

### **Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu**

300 °C Konvekční pec s ventilátorem - PF Model: 200 litrů  
Bez regulátoru

PF 200 + Bez regulátoru

## Obsah

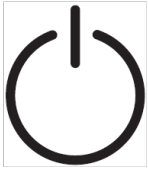
Tento manuál slouží jako návod k použití Carbolite Gero produktu specifikovaného na předním krytu. Před rozbalením a použitím pece nebo sušárny si pečlivě přečtěte tuto příručku. Podrobnosti o modelu a sériové číslo jsou uvedeny na zadní straně této příručky. Používejte výrobek pro účely, pro které je určen.

1.0	Symbyly a varování .....	4
1.1	Spínače a světla .....	4
1.2	Obecné varování .....	4
2.0	Instalace .....	6
2.1	Rozbalení a manipulace .....	6
2.2	Umístění a nastavení .....	6
2.3	Elektrické připojení .....	8
3.0	Regulátor teploty .....	10
4.0	2132 Ochrana proti přehřátí Popis (je-li ve výbavě) .....	11
4.1	Popis .....	11
4.2	Provoz .....	11
4.2.1	Řízení .....	11
4.2.2	Provoz .....	12
4.2.3	Provoz při překročení teploty .....	12
4.2.4	Alarm při překročení teploty .....	12
4.2.5	Reset alarmu překročení teploty .....	12
4.2.6	Přerušování snímače .....	13
4.3	Zvukový alarm .....	13
4.4	Navigační schéma .....	13
5.0	Provoz .....	14
5.1	Provozní cyklus .....	14
5.2	Ochrana proti přehřátí (je-li k dispozici) .....	14
5.3	Výbušné výpary .....	14
5.4	Atmosféry .....	14
5.5	Vnitřní osvětlení (je-li ve výbavě) .....	15
5.6	Solenoidový ventil s ručním spínačem (je-li ve výbavě) .....	15
5.7	Ventilátor s proměnnou rychlostí (je-li k dispozici) .....	15
5.8	Výfukový ventilátor (je-li ve výbavě) .....	15
5.9	Vypalování a vytvrzování (je-li ve výbavě) .....	16
5.10	Dveřní spínač (je-li ve výbavě) .....	16
6.0	Údržba .....	17
6.1	Generální údržba .....	17

6.1.1	Čištění .....	17
6.2	Kalibrace .....	17
6.3	Servis .....	17
6.4	Doporučená náhradní díly a sady náhradních dílů .....	17
6.5	Úprava napájení .....	18
7.0	Opravy a výměny .....	19
7.1	Bezpečnostní upozornění - Odpojení od zdroje napájení .....	19
7.2	Bezpečnostní upozornění - Izolace žáruvzdorných vláken .....	19
7.3	Odstranění panelu .....	19
7.4	Výměna regulátoru teploty .....	20
7.5	Výměna hydraulického termostatu .....	20
7.6	Výměna polovodičového relé .....	20
7.7	Výměna termočlánku .....	20
7.8	Výměna elementu .....	21
7.9	Výměna pojistek .....	21
8.0	Analýza poruch .....	22
A.	Pec se nezahřívá .....	22
B.	Pec se přehřívá .....	22
9.0	Schémata zapojení .....	23
9.1	WV-11-00 .....	23
9.2	WS-02-06 - Ventilátor s proměnnou rychlostí .....	24
9.3	WS-02-02 .....	25
10.0	Pojistky a nastavení napájení .....	26
10.1	Pojistky .....	26
10.2	Nastavení napájení .....	26
11.0	Specifikace .....	27
11.1	Prostředí .....	27

## 1.0 Symboly a varování

### 1.1 Spínače a světla



Přístrojový spínač: když je přístrojový spínač v provozu teplotní okruh řízení je napájen.



Vnitřní osvětlení: když je spínač vnitřního osvětlení v provozu, vnitřní osvětlení svítí.



Solenoidový ventil (je-li ve výbavě): viz kapitola 5.6



Ventilátor s variabilními otáčkami (je-li ve výbavě): více informací viz kapitola 5.7



Odtahový ventilátor (je-li ve výbavě): viz kapitola 5.8



Vypalování a vytvrzování (je-li ve výbavě): viz kapitola 5.9

### 1.2 Obecné varování



**NEBEZPEČÍ** - Elektrický šok. Přečtěte si varování vytištěné vedle tohoto symbolu.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí smrtelného zranění.

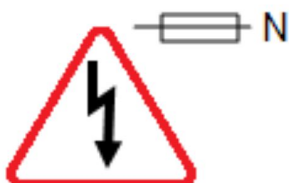


NEBEZPEČÍ - Horký povrch. Přečtěte si varování vytištěné vedle tohoto symbolu.

VAROVÁNÍ: Všechny povrchy pece mohou být horké.



NEBEZPEČÍ - Přečtěte si varování vytištěné vedle tohoto symbolu.



Upozornění - dvojitý pól / neutrální pojistky

## 2.0 Instalace

### 2.1 Rozbalení a manipulace

Před umístěním přístroje vyjměte police a pojezdy z obalu.

Při rozbalení a manipulaci s pecí jej vždy zvedněte za základnu. Nepoužívejte dvířka nebo jiné výčnělky krytu nebo další součásti pro přenášení a manipulaci pece. Pokud je to možné, použijte dva nebo více osob pro přenášení pece.

Před použitím opatrně odstraňte veškerý obalový materiál z pece a jejího okolí. Při odstraňování obalových materiálů se vyvarujte poškození izolace pece.

Umístěte police a pojezdy podle potřeby.

### 2.2 Umístění a nastavení

Umístěte pec na rovný povrch v dobře větraném prostoru.

Umístěte mimo jiné zdroje tepla a na nehořlavém povrchu, který je odolný vůči náhodnému rozlití nebo horkým materiálům.

Povrch, na kterém je zařízení namontováno, musí být stabilní a nepodléhá pohybu ani vibracím.

Výška montážního povrchu je důležitá pro zabránění namáhání obsluhy při nakládání a vykládání vzorků.

Není-li v tomto návodu uvedeno jinak, ujistěte se, že vzadu a po obou **stranách pece je** nejméně 150 mm volného místa. Na odvádění tepla je nad pecí zapotřebí volné místo.



Zajistěte, aby pec byla umístěna tak, aby mohla být rychle vypnutá nebo odpojena od elektrické sítě.

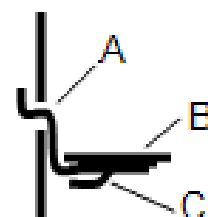
Některé modely mají vyčnívající kryty motorů ventilátorů: tyto kryty musí být v oblasti s dobrým větráním.



Za žádných okolností nesmí být na peci umístěny žádné předměty. Vždy se ujistěte, že ventilační otvory v horní části pece jsou bez jakýchkoliv překážek. Vždy se ujistěte, že všechny chladicí větrací otvory a chladicí ventilátory (jsou-li ve výbavě) jsou bez jakýchkoliv překážek.

Konce pojezdů by měly být vloženy do svislých sloupků otvorů současně v přední a zadní části. Tyč by měla být otočena o 90 ° směrem dolů, aby se zajistila na místě. Police se zasunou do pojezdů tak, že výběžky na spodní straně police jsou pod zádovou částí; zabraňuje tomu, aby se police sklopila dopředu, když by byla částečně vytažena.

Nepoužívejte dno pece jako polici!



Klávesa	
A	Pojezd
B	Police
C	Výběžek

## 2.3 Elektrické připojení



Doporučuje se připojení kvalifikovaným elektrikářem.

Všechny modely pokryté tímto manuálem mohou být objednány pro jednofázové napájení A.C., které může být Live to Neutral non-reversible, Live to Neutral reversible nebo Live to Live.

Před připojením zkontrolujte označení produktu. Napájecí napětí by mělo odpovídat napětí na štítku a kapacita napájení by měla být dostatečná pro proud na štítku.

Napájení by mělo mít pojistky v další velikosti, která je stejná nebo vyšší než proud na štítku. Tabulka nejběžnějších pojistek je uvedena také na zadní straně tohoto návodu. Pokud je síťový kabel ve výrobním závodě namontován, jsou také instalovány vnitřní pojistky. Je nezbytné, aby obsluha zajistila správné pojistky u pece.

Pece s napájecím kabelem z výrobního závodu jsou navrženy tak, aby byly propojeny přímo s izolátorem nebo vybaveny konektorem.

Pece bez napájecího kabelu z výrobního závodu vyžadují trvalé připojení k pojištěnému a izolovanému napájení. Elektrický přístupový panel výrobku by měl být dočasně odstraněn a připojeny k interním terminálům.

Pokud je výrobek připojen pomocí síťové zástrčky. Zástrčka by měla být v dosahu obsluhy a měla by být snadno odmontována.

Při připojování výrobku k odpojovacímu spínači zajistěte, aby oba vodiče (jednofázový) nebo všechny živé vodiče (třífázové) by měly být v dosahu obsluhy.

Napájení musí obsahovat uzemnění.

Elektrické připojení:

Dodávka	Terminálový štítek	Barva kabelu	Typy dodávek	
			Živý - Neutrál	Reverzibilní nebo Živý-Živý
1-fázový	L	Hnědý	k živému	na jeden vodič (Pro USA 200-240V připojte L1)
	N	Modrý	k neutrálu	na druhý výkonový vodič (Pro USA 200-240V připojte L2)
	PE	Zelený/Žlutý	uzemnění	uzemnění

2- or 3-fázový	L1	Černý	na fázi 1
	L2	Černý	na fázi 2
	L3	Černý	do fáze 3 ( <b>kromě dvoufázové</b> )
	N	Světlemodrý	neutrál ( <b>except delta</b> )
	PE	Zelený/Žlutý	uzemnění

### **3.0 Regulátor teploty**

Je-li tato pec vybavena regulátorem teploty, pokyny jsou uvedeny samostatně.

## 4.0 2132 Ochrana proti přehřátí Popis (je-li ve výbavě)

### 4.1 Popis



Tento vysokoteplotní regulátor je ve výbavě pece a Carbolite Gero ho dodává připravený k používání.

Jedná se o digitální přístroj s alarmem, který nevyžaduje žádné další ovládací prvky na panelu. Regulátor umožňuje snadné nastavení požadované hodnoty překročení teploty a kontroly aktuální teploty snímačem teploty.

### 4.2 Provoz

#### 4.2.1 Řízení

Většina produktů Carbolite Gero je vybavena přístrojovým spínačem, který odpojí napájení regulátoru a dalších částí od řídicího obvodu.


Pro ovládání regulátoru musí být zařízení napájeno a přístrojový spínač musí být zapnutý. Je-li v obvodu zařízení časový spínač, musí být v pozici "ON".


Když dojde k překročení teploty, regulátor přeruší napájení stykače, který následně přeruší napájení topných elementů. Napájení není obnoveno, dokud není regulátor resetován.

Některé komponenty budou fungovat po odpojení napájecího zdroje v případě přehřátí, např. chladicí ventilátory budou i nadále fungovat, pokud je k zařízení připojen napájecí zdroj. V některých případech se také nesmí tak učinit, pokud jsou ve výbavě další možnosti (například spínač dveří).


#### 4.2.2 Provoz



Při zapnutí se kontrolka rozsvítí, prochází krátkou zkušební rutinou a poté zobrazí naměřenou teplotu nebo žádanou hodnotu překročení teploty.



Klávesa page  umožňuje přístup k seznamům parametrů v regulátoru.

Jediným stisknutím klávesy page  se zobrazí jednotky teploty, které jsou obvykle nastaveny na ° C; další stisknutí odhalují seznamy uvedené v navigačním diagramu. Viz kapitola 4.4.



Klávesa scroll  umožňuje přístup k parametrům v seznamu. Některé parametry jsou pouze pro zobrazení; jiné mohou být změněny uživatelem.

Jediným stiskem klávesy scroll  v seznamu "Domů" se zobrazí jednotky teploty; další stisknutí odhalí parametry v aktuálním seznamu, který je uveden v navigačním diagramu.

Chcete-li se kdykoli vrátit do seznamu "Domů", stiskněte page  a scroll  současně nebo počkejte 45 sekund.

Down  a up  tlačítka se používají ke změně žádané hodnoty nebo jiných hodnot parametrů.

#### 4.2.3 Provoz při překročení teploty

Pomocí tlačítek down  a up  změňte žádanou hodnotu překročení teploty. Toto by mělo být normálně nastaveno o něco vyšší než je pracovní teplota (například o 15 ° C výše). Produkt je dodáván s nastavenou teplotou při přehřátí na 15 ° C nad maximální pracovní teplotou pece.

Stiskněte dvakrát tlačítko scroll  pro zobrazení aktuální teploty měřené ochranou proti přehřátí. Stiskněte dvakrát, první stisk tlačítka zobrazí jednotky teploty (° C).

#### 4.2.4 Alarm při překročení teploty

Pokud dojde k překročení teploty, bliká indikátor OP2 a také bliká alarmová zpráva 2FSH, střídající se s žádanou hodnotou. Napájení topných elementů je odpojeno.

#### 4.2.5 Reset alarmu překročení teploty

Chcete-li potvrdit alarm, stiskněte tlačítko scroll  a page  současně.

Je-li alarm potvrzen, když je stále nadměrná teplota, indikátor OP2 přestane blikat, ale bude dál svítit. Alarm 2FSH pokračuje v blikání, dokud se podmínky při překročení teploty nezmizí (při poklesu teploty), když se obnoví normální provoz.

Pokud je alarm potvrzen při poklesu teploty (nebo poté, co byla zvýšena požadovaná hodnota překročení teploty), takže už neexistuje překročení teplot, pec okamžitě obnoví normální provoz.

### 4.2.6 Přerušení snímače

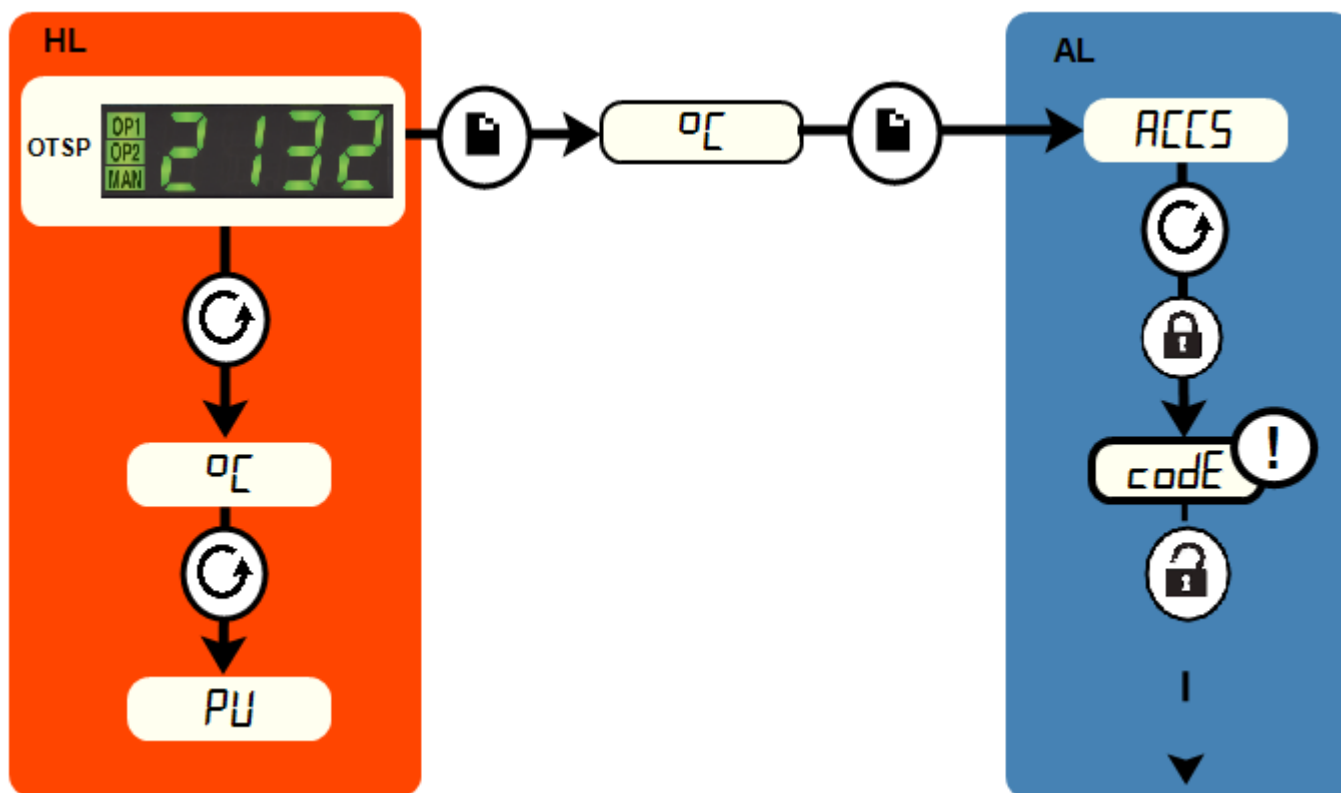
Systém přepínání při překročení teploty pracuje také v případě, že se termočlánek ochrany proti přehřátí rozbije nebo se odpojí. Zpráva S.br bliká, když je normálně zobrazena naměřená teplota.

## 4.3 Zvukový alarm

Je-li k ochraně proti přehřátí dodán akustický alarm, je normálně nastaven tak, aby vydával zvuk při překročení teploty a přestal, když je alarm potvrzen, jak je uvedeno v části 4.2.

Poznámka: Během spouštění regulátoru může dojít ke spuštění alarmu.

## 4.4 Navigační schéma



HL	Domovská stránka		Page	→	Black = Progress
OTSP	Požadovaná hodnota překročení teploty		Scroll		Dashed = Prostřednictvím dalších možností
AL	Seznam přístupů		Pro tovární přístup k seznamu a parametrům, které nejsou k dispozici obsluze.		

## 5.0 Provoz

### 5.1 Provozní cyklus

Produkt je vybaven spínačem přístroje. Spínač vypne napájení regulátorů a elementů. Po zapnutí přístrojového spínače bude cirkulační ventilátor ventilovat. Volitelný spínač dveří může být namontován. Pokud ano, ujistěte se, že jsou dveře zavřeny pro ovládání ventilátorů a topných elementů.

Zapněte přístrojový spínač a aktivujte regulátor teploty. Regulátor svítí a prochází krátkým zkušebním cyklem.

**Pouze při volbě Ochrana proti přehřátí.** Pokud není volba digitální ochrana proti přehřátí ještě nastavena podle potřeby, nastavte ji a aktivujte podle pokynů regulátoru proti přehřátí.

Pec se zahřeje podle žádané hodnoty nebo programu regulátoru, pokud není namontován a vypnutý časový spínač.

**Pouze při volbě ochrany proti přehřátí.** Pokud dojde k překročení teplotního okruhu, bliká kontrolka na regulátoru proti přehřátí a topné elementy jsou izolovány. Najděte a opravte příčinu před resetováním regulátoru přehřátí podle dodaných pokynů.

Chcete-li přístroj vypnout, vypněte přístrojový spínač. Pokud je zařízení ponecháno bez dozoru, odpojte napájení.

Pokud teplota překročí 100 °C, nevypínejte - mohlo by dojít k poškození ventilátoru a motoru. Nastavte regulátor tak, aby teplota klesala.

### 5.2 Ochrana proti přehřátí (je-li k dispozici)

Ochrana proti přehřátí by měla být typicky nastaven na 15 °C nad hlavním regulátorem. Pokud dojde k překročení teploty, zkontrolujte, zda hlavní regulátor funguje správně.

Stav nadměrné teploty odpojí napájení topných elementů. Kontrolka v ochraně proti přehřátí bliká. Chcete-li toto resetovat, přečtěte si kapitolu týkající se ochrany proti přehřátí v tomto návodu.

### 5.3 Výbušné výpary



Pokud vaše zařízení neobsahuje možnost vypalování a vytvrzování, tento model není vhodný pro sušení nebo aplikace tepelného zpracování, kde jsou uvolňovány páry, které jsou hořlavé nebo které mohou vytvářet výbušné směsi se vzduchem. Carbolite Gero vyrábí jiné zařízení vhodné pro tyto aplikace.

### 5.4 Atmosféry

Je-li ve výbavě volitelný přívod plynu, vedle vstupu pro plyn je cedulka "INERT GAS ONLY". V praxi mohou být použity inertní nebo oxidující plyny, nikoli však hořlavé nebo toxické plyny.

Komora není plynotěsná, použití plynu může být vysoké a komora vždy obsahuje nějaký vzduch. Musí se očekávat zbytkový kyslík přibližně 1% až 2%.

## 5.5 Vnitřní osvětlení (je-li ve výbavě)



Pokud je vnitřní osvětlení ve výbavě, je ovládáno spínačem na panelu. Bude fungovat pouze tehdy, je-li zapnutý přístrojový spínač.

## 5.6 Solenoidový ventil s ručním spínačem (je-li ve výbavě)



V případě objednání elektromagnetického ventilu je ovládán pomocí panelového spínače. Když je spínač v poloze "ON", elektromagnetický ventil umožní plyn

proudit. Zajistěte, aby instalace a používání zařízení nevytvářely nebezpečnou atmosféru. Pracovní prostor musí mít dostatečně větrán.

## 5.7 Ventilátor s proměnnou rychlostí (je-li k dispozici)



Je-li výbavě ventilátor s proměnnou rychlostí, je namontován v obvodu ventilátoru cirkulace vzduchu. Otočný knoflík pro volbu rychlosti je umístěný na panelu.

Nezapomeňte, že je minimální nastavení, při kterém se motor ventilátoru spustí po zapnutí zařízení. Doporučuje se, aby otáčky ventilátoru nebyly nastaveny pod 50%, neboť by kolem něho mohlo dojít k velmi malému průtoku vzduchu a také by mohlo dojít k přehřátí motoru ventilátoru.

## 5.8 Výfukový ventilátor (je-li ve výbavě)



Pro ovládání výfukového ventilátoru použijte spínač ventilátoru na ovládacím panelu; ten je funkční pouze tehdy, když je zapnutý hlavní spínač zařízení.

Úroveň odvodu vzduchu lze regulovat nastavením posuvníku pod výfukovým boxem.

Při zapnutí výfukového ventilátoru může dojít k poklesu vnitřní teploty, než se zařízení vrátí na požadovanou hodnotu.

Průtok vzduchu by měl být nastaven na minimum, které je vyžadováno procesem, aby se snížilo množství energie, která byla vyplývána v ohřivaném vzduchu.

## 5.9 Vypalování a vytvrzování (je-li ve výbavě)



Při volbě vypalování a vytvrzování se přidává panel s ochranou proti výbuchu a výkonný výfukový ventilátor. Tímto nastavením ventilátor výfuku pracuje nepřetržitě, když je přístroj zapnutý.

Tlakový spínač detekuje dostatečný průtok vzduchu komorou. Pokud tlakový spínač nerozpozná dostatečný průtok vzduchu, rozsvítí se kontrolka poruchy a ohřívání je deaktivováno.

Na panelu s ochranou proti explozi musí být ponecháno nejméně 610 mm volného místa, aby se mohl uvolnit, pokud dojde k rychlému zvyšování tlaku uvnitř komory.

Veďte prosím na vědomí, že pokud je k dispozici volba vypalování a vytvrzování, může dojít ke zvýšení jmenovitého výkonu zařízení. Informace o správném jmenovitém výkonu naleznete na popisovém štítku zařízení, který se nachází na bočním panelu.

## 5.10 Dveřní spínač (je-li ve výbavě)

Pokud je to v objednávce, lze pomocí spínače dveří odpojit topné elementy a cirkulační ventilátor. Dveřní spínač se spouští při otevření dveří, což způsobí vypnutí topných elementů a ventilátoru cirkulace vzduchu.

## 6.0 Údržba

### 6.1 Generální údržba

Doporučuje se preventivní než reaktivní údržba. Typ a frekvence závisí na použití zařízení; doporučuje se následující.

#### 6.1.1 Čištění

Vnější povrch pece může být čištěn vlhkým hadříkem. Nedovolte vniknutí vody do vnitřku pouzdra nebo komory. Nečistěte organickými rozpouštědly.



Za žádných okolností nesmí být na peci umístěny žádné předměty. Vždy se ujistěte, že ventilační otvory v horní části pece jsou bez jakýchkoliv překážek. Vždy se ujistěte, že všechny chladicí větrací otvory a chladicí ventilátory (jsou-li ve výbavě) jsou bez jakýchkoliv překážek.

### 6.2 Kalibrace

Po delším používání může regulátor a / nebo termočlánek vyžadovat opětovné kalibrace. To je důležité pro procesy vyžadující přesné měření teploty nebo pro ty, které používají zařízení těsně pod jeho maximální teplotou. Rychlá kontrola pomocí nezávislého termočlánu a indikátoru teploty by měla být provedena čas od času, aby bylo možné zjistit, zda je požadována úplná kalibrace. Carbolite Gero zajišťuje tyto položky.

V závislosti na použitém ovladači mohou pokyny regulátoru obsahovat kalibrační instrukce.

### 6.3 Servis

Verder s.r.o má tým servisních techniků, kteří mohou nabízet opravy, kalibraci a preventivní údržbu pecí a sušáren jak ve výrobním závodě Carbolite Gero, tak přímo u zákazníka po celém světě. Telefonní hovor nebo e-mail často umožňuje diagnostikovat poruchu a odesílat potřebné náhradní díly.

Ve veškeré korespondenci uveďte sériové číslo a typ modelu uvedený na označení produktu. Sériové číslo a typ modelu jsou rovněž uvedeny na zadní straně tohoto návodu, pokud je k výrobku dodáván.

Verder s.r.o a Carbolite Gero kontaktní informace najdete na zadní straně tohoto návodu.

### 6.4 Doporučená náhradní díly a sady náhradních dílů

Carbolite Gero může dodávat jednotlivé náhradní díly nebo sadu položek, u nichž je pravděpodobné, že budou požadovány. Objednávání sady v předstihu může šetřit čas v případě poruchy.

Každá sestava se skládá z termočlánku, polovodičového relé, spínače přístrojů, elementu nebo souboru elementů a těsnění dveří; u modelů ventilátorů obsahuje sestava sestavu ventilátoru a motoru. K dispozici jsou také jednotlivé náhradní díly. Při objednávání náhradních dílů, prosím, uveďte podrobnosti o modelu podle výše uvedených požadavků.

## **6.5 Úprava napájení**

Řídící systém obsahuje elektronické omezování výkonu, ale u modelu uvedeného v této příručce je limit výkonu nastaven na 100%. Parametr omezení výkonu OP.Hi může být přístupný uživateli, ale obecně by neměl být změněn.

V některých případech může být napájecí napětí mimo rozsah 220-240 V nebo 3-fázový ekvivalent, parametr omezení výkonu může být nastaven na jinou hodnotu než 100%. Hodnotu nezvyšujte na 100%. Podrobnosti o nastavení omezení výkonu naleznete v části 10.0 .

## 7.0 Opravy a výměny

### 7.1 Bezpečnostní upozornění - Odpojení od zdroje napájení



Okamžitě vypněte přístroj v případě nepředvídaných okolností (např. velké množství kouře). Před inspekcí nechejte zařízení vychladnout na pokojovou teplotu.



Před opravou vždy zajistěte, aby bylo zařízení odpojeno od elektrické sítě.

**Pozor:** V tomto zařízení je možné použít dvojité / neutrální pojistky.

### 7.2 Bezpečnostní upozornění - Izolace žáruvzdorných vláken



**Izolace z vlny s vysokou teplotní izolací**

**Žáruvzdorná keramická vlákna, lépe známá jako (křemičitá vlna z oxidu hlinitého - ASW).**

Tento produkt obsahuje v tepelné izolaci výrobky z **alumino silikátové vlny**. Tyto materiály mohou být ve formě příkrývky nebo plsti, tvarované desky nebo tvarů, desky nebo volné výplňové vlny.

Typické použití nevede k žádné významné úrovni vzdušného prachu z těchto materiálů, avšak během údržby nebo opravy může dojít k mnohem vyšším hodnotám.

Ikdyž neexistují žádné důkazy o dlouhodobých zdravotních rizicích, důrazně doporučujeme, aby byly při manipulaci s materiály přijímána bezpečnostní opatření.

**Vystavení prachu z vláken může způsobit onemocnění dýchacích cest.**

**Při manipulaci s materiálem vždy používejte schválené vybavení na ochranu dýchacích orgánů (např. FFP3), ochranu očí, rukavice a oblečení s dlouhým rukávem.**

**Vyvarujte se rozkládání odpadního materiálu. Zlikvidujte odpad v uzavřených kontejnerech.**

**Po manipulaci opláchněte vystavenou pokožku vodou před jemným mytím mýdlem (ne mycím prostředkem). Omyjte pracovní oděv zvlášť.**

Před zahájením jakýchkoli zásadních oprav se doporučuje odkazovat na Evropskou asociaci zastupující průmyslovou vlnu na vysokou tepelnou izolaci ([www.ecfia.eu](http://www.ecfia.eu)).

Další informace lze poskytnout na vyžádání. Carbolite Gero servis si může také nechat uvést veškeré opravy, které budou provedeny na místě nebo v továrně Carbolite Gero.

### 7.3 Odstranění panelu



Odpojte pec od elektrické sítě.

Řídící panel Otevřete dveře a vyjměte dva šrouby umístěné ve výklencích na levé straně ovládacího panelu (tyto šrouby jsou pokryty plastovými kryty). Zvedněte panel, vytáhněte dolní část panelu a spodní panel ho odpojte od horní části těla. Všimněte si, že panel zůstává připojen pomocí kabeláže. Neodpojujte žádné kabely, aniž byste před tím pečlivě zaznamenali všechna připojení.

Kryt vnitřního elementu. Otevřete dvířka. Boční kryt (modelů s ventilátorem): vyjměte všechny šrouby, které drží panel. Spodní kryt (bez ventilátoru): žádné šrouby; panel se zasune na místo. Odstraňte kryt.

## 7.4 Výměna regulátoru teploty

Další informace o tom, jak vyměnit regulátor teploty, naleznete v pokynech regulátoru.

## 7.5 Výměna hydraulického termostatu

Odpojte pec z elektrické sítě a odstraňte boční kryt a vnitřní kryt elementu. Viz kapitola 7.3.

Vytáhněte knoflík z termostatu. Demontujte upevňovací šrouby. Odpojte všechny upevňovací spony nebo šrouby uvnitř komory pece a uvolněte kapilární trubici. Odstraňte termostat.

Nahradit zrušením postupu.

## 7.6 Výměna polovodičového relé



Odpojte pec od napájecího zdroje a odstraňte odpovídající kryt, jak je uvedeno výše.

Poznamenejte si připojení kabelů k polovodičovému relé a odpojte je.

Odpojte relé z polovodičové desky nebo hliníkové desky.

Vyměňte a znovu připojte polovodičové relé, zajistěte, aby jeho spodní strana měla dobrý tepelný kontakt se základnovou deskou nebo hliníkovou deskou.

Vyměňte přístupový panel.

## 7.7 Výměna termočládku



Odpojte zařízení od napájecího zdroje. Odstraňte kryt svorek, abyste získali přístup k připojením termočládku. Poznamenejte si termočládkové spojení.

Kódovací barvy kabelů termočládků jsou:

Noha termočládku	Barva
pozitivní (typ K)	zelený
negativní	bílý

Odpojte termočlánek, který má být vyměněn, od jeho svorkovnice a vyjměte jej. Znovu sestavte nový termočlánek, dodržujte barevné kódování. Namontujte zpět panel s elementy.

## 7.8 Výměna elementu

Demontujte ovládací panel a vnitřní kryt viz kapitola 7.3. Koncovky elementů jsou nízko v bočním prostoru.

Odpojte dráty od svorek elementů. Odstraňte podložky STARLOCK - mohly by být poškozeny dráty. Odstraňte všechny spony, které drží element uvnitř komory, a vyjměte element.

Obrácený postup použijte pro nový element.

Chcete-li zjistit, zda selhání elementu bylo způsobeno poruchou v řídicím okruhu, spusťte pec při nízké teplotě a zkontrolujte, zda funguje správně.

## 7.9 Výměna pojistek

Pojistky jsou přístupné odstraněním panelu, jak je vysvětleno v části "Odstranění panelu". V závislosti na modelu mohou být pojistky napájení a pojistky řídicích obvodů namontovány do vlastních držáků nebo mohou být na desce s obvody, která obsahuje EMC filtr. Pojistky jsou označeny jejich hodnotami.

Dávejte pozor, abyste neodpojili vodiče vedoucí z filtru EMC, aniž byste nejprve zaznamenali své polohy: musí být znovu připojeny ke správným svorkám.

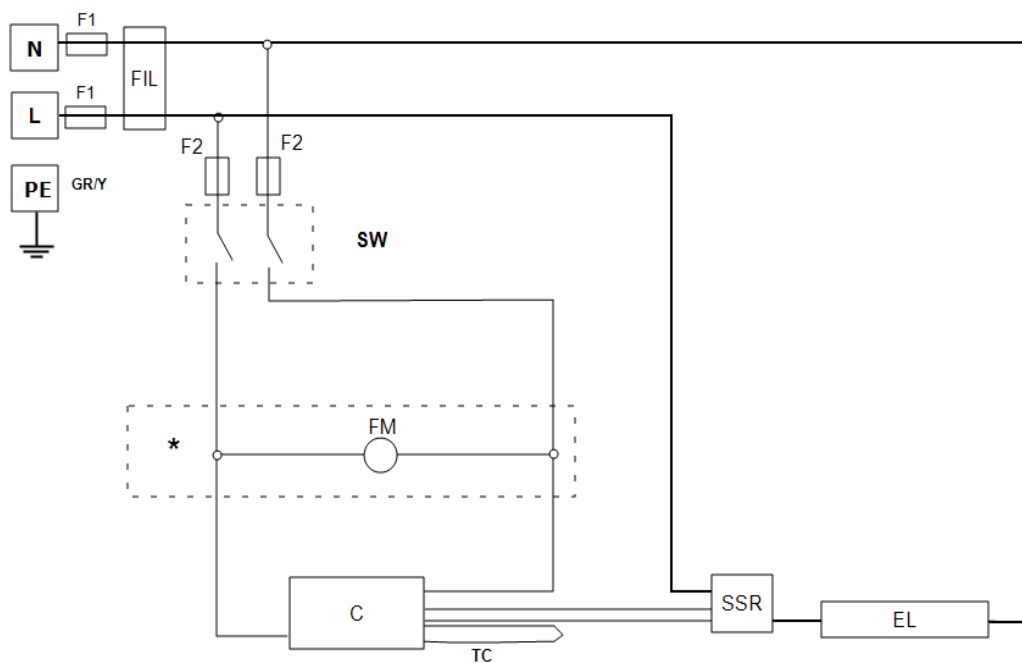
## 8.0 Analýza poruch

A. Pec se nezahřívá					
1.	Regulátor teploty je vypnutý	▶	Žádné napájení ze zdroje	▶	Zkontrolujte pojistky v napájecím vedení
2.	Regulátor teploty je zapnutý	▶	Regulátor vykazuje velmi vysokou teplotu nebo kód, jako například EEE nebo --- nebo S.br	▶	Teplotní čidlo je poškozené nebo má chybu kabeláže
		▶	Regulátor vykazuje nízkou teplotu	▶	SSR by se nemohl zapnout kvůli vnitřní poruše, chybnému logickému vedení od regulátoru nebo chybnému regulátoru
		▶	Na regulátoru nesvítí žádné světla	▶	Regulátor může být vadný nebo nedostává přívod kvůli chybnému spínači nebo chybě kabeláže

B. Pec se přehřívá					
1.	Pec se zahřívá pouze při zapnutém spínači přístroje	▶	Regulátor vykazuje velmi vysokou teplotu	▶	Regulátor je vadný
		▶	Regulátor vykazuje nízkou teplotu	▶	Termočlánek může být zkratován nebo může být vytažen ze sušárny
				▶	Termočlánek může být nesprávně připojen
				▶	Regulátor může být vadný
2.	Pec se zahřívá, když je vypínač přístroje vypnutý	▶	SSR se nezdařilo "ON"	▶	Vyměňte SSR. Zkontrolujte, zda nedošlo k chybě v kabeláži, která by mohla přetížit SSR

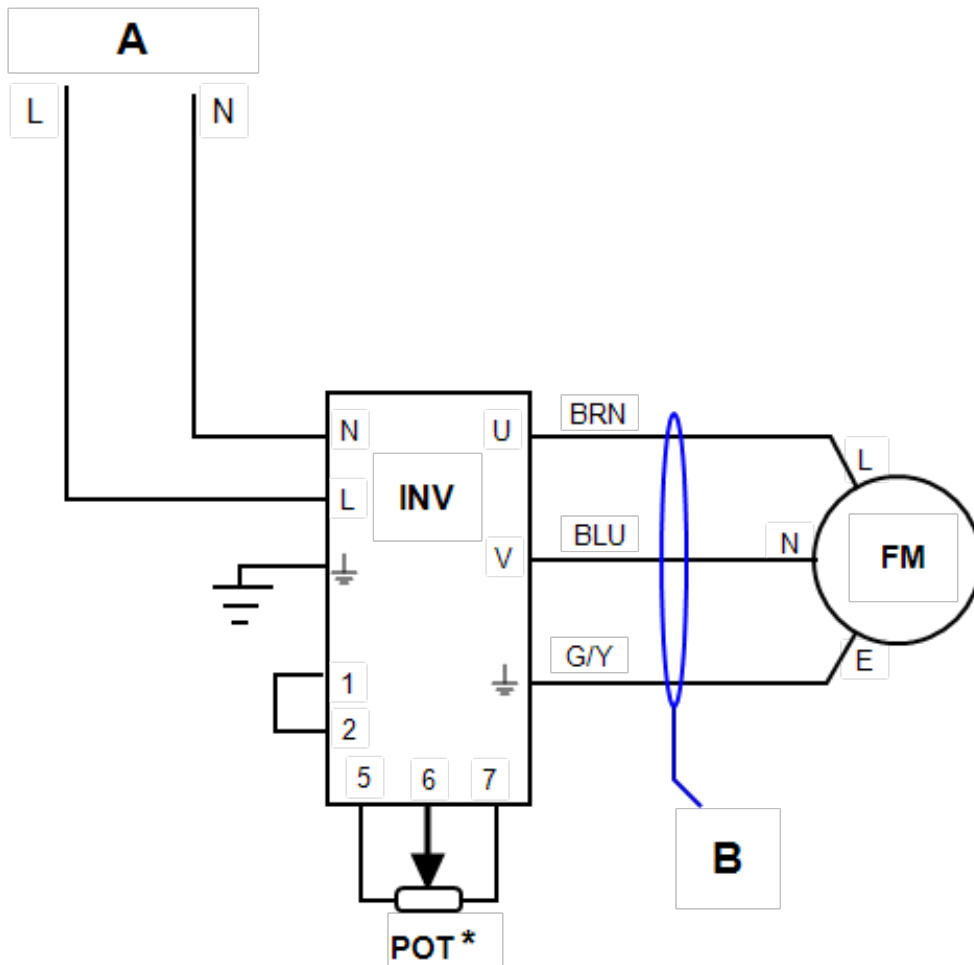
## 9.0 Schémata zapojení

### 9.1 WV-11-00



Klívesa	
F1, F2	Pojistky
FIL	Filtr
SW	Spínač přístroje
FM	Motor ventilátoru
*	Pouze modely s ventilátorem
C	Teplota Regulátor
TC	Termočlánek
SSR	Relé pevného stavu
EL	Element(y)
L	Živý
N	Neutrální
PE (GR/Y)	Uzemnění (Zelený+žlutý)

## 9.2 WS-02-06 - Ventilátor s proměnnou rychlostí



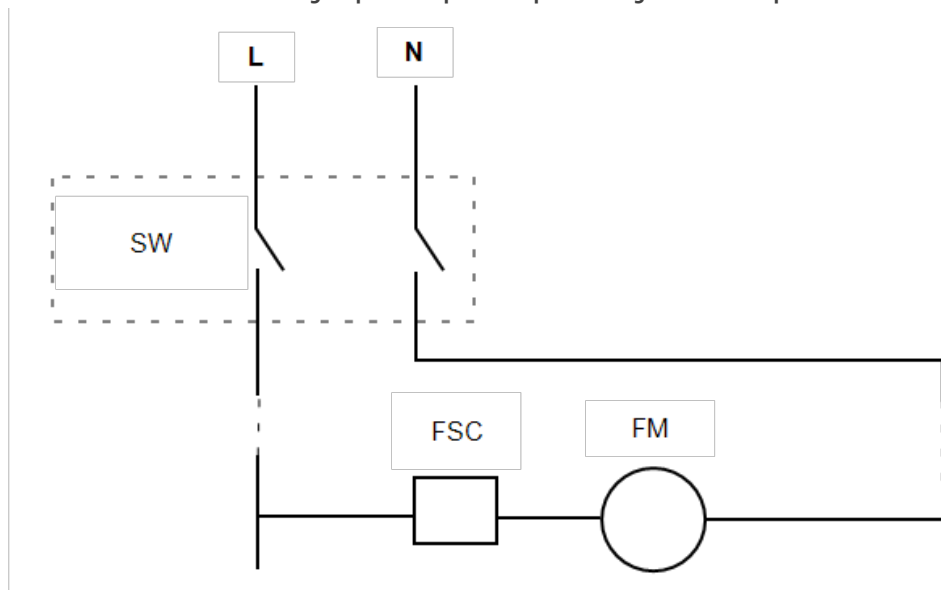
Klávesa	
INV	Měnič
FM	Motor ventilátoru
POT	Potenciometr
A	Zdroj ze spínače přístroje
B	3-Core 1.5mm2 Screened Cable
L	Živý
N	Neutrální
E	Uzemnění

\* Potenciometr může být namontován na ovládacím panelu, aby ho mohl zákazník nastavit nebo může být namontován uvnitř a s přednastavenou rychlostí ventilátoru

Kabely	
BRN	Hnědý
BLU	Modrý
G/Y	Zelený + žlutý

### 9.3 WS-02-02

Ovládání proměnné rychlosti je zapojeno sériově s ventilátorem. Ventilátor se aktivuje při zapnutí přístrojového spínače.



*Řídící obvod*

Klívesa	
SW	Spínač přístroje
FSC	Regulátor rychlosti ventilátoru
FM	Motor ventilátoru
L	Živý
N	Neutrální

## 10.0 Pojistky a nastavení napájení

### 10.1 Pojistky

F1 - F2: Viz schémata zapojení.

F1	Interní dodávka Pojistky	Pokud je napájecí kabel ve výbavě.  Pokud jsou ve výbavě na desce některé typy filtrů EMC.	GEC Safeclip zobrazeného typu (sklo typu F do 16 A)  38 mm x 10 mm typ F namontovaný na desce s obvodem filtru EMC
----	--------------------------------	--	---

F2	Pojistky pomocného obvodu	Na desce jsou instalovány některé typy filtrů EMC.  Může být vynechán až do hodnoty 25 Amp / fáze.	2 ampérové sklo typu F  Na desce: 20 mm x 5 mm  Ostatní: 32 mm x 6 mm
----	---------------------------------	--	---

	Pojistky zákazníka	Požadováno, pokud není ve výbavě žádný napájecí kabel.  Doporučeno, pokud je kabel ve výbavě.	Viz jmenovitý štítek pro proud;  Viz níže uvedená tabulka pro hodnoty pojistek.
--	-----------------------	---	--

Model	Fáze	Volty	Napájecí pojistka	Řídící pojistka
PF 200	1-fázový	110-120	16 A	2 A
PF 200	1-fázový	220-240	12 A	2 A



Modely 208 V mohou mít vyšší stupeň pojistek: zkontrolujte označení.  
Možnost vypalování a vytvrzování (a případně možnost extrakce vlhkosti)  
mohou mít vyšší stupeň pojistky: zkontrolujte označení.

### 10.2 Nastavení napájení

Nastavení pro omezení výkonu (parametr OP.Hi) pro tento model závisí na napětí. Čísla představují maximální procentní podíl času, kdy je řízená energie dodávána elementům. Nepokoušejte se "zlepšit výkon" tím, že nastavíte hodnotu vyšší než je doporučená hodnota. Chcete-li nastavit parametr, postupujte podle pokynů v části "Změna maximálního výstupního výkonu" v kapitole o řízení tohoto návodu.

Napětí	110 V	120 V	208 V	220 V	230 V	240 V	380 V	400 V	415 V
Napájení (%)	-	90	100	100	100	100	-	-	-

Informace o konkrétním produktu naleznete na popisovém štítku.

## 11.0 Specifikace

Carbolite Gero si vyhrazuje právo změnit specifikaci bez předchozího upozornění.

Model	Maximální teplota (° C)	Maximální výkon (kW)	Velikost komory (mm)			Přibližný objem (l)	Čistá hmotnost (kg)
			V	Š	H		
Řada konvekčních pecí - s ventilátorem							
PF 200	300	2.7	750	590	520	230	90

### 11.1 Prostředí

Modely uvedené v tomto návodu obsahují elektrické součástky a měly by být skladovány a používány ve indoorových podmínkách následujícím způsobem:

Teplota: 5 °C - 40 °C

Relativní vlhkost: Maximálně 80% až do 31 °C klesající lineárně na 50% při 40 °C





Produkty  
šlátek

Výrobky, které najdete v tomto návodu, jsou pouze malou částí široké škály sušáren, komorových pecí a trubkových pecí Carbolite Gero vyráběných pro laboratorní a průmyslové použití. Pro více informací o našich standardních produktech nebo produktech na zakázku nás prosím kontaktujte na níže uvedené adrese nebo se obraťte na nejbližšího prodejce.

Pro preventivní údržbu, opravu a kalibraci všech pecí a sušáren kontaktujte:

**Verder s.r.o**

Vodňanská 651/6, 198 00 Praha 9 – Kyje

Tel: +420 603 547 119

info@verder.cz

**CARBOLITE**  
**GERO 30-3000°C**

**Carbolite Gero Ltd,**

Parsons Lane, Hope, Hope Valley,  
S33 6RB, England.

Telephone: + 44 (0) 1433 620011

Fax: + 44 (0) 1433 621198

Email: Info@carbolite-gero.com

www.carbolite-gero.cz

Copyright © 2018 Carbolite Gero Limited