

# BB701 Série

Kalibrátor pro infrateploměry  
černé těleso

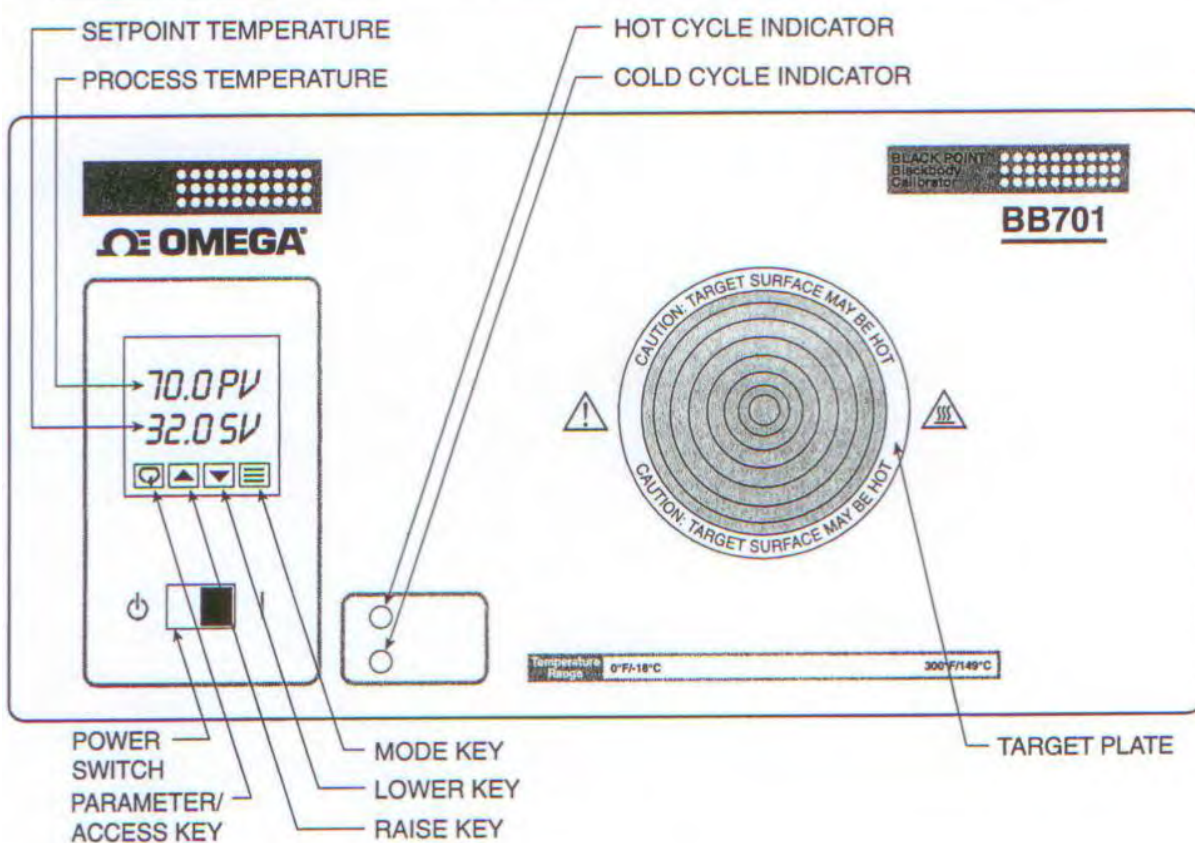
uživatelská příručka



Model BB701 je stolný kalibračný zdroj so zabudovaným PID digitálnym regulátorom. Kalibrátor sa používa na kontrolu a kalibráciu infračervených teplomerov. Kalibračné teleso má priemer 63.5mm, jeho emisivita je 0.95 a teplotu je možné nastaviť v rozmedzí od -18°C so 149°C.

Kalibrátor umiestnite na stôl v horizontálnej polohe a pre dobrú funkciu ventilátorov ponechajte pred, za a nad prístrojom priestor minimálne 250mm. Okolité teplota sa môže pohybovať v rozmedzí 4.4°C až 43°C.

Teplota kalibračného telesa môže dosiahnuť akúkoľvek teplotu v rozmedzí -18°C až 149°C len v prípade, že kalibrátor pracuje v prostredí s definovanou okolitou teplotou. Maximálnu teplotu kalibračného telesa / 149°C / môžete dosiahnuť v celom rozsahu pracovnej teploty. Minimálnu teplotu / -18°C / je však obtiažné dosiahnuť pri zvýšenej okolitej teplote. Pokiaľ okolitá teplota neklesne pod 29.4°C, nedosiahnete minimálnu teplotu kalibračného telesa. Zvýšenie okolitej teploty o 1°C spôsobí zvýšenie teploty kalibračného telesa o 0.3°C.



**Process Temperature :**

Displej zobrazuje aktuálnu teplotu kalibračného telesa.

**Setpoint Temperature :**

Displej zobrazuje požadovanú teplotu kalibračného telesa. Keď teleso dosiahne túto teplotu obidva displeje zobrazujú rovnakú hodnotu.

**Hot Cycle Indicator :**

Táto LED dióda sa rozsvieti pri nahriatí kalibračného telesa na požadovanú teplotu.

**Cold Cycle Indicator :**

Táto LED dióda sa rozsvieti pri vychladnutí kalibračného telesa na požadovanú teplotu.

**Parameter/Access Key :**

Stlačením tohto tlačítka prechádzate menu regulátora.

**Raise Key :**

Stlačením tohto tlačítka zvyšujete hodnotu vybraného parametra alebo sa posúvate hore v zozname možných nastavení.

**Lower Key :**

Stlačením tohto tlačítka znižujete hodnotu vybraného parametra alebo sa posúvate dole v zozname možných nastavení.

**Mode Key :**

Stlačením tohto tlačítka uložíte nastavenie a opustíte aktuálnu úroveň menu.

**Kalibračné teleso :**

Kalibračné teleso sa približuje k ideálnemu zdroju čierneho telesa. Jeho emisivita je 0.95. Pre dosiahnutie najlepších výsledkov kalibrácie držte teplomer kolmo na kalibračné teleso. Vzdialenosť medzi teplomerom a kalibračným telesom závisí od optiky teplomera. Ak je teplomer príliš ďaleko, môže snímať aj teplotu mimo kalibračného telesa. Ak je teplomer príliš blízko kalibračného telesa môže dôjsť k nežiadúcemu tepelnému vyžarovaniu na detektor infrateplomeru.



**Referenčný teplomer :**

Vývody referenčného teplomeru / 3-vodičový Pt100 / sú umiestnené na zadnej časti kalibrátora a umožňuje užívateľovi kontrolovať teplotu kalibračného telesa pomocou externého prístroja.

## Prívod vzduchu :








Na zadnej strane kalibrátora je omiestnený port pre pripojenie zdroja suchého vzduchu. Tento vzduch je možné využiť na minimalizáciu kondenzácie na kalibračnom telese pri práci s nízkymi teplotami.

## Nastavenie požadovanej teploty :

Kalibrátor má zabudovaný PID regulátor. Horný displej zobrazuje aktuálnu teplotu kalibračného telesa / PV /. Spodný displej zobrazuje nastavenú požadovanú hodnotu / SV /. Zmeny požadovanej teploty sa vykonávajú pomocou tlačidiel   . Pridrżanie tlačidiel urýchli nastavenie požadovanej teploty. Nastavenie minimálnej teploty je obmedzené na -18°C a maximálnej na 149°C.

## Zmeny v nastavení parametrov regulátora :

Kalibrátor pracuje v optimálnom režime ak ponecháte parametre nastavené výrobcom. Jediné parametre, ktoré môžete potrebovať zmeniť sú : fyzikálna jednotka °C/°F, rozlíšenie displeja xxx, xxx.x, x.xx a parametre sériovej komunikácie. Na obrázku sú dva diagramy :  
a, Hierarchia menu zobrazujúca nastavenie výrobcom  
b, Nastavenie zmien parametrov regulátora

1. Stlačením tlačítka  vstúpite do módu programovania. Spodný displej bude striedavo zobrazovať úroveň menu a „Ac.Cd“
2. Stlačením tlačítka  a  zmeníte požadovanú úroveň menu.
3. Keď vyberiete požadované menu, požitím tlačítka  prechádzajte cez jeho parametre. Na zmenu nastavenia parametra použite tlačítka  a  .
4. Pre uloženie nastavenia stlačte tlačítka  . Regulátor potom opustí menu programovania a vráti sa do pracovného menu.
5. Pre zmeny nastavení v iných úrovniach menu musíte znovu vojsť do menu programovania / od kroku 1 /

Menu 00	Menu 01	Menu 02		Menu 03		Menu 04		Menu 05	
Key Lock	SETPOINT	Ac.Cd =	02	Ac.Cd =	03	Ac.Cd =	04	Ac.Cd =	05
	Ac.Cd								
		Gn.o1	128	ALr1		id.no	01	SnSr	d
		Gr.o2	1.1	ALr2		bAUd	12.o.7	Sn.00	
		rAtE	03	Cy.t1	00	CAL.L		dEC.P	
		rSEt	12	Cy.t2	00	CAL.H		FILt	
		H.Hys		SP.tt	OFF			OUt.1	HI.P
		HyS.1		L.SP.L	0.0			OUt.2	CL.P
		C.HyS		L.SCL				CoL.t	nor
		HyS.2		U.SP.L	300.0			A1.HL	HI
		C.SPr		H.SCL				A1.Pd	Pr
		SPr.2						A1.OP	OFF
		dPnG	NI					A2.HL	LO
								A2.Pd	Pr
								A2.OP	OFF
								Unit	F

Hierarchia menu nastavená výrobcom

### Čas zohrievania a chladenia :

Nasledujúca tabuľka zobrazuje približný potrebný čas pre zmenu teploty kalibračného telesa z jedného nastavenia na druhý.

		FINAL TEMPERATURE					
		-18°C	0°C	378°C	93.3°C	148.9°C	
		0°F	32°F	100°F	200°F	300°F	
START TEMP.	-18°C	0°F	<del>1.5 min.</del>	1.5 min.	2.0 min.	3.0 min.	7.0 min.
	0°C	32°F	6.0 min.	<del>6.0 min.</del>	1.5 min.	3 min.	7 min.
	37.8°C	100°F	13.5 min.	3.0 min.	<del>3.0 min.</del>	2.5 min.	6.5 min.
	93.3°C	200°F	21.5 min.	7.0 min.	3.0 min.	<del>3.0 min.</del>	5.0 min.
	148.9°C	300°F	22.0 min.	8.5 min.	4.5 min.	2.5 min.	<del>2.5 min.</del>

### Vzduchové „čistenie“ kalibračného telesa :

Kalibrátor má okolo kalibračného telesa vzduchovú čistiacu objímku. Pokiaľ ku kalibrátoru pripojíte zdroj s dusíkom, na kalibračnom telese pri práci s nízkymi teplotami nebude vznikať kondenz. Pri teplotách pod bodom mrazu sa môže tvoriť na kalibračnom telese námraza. Námraza alebo kondenz môže meniť emisivitu kalibračného telesa. Ak nebude infrateplomer korigovaný na tieto zmeny, môže pri kalibrácii dochádzať k nepresnostiam. Preto sa doporučuje používať túto funkciu.

Používajte suchý vzduch alebo dusík s rosným bodom pod  $-20^{\circ}\text{C}$ . Vstupný prietok vzduchu má byť 0.25 až 0.5 m<sup>3</sup>/hod. Neprekračujte hodnotu tohto prietoku. Na prívod vzduchu používajte hadičku s vonkajším priemerom  $\frac{1}{4}$ ".

### Sériová komunikácia RS232 :

Komunikačný port RS232 dovoľuje obojstranný prenos dát cez 3-vodičové pripojenie. Komunikačný kábel by nemal byť dlhší ako 15m. Komunikačný port je opticky izolovaný. Komunikačný kábel pripájajte pri vypnutom kalibrátore a PC.

### Údržba :

Kalibrátor je výrobcom nastavený a kalibrovaný pre optimálnu prácu v celom teplotnom rozsahu. Jeho recalibrácia sa doporučuje raz za rok.

### Čistenie :

Pred každou údržbou a čistením odpojte kalibrátor od elektrickej siete.

### Povrch kalibrátora :

Povrch kalibrátora čistite len mäkkou a vlhkou handričkou s použitím neagresívnych čistiacich prostriedkov.

### Kalibračné teleso :

Kalibračné teleso nikdy nečistite. Teleso má špeciálny povrch a jeho čistením by sa mohla zmeniť emisivita a správna činnosť.

### Ventilátor :

Filter ventilátora by ste mali čistiť minimálne raz za mesiac. Filter vyperte v horúcej vode a potom vysušte suchým vzduchom.

### Výmena poistky :

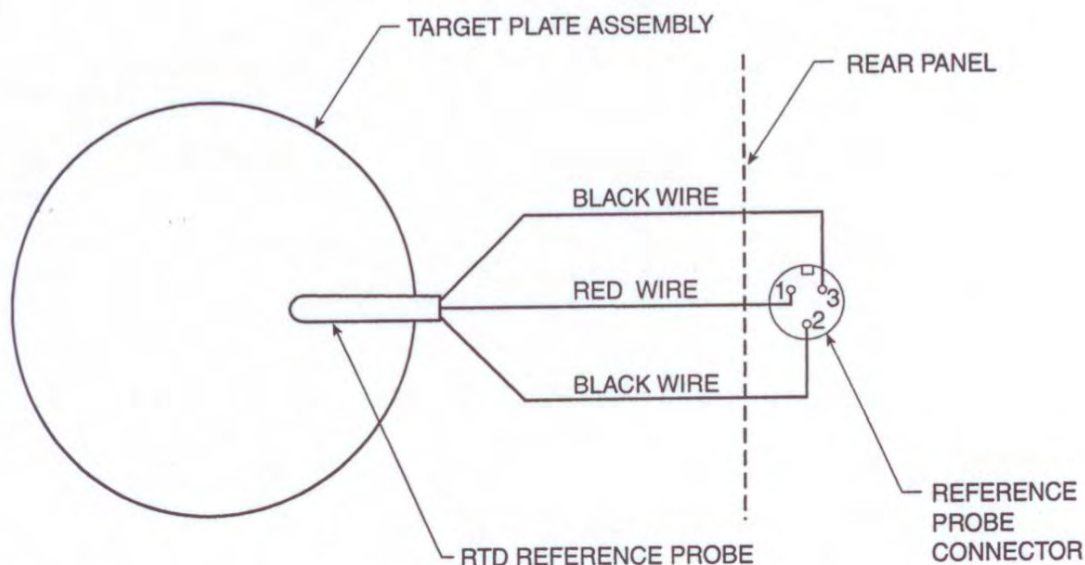
Pred výmenou poistky odpojte kalibrátor od elektrickej siete.

Typ poistky – 250VAC, F1.25A / 5mmx20mm /

### Referenčný teplomer :

Ako referenčný teplomer umiestnený na kalibračnom telese je odporový teplomer a je vyvedený na zadnej strane kalibrátora. Dole je uvedených niekoľko kalibračných bodov a odpovedajúca hotnota odporu referenčného teplomeru.

Target Plate Temperature	Reference Probe Resistance
-10°C (14°F)	96.09 Ohms
+10°C (+50°F)	103.90 Ohms
+50°C (+122°F)	119.40 Ohms
+70°C (+158°F)	127.07 Ohms
+100°C (+212°F)	138.05 Ohms
+120°C (+248°F)	146.06 Ohms



### Technická špecifikácia :

<i>Teplotný rozsah :</i>	-18.8 až 150°C
<i>Presnosť :</i>	+/-0.8°C + 1 segment
<i>Presnosť zobrazenia :</i>	+/-0.3°C
<i>Presnosť Pt100 :</i>	+/-0.375°C
<i>Stabilita :</i>	+/-0.1°C

### Pracovné podmienky :

<i>Teplota :</i>	4.4°C – 29.4°C – pre dosiahnutie teploty kalibračného telesa - 18°C
	4.4°C – 43.3°C – pre dosiahnutie teploty kalibračného telesa - 11°C
<i>Vlhkosť :</i>	0-90%, nekondenzujúca
<i>Kalibračné teleso :</i>	63.5mm
<i>Emisivita :</i>	0.95
<i>Interný regulačný teplomer :</i>	Pt100, 100Ohm, .00385
<i>Kalibračný referenčný teplomer :</i>	Pt100, 100Ohm, .00385
<i>Čas nahriatia :</i>	5 min, z okolitej teploty na 149°C
<i>Čas chladnutia :</i>	5 min, z okolitej teploty na -18°C
<i>Napájanie :</i>	230Vac, 50/60 Hz, 175W
<i>Rozmery :</i>	19,5 x 35.5 x 36.5 mm
<i>Váha :</i>	4.5 kg

### Problémy :

<u>Problém</u>	<u>Riešenie</u>
1. Prístroj sa nedá zapnúť	a. Skontrolujte pripojenie na el. sieť b. Skontrolujte poistku c. kontaktujte servisné stredisko
2. Prístroj sa zapne, ale kalibračné teleso sa nezohrieva	a. Skontrolujte či je požadovaná teplota nastavená nad okolitú teplotu b. Porovnajte, či je regulátor nastavený na hodnoty nastavené výrobcom c. kontaktujte servisné stredisko

3. Prístroj sa zapne, ale kalibračné teleso nechladne	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Skontrolujte či je požadovaná teplota nastavená pod okolitú teplotu</li> <li>b. Porovnajte, či je regulátor nastavený na hodnoty nastavené výrobcom</li> <li>c. kontaktujte servisné stredisko</li> </ul>
4. Regulátor zobrazuje „Error“ a kalibračné teleso sa nezohrieva	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. kontaktujte servisné stredisko</li> </ul>
5. Teplota kalibračného telesa sa neustáli na +/- 0.1C nastavenej teploty	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Porovnajte, či je regulátor nastavený na hodnoty nastavené výrobcom</li> <li>b. kontaktujte servisné stredisko</li> </ul>
6. Kalibrátor nekomunikuje s PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Skontrolujte správnosť prepojenia</li> <li>b. Skontrolujte nastavenie komunikačných parametrov v regulátore a PC / Bau</li> <li>c. Skontrolujte príkazové parametre</li> <li>d. kontaktujte servisné stredisko</li> </ul>