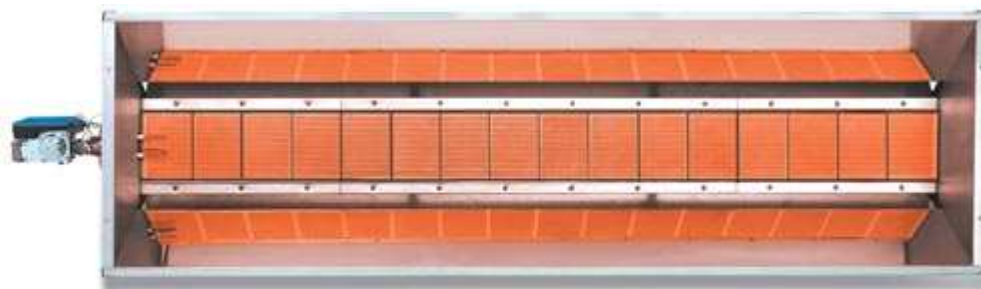




## SVĚTLÉ PLYNOVÉ INFRAZÁŘIČE EUCERAMIC IND ECO – IND HE



***Návod k používání a údržbě pro  
uživatele a montážní techniky***

## **OBSAH**

- **1. VLASTNOSTI SVĚTLÝCH SÁLAVÝCH INFRAZÁŘIČŮ**
  - 1.1. Výhody světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC
  - 1.2. Komponenty světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC
  - 1.3. Technická specifikace a dostupné modely
  
- **2. PROJEKT SYSTÉMU EUCERAMIC**
  - 2.1. Celkové vytápění
    - 2.1.1. Výpočet instalovaného tepelného výkonu
    - 2.1.2. Výběr verze zařízení
    - 2.1.3. Stanovení počtu infrazářičů a jejich výkonu
    - 2.1.4. Příklad projektu
      - 2.1.4.1. Výpočet instalovaného tepelného výkonu
      - 2.1.4.2. Výběr verze modelu
      - 2.1.4.3. Stanovení počtu jednotek a výkonu na jednotku
      - 2.1.4.4. Pokyny k požadavkům na větrání vyhřívaných prostor
  - 2.2. Částečné vytápění
    - 2.2.1. Výpočet tepelného požadavku
    - 2.2.2. Výběr modelu infrazářiče
    - 2.2.3. Výběr typu a počtu infrazářičů
      - 2.2.4. Příklady výpočtu
        - 2.2.4.1. Příklad 1
        - 2.2.4.2. Varianta příkladu 1
        - 2.2.4.3. Příklad 2

### □ 3. DODÁVKA A INSTALACE INFRAZÁŘIČŮ EUCERAMIC

- 3.1. Výrobní štítek infrazářiče
- 3.2. Rozměry a váha balení
- 3.3. Umístění infrazářičů
  - 3.3.1. Větrání vyhřívaných prostor
- 3.4. Typy zavěšení
- 3.5. Bezpečnostní vzdálenosti
- 3.6. Připojení k plynovodu
- 3.7. Pokyny při montáži ventilu "NORDGAS" (pouze pro modely s řídicí automatikou)
- 3.8. Připojení k elektrické síti (pouze pro modely s řídicí automatikou)

### □ 4. SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU, PROVOZ A ÚDRŽBA

- 4.1. Spuštění systému
- 4.2. Seřízení tlaku plynu
- 4.3. Popis provozu infrazářičů
- 4.4. Údržba infrazářičů EUCERAMIC
  - 4.4.1. Výměna trysky
  - 4.4.2. Výměna katalytických destiček
  - 4.4.3. Vyhledávání a odstraňování závad
  - 4.4.4. Modifikace požadované při změně typu plynu
  - 4.4.5. Roční prohlídka
- 4.5. Všeobecné podmínky záruky
- 4.6. Nakládání s obaly, skladování, likvidace

## 1. VLASTNOSTI SVĚTLÝCH SÁLAVÝCH INFRAZÁŘIČŮ EUCERAMIC

Infrazářiče EUCERAMIC série "IND / IND – M" a "CU" jsou vyráběny zcela v souladu se současnými platnými normami.

Infrazářič EUCERAMIC je světlý sálavý topný systém, který je provozován na zemní plyn nebo propan-butan. Byl navržen, aby vyřešil problémy s vytápěním v jakémkoliv typu místnosti, díky svému autonomnímu provozu je jeho hlavní předností vysoký stupeň flexibility při instalaci, což umožňuje splňovat veškeré požadavky místností se speciálním rozvržením (výklenky, těžko dostupné prostory a části velkých ploch).

Celá paleta se skládá ze série modelů o různých výkonech od 7.3 do 54.2 kW a obsahuje následující díly:

- Hořák vyrobený ze zrcadlově vyleštěného nerezového ocelového plechu
- Venturiho trubice z poniklované litiny
- Sálavé plochy složené z mikroskopických děrovaných keramických destiček
- Vstřikovací zařízení z poniklované železné slitiny, držáky trysek a mosazné trysky v závislosti na typu plynu, G20 nebo G30/G31.
- Reflektor ze zrcadlově vyleštěného nerezového ocelového plechu (série IND) nebo reflektory a rámy z oceli plátované hliníkem a potom smaltované (série CU)
- Plamenové ionizační bezpečnostní a zážehové zařízení
- Plynový elektromagnetický ventil vybavený dvojitým vinutím a stabilizátorem plynu

Sálavá plocha dosahuje teploty zhruba 1200°C, čímž vyzařuje světelné paprsky (infračervené) potřebné pro vyhřívání místnosti. Celková sálavá plocha je různá u jednotlivých modelů a skládá se z jednotlivých mikroskopických děrovaných keramických destiček, které odolávají vysokým teplotám.

Parabolické reflektory z nerezové oceli jsou umístěny kolem sálavých ploch a tudíž umožňují vynikající vyzařování směrem k podlaze. Zářiče série CU nejsou vybaveny parabolickými reflektory, takže mohou být instalovány i do historických budov.

**Obr. 1.1**  
EUCERAMIC světlé  
sálavé infrazářiče

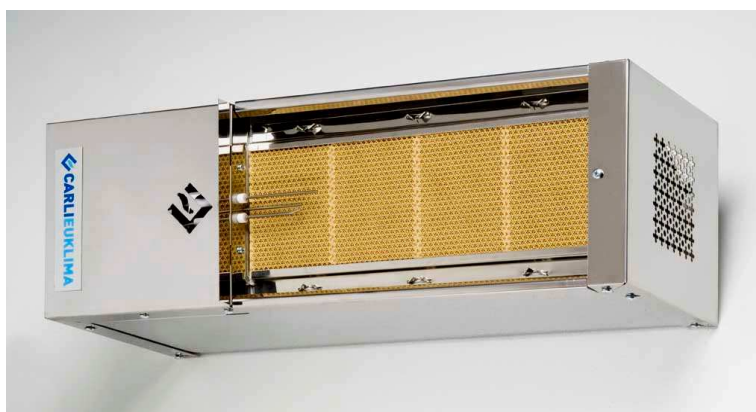
Model **IND HE 29/16**



Model **IND ECO 22/12**



Model **CU 7/4 (INOX)**



## 1.1 VÝHODY SVĚTLÝCH SÁLAVÁCH INFRAZÁŘIČŮ

I když systém vyhřívání EUCERAMIC poskytuje stejnou úroveň komfortu, současně nabízí množství výhod ve srovnání s klasickým systémem:

### VĚTŠÍ KOMFORT PŘI MENŠÍ TEPLOTĚ VZDUCHU

Představa komfortu v místnosti není spojena pouze s teplotou vzduchu (jak se všeobecně věří), ale také s teplotou ploch okolo tělesa (střední sálající teplota). V místnostech vytápěných sálavými panely EUCERAMIC je průměrná teplota sálání vyšší a tudíž při stejném stupni komfortu, je teplota vzduchu nižší, nebrání sálání a vyhřívání probíhá pouze při kontaktu s podlahou a ostatními plochami. Tepelná zátěž systému je tudíž redukována, protože energie se nerozptyluje pro přímé vyhřívání velkých objemů vzduchu.

### NEPŘÍTOMNOST TEPELNÉHO GRADIENTU, KTERÝ VEDE K NIŽŠÍMU ROZPTYLU

V místnostech, které jsou vytápěny systémy světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC není znatelný tepelný gradient, tudíž vrstvení vzduchu je snižováno a s ním i tepelný výkon pro vyhřátí místnosti.

V místnostech vytápěných konvenčními topnými systémy tepelné vrstvení vede k velmi vysokým teplotám v horních částech místnosti, čímž se hodně zvyšuje rozptyl.

### ABSOLUTNÍ NEPROUDIVOST VZDUCHU

U konvenčních systémů způsobuje ventilace že ve vzduchu jsou udržovány rozptýlené částice a prach (které mohou být nebo nemusí být škodlivé) v závislosti na druhu výrobního procesu.

Při použití systému světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC nenastává žádný pohyb vzduchu. Toto redukuje množství prachu, který je vířen a systém je výborně použitelný u jakéhokoliv druhu budov s libovolným výrobním procesem.

### NIŽŠÍ TEPELNÁ SETRVAČNOST

Světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC mají nižší tepelnou setrvačnost, která jim umožňuje rychlejší uvedení do plného chodu, čímž se redukuje jejich provozní doba ve srovnání s konvenčními systémy.

### MOŽNOST ZÓNOVÉHO VYHŘÍVÁNÍ

Specialitou systému EUCERAMIC je možnost vyhřívání jednotlivé zóny nebo pracoviště a řídit teplotu podle zón, aniž by musela být ohřívána celá plocha místnosti.

### ABSOLUTNĚ TICHÝ PROVOZ

Hořák systému EUCERAMIC je statický, který nemá žádné elektrické nebo mechanické pohyblivé části. Toto zaručuje v místnostech, kde jsou nainstalovány sálavé zářiče, absolutní ticho.

### SYSTEM SPOŘÍ ENERGII A JE ŠETRNÝ K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Výkon sálavého vytápění při svém nejvyšším výkonu ve srovnání s ostatními systémy o stejné účinnosti přináší jasné úspory paliva díky:

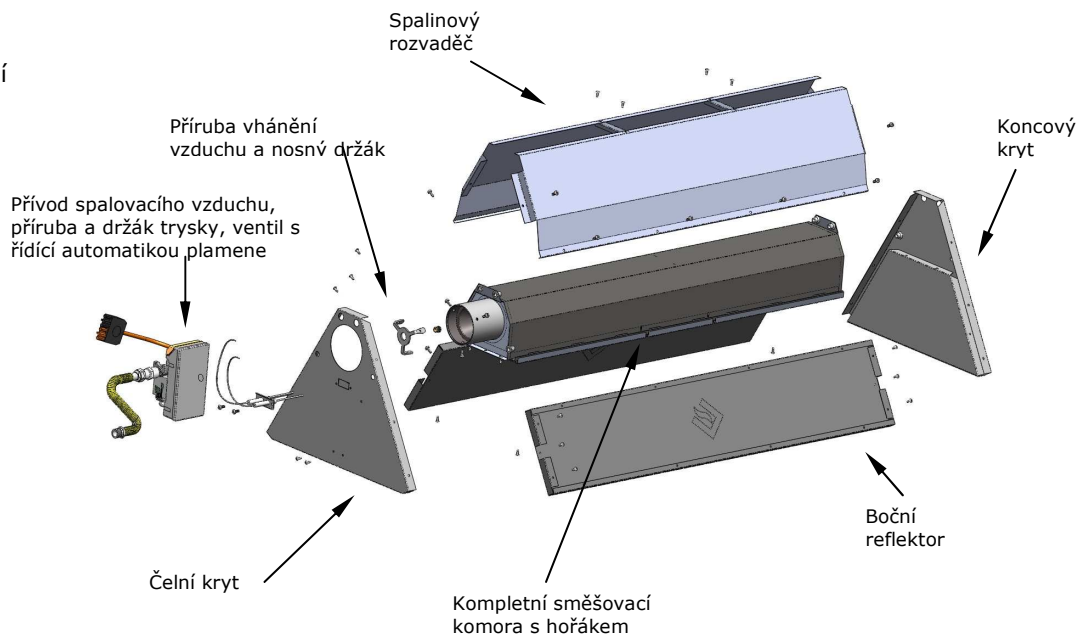
- nižší rozptyl kvůli nižší teplotě vzduchu;
- nižší rozptyl, protože nevznikají tepelné vrstvy;
- možnost vytápění podle zón, zapínání systému pouze tam, kde je to skutečně požadováno;
- nižší provozní doba systému díky nízké tepelné setrvačnosti

Rychlost se kterou může být systém uveden do plného provozního výkonu a extrémě nízké náklady na údržbu završují ekonomický obrázek provozu systému EUCERAMIC

## 1.2 KOMPONENTY SVĚTLÉHO SÁLAVÉHO INFRAZÁŘIČE EUCERAMIC

Následující body uvádějí komponenty světlého sálavého infrazářiče EUCERAMIC.

**Obr. 1.2**  
 Schematické znázornění  
 světlého sálavého  
 infrazářiče EUCERAMIC



### HOŘÁK S DĚROVANÝMI DESTIČKAMI

Pórovité keramické děrované destičky mají široké využití díky svým vynikajícím mechanickým a tepelným vlastnostem. Obzvláště se používají jako emisní plochy u hořáků s hotovou směsí paliva. Vysoká koncentrace energie a široký výkonnostní rozsah umožňují vysokou účinnost energie a kompaktní a ekonomickou konstrukci hořáku. Hořáky s rovinným povrchem rovněž umožňují spalování, při kterém vzniká obzvláště nízká hladina škodlivých emisí. Odolnost keramických dílů tepelnému a mechanickému namáhání a korozi zajišťuje během používání konzistentní výkon a dlouhou životnost.

Spalování hotové směsi se uskutečňuje přibližně 2 mm pod povrchem keramických destiček, uvnitř miniaturních kanálků. Teplo uvolněné spalováním okamžitě zahřívá keramiku, která obratem přenáší teplo zářením na plochy, které se mají vyhřívat.

Tato rychlá výměna tepla způsobuje, že probíhá studené spalování, takže hodnoty  $No_x$  se drží velmi nízko.

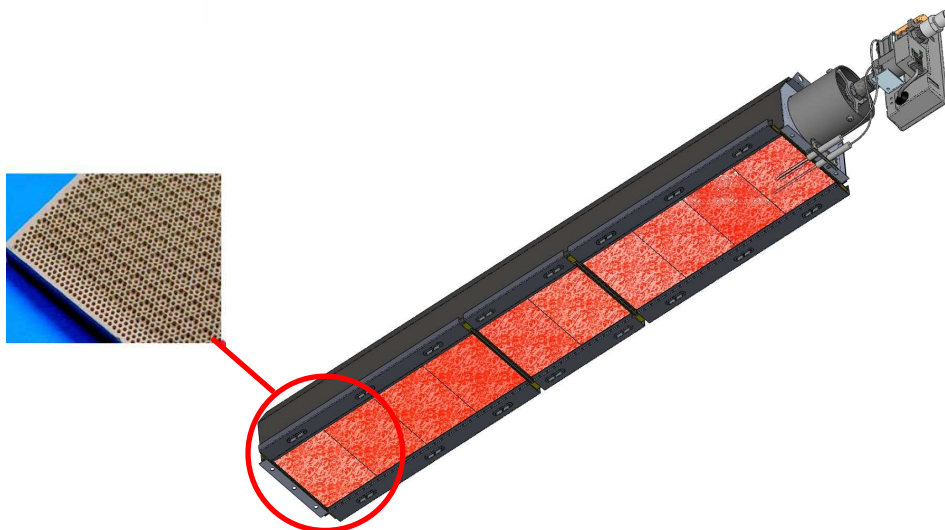
Díky této technologii mohou být hořáky z keramických destiček definovány jako ekologické zařízení.

Proces spalování umožňuje, aby vnější plocha keramických destiček dosahovala teploty přes 1000°C. Vnitřní keramická deska (ta, která stojí čelem ke směšovací komoře) naproti tomu dosahuje teplotu přibližně 100°C. Tento teplotní rozdíl vykazuje vysoký izolační faktor mikroskopické děrované keramiky.

Nízká teplota, kterou dosahuje vnitřní plocha keramických destiček rovněž umožňuje používat tzv. "těžké" plyny.

**Obr. 1.3**

Hořák z keramických destiček



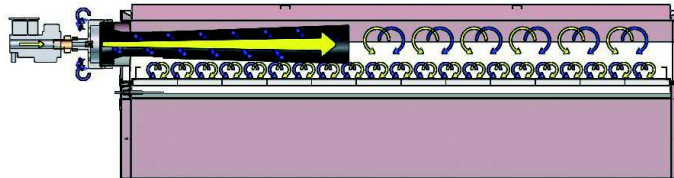
**SMĚŠOVACÍ KOMORA**

Správné smíchání směsi plynu a vzduchu, která je přiváděna na keramické destičky je nezbytným hlediskem při zvyšování výkonu hořáku. Čím je lepší stechiometrický poměr vzduch-plyn, tím vyšší bude sálavý výkon infrazářiče. Infrazářič EUCERAMIC má tuto speciální vlastnost díky jedinečné směšovací komoře. Prostřednictvím trysky a směšovací trubice je vstříkováno správné množství plynu, které je prostřednictvím Venturiho efektu směšováno se vzduchem tak, aby bylo dosaženo optimálního poměru plyn – vzduch.



Navíc verze IND HE zahrnuje speciální deflektory pro obnovu zplodin, které se tudíž používají na vyhřívání směšovací komory, čímž se zvyšuje turbulence vzduchu uvnitř směšovací komory a tím se docílí optimální stechiometrický poměr. Díky rovnoměrnému spalování směsi vzduchu a plynu na keramických destičkách je proces spalování optimalizován.

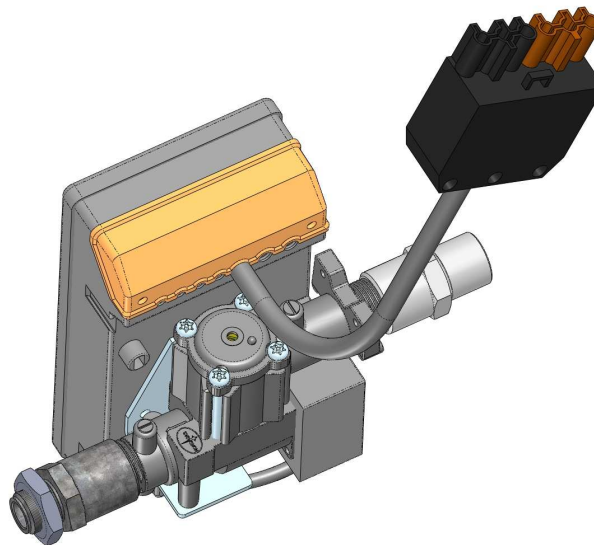
**Obr. 1.4**  
 Směšovací komora



### MONTÁŽ VENTILU A ŘÍDÍCÍ AUTOMATIKY PLAMENE

Kompaktní ventil s přímým připojením řídicí automatiky k tělesu ventilu. Další konektory typu Faston umožňují připojení elektrody. Vnější elektrické připojení hořáku je umožněno jediným konektorem. Ventil je kompletní se stabilizátorem, který umožňuje seřízení tlaku plynu v trysce.

**Obr. 1.5**  
 Ventil a řídicí  
 automatika plamene



### REFLEKTOR

Pro verze IND HE se používají reflektory ze zrcadlově leštěného nerezového ocelového plechu a pro verze IND ECO reflektory z ocelového plechu plátovaného hliníkem. Verze HE se liší od verze ECO tím, že zahrnuje deflektor, který odvádí výfukové plyny kolem směšovací komory, takže komora je předehřívána. Toto předehřívání zvyšuje turbulenci vzduchu uvnitř směšovací komory tak, že směs vzduchu a plynu dosahuje optimálního stechiometrického poměru.

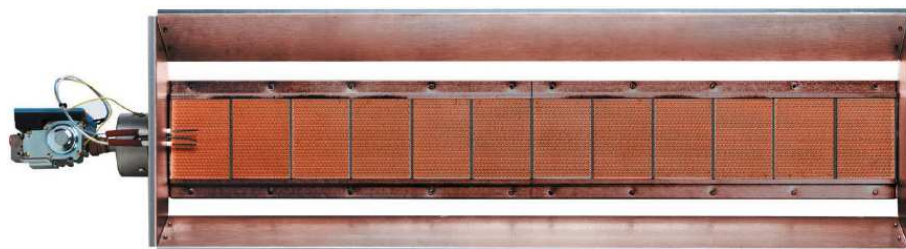
**Obr. 1.6**

Různá řešení reflektorů

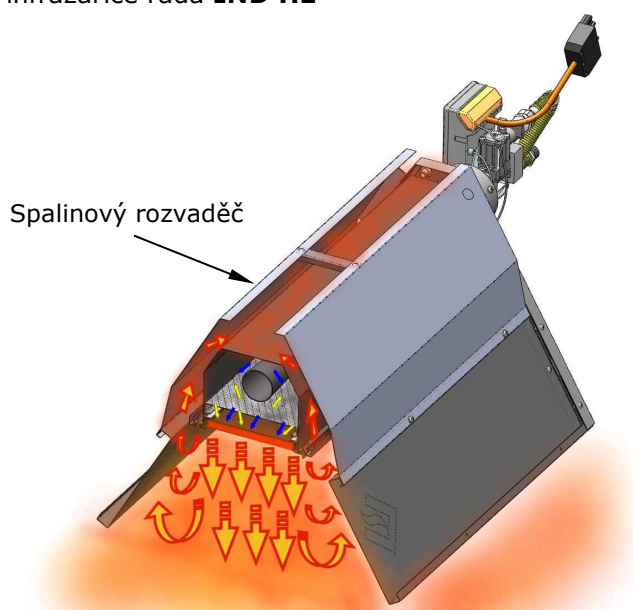
Infrazářič s reflektorem řada **IND HE**



Infrazářič s reflektorem řada **IND ECO**



Detail infrazářiče řada **IND HE**



*Spaliny přehřívají směšovací komoru*

**Obr. 1.7**  
 Infrazářič CU

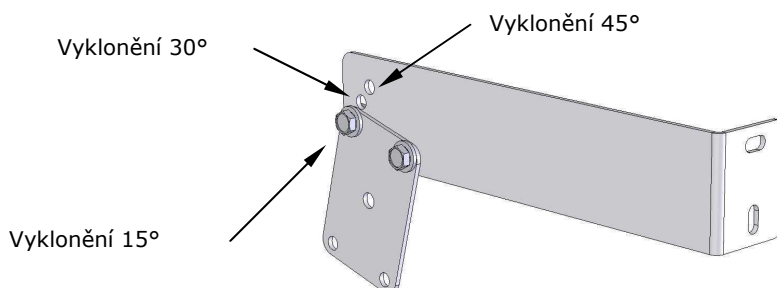


**KONZOLY**

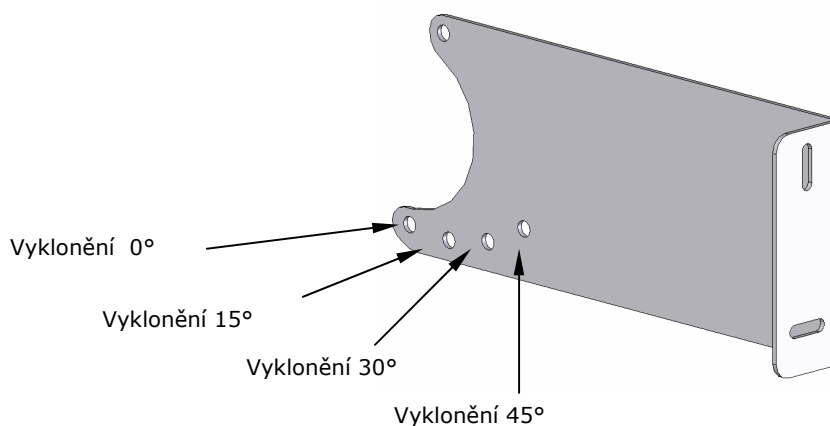
Ocelové konzoly jsou nastavitelné. Toto umožňuje široký rozsah flexibility při instalování světlých sálavých infrazářičů, což zaručuje perfektní nasměrování záření směrem k ploše, která má být vyhřívána.

*Možné naklonění vzhledem k upevnění na zeď (0°, 15°, 30° a 45°)*

**Obr. 1.8a**  
 Závěsná konzola pro uchycení na zeď, model IND ECO a CU.



**Obr. 1.8b**  
 Závěsná konzola pro uchycení na zeď model IND HE (samostatná).



### KULOVÉ TEPLOTNÍ SÁLAVÉ ČIDLO

Pro zajištění co nejúčinnějšího možného monitorování jsme vyvinuli pokojové kulové teplotní sálavé čidlo, které může měřit provozní teplotu (pro zajištění komfortu) při vytápění sálavými zářiči. Tato teplota představuje střední teplotu vzduchu a střední teplotu sálání, kterou vytváří tepelné záření. Kulové teplotní sálavé čidlo může optimalizovat nastavení sálání systému a díky svým malým rozměrům a hermeticky uzavřenému ABS kontejneru může být instalováno v jakémkoliv prostředí.

**Obr. 1.9**

Kulové teplotní sálavé čidlo



### SYSTÉM NASTAVENÍ

Nastavení světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC může být prováděno jednoduchým pokojovým termostatem. Místem zabudování a elektrickou deskou může být systém řízen podle potřeby.

Při použití karet Microcontrol a programu "Řídící software vytápění", které dodává exklusivně CARLIEUKLIMA, můžete získat počítačově řízené možnosti nastavení.

### LOKÁLNÍ VERZE

V "lokální" verzi probíhá nastavení světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC pomocí pokojového termostatu vyvinutého k plnému uspokojení jakékoli pracovní náročnosti.

Termostat CTR – 01/EU1 je zařízení, které bylo projektováno pro maximálně 8 zón s různými teplotami a časovými pásmy.

Krabice je 9-ti modulová, kompletní DIN konektor, zařízení je mimořádně flexibilní pro vložení jakéhokoli el. řídicího panelu.

Různé signalizační LEDky umožňují zobrazení v reálném čase:

- provozní stav světlého infrazářiče
- aktivní zóny
- nastavení teploty pro jednotlivou aktivní zónu

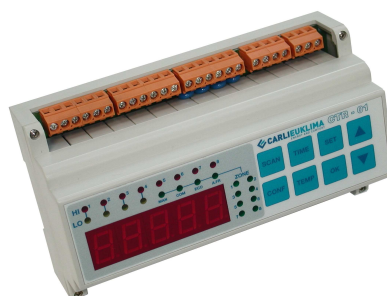
Segmentní displej, cyklicky zobrazí:

- den v týdnu
- čas
- zjištěná teplota v jednotlivé aktivní zóně

Týdenní program a programování jednotlivých parametrů je jednoduše nastavitelné pomocí 8 tlačítek klávesnice.

**Obr. 1.10**

Pokojový termostat CTR-01/EU1



### 1.3 TECHNICKÁ SPECIFIKACE A DOSTUPNÉ MODELY

Světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC jsou klasifikovány na základě současných norem a jsou certifikovány podle kategorie a typu zařízení:

**Kategorie zařízení:** II 2H3+

Tato kategorie zahrnuje světlé sálavé moduly, které jsou dimenzovány pro použití plynů druhé třídy (skupiny H, zemní plyn G20) a plynů třetí třídy (skupina 3+, butan G30 a propan G31).

**Typ zařízení:**

**A 1** Zařízení, které není napojeno na speciální potrubí nebo zařízení pro odvod výfukových plynů ven z místnosti kde je instalováno. Vzduch na spalování je odebírán přímo z místnosti.

V tabulkách 1.1 a 1.2 jsou uvedeny technické parametry platné pro všechny série INDUSTRY a CULTO

**Tab. 1.1 Parametry řad EUCERAMIC IND HE a IND ECO**

Model		7/4	10/6	18/10	22/12	29/16	44 12+12	58 16+16	M 7/4	M 10/6	
Počet destiček		4	6	10	12	16	24	32	4	6	
Tepelný Výkon H <sub>s</sub> <sup>1</sup>	kW	8,1	12,1	19,0	22,7	30,1	45,4	60,2	8,1	12,1	
Tepelný Výkon H <sub>i</sub> <sup>2</sup>	kW	7,3	10,9	17,1	20,4	27,1	40,5	54,2	7,3	10,9	
Ø Trysky <b>ZP-G20</b>	mm	2,1	2,4	3,1	3,5	4,0	2 x 3,5	2 x 3,8	2,1	2,4	
Připojovací Tlak <b>ZP-G20</b>	mbar	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tlak na Trysku <b>ZP-G20</b>	mbar	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Spotřeba Plynů <b>ZP-G20</b>	m <sup>3</sup> /h	0,77	1,15	1,81	2,16	2,87	4,29	5,74	0,77	1,15	
Ø Trysky <b>Butan/Propan G30/G31</b>	mm	1,4	1,6	2,1	2,3	2,6	2 x 2,3	2 x 2,6	1,4	1,6	
Připoj. Tlak <b>But/Prop G30/G31</b>	mbar	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	
Tlak na Trysku <b>Butan-G30</b>	mbar	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	
Tlak na Trysku <b>Propan-G31</b>	mbar	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	
Spotřeba Plynů <b>Butan-G30</b>	kg/h	0,59	0,89	1,39	1,66	2,2	3,3	4,41	0,59	0,89	
Spotřeba Plynů <b>Propan-G31</b>	kg/h	0,58	0,86	1,35	1,62	2,14	3,23	4,28	0,58	0,86	
Sálavý Povrch	cm <sup>2</sup>	445	660	1125	1350	1780	2700	3560	445	660	
Délka	<b>HE</b>	mm	580	755	1130	1320	1680	1320	1680	580	755
	<b>ECO</b>	mm	580	755	1130	1320	1680	1320	1680	580	755
Šířka	<b>HE</b>	mm	475	475	475	475	475	713	713	475	475
	<b>ECO</b>	mm	378	378	378	378	378	615	615	378	378
Výška	<b>HE</b>	mm	380	380	380	380	380	380	380	380	380
	<b>ECO</b>	mm	265	265	265	265	265	265	265	265	265
Váha	<b>HE</b>	kg	11,0	13,0	17,0	19,0	23,0	35,0	43,0	10,0	12,0
	<b>ECO</b>	kg	7,0	8,5	11,5	13,0	16,0	24,0	30,0	6,0	7,5
Zdroj elektrického napájení		230 Vac – 50/60 Hz, max. el. příkon 22 W									

<sup>1</sup> H<sub>s</sub>, podle EN 437

<sup>2</sup> H<sub>i</sub>, podle EN 437

**Tab. 1.2 Parametry řady EUCERAMIC CU**

<b>Model</b>		<b>7/4</b>	<b>10/6</b>	<b>18/10</b>	<b>22/12</b>
Počet destiček		4	6	10	12
Tepelný Výkon H <sub>s</sub> <sup>1</sup>	kW	8,1	12,1	19,0	22,7
Tepelný Výkon H <sub>i</sub> <sup>2</sup>	kW	7,3	10,9	17,1	20,4
Ø Trysky <b>ZP-G20</b>	mm	2,1	2,4	3,1	3,5
Připojovací Tlak <b>ZP-G20</b>	mbar	20	20	20	20
Tlak na Trysku <b>ZP-G20</b>	mbar	17	17	17	17
Spotřeba Plynu <b>ZP-G20</b>	m <sup>3</sup> /h	0,77	1,15	1,81	2,16
Ø Trysky <b>Butan/Propan G30/G31</b>	mm	1,4	1,6	2,1	2,3
Připoj. Tlak <b>But/Prop G30/G31</b>	mbar	29/37	29/37	29/37	29/37
Tlak na Trysku <b>Butan-G30</b>	mbar	27,7	27,7	27,7	27,7
Tlak na Trysku <b>Propan-G31</b>	mbar	35,7	35,7	35,7	35,7
Spotřeba Plynu <b>Butan-G30</b>	kg/h	0,59	0,89	1,39	1,66
Spotřeba Plynu <b>Propan-G31</b>	kg/h	0,58	0,86	1,35	1,62
Sálavý Povrch	cm <sup>2</sup>	445	660	1125	1350
Délka	mm	631	815	1183	1368
Šířka	mm	235	235	235	235
Výška	mm	245	245	245	245
Váha	kg	10,0	11,5	14,5	17,0
Zdroj elektrického napájení		230 Vac – 50/60 Hz, max. el. příkon 22 W			

Široký rozsah modelů světlých sálavých infrazářičů EUCERAMIC umožňuje vhodně vytápět jakoukoliv místnost na základě její výšky, tepelného rozptylu a druhu činnosti, která se zde provádí.

<sup>1</sup> H<sub>s</sub>, podle EN 437

<sup>2</sup> H<sub>i</sub>, podle EN 437

## □ 2. PROJEKT SYSTÉMU EUCERAMIC

Technické oddělení CARLIEUKLIMA je vždy k dispozici pomoci projektantům nadimenzovat systémy sálavých infrazářičů EUCERAMIC. Kapitoly 2.1 a 2.2 znázorňují doporučené postupy pro správné nadimenzování sálavého systému EUCERAMIC s celkovým a částečným vytápěním.

### 2.1. CELKOVÉ VYTÁPĚNÍ

"Celkové vytápění" znamená vytápění celého objemu uzavřeného prostoru. Sálání poskytuje nezbytný komfort tím, že působí přímo na jednotlivce a také s pomocí tepelné kapacity budovy. V tomto případě se dá hovořit o provozu na plný výkon celého systému (budovy a topného systému). Aby se řádně nadimenzoval systém celkového vytápění plynovými sálavými infrazářiči EUCERAMIC, doporučujeme se řídit následujícími body.

#### 2.1.1. Výpočet instalovaného tepelného výkonu

Prvním krokem při navrhování systému plynových sálavých infrazářičů je stanovení požadovaného tepelného výkonu pro splnění tepelných potřeb uvedené místnosti. Je možné použít zjednodušenou metodu výpočtu CARLIEUKLIMA (znázorněna v kapitole 4.3 Příručky "vyzařování" CARLIEUKLIMA ).

#### 2.1.2. Výběr verze zařízení

Sálavé infrazářiče EUCERAMIC jsou k dispozici ve verzi IND (modely HE a ECO) a CU. Při výběru vhodného modelu EUCERAMIC pro prostor, který se má vyhřívat je třeba dodržovat následující zásady:

- Verze CU má speciální povrchovou úpravu, která je obzvláště vhodná pro zástavbu v historických prostorách.
- Všechny modely EUCERAMIC jsou vhodné pro zástavbu ve výšce až do osmi metrů.
- Pro zástavby ve výšce větší jak osm metrů se doporučuje použít verzi IND HE nebo CU (pro historické prostory).
- V případě částečného vyhřívání se doporučuje použít verzi IND HE nebo CU (v historických prostorách).

#### 2.1.3. Stanovení počtu infrazářičů a jejich výkonu

Poté co je vybrána verze plynového sálavého infrazářiče, je třeba stanovit model a počet kusů aby se dosáhlo optimálního rozložení sálání a uspokojivý stupeň komfortu.

Tabulky 2.1 a 2.3 ukazují při měnící se výšce H maximální hodnoty intervalu mezi zářiči jak v podélném směru I, tak i příčném směru W (obr. 2.1 a 2.2), jak pro zástavbu na stropě, tak na zdech.

**Tab. 2.1. Maximální doporučená hodnota vzdáleností pro světlé plynové sálavé infrazářiče EUCERAMIC (zavěšeny pod stropem).**

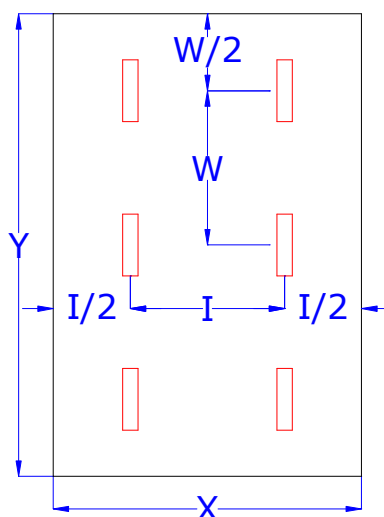
<b>H</b> [m]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I</b> [m]	4	5.5	7.2	9.1	11.2	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5
<b>W</b> [m]	4	5.5	7.2	9.1	11.2	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5

**Tab. 2.2. Maximální doporučená hodnota vzdáleností pro plynové světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC (zavěšeny na zdi).**

<b>H</b> [m]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I</b> [m]	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5
<b>W</b> [m]	4	5.5	7.2	9.1	11.2	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5

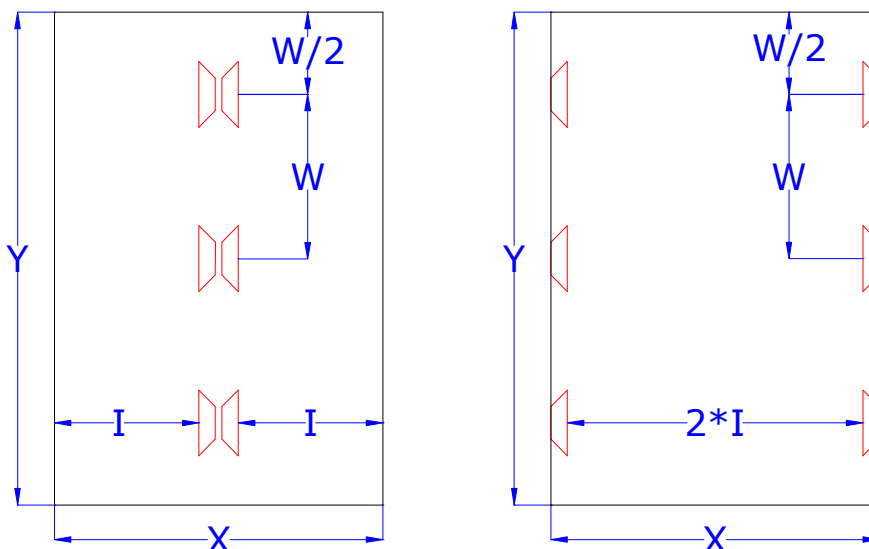
**Obr. 2.1**

Vzdálenosti I a W pro světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC (zavěšeny pod stropem)



**Obr. 2.2**

Vzdálenosti I a W pro světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC (vykloněny nebo zavěšeny na zdi)





Poté, co byly stanoveny rozměry budovy, je možné určit potřebný počet infrazářičů, a to prostřednictvím postupu stanoveného níže:

X = strana budovy, která je kolmá k ose plynových sálavých infrazářičů EUCERAMIC [m]

Y = strana budovy, která je rovnoběžná s osou plynových sálavých infrazářičů EUCERAMIC [m]

I a W = doporučené vzdálenosti (dle tabulek 2.1 a 2.2) [m]

Počet infrazářičů umístěných podél strany X budovy je :  $N_x = \frac{X}{I}$

Počet infrazářičů umístěných podél osy Y budovy je:  $N_y = \frac{Y}{W}$

Celkový počet infrazářičů N se vypočte zaokrouhlením součinu na nejbližší celé číslo :

Pro stanovení výkonu každého kusu, vydělte hodnotu instalovaného tepelného výkonu počtem infrazářičů N. Poté vyberte model infrazářiče, který je nejbližší vypočtené hodnotě výkonu.

$$P_{\text{jednotka}} = \Phi' / N \cong [\text{kW}]$$

Proveďte, že výška zástavby H je větší než minimum pro zvolený model jak uvedeno v tabulce 2.3. Jestliže je instalační výška H menší než hodnota uvedená v tabulce 2.3, opakujte proces dimenzování, přičemž stanovte hodnoty intervalu I a W menší než dříve zvolené. Tímto způsobem zvýšíte počet instalovaných infrazářičů a dostanete se k modelům s nižším měrným výkonem a s nižší minimální instalační výškou.

**Tabulka 2.3. Minimální instalační výška pro plynové světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC v uzavřených prostorech**

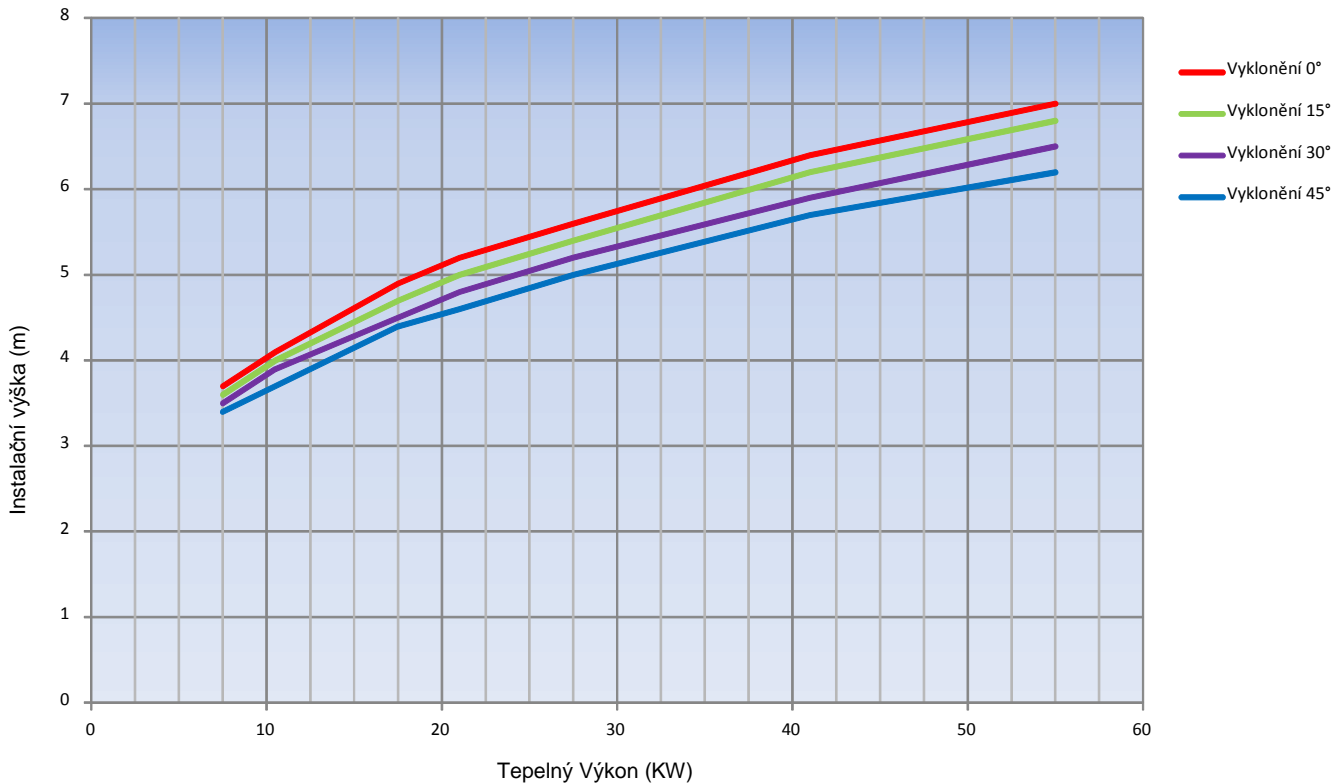
MODEL	VÝKON [kW]	MINIMÁLNÍ INSTALAČNÍ VÝŠKA			
		[m]	[m]	[m]	[m]
VYKLONĚNÍ		0°	15°	30°	45°
IND 7/4	7,3	3.7	3.6	3.5	3.4
IND 10/6	10,5	4.1	4	3.9	3.7
IND 18/10	17,1	4.9	4.7	4.5	4.4
IND 22/12	20,4	5.2	5	4.8	4.6
IND 29/16	27,1	5.6	5.4	5.2	5
IND 44/12+12	40,5	6.4	6.2	5.9	5.7
IND 58/16+16	54,2	7	6.8	6.5	6.2
CU 7/4	7,3	3.7	3.6	3.5	3.4
CU 10/6	10,5	4.1	4	3.9	3.7
CU 18/10	17,1	4.9	4.7	4.5	4.4
CU 22/12	20,4	5.2	5	4.8	4.6

**Obr. 2.3**

Diagram minimálních hodnot instalační výšky  
 světelných infrazářičů EUCERAMIC  
 vzhledem ke G 638/1 od DVGW  
 při teplotě vzduchu = 10°C

**Minimální instalační výška**

Při teplotě vzduchu = 10°C



Jestliže teplota vzduchu je jiná než 10°C, křivky udávající výšku instalace musí být upraveny opravným koeficientem uvedeným v tabulce níže

Opravné koeficienty pro teplotu vzduchu jinou než 10°C				
Teplota vzduchu (°C)	0	5	10	15
Opravný koeficient pro vzduch	0,9	1,0	1,0	1,1

Jestliže je výkon na jednotku zářiče  $P_{jednotka}$ , který vyplyne z výpočtů, větší jak 50.5 kW (maximální výkon na jednotku sálavého infrazářiče EUCERAMIC), pak opakujte postup dimenzování a hledejte nové hodnoty pro podélný interval I a příčnou osu W, které budou menší než stanovené v předcházejícím případě. Tímto způsobem se počet instalovaných infrazářičů zvýší, čímž se dostanete k modelům s nižším měrným výkonem.

V případech, kdy rovina podlahy budovy není pravoúhlá, může být rovina podlahy v každém případě rozdělena až na několik pravoúhlých ploch a uvedený postup pak může být použit pro každou takovou plochu.

### 2.1.4. Příklad projektu

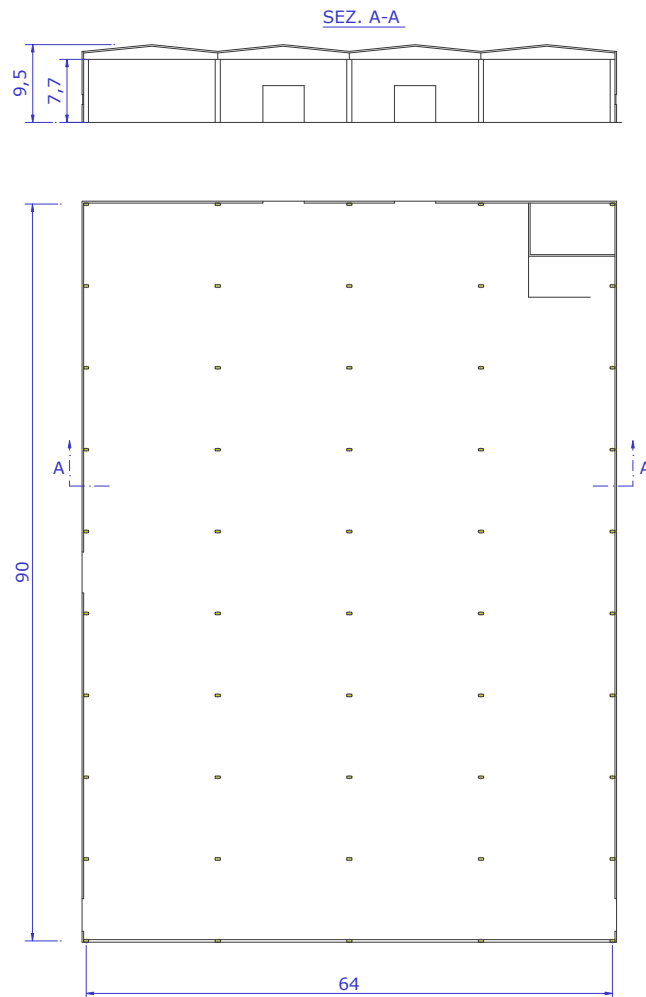
Je uvažován projekt nadimenzování sálavého systému pro průmyslovou halu uvedenou na obr. 2.4.

#### Rozměry budovy:

Délka:	90 m
Šířka:	64 m
Celková výška:	9.5 m

#### Obr. 2.4

Průmyslová hala, která má být vytápěna sálavými infrazářiči EUCERAMIC



#### 2.1.4.1. Výpočet instalovaného tepelného výkonu

Celkový tepelný rozptyl byl vypočten pomocí zjednodušené metody CARLIEUKLIMA (analytický výpočet je uveden v kapitole 4.3 Příručky "výpočtu sálání" CARLIEUKLIMA). Pro výšku zástavby H rovnající se 7.7 metru a pro provozní teplotu okolního vzduchu 18 °C je instalovaný tepelný výkon 825 kW.

#### 2.1.4.2. Výběr verze modelu

Jelikož výška zástavby je menší jak osm metrů, výpočet ukazuje na zástavbu modelů IND HE nebo ECO. Bylo rozhodnuto použít model HE, který je vybaven speciálním reflektorem, který výborně koncentruje a směřuje proud tepla.

#### 2.1.4.3. Stanovení počtu jednotek a výkonu na jednotku

Výpočet počtu instalovaných jednotek  $N$  a stanovení výkonu na jednotku  $P_{\text{jednotka}}$  se vypočítá pomocí rovnice uvedené v odstavci 2.1.3.

$$N_x = 64/12 \cong 6$$

$$N_y = 90/12 \cong 8$$

Počet instalovaných jednotek  $N$  je:

$$N = (6 \times 8) = 48$$

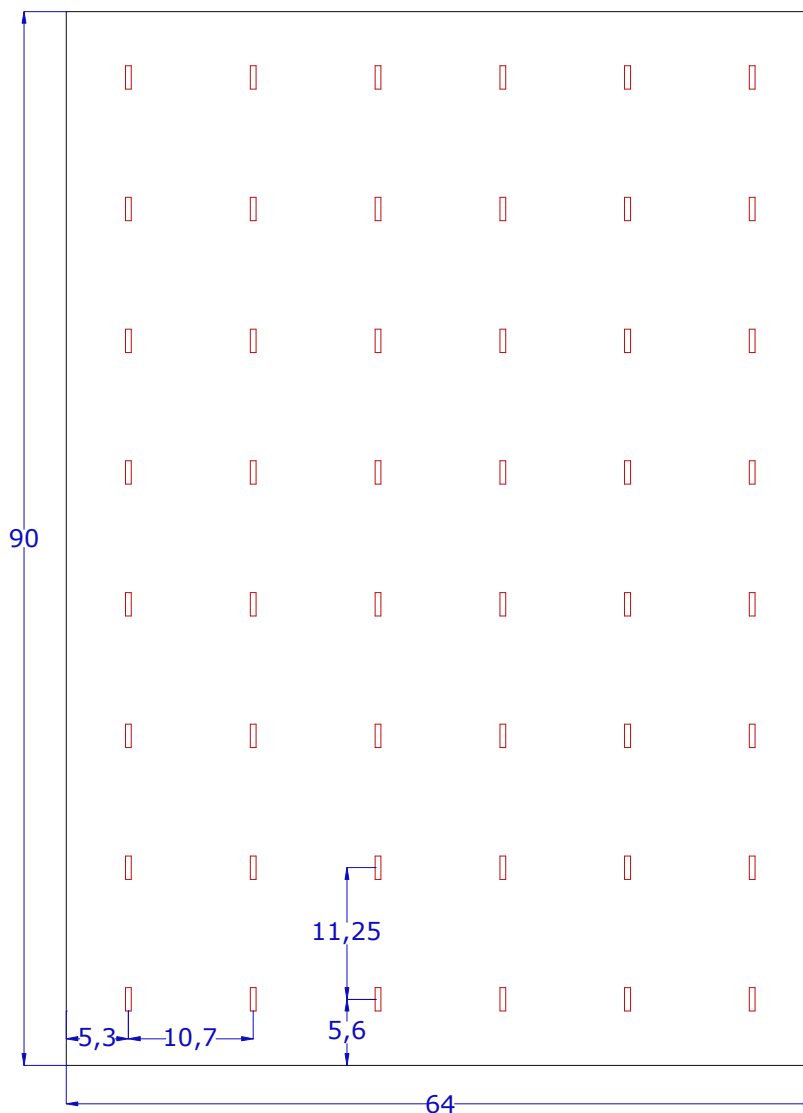
Měrný výkon každé jednotky je:

$$P_{\text{jednotka}} = 825/48W \cong 17 \text{ kW}$$

Byl vybrán model 17.1 kW EUCERAMIC IND 18/10 a bylo rozhodnuto rozvrhnout jednotky na základě schématu uvedeného na obr. 2.5.

**Obr. 2.5**

Rozvržení zářičů 17.5 kW  
 EUCERAMIC IND 18/10



**2.1.4.4. Pokyny k požadavkům na větrání vyhříváných prostor**

**Instalace zářičů typu "A" podléhá Evropským normám EN 13410 pro odvětrání nebytových prostor, ve kterých jsou zabudovány vyhřívací systémy.**

**V průběhu fáze projektování musí vzít projektant v úvahu požadavky, které jsou uvedeny v normě EN 13410:2003 tak, aby byla zaručena správná výměna vzduchu vytápěných prostor.**

Tato zařízení mohou být zabudována v kterémkoliv místě, kde je možno instalovat zařízení typu "A" v souladu s platnými předpisy.

Prostory, ve kterých bude provedena instalace, musí mít příslušné větrání, jak je tomu uvedeno v normě EN 13410:2003.

## 2.2. ČÁSTEČNÉ VYTÁPĚNÍ – OTEVŘENÉ PROSTORY

"Částečné vytápění" znamená vytápění otevřeného prostoru (s velkou výměnou vzduchu) nebo omezeného prostoru uvnitř nevyhříváné budovy. Nedostatek oddělujících konstrukcí a velká výměna vzduchu, které jsou typické pro tuto konkrétní situaci tudíž neumožňuje tyto prostory dostatečně vyhřívát. Sálání musí tedy poskytnout požadovaný komfort tím, že působí přímo na jednotlivá místa, a to i bez přispění tepelných kapacit místnosti a vzduchu. V těchto případech není možné říci, že celkový systém pracuje na plný výkon (budova a systém vytápění), ale pouze jednotlivý infrazářič (nebo skupina infrazářičů), který rychle dosahuje hodnoty jmenovitého výkonu.

### 2.2.1. Výpočet tepelného požadavku

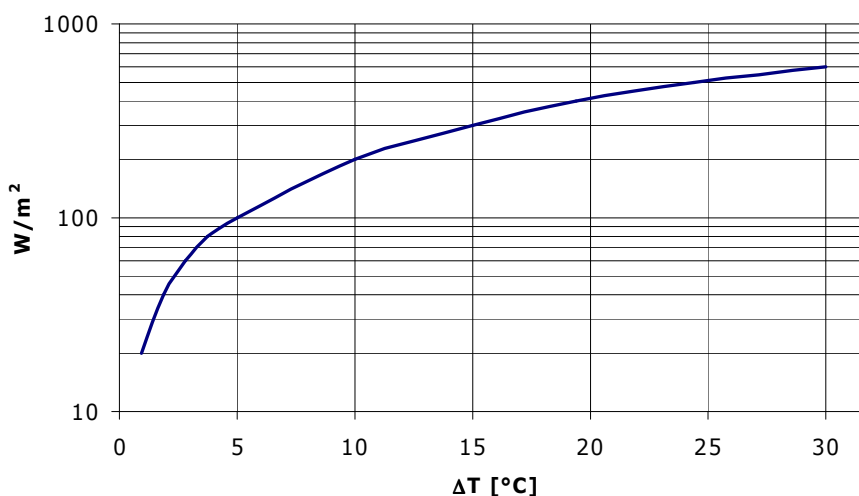
Při tomto druhu použití nemůže být využit výpočet celkového rozptylu tepla, z důvodu, že je vytápěna jen malá část plochy. Stěny, které se normálně používají při výpočtu potřeby tepla jsou nyní nahrazeny samotným vzduchem, který obklopuje prostor, jenž se má vytápět a který, kromě mála výjimek, je v neustálém pohybu, čímž z tohoto prostoru odvádí teplo. Aby se lépe vyjádřila situace, která zde nastává, byl stanoven pojem "neurčitě ztráty"

Abychom docílili dobrý výsledek, který by redukoval na minimum počet nespokojených jednotlivců, musíme vzít v úvahu bezpočet parameterů, které se případ od případu liší. Pro zjednodušení práce projektanta uvádíme jednoduchou metodu pro dobré nadimenzování, která je založena na výsledcích různých instalací, které přinesly dobré výsledky.

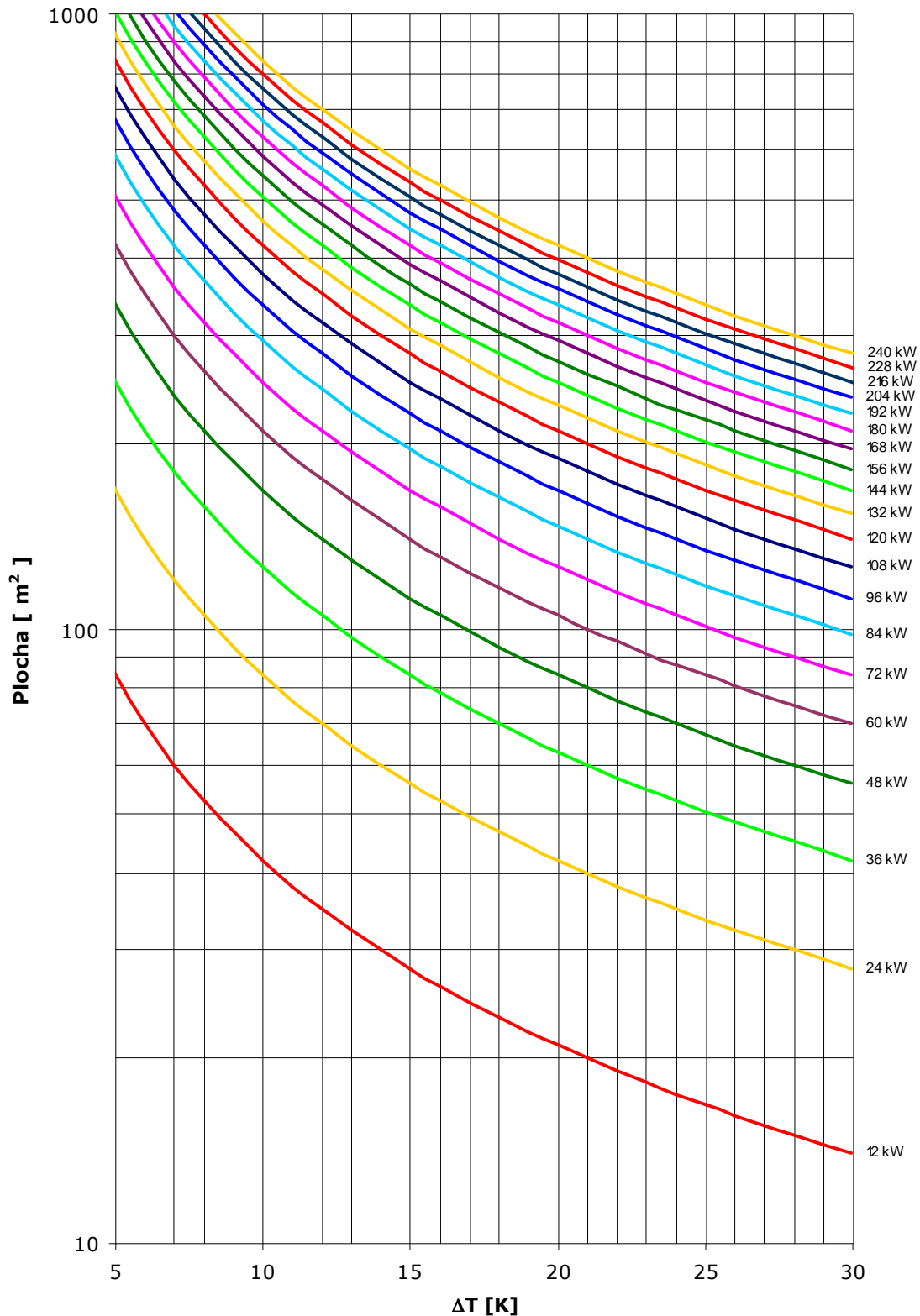
Nejdříve vyhodnotte provozní teplotu, která je potřebná pro zajištění dostatečného komfortu v závislosti na činnosti, která má být v místnosti prováděna. Tepelný požadavek může být odhadnut na  $235 \text{ W/m}^2$ , pokud se uvažuje jako střední vyzařovaný výkon, abychom docílili rozdílu teplot  $\Delta T$   $18^\circ\text{C}$  při vzdálenosti 1.5 metru od podlahy za podmínky, že se vzduch nepohybuje. Docílit klidový stav vzduchu je velmi nesnadné, obzvláště při pracovních a prodejních činnostech v místnosti, kde jsou dveře neustále otevřené pro přepravu a vykládku materiálu a zboží. Obrázek 2.6 ukazuje pro předpokládanou rychlost vzduchu menší jak  $0.2 \text{ m/s}$ , v jakém rozsahu musí být měrný výkon na základě požadovaného rozdílu teplot a na množství tepla skutečně vyzařovaného různými systémy. Toto může být užitečným nástrojem pro získání odhadu potřebného výkonu při částečném vytápění a jako srovnání s výkony použitými při celkovém vytápění.

#### Obr. 2.6

Měrný tepelný požadavek [ $\text{W/m}^2$ ] na základě požadovaného tepelného rozdílu  $\Delta T$  při porovnání s teplotou vzduchu  $T_a$ .



Pomocí diagramu na obr. 2.7, dané hodnoty částečné plochy, která se má vytápět a požadovaného tepelného rozdílu, je možné stanovit hodnotu instalovaného výkonu pro sálavé infrazářiče EUCERAMIC.



**Obr. 2.7**

Instalovaný tepelný výkon [W] na základě požadovaného tepelného rozdílu  $\Delta T$  [°C] a na ploše, která se má vytápět [m²] světlymi sálavými infrazářiči EUCERAMIC (částečné vytápění – otevřené prostory).

### 2.2.2. Výběr modelu infrazářiče

Pro částečné vytápění doporučuje CARLIEUKLIMA použití verzí CU (pro historické prostory) nebo IND HE. Na základě předcházejících zkušeností bylo zjištěno, že tyto modely zajišťují nejlepší výkony co se týká komfortu a spotřeby.

### 2.2.3. Výběr typu a počtu infrazářičů

Poté co vypočtete tepelný požadavek pro částečné vytápění (otevřené prostory) a vyberete verzi jednotky, která bude použita, pokračujte ve výběru typu a počtu jednotek stejným způsobem jako pro celkové vytápění (odstavec 2.1.3). Tím získáte maximální hodnoty pro podélné (I) a příčné (W) intervaly při měnící se instalční výšce (H). Místo hodnot z tabulek 2.1 a 2.2, použijte hodnoty z tabulek 2.4 a 2.5.

**Tab. 2.4. Maximální doporučené vzdálenosti pro plynové světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC (částečné vytápění, zavěšení pod strop).**

<b>H [m]</b>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I [m]</b>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>W [m]</b>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**Tab. 2.5. Maximální doporučené vzdálenosti pro plynové světlé sálavé infrazářiče EUCERAMIC (částečné vytápění, zavěšení na zed').**

<b>H [m]</b>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>I [m]</b>	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18	19.5	21	22.5
<b>W [m]</b>	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

### 2.2.4. Příklady výpočtu

Následující odstavce uvádějí několik příkladů nadimenzování systému při částečném vytápění.

#### 2.2.4.1. Příklad 1

Chcete použít sálavé infrazářiče EUCERAMIC pro vytápění plochy S o ploše 300 m<sup>2</sup> (15 x 20 metrů)

Chcete stanovit výkon, počet, typ a rozvržení instalovaných jednotek, abyste zajistili provozní teplotu  $T_{op}$  rovnající se 18 °C. Minimální naměřená teplota vzduchu v daném prostoru je 5 °C a výška instalace je 6 metrů.



$$S = 15 \times 20 = 300 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$T_a = 5 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$T_{op} = 18 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$\Delta T = T_{op} - T_a = 18 - 5 = 13 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

$$H = 6 \text{ [m]}$$

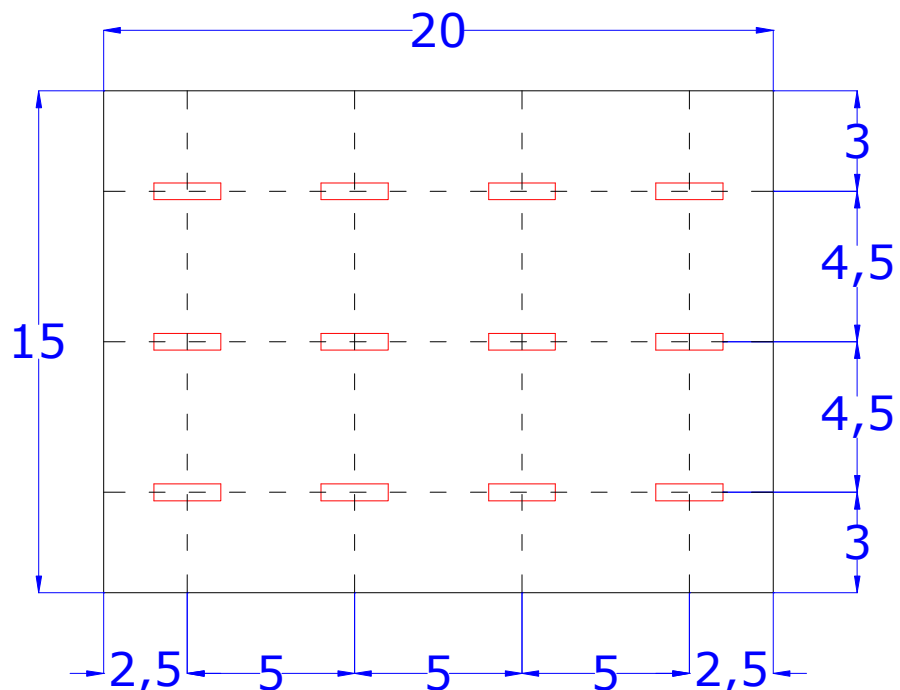
Graf na obr. 2.7 ukazuje při dané hodnotě  $\Delta T$  13°C a ploše k vytápění 300 m<sup>2</sup> instalovaný výkon 108 kW.

Při výběru nevhodnější jednotky musíte mít na paměti, že výška instalace je nízká a doporučuje se použít více jednotek s nižším výkonem (na jednotku), čímž se zabrání sálání nadměrného měrného výkonu na plochu.

Bylo zvoleno dvanáct jednotek EUCERAMIC IND 10/6 každá o výkonu 10.0 kW pro celkový instalovaný výkon 120 kW. Jejich umístění je provedeno podle pokynů uvedených v tabulce 2.4. Pro zářiče zabudované ve výšce šesti metrů jsou maximální podélné a příčné intervaly šest metrů. Proto je možné zabudovat jednotky ve skupinách po třech, a to souběžně jak uvedeno na obr. 2.8.

**Obr. 2.8**

Rozvržení dvanácti jednotek EUCERAMIC v příkladu 1



### 2.2.4.2. Varianta příkladu 1

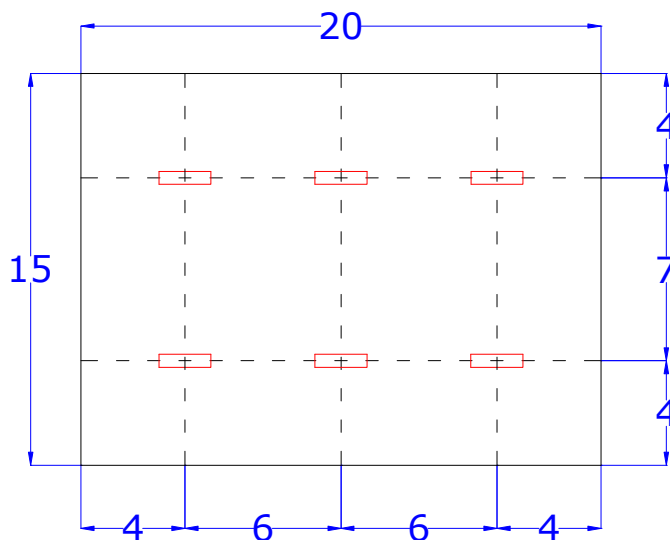
Předpokládejme, že podmínky jsou stejné jako v předcházejícím příkladě, ale výška instalace je 8 m.

Jakmile se výška instalace zvýší, intenzita sálání se sníží a proto je možné použít jednotky s vyšším specifickým výkonem.

Šest jednotek EUCERAMIC IND 22/12 každá o výkonu 21.0 kW je uspořádáno dle obrázku 2.9.

**Obr. 2.9**

Rozvržení šesti jednotek EUCERAMIC ve variantě k příkladu 1



### 2.2.4.3. Příklad 2

Pomocí jednotek EUCERAMIC chcete vytápět prostor o ploše 100 m<sup>2</sup>, přičemž instalační výška je 7 metrů.

Parametry místnosti jsou následující:

$$S = 8 \times 12 = 96 \text{ m}^2$$

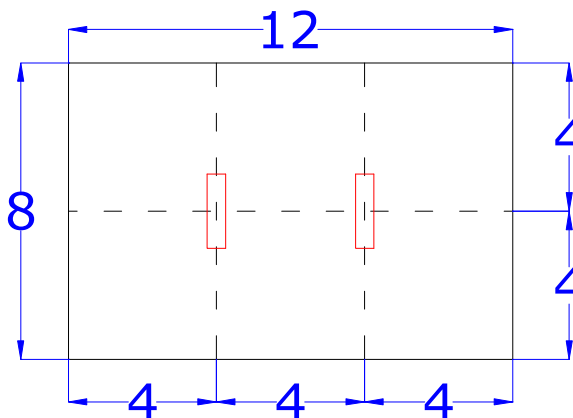
$$T_a = 0 \text{ °C} \quad T_{op} = 18 \text{ °C} \quad H = 7 \text{ m}$$

Z grafu na obr. 2.7, pro  $\Delta T$  18 °C a plochu 100 m<sup>2</sup> dostanete instalovaný výkon  $\Phi' = 50.0 \text{ kW}$ .

Budou zabudovány dva sálavé infrazářiče 27.5 kW EUCERAMIC IND 29/16, pro celkový instalovaný výkon 55 kW.

**Obr. 2.10**

Rozvržení jednotek k příkladu 2



### □ 3. DODÁVKA A INSTALACE INFRAZÁŘIČŮ EUCERAMIC

Infrazářič EUCERAMIC se dodává kompletní s hořákem nastaveným na požadovaný výkon, s vrchním parabolickým reflektorem na základě požadovaného modelu (IND HE, IND ECO nebo CU) a se vším materiálem požadovaným pro zástavbu infrazářiče, s výjimkou řetízků a konzol upevněných na zdi. Každá sada obsahuje jeden infrazářič.

Všechny infrazářiče EUCERAMIC mají schválení CE podle směrnice 90/396 CEE pro plynem vytápěná zařízení a jeho komponenty. Instalaci infrazářičů EUCERAMIC musí provádět **autorizovaná servisní organizace**.

Rozměry infrazářičů jsou rozdílné v závislosti na modelu. Výběr modelu závisí na rozměru místnosti, kde má být nainstalován a na designu modelu. Oprávnění technici dostanou infrazářiče potřebné pro adekvátní pokrytí konkrétní místnosti. Bude přiložen taktéž výkres s přesným znázorněním umístění každého infrazářiče na základě návrhu vypracovaného autorizovaným studiem a v souladu se současnými zákony o projektování, instalaci, provozu a údržbě, bezpečnosti při používání hořlavých plynů a s protipožární ochranou.

Připojení k přívodu plynu, elektrické zapojení mezi infrazářičem a termostatem a připojení k elektrické síti musí provádět kvalifikovaný personál v souladu s normami (UNI \_ CIG a CEI), které platí v době zástavby systému. Schéma elektrického zapojení, které je připojeno k této příručce se týká výlučně světelných sálavých infrazářičů EUCERAMIC a řádného zapojení jednotky.

Instalace zářičů musí být prováděna při dodržení bezpečnostních systémů a při použití pracovního vybavení,  **které splňuje požadavky současných zákonů o bezpečnosti a ochraně při práci**. Instalaci musí provádět **specializované a autorizované firmy**.

*Před provedením zástavby EUCERAMIC se doporučuje ověřit, že místní rozvodné podmínky, typ plynu a tlak plynu jsou slučitelné s nastavením sálavého infrazářiče.*

## DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Tyto pokyny podléhají současným platným normám vztahujícím se na instalaci a bezpečnost (např. CE, UNI-CIG, CEI, protipožární ochrana).

Pokyny pro instalaci a používání musí být uloženy na bezpečném místě a musí být k dispozici pracovníkům. Doporučujeme pečlivě obeznámení se s níže uvedenými varováními.



Tyto světlé sálavé infrazářiče jsou zkonstruovány a vyrobeny pro vytápění průmyslových prostor a dílen, skladišť a zastřešených venkovních prostor, objektů pro chovy zvířat nebo zemědělské použití, ploch pro sportovní aktivity a historických místností. Díky principu tepelného sálání tyto nabízejí ideální vytápění potřebné plochy, přičemž poskytují příslušný tepelný komfort. Široká paleta modelů umožňuje vytápět dokonce i nejvíce odlehle plochy jako např. pod schodištěm, izolovaná skladiště, apod.

Instalace infrazářičů může být provedena v jakémkoliv typu prostor, kde platné zákony dovolují instalaci zařízení typu "A".

Instalace zařízení musí mít dostatečné větrání jak je uvedeno ve standardní normě EN 13410:2003.



Použití není dovoleno v prostorách, kde se díky pracovním procesům nebo skladování materiálu vyskytuje nebezpečí tvoření plynů, výparů nebo prachu v takovém množství, že toto může způsobit požár nebo výbuch. Klasifikace prostor, které budou považovány jako nevyhovující nebo rizikové pro instalaci těchto infrazářičů, musí být stanovena provedením analýzy mikroklimatu uvedeného prostoru.



Tímto výslovně prohlašujeme, že jakékoliv nedodržení platných norem (CE, UNI – CIG, požární ochrana) může vést k usmrcení, vážnému zranění nebo rozsáhlým materiálními škodám, za které výrobce nenes odpovědnost.



Instalace a spuštění systému a rovněž jakékoliv opravy nebo údržbové práce musí provádět kvalifikovaný, autorizovaný personál (autorizovaná organizace), který odpovídá za dodržení v současnosti platných norem.



Výrobce nebude zodpovědný za jakékoliv škody vzniklé nesprávnou instalací nebo kvůli nesprávnému nebo nevhodnému používání tohoto zařízení.



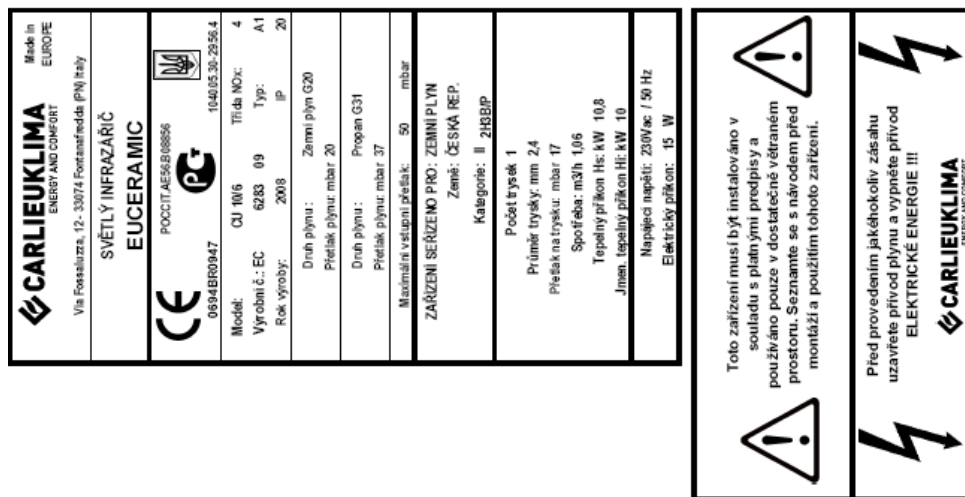
Balící materiál musí být zlikvidován v souladu s platnými zákony a takovým způsobem, aby nezpůsobil nebezpečí třetím stranám.

Důrazně doporučujeme, aby byl systém pravidelně každý rok kontrolován technickým servisním centrem, které má autorizaci od dovozce.

### 3.1 VÝROBNÍ ŠTÍTEK INFRAZÁŘIČE

Každý infrazářič je kompletně identifikován štítkem, na kterém jsou uvedeny veškerá technická data zařízení, náležitá NO<sub>x</sub> třída a stupeň el. krytí. Štítek není odstranitelný (může být poškozen) a je umístěn na hlavě infrazářiče.

Obr. 3.1  
Výrobní štítek



### 3.2 TECHNICKÁ SPECIFIKACE A DOSTUPNÉ MODELY

Tabulka 3.1 uvádí označení a rozměry balení světlych sálavých infrazářičů EUCERAMIC .

Tab. 3.1 Rozměr a váha balení

ROZMĚR	BALENÍ INFRAZÁŘIČE	
Řada IND ECO	Maximální rozměr [mm]	Váha [kg]
IND ECO 7/4	800 x 480 x 380	9,0
IND ECO 10/6	800 x 480 x 380	10,5
IND ECO 18/10	1400 x 480 x 380	13,5
IND ECO 22/12	1370 x 480 x 380	15,0
IND ECO 29/16	1700 x 480 x 380	18,0
IND ECO 44/12+12	1700 x 780 x 380	26,0
IND ECO 58/16+16	1700 x 780 x 380	32,0
IND ECO M 7/4	1000 x 480 x 380	8,0
IND ECO M 10/6	1000 x 480 x 380	9,5

ROZMĚR	BALENÍ INFRAZÁŘIČE	
Řada IND HE	Maximální rozměr [mm]	Váha [kg]
IND HE 7/4	800 x 480 x 380	13,0
IND HE 10/6	800 x 480 x 380	15,0
IND HE 18/10	1400 x 480 x 380	19,0
IND HE 22/12	1370 x 480 x 380	21,0
IND HE 29/16	1700 x 480 x 380	25,0
IND HE 44/12+12	1700 x 780 x 380	37,0
IND HE 58/16+16	1700 x 780 x 380	45,0
IND HE M 7/4	1000 x 480 x 380	12,0
IND HE M 10/6	1000 x 480 x 380	14,0

ROZMĚR	BALENÍ INFRAZÁŘIČE	
	Řada CU	Maximální rozměr [mm]
CU 7/4	670 x 280 x 280	12,0
CU 10/6	850 x 280 x 280	13,5
CU 18/10	1210 x 280 x 280	16,5
CU 22/12	1400 x 280 x 280	19,5

### 3.3 UMÍSTĚNÍ INFRAZÁŘIČŮ

Infrazářiče EUCERAMIC byly zkonstruovány pro vytápění průmyslových budov a dílen, skladů, vnějších nákladních expedičních prostor, prostor pro chov zvířat nebo pro zemědělské účely, prostorů pro sportovní aktivity a historických místností.

Tepelné sálání umožňuje vytápět buď jednotlivé plochy nebo celé místnosti, tak že umístíme infrazářiče na správné místo.

#### 3.3.1 Větrání vyhřívaných prostor

##### **UPOZORNĚNÍ:**

**Ujistěte se, že prostory, do kterých budou instalovány světlé zářiče jsou dostatečně odvětrány tak, jak je tomu uvedeno v normě EN 13410:2003.**

**To znamená, že rozvodná síť plynu musí být provedena dle příslušných technických předpisů, případně platných zákonů.**

- **Ověření odvětracích otvorů dle normy EN13410:2003**

Infrazářič odvádí spaliny do místnosti, kde je používán (typ jednotky A1). Je tudíž nezbytné **zajistit odvětrání místnosti, ve které jsou infrazářiče instalovány** provedením vhodných vstupních otvorů na obvodových zdech místnosti, nebo instalací systému nuceného odvětrání. Pro zajištění dostatečného odvětrání, může být požadovaný průtok vzduchu vypočítán pomocí následující rovnice (EN 13410:2003):

$$V_{\text{tot}} = \sum Q_{\text{nb}} \times L$$

kde:

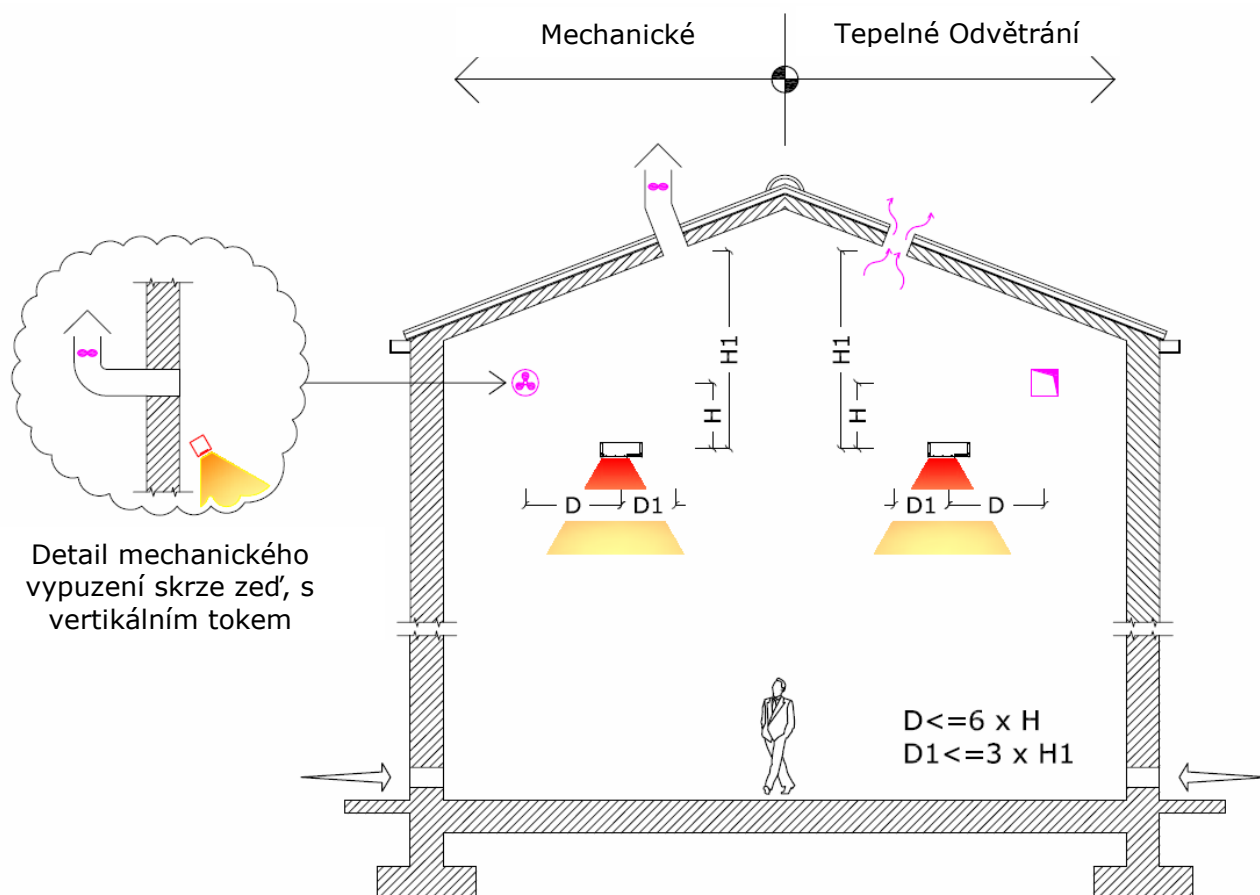
- $V_{\text{tot}}$  : průtok vzduchu v m<sup>3</sup>/h;
- $\sum Q_{\text{nb}}$  : celkový tepelný výkon instalovaný v místnosti v kW;
- $L$  : koeficient cirkulace ( $\geq 10$  [m<sup>3</sup>/(h kW)])

**Koeficient odvětrání L, který bude použit, nesmí být menší než 10 m<sup>3</sup>/h pro každý instalovaný kW výkonu.**

V každém případě každý otvor musí mít čistou plochu větší jak 100 cm<sup>2</sup>

Otvory musí být provedeny a umístěny takovým způsobem, aby zabránily vzniku plynových bublin bez ohledu na potvrzení pokrytí. Větrací otvory je možné chránit kovovými mřížkami, sítkami nebo celtovinou pokud čistá větrací plocha tímto nebude zmenšena, nesmí být zaskládány skladovým materiálem.

**Obr. 3.2**  
 Příklad  
 odvětracích  
 otvorů



**VÝSTRAHA!!**

U plynů s relativní hustotou větší jak 0.8, dvě třetiny otvorů musí být umístěny tak, že jsou v úrovni podlahy při minimální výšce 20 cm. Navíc otvory musí být v minimální vzdálenosti 2 m jeden od druhého (pro kapacitu menší než 116 kW) a v minimální vzdálenosti 4.5 m (pro kapacitu větší než 116 kW) od dutin, výklenků nebo otvorů spojených s místnostmi umístěnými pod úrovní země nebo od drenážního vedení.

Instalace hořáků se spalováním plynů s relativní hustotou větší jak 0.8 je přípustná pouze v místnostech umístěných nad úrovní země.

Infrazářiče **nesmí být instalovány v :**

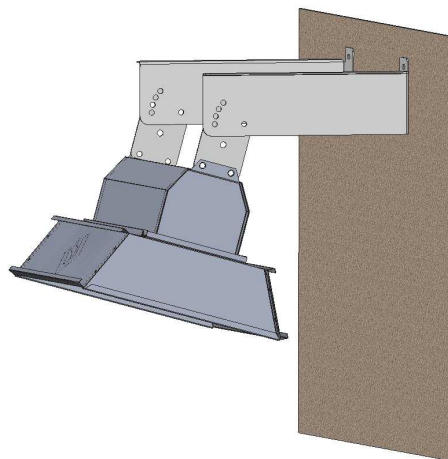
- koupelnách nebo ložnicích;
- v místnostech o objemu menším jak 12 m<sup>3</sup>
- v místnostech s hořlavými a výbušnými parami

### 3.4 TYPY ZAVĚŠENÍ

Infrazářič může být zavěšen na zdi anebo pod stropem. Na přání je možné pro instalaci na zeď použít speciální konzoly, které umožňují vyklonění infrazářiče určitým směrem (obr. 3.3 a 3.4).

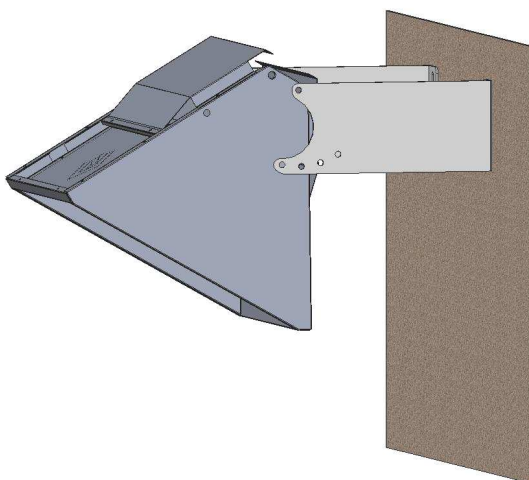
**Obr. 3.3**

Zavěšení na zeď pomocí konzoly, modely IND ECO a CULTO.



**Obr. 3.4**

Zavěšení na zeď, model IND HE (samostatně).





### 3.5 BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI

Pokud zdi nejsou chráněny proti sálání nebo jsou vyrobeny z hořlavého materiálu, je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti mezi infrazářičem a přilehlou zdí.

Tabulky 3.2 a 3.3 ukazují minimální vzdálenosti, které mají být dodrženy mezi světlymi sálavými infrazářiči EUCERAMIC a prostory v uzavřených místnostech.

**Tab. 3.2 Minimální vzdálenosti pro modely IND v uzavř. místnostech**

Vzdálenost v metrech mezi infrazářičem a ...				
Řada IND	Strop [m]	Podlaha [m]	Čelní stěna [m]	Boční stěna [m]
7/4	1.5	4.0	1.0	1.0
10/6	1.5	4.0	1.0	1.0
18/10	1.5	5.0	1.5	1.5
22/12	1.5	5.5	1.5	1.5
29/16	1.5	6.0	2.0	1.5
44/12+12	1.5	6.5	2.0	1.5
58/16+16	1.5	7.5	2.5	2.0
M 7/4	1.5	2.0	1.0	1.0
M 10/6	1.5	2.0	1.0	1.0

**Tab. 3.3 Minimální vzdálenosti pro modely CULTI v uzavř. místnostech**

Vzdálenost v metrech mezi infrazářičem a ...				
Řada CU	Strop [m]	Podlaha [m]	Čelní stěna [m]	Boční stěna [m]
7/4	1.5	4.0	1.0	1.0
10/6	1.5	4.0	1.0	1.0
18/10	1.5	5.0	1.5	1.0
22/12	1.5	5.5	1.5	1.0

**DŮLEŽITÉ:** Plochy v blízkosti infrazářičů musí být vyrobeny z materiálů o hořlavosti "třídy 0" (nevnětlivé a nehořlavé).

### 3.6 PŘIPOJENÍ K PLYNOVODU

Infrazářiče se dodávají podle zvoleného typu plynu. Proto před připojením ke zdroji plynu se ujistěte, že používaný plyn odpovídá tomu, co je uvedeno na štítku infrazářiče. Před zapojením k plynovodu se ujistěte, že potrubí je čisté a provedeno v souladu s příslušnými platnými normami. Pro každý infrazářič zabudujte palivový uzavírací kohout a infrazářič připojte ke zdroji plynu pomocí pružné hadice ze schváleného typu oceli. **Před zabudováním zářiče EUCERAMIC se doporučuje prověřit, zda místní rozvodné podmínky, typ plynu a tlak plynu jsou kompatibilní s nastavením uvedeným na sálavém infrazářiči.**

Ujistěte se, že zařízení pracuje v podmínkách, na které bylo nastaveno.

#### **Série INDUSTRY:**

Připojení plynu **1/2"** je pro modely **IND HE** a **IND ECO**. Modely INDUSTRY jsou vybaveny multi-funkčními sestavami, které se skládají z dvojitých sedlových elektromagnetů, které mají zabudován stabilizátor tlaku a integrované řízení plamene. Stabilizátor je dimenzován na maximální tlak 60 mbar, ale je důrazně doporučováno na vstupu použít **maximální provozní tlak 50 mbar**.

#### **Série INDUSTRY HE/ECO- M :**

Připojení plynu **3/8"** je pro modely **INDUSTRY - M HE** a **INDUSTRY - M ECO**. Modely M s ručním startem jsou vybaveny ručním ovládním plynu, termo-elektrickou pojistkou a Roma hadicovou spojkou pro řízení tlaku v trysce. Pro dodržení provozních hodnot **se řiďte pokyny uvedenými na výrobním štítku.**

#### **Série CULTO :**

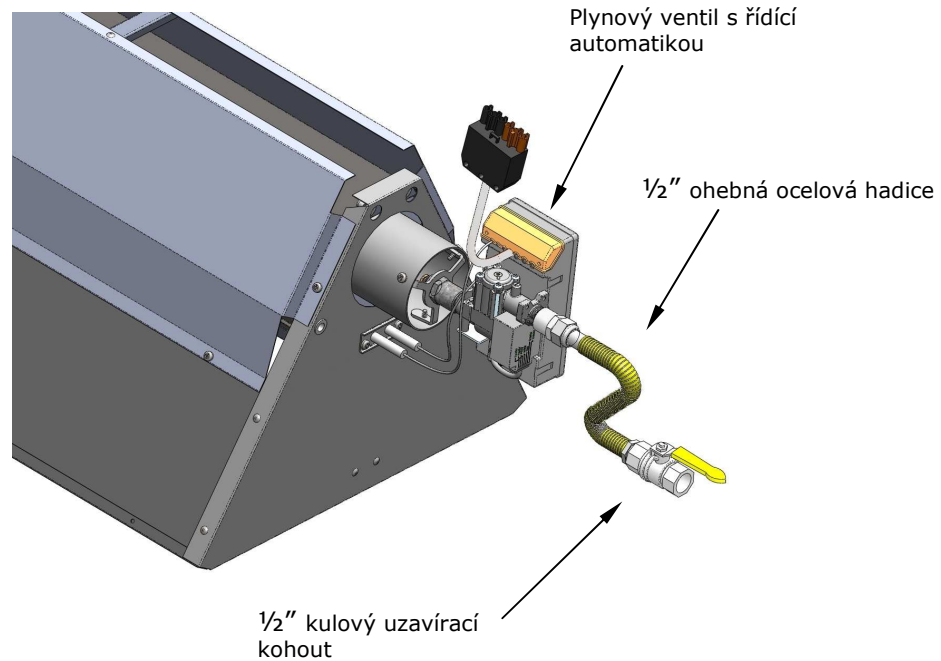
Připojení plynu je **1/2"**. Modely CULTO jsou vybaveny multi-funkčními sestavami, které se skládají z dvojitých sedlových elektromagnetů, které mají zabudován stabilizátor tlaku a integrované řízení plamene. Stabilizátor je dimenzován na maximální tlak 60 mbar, ale je důrazně doporučováno na vstupu použít **maximální provozní tlak 50 mbar**.

Těleso ventilu je vybaveno měřicí tlakovou přípojkou vstupu a výstupu pro provádění měření a kontroly tlaku.

Provedte připojení k plynovodu pomocí pružné nerezové ocelové hadice, která splňuje požadavky UNI (obr. 3.5).

Tato práce musí být provedena **odbornou montážní firmou !**

**Obr. 3.5**  
Připojení k plynovodu



**POZNÁMKA:** všechny dodávané infrazářiče se testují a kalibrují na správný provozní přetlak.



**DŮLEŽITÉ:** potrubí přivádějící plyn musí být umístěno ve vzdálenosti alespoň 1 m od plynových výfukových splodin infrazářiče a nesmí být vystaveno přímému sálání od infrazářiče.

**DŮLEŽITÉ:** multifunkční jednotka je dodávána v odpojeném stavu od infrazářiče. Jakmile vybalíte zařízení z obalu, řiďte se připojenými pokyny pro instalaci jednotky.

### 3.7 POKYNY PŘI MONTÁŽI VENTILU "NORDGAS" (POUZE PRO MODELY S MULTI-FUNKČNÍ ŘÍDÍCÍ AUTOMATIKOU)

Při instalaci sestavy "plynový ventil – řídicí automatika" se řiďte následujícími pokyny.

**UPOZORNĚNÍ:** Montáž musí být provedena pouze odbornou montážní firmou. Tato práce musí být provedena před připojením zařízení ke zdroji el. Proudu a k plynovodu.

#### POSTUP MONTÁŽE:

Vyjměte řídicí automatiku a infrazářič z obalu (likvidace obalu viz pokyny v kapitole 4.6).

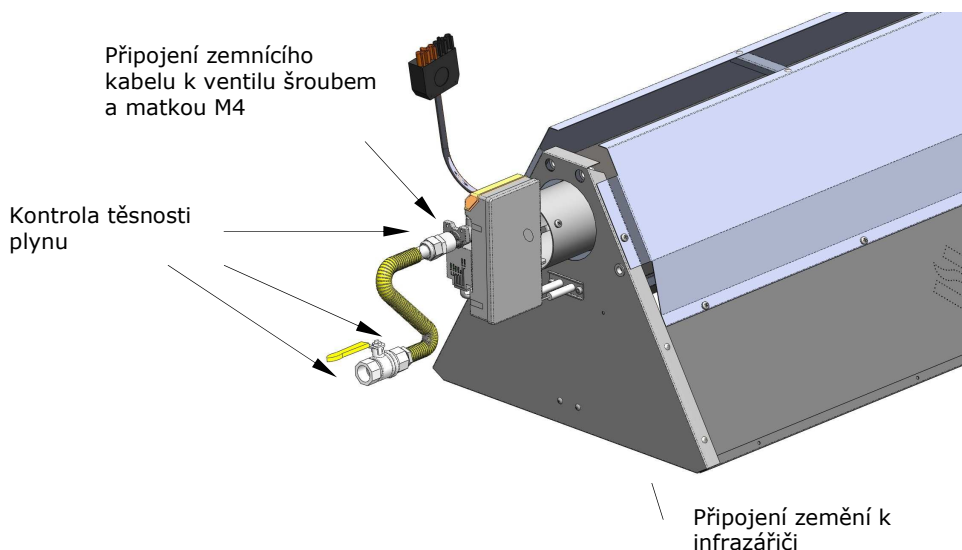
**UPOZORNĚNÍ:** Neodnímejte prudce kryt z ventilu anebo z přípojky držáku trysky.

- Připojte ventil k držáku trysky za použití převlečné matice. Poté utáhněte převlečnou matici pomocí dvou klíčů tak, abyste nevyvíjeli tlak na ostatní komponenty.
- Připojte kabel uzemění (žlutozelený vodič) k připravené svorce (označena speciálním symbolem) na čelním krytu zářiče. Utáhněte matici.
- Připojte koncovky elektrod (připojení je jednorázové, jelikož FASTON kontakty se zdeformují).
- V případě nutnosti chraňte koncovky připojení silikonovou čepičkou dodanou s čelním krytem.

Při připojování k elektrické síti a zdroji plynu se řiďte pokyny uvedenými v této příručce.

**DŮLEŽITÉ:** při spuštění proveďte těsnost převlečné matice v blízkosti kuželové spojky.

**Obr. 3.6**  
 Kontrola před  
 spuštěním




### 3.8 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTI (POUZE PRO MODELY S MULTI-FUNKČNÍ AUTOMATIKOU)

Infrazářič musí být napájen ze sítě 230V/50Hz. Automatika plamene zabudovaná na plynovém ventilu je vybavena zásuvko-vidlicovým spojem s bezpečnostním háčkem (obr. 3.6). Do obvodu od infrazářiče zařaďte dvoupólový vypínač pro zapnutí a vypnutí, aby jednotka mohla být odpojena od elektrické sítě. Pro dimenzování elektrického napájení použijte tuto příručku nebo informaci na identifikačním štítku jednotky.

V každém případě použijte kabel s průřezem vodiče minimálně 4x1,5 mm<sup>2</sup>. Schémata elektrického zapojení jsou uvedena na následujících stranách (obr. 3.8, 3.9 a 3.10) tohoto manuálu. Dodaný elektrický svazek je typický vícevodičový kabel odolný vysoké teplotě (kabel s izolací ze silikonové směsi), který vydrží teploty až do maxima 230°C. Když bude potřeba nahradit tento kabel, pak je k dispozici pouze v našich autorizovaných servisních centrech nebo u firmy CARLIEUKLIMA.

Pro provedení elektrického zapojení odpojte zásuvku a odšroubujte její kryt. Připojte 4-pólový kabel podle označení na koncovkách zásuvky, a to konkrétně:

**T1:** ovládací vodič; **L1:** fázový vodič; **N:** nulový vodič; : zemnicí vodič

**DŮLEŽITÉ:** pro správný provoz infrazářiče je nezbytné respektovat fázovou/nulovou polaritu sítě podle toho, co je uvedeno na zdrojovém konektoru .

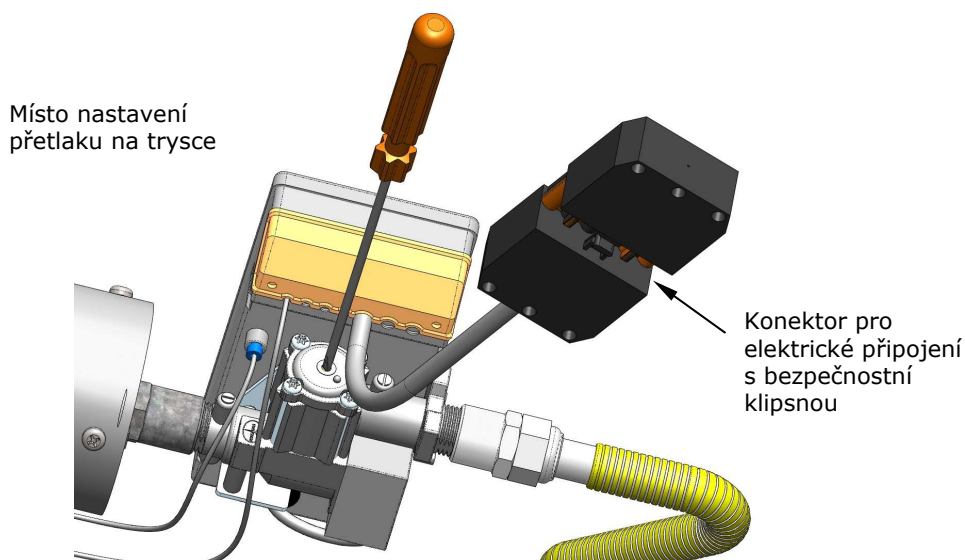
Pro řádný chod zářiče a rovněž pro bezpečnost uživatele je taktéž nezbytné aby byl zdrojový systém vybaven účinným uzemněním, a to podle platných nařízeních. Za žádných okolností nepoužívejte trubky připojení plynu jako uzemnění infrazářiče.

**V případě záměny zemnicího kabelu tento musí být o 2 centimetry delší než ostatní kabely.**

Tato práce musí být provedena **řádně kvalifikovanou a autorizovanou firmou !**

**Obr. 3.7a**

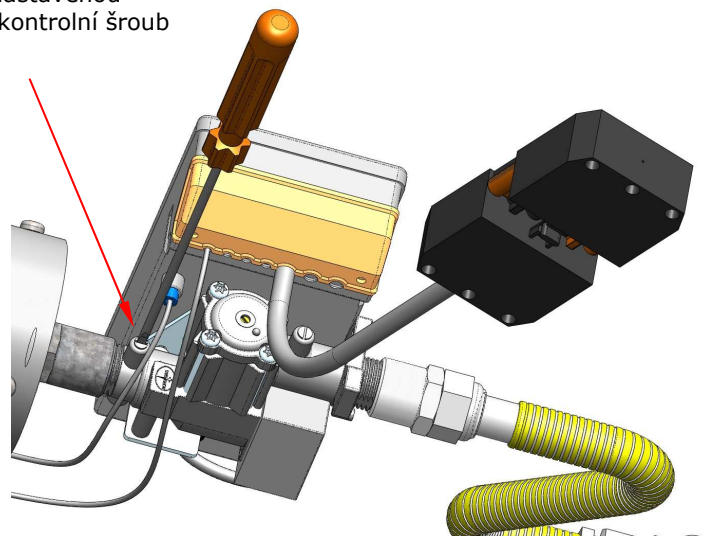
Konektor pro elektrické připojení, modely INDUSTRY HE, INDUSTRY ECO a CULTO



**Obr 3.7b**

Hodnota tlaku na trysku

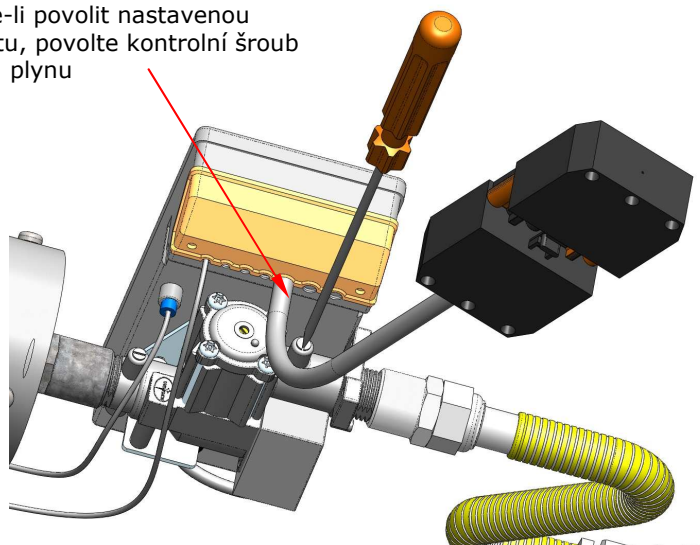
Chcete-li změnit nastavenou hodnotu, povolte kontrolní šroub tlaku na trysku



**Obr 3.7c**

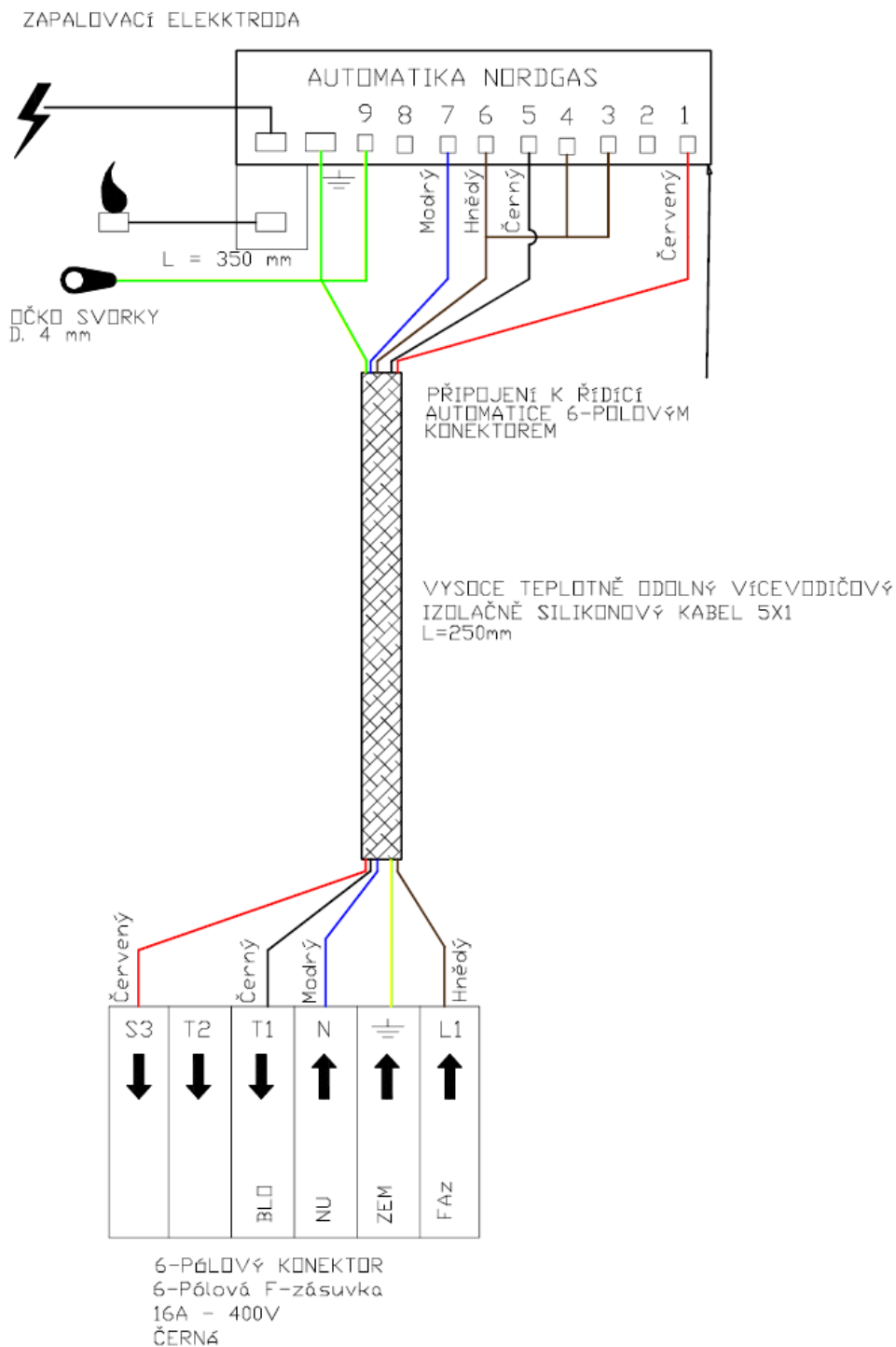
Hodnota dodávaného tlaku

Chcete-li povolit nastavenou hodnotu, povolte kontrolní šroub vstupu plynu



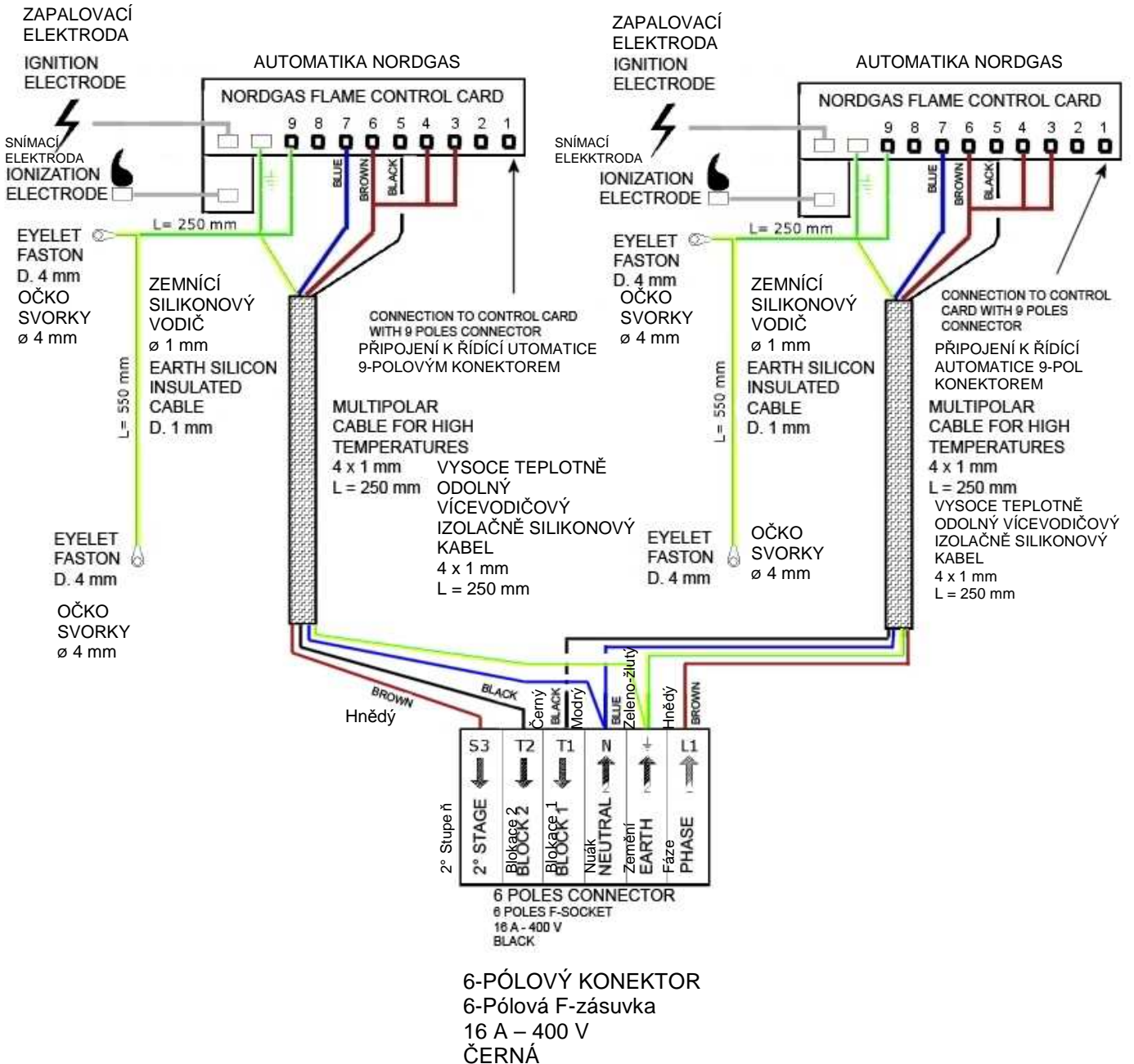
**Obr. 3.8**

Elektroschéma pro jednotlivý hořák  
 s ventilem a řídicí automatikou **Nordgas**



**Obr. 3.9**

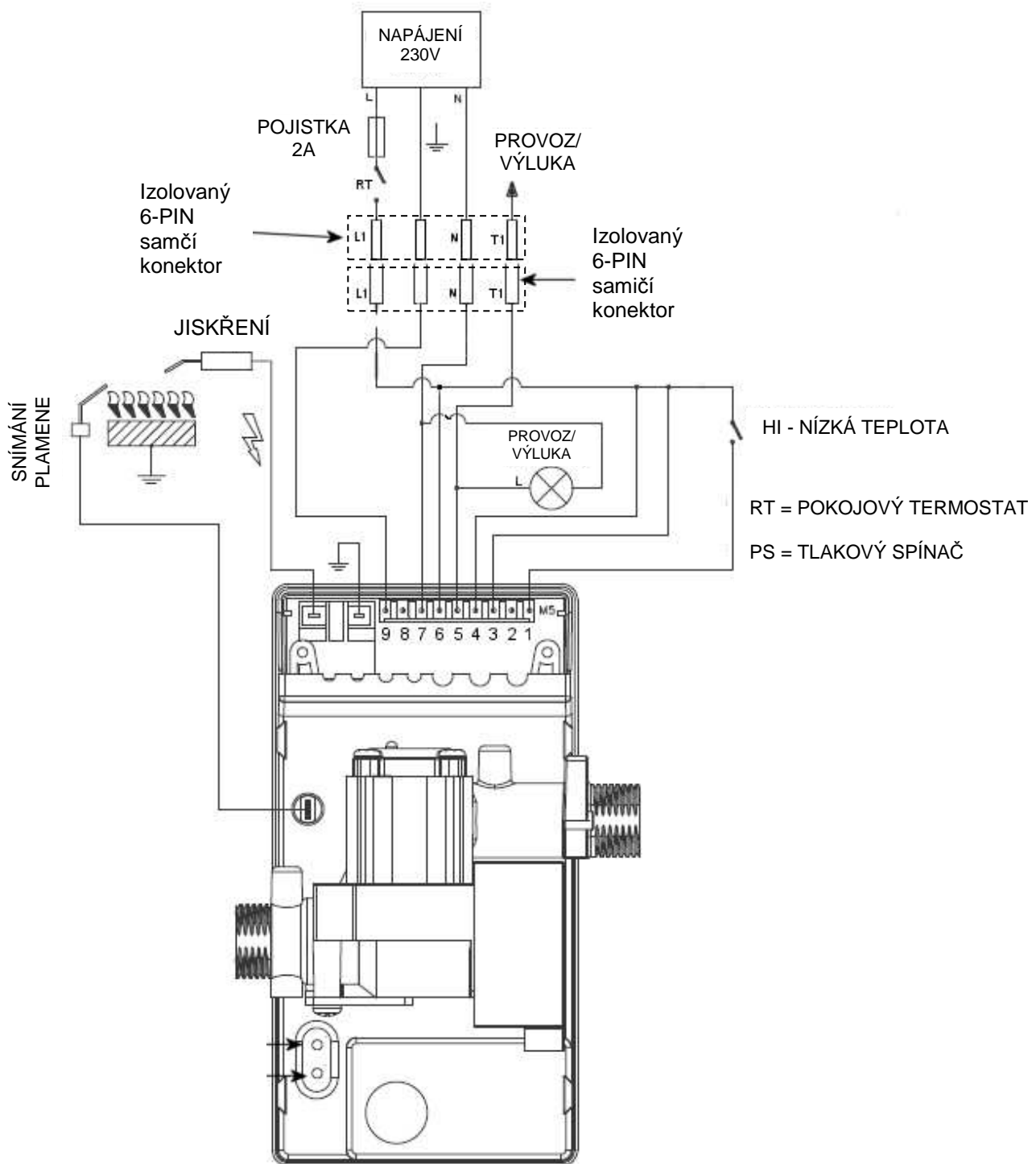
Elektroschéma pro dvojitý hořák s ventilem a řídicí automatikou **Nordgas**





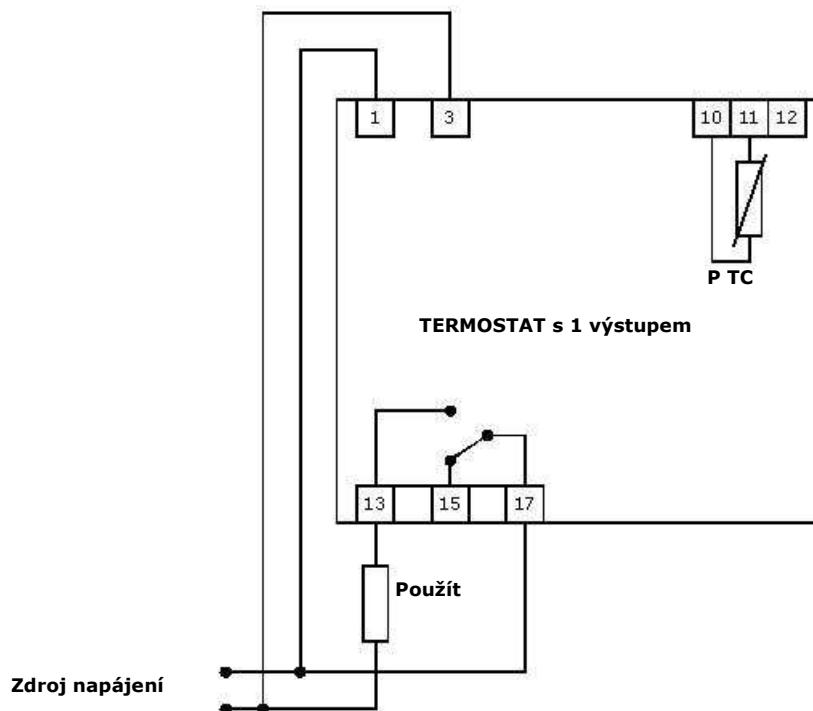
**Obr 3.10**

Schéma el. zapojení kabelů infrazářiče s řídicí automatikou a plynovým ventilem **Nordgas**.



**Obr. 3.11**

Příklad elektrického zapojení termostatu s jedním výstupem



**ELEKTRICKÁ INSTALACE MUSÍ BÝT PROVEDENA PODLE PLATNÝCH NÁRODNÍCH NEBO EVROPSKÝCH NOREM.**

**V TOMTO OKAMŽIKU MŮŽETE POVAŽOVAT INSTALACI INFRAŽÁŘIČE ZA KOMPLETNÍ!**

## □ 4. SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU, PROVOZ A ÚDRŽBA

Spuštění, instalace a veškeré modifikace nebo údržba plynového systému ať je umístěný uvnitř budovy nebo venku, musí být prováděn firmou, která je zaškolená a autorizována společností PaPP, spol. s r.o. pro provádění tohoto druhu prací. Společnost, která provádí instalaci musí při započetí prací informovat kompetentní úřady a rozvodnu plynu.

Společnost, která provádí instalaci musí rovněž vydat osvědčení o vyhovění spolu s osvědčením pro použitý materiál (dle požadavku platných předpisů).

### 4.1 SPUŠTĚNÍ SYSTÉMU

Spuštění systému se provádí dle následujících kroků:

- Od místní rozvodny plynu si vyžádejte následující informace:
  - typ plynu
  - výhřevnost v kWh/m<sup>3</sup>
  - maximální obsah CO<sub>2</sub> ve splodinách
  - tlak plynu
- prověření odvětracích otvorů v souladu s normou EN13410:2003
- prověřte, že hlavní plynové vedení nemá ztráty a že je správně vypočteno;
- ověřte si, že tlak dodávaného paliva a typ plynu jsou v souladu s tím, co je uvedeno na identifikačním štítku (doporučený **max. provozní tlak je 50 mbar**);
- prověřte správné monitorování multi-funkční sestavy plynového ventilu/řídící automatiky plamene (pouze u modelu vybaveného tímto zařízením);
- zkontrolujte, zda je elektrická síť správně vypočtena, zda byla dodržena polarita **fázového/nulového vodiče** a zda **je zapojen uzemňovací kabel**;
- zkontrolujte, zda jsou správně upevněny konzoly infrazářičů a zda šrouby jsou dobře utaženy.

Sálavé infrazářiče EUCERAMIC jsou výrobcem předem nastaveny podle výkonu požadovaného zákazníkem a tento je uveden na výrobním štítku. Toto předběžné nastavení se provádí během výrobního procesu s tlakem plynu proti směru ventilu, již nadefinovaným na 20 mbar pro hořáky na zemní plyn a na 37 mbar pro hořáky na Propan/Butan. Tudiž během instalace sálavých infrazářičů EUCERAMIC nepožadujte žádnou jinou kalibraci. Nicméně opět připomínáme povinnost, že operace pro spuštění, řádnou údržbu a mimořádnou údržbu smí provádět pouze kvalifikovaná a autorizovaná organizace tak, aby byly splněny požadavky místních platných předpisů.

Systém musí uvést do provozu pouze **kvalifikovaný autorizovaný technik**.

Povinně musí být vydán dokument s prohlášením o tom, že práce byly řádně provedeny.

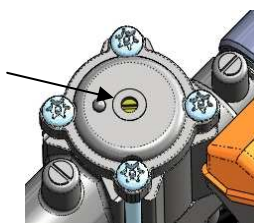
Vizuálně zkontrolujte složení a upevnění infrazářiče, elektrické připojení a zkontrolujte těsnost plynového připojení.

Zkontrolujte verzi infrazářiče (Zemní plyn / Propan) a výkon uvedený na identifikačním štítku infrazářiče (viz obr. 3.1.). Seřízení infrazářiče se provádí v továrně na základě požadovaného modelu a typu plynu. Musí se před spuštěním zkontrolovat nastavení. Tabulky 4.1, 4.2, a 4.3 ukazují přibližné hodnoty kalibrace pro každý model a pro každý typ plynu. Pokud bude nezbytné vyměnit trysku, řiďte se částí 4.4.1 této příručky (Údržba – výměna trysky).

#### Euceric s plynovým ventilem NORDGAS

Hořák infrazářiče pracuje s relativně vyšším tlakem plynu na trysku. V tomto případě nastavení bude provedeno jen regulačním šroubem na plynovém ventilu. Ponechte P1 a P2 seřizovač v maximální poloze.

Konečné nastavení  
 hořákového tlaku



**Tab. 4.1 Přibližné seřizovací hodnoty pro modely INDUSTRY**

#### Řada INDUSTRY (Modely HE a ECO)

Model		7/4	10/6	18/10	22/12	29/16	44	58	M	M
							12+12	16+16	7/4	10/6
Počet Destiček		4	6	10	12	16	24	32	4	6
Tepelný Výkon <sup>3</sup>	kW	8,1	12,1	19,0	22,7	30,1	45,4	60,2	8,1	12,1
Tepelný Výkon	kW	7,3	10,9	17,1	20,4	27,1	40,5	54,2	7,3	10,9
Ø Trysky <b>ZP-G20</b>	mm	2,1	2,4	3,1	3,5	4,0	2 x 3,5	2 x 3,8	2,1	2,4
Připojovací Tlak <b>ZP-G20</b>	mbar	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tlak na Trysku <b>ZP-G20</b>	mbar	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Spotřeba Plynu <b>ZP-G20</b>	m <sup>3</sup> /h	0,77	1,15	1,81	2,16	2,87	4,29	5,74	0,77	1,15
Ø Trysky <b>Butan/Propan G30/G31</b>	mm	1,4	1,6	2,1	2,3	2,6	2 x 2,3	2 x 2,6	1,4	1,6
Připoj. Tlak <b>But/Prop G30/G31</b>	mbar	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37	29/37
Tlak na Trysku <b>Butan-G30</b>	mbar	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
Tlak na Trysku <b>Propan-G31</b>	mbar	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
Spotřeba Plynu <b>Butan-G30</b>	kg/h	0,59	0,89	1,39	1,66	2,2	3,3	4,41	0,59	0,89
Spotřeba Plynu <b>Propan-G31</b>	kg/h	0,58	0,86	1,35	1,62	2,14	3,23	4,28	0,58	0,86

<sup>3</sup> H<sub>s</sub>, v souladu s EN 437

**Tab 4.2 Přibližné seřizovací hodnoty pro modely CULTO**

**Řada CULTO**

<b>Model</b>		<b>7/4</b>	<b>10/6</b>	<b>18/10</b>	<b>22/12</b>
Počet Destiček		4	6	10	12
Tepelný Výkon <sup>4</sup>	kW	8,1	12,1	19,0	22,7
Tepelný Výkon	kW	7,3	10,9	17,1	20,4
Ø Trysky <b>ZP-G20</b>	mm	2,1	2,4	3,1	3,5
Připojovací Tlak <b>ZP-G20</b>	mbar	20	20	20	20
Tlak na Trysku <b>ZP-G20</b>	mbar	17	17	17	17
Spotřeba Plynu <b>ZP-G20</b>	m <sup>3</sup> /h	0,77	1,15	1,81	2,16
Ø Trysky <b>Butan/Propan G30/G31</b>	mm	1,4	1,6	2,1	2,3
Připoj. Tlak <b>But/Prop G30/G31</b>	mbar	29/37	29/37	29/37	29/37
Tlak na Trysku <b>Butan-G30</b>	mbar	27,7	27,7	27,7	27,7
Tlak na Trysku <b>Propan-G31</b>	mbar	35,7	35,7	35,7	35,7
Spotřeba Plynu <b>Butan-G30</b>	kg/h	0,59	0,89	1,39	1,66
Spotřeba Plynu <b>Propan-G31</b>	kg/h	0,58	0,86	1,35	1,62

Zapojte jednotku do elektřiny zapojením zástrčky do zásuvky infrazářiče jak uvedeno na obr. 3.5 (6-pólový konetor).

Pro spuštění hořáku je nezbytné nastavit pokojový termostat tak, aby vyslal aktivační signál k infrazářiči (fáze je přivedena k infrazářiči pomocí kontaktu pokojového termostatu, který je normálně sepnutý).

Zkontrolujte, zda nulák je stejného potenciálu jako nulák použitý u případného řídicího panelu.

**Zkontrolujte zapojení mezi infrazářičem a kontrolním panelem. Nesprávné zapojení může nenapravitelně poškodit řídicí automatiku plamene !!!**

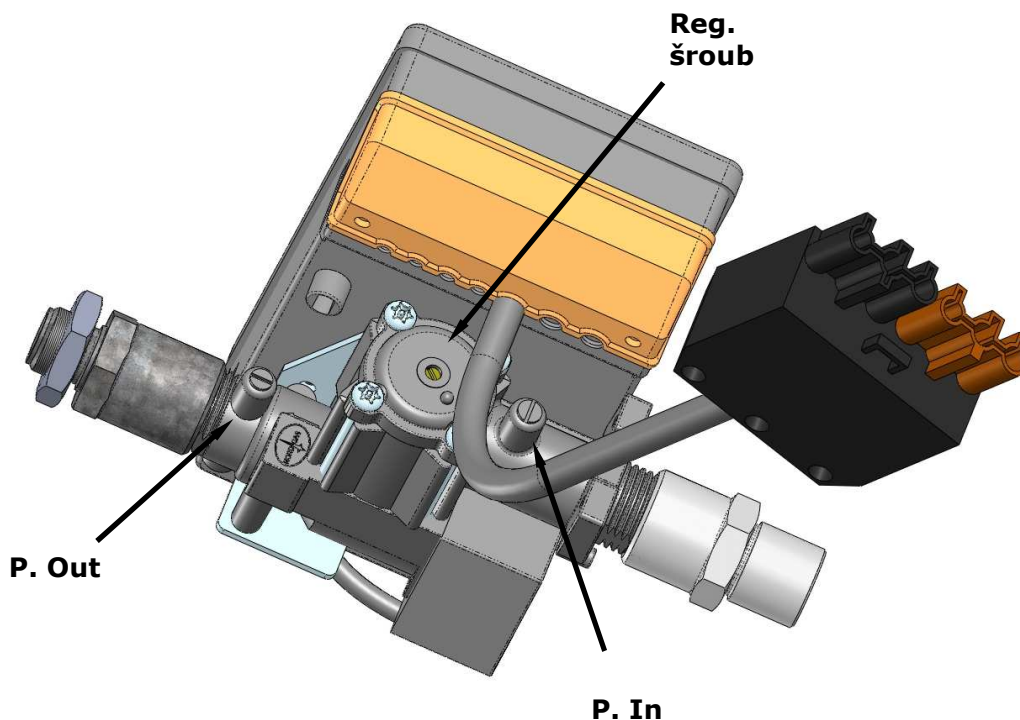
## 4.2 SEŘÍZENÍ TLAKU PLYNU

### Seřízení provozního tlaku pro modely **INDUSTRY** a **CULTO** s řídicí automatikou plamene Nordgas

- Seřídte velikost průtoku za použití regulačního šroubu (červený šroub), nastavte šipku na 11 hodin.
- Odšroubujte kontrolní šroub (**P.Out**) na plyn. ventilu od trysky a připojte vodní nebo digitální měřidlo;
- Odstraňte krytku, která blokuje přístup k regulačnímu šroubu (**Reg**) tlakového regulátoru a ovládejte ho jak je vidět na obr. 4.1 dokud nedosáhnete tlaku, který je specifikován na identifikačním štítku;
- Odpojte měřidlo a zajistěte kontrolní šroub (**P.Out**);
- Opět zakryjte regulační šroub čepičkou (**Reg**) a zajistěte vhodnou plombou;
- Připojením měřidla k odběrnému bodu označenému (**P.In**), je možné změřit vstupní tlak ventilu. (**MAX 50 mbar**)

**Odstavení infrazářiče se provádí odpojením od elektrické energie !**

**Obr. 4.1**  
Seřízení tlaku na ventilu Nordgas



## PROCEDURA NASTAVENÍ

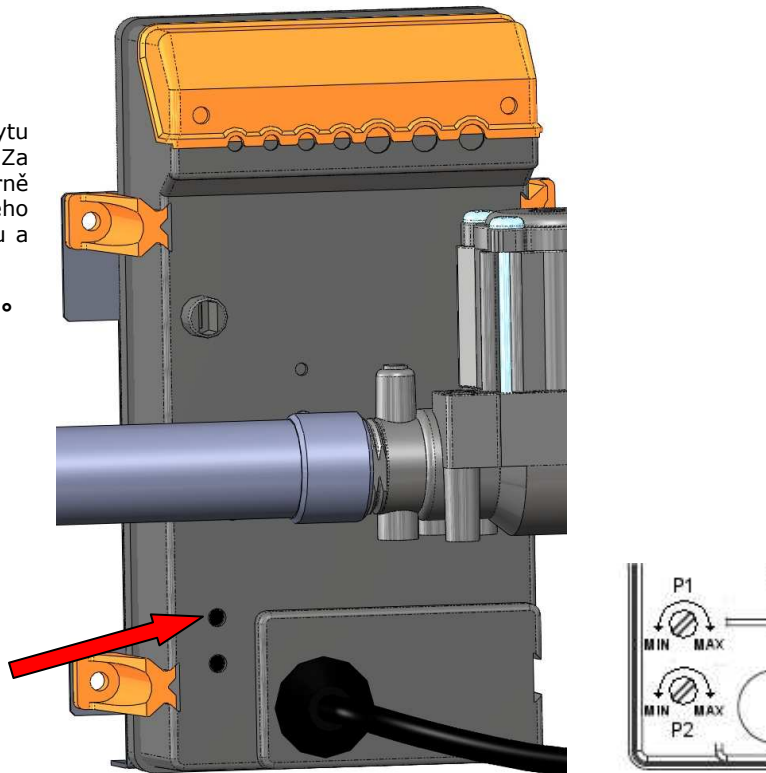
**Jednostupňová** verze musí být nastavena následovně dle hodnot zobrazených ve sloupci "Tlak na trysce" v tabulce 4.4.

### Obrázek 4.1a

Seřizovač pro elektronické nastavení:  
 HI-Plný výkon (**P2** seřizovač)

**Seřizovač** je umístěny uvnitř krytu řídicí automatiky v plošném spoji. Za účelem jejich nastavení, vložte opatrně šroubovák do otvoru označeného červenými šipkami, najděte štěrbinu a otáčejte šroubem.

**Celkové otočení seřizovače = 270°**



### P2 Seřizovač

**Elektronické nastavení tlaku HI-Plný výkon, obvykle není nutné u světlých infrazářičů EUCERAMIC**

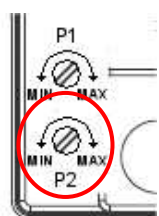
Hořáky EUCERAMIC jsou předem nastaveny od výrobce CARLIEUKLIMA podle různých modelů.

V případě servisu nebo nastavení tlaku na trysce, postupujte následovně:

#### Poznámka:

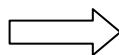
**Výrobce CARLIEUKLIMA poskytuje všechny řídicí automatiky se seřizovači P1 a P2 nastavenými z výroby na maximální hodnotu.**

Chcete-li ukončit nastavení hořáku, je nutné použít šroub seřízení ventilu (viz. obrázek 4.3), odpovídající hodnoty nastavení jsou podle toho, jak jsou uvedeny v tabulce 4.4.



#### P2 nastavení seřizovače

V pozici MAX, otočte seřizovačem P2 proti směru hodinových ručiček o cca 20°



#### UPOZORNĚNÍ:

**aby infrazářič pracoval správně, musí být použita řídicí automatika NORDGAS se zapalovacími elektrodami o velikosti odporu 1kΩ.**

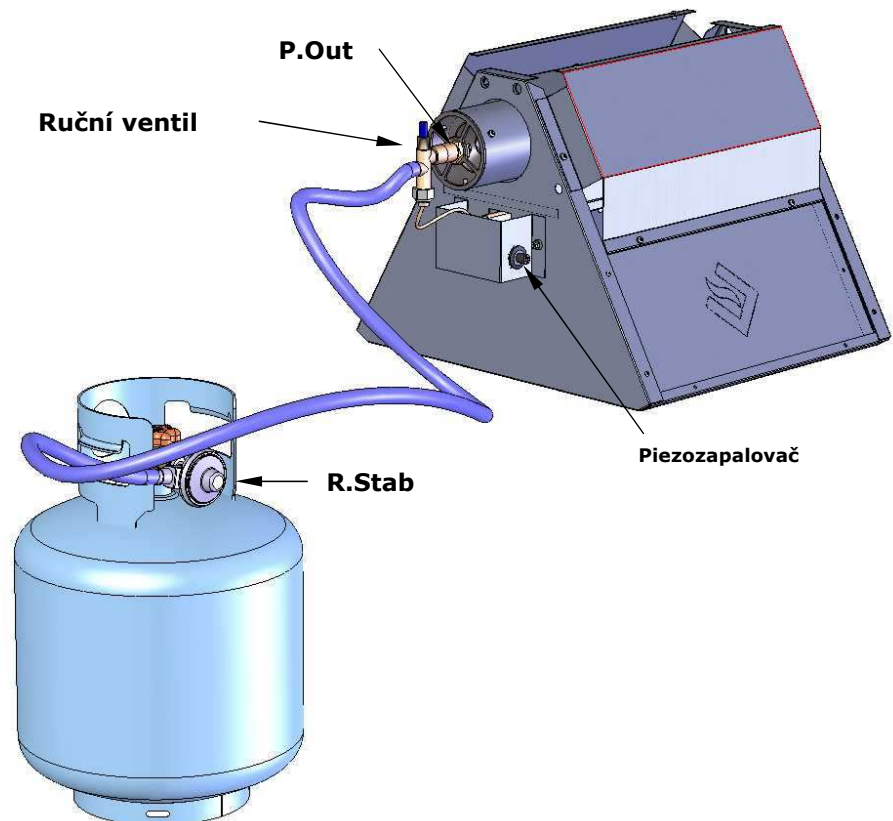
**Seřízení provozního tlaku pro modely INDUSTRY M**

- Dle obr. 4.2, připojte digitální měřidlo k měřicímu bodu tlaku (**P.Out**) na potrubí od trysky;
- Odstraňte seřizovací krytku (**R.Stab**), ovládejte regulační šroub dokud nedosáhnete tlak uvedený na identifikačním štítku.
- Odpojte měřidlo a uchyťte kontrolní šroub (**P.Out**);
- Ustavte na své místo seřizovací krytku (**Reg**) a ustavte vhodnou plombu;

**Odstavení infrazářiče se provádí odpojením plynu.**

**Obr. 4.2**

Seřízení tlaku ručním ovládáním



**VAROVÁNÍ:**

**PO KAŽDÉM SEŘÍZENÍ JE NEZBYTNÉ NOVĚ ZAPLOMBOVAT SEŘIZOVACÍ A MĚŘICÍ ŠROUBY!**

**BĚŽNÝ PROVOZNÍ TEST OVĚŘÍ, ŽE PLAMEN JE HOMOGENNĚ DODÁVÁN NA KERAMICKÉ DESTIČKY.**



### 4.3 POPIS PROVOZU INFRAZÁŘIČŮ

**Modely:**

**IND 7/4 – IND 10/6 – IND 18/10 – IND 22/12 - IND 29/16**

Infrazářiče série INDUSTRY jsou vybaveny pojistkou ionizace plamene a zážehovým zařízením, instalovaným na plynovém elektromagnetickém ventilu. Tyto infrazářiče se zapínají pomocí dvoupólových spínačů umístěných na ovládacím panelu. Obvod se aktivuje tak, že napětí je přivedeno do řídicí automatiky.

Prostřednictvím zážehového systému vzniká jiskra a současně se otevírá elektromagnetický ventil. Hoření plamene je zaznamenáno speciálním snímačem a ten vypne jiskru.

Doba zapálení je přibližně 20 sekund. Jestliže během této doby plamen nezačne hořet, infrazářič se vypne. Pokaždé, když se modul vypne musí být manuálně restartován pomocí spínače přívodu elektrického napětí, který odpojí infrazářič na dobu 20 sekund. Po této době musí být postup nastartování opakován. Pokud se infrazářič stále vypíná, řiďte se pokyny části "Údržba" této příručky. Jednotka se vypíná odpojením od zdroje napětí pomocí spínače umístěného na ovládacím panelu.

**Modely:**

**IND M 7/4 – IND M 10/6**

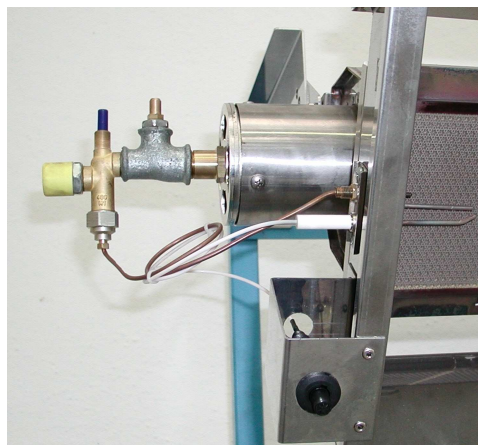
Infrazářiče série INDUSTRY – M (ruční) jsou vybaveny ručně ovládaným zapalovacím systémem. K zapálení infrazářiče (obr. 4.3) postupujte následovně:

- Zmáčkněte tlačítko plynového ventilu a podržte jej stlačené
- Současně zmáčkněte tlačítko piezozapalovače a podržte jej dokud nenastane hoření
- Držte tlačítko ventilu zmáčkuté po dobu asi 10 s nebo v každém případě dokud se elektromagnetická část termospojky neaktivuje

Infrazářič se vypne jednoduchým odpojením přívodu plynu k infrazářiči.

**Obr. 4.3**

Zapálení modelů IND – M



**Modely:**

**CU 7/4 – CU 10/6 – CU 22/12**

Infrazářiče série CULTO jsou vybaveny pojistkou ionizace plamene a zážehovým zařízením, instalovaným na plynovém elektromagnetickém ventilu, které pracuje při napětí 230V/50Hz. Tyto infrazářiče se zapínají pomocí dvoupólových spínačů umístěných na ovládacím panelu. Obvod se aktivuje tak, že do řídicího systému je přiveden elektrický proud, který prověří, zda se zde vyskytuje vnější zdroj plamene. V tomto případě modul neumožní aby se plynový elektromagnetický ventil otevřel a tím zabrání zážehu. Okamžitě po této kontrole prostřednictvím zážehové systému vznikne jiskra a současně se elektromagnetický ventil otevře. Zážeh plamene zaznamenaný speciálním snímačem zastaví jiskření. Pokud během 20 sekund nezačne oheň hořet, infrazářič se nespustí. Pokaždé když modul zhasne, musí být ručně restartován pomocí spínače přívodu elektrického proudu, který odpojí infrazářič po dobu 20 sekund. Po této době musí být postup zážehnutí zopakován. Pokud se infrazářič stále vypíná, řiďte se pokyny části "Údržba" této příručky. Jednotka se vypíná odpojením od zdroje napětí pomocí spínače umístěného na ovládacím panelu.

U modelů s automatickým zážehem je možné použít termostat pro řízení teploty v místnosti.

**Modely :**

**IND HE 44/12+12 – IND HE 58/16+16 - IND ECO 44/12+12 – IND ECO 58/16+16**

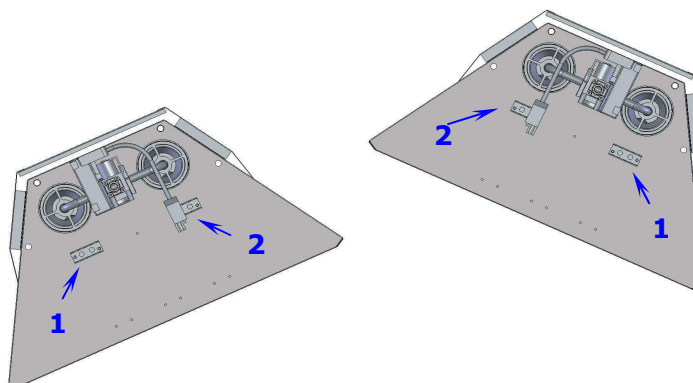
Série INDUSTRY je složena z dvojitého hořáku infrazářiče. Hořáky můžou být individuálně ovládány (s využitím dvou ventilů s 2° stupňovým řízením podobající se (s využitím jediného ventilu). Zařízení je dvojího typu:

1. Instalace 2 ventilů, každý z těchto ventilů ovládá příslušnou zapalovací a snímací elektrodu. V tomto případě infrazářič může pracovat na 50% výkon (jedno-hořákový provoz) nebo na plný výkon (dvou-hořákový provoz).
2. Instalace 1 ventilu zapojeného ke 2 elektrodám, první elektroda s funkcí zapálení a druhá elektroda ke snímání plamene.



Obr. 4.4

**DŮLEŽITÉ:** v případě instalace 2 ventilů (bod 2) je zásadně důležité sledovat další informace!





**UPOZORNĚNÍ:** po instalaci a natočení infrazářiče je nutné použít elektrodu na nižším dílu zařízení k zapálení (1) a druhou umístěnou na horním dílu (nad zapalovací elektrodou) jako snímací elektrodu (2) ke snímání plamene.

**UPOZORNĚNÍ:** porušením shora uvedených instrukcí může být způsobeno zastavení infrazářiče vlivem špatného startu hořáků. K vyřešení této situace zaměňte zapalovací elektrodu se snímací elektrodou.

#### 4.4. ÚDRŽBA INFRAZÁŘIČŮ EUCERAMIC



Infrazářiče EUCERAMIC běžně nevyžadují žádnou speciální údržbu. Nicméně několik jednoduchých úkonů pomůže zajistit lepší výkon a delší životnost. Pokud je jednotka instalována v prašném prostředí, po určité době se doporučuje vyčistit keramické destičky profouknutím stlačeným vzduchem o nízkém tlaku. Pokud je infrazářič právě v provozu, než jej začnete čistit, vypněte jej a čekejte až se zchladí. Doporučuje se alespoň jednou za rok před topnou sezonou vyčistit keramické destičky, zkontrolovat všechna připojení elektřiny a plynu a provést celkovou kontrolu všech komponentů infrazářiče.

**UPOZORNĚNÍ:** Tento druh práce musí být proveden autorizovanou organizací.

Veškeré práce prováděné během záruční doby musí být prováděny pod dohledem autorizované osoby

**Opomenutí oznámit provádění jakéhokoliv druhu prací provedených na systému během záruční doby bude důvodem pro neuznání záruky.**

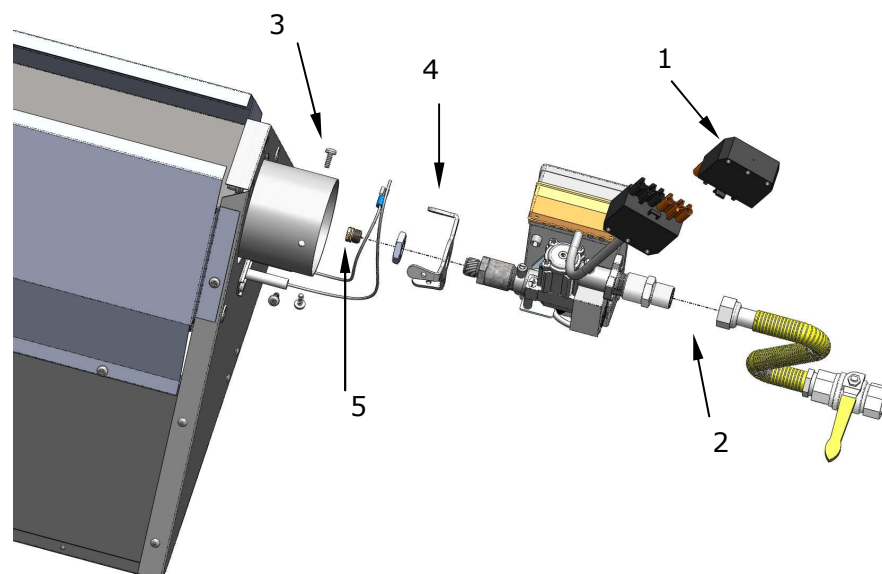
**PŘED PROVÁDĚNÍM JAKÉKOLIV ÚDRŽBÁRENSKÉ PRÁCE SE UJISTĚTE, ŽE BYL ZASTAVEN PŘÍVOD PLYNU A VYPNUT PŘÍVOD EL. PROUDU !!**

#### 4.4.1 VÝMĚNA TRYSKY

Pokud by bylo potřeba změnit dodávaný plyn na který je infrazářič nastaven, pak je nezbytné požádat společnost PaPP, spol. s r.o.. o zaslání výměnné sady a přitom uvést model infrazářiče, výrobní číslo a nový typ plynu. Výměnu musí provést autorizovaná servisní organizace v souladu s platnými normami.

- Odpojte přívod elektrického proudu do jednotky vypnutím hlavního vypínače a uzavřete uzavírací kohout paliva (1);
- Pokud je to nezbytné, odšroubujte také pružnou hadici od sestavy ventilu (2);
- Odšroubujte tři upevňovací šrouby (3) od clonky zařízení plynu (4), abyste jej mohli odpojit od infrazářiče;
- Za použití klíče na matice o velikosti 13, odšroubujte trysku (5);
- Nainstalujte vhodnou trysku pro odpovídající typ plynu, který bude použit, k utažení použijte stejného klíče jako v předchozím kroku;
- Smontujte (4) zase do původního stavu a provádějte výše uvedené kroky v opačném pořadí.

**Obr. 4.5**  
 Výměna trysky



## **VAROVÁNÍ!!**

---

**Po každém novém seřízení musí být veškeré díly pro seřízení (šrouby pro seřízení tlaku plynu na sestavě ventilu) zaplombovány.**

---

---

**Po změně typu plynu musí být nalepen štítek, který je přiložen v sadě pro výměnu. Tento štítek vydává výlučně výrobce.**

---

#### 4.4.2 VÝMĚNA KATALYTICKÝCH DESTIČEK

- Odpojte přívod elektrického proudu do jednotky vypnutím hlavního vypínače a uzavřete uzavírací kohout paliva,
- Demontujte spalínový rozvaděč a příslušné rozpěrky,
- Odstraňte upínací svorky (1) při použití kleští a odstraňte profily (2), které podírají poškozenou keramickou destičku,
- Demontujte poškozenou destičku (3),
- Očistěte plášť, aby nová kalalytická destička správně dosedla.

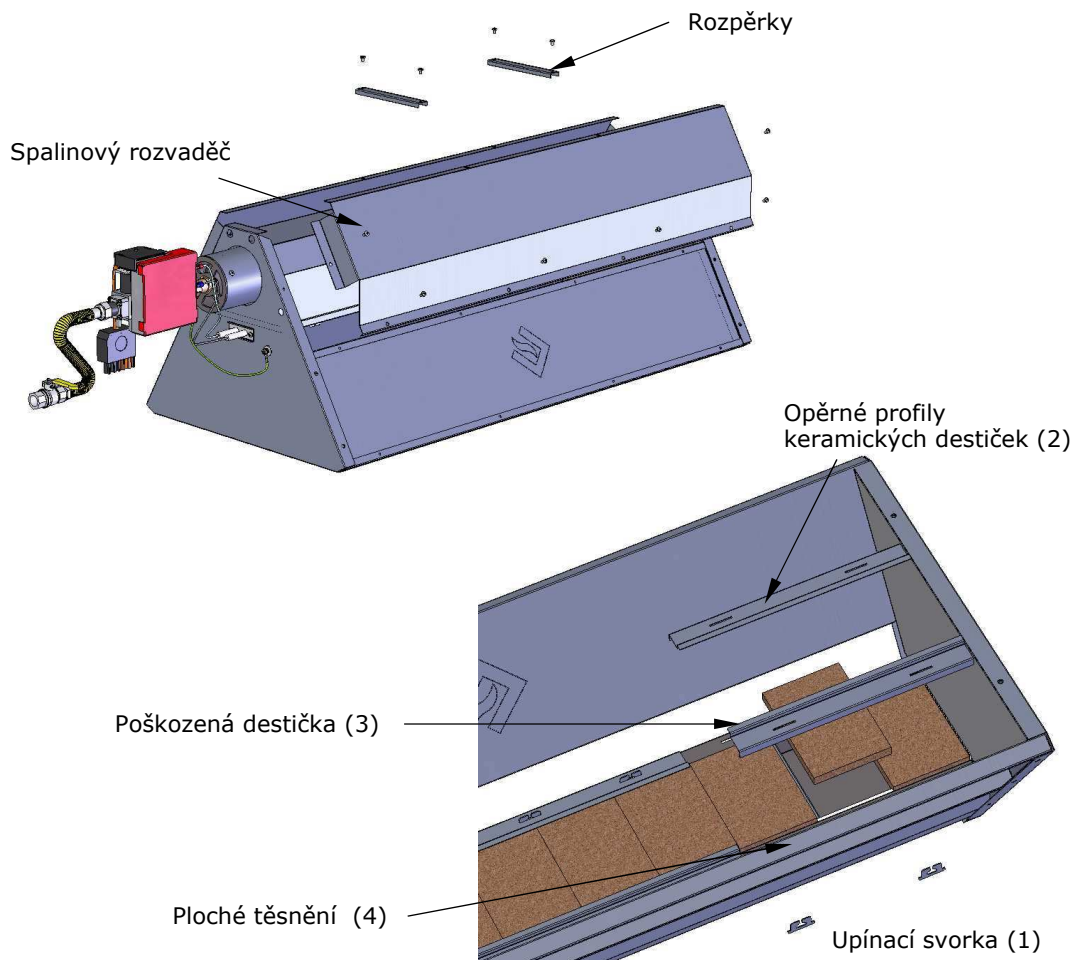
**VAROVÁNÍ:**

**Mezi pláštěm a keramickými destičkami musí být ploché těsnění (4), které je odolné vysokým teplotám.**

**Ve většině případů je toto ploché těsnění zničeno když se vyměňuje stará destička. Ploché těsnění (4) musí být bezpodmínečně vyměněno.**

- Smontujte sestavu zase do původního stavu a proveďte výše uvedené kroky v opačném pořadí.

**Obr. 4.6**  
 Výměna katalytických destiček



#### 4.4.3 VYHLEDÁVÁNÍ A ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Následující body jsou návodem na vyhledávání a odstraňování závad, které se mohou vyskytnout během spouštění a údržby infrazářiče EUCERAMIC. Pro další informace a provádění řádné/mimořádné údržby požádejte kvalifikovaný servis nebo kontaktujte technické servisní středisko.

**VAROVÁNÍ:** Před započítím údržby se ujistěte, že byl zastaven přívod plynu a elektřiny a že jednotka vychladla.



#### INFRAZÁŘIČ NELZE SPUSTIT



##### Přerušení v elektrickém napětí

- Prověřte zkoušečkou napětí (230V na svorkách L1 – N)

##### Možné příčiny:

- Přívod el. proudu do infrazářiče je přerušen.
- Pokojový termostat nespíná (kontakt zůstává rozepnutý).
- Pokojový termostat pracuje v automatickém režimu a nebyl řádně naprogramován.
- Pokojový termostat neměří teplotu (snímač není připojen nebo je závadný).
- Rozdíl mezi pokojovou teplotou a nastavenou teplotou není dostatečně velký pro provedení aktivace (naprogramovaný  $\Delta t$  je příliš velký).
- Prověřte elektrickou funkci pokojového termostatu (výstupní kontakt).
- Řídící automatika plamene je závadná.
- Provedte elektrickou kontrolu sestavy ventilu (cívky).



#### INFRAZÁŘIČ SE ROZBĚHNE, ALE ZÁŽEHOVÁ ELEKTRODA DÁLE JISKŘÍ, TAK SE VYPNE



##### Měřící elektroda je příliš vzdálená od povrchu keramických destiček

- Prověřte, že měřící elektroda je asi 10 mm od sálavého povrchu
- Zkontrolujte polaritu (fáze / neutral) a připojení k zemi
- Řídící automatika plamene je závadná
- Zkontrolovat připojení kabelů od elektrod do řídicí automatiky



### HOŘÁK (POVRCH KERAMICKÝCH DESTIČEK) ZAPALUJE POUZE ČÁSTEČNĚ



#### Nedostatečný průtok plynu

Zkontrolujte, že plynové potrubí sítě má dostatečný průtok (sečtěte všechny spotřebiče připojené k plynové síti)

Zkontrolujte dynamický tlak plynu (minimální tlaky jsou uvedeny v této příručce a na identifikačním štítku infrazářiče)

Zkontrolujte seřízení plynového ventilu (tlak na trysku)

Typ plynu : **Zemní plyn**

Požadovaný tlak sítě (dynamický): **G20 → 20 mbar**

Typ plynu: **Propan**

Požadovaný tlak sítě (dynamický): **G31 → 37 mbar**

Typ plynu: **Butan**

Požadovaný tlak sítě (dynamický): **G30 → 29 mbar**



### ZPĚTNÉ ŠLEHÁNÍ PLAMENE (POVRCH KERAMICKÝCH DESTIČEK) V HOŘÁKU



#### Vstupní tlak na trysku je příliš vysoký

Zkontrolujte, zda je tlak plynu správný (viz příručka nebo štítek s údaji)



#### Hořák nebo katalytické destičky jsou špinavé

Jakmile hořák schladne, profoukněte keramické destičky nízkotlakým proudem vzduchu, čímž pročistíte mikroskopické otvory. Poté vyčistěte celý hořák. Prověřte, že tlak plynu je správný (viz příručka nebo štítek s údaji)



#### Katalytické destičky jsou popraskané

Destičky vyměňte





### ZAPALOVACÍ ELEKTRODA NEJISKŘÍ



#### **Nesprávná vzdálenost mezi koncem elektrody a uzemněnou částí**

Nastavte vzdálenost mezi zemí a elektrodou tak, aby byla asi 3-4 mm



#### **Závadné elektrické vedení**

Zkontrolujte zapojení mezi řídicí automatikou plamene a elektrodou

Vadná řídicí automatika



#### **Výboj nenastane na konci elektrody, ale v jiném bodě po délce elektrody**

Elektrodu vyměňte, protože keramika řádně neizoluje



### ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL OTEVÍRÁ, ELEKTRODA JISKŘÍ, ALE INFRAZÁŘIČ NEZAPÁLÍ



#### **Zavzdušnění plynového potrubí**

Odvzdušněte plynové vedení a potom zopakujte postup pro zapálení. Mezi jedním pokusem o zapálení a dalším pokusem počkejte alespoň 20 sekund, aby se mohl plyn nahromadit uvnitř směšovací komory.



#### **Plyn není dodáván**

Proveďte, že všechny uzavírací kohouty plynu jsou OTEVŘENÉ. Zkontrolujte přívod dodávky plynu. (láhev s propanem a redukční ventil).

#### 4.4.4 MODIFIKACE POŽADOVANÉ PŘI ZMĚNĚ TYPU PLYNU

Při změně typu plynu sálavého infrazářiče EUCERAMIC je nezbytné se řídit pokyny uvedenými níže .



##### **Vyměňované díly: tryska**

Vyměňte ji (viz kapitola 4.4.1.) na základě požadovaného instalovaného výkonu (viz. tabulka 4.1 a 4.2)



##### **Seřízení tlaku na trysku**

Seřídte tlak na trysce na základě instalovaného výkonu a podle pokynů uvedených v této příručce (viz. tabulka 4.1 a 4.2)

### **VAROVÁNÍ!!**

---

**Po každém novém seřízení musí být veškeré díly pro seřízení (šrouby pro seřízení tlaku plynu na sestavě ventilu) zaplombovány.**

---

---

**Po změně typu plynu musí být nalepen štítek, který je přiložen v sadě pro výměnu. Tento štítek vydává výlučně výrobce.**

---

#### 4.4.5 ROČNÍ PROHLÍDKA

Světlé infrazářiče jsou zařízení typu A. Vzhledem k absenci kouřovodu s výfukovými plyny, není možné provést analýzu spalin a měření při instalaci spalovacího výkonu.

### **VAROVÁNÍ**

---

Infrazářič vydává emise spalování v místnostech, kde je používán (typ zařízení A). Je proto nutné **zajistit větrání místnosti, kde je infrazářič nainstalován** vytvořením vlastních otvorů (viz. kap. 3.3.1 tohoto manuálu). Přívod vzduchu na obvodové zdi anebo instalaci systému nuceného větrání, jak je stanoveno ve standardu **EN 13410:2003**.

---

## **4.5 VŠEOBECNÉ PODMÍNKY ZÁRUKY**

- 1 Dovozce poskytuje záruku na infrazářiče EUCERAMIC instalované autorizovanou společností po dobu 24 (dvacet čtyři) měsíců od data prvního zažehnutí a vyplnění formuláře prvního spuštění.

Platnost záruky je podmíněna prováděním roční prohlídky autorizovaným technickým servisním střediskem a následně vyplněním formuláře o roční prohlídce. Roční prohlídku hradí koncový uživatel.

- 2 Záruční lhůta nezahrnuje materiál dodaný třetími stranami. Na tento materiál se vztahuje záruka poskytnutá příslušným dodavatelem.
- 3 Záruka se výslovně vztahuje na bezplatné dodání těch dílů, které vykazují závady výrobní nebo řemeslného zpracování.
- 4 Záruka okamžitě zaniká, jestliže bylo do systému neodborně zasahováno, byl demontován nebo modifikován bez předcházející autorizace dovozcem. Jestliže nebude faktura uhrazena do smlouvaného data splatnosti, pak od té doby již nebude záruka žádným způsobem platná.
- 5 Záruka také nepokrývá problémy způsobené nedbalostí, nesprávnou kalibrací, špatným zacházením nebo událostmi, které jsou nepředvídané a v žádném případě se nedají přičítat špatnému zpracování nebo závadnému materiálu. Záruka se také nevztahuje na problémy vzniklé kvůli demontáži nebo modifikacím bez předcházející autorizace dovozcem.

## 4.6 NAKLÁDÁNÍ S OBALY, SKLADOVÁNÍ, LIKVIDACE

### NAKLÁDÁNÍ S OBALY

Obaly, ve kterých jsou dodávány infrazářiče EUCERAMIC splňují právní normy a mohou být zlikvidovány v souladu s platnými právními normami.

Obaly se skládají z následujících materiálů: lepenka, lehčený polystyren, nylon.

### SKLADOVÁNÍ

Pokud bude nezbytné skladovat infrazářič po delší dobu, pak proveďte následující:

- Odpojte jednotku od elektrické sítě
- Uzavřete kulový uzávěr dodávky plynu
- Odpojte jednotku od sítě dodávky plynu
- Demontujte jednotku a uskladněte infrazářič v suché místnosti kde je chráněn proti prachu.

### LIKVIDACE

Pokud se rozhodnete jednotku již nepoužívat, pak se doporučuje:

- Demontujte veškeré elektrické díly a zlikvidujte je podle platných předpisů.
- Hliníkové reflektory odveďte do specializovaných sběrných center.
- Reflektory z nerezové oceli odveďte do specializovaných sběrných center.
- Také keramické destičky odevzdejte do specializovaného sběrného centra.
- Zbývající materiál může být zlikvidován jako železný odpad ve vhodném sběrném středisku.



**Veškeré výše uvedené operace musí provádět kvalifikovaní technici.**

## UPOZORNĚNÍ PRO UŽIVATELE

- Manuál je nedílnou součástí výrobku a musí být dodán uživateli současně s výrobkem
- Čtěte pozorně upozornění obsažená v příručce vztahující se k bezpečné instalaci, užívání a údržbě
- Příručku pečlivě uschovejte pro pozdější použití
- V případě špatné funkce nebo poruchy zařízení, odpojte ji od el. napětí, zastavte přívod plynu, zdržte se jakýchkoliv pokusů o opravu nebo zásah od zařízení
- Bezprostředně se obraťte na autorizované servisní zástupce
- Opravy spotřebiče mohou být prováděny výhradně autorizovanými organizacemi a za použití originálních náhradních dílů
- Je vyloučena jakákoliv smluvní odpovědnost výrobce za škody způsobené nedodržováním návodu k použití daného výrobkem. Špatná instalace jednotek do nevhodného prostředí a jejich užívání v tomto prostředí

## PŘEPRAVA INFRAŽÁŘIČŮ

Infrazářič je z hlediska možného poškození při manipulaci a dopravě vložen v obalu z PVC. Skladovatelnost agregátů je nutná v prostoru s teplotou -5°C až +40°C a relativní vlhkosti vzduchu 70% bez přítomnosti organických par a plynů.

## ZÁRUKA, REKLAMACE

Přesné znění záruky, záručních podmínek a pokynů k reklamaci obsahuje záruční list, který je nedílnou součástí předávané spotřebitelské dokumentace spolu s osvědčením o jakosti a kompletnosti. Opravy v záruční době zajišťuje výrobce buď sám nebo prostřednictvím svých smluvních partnerů, jejichž síť je neustále rozšiřována. Pro platnost záruky je podmíněna:

1. Instalace podle platných norem a vyhlášek
2. Instalace, uvedení do provozu, užívání a údržba podle požadavků deklarovaných výrobcem
3. Neprovádět úpravy zařízení
4. Veškeré zásahy do zařízení provádět jen prostřednictvím autorizovaných servisních organizací

***Pro správný a dlouhotrvající chod zařízení musí být provedena jedenkrát ročně celková prohlídka a vyčištění zařízení, jinak nebude uplatněna záruční oprava !!!***

## DOKUMENTACE

Neopomenutelnou součástí dodávky je spotřebitelská dokumentace dodávaná spolu s ohřívačem v rozsahu:

- návod k obsluze a instalaci světlých infrazářičů
- záruční list a prohlášení o shodě

### VÝROBCE:

**Carlieuklima SpA**

**Via Fossaluzza, 12**

**330 74 Fontanafredda / Pordenone, Itálie**

---

**SEZNAM SMLUVNÍCH SERVISNÍCH ORGANIZACÍ  
SVĚTLÝCH INFRAZÁŘIČŮ EUCERAMIC**

---

<b>Firma</b>	<b>Adresa</b>	<b>Telefon</b>
SEGAZ s. r. o. p. Hudeček	687 24 Uh. Ostroh Nový Lán 763	572 540 016 602 749 662



**DECLARATION**

The producer :



with home base in : Via Fossaluzza, 12 - 33074 FONTANAFREDDA (PN)

Producer of the follow specified radiant tube heaters

**EUCERAMIC**

<b>IND HE 7/4</b>	<b>IND ECO 7/4</b>	<b>CU 7/4</b>
<b>IND HE 10/6</b>	<b>IND ECO 10/6</b>	<b>CU 10/6</b>
<b>IND HE 14/8</b>	<b>IND ECO 14/8</b>	<b>CU 14/8</b>
<b>IND HE 18/10</b>	<b>IND ECO 18/10</b>	<b>CU 18/10</b>
<b>IND HE 22/12</b>	<b>IND ECO 22/12</b>	<b>CU 22/12</b>
<b>IND HE 29/16</b>	<b>IND ECO 29/16</b>	
<b>IND HE 44/12+12</b>	<b>IND ECO 44/12+12</b>	
<b>IND HE 58/16+16</b>	<b>IND ECO 58/16+16</b>	
<b>IND HE M 7/4</b>	<b>IND ECO M 7/4</b>	
<b>IND HE M 10/6</b>	<b>IND ECO M 10/6</b>	

Declares that the aforesaid products have been produced  
 in according to the follow indicated directives:

**Directive on appliances burning gaseous fuels 90/396/EEC**

**European Norm for tests EN 419-1**

**Directive on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC**

**Directive on low tension 73/23/EEC**

**European Norm for tests EN 50165**

and they correspond with the product identified by the attached CE certificate.

Fontanafredda, 05 October 2006

**CARLIEUKLIMA SPA**  
 Via Fossaluzza, 12 - 33074 FONTANAFREDDA (PN)  
 Italy - Tel. +39 0434 599311 - Fax +39 0434 599320  
 E-Mail: info@carlieuklima.it  
 www.carlieuklima.it

