S L O V E N S K Ý M E T R O L O G I C K Ý Ú S T A V
Karloveská 63, 842 55 Bratislava
Centrum prietoku

Záznam z merania

Číslo záznamu: **xxxxx/230/12**

Číslo požiadavky: xxx xxx
Číslo certifikátu: xxxxx/230/142/12
Účel merania: Kalibrácia
Miesto merania:
MS vodomerov
Dátum merania: 31. 1. 2012
Meranie vykonal:
Skontroloval:
Namerané hodnoty:

Žiadateľ:

Predmet merania: Skúšobné zariadenie pre overovanie meračov pretečeného množstva studenej vody
Typ:
Výrobné číslo:
Výrobca:
Pracovný postup: 05/230
Podmienky okolia: 22
Metodika merania: hmotnostná metóda letmý štart
Konštanta meradla: imp/l 288,8666 360
V. č. ref. etalónu: CMF 050 v.c.
CMF 010 v.c.

	ZARIADENIE-VÁHY		REFERENČNÝ ETALÓN						MERACIA TRAŤ				KONTROLNÉ MERADLO		STOPKY	REFER: ETALÓN	KONTROL .MERADL O	ZARIADEN IE (PC)
	Hmotn.poč. Mv1 Kg	Hmotn.kon. Mv2 Kg	Objem.poč. Ve1 Kg	Počet impulzov -	Hmotn. Kon. Ve2 dm3	Prietok Q dm3/h	Teplota T C	Hustota ro kg/m3	Teplota poč. T1 C	Teplota kon. T2 C	Tlak na zač. p1 MPa	Tlak na kon. p2 MPa	Objem poč. V1 dm3	Objem kon. V2 dm3	Cas t s	Relatívna chyba s korekciou ekor %	Relatívna chyba e(mer) %	Relatívna chyba e(PC) %
letmý																		
1	0	29,705	0	8607	29,7958	2,867	21,2	998,321	21,2	21,2	0,66	0,32			37,4	0,044		0,040
2	0	29,722	0	8615	29,8235	2,823	21,3	998,299	21,4	21,2	0,66	0,32			38	0,078		0,070
3	0	29,712	0	8609	29,8027	2,771	21,1	998,344	21,2	21	0,66	0,32			38,7	0,038		0,040
4	0	29,695	0	8605	29,7888	2,770	21,1	998,344	21,2	21	0,66	0,32			38,7	0,051		0,050
5	0	29,7	0	8604	29,7854	2,749	20,8	998,41	20,8	20,8	0,66	0,32			39	0,029		0,030
6	0	29,690	0	8603	29,7819	2,740	20,8	998,410	20,8	20,8	0,66	0,32			39,1	0,057		0,050
		AV			29,80729975	2,786671	21,2			21,00		0,32			AV	0,049462		
letmý		STD													STD	0,016909		
7	0	14,883	0	4314	14,9342	1,456	21,2	998,3210	21,2	21,2	0,42	0,3			36,9	0,089		0,090
8	0	14,875	0	4310	14,9204	1,463	21,2	998,3210	21,2	21,2	0,42	0,3			36,7	0,056		0,050
9	0	14,9	0	4317	14,9446	1,372	20,8	998,4100	20,8	20,8	0,42	0,3			39,2	0,059		0,060
10	0	14,884	0	4313	14,9308	1,381	20,7	998,4320	20,8	20,6	0,42	0,3			38,9	0,076		0,070
11	0	14,874	0	4309	14,9169	1,376	20,7	998,4320	20,8	20,6	0,42	0,3			39	0,053		0,050
12	0	14,857	0	4306	14,9065	1,371	20,7	998,4320	20,8	20,6	0,42	0,3			39,1	0,092		0,090
		AV			14,93307522	1,403042	21,066667			20,8333333		0,3			AV	0,070931		
letmý		STD													STD	0,017376		
13	0	2,595	0	751	2,5998	0,121	21,2	998,321	21,2	21,2	0,46	0,44			77,1	0,047		0,040
14	0	2,594	0	751	2,5998	0,121	21,2	998,321	21,2	21,2	0,46	0,44			77,1	0,068		0,060
15	0	2,595	0	751	2,5998	0,122	21,1	998,344	21,2	21	0,46	0,44			76,7	0,036		0,040
16	0	2,595	0	752	2,6033	0,122	21,2	998,321	21,2	21,2	0,46	0,44			76,6	0,140		0,140
17	0	2,596	0	752	2,6033	0,122	21,2	998,321	21,2	21,2	0,46	0,44			76,5	0,067		0,070
18	0	2,593	0	752	2,6033	0,122	21,2	998,321	21,2	21,2	0,46	0,44			76,8	0,121		0,130
		AV			2,601546873	0,121852	21,166667			21,13		0,46			AV	0,08		
letmý		STD													STD	0,041571		
19	0	1,976	0	572	1,9802	0,060	21,2	998,321	21,2	21,2	0,4	0,36			118	0,033		0,030
20	0	1,975	0	572	1,9802	0,064	21	998,366	21	21	0,4	0,36			111,3	0,093		0,100
21	0	1,973	0	572	1,9802	0,060	21,2	998,321	21,2	21,2	0,4	0,36			117,9	0,104		0,100
22	0	1,977	0	573	1,9836	0,060	21,3	998,299	21,4	21,2	0,4	0,36			118	0,054		0,060
23	0	1,975	0	572	1,9802	0,060	21,2	998,321	21,2	21,2	0,4	0,36			117,9	0,080		0,080
24	0	1,976	0	572	1,9802	0,060	21,2	998,321	21,2	21,2	0,4	0,36			118	0,100		0,100
		AV			1,980729744	0,061005	21,133333			21,1333333		0,4			AV	0,08		
letmý		STD													STD	0,028272		
25	0	1,975	0	714	1,9833	0,062	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			114,3	0,215		0,220
26	0	1,975	0	714	1,9833	0,062	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			115,7	0,220		0,220
27	0	1,975	0	714	1,9833	0,060	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			118,1	0,181		0,190
28	0	1,979	0	715	1,9861	0,062	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			114,4	0,117		0,120
29	0	1,974	0	714	1,9833	0,060	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			117,8	0,196		0,190
30	0	1,976	0	714	1,9833	0,060	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,36			118	0,182		0,190
		AV			1,983796296	0,061262	21,7			21,7		0,4			AV	0,19		
		STD													STD	0,037038		
31	0	1,979	0	715	1,9861	0,021	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,38			334,6	0,087		0,090
32	0	1,980	0	716	1,9889	0,021	21,5	998,232	21,5	21,5	0,4	0,38			337	0,202		0,210
33	0	1,979	0	715	1,9861	0,021	21,4	998,277	21,4	21,4	0,4	0,38			335,1	0,155		0,150
34	0	1,981	0	548	1,5222	0,016	21,2	998,321	21,2	21,2	0,4	0,38			343,4	0,230		0,230
35	0	1,980	0	716	1,9889	0,020	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,38			351,2	0,216		0,220
36	0	1,978	0	715	1,9861	0,020	21,7	998,186	21,7	21,7	0,4	0,38			351,2	0,125		0,130
		AV			1,909722222	0,020076	21,533333			21,5333333		0,4			AV	0,17		
		STD													STD	0,056356		

Záznam z merania
Číslo záznamu: xxxxx/230/12

Hustota vody pri tep.: 20 C
tabuľky 0,9982
certifikát o kalibrácii 0,998564

konšt	imp/l
E1	240
E2	14400
E3	18000
E4	

Pomocná tabuľka výpočtov

				Objemový etalón MID (metóda synchro imp)				MERACIA TRAŤ		KONTR: MERADLO	
Hmotnosť Mz kg	Objem MM kg	Hmotnosť korigovaná na vztlak Mkor kg	Relatívna chyba e %	impulzy MID	Chyba MID	Korigovaná konštanta MID	Objem MID Vet dm3	Teplota priemerná T C	Hustota ro kg/dm3	Objem V dm3	Relatívna chyba e(mer) %
29,705	29,7957604	29,7361903	0,044	7200	0,730	241,752	29,78259	21,200000	0,998311	0	-100
29,722	29,8235	29,7532081	0,078	7200	0,670	241,608	29,80034	21,300000	0,998289	0	-100
29,712	29,802684	29,7431976	0,038	7200	0,700	241,680	29,79146	21,100000	0,998332	0	-100
29,695	29,7888368	29,7261798	0,051	7200	0,760	241,824	29,77372	21,100000	0,998332	0	-100
29,7	29,785375	29,731185	0,029	7200	0,750	241,800	29,77667	20,800000	0,998397	0	-100
29,69	29,7819132	29,7211745	0,057	7200	0,790	241,896	29,76486	20,800000	0,998397	0	-100
0	0	0	##########				########	0,000000	1,000204	0	#########
14,883	14,9342292	14,8986272	0,089	3600	0,530	241,272	14,92092	21,200000	0,998311	0	-100
14,875	14,9203819	14,8906188	0,056	3600	0,590	241,416	14,91202	21,200000	0,998311	0	-100
14,9	14,9446146	14,915645	0,059	3600	0,430	241,032	14,93578	20,800000	0,998397	0	-100
14,884	14,9307674	14,8996282	0,076	3600	0,540	241,296	14,91944	20,700000	0,998419	0	-100
14,874	14,9169201	14,8896177	0,053	3600	0,610	241,464	14,90905	20,700000	0,998419	0	-100
14,857	14,9065347	14,8725999	0,092	3600	0,720	241,728	14,89277	20,700000	0,998419	0	-100
0	0	0	##########				########	0,000000	1,000204	0	#########
2,595	2,59981597	2,59772475	0,047	37390	-0,080	14388,480	2,598607	21,200000	0,998311	0	-100
2,594	2,59981597	2,5967237	0,068	37397	-0,040	14394,240	2,598053	21,200000	0,998311	0	-100
2,595	2,59981597	2,59772475	0,036	37394	-0,080	14388,480	2,598885	21,100000	0,998332	0	-100
2,595	2,60327778	2,59772475	0,140	37405	-0,080	14388,480	2,599649	21,200000	0,998311	0	-100
2,596	2,60327778	2,5987258	0,067	37417	-0,120	14382,720	2,601525	21,200000	0,998311	0	-100
2,593	2,60327778	2,59572265	0,121	37438	-0,010	14398,560	2,600121	21,200000	0,998311	0	-100
0	0	0					########	0,000000	1,000204	0	
1,976	1,98015278	1,9780748	0,033	35966	0,940	18169,200	1,979504	21,200000	0,998311	0	-100
1,975	1,98015278	1,97707375	0,093	35962	0,990	18178,200	1,978304	21,000000	0,998354	0	-100
1,973	1,98015278	1,97507165	0,104	35994	1,090	18196,200	1,978105	21,200000	0,998311	0	-100
1,977	1,98361458	1,97907585	0,054	36000	0,880	18158,400	1,982554	21,300000	0,998289	0	-100
1,975	1,98015278	1,97707375	0,080	35967	0,990	18178,200	1,978579	21,200000	0,998311	0	-100
1,976	1,98015278	1,9780748	0,100	35942	0,940	18169,200	1,978183	21,200000	0,998311	0	-100
0	0	0	##########				########	0,000000	1,000204	0	
1,975	1,98333333	1,97707375	0,215	35969	0,970	18174,600	1,979081	21,700000	0,998200	0	-100
1,975	1,98333333	1,97707375	0,220	35967	0,970	18174,600	1,978971	21,700000	0,998200	0	-100
1,975	1,98333333	1,97707375	0,181	35981	0,970	18174,600	1,979741	21,700000	0,998200	0	-100
1,979	1,98611111	1,98107795	0,117	35983	0,770	18138,600	1,98378	21,700000	0,998200	0	-100
1,974	1,98333333	1,9760727	0,196	35997	1,030	18185,400	1,979445	21,700000	0,998200	0	-100
1,976	1,98333333	1,9780748	0,182	35963	0,920	18165,600	1,979731	21,700000	0,998200	0	-100
0	0	0				18000,000	0	0,000000	1,000204	0	
1,979	1,98611111	1,98107795	0,087	35994	0,770	18138,600	1,984387	21,700000	0,998200	0	-100
1,98	1,98888889	1,982079	0,202	35985	0,720	18129,600	1,984876	21,500000	0,998244	0	-100
1,979	1,98611111	1,98107795	0,155	35973	0,780	18140,400	1,983032	21,400000	0,998267	0	-100
1,981	1,52222222	1,98308005	0,230	27523	0,680	18122,400	1,518728	21,200000	0,998311	0	-100
1,98	1,98888889	1,982079	0,216	35980	0,720	18129,600	1,9846	21,700000	0,998200	0	-100
1,978	1,98611111	1,9800769	0,125	35998	0,820	18147,600	1,983623	21,700000		0	-100
0	0	0	##########			18000,000	0	0,000000		0	#########

Tabuľka vypočítaných hodnôt:

ZARIADENIE							Prietok					Teplota			
Relatívna chyba (priemer) e(priem) %	Korekcia podľa kal.cert. MM %	Relatívna chyba korig. e korig %	Smerodajná odchýlka uA %	Neistota typu B uB %	Neistota kalibracie MM ui %	Rozšírená neistota U %	Priemerná hodnota dm3/h	Max dm3/h	Min dm3/h	Stabilita %	Stabilita dm3/h	Priemerná hodnota C	Max C	Min C	Stabilita C
							2745,82283	2748,68	2742,484	0,225662	6,2	21,28	21,32038	21,22925	0,09
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,05	**-0,07**	0,12	0,02	0,03	0,1	0,21									
							1468,90354	1470	1460,477	0,648278	9,5	21,39	21,42084	21,36139	0,06
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,07	0,02	0,05	0,02	0,036	0,1	0,22									
							128,341904	130,9012	127,7058	2,489717	3,2	21,33	21,35725	21,30056	0,06
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,08	-0,08	0,16	0,04	0,121	0,1	0,33									
							60,4248793	60,6287	59,93291	1,151495	0,7	22,05	22,10802	22,00796	0,10
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,08	0,00	0,08	0,03	0,160	0,11	0,39									
							60,4248793	60,6287	59,93291	1,151495	0,7	22,05	22,10802	22,00796	0,10
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,19	0,04	0,15	0,04	0,159	0,025	0,33									
							21,3626195	21,561	21,27143	1,355489	0,3	21,68	21,77019	21,61365	0,16
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
							0	0	0	0	0,0	0,00	0	0	0,00
0,17	0,05	0,12	0,06	0,178965	0,025	0,38	0,02	0,02	0,02	27,04	0,01	21,53	21,53	21,50	0,03