

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

1100 °C Spalovací a žíhací pec - AAF Model: 3 litry

Bez regulátoru

AAF 11/3 + 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 .....	5
2.1	Rozbalení a manipulace .....	5
2.2	Umístění a nastavení .....	5
2.3	Komín .....	6
2.4	Elektrické připojení .....	7
3.0	Regulátor teploty .....	9
4.0	2132 Ochrana proti přehřátí Popis (je-li ve výbavě) .....	10
4.1	Popis .....	10
4.2	Provoz .....	10
4.2.1	Řízení .....	10
4.2.2	Provoz .....	11
4.2.3	Provoz při překročení teploty .....	11
4.2.4	Alarm při překročení teploty .....	11
4.2.5	Reset alarmu překročení teploty .....	11
4.2.6	Přerušení snímače .....	12
4.3	Zvukový alarm .....	12
4.4	Navigační schéma .....	12
5.0	Provoz .....	13
5.1	Provozní cyklus .....	13
5.2	Všeobecné provozní poznámky .....	13
5.3	Použití sondy .....	14
5.4	Atmosféry .....	14
5.5	Bezpečnost obsluhy .....	14
5.6	Úprava napájení .....	15
6.0	Údržba .....	16
6.1	Generální údržba .....	16
6.1.1	Čištění .....	16
6.1.2	Bezpečnostní spínač .....	16
6.2	Kalibrace .....	16

6.3	Servis .....	16
6.4	Doporučené náhradní díly a sady náhradních dílů .....	17
7.0	Opravy a výměny .....	18
7.1	Bezpečnostní upozornění - Odpojení od zdroje napájení .....	18
7.2	Bezpečnostní upozornění - Izolace žáruvzdorných vláken .....	18
7.3	Výměna regulátoru teploty .....	18
7.4	Výměna polovodičového relé .....	19
7.5	Výměna termočlánku .....	19
7.6	Výměna elementu .....	20
7.7	Výměna izolace dvířek .....	22
7.8	Výměna pojistek .....	22
8.0	Analýza poruch .....	24
A.	Pec se nezahřívá .....	24
B.	Pec se přehřívá .....	25
9.0	Schémata zapojení .....	26
9.1	WA-11-30 .....	26
9.2	WA-11-31 .....	27
10.0	Pojistky a nastavení napájení .....	28
10.1	Pojistky .....	28
10.2	Nastavení napájení .....	28
11.0	Specifikace .....	29
11.1	Prostředí .....	29

## 1.0 Symboly a varování

### 1.1 Spínače a světla



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



Kontrolka zahřívání: přilehlá kontrolka svítí nebo bliká, což signalizuje, že se do elementů proudí energie.

### 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

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, používejte 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.



**POZNÁMKA:** Tento výrobek obsahuje žáruvzdorné keramické vlákno (známé také jako hliníková silikátová vlna - ASW). Informace o manipulaci s tímto materiálem viz kapitola 7.2.

### 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 této příručce uvedeno jinak, ujistěte se, že zezadu a ze stran **pece je nejméně 150 mm** volného místa. Na odvádění tepla je nad pecí zapotřebí volné místo.



V závislosti na aplikaci může být vhodné umístit zařízení pod odťah. Ujistěte se, že během používání je odťah zapnutý.

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



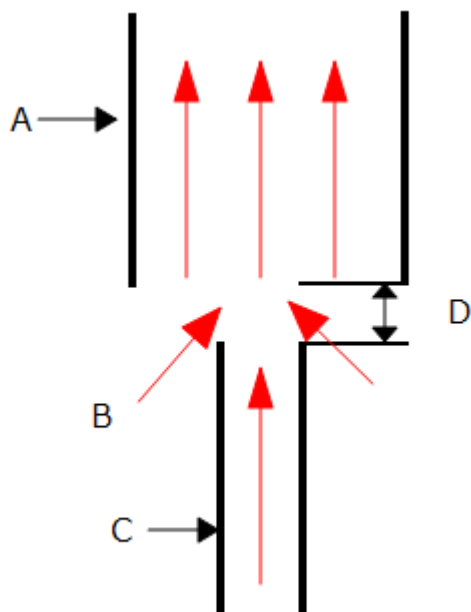
Za žádných okolností nesmí být na peci umístěny žádné předměty. Vždy se ujistěte, že ventilační otvory v horní části pece jsou bez jakýchkoliv překážek. Vždy se ujistěte, že všechny chladičí větrací otvory a chladičí ventilátory (jsou-li ve výbavě) jsou bez jakýchkoliv překážek.

## 2.3 Komín

Komín je délky potrubí. Pokud je dodáván v nezměněném stavu, vložte jej do otvoru v horní části pláště.

Pokud se má pec používat k ohřevu látek, které vypouštějí výpary, může být přímo nad vývodem komína umístěn kanál pro odvod kouře o průměru 75 mm až 150 mm.

Neprovádějte utěsněné spojení s komínem pece, protože to způsobuje nadměrné proudění vzduchu komorou a vede k špatné rovnoměrnosti teploty.



Klávesa	
A	Kanál (průměr 75 mm - 150 mm)
B	Okolní vzduch se vtahuje do potrubí
C	Komín
H	25 mm svislá mezera mezi komínem a potrubím

## 2.4 Elektrické připojení



Doporučuje se připojení kvalifikovaným elektrikářem.

Tato pec vyžaduje jednofázový napájecí zdroj s uzemněním, který může být živý na neutrální nereverzibilní (polarizovaný), živý na neutrální reverzibilní (nepolarizovaný) nebo živý na živý.

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:

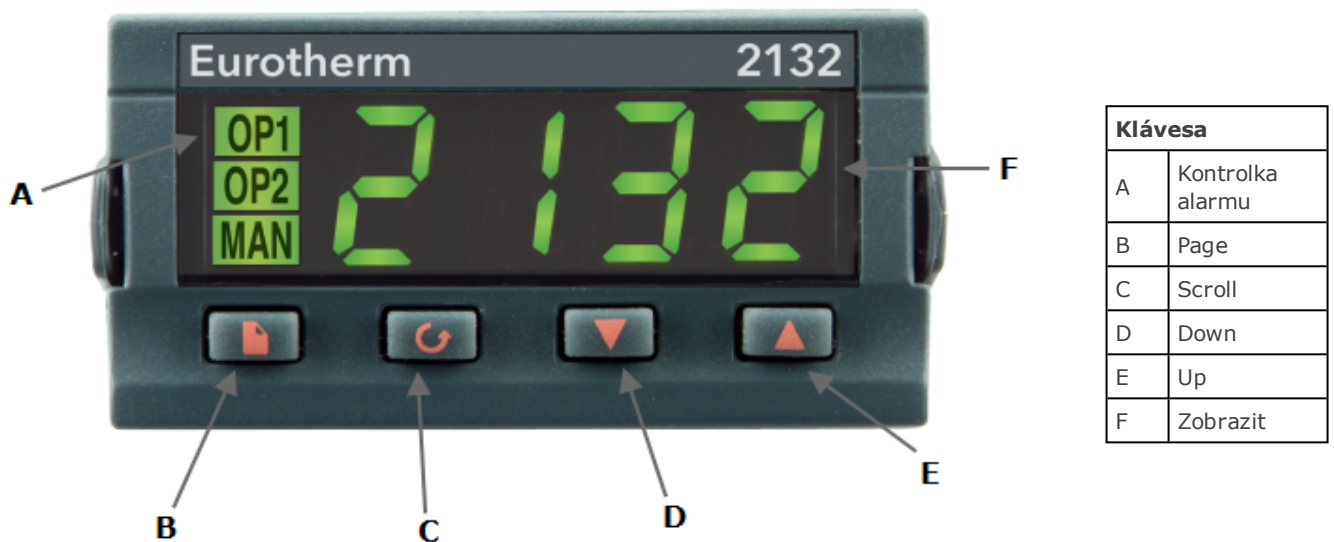
Dodávka	Terminálový štítek	Barva kabelu	Typy dodávek	
			Živý - Neutrál	Reverzibilní nebo Živý-Živý
1-fázový	L	Hnědý	k živému	na jeden vodič (Pro USA 200-240V připojte L1)
	N	Modrý	k neutrálu	na druhý výkonový vodič (Pro USA 200-240V připojte L2)
	PE	Zelený/Žlutý	uzemnění	uzemnění

### **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 teploty, pec okamžitě obnoví normální provoz.

#### 4.2.6 Přerušení snímače

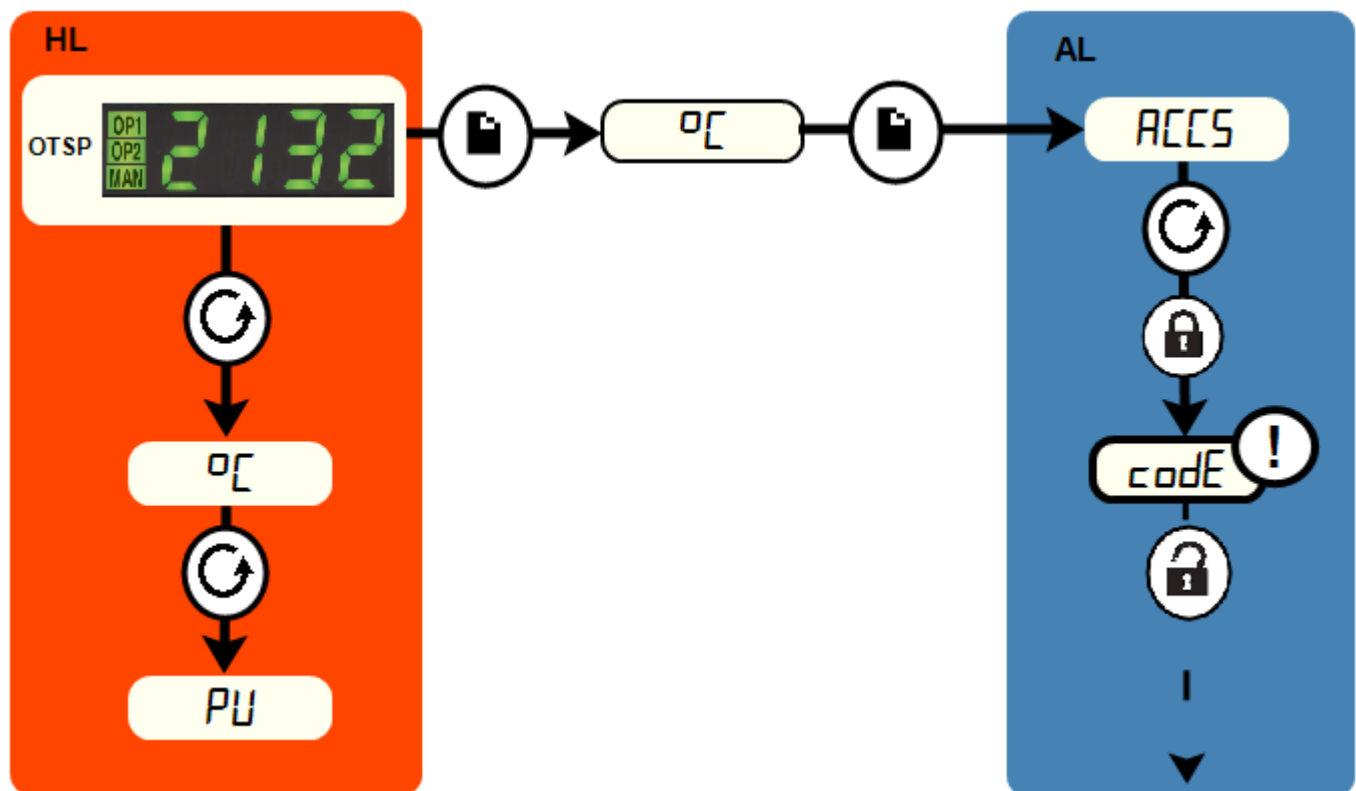
System přepínání při překročení teploty pracuje také v případě, že se termočlánek ochrany proti přehřátí rozbije nebo se odpojí. Zpráva S.br bliká, když je normálně zobrazena naměřená teplota.

### 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

Tento produkt je vybaven přístrojovým spínačem, který odpojí napájení řídicího obvodu.

Připojte produkt k elektrické síti.

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.

Jakmile se pec zahřívá, kontrolka zahřívání svítí nejprve a poté bliká, když se pec blíží požadované teplotě. Více informací o regulaci teploty naleznete v návodu pro regulátor.

**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, přepněte vypínač do polohy off. Displej regulátoru se vypne. Pokud je produkt ponechán bez dozoru, odpojte jej od elektrické sítě.

### 5.2 Všeobecné provozní poznámky



Životnost topného elementu se zkracuje přehřátím. Pec nenechávejte při vysokých teplotách, pokud to není nutné. Maximální teplota je uvedena na štítku s označením výrobku a v kapitole 11.0 zadní části tohoto návodu.

Při zahřívání velkých předmětů, zejména tepelných izolantů, se vyhněte ochraně termočlánu před topnými elementy. Termočlánek je určen ke snímání teploty v blízkosti topných elementů. Avšak pokud je velký objekt umístěn v komoře, může zaznamenávat průměrnou teplotu objektu a elementů, což může vést k přehřátí elementů. Umožněte, aby se velké předměty zahřívaly při nižší teplotě, a pak nastavte regulátor na teplotu blízkou požadovanému maximu nebo teplotu pomalu řízené rychlosti. Další informace naleznete v pokynech k regulátoru.

Při ohřevu materiálů, které vytvářejí kouř nebo výpary, musí být komín správně namontován a nesmí být ucpaný. V opačném případě se v komoře hromadí saze a mohou způsobit elektrickou poruchu topného elementu. Pokud se pec používá k ohřevu materiálů, které vypouštějí kouř nebo výpary, pravidelně ho ohřejte na maximální teplotu po dobu jedné hodiny, přičemž komora je vyprázdněna, aby spálily saze.

Materiály, jako jsou například kalené sloučeniny a jiné reaktivní soli, mohou proniknout do obložení pece a napadnout drátěné elementy, což způsobí předčasnou poruchu

pece. Použití keramické výhně může být vhodné: kontaktujte, prosím, Carbolite Gero technické oddělení.

### 5.3 Použití sondy



Jakýkoli kovový předmět, který se používá jako sonda v komoře pece, když je pec připojena k elektrickému napájení, musí být uzemněn. To se týká zejména kovových termočlánků, kde musí být plášť uzemněny. Žáruvzdorný materiál obložení komory se stává částečně vodivý při vysokých teplotách a elektrický potenciál uvnitř komory může být libovolná hodnota mezi nulou a napájecím napětím. Neuzemněné sondy mohou způsobit vážný úraz elektrickým proudem.

### 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 Bezpečnost obsluhy



Tato pec obsahuje bezpečnostní spínač, který přeruší okruh topných elementů při otevření pece. Tím se zabrání tomu, aby se obsluha dotýkala živého topného elementu a také zabraňuje zahřátí pece, pokud je ponechána otevřená. Provoz tohoto přepínače by měl být pravidelně kontrolován.



V závislosti na použití mohou být povrchy v pracovní komoře a zatížení komory ještě po vypnutí spotřebiče příliš horké. Dotýkání těchto povrchů může způsobit popáleniny. Používejte vhodný osobní ochranný oblek nebo počkejte, až se spotřebič ochladí na teplotu okolí.

Před vyjmutím horkého předmětu z pece se ujistěte, že máte připravené bezpečné místo, kam jej položíte. V případě potřeby používejte kleště, masky a rukavice odolné proti vysokým teplotám. Tepelně odolné oděvy a ochrana obličeje mohou chránit před účinky vyzařovaného tepla při otevření pece.

Když je pec během provozu otevřena, dochází ke značnému tepelnému vyzařování. Nemějte v blízkosti pece žádné hořlavé předměty, ani předměty, které by mohly být poškozeny vyzařovaným teplem.

## 5.6 Úprava napájení

System řízení výrobku obsahuje elektronické omezování výkonu. V závislosti na modelu a cílové zemi může být omezení výkonu nastaveno na 100% nebo nižší. Případně parametr pro omezení výkonu OP.Hi je přístupný provozovateli, ale obecně by se neměl měnit.

Podrobné informace o nastavení omezení výkonu naleznete v kapitole 10.0. NIKDY neupravujte výkon na úroveň vyšší, než je stavová úroveň; může dojít k vyhoření pojistky a mohlo by dojít k poškození topných elementů.

Limit výkonu může být nastaven na spodní hranici, pokud má být pec používána pouze při nízké teplotě: může to poskytnout lepší stabilitu při řízení. Může být nastavena na nulu, aby bylo možné demonstrovat ovládací prvky, aniž by se topné elementy dostaly do elektrické energie; k obnovení vytápění resetujte na jeho standardní hodnotu.

## 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

V závislosti na procesu se uvnitř pece mohou vytvářet usazeniny sazí. V přiměřených intervalech je odstraňte zahříváním, jak je uvedeno ve Všeobecných poznámkách k provozu.



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

#### 6.1.2 Bezpečnostní spínač

Bezpečnostní spínač by měl být pravidelně kontrolován, aby bylo zajištěno, že topné elementy jsou při otevření pece izolovány. Za normálních podmínek by bezpečnostní opatření nemělo selhat, ale mohlo by být ovlivněno hrubým zacházením, korozním prostředím nebo pracovním materiálem nebo výjimečnou frekvencí použití.

Kvalifikovaný elektrikář by měl zkontrolovat, zda je přívod topných elementů vypnutý, a to bez ohledu na to, zda je spotřebič zapnutý nebo vypnutý, když je pec otevřená a zavřená je důležité, aby izolace nebyla jen okrajově dosažena. Po odstranění vstupního panelu prvků je vhodné zkontrolovat svorky prvků; Snímání povrchu elementu uvnitř pece by mohlo být neprůkazné z důvodu povrchové oxidace.

Mějte na paměti, že při jedné fázi by měly být při otevření dveří izolovány jak živé, tak neutrální strany elementu. Všimněte si, že u třífázového napájení všechny živé vodiče by měly být izolovány při otevření dveří.

### 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 termočlátku 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 Doporučené 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 sada se skládá z jednoho termočlátku, jednoho pouzdra, jednoho polovodičového relé, jedné izolace dvířek a sady elementů.

Při objednávání náhradních dílů prosím uveďte podrobnosti o modelu a sériové číslo, jak je požadováno výše.

## 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 nechte 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 přikrývky 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 Výměna regulátoru teploty

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

## 7.4 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.

## 7.5 Výměna termočláčku



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

Kódovací barvy kabelů termočláčků jsou:

<b>Termočláčková noha</b>	<b>Barva</b>
pozitivní (typ K)	zelený
negativní	bílý

Odpojte termočláček od jeho svorkovnice a vytáhněte termočláček z pouzdra ohnutím kovového štítku nebo uvolněním šroubu. Doporučuje se také odstranit plášť a vytrást všechny rozbité kusy termočláčku.

Znovu sestavte s novým termočláčkem, sledujte barevné kódování, ujistěte se, že termočláček není zkroucený, když je vložen, a že kovový štítek je ohnutý zpět, aby uchopil plášť.

Namontujte zpět panel s elementy.

## 7.6 Výměna elementu



**Viz kapitola 7.2 - je potřeba masku na obličej.**

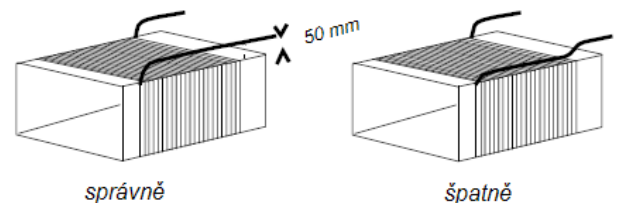
Komora tohoto typu pece je tvořena navíjecím odporovým ohřívacím drátem na žárovzdorné mufli. V případě poruchy je třeba vyměnit celou sestavu "mufle".

Odpojte pec od elektrické sítě a vyjměte zadní panel pece. Vytáhněte komín z horní části pece.

Poznamenejte si zapojení; "Výměna termočlátku" nad které se odkazuje na kódování barevných termočlátků.

Odpojte elektrická připojení k vnitřní komoře a vyjměte termočlánek a plášť (viz pokyny k výměně termočlátků).

Pokud jsou přípojky zajištěny šestihrannými maticemi, měly by být použity dva klíče, aby se zabránilo praskání porcelánové montáže.



Odstraňte samořezné šrouby a šrouby s háčkem, abyste uvolnili vnitřní komoru.

Podržte přední část vnitřní komory, když ji vyjímáte z pouzdra, aby nepadla na elektrická připojení níže.

Demontujte víko vnitřní komory a horní izolační desku, ujistěte se, jak je sestavena, a dodržujte polohu drátů topného elementu (nebo "konců").

Vytáhněte konce elementu z bloku svorek a odstraňte dostatečně izolaci, abyste se dostali k topnému elementu. Zkontrolujte a vyměňte poškozenou izolaci.

Namontujte nový topný element a ujistěte se, že jsou konce oddělené od u izolace elementu nejméně 25 mm (nejlépe 50 mm) - viz obrázek výše.

Napájejte konce elementu pomocí svorek a zašroubujte upínací šrouby pomocí dvou klíčů jako předtím. Odřízněte přebytečné konce elementu.

Dokončete montáž izolace a znovu namontujte víko. Nepoužívejte žádný tmel, pokud není dodáván Carbolite Gero, jelikož jiné typy mohou chemicky napadat topný element.

Vyměňte a upevněte vnitřní komoru do pouzdra pece.

Vyměňte termočlánek a plášť a znovu upravte elektrické připojení. U porcelánových a mosazných svorek by mosazný konektor měl být ve svém porcelánovém podpěrném bloku mírně uvolněn, aby se umožnilo roztahování.

Vyměňte zadní panel a znovu připojte elektrické napájení.

Zapněte pec a zahřejte na 900 ° C bez přerušení a poté po dobu 1 hodiny. Během tohoto procesu se může vyskytnout určitý kouř, proto je nutné odvětrávat prostor, kde je pec umístěna.

Zkontrolujte, zda je pec řádně řízena, abyste vyloučili možnost předchozího selhání elementu z důvodu poruchy řídicího obvodu.

## 7.7 Výměna izolace dvířek



**Viz kapitola 7.2 - je potřeba masku na obličej.**

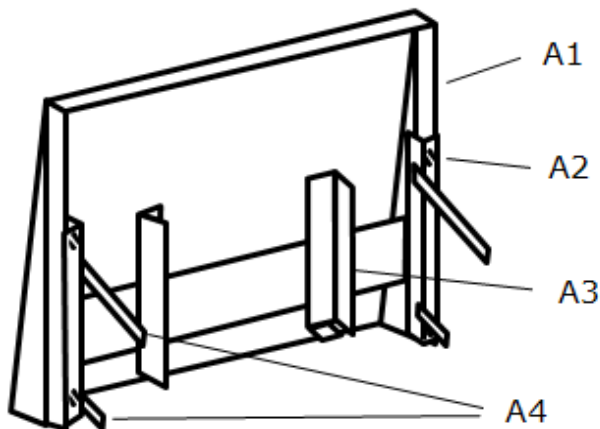
Otevřete dvířka a vyjměte kryt dveří z nosiče izolace.

Odstraňte starou izolaci posunutím směrem nahoru z jeho nosiče.

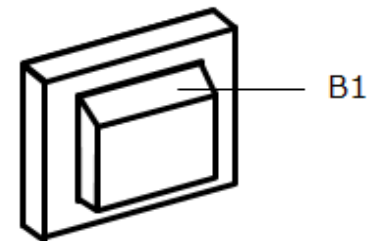
Zasuňte novou izolaci do nosiče a ujistěte se, že izolace je správně umístěná.

Namontujte zpět kryt dveří.

Při prvním ohřevu pece po výměně zajistěte dobré větrání: očekává se emise některých výparů.



**A**



**B**

Klávesa	
A	Dvířka (pohled zezadu)
A1	Kryt dvířek
A2	Upevňovací šrouby
A3	Nosič izolace dvířek
A4	Držáky dvířek
B	Izolace dvířek
B1	Vršek

## 7.8 Výměna pojistek

Pojistky jsou na schématu zapojení označeny typovými kódy, např. F1, F2. Další informace o pojistkách naleznete v kapitole 10.0.

*V závislosti na modelu a napětí mohou být ve výbavě různé typy pojistek.*

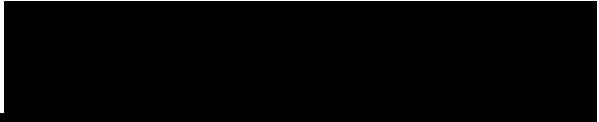
Pokud některá pojistka selhala, je vhodné, aby elektrikář zkontroloval vnitřní obvody.

Vyměňte všechny vadné pojistky správným typem. Z bezpečnostních důvodů nezapojujte pojistky s větší kapacitou bez předchozí konzultace Carbolite Gero.

Pojistky jsou umístěny v místě vstupu kabelu. Vyjměte zadní panel nebo zadní panel řídicího modulu, abyste získali přístup k pojistkám.

## 8.0 Analýza poruch

A. Pec se nezahřívá				
1.	Kontrolka HEAT je zapnutá	▶	Topný element selhal	▶ Zkontrolujte také, zda SSR pracuje správně
2.	Kontrolka HEAT je vypnutá	▶	Regulátor vykazuje velmi vysokou teplotu nebo kód, např. S.br	▶ Termočlánek má poruchu nebo chybu kabeláže
		▶	Regulátor vykazuje nízkou teplotu	▶ Spínač dveří (pokud je ve výbavě) může být vadný nebo je třeba jej nastavit
				▶ Konektor / relé (je-li ve výbavě) může být vadný
				▶ Spínač zahřívání (je-li ve výbavě) může být vadný nebo je třeba jej nastavit
				▶ SSR by se nemohl zapnout kvůli vnitřní poruše, chybnému logickému vedení od regulátoru nebo chybnému regulátoru
		▶	Na regulátoru nesvítí žádné kontrolky	▶ Zkontrolujte napájecí pojistky a pojistky v prostoru pro ovládání pece
				▶ Regulátor může být vadný nebo nedostává přívod kvůli chybnému spínači nebo chybě kabeláže.



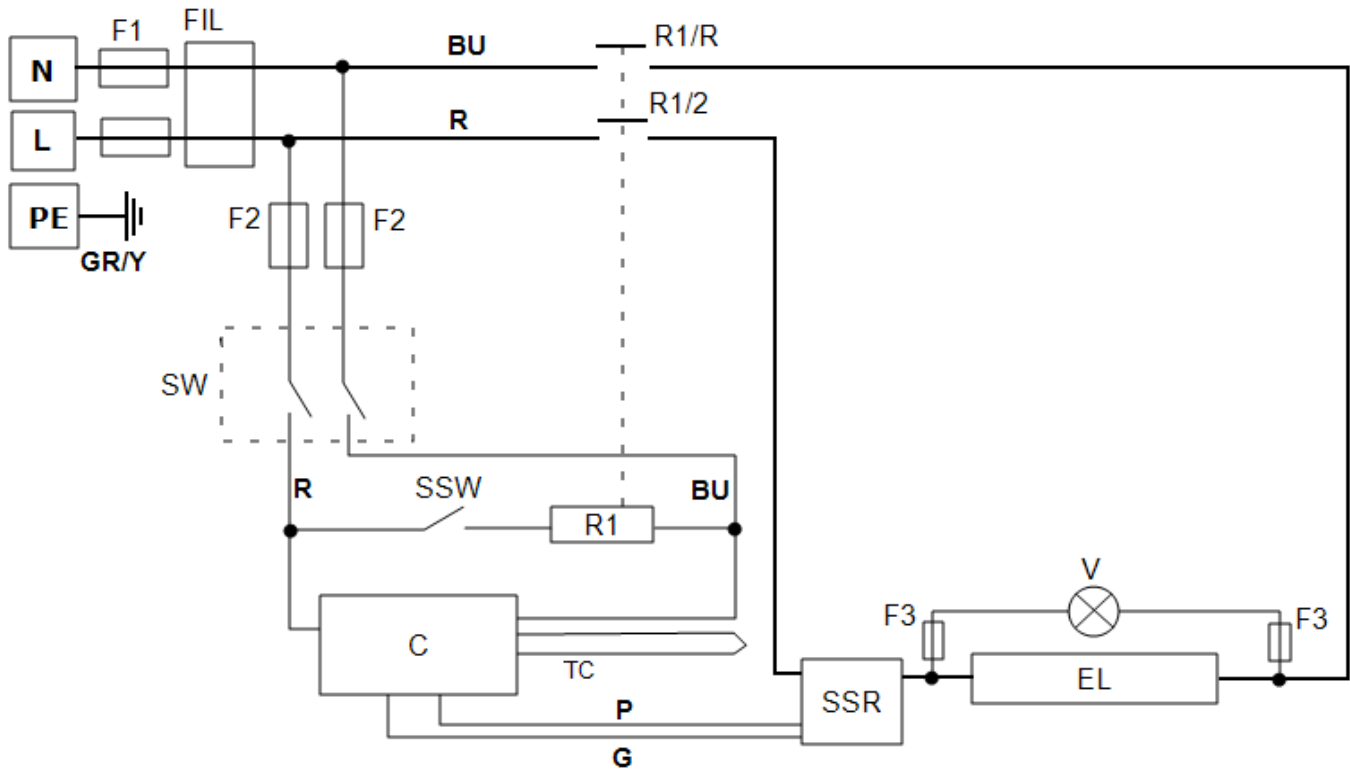
**B. Pec se přehřívá**

1.	Pec se zahřívá pouze při zapnutém spínači přístroje	▶	Regulátor vykazuje velmi vysokou teplotu	▶	Regulátor je vadný
		▶	Regulátor vykazuje nízkou teplotu	▶	Termočlánek může být vadný nebo může být odstraněn z vyhřívané komory
				▶	Termočlánek může být nesprávně připojen
				▶	Regulátor může být vadný
2.	Pec se zahřívá, když je vypínač přístroje vypnutý	▶	SSR se nezdařilo "ON"	▶	Zkontrolujte, zda nedošlo k náhodnému selhání kabeláže, které by mohlo přetížit SSR

## 9.0 Schémata zapojení

### 9.1 WA-11-30

Následující připojení ukazují jednu fázi s nepřímým bezpečnostním spínačem.

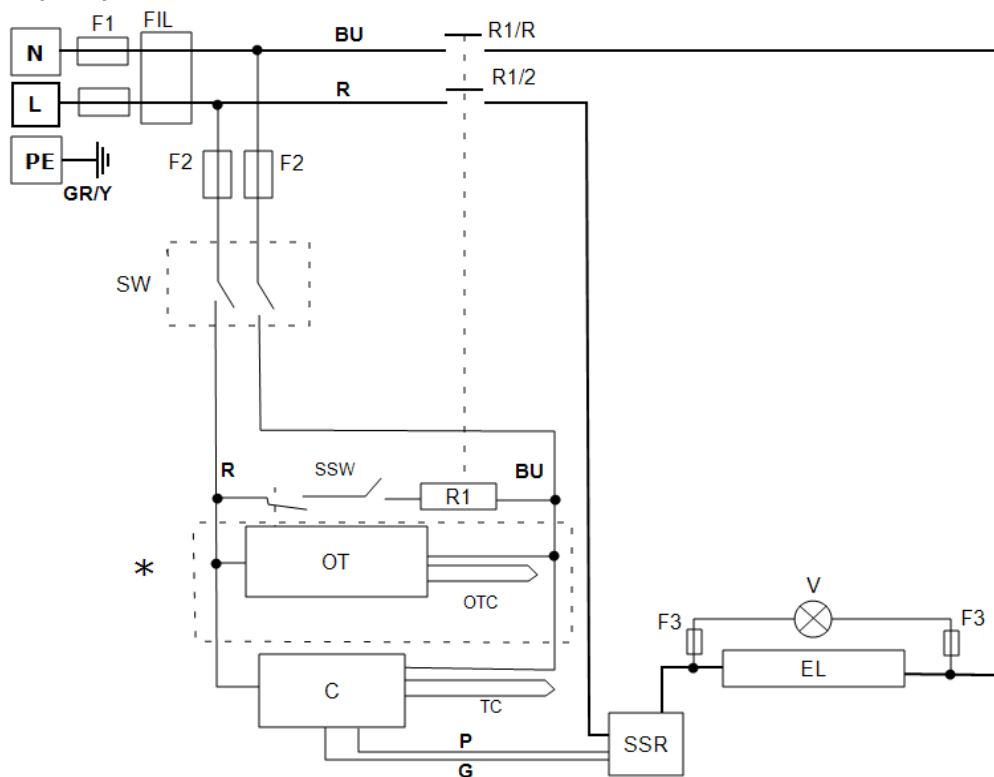


Klávesa	
F1, F2, F3	Pojistky
FIL	Filtr
R1/1, R1/2	Reléový stykač
R1	Relé
C	Regulátor teploty
TC	Řídicí termočlánek
SSR	Relé pevného stavu
SSW	Bezpečnostní spínač
V	Zahřívací lampa
EL	Element(y)
SW	Přístrojový spínač (e)
N	Neutrální
L	Živý
PE	Uzemnění

Kabely	
BU	Modrý
R	Červený
GR/Y	Zelený + Žlutý
G	Zelený
P	Růžový

### 9.2 WA-11-31

Následující připojení ukazují jednu fázi s bezpečnostními spínači a řízením nadměrné teploty.



Klávesa	
F1, F2, F3	Pojistky
FIL	Filtr
R1/1, R1/2	Reléový stykač
R1	Relé
C	Regulátor teploty
OT	Ochrana proti přehřátí
OTC	Ochrana proti přehřátí
TC	Řídicí termočlánek
SSR	Relé pevného stavu
SSW	Bezpečnostní spínač
V	Zahřívací lampa
EL	Element(y)
SW	Přístrojový spínač (e)
N	Neutrální
L	Živý
PE	Uzemnění
*	Je-li ve výbavě

Kabely	
BU	Modrý
R	Červený
GR/Y	Zelený + Žlutý
G	Zelený
P	Růžový

## 10.0 Pojistky a nastavení napájení

### 10.1 Pojistky

F1-F3: 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
F3	Tepelné pojistky	Může být vynechán až do hodnoty 25 Amp / fáze.	2 ampérové sklo typu F 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	Hodnota pojistky napájecího zdroje
AAF 11/3	1-fázový	100-120	25 A
AAF 11/3	1-fázový	200-240	10 A

### 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.

Volty	110 V	200 V	208 V	220 V 380 V	230 V 400 V	240 V 415 V	254 V 440 V
Napájení (%)	87	100	98	87	80	73	65

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)			Čistá hmotnost (kg)
			V	Š	H	
Spalovací a žíhací pece a testovací pece pro uhlí a koks						
AAF 11/3	1100	2.1	90	150	25	22

### 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