

Určení přesnosti délky pro Topcon GPT-6001

Příloha: 1.3

Observer: B.Staněk, Z. Suchánek
 Weather: zataženo, přeháňky $t = 6,7^{\circ}\text{C}$, $p = 982,2 \text{ hPa}$
 Instrument type and number: Topcon GPT - 6001 v.č. WS01997
 Date: 10.4.2014

1	2	3	4	5	6	7	8
j	p	q	$x_{p,q}$ m	$b_p - b_q$ m	$-(7+2(p-q))/7 \cdot \delta$ m	$r_{p,q}$ mm	$r_{p,q}^2$ mm^2
1	1	2	7,4654	7,4648	0,00131	0,7	0,5
2	1	3	30,7505	30,7495	0,00079	-0,2	0,0
3	1	4	64,0772	64,0764	0,00026	-0,6	0,3
4	1	5	82,6628	82,6652	-0,00026	2,1	4,4
5	1	6	96,5228	96,5250	-0,00079	1,4	1,9
6	1	7	105,2128	105,2107	-0,00131	-3,4	11,6
7	2	3	23,2862	23,2848	0,00131	-0,1	0,0
8	2	4	56,6118	56,6116	0,00079	0,6	0,3
9	2	5	75,2016	75,2004	0,00026	-1,0	0,9
10	2	6	89,0604	89,0602	-0,00026	-0,5	0,2
11	2	7	97,7434	97,7459	-0,00079	1,7	3,0
12	3	4	33,3286	33,3268	0,00131	-0,5	0,2
13	3	5	51,9166	51,9156	0,00079	-0,2	0,0
14	3	6	65,7758	65,7754	0,00026	-0,1	0,0
15	3	7	74,4604	74,4612	-0,00026	0,5	0,2
16	4	5	18,5910	18,5888	0,00131	-0,9	0,8
17	4	6	32,4490	32,4486	0,00079	0,4	0,2
18	4	7	41,1346	41,1343	0,00026	0,0	0,0
19	5	6	13,8622	13,8598	0,00131	-1,1	1,2
20	5	7	22,5452	22,5455	0,00079	1,1	1,3
21	6	7	8,6870	8,6857	0,00131	0,1	0,0
Σ						0,0000	27,2

výpočet

$a_4 = -0,0056$
 $a_5 = -0,0069$ $\delta = -31,8 \text{ mm}$
 $a_6 = -0,0076$
 $b_1 = 55,2416$
 $b_2 = 47,7769$
 $b_3 = 24,4921$
 $b_4 = -8,8347$
 $b_5 = -27,4235$
 $b_6 = -41,2833$
 $b_7 = -49,9691$

s =	1,4	mm	střední chyba měřené délky
$s_6 =$	0,6	mm	

Určení přesnosti délky pro Topcon GPT-6001

Příloha: 1.3

Statistické testy

otázka	nulová hypotéza	alternativní hypotéza
a)	$s \leq \sigma$	$s > \sigma$
b)	$\sigma = \tilde{\sigma}$	$\sigma \neq \tilde{\sigma}$

a) test střední chyby

2 mm (daná výrobcem)

$$s \leq \sigma \times 1,30$$

výsledek: **hypotéza se přijímá**

b) test poměru dvou středních chyb

$$\sigma = 1,4 \text{ mm}$$

$$\tilde{\sigma} = 2 \text{ mm}$$

$$0,34 \leq \sigma^2 / \tilde{\sigma}^2 \leq 2,98 \quad \sigma^2 / \tilde{\sigma}^2 = 0,49$$

výsledek: **hypotéza se přijímá**