

# Uživatelská příručka



## Serie CL1000

Miniaturní přenosná bloková  
kalibrační pícka



# Obsah

<b>Sekce</b>		<b>Strana</b>
<b>Sekce 1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>4</b>
	1.1 Preventivní opatření .....	4
	1.2 Bezpečnostní upozornění.....	4
	1.3 Symboly IEC .....	5
	1.4 Prohlášení k CE značce .....	5
	1.5 Všeobecný popis .....	6
	1.6 Dostupné modely .....	6
<b>Sekce 2</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>6</b>
	2.1 Vybalení a kontrola .....	6
	2.2 Montáž .....	7
	2.3 Podmínky pracovního prostředí .....	7
	2.3.1 Vliv okolní teploty .....	7
	2.3.2 Relativní vlhkost .....	8
	2.4 Připojení a požadavky na napájení .....	8
	2.4.1 Standardní modely (115Vstř., 50/60 Hz) .....	8
	2.4.2 Mezinárodní modely (230Vstř., 50/60 Hz) .....	8
<b>Sekce 3</b>	<b>Obsluha</b> .....	<b>9</b>
	3.1 Důležité poznámky k ovládání kalibrátoru .....	9
	3.2 Indikátory a kontrolky čelního panelu .....	9
	3.2.1 Displej procesní teploty / žádané teploty .....	10
	3.2.2 Jímky – dutinky pro sondy .....	10
	3.2.3 Dostupné tvary jímek – dutinek pro sondy .....	10
	3.2.4 Indikátor PID .....	10
	3.2.5 Tlačítka regulátoru na čelním panelu .....	11
	3.2.6 Resetovací spínač přehřátí .....	11
	3.3 Připoje na zadním panelu .....	12
	3.3.1 Vstup stř. napájení .....	12
	3.3.2 Vypínač / spínač napájení .....	12
	3.4 Nastavení parametrů regulátoru .....	12
	3.4.1 Změna nastavení parametrů regulátoru .....	12
	3.4.2 Změna žádané hodnoty teploty .....	13
	3.4.3 Změna jednotek na displeji ze °C na °F (nebo °F na °C). .....	13
	3.5 Výrobní přednastavení parametrů regulátoru .....	13
	3.6 Přechodová (náběhová) doba ohřevu / zchlazování .....	14
	3.7 Testování / kalibrování teplotních sond .....	14
	3.8 Postup zchlazování .....	14
<b>Sekce 4</b>	<b>Komunikace RS-232</b> .....	<b>15</b>
	4.1 Umístění komunikačního portu .....	15
	4.2 Zapojení komunikačního kabelu .....	15
	4.3 Komunikační software CN9-SW .....	16
	4.4 Nastavení a programování komunikace .....	16

<b>Sekce 5</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>17</b>
	5.1 Kalibrace .....	17
	5.2 Čištění .....	17
	5.2.1 Hlavní těleso .....	17
	5.2.2 Jímka – dutinka pro sondy .....	17
	5.2.3 Ventilátor .....	17
	5.3 Výměna pojistky .....	17
<b>Sekce 6</b>	<b>Specifikace .....</b>	<b>18</b>
<b>Sekce 7</b>	<b>Průvodce poruchovými stavy .....</b>	<b>19</b>
<b>Sekce 8</b>	<b>Souhra termínů (názvů) použitých v manuálu .....</b>	<b>19</b>
<b>Serie Omegy</b>	<b>suchých blokových kalibračních pícek teploty .....</b>	<b>20</b>

## Tabulka obrázků

<b>Obrázek</b>	<b>Popis</b>	<b>Strana</b>
1.	Symboly IEC .....	5
2.	Maximum žádané hodnoty teploty vzhledem k teplotě okolí .....	7
3.	Čelní panel .....	9
4.	Tvary jímek – dutinek pro sondy .....	10
5.	Panel na pravé straně .....	11
6.	Zadní panel .....	12
7.	Výrobně přednastavené parametry regulátoru .....	13
8.	Přibližné doby náběhu ohřívání / zchlazování pícky .....	14
9.	Boční pohled na kalibrátor s portem RS-232 .....	15
10.	Propojení kalibrátoru a PC .....	16

# Sekce 1 – Úvod

Vaše miniaturní kalibrační teplotní pícka je konstruována pro použití a spolehlivost kdykoliv musíte testovat nebo kalibrovat teplotní sondy. Je důležité, abyste si přečetli celý manuál a řídili se dle všech bezpečnostních a preventivních pokynů dříve než začnete přístroj obsluhovat.

## 1.1 Preventivní opatření

- Postupujte dle všech bezpečnostních pokynů uvedených v tomto manuálu
- Nikdy nenechávejte váš kalibrátor v provozu bez obsluhy
- Udržujte jej mimo obsah dětí
- Nikdy se nedotýkejte vložky s dutinkami když je horká aniž byste použili řádnou ochranu
- Do dutinek – jímek nekládejte žádné jiné předměty kromě teplotních sond
- Neprovozujte pícku v hořlavém nebo výbušném prostředí
- Neprovozujte pícku nikdy s jinou síťovou šňůrou než s tou, která byla dodána s píckou
- Vypněte pícku a odpojte hlavní síťovou šňůru před jakoukoli údržbou nebo výměnou pojistky
- Nikdy neodpojujte hlavní síťovou šňůru nebo hlavní napájecí zdroj, je-li pícka stále horká
- Nepřipojujte a ani neprovozujte pícku s neuzemněným zdrojem
- Tato pícka je určena pouze pro vnitřní prostředí. Vyvarujte se působení mokra nebo vysoké vlhkosti.
- Nikdy neprovozujte pícku venku
- Nevracejte pícku do skladu je-li horká a umožněte, aby se zchladila na okolní teplotu.

**Poznámka:** Uvnitř vaší pícky nejsou žádné části pro údržbu uživatelem. Pokusíte-li se opravovat nebo udržovat vaši pícku sami, můžete přijít o záruku.

---

**Upozornění:** Tento výrobek není konstruován pro použití ve zdravotnictví ani v jaderných aplikacích.

---





## 1.2 Bezpečnostní upozornění

**Varování:** Tento kalibrátor může být nastaven na velmi vysoké teploty. Dbejte vysoké opatrnosti, když provozujete a ovládáte pícku. Udržujte své ruce a prsty mimo oblast vložky s dutinkami. Mějte všechny hořlavé materiály jako papír, plasty a tkaniny mimo pícku. CL1000 je přístroj třídy II. Je určen pro provozování pouze v laboratorním prostředí. Nikdy nepřerušujte napájení ani neukládejte pícku do skladu, je-li ve stavu zapnuto nebo v době zchlazování.

---

### 1.3 Symboly IEC

Tento přístroj je označen mezinárodními bezpečnostními symboly dle IEC 61010-1. Je velmi důležité přečíst si tento manuál a řídit se všemi opatřeními a instrukcemi v něm, a to ještě před uvedením do provozu nebo zplnomocněním k provozu, protože manuál obsahuje důležité informace v souladu s bezpečností provozu a EMC. Důsledkem zanedbání řídit se všemi bezpečnostními pokyny a opatřeními může být zranění nebo poškození vašeho kalibrátoru. Používání tohoto přístroje způsobem do jisté míry výrobcem nespecifikovaným může narušit ochranu poskytnutou pro tuto jednotku.

IEC symboly	Popis
	Upozornění na přiložené dokumenty
	Upozornění, horký povrch
	Upozornění, riziko úrazu elektrickým proudem
	115Vstř., 50/60Hz (domácí modely USA) 230Vstř., 50/60Hz (evropské modely)

Obr.1 symboly IEC

### 1.4 Prohlášení k CE značce

Politikou Omegy je vyhovět všem světově rozšířeným bezpečnostním a EMI / EMC platným předpisům. Omega trvale sleduje certifikaci svých produktů dle nových evropských norem a nařízení. Omega doplňuje značku CE ke každému příslušnému výrobku, kterému byla po prověření přidělena shoda.

## 1.5 Všeobecný popis

CL1000 je robustní, přenosný, stolní kalibrátor se suchým blokem a vestavěným precizním PID digitálním regulátorem. Tento kalibrátor je používán k testování a kalibrování teplotních sond. Vložka s jímkami pro sondy může být nastavena na jakoukoli teplotu v rozmezí +11 až 260°C (+20 až 500°F).

## 1.6 Dostupné modely

Číslo modelu\* Typ jímky

Velikost otvoru jímky

Model No.*	Well Style	HOLE SIZE										Qty.
		1/16"	1/8"	5/32"	3/16"	1/4"	1.5mm	2.0mm	3.0mm	4.5mm	6.0mm	
CL1000A	Standard	1	2	1	1	1						
CL1000B	Standard		2		1	2						
CL1000C	Standard	2	2		2							
CL1000D	Metric						1	1	1	1	1	

\* Připojte „-230VAC“ příponu pro modely 230Vstř.

## Sekce 2 - Instalace

### 2.1 Vybalení a kontrola

Vyjměte balicí list a porovnejte, zda jste obdrželi všechny své přístroje. Máte-li nějaké otázky k vaší zásilce, spojte se s vaším dodavatelem JAKAR electronics s.r.o (také na internetu [www.jakar.cz](http://www.jakar.cz) ).

Když jste obdrželi zásilku, zkontrolujte obsah balíku, zda nenese nějakou známku poškození. Poznamenejte si znaky příp. hrubého zacházení při transportu. Ihned nahlaste jakékoli poškození zásilací společnosti.

---

**Poznámka:** Poštovní společnost neuzná žádnou stížnost na poškození pokud není všechen zaslaný materiál uchován pro její inspekci. Po kontrole a vyjmutí obsahu uchovejte karton a balicí materiál pro eventuální zpětné zaslání dodavateli.

---

V balíku se zasílají následující položky:

- Tento návod pro obsluhu (1ks)
- Síťová šňůra (1ks)
- Kalibrační certifikát (s 2 body)
- Měkký přenosný obal (1ks)

## 2.2 Montáž

Složte přístroj v okolní teplotě (0 až 50°C) na stole nebo polici v horizontální poloze a provozujte jej nejméně 25cm od překážek (čelní nebo zadní panel) pro vzduch ventilátoru. Neblokujte spodek nebo horní kryt pícky s průduchy.

## 2.3 Podmínky pracovního prostředí

Tato jednotka je určena pouze pro vnitřní použití. Vyvarujte se působení mokra nebo vysoké vlhkosti. CL1000 je přístroj třídy II. Je určen pouze pro práci v laboratorních podmínkách.

### 2.3.1 Vliv okolní teploty

Jímky ve vložce CL1000 lze regulovat na jakoukoli teplotu v určeném rozsahu +11 až 260°C (+20 až 500°F) při provozu v okolní teplotě do 24°C (75°F).

---

**Poznámka:** Když provozujete jednotku ve vyšší teplotě okolí, nepřekračujte „maximální dovolenou teplotu jímky“ uvedenou v obr. 2. Opomenutí dbát pokynů uvedených v tomto manuálu může způsobit, že se rozpojí bezpečnostní spínač uvnitř jednotky a tím se rozpojí obvod topného tělesa. Jestliže to nastane, postupujte dle sekce 3.2.6.

---

Teplota okolí      Max. žádaná hodnota

Amb. Temp. °C (°F)	Max. Setpoint °C (°F)
24.0 (75)	260 (500)
24.4 (76)	252 (486)
25.6 (78)	244 (472)
26.7 (80)	237 (458)
27.8 (82)	229 (444)
28.9 (84)	221 (430)
30.0 (86)	213 (416)
31.1 (88)	205 (402)
32.2 (90)	198 (388)
33.3 (92)	190 (374)

**Obr. 2. Max. žádaná hodnota teploty v souvislosti s okolní teplotou**

---

**Poznámka :** Přírůstek okolní teploty o 0,6°C (1°F) nad 24°C (75°F) snižuje maximální dovolenou teplotu jímky – komůrky o 4°C (7°F).

---

### 2.3.2 Relativní vlhkost

Provozujte svoji kalibrační pícku pouze při relativní vlhkosti do 80% (nekondenzující).

## 2.4 Připojení a požadavky na napájení

**Upozornění:** Elektrická připojení a propojení by měl provádět pouze odborník.

---

Připojte k modelu kalibrátoru, který máte, stabilní uzemněný střídavý zdroj se správným napětím. Použijte dodanou síťovou šňůru.

Požadavky na napájení kalibrátoru

- 3,15A při 115Vstř. ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz
- 1,6A při 230Vstř. ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Varování:** Vysoké napětí je u přípoje síťové šňůry a uvnitř pod krytem kalibrátoru, když je tato šňůra připojena ke střídavému napájení. Neodstraňujte z jakéhokoliv důvodu ani horní ani spodní kryt kalibrátoru.

---

**Poznámka:** Uvnitř kalibrátoru nejsou žádné části pro uživatelskou údržbu. Pokusíte-li se u vašeho kalibrátoru údržbu nebo opravu provádět, můžete přijít o záruku.

---

### 2.4.1 Standardní modely (115Vstř.,50/60Hz)

Kalibrátor CL1000 se dodává se standardní třípólovou vidlicí na síťové šňůře. Nepoužívejte žádnou jinou napájecí šňůru než tu, která je dodána. Tato šňůra poskytuje správné uzemnění a byla testována na bezpečnost autorizovanou agentúrou.

### 2.4.2 Mezinárodní modely (230Vstř., 50/60Hz)

U modelů „-230VAC“ je síťová šňůra se správně barevnými vodiči, je certifikována a konce vodičů jsou odizolovány, aby si uživatel mohl připojit vidlici používanou v dané lokalitě, vidlice není v dodávce. Nepoužívejte žádnou jinou šňůru kromě té dodané. Tato šňůra poskytuje správné uzemnění a byla testována na bezpečnost autorizovanou agentúrou. Při instalaci vaší vidlice se ujistěte, že je vybavena zemnicím kolíkem a že uzemnění je zajištěno.


**Poznámka:** Kolísání napětí u střídavé sítě napájející váš kalibrátor může snížit přesnost a také stabilitu vašeho kalibrátoru. Je tedy důležité, abyste připojovali váš přístroj (pícku) k velmi stabilnímu napájecímu zdroji se správným napětím.

---

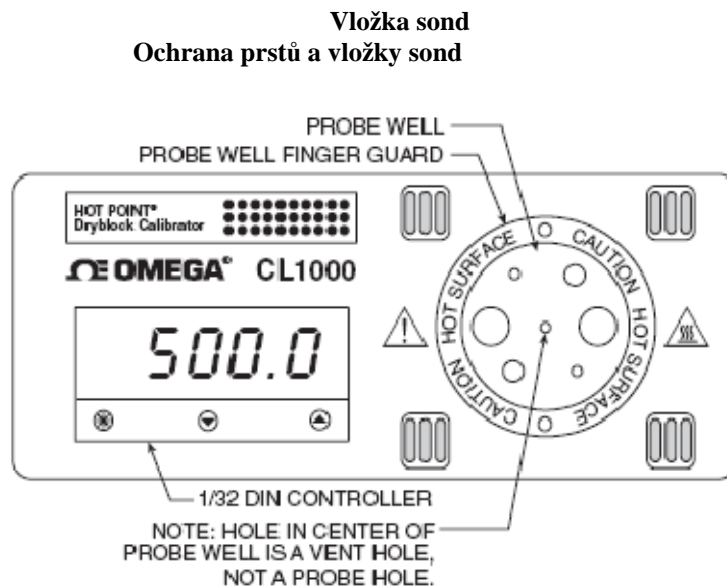


## Sekce 3 - Obsluha

### 3.1 Důležité poznámky k ovládání kalibrátoru

- Kalibrátor je precizní přístroj. Ačkoliv byl konstruován pro optimální trvanlivost a bezúdržbový provoz, musíte s ním pracovat pečlivě.
- Jímky (komůrky) pro sondy mohou být nastaveny na velmi vysoké teploty. Sondy mohou při vytažení z jímky být velmi horké. Učiňte opatření, abyste zabránili zranění jak svému tak i jiných osob nebo poškození předmětů v pracovním prostoru.
- Ponechte kalibrátor připojený k hlavnímu napájecímu zdroji během doby zchlazování. Je-li spínač napájení na kalibrátoru přepnut do polohy „standby“  když je jímka stále horká, teplotní čidlo uvnitř kalibrátoru bude reaktivovat chladicí ventilátor. Ventilátor se pak bude cyklicky zapínat a vypínat dokud nebude kalibrátor na bezpečné teplotě buď pro vypnutí napájení nebo uložení do skladu.
- Po vsunutí nebo vytažení sond z jímek ponechte čas ke stabilizaci než provedete svá měření. Vsunutí nebo vytažení sond mění celkovou hmotu vložky a regulátor potřebuje čas, aby vyrovnal tuto změnu a ustálil teplotu, kterou jste nastavili.

### 3.2 Indikátory a kontrolky čelního panelu



Obr. 3. Čelní panel

### 3.2.1 Displej procesní teploty / žádané teploty

V módu default displej ukáže procesní teplotu, tj. teplotu jímek ve vložce. Po stlačení tlačítka  $\nabla$  zobrazí se teplota žádaná.

### 3.2.2 Jímky (dutinky) pro sondy

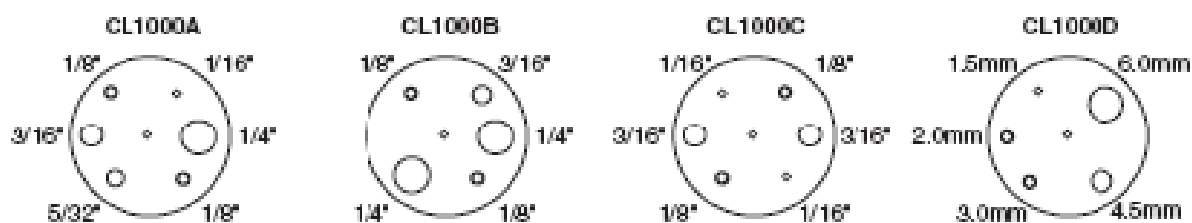
Vložka je vyrobena ze speciálně složené slitiny a je konstruována speciálně tak, aby byla zajištěna její tepelná homogenita a je regulována precizně na teploty s vysokou přesností a stabilitou

---

**Varování:** Tento kalibrátor lze nastavit na velmi vysoké teploty. Dávejte mimořádný pozor při provozu kalibrátoru. Mějte ruce a prsty mimo oblast vložky sond. Mějte všechny hořlavé materiály, jako je papír, plasty a tkaniny v dostatečné vzdálenosti od kalibrátoru.

---

### 3.2.3 Dostupné tvary jímek – dutinek pro sondy



Obr. 4. Tvary jímek - dutinek pro sondy

### 3.2.4 PID indikátor

Když displej pulzuje, v kalibrátoru se ohřívá vložka

---

**Poznámka:** Regulace PID:

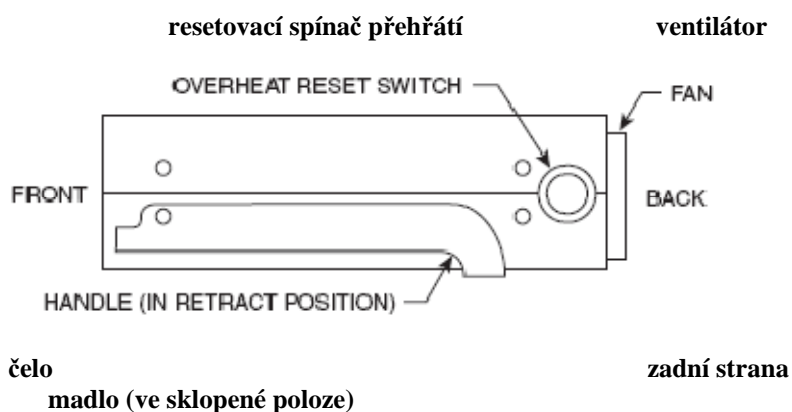
Proporcionální, integrační a derivační regulace (PID) je teplotní regulační algoritmus používaný u vysoce přesných regulátorů teploty. Regulátor působí, aby proces dosáhl požadované teploty zapínáním / vypínáním. Procesem může být topné těleso nebo chladič. Jak se procesní teplota blíží k teplotě žádané (nastavené), topení nebo chlazení začne pulzovat, aby se zmenšila odchylka a minimalizovalo překročení teploty. Regulátor poskytuje vizuální formou procesní stav pomocí LED indikátorů. Indikátor může svítit trvale, blikat nebo být zhasnutý a tím indikovat, že proces je zapnutý, pulzuje nebo je vypnutý.

---

### 3.2.5 Tlačítka regulátoru na čelním panelu

- ☼ **Tlačítko změny:** stiskněte / držte – k sledování a změně žádané hodnoty
- ▼ **Tlačítko snížení:** stiskněte spolu s tlačítkem změny, abyste zmenšili žádanou hodnotu
- ▲ **Tlačítko zvýšení:** stiskněte spolu s tlačítkem změny, abyste zvýšili žádanou hodnotu

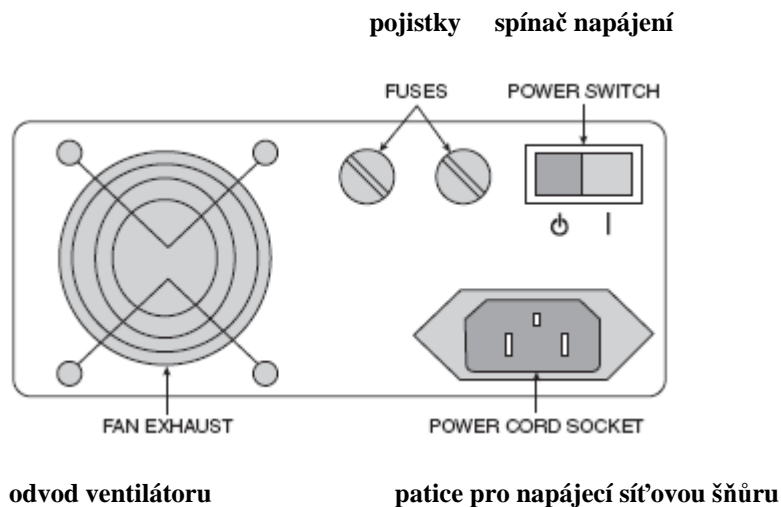
### 3.2.6 Resetovací spínač přehřátí



**Obr. 5. Panel na pravé straně**

Je-li kalibrátor provozován ve vysokých teplotách při zvýšených teplotách okolí, mohou nastat podmínky přehřátí. V této situaci přehřátí mechanický spínač na panelu pravé strany vyskočí a rozpojí obvod topného tělesa (viz obr.5). Regulátor bude mít stále napájení. Zatímco regulátor bude žádat teplo z ohřívače, procesní teplota se bude trvale snižovat dokud nedosáhne teploty okolí. Pokud tento stav přehřátí nastane, nechte kalibrátor chladit jednu hodinu (ponechte kalibrátor v zapnutém stavu), pak jemně stiskněte resetovací tlačítko. Pokud se problém tímto neodstraní, kontaktujte dodavatele.

### 3.3 Zadní panel ovladače a přípoje



Obr. 6. Zadní panel

#### 3.3.1 Vstup střídavého napájení

Zákazník připojuje síťovou napájecí šňůru do patice na zadním panelu.

#### 3.3.2 Spínač napájení

Spínač napájení má dvě polohy „ON“ a „STANDBY“



V poloze „ON“ je napájen celý kalibrátor.







V poloze „STANDBY“ je kalibrátor vypnut kromě ventilátoru. Byl-li kalibrátor provozován na vysoké teplotě a pak byl přepnut do módu standby, potom ventilátor pokračuje a běží dokud se vložka sond nezchladí na teplotu místnosti.

### 3.4 Nastavení parametrů regulátoru

#### 3.4.1 Změna nastavených parametrů regulátoru.

Parametry ve vašem kalibrátoru byly nastaveny a jemně odladěny tak, aby kalibrátor poskytoval nejlepší možnou činnost. Kalibrátor bude pracovat na svém optimálním výkonu, když ponecháte továrně nastavené, parametry. Parametry, které by měl operátor pouze měnit, je žádaná hodnota teploty nebo zobrazované jednotky (°F nebo °C). Změna jakéhokoliv dalšího nastavení parametrů sníží přesnost a stabilitu vašeho kalibrátoru.

### 3.4.2 Změna žádané hodnoty teploty













CL1000 má vestavěný digitální PID regulátor na žádanou hodnotu. V módu přednastavený číslicový displej zobrazuje teplotu jímky (ve vložce) pro sondu známou jako (PV) procesní veličina. Přidržením tlačítka modify (změny) displej zobrazí programovanou žádanou hodnotu známou jako (SV). Provedení změn u žádané hodnoty nebo jednotek měření se nastavování provádí stisknutím tlačítka  (Modify) společně s tlačítkem  (šipka nahoru) nebo  (šipka dolů). Přidržení tlačítka  a  nebo  po delší dobu způsobí rychlejší změny žádané hodnoty teploty a tím i rychlejší dosažení nové žádané hodnoty. Max. a min. žádané hodnoty jsou uzavřeny v intervalu 0 až 260°C a naopak.

---

**Varování:** Nepřeprogramujte nastavení pro parametry regulátoru ani nedělejte změny propojení uvnitř vaší píčky, abyste dosáhli vyšší max. žádané hodnoty nad 260°C (500°F). Můžete tím váš kalibrátor trvale poškodit a způsobit možné poranění obsluhy anebo způsobit požár.

---

### 3.4.3 Změna měř. jednotek na displeji °C na °F (°F na °C)

Stiskněte a podržte tlačítka  (šipka nahoru) a  (šipka dolů) současně po 3 až 4 sekundy, pak uvolněte. Displej bude blikat mezi „tune – off“ (ladění – vyp.). Stlačte jednou tlačítka . Displej bude blikat mezi „LEVEL – 1“. Zatímco přidržíte tlačítka  (Modify) změny, stiskněte tlačítka  jednou. Displej bude blikat mezi „LEVEL – 2“. Nyní když jste v menu level 2 (úroveň 2), uvolněte tlačítka . Stiskněte tlačítka  jedenáctkrát. Displej nyní bude blikat mezi „unit - °F“ nebo „unit - °C“. Ke změně používané jednotky měření stiskněte a přidržíte tlačítka  změny a s ním pak stiskněte tlačítka  nebo  současně. K uložení vaší změny do paměti a k návratu do pracovního módu stiskněte a přidržíte tlačítka  a  současně na dobu 3 až 4 sekund a pak je uvolněte.

## 3.5 Parametry regulátoru továrně nastavené

LEVEL 1		LEVEL 2		LEVEL 3	
TUNE	OFF	SP1.P	0	SP1.d	SSd1
BAND	A 53	hAnd	OFF	SP2.d	SSd2
int.t	A 5.3	PL.1	100	burn	Up.8C
der.t	A +1	PL.2	100	rEU.d	lr.2d
DaC	A 4.0	sp2.A	nonE	rEU.L	ln.2n
CyC.t	5.7	sp2.b	nonE	Span	13
OFSt	0	ci Sp	0.1°	Zero	-0.5
SP.Lk	OFF	h.SC	500.0	ChEK	oFF
SP.rr	0	lo.SC	32.0	rAd	VAr°
SPrn	OFF	inPr	rtl	rFCh	Cr A
SoAK	--	unit	°F	UEr	332
SEt.2	0.0			rSEt	nonE
bnd.2	NA				
CyC.2	NA				

Obr. 7. Tovární nastavení

### 3.6 Náběhové doby pro ohřev / zchlazování

Tato tabulka uvádí v minutách přibližné časy potřebné k přechodu z jedné teploty na jinou. Po dosažení požadované teploty musí jímka pro sondu setrvat určitý čas na této nové teplotě k dosažení plné stability.\*

TO		Temperature °C (°F)				
		38 (100)	93 (200)	149 (300)	204 (400)	260 (500)
Temperature °C (°F)	38 (100)		12	13	14	15
	93 (200)	50		13	14	15
	149 (300)	60	25		12	13
	204 (400)	65	30	15		12
	260 (500)	70	35	25	15	
Time (Minutes)						

**Obr. 8. Přibližné náběhové (přechodové) doby pro ohřev jímky / zchlazování jímky**

\* Nejprve určete stávající teplotu vložky a jděte na odpovídající řádek. Nyní se rozhodněte pro novou teplotu vložky a jděte na odpovídající sloupec. Všimněte si, že políčka protnutá diagonálou jsou prázdná, protože původní a nová teplota se v tomto případě neliší.

### 3.7 Testování / kalibrace teplotních sond

---

**Upozornění:** Manipulujte s horkými sondami opatrně. Na své ruce používejte ochranné rukavice a chraňte také prostor, kam budete ukládat horké sondy po jejich vyjmutí z jímek kalibrátoru.

---

Když kalibrujete sondy v různých teplotních bodech, začněte při nejnižší teplotě a postupujte nahoru k nejvyšší teplotě. Nepřeskakujte nahoru a dolů z velmi horké teploty na relativně nižší teplotu. To vám zkrátí čas potřebný pro stabilizaci teploty jímek sond po změně žádané teploty. Když umístíte sondy do jímky, ujistěte se, že její špička je zcela dole na dně jímky, tedy v hloubce 4,5“ (114mm). To vám zajistí vysoký stupeň přesnosti, když budete odečítat měřené hodnoty.

Po kalibraci každé sondy ji vyjměte z jímky a umístěte ji do chráněného prostoru ke zchlazení. Máte-li ke kalibraci další sondu, dejte ji do jímky a umožněte několikaminutovou stabilizaci kalibrátoru.

### 3.8 Zchlazování vašeho kalibrátoru po jeho použití

---

**Upozornění:** Nevytahujte síťovou šňůru ze zásuvky ani kalibrátor nevypínejte, dokud se postup zchlazování zcela nedokončí

---

Když jste zcela dokončili práci s kalibrátorem a zamýšlíte jej přenášet, musíte jej zchladit na teplotu okolí.

#### Postup zchlazování:

- Přepněte kalibrátor do režimu „standby“ (viz. sekce 3.3)
- Chladicí ventilátor může pokračovat v činnosti nebo se zapnout na dobu několika minut, jestliže sestava topného tělesa uvnitř kalibrátoru se ještě nezchladila na teplotu okolí. Nevytáhněte síťovou šňůru ze zásuvky nebo nevypínejte hlavní vypínač napájení, dokud se ventilátor trvale nezastaví.
- Pak je bezpečné kalibrátor odpojit ze sítě anebo jej vrátit do skladu.

## Sekce 4 - RS-232 komunikace

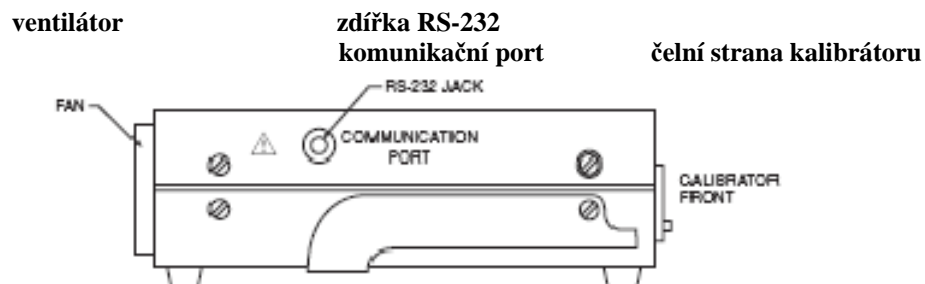
---

**Poznámka:** Tato sekce se týká pouze kalibrátorů série CL1000 prodaných s opcí komunikací RS-232 (přípona modelu – C2).

---

### 4.1 Umístění portu komunikace

Tento port RS-232 je umístěn na levé straně kalibrátorů série CL1000 jak ukazuje obr. 9.

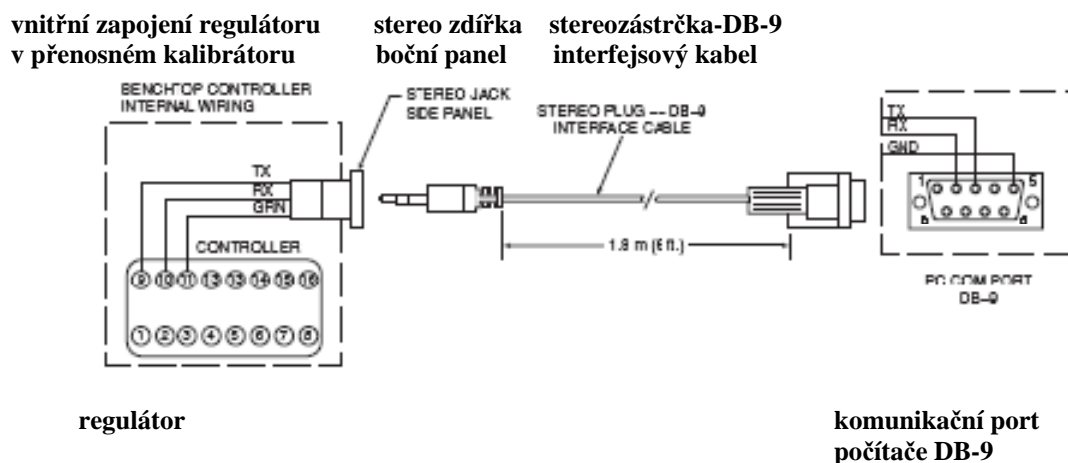


Obr. 9 Boční pohled na kalibrátor s portem RS-232

### 4.2 Kabelové propojení komunikace

Váš kalibrátor byl již ve výrobě vybaven propojením a nastaven pro snadné použití spojení stereo jackem (zdířkou) na bočním panelu, což nevyžaduje žádné dodatečné spoje.

Interfjsový kabel modelové číslo OM-NOMAD-CP9 je dodán s přístrojem a usnadňuje propojení mezi stolním kalibrátorem a PC.



Obr. 10. Propojení z kalibrátoru na počítač

### 4.3 CN9-SW komunikační software

Kalibrátory s opční příponou -C2 se dodávají s kompletním komunikačním software, modelové číslo CN9-SW. Software je vytvořen pro rozhraní s vaším kalibrátorem, když komunikační hardware byl již výrobcem v kalibrátoru instalován.

---

**Poznámka:** Software CN9-SW je kompatibilní s Windows 95/98/NT/2000/XP.

---

### 4.4 Nastavení a programování komunikace

Odkazujeme na software komunikační manuál (M2896) týkající se továrního nastavení, provádění změn a programování této komunikace.



# Sekce 5 - Údržba

## 5.1 Kalibrace

Tento kalibrátor byl jemně nastaven a kalibrován výrobcem, aby dával optimální výkon v jeho celém teplotním rozsahu. Doporučuje se, aby přístroj byl jednou za rok rekalibrován.

## 5.2 Čistění

---

**Upozornění:** Před tím, než se pokusíte o jakoukoliv údržbu nebo čistění, odpojte veškeré elektrické přípoje a napájení.

---

### 5.2.1 Hlavní těleso

Použijte jen měkký čistící hadřík lehce navlhčený slabým čistícím roztokem.

### 5.2.2 Jímka sondy (slepé otvory ve vložce)

Nepokoušejte se čistit jímky pro sondy. Čistění se nevyžaduje.

### 5.2.3 Ventilátor

Chránič ventilátoru by měl být čistěn minimálně jednou za rok s použitím stlačeného vzduchu.

## 5.3 Výměna pojistky

---

**Varování:** Než se pokusíte pojistku vyměnit, odpojte napájení od zdroje.

---

**Upozornění:** Pro trvalou ochranu proti riziku požáru vyměňte vždy pojistku za stejný typ a zatížení, jak je uvedeno zde a také na zadním panelu vašeho kalibrátoru.

---

Pro modely 120Vstř.: 1ks F3,15Amp., 250Vstř., (rychlá charakteristika, 3,15Amp.)  
VDE přezkoušeno (5 x 20mm)

Pro modely 230Vstř.: 2ks F1,6Amp., 250Vstř. (rychlá charakteristika, 1,6Amp.)  
VDE přezkoušeno (5 x 20mm)

---

**Poznámka:** U modelů -230VAC pokud nepracují se musí zkontrolovat obě pojistky. Jedna nebo obě mohou být spáleny.

---

## Sekce 6 - Specifikace

**Teplotní rozsah vložky:** +11 až 260°C \*(+20 až 500°F)\*

**Přesnost:** ±1,5°C (±2,75°F)

**Rozlišení displeje:** 0,1°

**Stabilita:** ±0,15°C (±0,3°F)\*\*

**Teplotní homogenita jímky sondy:** ±0,15°C (±0,3°F)

**Doba ohřevu:** od 38 do 260°C (100 až 500°F) (15 minut)

**Doba zchlazení:** od 260°do 38°C (500 až 100°F) (70 minut)

**Podmínky okolí:**

**Teplota:** 0 až 50°C (32 až 122°F)

**Vlhkost:** 0 až 80% relativní vlhkosti, nekondenzující

**Vnitřní regulační snímač:** platinový Pt100, 100Ω, .00385, třída A

**Požadavky na napájení:**

**Model CL1000A,B,C,D:** 3,15Amps@115Vstř. ~ (±10%) 50/60Hz, 275W

**Model CL1000A,B,C,D-230VAC:** 1,6Amps@230Vstř. (±10%) 50/60Hz, 275W

**Rozměry:** (127 x 56 x 155mm) 5“š x 2.2“v x 6.1“h

**Hmotnost:** 1.7kg

**Osvědčení:** CE (-230 VAC modely pouze)

### Instalační kategorie II

\* Pracuje-li se s kalibrátorem při teplotě okolí vyšší než 24°C (75°F) musí se max. žádaná hodnota teploty snížit viz. sekce 2.3.

\*\* Při stabilní a správné hodnotě síťového napětí (viz. sekce 2.4)

## Sekce 7 - Průvodce pro odhalování a odstraňování závad

Problém	Řešení
1. Kalibrátor se nezapíná.	a. Zkontrolujte celé el. zapojení b. Zkontrolujte pojistky na zadním panelu c. Kalibrátor vyžaduje servis, kontaktujte prodejce.
2. Kalibrátor se zapne, ale sonda se neohřívá.	a. Potvrďte, že jste zadali žádanou hodnotu nad teplotou okolí b. Porovnejte, že regulátor je nastaven na své výrobní nastavení c. Asi nastala podmínka přehřátí viz. sekce 3.3 d. Kalibrátor vyžaduje servis, kontaktujte prodejce.
3. Displej bliká „inPt“.	a. Kalibrátor vyžaduje servis, kontaktujte prodejce.
4. Teplota jímky sondy se neustálí v mezích specifikace.	a. Porovnejte, že regulátor je nastaven na své výrobní nastavení b. Porovnejte, že napětí sítě je správné a stabilní c. Kalibrátor vyžaduje servis, kontaktujte prodejce.

## Sekce 8 - Slovník termínů použitých v tomto manuálu

<b>Kalibrace</b>	Postup pro cejchování přístroje nebo vytvoření tabulky odchylek, takže jeho údaje mohou být korelovány s aktuální měřenou hodnotou.
<b>IEC</b>	Mezinárodní elektrotechnická komise
<b>NIST</b>	Národní institut pro standardy a technologii
<b>PID</b>	Proporcionální, integrační, derivační. Tři režimy regulačního zásahu, kde má regulátor čas proporcionální, složku integrační a derivační rychlost.
<b>RTD</b>	Odporový teplotní detektor.

# Omega rodina blokových suchých kalibrátorů sond

Níže je uveden výběr stávající Omega řada suchých blokových kalibrátorů sond, které doplňují ten, který jste si vybrali. Tato rodina robustních přenosných a velmi přesných kalibrátorů pokrývá široký rozsah teplot, velikostí jímek a vlastností předurčujících je bezvadně pro teplotní testování sond a jejich kalibraci.

---

**Model : CL900** „horký bod“, suchý blokový kalibrátor sond

**Rozsah teploty:** +22 až 482°C, (+40 až 900°F)

**Přesnost:** +/- 1,5°F

**Stabilita regulace:** +/- 0,3°F      **Napájení:** 115 nebo 230Vstř., ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Vlastnosti:** vyjímatelné vložky, robustní stolní konstrukce, nízká cena

---

**Model : CL950** „horký bod“, suchý blokový kalibrátor sond

**Rozsah teploty:** +22 až 482°C, (+40 až 900°F)

**Přesnost:** +/- 1,5°F

**Stabilita regulace:** +/- 0,3°F      **Napájení:** 115 nebo 230Vstř., ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Vlastnosti:** pětijímkové standardní provedení, robustní stolní konstrukce, nízká cena

---

**Model : CL900A** „horký bod“, suchý blokový kalibrátor sond

**Rozsah teploty:** +22 až 482°C, (+40 až 900°F)

**Přesnost:** +/- 1,5°F

**Stabilita regulace:** +/- 0,3°F      **Napájení:** 115 nebo 230Vstř., ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Vlastnosti:** vyjímatelné vložky, robustní stolní přenosné provedení, komunikace RS-232 standard, CE značka

---

**Model : CL950A** „horký bod“, suchý blokový kalibrátor sond

**Rozsah teploty:** +22 až 482°C, (+40 až 900°F)

**Přesnost:** +/- 1,5°F

**Stabilita regulace:** +/- 0,3°F      **Napájení:** 115 nebo 230Vstř., ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Vlastnosti:** pětijímkové standardní provedení, robustní stolní přenosné provedení, komunikace RS-232 standard, CE značka

---

**Model : TRCIII** „nulový bod“, kalibrační referenční komůrka

**Rozsah teploty:** pevný při 0°C (32°F)

**Přesnost:** +/- 0,1°C

**Stabilita regulace:** +/- 0,04°C      **Napájení:** 115 nebo 230Vstř., ( $\pm 10\%$ ), 50/60Hz

**Vlastnosti:** číslicový displej, robustní přenosné / stolní provedení, značka CE

---

Celkový popis výrobků a jejich vlastností těchto a dalších kalibrátorů lze najít a stáhnout z našich webových stránek.