

Kalibrácia skleného teplomera			DÔVERNÉ
Žiadateľ:			
Kód úlohy:			
Číslo certifikátu:	xxx/270/32/12		
Kalibračná značka:	xxx/270/32/12		
Typ:	Sklený teplomer , rozsah : 0-50°C, delenie stupnice : 0,1°C		
Výrobné číslo:	765		
Iné doplňujúce informácie o meradle:	plný ponor		
Kalibrovať pri teplote :	0, 20, 30, 50°C		

Výsledok kalibrácie :

EOST	ST
0.00	0.1
20.00	20.0
30.00	30.0
50.00	50.0

Celkový počet strán:

5

Kalibrácia pri teplote:

0°C

Dátum kalibrácie:

3/22/2012

xxx/270/ST/2012

str.2/5

DÔVERNÉ

Etalóny a zariadenia:	
EOST	Geraberg 308
modul na výpočet/Certifikát:	21/2020A1/NE020/A/11
Multimeter pre EOST:	Datron
Certifikát:	119/240/23/11
Kúpeľ:	MK70
Certifikát:	12/27050-0/NE020/A/09

Teplota okolia: 23,4°C

Vlhkosť: 23.10%

Por. č.	EOST	kalibrováný ST
1	10.14177	-0.1
2	10.13771	-0.1
3	10.13621	-0.07
4	10.13714	-0.05
5	10.13858	0
6	10.1408	0.05
7	10.14207	0.05
8	10.14168	0.05
9	10.14241	0.08
10	10.14217	0.05
11	10.14206	0.1
12	10.14283	0.1
13	10.14197	0
14	10.13929	0
15	10.13916	0
16	10.14043	0.05
17	10.14205	0.1
18	10.14191	0.05
19	10.14183	0.05
20	10.14198	0.05
priemer:	10.14070	0.023
korekcia:	-0.00019	
výsledná hodnota:	10.1405	
Vypočítaná teplota:	-0.0548	
uA pre EOST	0.00044	
uA pre kalibrováný ST	0.01388	

Bilancia neistôt (teplota t_x v kúpeľi):

Veličina	Odhad	Štandardná neistota	Jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $u_i(y_i)/mK$
X_i	x_i						
Odpor nameraný EOST + uA	10.141	0.000441	ohm	normálne	10000	mK/Ω	4.4123
Neistota EOST	0 Ω	3	mK	normálne	1		3.0000
Drift EOST	0 Ω	0.0577	mK	rovnorné	1		0.0577
Datron-neistota	0 Ω	0.00007	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.7000
Datron - drift	0 Ω	0.00029	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	2.8868
Datron-rozlíšenie	0 Ω	0.000006	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	0.0577
Stabilita kúpeľa	0 mK	0.1732	mK	rovnorné	1		0.1732
Homogenita kúpeľa	0 mK	4.2724	mK	rovnorné	1		4.2724
Teplota nameraná EOST	-0.055		°C				7.4553

Bilancia neistôt (kalibrováný ST):

Veličina	Odhad	Štand. neistota	jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty
X_i	x_i	$u(x_i)$					°C
Nameraná hodnota kalibroványm ST	0.0230	0.01388	°C	normálne	1		0.0139
Rozlíšenie kalibrovaneho ST	0	0.0577	°C	rovnorné	1		0.0577
Neistota určenia teploty v kúpeľi v čase kalibrácie ST	0	0.00746	°C	normálne	1		0.0075
tST	0.023						0.0598

Rozšírená neistota kalibrácie $U(k=2)$

0.1 °C

Kalibráciu vykonala:

Kolpachová

Podpis:

Kontrola prenosu údajov do certifikátu:

Knorová

Podpis:

Kalibrácia pri teplote: **20°C**
 Dátum kalibrácie: **3/23/2012**

xxx/270/ST/2012

str.3/5

DÔVERNÉ

Etalóny a zariadenia:	
EOST	Geraberg 308
modul na výpočet/Certifikát:	21/2020A1/NE020/A/11
Multimeter pre EOSt:	Datron
Certifikát:	119/240/23/11
Kúpeľ:	Tamson
Certifikát:	12/27050-0/NE020/A/10

Teplota okolia: **23,7°C**
 Vlhkosť: **25.20%**

Bilancia neistôt (teplota t_x v kúpeli):

Por. č.	EOST	kalibrováný ST
1	10.95233	20.1
2	10.95217	20.1
3	10.95239	20.1
4	10.95238	20.07
5	10.95218	20.07
6	10.95228	20.07
7	10.95254	20.07
8	10.95258	20.07
9	10.95222	20.07
10	10.95213	20.07
11	10.95222	20.1
12	10.95233	20.1
13	10.9524	20.1
14	10.95223	20.1
15	10.95235	20.07
16	10.95212	20.07
17	10.95237	20.07
18	10.95234	20.07
19	10.95246	20.07
20	10.95224	20.07
priemer:	10.95231	20.081
korekcia:	-0.00019	
výsledná hodnota:	10.9521	
Vypočítaná teplota:	20.0754	
uA pre EOSt	0.00003	
uA pre kalibrováný ST	0.00328	

Veličina	Odhad	Štandardná neistota	Jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $u_i (y) / mK$
X_i	x_i						
Odpor nameraný EOSt + uA	10.952	0.000029	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.2884
Neistota EOSt	0 Ω	3	mK	normálne	1		3.0000
Drift EOSt	0 Ω	0.0577	mK	rovnorné	1		0.0577
Datron-neistota	0 Ω	0.00007	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.7000
Datron - drift	0 Ω	0.00029	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	2.8868
Datron-rozlišenie	0 Ω	0.000006	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	0.0577
Stabilita kúpeľa	0 mK	0.6351	mK	rovnorné	1		0.6351
Homogenita kúpeľa	0 mK	2.3671	mK	rovnorné	1		2.3671
Teplota nameraná EOSt	20.075		°C				4.8908

Bilancia neistôt (kalibrováný ST):

Veličina	Odhad	Štand. neistota	jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty °C
X_i	x_i	$u(x_i)$					
Nameraná hodnota kalibroványm ST	20.0805	0.00328	°C	normálne	1		0.0033
Rozlišenie kalibrováného ST	0	0.0577	°C	rovnorné	1		0.0577
Neistota určenia teploty v kúpeli v čase kalibrácie ST	0	0.00489	°C	normálne	1		0.0049
tST	20.0805						0.0580

Rozšírená neistota kalibrácie $U(k=2)$

0.1 °C

Kalibráciu vykonala: **Kolpachová**
 Kontrola prenosu údajov do certifikátu: Knorová

Podpis:
 Podpis:

Kalibrácia pri teplote: **30°C**
 Dátum kalibrácie: **3/23/2012**

xxx/270/ST/2012

str.4/5

DÔVERNÉ

Etalóny a zariadenia:	
EOST	Geraberg 308
modul na výpočet/Certifikát:	21/2020A1/NE020/A/11
Multimeter pre EOST:	Datron
Certifikát:	119/240/23/11
Kúpeľ:	Tamson
Certifikát:	12/27050-0/NE020/A/10

Teplota okolia: **23,7°C**
 Vlhkosť: **25.20%**

Bilancia neistôt (teplota t_x v kúpeli):

Por. č.	EOST	kalibrováný ST
1	11.35399	30.1
2	11.35445	30.1
3	11.35465	30.1
4	11.35454	30.1
5	11.35446	30.1
6	11.35439	30.1
7	11.35422	30.1
8	11.35454	30.1
9	11.35425	30.1
10	11.35436	30.1
11	11.35495	30.1
12	11.35443	30.1
13	11.35459	30.1
14	11.35452	30.1
15	11.35477	30.1
16	11.3548	30.1
17	11.35437	30.1
18	11.3542	30.1
19	11.35405	30.1
20	11.35431	30.1
priemer:	11.35444	30.100
korekcia:	-0.00019	
výsledná hodnota:	11.3543	
Vypočítaná teplota:	30.0955	
uA pre EOST	0.00005	
uA pre kalibrováný ST	0.00000	

Veličina	Odhad	Štandardná neistota	Jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $u_i(y)/mK$
X_i	x_i						
Odpor nameraný EOST + uA	11.354	0.000054	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.5428
Neistota EOST	0 Ω	3	mK	normálne	1		3.0000
Drift EOST	0 Ω	0.0577	mK	rovnorné	1		0.0577
Datron-neistota	0 Ω	0.00007	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.7000
Datron - drift	0 Ω	0.00029	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	2.8868
Datron-rozlišenie	0 Ω	0.000006	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	0.0577
Stabilita kúpeľa	0 mK	0.6351	mK	rovnorné	1		0.6351
Homogenita kúpeľa	0 mK	2.3671	mK	rovnorné	1		2.3671
Teplota nameraná EOST	30.096		°C				4.9124

Bilancia neistôt (kalibrováný ST):

Veličina	Odhad	Štand. neistota	jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $^{\circ}C$
X_i	x_i	$u(x_i)$					
Nameraná hodnota kalibrovaným ST	30.1000	0.00000	°C	normálne	1		0.0000
Rozlíšenie kalibrovaného ST	0	0.0577	°C	rovnorné	1		0.0577
Neistota určenia teploty v kúpeli v čase kalibrácie ST	0	0.00491	°C	normálne	1		0.0049
tST	30.1						0.0579

Rozšírená neistota kalibrácie $U(k=2)$

0.1 °C

Kalibráciu vykonala: **Kolpachová**
 Kontrola prenosu údajov do certifikátu: Knorová

Podpis:
 Podpis:

Kalibrácia pri teplote: **50°C**
 Dátum kalibrácie: **3/23/2012**

xxx/270/ST/2012

str.5/5

DÔVERNÉ

Etalóny a zariadenia:	
EOST	Geraberg 308
modul na výpočet/Certifikát:	21/2020A1/NE020/A/11
Multimeter pre EOST:	Datron
Certifikát:	119/240/23/11
Kúpeľ:	Tamson
Certifikát:	12/27050-0/NE020/A/10

Teplota okolia: **23,7°C**
 Vlhkosť: **25.20%**

Bilancia neistôt (teplota t_x v kúpeli):

Por. č.	EOST	kalibrováný ST
1	12.15466	50.15
2	12.15463	50.15
3	12.15486	50.15
4	12.1547	50.15
5	12.15466	50.15
6	12.15458	50.15
7	12.15474	50.15
8	12.15463	50.15
9	12.15469	50.15
10	12.15452	50.15
11	12.15437	50.15
12	12.15406	50.15
13	12.15427	50.15
14	12.15443	50.15
15	12.15431	50.15
16	12.15417	50.15
17	12.15408	50.15
18	12.1541	50.15
19	12.1543	50.15
20	12.15434	50.15
priemer:	12.15446	50.150
korekcia:	-0.00019	
výsledná hodnota:	12.1543	
Vypočítaná teplota:	50.1214	
uA pre EOST	0.00005	
uA pre kalibrováný ST	0.00000	

Veličina	Odhad	Štandardná neistota	Jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $u_i (y) / mK$
X_i	x_i						
Odpor nameraný EOST + uA	12.154	0.000055	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.5453
Neistota EOST	0 Ω	3	mK	normálne	1		3.0000
Drift EOST	0 Ω	0.0577	mK	rovnorné	1		0.0577
Datron-neistota	0 Ω	0.00007	ohm	normálne	10000	mK/Ω	0.7000
Datron - drift	0 Ω	0.00029	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	2.8868
Datron-rozlišenie	0 Ω	0.000006	ohm	rovnorné	10000	mK/Ω	0.0577
Stabilita kúpeľa	0 mK	0.6351	mK	rovnorné	1		0.6351
Homogenita kúpeľa	0 mK	2.3671	mK	rovnorné	1		2.3671
Teplota nameraná EOST	50.121		°C				4.9126

Bilancia neistôt (kalibrováný ST):

Veličina	Odhad	Štand. neistota	jednotka	Rozdelenie pravdepodobnosti	Citlivostný koeficient	Jednotka	Príspevok neistoty $^{\circ}C$
X_i	x_i	$u(x_i)$					
Nameraná hodnota kalibrovaným ST	50.1500	0.00000	°C	normálne	1		0.0000
Rozlišenie kalibrovaného ST	0	0.0577	°C	rovnorné	1		0.0577
Neistota určenia teploty v kúpeli v čase kalibrácie ST	0	0.00491	°C	normálne	1		0.0049
tST	50.15						0.0579

Rozšírená neistota kalibrácie $U(k=2)$

0.1 °C

Kalibráciu vykonala: **Kolpachová**
 Kontrola prenosu údajov do certifikátu: Knorová

Podpis:
 Podpis: