



KESA, s.r.o.

Smetanova 846

Skuteč 539 73

IČO: 25285017

www.kesa.cz

Zpracoval: Svatoň Vlastimil



ČESKÝ INSTITUT PRO AKREDITACI

obecně prospěšná společnost

ISO 17025

ACCREDITED LABORATORY

Schválený formulář kalibračního listu

- Informace o laboratoři – web ČIA

- Obsah kalibračního listu:

- měřidlo

- etalon

- platnost kalibračního listu

 **Kalibrační list číslo: KL-900-021** 

KESA, s.r.o. U Stadionu 838, 537 03 Chrudim
Kalibrační laboratoř č. K 2361 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Žadatel			
Název organizace	KESA s.r.o.		
Adresa 1	U Stadionu 838, 53703 Chrudim		
Název organizace složky	---		
Adresa 2	U Stadionu 838, 53703 Chrudim		

Měřidlo			ID: 900084
Název	ET-1.1 - GMH 3750		
Typové označení	GMH 3750		
Výrobce	Greisinger		
Popis	Ětalon		
Výrobní číslo	---	Identifikační číslo	900084
Místo měření	Kesa, s.r.o. Laboratoř		

Použité etalony			
Identifikační číslo	Název	Číslo kalibračního listu	Platnost kalibračního listu
ET 2.2	RTC-157 A	1033-KL-50151-13	15.2.2014

Použité metody		
Název metody	Označení metody	Rozsah metody
Metodika kalibrace teplotních snímačů	KP T01	---

Podmínky kalibrace: teplota okolního prostředí 23°C ± 5°C

Měřil: Vlastimil Svatoň

Schválil: Vlastimil Svatoň, vedoucí laboratoře

.....
podpis a razítko

Datum kalibrace: 1.9.2013

Datum vydání: 6.9.2013

1 / 2

Schválený formulář kalibračního listu

Obsah kalibračního listu:

- naměřené hodnoty
- nejistoty měření

Kalibrační list číslo: KL-900-021

KESA
Kalibrační laboratoř

Popis:

Metoda: KP T01		ID snímač: 900084-1, snímač GTF 601, PT 1000		
Etalon	Etalon °C	Měřidlo °C	Chyba měřidla °C	Nejistota měření °C
ET 2.2	-19,919	-20,17	-0,25	0,06
ET 2.2	-0,002	-0,13	-0,13	0,06
ET 2.2	49,999	49,91	-0,09	0,06
ET 2.2	99,918	99,79	-0,13	0,06
ET 2.2	149,949	149,65	-0,30	0,06

Chyba měřidla je zaokrouhlena na nejmenší odečitatelnou hodnotu.
Všechny hodnoty měřených i kontrolovaných veličin v kalibračním listu uvedené odpovídají skutečným hodnotám naměřeným nebo zkontrolovaným v procesu kalibrace resp. kontroly.
Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.
Výsledky kalibrace jsou platné jen pro uvedené zařízení/měřidlo a vztahují se ke dni a místu provedení kalibrace.
Tento kalibrační list nesmí být bez písemného souhlasu vydávající kalibrační laboratoře kopírován jinak než celý.

Konec dokumentu

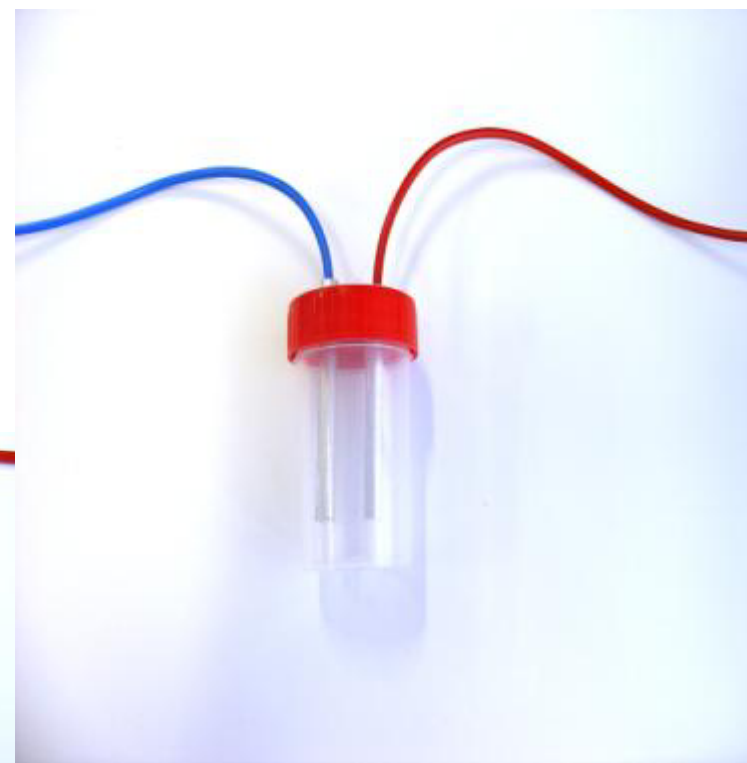
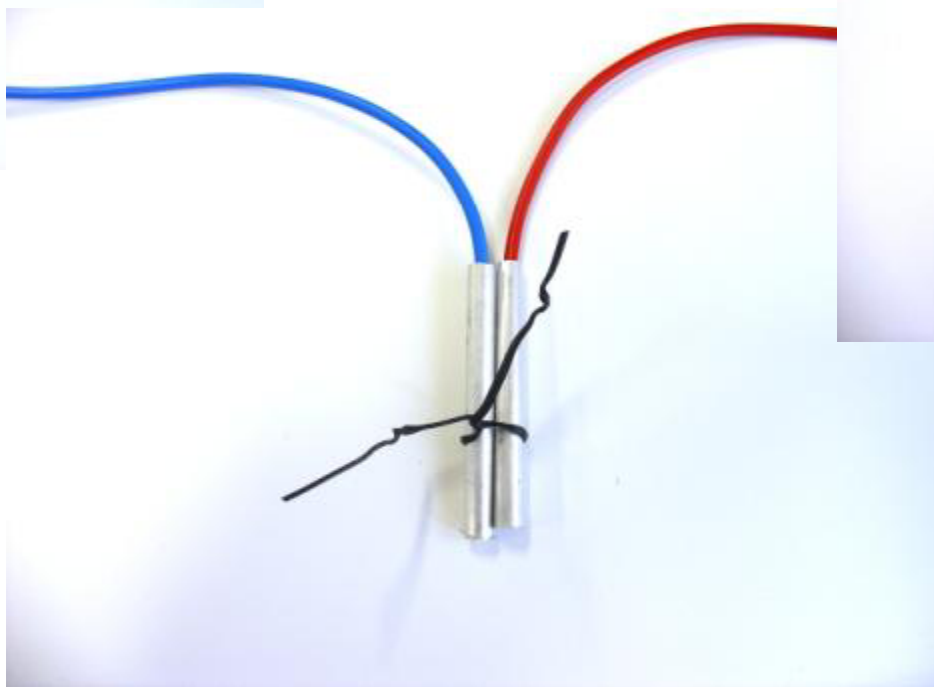
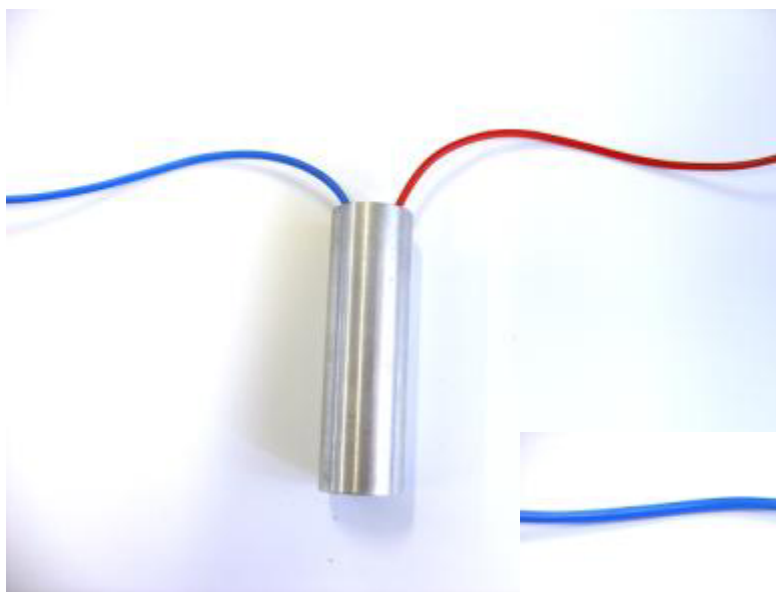
Kalibrace vícebodová

- teplotní body (např. 2°C, 6°C atd.)
- kalibrační pítka



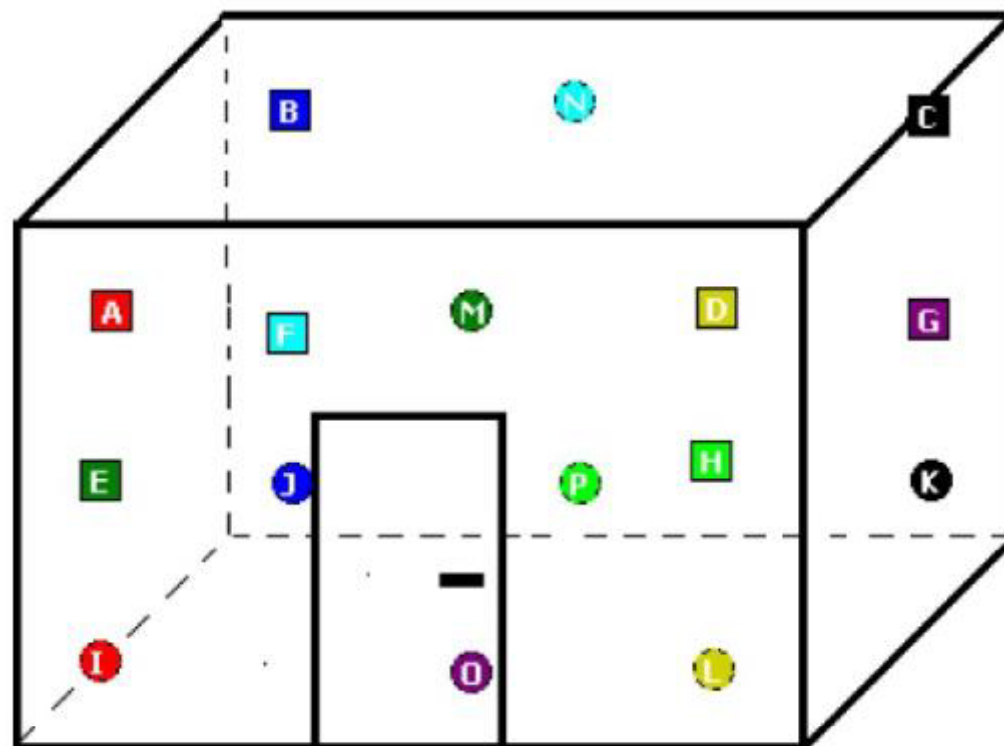
Kalibrace jednobodová

se provádí v pracovním rozsahu zařízení (2°C až 8°C, 20°C až 24°C)



Teplotní homogenita pole

- kritéria
- rozmístění snímačů
- délka měření
- teplotní odezva snímačů





Vyhodnocení měření

- Nejistota měření – $0,3^{\circ}\text{C}$
- Odchylka měřidla – $0,0^{\circ}\text{C}$

$$2^{\circ}\text{C} - 0,3^{\circ}\text{C} = 1,7^{\circ}\text{C}$$

$$2^{\circ}\text{C} + 0,3^{\circ}\text{C} = 2,3^{\circ}\text{C}$$

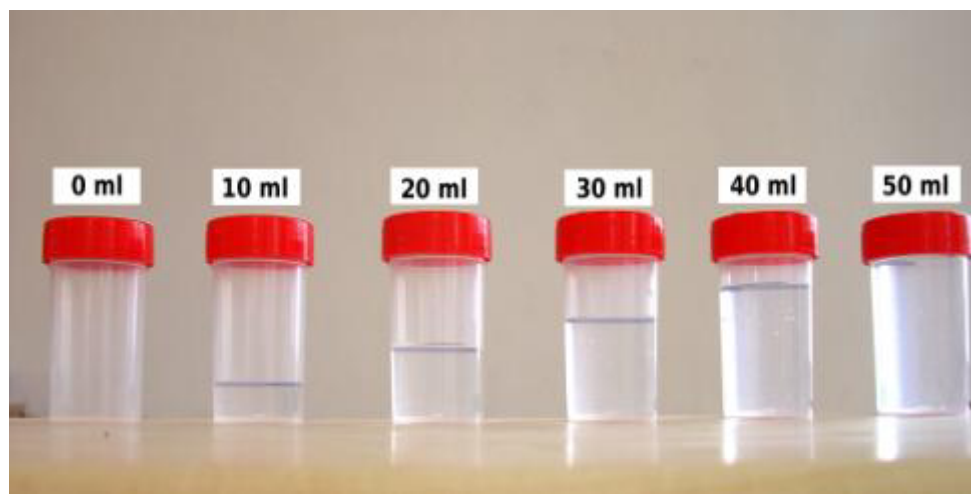
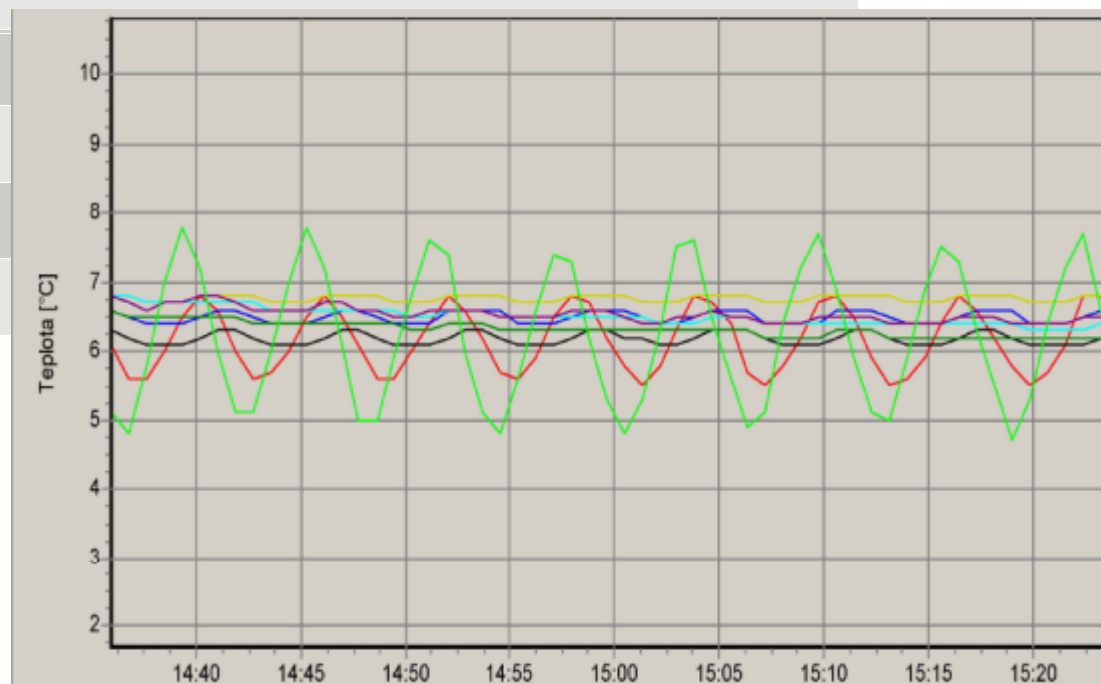
Pro kritérium 2°C až 8°C

$$2^{\circ}\text{C} - 0,3^{\circ}\text{C} = 1,7^{\circ}\text{C}$$

$$8^{\circ}\text{C} + 0,3^{\circ}\text{C} = 8,3^{\circ}\text{C}$$

Teplotní odezva snímačů

Snímač	MIN.	MAX.	Rozdíl
nezapouzdřený	4,8	7,8	3
zapouzdřený	5,1	6,9	1,8
v kádince	6,3	7,1	0,8
v kádince 10 ml	6,2	6,8	0,6
v kádince 20ml	5,9	6,4	0,5
v kádince 30 ml	6,4	6,6	0,2
v kádince 40 ml	6,7	6,9	0,2
v kádince 50 ml	6,1	6,3	0,2



THP – teplotní homogenita pole (teplotní mapa)

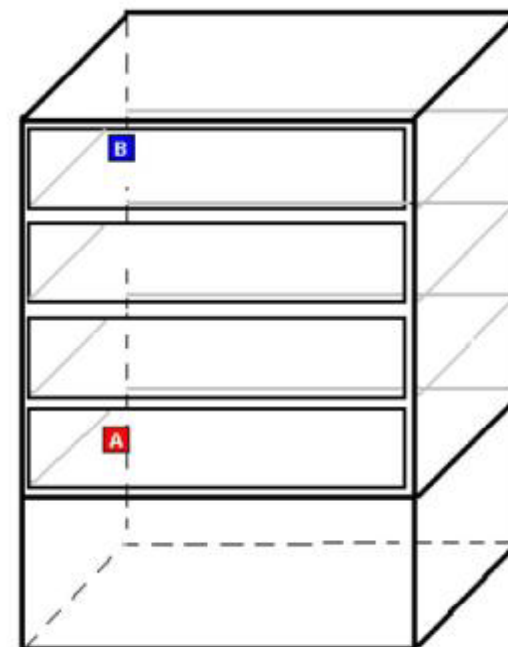
Plán měření pro komorový mrazící box s 2 agregáty

- ustálení**
- ustálený stav**
- otevření dveří**
- ustálený stav**
- odtávání**
- ustálený stav**



Umístění snímačů monitorovacího systému na základě:

- konstrukce zařízení
- chování zařízení při poruše
- teplotní mapy





Děkuji za pozornost