 -	- 0,093 -	19 00
15	- 0,065 -	- 0,066 -	- 0,067 -	- 0,068 -	18 45
30	- 0,041 -	0,042 -	- 0,043 -	- 0,043 -	30
45	- 0,018 -	- 0,018 -	- 0,018 -	- 0,018 -	15
6 00	+ 0,007 +	+ 0,007 +	+ 0,007 +	+ 0,007 +	18 00
15	+ 0,030 +	+ 0,031 +	+ 0,032 +	+ 0,033 +	17 45
30	+ 0,054 +	+ 0,055 +	+ 0,056 +	+ 0,058 +	30
45	+ 0,077 +	+ 0,078 +	+ 0,080 +	+ 0,082 +	15
7 00	+ 0,100 +	+ 0,102 +	+ 0,104 +	+ 0,106 +	17 00
15	+ 0,122 +	+ 0,125 +	+ 0,127 +	+ 0,130 +	16 45
30	+ 0,144 +	+ 0,147 +	+ 0,150 +	+ 0,153 +	30
45	+ 0,165 +	+ 0,168 +	+ 0,172 +	+ 0,175 +	15
8 00	+ 0,185 +	+ 0,189 +	+ 0,193 +	+ 0,197 +	16 00

I.

t	46°	47°	48°	49°	t
8 ^h 00 ^m	+ 0,185 +	+ 0,189 +	+ 0,193 +	+ 0,197 +	16 ^h 00 ^m
15	+ 0,204 +	+ 0,209 +	+ 0,213 +	+ 0,217 +	15 45
30	+ 0,223 +	+ 0,228 +	+ 0,232 +	+ 0,237 +	30
45	+ 0,241 +	+ 0,245 +	+ 0,250 +	+ 0,255 +	15
9 00	+ 0,258 +	+ 0,262 +	+ 0,267 +	+ 0,273 +	15 00
15	+ 0,268 +	+ 0,278 +	+ 0,283 +	+ 0,289 +	14 45
30	+ 0,287 +	+ 0,293 +	+ 0,298 +	+ 0,304 +	30
45	+ 0,300 +	+ 0,306 +	+ 0,311 +	+ 0,317 +	15
10 00	+ 0,312 +	+ 0,318 +	+ 0,324 +	+ 0,330 +	14 00
15	+ 0,323 +	+ 0,329 +	+ 0,335 +	+ 0,342 +	13 45
30	+ 0,332 +	+ 0,338 +	+ 0,344 +	+ 0,351 +	30
45	+ 0,340 +	+ 0,346 +	+ 0,353 +	+ 0,359 +	15
11 00	+ 0,347 +	+ 0,353 +	+ 0,359 +	+ 0,366 +	13 00
15	+ 0,351 +	+ 0,358 +	+ 0,364 +	+ 0,371 +	12 45
30	+ 0,355 +	+ 0,362 +	+ 0,368 +	+ 0,375 +	30
45	+ 0,357 +	+ 0,364 +	+ 0,370 +	+ 0,378 +	15
12 00	+ 0,358 +	+ 0,365 +	+ 0,371 +	+ 0,378 +	12 00

t	46°	47°	48°	49°	t
0 ^h 00 ^m	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	24 ^h 00 ^m
0 30	+ 0,194 -	+ 0,198 -	+ 0,202 -	+ 0,207 -	23 30
1 00	+ 0,385 -	+ 0,393 -	+ 0,401 -	+ 0,409 -	23 00
1 30	+ 0,569 -	+ 0,580 -	+ 0,592 -	+ 0,604 -	22 30
2 00	+ 0,742 -	+ 0,756 -	+ 0,771 -	+ 0,788 -	22 00
2 30	+ 0,901 -	+ 0,918 -	+ 0,937 -	+ 0,956 -	21 30
3 00	+ 1,043 -	+ 1,063 -	+ 1,085 -	+ 1,107 -	21 00
3 30	+ 1,166 -	+ 1,189 -	+ 1,213 -	+ 1,238 -	20 30
4 00	+ 1,268 -	+ 1,293 -	+ 1,319 -	+ 1,346 -	20 00
4 30	+ 1,347 -	+ 1,373 -	+ 1,401 -	+ 1,429 -	19 30
5 00	+ 1,403 -	+ 1,430 -	+ 1,458 -	+ 1,487 -	19 00
5 30	+ 1,434 -	+ 1,461 -	+ 1,489 -	+ 1,519 -	18 30
6 00	+ 1,440 -	+ 1,466 -	+ 1,494 -	+ 1,524 -	18 00
6 30	+ 1,421 -	+ 1,447 -	+ 1,474 -	+ 1,504 -	17 30
7 00	+ 1,378 -	+ 1,403 -	+ 1,430 -	+ 1,458 -	17 00
7 30	+ 1,312 -	+ 1,336 -	+ 1,361 -	+ 1,387 -	16 30
8 00	+ 1,225 -	+ 1,247 -	+ 1,270 -	+ 1,294 -	16 00
8 30	+ 1,118 -	+ 1,138 -	+ 1,159 -	+ 1,181 -	15 30
9 00	0,993 -	+ 1,010 -	+ 1,029 -	+ 1,048 -	15 00
9 30	+ 0,852 -	+ 0,867 -	+ 0,883 -	+ 0,899 -	14 30
10 00	+ 0,698 -	+ 0,710 -	+ 0,723 -	+ 0,737 -	14 00
10 30	+ 0,533 -	+ 0,542 -	+ 0,552 -	+ 0,563 -	13 30
11 00	+ 0,360 -	+ 0,366 -	+ 0,373 -	+ 0,380 -	13 00
11 30	+ 0,181 -	+ 0,185 -	+ 0,188 -	+ 0,191 -	12 30
12 00	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	12 00

t	46°	47°	48°	49°	t
0 ^h 00 ^m	- 0,000 +	- 0,000 +	- 0,000 +	- 0,000 +	24 ^h 00 ^m
0 30	- 0,003 +	- 0,004 +	- 0,004 +	- 0,004 +	23 30
1 00	- 0,007 +	- 0,007 +	- 0,008 +	- 0,008 +	23 00
1 30	- 0,010 +	- 0,011 +	- 0,011 +	- 0,012 +	22 30
2 00	- 0,013 +	- 0,014 +	- 0,015 +	- 0,015 +	22 00
2 30	- 0,016 +	- 0,017 +	- 0,018 +	- 0,019 +	21 30
3 00	- 0,018 +	- 0,019 +	- 0,021 +	- 0,022 +	21 00
3 30	- 0,021 +	- 0,022 +	- 0,023 +	- 0,024 +	20 30
4 00	- 0,022 +	- 0,024 +	- 0,025 +	- 0,026 +	20 00
4 30	- 0,024 +	- 0,025 +	- 0,026 +	- 0,028 +	19 30
5 00	- 0,025 +	- 0,026 +	- 0,027 +	- 0,029 +	19 00
5 30	- 0,025 +	- 0,026 +	- 0,028 +	- 0,030 +	18 30
6 00	- 0,025 +	- 0,027 +	- 0,028 +	- 0,030 +	18 00
6 30	- 0,025 +	- 0,026 +	- 0,028 +	- 0,029 +	17 30
7 00	- 0,024 +	- 0,025 +	- 0,027 +	- 0,028 +	17 00
7 30	- 0,023 +	- 0,024 +	- 0,025 +	- 0,027 +	16 30
8 00	- 0,021 +	- 0,022 +	- 0,024 +	- 0,025 +	16 00
8 30	- 0,019 +	- 0,020 +	- 0,022 +	- 0,023 +	15 30
9 00	- 0,017 +	- 0,018 +	- 0,019 +	- 0,020 +	15 00
9 30	- 0,015 +	- 0,015 +	- 0,016 +	- 0,017 +	14 30
10 00	- 0,012 +	- 0,013 +	- 0,013 +	- 0,014 +	14 00
10 30	- 0,009 +	- 0,010 +	- 0,010 +	- 0,011 +	13 30
11 00	- 0,006 +	- 0,007 +	- 0,007 +	- 0,007 +	13 00
11 30	- 0,003 +	- 0,003 +	- 0,003 +	- 0,004 +	12 30
12 00	- 0,000 +	- 0,000 +	- 0,000 +	- 0,000 +	12 00

11/b. táblázat

182.

I.

t	45°	46°	47°	48°	49°	t
0 ^h 00 ^m	- 0,326 -	- 0,332 -	- 0,338 -	- 0,345 -	- 0,352 -	24 ^h 00 ^m
15	- 0,325 -	- 0,331 -	- 0,337 -	- 0,344 -	- 0,351 -	23 45
30	- 0,323 -	- 0,329 -	- 0,335 -	- 0,342 -	- 0,349 -	30
45	- 0,319 -	- 0,325 -	- 0,331 -	- 0,338 -	- 0,345 -	15
1 00	- 0,314 -	- 0,320 -	- 0,326 -	- 0,332 -	- 0,339 -	23 00
15	- 0,308 -	- 0,313 -	- 0,319 -	- 0,326 -	- 0,332 -	22 45
30	- 0,300 -	- 0,305 -	- 0,311 -	- 0,317 -	- 0,324 -	30
45	- 0,291 -	- 0,296 -	- 0,302 -	- 0,308 -	- 0,314 -	15
2 00	- 0,280 -	- 0,285 -	- 0,291 -	- 0,297 -	- 0,303 -	22 00
15	- 0,269 -	- 0,274 -	- 0,279 -	- 0,284 -	- 0,290 -	21 45
30	- 0,256 -	- 0,260 -	- 0,265 -	- 0,271 -	- 0,276 -	30
45	- 0,242 -	- 0,246 -	- 0,251 -	- 0,256 -	- 0,261 -	15
3 00	- 0,227 -	- 0,231 -	- 0,235 -	- 0,240 -	- 0,245 -	21 00
15	- 0,211 -	- 0,215 -	- 0,219 -	- 0,223 -	- 0,227 -	20 45
30	- 0,194 -	- 0,197 -	- 0,201 -	- 0,205 -	- 0,209 -	30
45	- 0,176 -	- 0,179 -	- 0,183 -	- 0,186 -	- 0,190 -	15
4 00	- 0,158 -	- 0,161 -	- 0,164 -	- 0,167 -	- 0,170 -	20 00
15	- 0,139 -	- 0,141 -	- 0,144 -	- 0,146 -	- 0,149 -	19 45
30	- 0,119 -	- 0,121 -	- 0,123 -	- 0,126 -	- 0,128 -	30
45	- 0,099 -	- 0,101 -	- 0,103 -	- 0,104 -	- 0,106 -	45
5 00	- 0,079 -	- 0,080 -	- 0,081 -	- 0,083 -	- 0,084 -	19 00
15	- 0,058 -	- 0,059 -	- 0,060 -	- 0,061 -	- 0,062 -	18 45
30	- 0,037 -	- 0,038 -	- 0,038 -	- 0,039 -	- 0,039 -	30
45	- 0,016 -	- 0,016 -	- 0,016 -	- 0,016 -	- 0,017 -	45
6 00	+ 0,005 +	+ 0,005 +	+ 0,005 +	+ 0,006 +	+ 0,006 +	18 00
15	+ 0,026 +	+ 0,026 +	+ 0,027 +	+ 0,028 +	+ 0,029 +	17 45
30	+ 0,047 +	+ 0,048 +	+ 0,049 +	+ 0,050 +	+ 0,051 +	30
45	+ 0,067 +	+ 0,068 +	+ 0,070 +	+ 0,071 +	+ 0,073 +	15
7 00	+ 0,087 +	+ 0,089 +	+ 0,091 +	+ 0,093 +	+ 0,095 +	17 00
15	+ 0,107 +	+ 0,109 +	+ 0,111 +	+ 0,113 +	+ 0,116 +	16 45
30	+ 0,126 +	+ 0,129 +	+ 0,131 +	+ 0,134 +	+ 0,137 +	30
45	+ 0,145 +	+ 0,148 +	+ 0,150 +	+ 0,153 +	+ 0,157 +	15
8 00	+ 0,163 +	+ 0,166 +	+ 0,169 +	+ 0,172 +	+ 0,176 +	16 00

t	45°	46°	47°	48°	49°	t
8 ^h 00 ^m	+ 0,163 +	+ 0,166 +	+ 0,169 +	+ 0,172 +	+ 0,176 +	16 ^h 00 ^m
15	+ 0,180 +	+ 0,183 +	+ 0,187 +	+ 0,191 +	+ 0,194 +	15 45
30	+ 0,197 +	+ 0,200 +	+ 0,204 +	+ 0,208 +	+ 0,212 +	30
45	+ 0,212 +	+ 0,216 +	+ 0,220 +	+ 0,224 +	+ 0,229 +	15
9 00	+ 0,227 +	+ 0,231 +	+ 0,235 +	+ 0,240 +	+ 0,245 +	15 00
15	+ 0,241 +	+ 0,245 +	+ 0,249 +	+ 0,254 +	+ 0,259 +	14 45
30	+ 0,253 +	+ 0,258 +	+ 0,263 +	+ 0,268 +	+ 0,273 +	30
45	+ 0,265 +	+ 0,270 +	+ 0,275 +	+ 0,280 +	+ 0,285 +	15
10 00	+ 0,275 +	+ 0,280 +	+ 0,285 +	+ 0,291 +	+ 0,297 +	14 00
15	+ 0,285 +	+ 0,290 +	+ 0,295 +	+ 0,301 +	+ 0,307 +	13 45
30	+ 0,293 +	+ 0,298 +	+ 0,304 +	+ 0,309 +	+ 0,315 +	30
45	+ 0,300 +	+ 0,305 +	+ 0,311 +	+ 0,317 +	+ 0,323 +	15
11 00	+ 0,306 +	+ 0,311 +	+ 0,317 +	+ 0,323 +	+ 0,329 +	13 00
15	+ 0,310 +	+ 0,316 +	+ 0,321 +	+ 0,327 +	+ 0,334 +	12 45
30	+ 0,313 +	+ 0,319 +	+ 0,325 +	+ 0,331 +	+ 0,337 +	30
45	+ 0,315 +	+ 0,321 +	+ 0,327 +	+ 0,333 +	+ 0,339 +	15
12 00	+ 0,316 +	+ 0,322 +	+ 0,327 +	+ 0,333 +	+ 0,340 +	12 00

t	45°	46°	47°	48°	49°	t
0 ^h 00 ^m	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	24 ^h 00 ^m
15	+ 0,095 -	+ 0,097 -	+ 0,099 -	+ 0,101 -	+ 0,103 -	23 45
30	+ 0,190 -	+ 0,194 -	+ 0,198 -	+ 0,202 -	+ 0,206 -	30
45	+ 0,284 -	+ 0,290 -	+ 0,295 -	+ 0,301 -	+ 0,308 -	15
1 00	+ 0,377 -	+ 0,384 -	+ 0,392 -	+ 0,400 -	+ 0,408 -	23 00
15	+ 0,468 -	+ 0,477 -	+ 0,486 -	+ 0,496 -	+ 0,507 -	22 45
30	+ 0,557 -	+ 0,567 -	+ 0,578 -	+ 0,590 -	+ 0,603 -	30
45	+ 0,643 -	+ 0,655 -	+ 0,668 -	+ 0,682 -	+ 0,696 -	15
2 00	+ 0,726 -	+ 0,740 -	+ 0,754 -	+ 0,770 -	+ 0,786 -	22 00
15	+ 0,806 -	+ 0,821 -	+ 0,837 -	+ 0,854 -	+ 0,872 -	21 45
30	+ 0,882 -	+ 0,899 -	+ 0,916 -	+ 0,935 -	+ 0,954 -	30
45	+ 0,954 -	+ 0,972 -	+ 0,991 -	+ 1,011 -	+ 1,032 -	15
3 00	+ 1,022 -	+ 1,041 -	+ 1,061 -	+ 1,083 -	+ 1,105 -	21 00
15	+ 1,085 -	+ 1,106 -	+ 1,127 -	+ 1,149 -	+ 1,173 -	20 45
30	+ 1,143 -	+ 1,165 -	+ 1,187 -	+ 1,211 -	+ 1,236 -	30
45	+ 1,197 -	+ 1,219 -	+ 1,242 -	+ 1,267 -	+ 1,293 -	15
4 00	+ 1,244 -	+ 1,267 -	+ 1,291 -	+ 1,317 -	+ 1,344 -	20 00
15	+ 1,286 -	+ 1,310 -	+ 1,335 -	+ 1,361 -	+ 1,389 -	19 45
30	+ 1,323 -	+ 1,347 -	+ 1,372 -	+ 1,400 -	+ 1,428 -	30
45	+ 1,353 -	+ 1,378 -	+ 1,404 -	+ 1,432 -	+ 1,460 -	15
5 00	+ 1,378 -	+ 1,403 -	+ 1,429 -	+ 1,457 -	+ 1,487 -	19 00
15	+ 1,396 -	+ 1,421 -	+ 1,448 -	+ 1,476 -	+ 1,506 -	18 45
30	+ 1,409 -	+ 1,434 -	+ 1,461 -	+ 1,489 -	+ 1,519 -	30
45	+ 1,415 -	+ 1,440 -	+ 1,467 -	+ 1,496 -	+ 1,526 -	15
6 00	+ 1,415 -	+ 1,441 -	+ 1,467 -	+ 1,496 -	+ 1,525 -	18 00
15	+ 1,409 -	+ 1,434 -	+ 1,461 -	+ 1,489 -	+ 1,519 -	17 45
30	+ 1,397 -	+ 1,422 -	+ 1,449 -	+ 1,476 -	+ 1,505 -	30
45	+ 1,380 -	+ 1,404 -	+ 1,430 -	+ 1,457 -	+ 1,486 -	15
7 00	+ 1,356 -	+ 1,380 -	+ 1,405 -	+ 1,432 -	+ 1,460 -	17 00
15	+ 1,327 -	+ 1,350 -	+ 1,375 -	+ 1,401 -	+ 1,428 -	16 45
30	+ 1,292 -	+ 1,315 -	+ 1,339 -	+ 1,364 -	+ 1,391 -	30
45	+ 1,252 -	+ 1,274 -	+ 1,297 -	+ 1,321 -	+ 1,347 -	15
8 00	+ 1,207 -	+ 1,228 -	+ 1,250 -	+ 1,274 -	+ 1,298 -	16 00

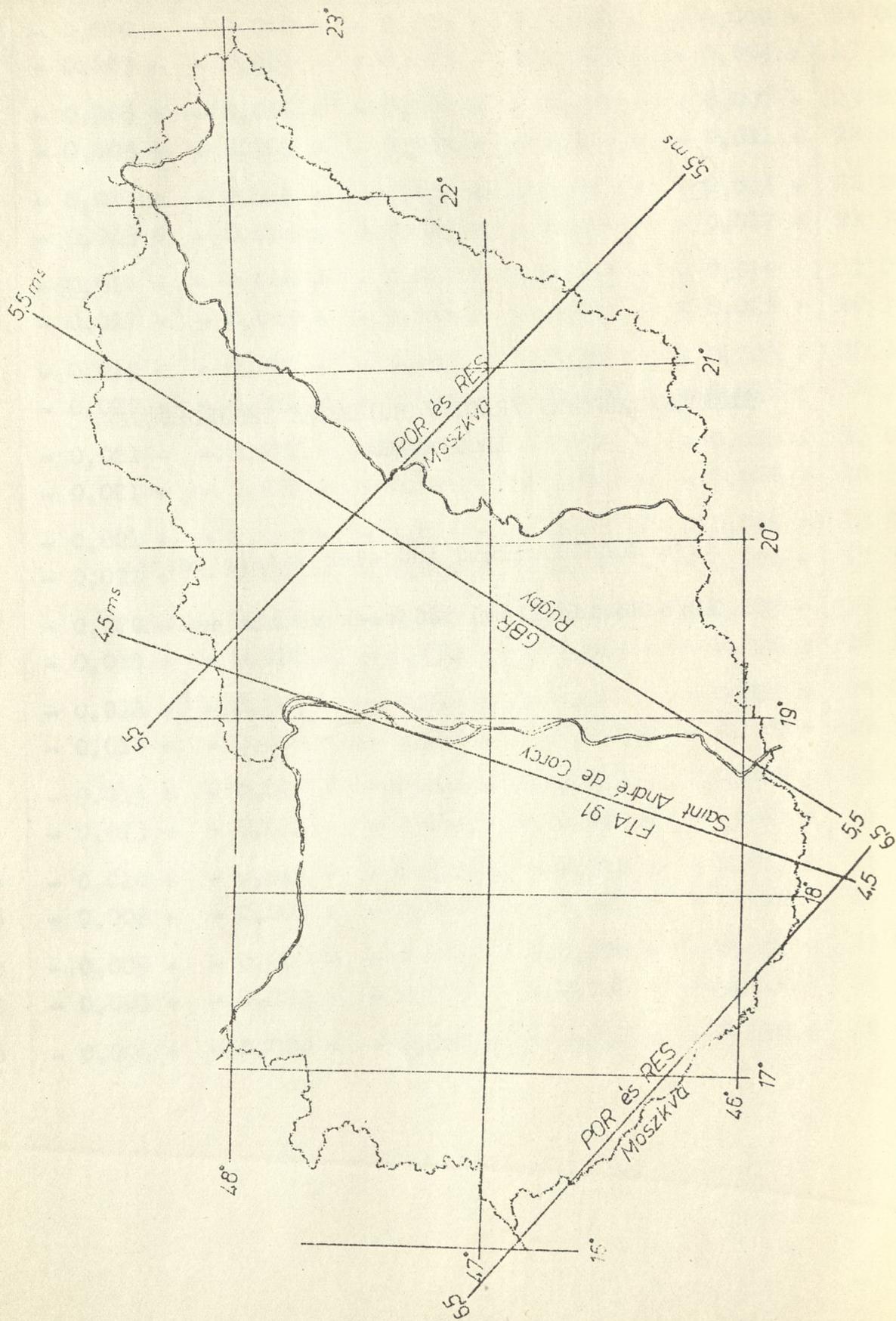
t	45°	46°	47°	48°	49°	t
8 ^h 00 ^m	+ 1,207 -	+ 1,228 -	+ 1,250 -	+ 1,274 -	+ 1,298-	16 ^h 00 ^m
15	+ 1,157 -	+ 1,177 -	+ 1,198 -	+ 1,220 -	+ 1,244-	15 45
30	+ 1,102 -	+ 1,121 -	+ 1,141 -	+ 1,162 -	+ 1,185-	30
45	+ 1,043 -	+ 1,061 -	+ 1,080 -	+ 1,100 -	+ 1,121-	15
9 00	+ 0,979 -	+ 0,996 -	+ 1,014 -	+ 1,033 -	+ 1,052-	15 00
15	+ 0,912 -	+ 0,928 -	+ 0,944 -	+ 0,961 -	+ 0,980-	14 45
30	+ 0,841 -	+ 0,855 -	+ 0,870 -	+ 0,886 -	+ 0,903-	30
45	+ 0,767 -	+ 0,780 -	+ 0,793 -	+ 0,808 -	+ 0,823-	15
10 00	+ 0,689 -	+ 0,701 -	+ 0,713 -	+ 0,726 -	+ 0,740-	14 00
15	+ 0,609 -	+ 0,619 -	+ 0,630 -	+ 0,642 -	+ 0,654-	13 45
30	+ 0,526 -	+ 0,535 -	+ 0,545 -	+ 0,555 -	+ 0,565-	30
45	+ 0,442 -	+ 0,449 -	+ 0,457 -	+ 0,466 -	+ 0,474-	15
11 00	+ 0,356 -	+ 0,362 -	+ 0,368 -	+ 0,375 -	+ 0,382-	13 00
15	+ 0,268 -	+ 0,272 -	+ 0,277 -	+ 0,282 -	+ 0,287-	12 45
30	+ 0,179 -	+ 0,182 -	+ 0,185 -	+ 0,189 -	+ 0,192-	30
45	+ 0,090 -	+ 0,091 -	+ 0,093 -	+ 0,095 -	+ 0,096-	15
12 00	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000 -	+ 0,000-	12 00

ELEKTROMÁGNESES /RÁDIÓ/ HULLÁMOK TERJEDÉSÉNEK
IDŐTARTAMA

12/a Hosszúhullámú időjelek vétele esetén

12/b Rövidhullámú időjelek vétele esetén

12/a melléklet



TARTALOMJEGYZÉK

1.sz.melléklet	A libellaállandók meghatározása	3 oldal
2.	" A revolúció értékének meghatározása	7 "
3.	" Az ekvatoriális száltávolság meghatározása	17 "
4.	" A kontaktusszélesség meghatározása	21 "
5.	" A holtjárás meghatározása /Wild T4/	25 "
6.	" A barométer állás meghatározása	29 "
8.	" A műszerállandók összeállítása /Wild T4/	33 "
9.	" Külpontossági elemek meghatározása. Központosítás /Wild T4/	35 "
10.	" A sarkcsillag azimut és zenitszög táblázata	41 "
11.	" Csillagok jegyzéke a hosszúságszélességméréshez	45 "
12.	" Szélességmérés és számítás /Horrebow-Talcott/	51 "
13.	" Szélességmérés és számítás /Sterneck/	55 "
14.	" Időjelek vétele	65 "
16.	" Hosszúságmérési jegyzőkönyv	71 "
17.	" Azimutmérés	79 "
18.	" Közepes csillagkoordináták számítása	85 "
19.	" A látszólagos csillagkoordináták számítása	89 "
21.	" A csillagátmeneti időpontokból az óraállás számítása	91 "
22.	" Azimutszámítás rövidített eljárással	99 "
23.	" Hosszúságszámítás és a mérések végleges javításokkal való ellátása	103 "
24.	" Az órajárás meghatározása	115 "
25.	" Pólusingadozás és a T_g görbéi	117 "
26.	" Földrajzi koordináták számítása	119 "
27.	" Asztrogeodéziai pontok törzslapja	125 "

2.sz. táblázat	Sarkcsillag azimutszámítási táblázata	129 oldal
3.	" Sarkcsillag zenitszögszámítási táblázata	135 "
4.	" Táblázat a Paralel görbültség miatti javításhoz	141 "
5.	" Refrakció miatti javítások	149 "
7.	" Koincidencia táblázat	157 "
8.	" Csillagkoordináták számítása	161 "
9.	" A refrakció C hőmérséklet tényezőjének táblázata	169 "
10.	" Táblázat az azimutszámítás rövidített eljárásához	175 "
11.	" Az azimut változásának értékei	177 "
12.	" Elektromágneses /rádió/ hullámok terjedésének időtartama	187 "

