



ELEKTRICKÉ PECE SVOBODA

PRŮVODNÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Název zařízení : laboratorní pec 003 LP s regulátorem Ht60B-C03 nebo Ht Ceramic

Rok výroby : uveden na výrobním štítku pece

Obsah :

1. Technický popis zařízení
2. Parametry pece
3. Návod k obsluze
4. Zkoušení
5. Údržba zařízení
6. Bezpečnostní předpis
7. Rozměrový náčrt pece
8. Elektrické schéma zapojení

Provozovna :

V ZAHRADÁCH 170

251 01 Světice u Říčan

tel. 323 605 490 fax. 323 605 489

E-mail : elpece@iol.cz

URL - <http://www.elpece.cz>



FLAVA s.r.o., Lanškrounská 536/31, Předměstí, 56802 Svitavy, Česká republika

Tel. +420 461 533 323, Fax.: +420 461 531 129

e-mail: office@flava.cz, www.flava.cz

DIČ: CZ647 88 202

1. Technický popis zařízení

Laboratorní pec 003LP se skládá z vlastní nerezové skříně pece, nerezových dveří, regulátoru a silového rozvaděče pece.

Dveře jsou opatřeny žáruvzdornou těsnicí vložkou, uzavírací klikou a seřiditelným dorazem ovládajícím táhlo dveřního spínače.

Vnitřek pece tvoří korundová mufle, opatřená na vnějším povrchu kanthalovým topným elementem a tepelně izolační vrstvou. Na spodní části pece je umístěn teplotní regulátor a za čelním panelem je silový rozvaděč. Pec je k síti připojena třívodičovým přívodním kabelem, zakončeným zástrčkou.

Po otevření dveří je vidět korundová mufle opatřená englobou pro snížení difuze pecních plynů. V zadní stěně mufle je umístěn termočlánek a na protilehlé straně keramická trubka, pro únik par a plynů vzniklých při tepelném zpracování materiálů. Pod zadním krytem je v horní části pece umístěna svorkovnice termočlánu s kompenzačním vedením a svorkovnice pro připojení topného elementu.

Pod zadním krytem je v horní části svorkovnice termočlánu s kompenzačním vedením a svorkovnice pro připojení topného elementu. Ve spodní části pece je programovatelný, nebo manuální regulátor, svorkovnice X2 a X3 propojovací kabelový silový svazek, stykač a polovodičový ventil. Na zadní stěně je průchodka pro přívodní kabel a pojistky F1 a F2.

Díly pece, které nejsou vyrobeny z nerez, mají antikorozi úpravu.

2. Parametry pece

napěťová soustava	230 V ~, 50 Hz
jmenovitý topný příkon	2,6 kW
jmenovitá teplota	1200 °C
prostředí	normální
ochrana před úrazem el. proudem	dle ČSN 33 2000-4-41
krytí	IP 20
vnitřní rozměr mufle	š. 195 x v. 150 x h. 235 mm
vnější rozměry pece	š. 450 x v. 610 x h. 590 mm
váha pece	45 Kg

3. Návod k obsluze

Před prvním použitím pece je třeba dodržet následující body :

- pec je připojena na zásuvkový okruh 230 V~, 50 Hz jištěný jističem 16 A
 - provedení elektroinstalace musí odpovídat příslušné ČSN normě
 - pec musí být umístěna na min. základně viz list 4
 - s ohledem na vznik plynů při tepelném procesu je pec připojena na odtah těchto plynů (digestoř)
 - v blízkosti pece je umístěna žáruvzdorná podložka pro manipulaci s právě zpracovávanou vsázkou
- Při volbě el. okruhu je nutné si uvědomit, že regulační proces je v podstatě opakované připojování zátěže 2,6 kW do síťového okruhu. Doporučujeme, aby světelné okruhy nebo zásuvkové okruhy s citlivými přístroji, které nejsou vybaveny stabilizátory napětí, nebyly připojovány na stejnou fázi jako pec.
- Vaše pec může být osazena manuálním regulátorem Ht60B-C03, nebo programovatelným regulátorem Ceramic – viz příloha

Pec s manuálním regulátorem Ht 60B

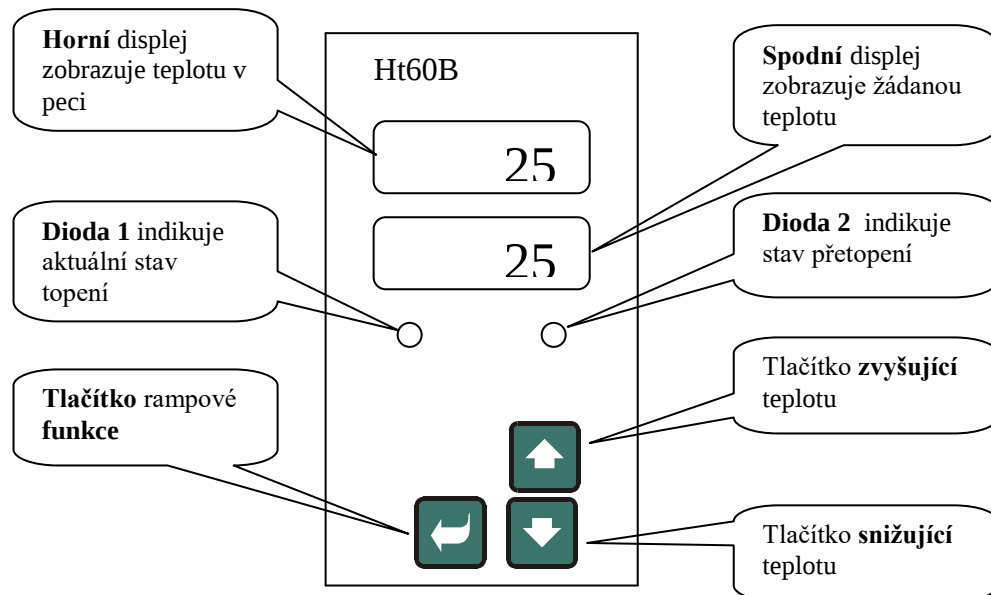
Váš regulátor je vybaven rampovou funkcí - to je funkce, která určuje rychlost nárůstu teploty za jednu hodinu.

Po zmáčknutí levého tlačítka  (**rAMP**) mohou pomocí tlačítek   nastavit buď **oFF** (funkce rychlosti nárůstu teploty **rAMP** je vypnuta a pec topí plným výkonem), nebo zvolit hodnotu požadované rychlosti nárůstu teploty ve °C/hod. V případě, že není vypnuta rampová funkce, po

opětovném zmáčknutí tlačítka  se objeví na spodním displeji žádaná teplota a problikává **rAMP** ,

horní displej ukazuje reálnou teplotu v peci. Rampovou funkci mohou během provozu kdykoli vypnout, nebo změnit její hodnotu.

Na základě získaných informací z laboratoří jsou nejpoužívanější rychlosti nárůstu teploty: Žádaná teplota 250 °C **rAMP** = 250, žádaná 400°C a více **rAMP** = 480.



Příklad :

Potřebuji vyjet na 280 °C rychlostí 250 °C/hod.

Zapnu pec hlavním vypínačem, zmáčknu levé tlačítko . Tlačítky nastavím 250. Opět

zmáčknu tlačítko a tlačítky nastavím 280. Na horním displeji je vidět aktuální teplota v peci a na spodním displeji problikává žádaných 280 °C a funkce **rAMP**. Po dosažení 280 °C přestane rampová funkce problikávat a na spodním displeji svítí pouze 280°C.

Potřebuji-li zvýšit teplotu na 580 °C při rychlosti 480 °C/hod. Zmáčknu tlačítko a tlačítky navolím 480 °C. Opět zmáčknu tlačítko a tlačítky nastavím 580 °C, na spodním displeji problikává žádaných 580 °C a funkce **rAMP**.

První zapnutí pece s manuálním regulátorem :

Přepněte hlavní vypínač do polohy I

Zmáčknu levé tlačítko **rAMP** a tlačítky nastavím 250. Opět zmáčknu tlačítko

a tlačítky nastavím 150. Na spodním displeji je 150 a problikává funkce **rAMP**. Horní displej ukazuje reálnou teplotu v peci. Dioda 1 (svítí - problikává) signalizuje, že pec topí.

V tomto stavu nastavení pec ponecháme 2 hodiny, abychom se zbavili vnitřní vlhkosti, která je způsobena manipulací a převozem pece k zákazníkovi. Díky vlhkosti se může stát, že pec mírně přetopí. Po tomto vysušení může následovat běžný provoz pece.

Pozor na dobře zavřené dveře. V případě pootevřených dveří pec netopí.

4. Zkoušení

Provozoschopnost pece je ověřena vyzkoušením všech technologických parametrů během 24hodinového nepřetržitého provozu. Vnitřní teplota v peci je cejchována externím měřicím systémem. Při zkouškách přesnosti bylo zjištěno, že na jmenovité teplotě bylo dosaženo

5. Údržba zařízení

Zařízení nevyžaduje zvláštní údržbu, kromě občasného ošetření závěsu a zámku dveří silikonovým olejem. **Je nutné udržovat v čistotě komínovou keramickou trubku a přísávací otvor ve vložce dveří.** Funkce pece je odvislá od správné funkce koncového spínače. Správnou funkci koncového spínače je možné zkontrolovat tak, že vychladlou pec připojíme do sítě, nastavíme žádanou hodnotu teploty, ovladač výkonu u manuálního regulátoru nastavím na max., žádanou hodnotu teploty nastavím na 500°C. U programovatelného regulátoru spustím nejrychlejší program náběhu na teplotu. Po 5 minutách musí být na display regulátoru patrný nárůst teploty. Otevřeme dveře, ozve se slabé cvaknutí, topná mufle je odpojena od sítě a po určité době zjistíme, že teplota vnitřního prostoru pece klesá. Po zavření dveří teplota pece opět stoupá.

1 x ročně

provádět periodické revize elektro.

1 x ročně

kontrolovat dotažení šroubových spojů a svorek
(tuto kontrolu může provádět pouze osoba
znalá).

Pozor! Popraskání vložky dveří a rámečku ústí pece, pokud neovlivňuje stabilitu těchto prvků, není výrobní vadou. Je tím větší, čím delší dobu jsou rozpálená vložka a rámeček vystaveny proudu studeného vzduchu, při otevírání dveří vytopené pece.

přesnosti regulace $\pm 5^\circ\text{C}$ a lepší.

6. Bezpečnostní předpis

- Na pracovišti musí být umístěny pokyny pro obsluhu zařízení, pro poskytnutí první pomoci při úrazu el. proudem a pro hašení el. zařízení.
- zařízení musí být revidováno v pravidelných lhůtách
- Pracovat na el. zařízení pece smí jen osoby s el. kvalifikací a přezkoušením z § 6 vyhlášky 50/78 Sb.
- Obsluha el. zařízení musí být proškolená dle §4 vyhl. 50/78 Sb.
- Provozovatel musí proškolit obsluhu a vybavit pracoviště dle ČSN 33 2000-4-41

Upozornění !

Je nutné, aby si uživatel uvědomil, že pracuje se zdrojem vysokých teplot. Naše zařízení bylo posuzováno z hlediska normy ČSN EN 563 a bylo konstatováno, že vzhledem k tomu, že se jedná o technologické teploty není možné nebezpečí popálení zamezit snížením teplot nebo jinými technologickými prostředky. Oblast, kde může zákazník očekávat vysoké teploty (nad 75°C), je zejména oblast čela pece nad ústím pece, tomuto místu přiléhá horní část dveří a horní hrana pláště pece. Dále ústí odtahové trubice a komínové těleso pece, pokud je pec jimi vybavena. Při otevřených dveřích je nutné dbát opatrnosti při vyjímání a vkládání předmětů do pece. Zejména se vyvarovat mimovolného dotyku s dveřní vložkou pece.

Předpokladem pro bezpečnou manipulaci s vkládaným materiálem jsou dostatečně dlouhé a pevné kleště a správná tepelná ochrana paží.

Při vyjímání materiálu z pece může docházet prudkým ochlazením povrchu k vystřelování jeho částí (např. okují). Je proto nutné vždy zabezpečit celkovou ochranu odkrytých částí těla obsluhy. Tímto upozorněním není nijak dotčena povinnost obsluhy a provozovatele dodržovat ostatní bezpečnostní předpisy.

Zařízení je možné použít pouze v prostředí bez nebezpečí výbuchu a je v něm možné technologicky zpracovávat pouze materiály, které ohřevem nevytvoří vnitřní atmosféru s nebezpečím výbuchu !!!
Tepelné zpracování jakýchkoli materiálů se řídí příslušnými hygienickými a bezpečnostními předpisy. Druh zplodin a způsob jejich likvidace tento předpis nedefinuje.