



PENTA

system plynového vytápění

Návod k použití

Úvod

Infrazářiče PENTA jsou novým typem infrazářičů v nabídce společnosti Lersen. Tento typ zářičů používá přetlakový hořák s nastavitelným výkonem do 50 kW. Použití přetlakového hořáku infrazářičů PENTA umožňuje přímý odvod spalín bez použití spalínového ventilátoru. Spaliny jsou vedeny radiační trubicí přes vestavěnou kondenzační jímku a 90° koleno dále do navrženého spalínovodu. Radiační trubice jsou vyrobeny speciální keramickou technologií, která zajišťuje nižší hmotnost trubice při zachování žáruvzdorné odolnosti. Hmotnost je tak o 40% nižší než při použití standardních ocelových trubek.

Dvou stupňové infrazářiče PENTA pracují na podobném principu řízení výkonů jako jednotky AirmaxTOP. Hlavní předností řízení výkonu dle teploty spalín je snížení spotřeby plynu při zachování stabilního vysálaného výkonu. Automaticky regulovaný výkon infrazářičů PENTA umožňuje dotápět osálanou plochu v závislosti na schopnosti této plochy pojmout vysálané teplo. Při určitém zvýšení teploty otápané plochy dojde k postupnému zvyšování teploty spalín a snižováním vysálané účinnosti.

Na zvýšenou teplotu spalín reaguje čidlo hořáku snížením výkonu na hodnotu Comfort 1 nebo Comfort 2 výkon. Čidlo, které je osazeno v nerezové jímce reaguje s průměrným zpožděním daným mikroklima jímky a zabraňuje výraznému cyklování výkonu hořáku. Takto sníženým výkonem dotopí infrazářič PENTA vytápěnou plochu, která tak přijímá optimální vysálaný výkon s menší intenzitou a bez zbytečných ztrát.

Regulovaný výkon sníží poměrně spotřebu plynu a zvýší tepelnou pohodu na pracovišti zabráněním nadměrného tepelného sálání. Systém PENTA udržuje průměrný vysálaný výkon na stabilní úrovni 60%.

Obsah

Úvod, obsah	2
Hlavní vlastnosti	3
Všeobecná upozornění	4
Popis funkce zařízení	5
Technické parametry Penta U	6
Technické parametry Penta I	7
Instalace všeobecně	8
Projektování infrazářičů	9
Konstrukční díly	10
Sestavy radiačních trubek Penta U	11
Sestavy radiačních trubek Penta I	12
Montážní postup infrazářiče Penta	13
Montážní postup infrazářiče Penta	14
Instalace a připojení k sítím infrazářiče Penta	15
Instalace a připojení k sítím infrazářiče Penta.....	16
Nastavení výkonu infrazářiče Penta TOP/ECO	17
Elektrické schéma zapojení.....	18
Centrální regulace LERSEN.NET	19
Normy, vyhlášky, protokoly	20
Sestavy odvodu spalín	21
Prvky odkouření, odvodu spalín.....	22
Obchodní podmínky, doprava, balení, servis	23

Infrazářiče PENTA typ U



PENTA TOP

Radiační trubice jsou vyrobeny speciální křemíkovou technologií, která zajišťuje nižší hmotnost trubic při zachování žáruvzdorné odolnosti. Hmotnost je tak o 40% nižší než při použití standardních ocelových trubic. Tento systém výrazně prodlužuje životnost výrobku a chrání před propálením radiační trubice. Množství vzduchu pro spalování je regulováno elektronicky. Jak pro plný výkon tak pro snížený výkon je dodáváno jiné množství vzduchu, aby v každý moment byla účinnost spalování na maximální úrovni. Nedochází k tomu, že by při nižším výkonu byla spalována chudá směs.

- automatický dvoustupňový výkon
- nastavení stupňů výkonu dle požadavku na komfort
- standardně nerezový reflektor
- možnost doplnit izolaci reflektoru
- bez použití spalínového ventilátoru
- vestavěná kondenzační jímka
- ekologický a ekonomický provoz
- možnost napojení na centrální regulaci
- dlouhá životnost
- záruka 60 měsíců
- uvedení do provozu zdarma

PENTA ECO

- výhodný poměr CENA / VÝKON
- dlouhá životnost
- nastavitelný výkon do 50 kW
- možnost doplnit izolaci reflektoru
- bez použití spalínového ventilátoru
- vestavěná kondenzační jímka
- ekologický a ekonomický provoz
- možnost napojení na centrální regulaci

Infrazářiče PENTA typ I



Infrazářiče PENTA jsou novým typem infrazářičů v nabídce společnosti Lersen. Tento typ zářičů používá přetlakový hořák s nastavitelným výkonem do 50 kW. Použití přetlakového hořáku infrazářičů PENTA umožňuje přímý odvod spalín bez použití spalínového ventilátoru. Radiační trubice jsou vyrobeny speciální křemíkovou technologií, která zajišťuje nižší hmotnost trubic při zachování žáruvzdorné odolnosti. Hmotnost je tak o 40% nižší než při použití standardních ocelových trubic.

Systém infrazářičů PENTA lze technologicky doplnit vyspělým systémem centrální regulace LersenNET.

- nastavitelný výkon do 50 kW
- možnost doplnit izolaci reflektoru
- bez použití spalínového ventilátoru
- vestavěná kondenzační jímka
- ekologický a ekonomický provoz
- možnost napojení na centrální regulaci
- možnost použít nerezový reflektor

infrazářiče ve tvaru : I : mají z podstaty své konstrukce velmi rozdílnou teplotu radiační trubice na začátku a na konci. Při jejich použití je třeba s tímto faktem počítat a neočekávat, že v poslední třetině radiační trubice bude dostatečný sálavý tok.

Všeobecná upozornění

Tento manuál je součástí výrobku a nemůže být od něj oddělen. Čtěte ho pozorně, protože obsahuje důležité informace o instalaci, použití a údržbě topných agregátů. Uchovejte tento návod pro další konzultace.

Pokud by zařízení mělo být prodáno či předáno jinému uživateli, zajistěte, aby návod byl vždy předán se zařízením, abychom mohli být použiti dalším majitelem. Výrobce nebo dovozce neodpovídá za poškození vzniklá při neodborné instalaci, používání a údržbě, při poškození neautorizovanými osobami. Váš výrobek je v záruce po dobu a podle podmínek uvedených v záručním listě vydaném výrobcem nebo dovozcem.

Spuštění agregátu může provést pouze autorizovaná osoba. Instalace může být provedena pouze podle platných norem a podle instrukcí výrobce obsažených v tomto manuálu, a to pouze kvalifikovanou osobou. Při nesprávné instalaci nebo použití může dojít k hmotným škodám či ke zranění osob. V takovém případě zástupce či výrobce nenese odpovědnost. Toto zařízení musí být použito výhradně pro účel, ke kterému bylo vyrobeno.

Každé jiné použití je nebezpečné. Spuštění agregátu včetně změny při užití jiného plynu může provést pouze autorizovaná osoba.

Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvádění paliva, vlastnosti paliva, přetlak nastavení sestavy jsou kompatibilní. Zařízení nesmí být spouštěno v prostoru, kde teplota klesla pod 5°C (je vhodné prostor trvale temperovat).

Vzniklá škoda způsobená dopravou se řeší pouze prostřednictvím pojištění přepravní firmy. Tato škoda musí být přepravní firmou potvrzena. Uživatel je povinen dodržovat normy týkající se používání plynových spotřebičů, zejména

ČSN EN 416-1, ČSN EN 13410, ČSN 06 1510, ČSN 73 4210, NV 178/2001Sb. vč. novelizací, vyhlášky ČÚBP „O kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení“ a „Určující vyhrazená plynová zařízení a stanovující podmínky k zajištění jejich bezpečnosti“.

Použití

Plynovými infrazářiči je možné vytápět všechny průmyslové haly, dílny a místnosti, kde se nevyskytují hořlavé páry, nejsou skladovány hořlavé předměty. Tyto prostory musí kromě uvedeného dosahovat dostatečné světlé výšky, protože je nutné z hygienických hledisek dodržet minimální výšky zavěšení infrazářičů od podlahy. Dále je možné plynovými infrazářiči vytápět výstavní sály, tržnice, nástupiště, kostely, sportovní tribuny a jiné.

V oboru sušení je množství aplikací, jako např. sušení nehořlavých nástřiků, sušení sypkých hmot v tenké vrstvě (obilí, těstoviny, chmel...), sušení textilních látek, dýh, sušení omítek budov, sušení slévarenských forem, jader a jiné. Je nutné u těchto aplikací přihlížet k příslušným požárním normám. Použití plynové infrazářiče lze rovněž k vytváření betonu ve stavebnictví, k rozmrazování zamrznutých vagónů, k rozmrazování uhelných skládek, k protimrazové ochraně průmyslových armatur a transportních pásů.

Zařízení nesmí být instalováno tam, kde dochází k nadměrným otřesům nebo vibracím, které mohou narušit konstrukci a tím i funkci infrazářiče.

Infrazářič PENTA

je uzavřený spotřebič, který je možné použít v průmyslových závodech vybavených výrobními nebo skladovými halami, nebo velkými prostory, které je potřeba vytápět, tvoří náklady na vytápění významnou položku. Tyto provozní náklady jsou zřetelné hlavně tehdy, jedná-li se o haly s větší výměnou vzduchu, nebo o haly s vysokými tepelnými ztrátami. Pokud není nutné udržovat teplotu v celém prostoru, ale pouze na určitých pracovištích, případně jen v určitých časových intervalech, stává se neustálé vytápění celých prostor výrazně neekonomické. Obdobná problematika se týká i jiných prostorů, jako jsou například sportovní haly a hlediště, terasy, kostely, zemědělské provozy, tělocvičny, plovárny atd.. Všechny tyto prostory mají společné znaky: velké plochy a výšky, značná výměna vzduchu, a tím i vysoké tepelné ztráty.

Možnost řešit tyto případy nabízí sálavé vytápění plynovými infrazářiči jako zdroje infračerveného tepelného záření.

Infrazářiče nejsou určeny k vytápění bytových prostor.

Popis funkce zařízení

Infrazářič PENTA se skládá z hořákové části, kde je spalována směs plynu a vzduchu, dále z radiačních trubek o délkách 4 - 12 m a reflektorů.

Plamen a spaliny ohřívají radiační trubici infrazářiče zevnitř a ta na povrchu částečně vysálává teplo (cca z 60% příkonu) na základě zákona sálání černého tělesa a reflektorem je toto tepelné záření směřováno na předměty či osoby, které teplo přijímají. Vychlazené spaliny se zbytkovou částí tepla (cca z 10% příkonu) jsou pak do exteriéru.

Provoz infrazářiče je řízen automatikou, umístěnou v hořákové skříni. Je-li v hořákové skříni osazen diferenční tlakový spínač (plynový manostat), který hlídá provozní tlak plynu v rozvodu, je napájení vedeno přes tento spínač. Není-li požadovaný tlak plynu v rozvodu, infrazářič je nefunkční.

V případě, že infrazářič je vybaven plynovým manostatem a tlak plynu v rozvodu je v pořádku, tak po připojení na el. síť se nejdříve automaticky zkontroluje startovací poloha vzduchového manostatu a uvede se do činnosti odtahový ventilátor.

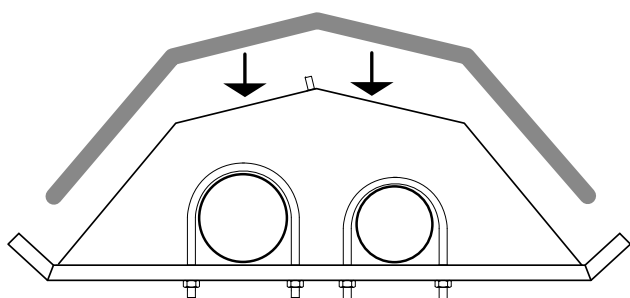
Porozběhu ventilátoru následně vyvolání podtlaku v hořákové komoře se sepne diferenční vzduchový manostat, který snímá tlakovou diferenci vzduchu vyvolanou odtahovým ventilátorem.

Sepnutím manostatu začíná běžet provětrávací čas (cca 40 s), který slouží k provětrání odtahového potrubí spalín a vlastní topné trubice.

Po uplynutí provětrávací doby je otevřen elektromagnetický zdvojený ventil a do hořáku je vpuštěn plyn. Současně je automatikou uvedeno do provozu zapalovací zařízení.

Zapálení plynové směsi v hořáku zaregistruje ionizační elektroda. V případě, že unikající plynná směs v hořáku není zapálena do 5 s, je zařízení uvedeno do poruchového stavu - rozsvítí se kontrolka „**PORUCHA**“ a ventil přívodu plynu uzavře. Opětný start je možný po odblokování stavu poruchy, dle použité automatiky buďto odpojením a zpětným připojením k elektrické síti, nebo stisknutím tlačítka „**RESET**“ na ovládací skříni. Po uvedení hořáku do provozu a zapálení plyné směsi se rozsvítí kontrolka „**PROVOZ**“.

Řízení infrazářiče lze dálkově zpravovat jednotkou centrální regulace **Lnet** viz. kapitola „Volitelné doplňky“.



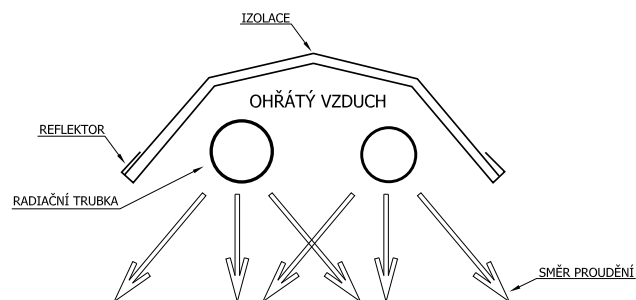
Pro zvýšení účinnosti sálání cca o 3 až 5 % lze použít izolovaný reflektor typ B (izolace není standardní součástí infrazářiče), který zpomalí konvekci a umožní v pod reflektorem udržet vyšší teplotu a tím zvýšit i účinnost v prostoru.

Výhody

1. protože nedochází k pohybu vzduchu, nerozptýluje se prach a prostředí vyhovuje hygienickým požadavkům
2. vysoký komfort prostředí, kde se díky ohřevu infrazářičem vytváří přirozené podmínky, vychází z úvah o srovnání optimální teploty lidského těla, která je nižší než vyzařovaná teplota
3. snadná a rychlá instalace zahrnující jednoduchou montáž a připevnění ke stropu
4. montáž zařízení na strop nepůsobí žádné překážky na podlaze nebo na stěnách
5. nepřítomnost vody, jako topného média, eliminuje nebezpečí z mrazu, tzn. možnost odstavení zařízení na delší dobu bez následku
6. celistvost teploty na podlaze budovy, způsobená tepelným zářením infrazářiče, působí mnohem lépe, než jakékoliv konvenční topení
7. ekologický způsob vytápění
8. záporný tepelný gradient
9. možnost vytápění pracovních zón značně snižuje provozní náklady (podobně např. osvětluje pracovní plochu a ne celou místnost)
10. minimální údržba díky spolehlivosti všech komponentů a jednoduchosti celého zařízení
11. okamžité vytápění díky nepřítomnosti topných médií

Koeficienty odrazivosti

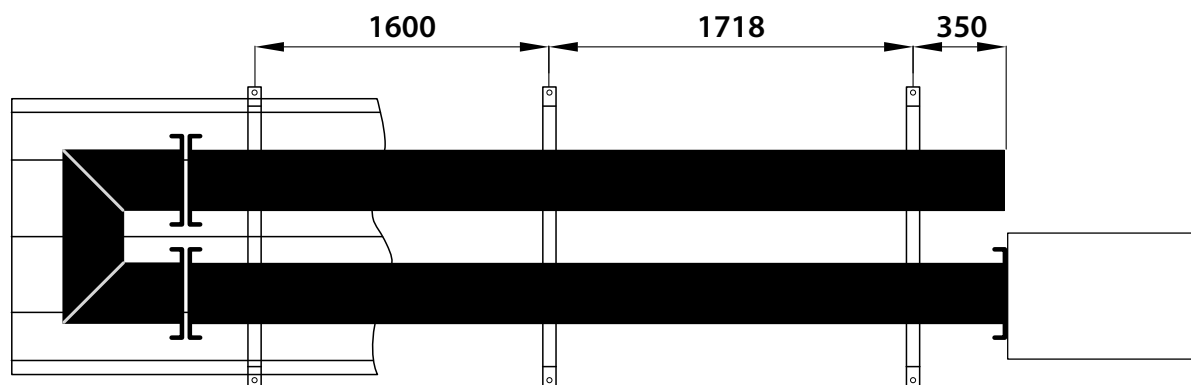
Hliník zrcadlový lesklý	95%
Mosaz leštěná	95%
Měď leštěná	95%
Hliník normální (drsny)	93%
Ocel inox nerez zrcadlová	78%
Ocel čerstvě vyfrézovaná	76%
Litina	35%
Beton	11%
Sádra	11%
Dřevo	10%
Cihlová zeď	7%
Omítka vápenná	7%



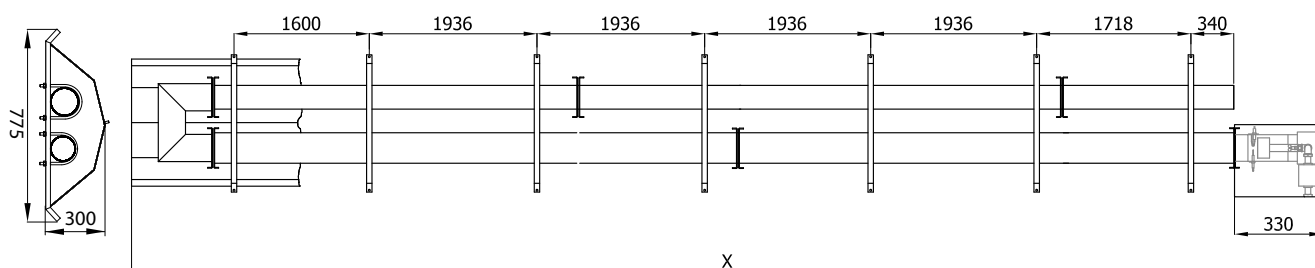
Technické parametry

PENTA TOP/ECO typ U

TYP INFRAZÁŘIČE	TOP	PEUT04	PEUT06	PEUT08	PEUT10	PEUT12
	ECO	PEUE04	PEUE06	PEUE08	PEUE10	PEUE12
Jmenovitý příkon	kW	24	36	49	49	49
Jmenovitý příkon (min.)	kW	18	28	36	40	48
Jmenovitý výkon (max.)	kW	21,8	32,8	44,6	44,6	44,6
Vysálaný výkon	kW	12	18	25	25	25
Délka radiční trubice	m	4	6	8	10	12
Účinnost sálání	%	55,5	55,5	55,5	55,5	55,5
Elektrické krytí		IP 20				
Průměr trysek - G20	mm	4	5	6	6	6
Tlak na trysce (max./min.)	mbar	114/ 60	92/ 75	110/ 85	110/ 78	110/ 100
Elektrický příkon/ Pracovní napětí	W/V,Hz	70/230V,50Hz				
Počet hořáků	ks	1				
Třída Nox	mg/kWh	3				
Výstupní tlak spalín	Pa	28	26	24	20	28
Ø sání a odvodu spalín	mm	100				
Průměr připojení plynu		3/4" vnější závit				
Připojený tlak zemního plynu	mbar	18 - 50 +/- 2,5				
Akustický tlak - volný prostor	dB	10				
Spotřeba zemního plynu min./max.	m³/h	1,5/ 2,3	2,3/ 3,4	3,0/ 4,6	3,8/ 4,6	4,6/ 4,6
Hmotnost infrazářiče	kg	90	114	148	182	216
Celková délka [X]	mm	4400	6350	8250	10200	12150
Celková výška / šířka	mm	300 / 775				
Kód - objednáč. číslo	TOP	PEUT040001	PEUT060001	PEUT080001	PEUT100001	PEUT120001
Kód - objednáč. číslo	ECO	PEUE040001	PEUE060001	PEUE080001	PEUE100001	PEUE120001
Kód - objednáč. číslo, trubka BIDUE	TOP	PEUT040002	PEUT060002	PEUT080002		
Kód - objednáč. číslo, trubka BIDUE	ECO	PEUE040002	PEUE060002	PEUE080002		



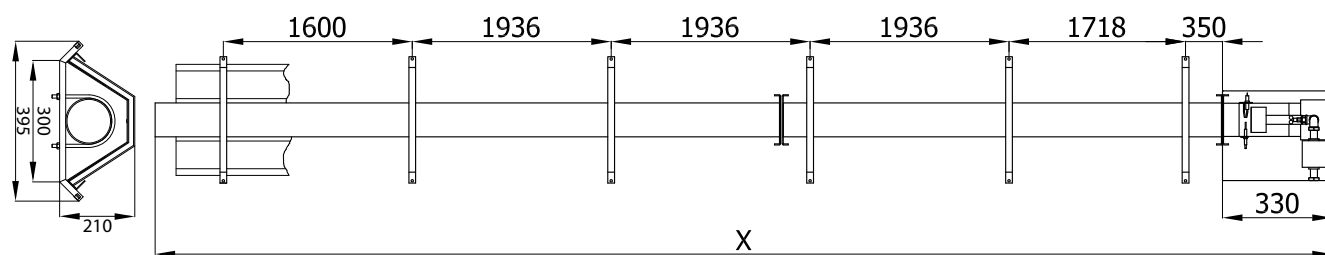
Roložení konzol PENTA TOP/ECO - PEUT04/PEUE04



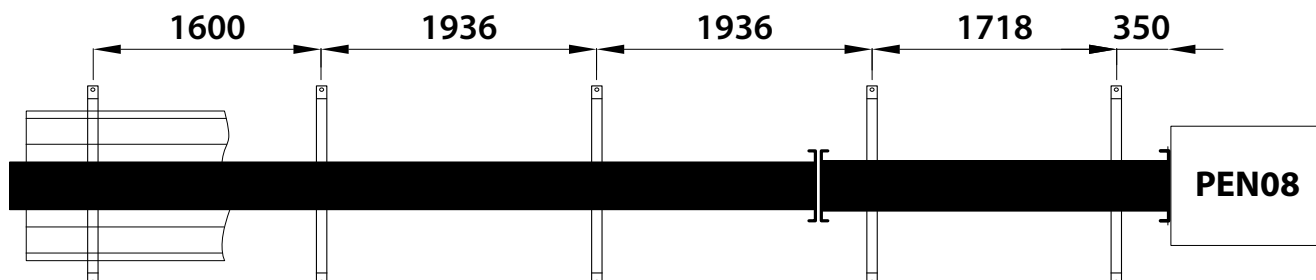
Technické parametry

PENTA typ I

TYP INFRAZÁŘIČE		PEIE06	PEIE08	PEIE10	PEIE12	PEIE14	PEIE16	PEIE18
Jmenovitý příkon	kW	18	24	30	36	42	49	49
Jmenovitý příkon (min.)	kW	12	18	24	28	32	36	40
Jmenovitý výkon (max.)	kW	16,4	22	27,3	33	38,3	45	44,6
Vysálaný výkon	kW	9	12	15	19	21	25	25
Délka radiační trubice	m	6	8	10	12	14	16	18
Účinnost sálání	%	55	55	55	55	55	55	55
Elektrické krytí		IP 20						
Průměr trysek - G20	mm	4	4	5	5	6	6	6
Tlak na trysce (max./min.)	mbar	110/ 40	114/ 50	92/ 60	92/ 75	110/ 54	110/ 66	110/ 78
Elektrický příkon/ Pracovní napětí	W/V,Hz	70/230V,50Hz						
Třída Nox	mg/kWh	3						
Počet hořáků	ks	1						
Výstupní tlak spalín	Pa	28	26	24	20	24	20	24
Ø sání a odvodu spalín	mm	100						
Průměr připojení plynu		3/4" vnější závit						
Připojený tlak zemního plynu	mbar	18-50 +/- 2,5						
Spotřeba zemního plynu min./ max.	m³/h		1,5/2,3	1,9/2,8	2,3/3,5	2,7/3,9	3,0/4,6	3,8/4,6
Hmotnost infrazářiče	kg	55	75	90	108	128	145	168
Celková délka [X]	mm	6500	8500	10450	12150	14200	16100	18150
Celková výška / šířka	mm	210/395						
Kód - objednací číslo		PEI0060001	PEI0080001	PEI0100001	PEI0120001	PEI0140001	PEI0160001	PEI0180001
Kód - objednací číslo - trubky BIDUE		PEI0060002	PEI0080002	PEI0100002	PEI0120002	PEI0140002	PEI0160002	PEI0180002



Roložení konzol PENTA PEIE12



Roložení konzol PENTA PEIE08

Instalace všeobecně

Infrazářiče musí být instalovány v souladu s platnými normami a předpisy.

V těžkých a prašných provozech se doporučuje instalace přísávání vzduchu pro spalování z venkovního prostředí.

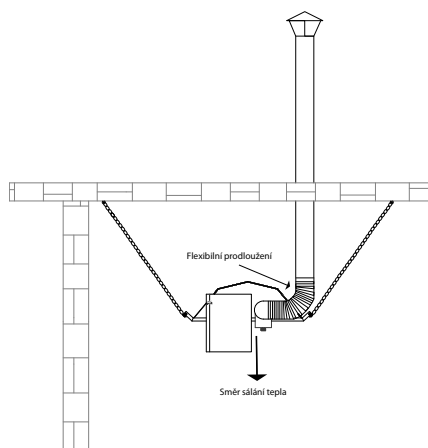
Instalace infrazářiče v místech s možným rizikem výbuchu (např. sklady benzínu, rozpouštědel, místa s výskytem par chlóru, trichloretylenu, perchloru, nebo místa s vysokým obsahem hořlavých prachů, dřevěných pilin, atd.), musí být posouzena příslušnými orgány dle platných předpisů.

Použití zářičů v korozivním prostředí je zakázáno!

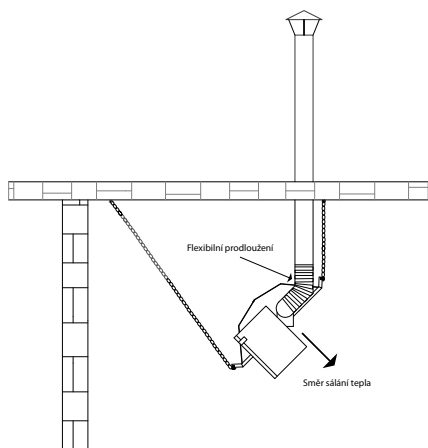
Instalace zařízení musí být provedena kvalifikovaným pracovníkem k tomu způsobilým dle pokynů výrobce a platných norem (ČSN 06 1008, ČSN EN 416-1, ČSN 33 2000, ČSN 38 6420, TPG 704 01).

Za škody způsobené neodbornou instalací výrobce nenese odpovědnost.

Příklad instalace a směru sálání



Instalace kolmo pod stropem – směr sálání kolmo na podlahu



Instalace pod stropem s náklonem – směr sálání pod úhlem na podlahu

Zásady instalace

a) Podmínky pro připojení infrazářičů na plynový rozvod a elektrickou síť jsou uvedeny v kapitole 7.1. a 7.2.

b) Provedení a montáž spalínovodu musí respektovat normu ČSN 73 4201. Příklady typové instalace jsou uvedeny v kapitole 7.3. Množství spalovacího vzduchu pro infrazářiče musí odpovídat TPG 704 01.

c) Výška zavěšení infrazářičů se stanoví dle tabulky „Projektování infrazářičů“.

d) Minimální prostor pro instalaci infrazářiče
Instalace infrazářiče musí být provedena tak, aby zůstal zachován dostatečný prostor pro seřízení a servis.

e) Pro určení bezpečné vzdálenosti infrazářičů a spalínovodů od povrchu stavebních hmot platí

ČSN 06 1008. Povrchová teplota sálavé trubice dle typu infrazářiče dosahuje cca 500°C. Teplota spalin na výstupu z ventilátoru dosahuje dle typu až 200 °C.

Zvláštní případy instalace

Při montáži zářiče nad dráhu mostového jeřábu je nutno počítat s ochranou el. instalace jeřábu před nadměrným osláním. V případě instalace v tělocvičnách doporučujeme montáž ochranné sítě - lze objednat u společnosti Lersen s.r.o.

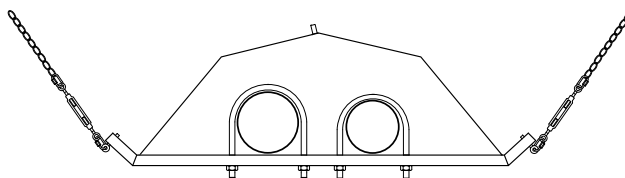
Při paletovém skladování je nutno dbát na dodržování bezpečné vzdálenosti od hořlavých předmětů. Při montáži vnějšího přísávání je nutné zabezpečit, aby vstupní otvor nebyl umístěn v místě, kde by mohlo dojít k ucpání, případně nasání znečištěného vzduchu (spalinami, výbušným prachem, hořlavými plyny, atd.).

Způsoby zavěšení

Infrazářiče se zavěšují na patřičně dimenzovanou konstrukci pomocí řetízků a karabin, případně lanek nebo závitových tyčí. Infrazářič je nutno zajistit vhodným způsobem tak, aby nemohlo dojít k jeho přetočení. Infrazářič musí být instalován **VODOROVNĚ**.

Vzhledem k teplotní dilataci se infrazářič **NESMÍ** instalovat napevno na nosnou konstrukci a přívod a odtah spalin je nutné provést flexibilním přívodem.

U tohoto provedení konstrukce odtahu a přívodu, flexi prodloužením je **NUTNÉ** správné použití potrubí tzn. **ODTAH SPALIN** - xxxCV a **PŘÍVOD VZDUCHU** - xxxCF. U provedení konstrukce odtahu spalin stěchou je **NUTNÉ** instalovat do potrubí kondenzační jímku 509CK. V případě předpokládaného většího výskytu kondenzátu, typicky v zimním období, je **NUTNÉ** přechod mezi jímku 509CK a potrubím dotěsnit silikonem - S300 vysokoteplotní silikon, a z kondenzační jímky odvést kondenzát odpovídající hadicí na bezpečné místo.



Projektování infrazářičů

Při projektování infrazářičů PENTA je potřeba nejdříve určit tepelné ztráty objektu a potom zvolit správný typ a počet infrazářičů tak, aby optimálně osálaly požadovanou plochu.

Infrazářiče projektujeme ve vytápěném prostoru tak aby jejich umístění a intenzita sálání nepřesáhla hygienickou hranici. Dále je třeba pozorně zvážit umístění vzhledem k překážkám v pracovním prostoru, jako jsou např. jeřábové portály, skříně a podobně.

Odtah spalin u výkonů nad 7 kW

10.3

Spotřebiče jmenovitého výkonu vyššího než 7 kW

10.3.1 Odvod spalin stěnou fasády do volného ovzduší spotřebičů na plynná paliva s vyšším jmenovitým výkonem než 7 kW lze volit jediné v těchto, technicky odůvodněných případech:

a) u průmyslových objektů, do jmenovitého výkonu 40 kW, při dodržení podmínek podle 10.3.2, 10.3.5 a 10.3.7. Nad vyústěním nesmí být okna.

b) při rekonstrukci bytových domů a u rodinných domů, kdy nelze zajistit odvod spalin komínem nad střechu budovy, do jmenovitého výkonu spotřebiče 14 kW, při dodržení podmínek podle 10.3.2 až 10.3.9

10.3.2 Při odvodu spalin stěnou fasády a do volného ovzduší musí být dodrženy imisní limity NO_2 a CO u oken obytných a pobytových místností, v blízkosti vývodu spalin nebo na přilehlé a protilehlé fasádě.¹⁰⁾ Nejmenší vzdálenosti protilehlých nebo přilehlých bytových a rodinných domku od vývodu spalin jsou shodné s 10.3.8.

10.3.3 Při instalaci spotřebičů podle 10.1.1 nesmí být dotčeny stanovené požadavky dalších zákonů a předpisů (např. Stavební zákon a související vyhlášky, předpisy na ochranu budov, požární předpisy, předpisy pro protivýbuchovou bezpečnost apod.).

10.3.4 Spotřebiče v provedení C s odvodem spalin stěnou fasády do volného ovzduší, které nejsou vybavené spalinovým ventilátorem nebo hořákem s nuceným přívodem vzduchu, nesmějí mít větší jmenovitý tepelný výkon než 7 kW.

10.3.5 Vývod spalin musí být vždy za stěnou fasády (vnější plochou obvodové stěny). Prodlužování vývodu může být provedeno pouze se souhlasem výrobce spotřebiče. Vyústění nesmí být pod balkonem nebo pod přesahující střechou.

10.3.6 Od vyústění nesmí být na fasádě použit hořlavý materiál do vzdálenosti 0,5 m ve vodorovném a svislém směru, nad vyústěním do vzdálenosti 1,5 m.

10.3.7 Výška vyústění u bytových domů musí být nejméně 4 m nad terénem

10.3.8 U průmyslových objektů musí být vzdálenost sousedních nebo protilehlých průmyslových budov

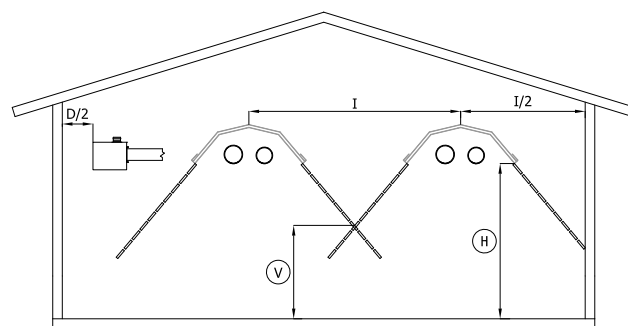
od vývodů spalin nejméně 10 m, od budov s okny nejméně 15 m.

10.3.9 Každá instalace spotřebiče musí být v projektové dokumentaci doplněna schématem vyústění s vyznačením ochranného pásma. Z tohoto schématu musí být patrný vztah k ostatním vyústěním, k oknům, dveřím, otvorům apod. V dokumentaci musí být také popsán, vyznačen nebo zdokumentován vztah sousedních nebo protilehlých budov.

10.3.10 Přípustné vzdálenosti od otvorů a způsob vytvoření ochranných pásem je v příloze B (normy).

¹⁰⁾ Zákon č. 86/2002 Sb.

Osálání plochy



V = výška protnutí infrapaprsků
pro rovnoměrné osálání plochy je cca 180 cm

	vzdálenost „I“								
H (m)	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12
06U	6	7,5							
08U		8	8,5	9					
010U				9	10	10	10	10	9
012U		8	8	9	10	10	10		

Doporučené vzdálenosti mezi infrazářiči PENTA

	vzdálenost „D“								
H (m)	4,5	5	6	7	8	9	10	11	12
06U	4	5							
08U		5	5	5					
010U			5	5	6	5	5	5	
012U	5	5	6	6	6	6			

Pro dosažení rovnoměrného osálání je potřeba dodržet maximální vzdálenosti, které se určí dle tabulek, pro jednotlivé typy infrazářičů.

Detailní informace najdete na www.lersen.com

Konstrukční díly

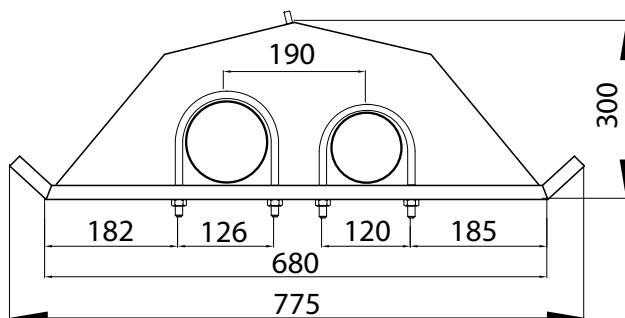
Radiační trubky

Radiační trubky jsou dodávány v délkách od 2 m do 6 m podle typu zářiče. Jsou ohřívány plamenem hořáku, přičemž je dosahována maximální teplota 400 °C. Průměrná teplota se pak podle příkonu pohybuje od 220 °C do 300 °C. Aby tyto vysoké teploty nepoškodily trubky, jsou v prvních dvou trubkách nerezové vložky, které zabraňují nadměrnému namáhání materiálu a zaručují delší životnost výrobku. Radiační trubky jsou v délce plamene nerezové o síle stěny min. 2,5 mm. Na povrch trubek je nanесena vysoce kvalitní silikonová barva, která tvoří ochranu proti korozi a současně zvyšuje účinnost sálání tím, že se svou barvou nejvíce blíží tzv. absolutně černé.

Další výhodou je i skutečnost, že povrch trubky je nezelezný, čímž se dále zvyšuje účinnost sálání.

Konzole

Na každé konzoli jsou otvory pro třmeny – jeden s roztečí 126 mm pro radiační trubku s průměrem 114 mm a druhý otvor má rozteč 120 mm pro trubku o průměru 102 mm nebo 89 mm.



Radiační trubky - tvárování

Reflektor

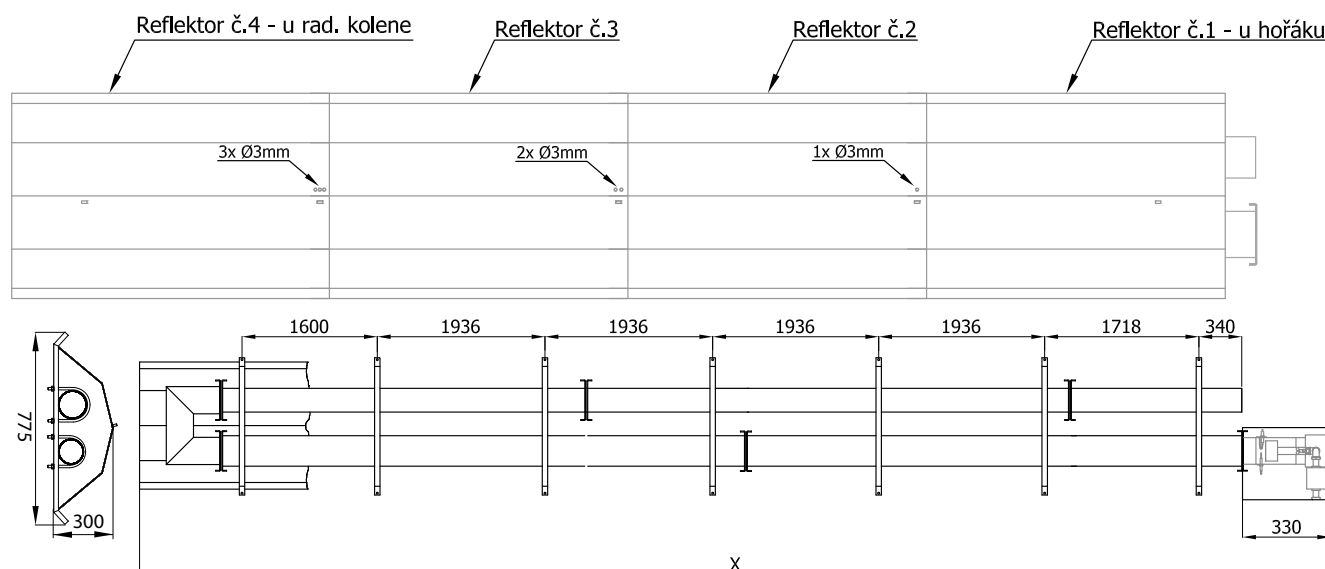
Reflektor má za úkol odrážet vyzářené teplo směrem dolů, čímž se výrazně zvýší množství vyzářeného tepla směřujícího k podlaze a tudíž se snižují provozní náklady. Používaný reflektor je vyroben ze slitiny hliníku, jejíž absorpční koeficient je velmi nízký - 0,06. Lesklá nerezová ocel Inox304 nebo Inox430 má absorpční koeficient 0,22. To znamená, že pokud tepelný zdroj vyzařuje např. 10 kW, v prvním případě reflektor absorbuje jen 0,6 kW, zatímco v druhém případě absorbuje 2,2 kW.

Pro zvýšení účinnosti sálání cca o 3 % až 5 % lze použít izolovaný reflektor typ (B) (izolace není

standardní součástí infrazářiče), který zpomalí konvekci a umožní v pod reflektorem udržet vyšší teplotu a tím zvýšit i účinnost v prostoru.

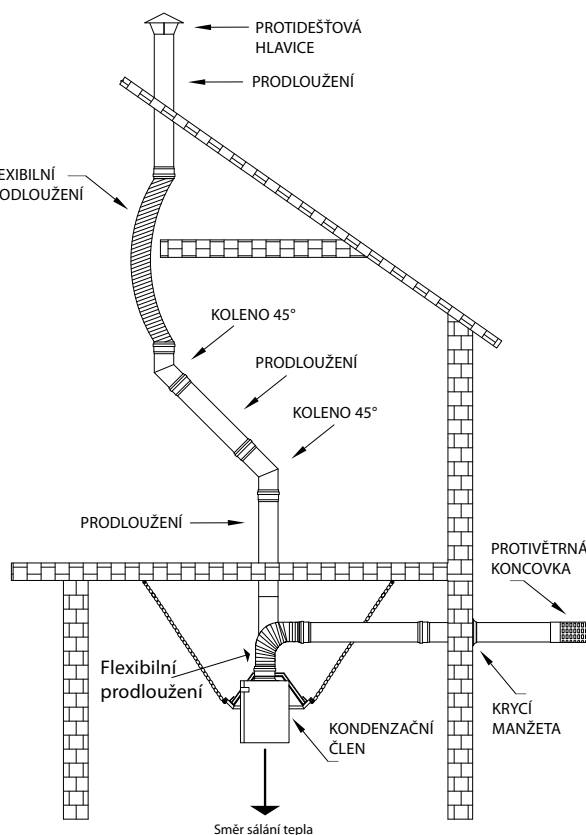
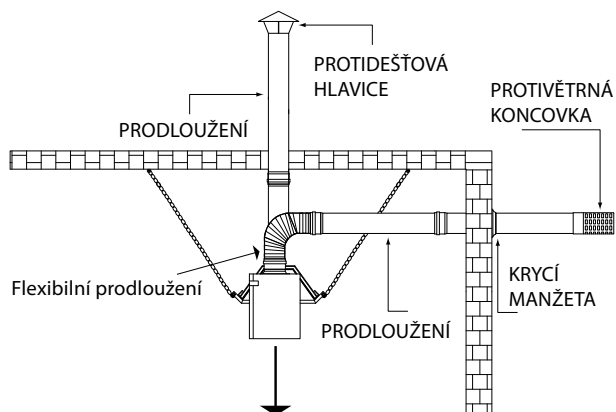
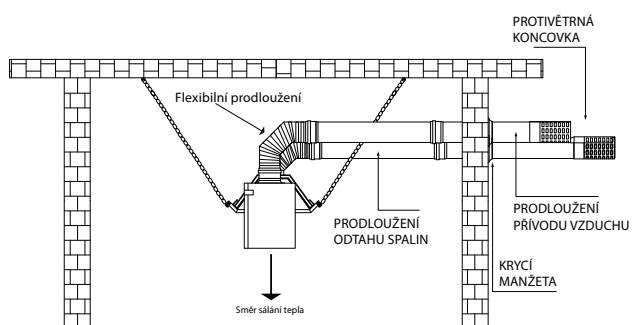
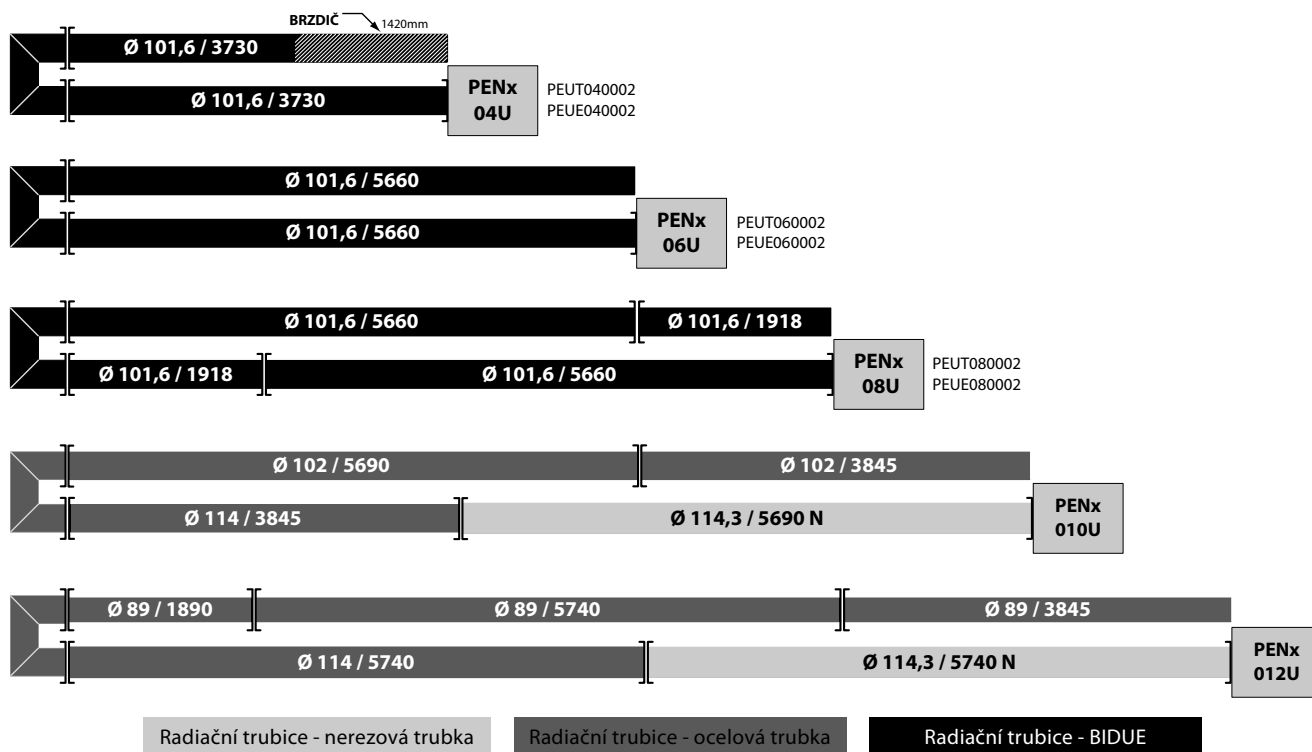
Reflektory se začínají skládat ve směru od hořáku ke kolenu radiačních trubek. První reflektor je na jedné straně bez otvorů a na druhé má jeden otvor, druhý reflektor má na jedné straně jeden otvor a na druhé dva atd. Reflektory k sobě přikládáte těmi to otvory – systémem domina. Poslední reflektor má jedné straně určitý počet děr (ve vašem případě 3 nebo 5) a na druhé je bez děr.

Skládání reflektoru



Sestavy PENTA

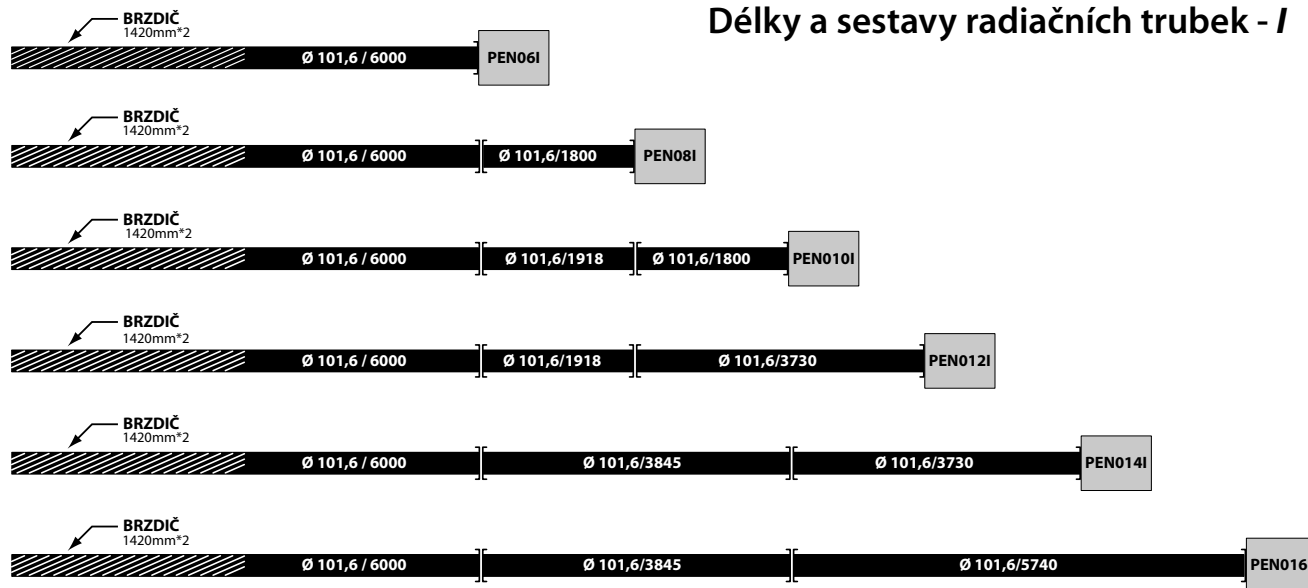
Délky a sestavy radičních trubek - U



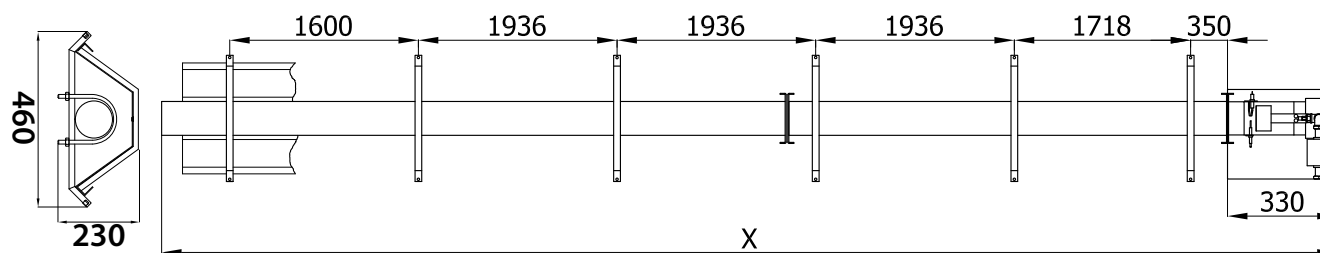
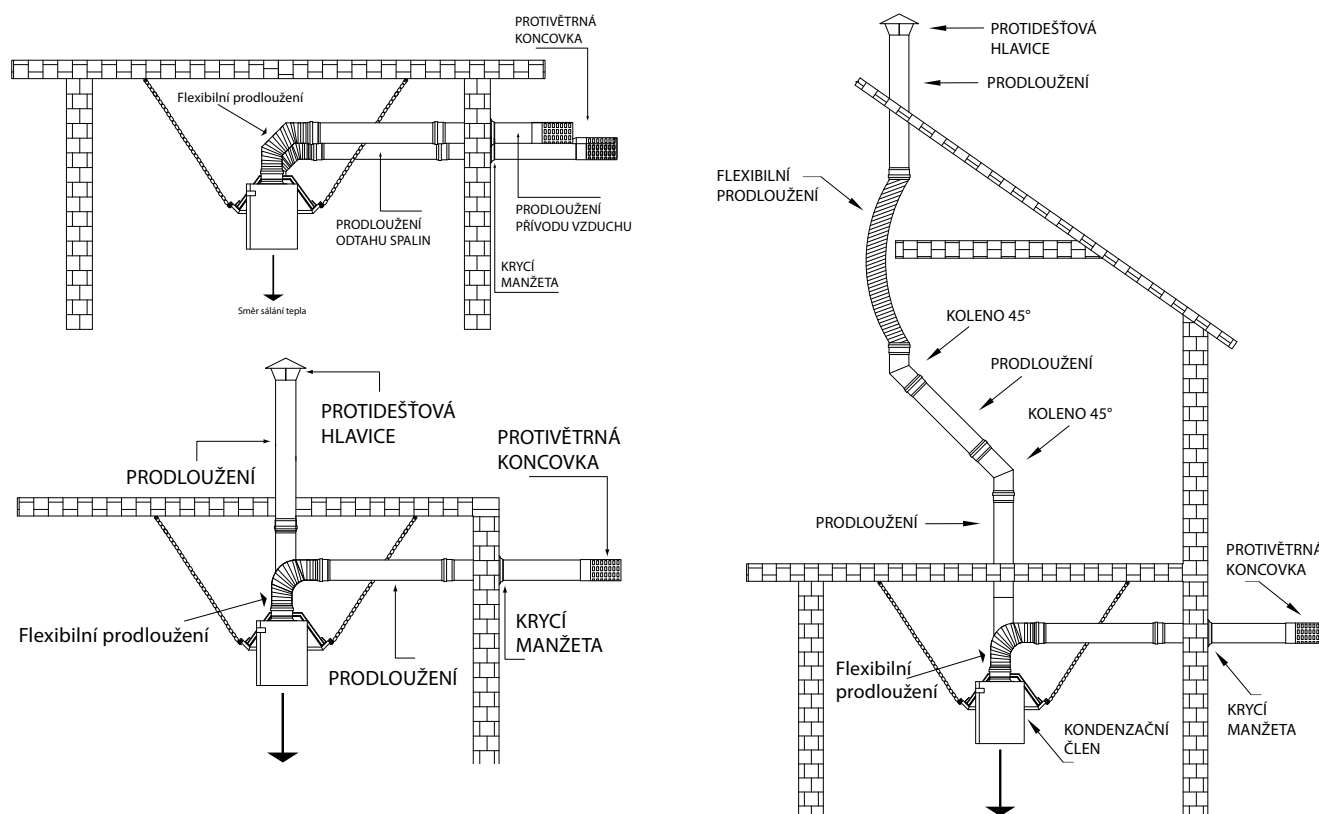
PENTA TOP/ECO, příklady instalací

Sestavy PENTA

Délky a sestavy radičních trubek - I



Radiační trubice - BIDUE

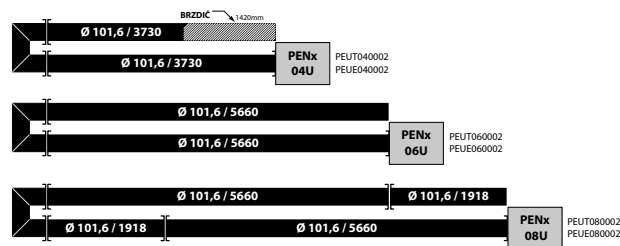


Roložení konzol PENTA typ I, příklady instalací

Montážní postup

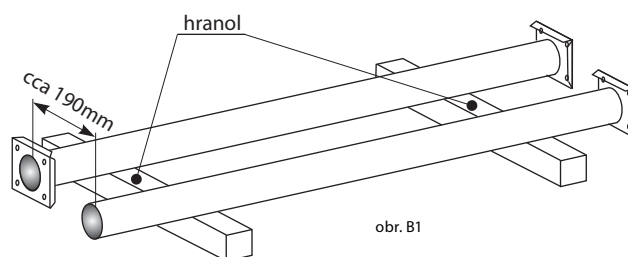
Příklad celkových sestav 4 - 8 m zářičů Penta (bez reflektorů) je znázorněna na obr. A

Sestava PENTA



obr. A

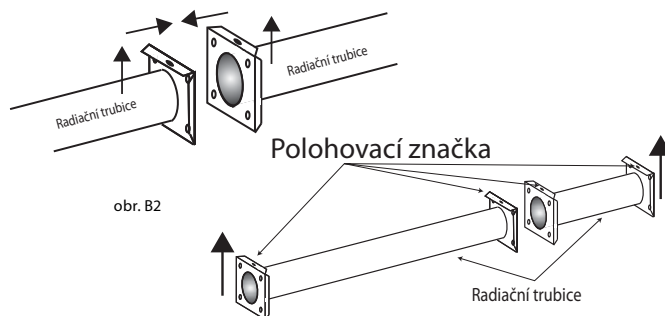
Radiační trubky podložte např. dřevěnými hranoly a položte je vedle sebe v osové vzdálenosti přibližně 190 mm (obr. B1)



obr. B1

POZOR DŮLEŽITÉ

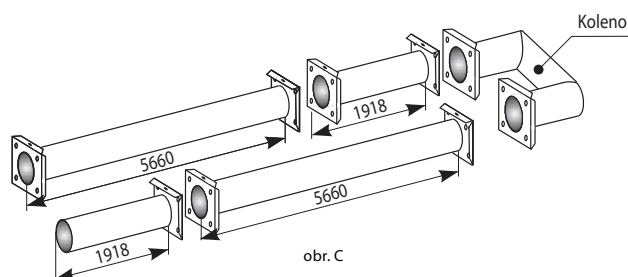
Pro správné sestavení je důležité dodržet správnou orientaci radiačních trubek pomocí polohovacích značek. [návarek na přírubě radiační trubice]. **Polohovací značky směřují VŽDY nahoru a VŽDY k SOBĚ.** (obr. B2)



obr. B2

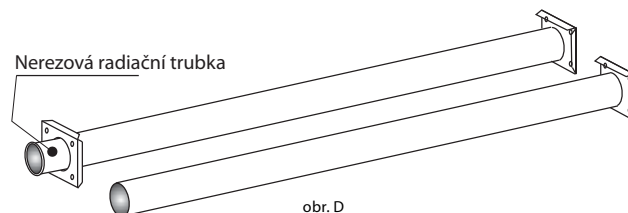
Sestava PENTA U - PEN08xU:

1. hořákový box Penta
2. 5660N mm radiační trubka s přírubou na obou koncích
3. 1918 mm radiační trubka s přírubou na obou koncích
4. koleno
5. 5660 mm radiační trubka s přírubou na obou koncích
6. 1918 mm radiační trubka s přírubou na jedné straně
7. kondenzační jímka (obr. C)



obr. C

Trubka, na kterou se **připojí hořák** je vždy nerezová. (obr. D) sestavy viz. strana 11-12



obr. D

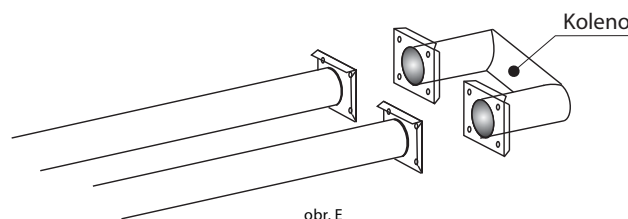
Penta U

04U - brzdič 1x

Penta I

06I - brzdič 2x
 08I - brzdič 2x
 010I - brzdič 2x
 012I - brzdič 2x
 014 - brzdič 2x

Příruby kolena přiložte k přírubám radiačních trubek - aretujte (8 x šroub M8, 8 x matice M8, 2 x těsnění). Všechny šrouby řádně dotáhněte. (obr. E)



obr. E

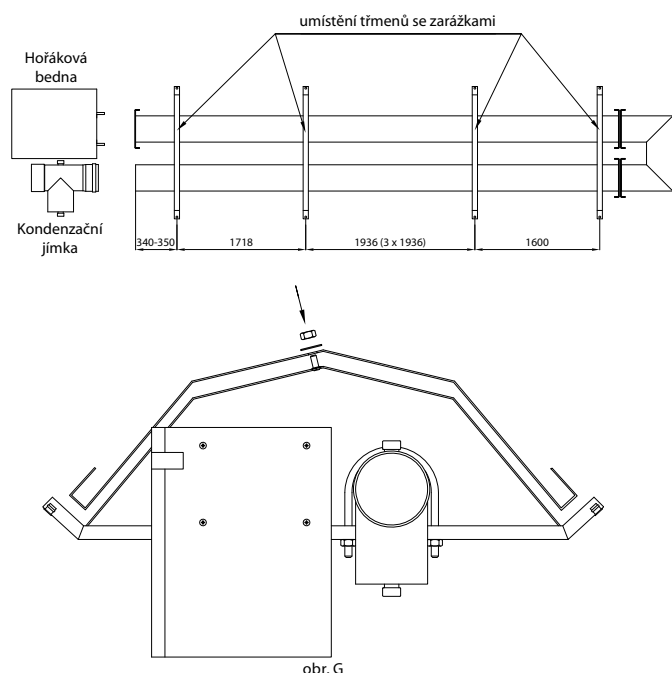
Montážní postup

Na trubky přišroubujte podpěry pomocí třmenů „U“, podle (obr. F). První podpěra musí být ve vzdálenosti 35 cm od příruby radiční trubky. Ostatní odstupy podle (obr. G) přičemž první podpěra má opěrný rám s otvory průměr 4,3 a navařený třmen pro sběrné potrubí se závity M8 na jeho koncích. Podpěra na konci (u kolena) otvory s přírubou na obou koncích nemá a třmen opěrným rámem neprochází.

POZOR DŮLEŽITÉ !!

Třmeny na trubce OD hořákového boxu mají zářežky a po dotáhnutí musí být **VOLNÉ**. Třmeny na trubce OD ventilátoru zářežky **NEMAJÍ** a musí být pevně dotaženy. Je to nutné vzhledem k dilataci materiálu při změně teploty. Obě skupiny třmenů jsou označeny popiskami. Zobrazení zářežek a umístění třmenů viz. Obr. F

Na radiční trubku, nasuňte hořakovou bednu s těsněním a všechny šrouby na přírubě důkladně dotáhněte.

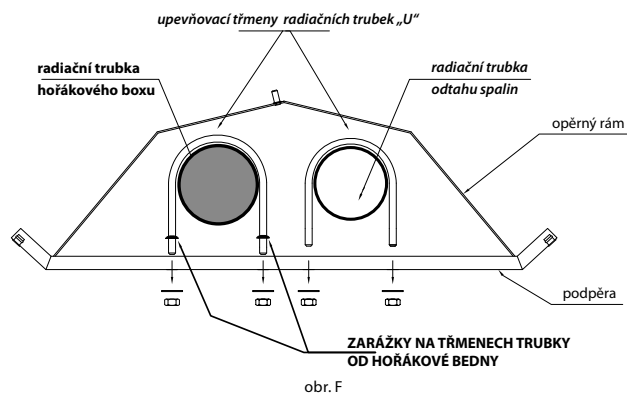


Reflektory položte volně na podpěry a opěrný rám. Reflektory nasadte přes vyčnívající nanýtované šrouby na opěrných rámech a zajistěte podložkou a maticí dotažením na konec závitu. Dotáhněte pevně rukou-**reflektory pod maticí musí být volné a vzájemně se překrývají cca. 4 cm.**

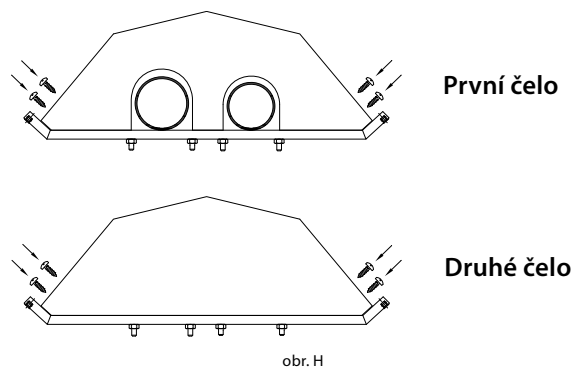
Informace

Pokud je z montážních důvodů nutno vést odkouření přímo ve směru infrazářiče **PENTA**, tak do provedení **10U** (radiční trubice má průměr 102 mm) mohou sundat koleno (a třeba ho použít na přívod sání vzduchu) a do **T** kusu kondenzační jímky přímo vložit trubku odkouření. **Infrazářiče PENTA 12U** (radiční trubice má na konci průměr 89 mm) je koleno pevně spojené s **T** kusem kondenzační jímky, takže je potřeba použít dalšího kolena na vyrovnání přímého směru.

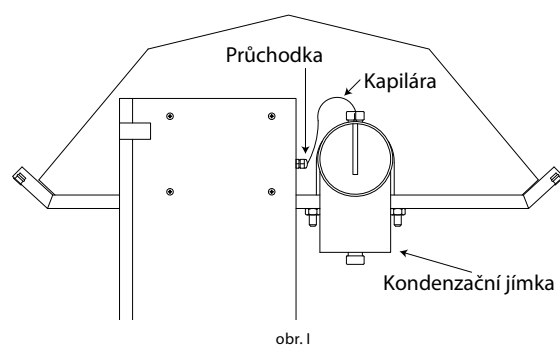
Sestava PENTA



Na první a poslední reflektor se montují „čela reflektorů“. **První čelo** s výřezy se montuje na začátek reflektoru tj. u hořáku. **Druhé čelo** bez výřezů se montuje na poslední reflektor tj. u radičního kolena. V krabici jsou přibaleny 4 kusy samořezných šroubů, pomocí kterých se zaaretují čela k reflektorům. Viz. Obr. H



Z důvodů přepravy, se pro bezpečnost umísťuje kapilára pro druhý stupeň řízení výkonu do hořákové bedny. Před spuštěním servisní technik kapiláru vyjme z hořákové bedny, prostrčí průchodkou a vsune do trubičky v kondenzační jímce, na protilehlé radiční trubce. Poté se průchodka musí lehce dotáhnout, tak aby se kapilára nemohla posouvat ale přesto pevně držela. Viz. Obr. I



Instalace a připojení k sítím

Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvádění paliva, vlastnosti paliva, přetlak nastavení sestavy jsou kompatibilní.

Infrazářiče PENTA lze zavěsit řetězy na strop s možností upevnění buď na samotnou střešní konstrukci (pokud je dostatečně pevná - železobetonová) nebo na nosné tyče vhodně upevněné mezi dvěma nosníky v případě lehkých stropů.

Řetězy musí být umístěny napříč ve vzdálenosti 70 cm jeden od druhého a délkou, která je adekvátní vzdálenosti mezi nosnými podpěrami. Následuje vyzvednutí infrazářiče, cele smontovaného, až do výšky instalace a upevnění zaháknutím úchytek ve tvaru S do řetězů, čímž zabráníme vypadnutí nebo vysunutí z místa.

Před instalací **strhněte** z jednotlivých dílů, zvláště pak z odkouření identifikační nálepky. Infrazářič je nutno nainstalovat tak, aby jeho zavěšení bylo **VODOROVNÉ**.

Výrobce ručí za stav reflektorů pouze při dodávce závěsného systému, pokud si odběratel zajistí zavěšení sám, nenese výrobce odpovědnost za postupné poškození.

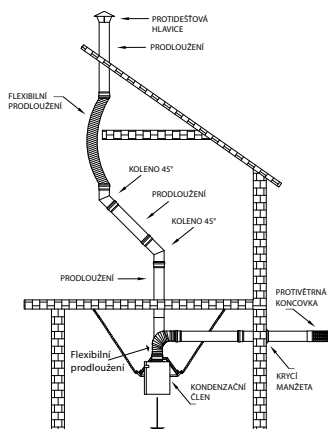
Požadavky na vzduch pro spalování

Infrazářiče musí být instalovány ve vhodně ventilovaných prostorech, a to podle platných předpisů, aby se dosáhlo dobrého spalování. Pokud přísun vzduchu pro spalování není dostatečný, zhorší se účinnost spalování a zvýší se spotřeba paliva. Nezbytnost dostatečného přísunu vzduchu se vztahuje na všechna zařízení spalující paliva včetně zařízení s nuceným odtahem spalin. **Nedostatek vzduchu pro spalování zapříčiní tvorbu oxidů uhlíku.**

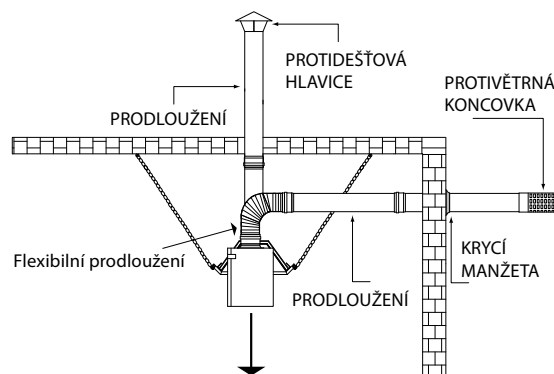
Instalace odtahu spalin

Veškeré spoje přívodu vzduchu a spalinových cest musí být utěsněny vhodným těsnícím materiálem tak, aby nedocházelo k nedovolenému přísávání spalovacího vzduchu a k úniku spalin mimo místa k tomu určená.

Detailní informace o řešení odtahu spalin, najdete



Příklad odtahu spalin s flexibilním prodložením



viz. strana 21 tohoto manuálu. Nebo kontaktujte obchodního zástupce společnosti Lersen s.r.o.

Instalace na strop

Je-li již infrazářič připevněn na strop, vyvrtáme do střechy dva otvory kolmo nad hořákem při dodržení následujících rad:

Komínky přívodu vzduchu a odvodu spalin musí mít mezi sebou vzdálenost alespoň 50 cm, aby spaliny vycházející ze spalinového vývodu nebyly ihned vtahovány potrubím pro přívod vzduchu. V případě šikmé střechy musíme umístit komín přívodu vzduchu níže než spalinový komínek, a vytvořit tak malý rozdíl v úrovních, který zabrání výše zmíněnému efektu.

Délka trubk připojující přívod vzduchu a odtah spalin nesmí být delší než viz. tabulka str. 21.

Při instalaci komínů ve stropu je nutno pečlivě silikonem zaizolovat prostor, který je mezi trubkou a střešou, aby se zabránilo prosakování vody nebo vlhkosti těmito štěrbinami. Pomocí rovné trubky z ocele INOX AISI 304 propojte příruby přívodu vzduchu a odtahu spalin na hořáku s ukončeními připevněnými na strop. Ujistěte se, že odtah spalin i sání vzduchu je zakončeno komínovou hlavici nebo protivětrnou koncovkou. V případě použití axiálního odkouření musí být odtah spalin napojen na střední trubku odkouření.

Pro případ vniknutí kondenzátu zpět do radiační trubky, je nutné mít proti jeho zamrznutí v zimním období instalovánu kondenzační jímku. Jestliže hrozí vyšší tvorba kondenzátu, doporučujeme jeho odvod pryč z kondenzační jímky. Pokud není kondenzační jímka instalována, nenese výrobce odpovědnost za takto vzniklé poruchy.

Bezpečné vzdálenosti

Minimální vzdálenosti od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny a zařizovacího předmětu z hořlavých hmot dle ČSN 061008. V případě, že pod zářiči pojíždí jeřáb je nutno v oblasti sálání připevnit na jeřáb ochranný plech reflexní např. hliníkový s přesahem 100 mm. Ochranný plech musí být nad jeřábem min. 200 mm, při menší vzdálenosti se použije izolační materiál z minerálních vláken.

Instalace na stěnu

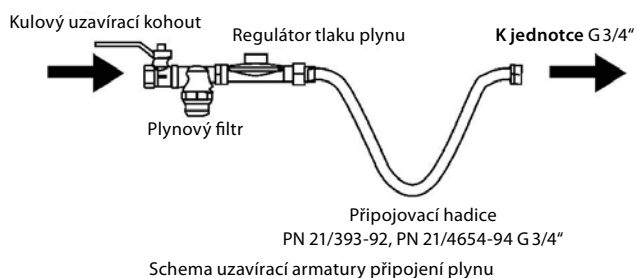
Pro instalaci přívodu vzduchu a odtahu spalin na stěnu vyvrtáme do vnější zdi dva otvory, přičemž pečlivě uplatňujeme následující rady:

Umístit přívodu vzduchu níže než odtah spalin, v případě nutnosti provedení ohybů je nutno počítat se zkrácením celkové délky potrubí odkouření. Při průchodu odkouření stěnou nebo jinou konstrukcí je nutné instalovat průchodku.

Vždy se ujistěte, že komíny odtahu spalin a přívodu vzduchu jsou opatřeny ochrannou sítí proti vniknutí ptáků. Pro případ vniknutí kondenzátu zpět do radiační trubky, je vhodné mít proti jeho zamrznutí v zimním období instalovanou kondenzační jímku. **Pokud není kondenzační jímka instalována, nenese výrobce odpovědnost za takto vzniklé poruchy.**

Přívod plynu

Přívod plynu musí být proveden profesionálně kvalifikovaným pracovníkem a v souladu s platnými normami. Navržení potrubí pro přívod plynu musí být takové, aby se dosáhlo potřebného průtoku a tlaku v souladu s platnými normami. Jednotka musí mít zajištěn stálý tlak plynu, kolísat může pouze v rozsahu max. $\pm 2,5$ mbar tabulkových hodnot daného typu.



Připojení k rozvodu plynu

Infrazářiče PENTA jsou spotřebiče, které se připojují na nízkotlaký rozvod zemního plynu nebo k rozvodu propanu (připojení přes regulátor tlaku).

Připojení musí být provedeno prostřednictvím pružné plynové hadice, která eliminuje tepelnou roztažnost. Zároveň umožňuje jednodušší montáž a lepší přizpůsobení infrazářiče k upevňovací konstrukci. Doporučujeme použít před infrazářičem plynový filtr, který zabraňuje vnikání nečistot do elektromagnetického ventilu infrazářiče.

Před každý infrazářič je potřeba instalovat uzavírací armaturu, např. uzavírací kulový ventil. Uzavírací armatura slouží na odstavení spotřebiče z provozu v případě poruchy nebo po dobu provádění oprav na spotřebiči. Plynový infrazářič je opatřen vnějším závitem rozměru G3/4". Maximální délka připojovací hadice je 1,5 m. Při montáži je třeba dbát na to, aby pružná plynová připojovací hadice nebyla v přímém kontaktu s částmi infrazářiče a aby nezasahovala do paprsků záření. Hadice musí být spolehlivě připevněná k pevným částím plynovodu.

Před uvedením infrazářiče do provozu se odzkouší těsnost spojů. Je přísně zakázáno zkoušet těsnost otevřeným plamenem. První uvedení do provozu provede oprávněná osoba, která zaškolí obsluhu.

Připojení infrazářiče k elektrické síti

Plynové infrazářiče je potřeba napevno připojit na elektrickou nízkonapěťovou síť. Elektrické vodiče se připojí přímo na tříkolíkovou vidlici, která je součástí dodávky. Na připojení použijte třížilový kabel průřezu $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Nepoužívejte tvrdé měděné vodiče, které by mohly svorky poškodit.

Uvedení infrazářiče do provozu

První uvedení plynových infrazářičů do provozu **smí provést pouze odborný pracovník autorizované organizace**. Tato osoba musí mít oprávnění na spouštění a servisní činnost od výrobce nebo dovozce zařízení.

Při prvním uvádění do provozu se vypaluje barva na radiačních trubkách a dochází ke kouření. Toto není na závadu. Je nutné vypnout EPS - elektrický protipožární systém v objektu.

1. Před uvedením infrazářičů PENTA do provozu musí být provedena tlaková zkouška a zkouška těsnosti plynových rozvodů. Při tlakové zkoušce musí být kulový kohout před infrazářičem v uzavřené poloze.

2. Ubezpečte se, zda je infrazářič pevně uchycen na upevňovací konstrukci.

3. Otevřete kulový kohout před infrazářičem a zkontrolujte těsnost.

4. Zkontrolujte na elektromagnetickém ventilu vstupní tlak plynu.

5. Před připojením na elektrickou síť zkontrolujte správnost elektrického zapojení.

6. Zkontrolujte, zda se některá z elektrod nedotýká hořáku či jiné části infrazářiče.

7. Zapalování infrazářiče, zapněte hlavní vypínač (jistič), nastavte teploturegulátoru na maximální hodnotu. Po přivedení el. proudu do řídicí jednotky se roztočí ventilátor. Po 30-ti sekundách se otevře elektromagnetický ventil přívodu plynu a začne jiskření mezi zapalovacími elektrodami. Když je zapalování úspěšné, ionizační elektroda udržuje infrazářič v provozu. Po úspěšném zapálení zkontrolujte tlak na trysce a v případě potřeby tlak upravte na předepsanou hodnotu. V případě neúspěšného prvního zapalovacího cyklu zapalování zopakujte. Spustíte ho do provozu vypnutím a zapnutím hlavního vypínače. Před opětovným spuštěním zjistěte důvod poruchy a odstraňte ji.

8. Vypnutí infrazářiče z provozu - vypněte hlavní vypínač, resp. nastavte nižší hodnotu teploty na regulátoru než je skutečná v prostoru.

Údržba a servis infrazářičů PENTA

Infrazářiče musí být každoročně před začátkem topného období překontrolované a vyčištěné. Případné známky poruchy nebo opotřebování součástí je třeba odstranit. Pro tyto účely doporučujeme zvolit stálého vykonavatele servisních prací.

Při údržbě je potřeba překontrolovat zvláště

1. Těsnost připojení infrazářiče na rozvody plynu. Při úniku znovu přetěsnit.
2. Stav zapalovací a ionizační elektrody.
3. Vzdálenosti - nesmějí se dotýkat hořáku, trub ani ničeho jiného.
4. Stav infra trub - nesmějí být mechanicky poškozené.
5. Provozní tlak plynu na tryskách hořáku. Nastavit dle tabulky.
6. Bezchybnou funkčnost řídicí elektroniky.
7. Správnou funkci plynového elektromagnetického ventilu.
8. Zda nejsou poškozené elektrické kabely.

Po provedené údržbě je nutné sestavu uvést do provozu. Jednou ročně je nutné zabezpečit provedení pravidelného servisu a kontroly vyplývající z vyhlášky uvedené ve Sbírce zákonů číslo 85/1978 týkající se kontrol, revizí a zkoušek plynových zařízení.

Pokud instalace zařízení není provedena tak, aby byl k němu umožněn bezbariérový přístup, zajistí uživatel přístup pro provedení servisního zásahu na své náklady.

Nastavení výkonu

Nastavení výkonu může provést pouze značkový servis Lersen. Správné spalování nelze nastavit bez analyzátoru spalín.

Nastavení PENTA TOP

Nastavení prvního stupně - plný výkon

Výkon hořáku se nastaví ve dvou krocích, které je dle nutnosti třeba opakovat. V prvním kroku je nutné nastavit tlak na trysce dle požadovaného výkonu.

V druhém kroku se potenciometrem umístěným na modulační desce, potenciometr **A** na obrázku obr.1, nastaví množství spalovacího vzduchu. Otáčení po směru hodinových ručiček se množství vzduchu (otáčky ventilátoru) zvyšuje, otáčením proti směru se snižuje. Výkon nastavte tak, aby při teplotě interiéru 18°C byla teplota spalín na výstupu z agregátu cca 210°C, hodnoty CO blízko 0 ppm a hodnota lambda okolo 1,3 a účinnost přes 90 %. Je-li CO vyšší než povolený limit je třeba přidat množství spalovacího vzduchu zvýšením otáček ventilátoru. Je-li účinnost pod 90 % a lambda vyšší než 1,3 je třeba snížit množství vzduchu pro spalování.

Nastavení druhého stupně výkonu - snížený výkon

Vytočte termostat TG do krajní polohy přepnutím režimu do druhého stupně výkonu. Tlak na trysce druhého stupně snižte o cca 20 - 30 % oproti výkonu pro první stupeň. V druhém kroku nastavte množství spalovacího vzduchu potenciometrem na pozici **B** podobně jako při nastavení prvního stupně.

Nastavení správné funkce přepínače výkonu TOP/ECO

Vytočte termostat TG do krajní polohy - přepněte do režimu plný výkon. Po natopení infrazářiče, kdy je teplota spalín 210°C (při teplotě interiéru 18°C) vytočte termostat TG do krajní polohy přepněte do režimu snížený výkon. V moment, kdy teplota spalín klesne na 170°C pomalu otáčejte termostatem TG až do místa, kde dojde k přepnutí do režimu plný výkon.

MD 1

základní typ desky MD 1



Nastavení výkonu PENTA TOP obr. 1

Nastavení PENTA ECO

Výkon hořáku se nastaví ve dvou krocích, které je dle nutnosti třeba opakovat. V prvním kroku je nutné nastavit tlak na trysce dle požadovaného výkonu.

V druhém kroku se mechanickou clonou, viz obrázek níže, nastaví množství spalovacího vzduchu. Výkon nastavte tak, aby při teplotě interiéru 18°C byla teplota spalín na výstupu z agregátu cca 210°C, hodnoty

CO blízko 0 ppm a hodnota lambda okolo 1,3 a účinnost přes 90 %. Je-li CO vyšší než povolený limit je třeba přidat množství spalovacího vzduchu zvýšením otáček ventilátoru. Je-li účinnost pod 90 % a lambda vyšší než 1,3 je třeba snížit množství vzduchu pro spalování.

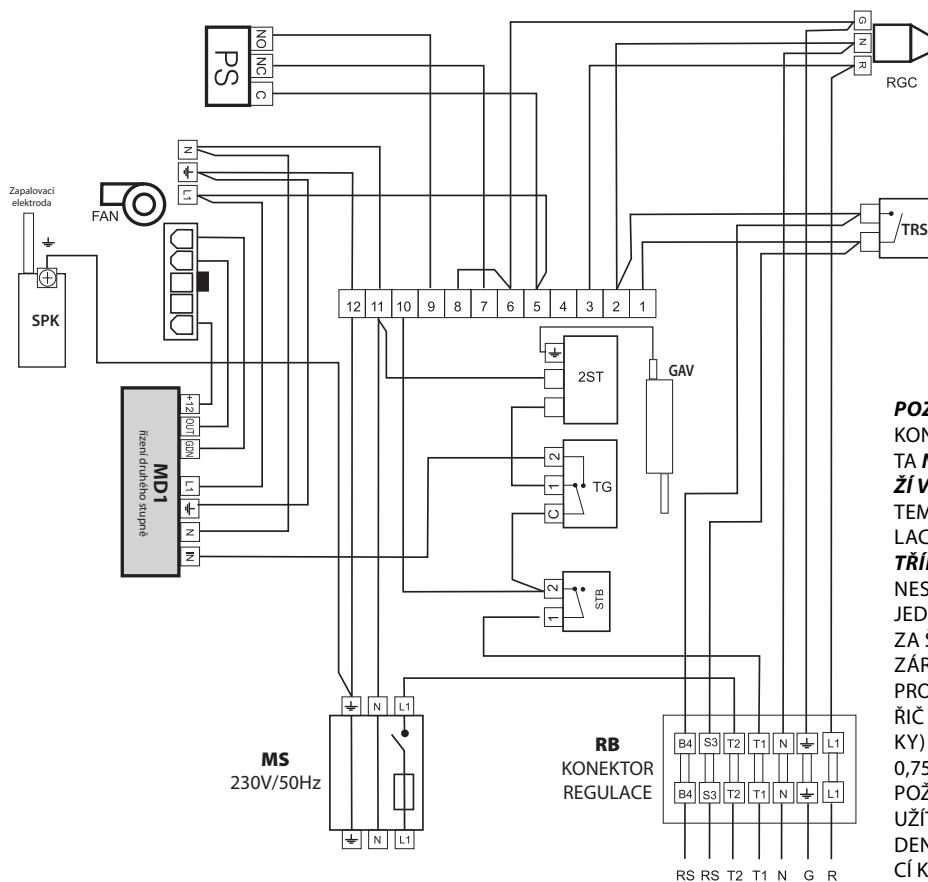
PENTA ECO je pouze jednostupňová



Mechanická clona

Nastavení výkonu PENTA ECO

PENTA schema elektrozapojení



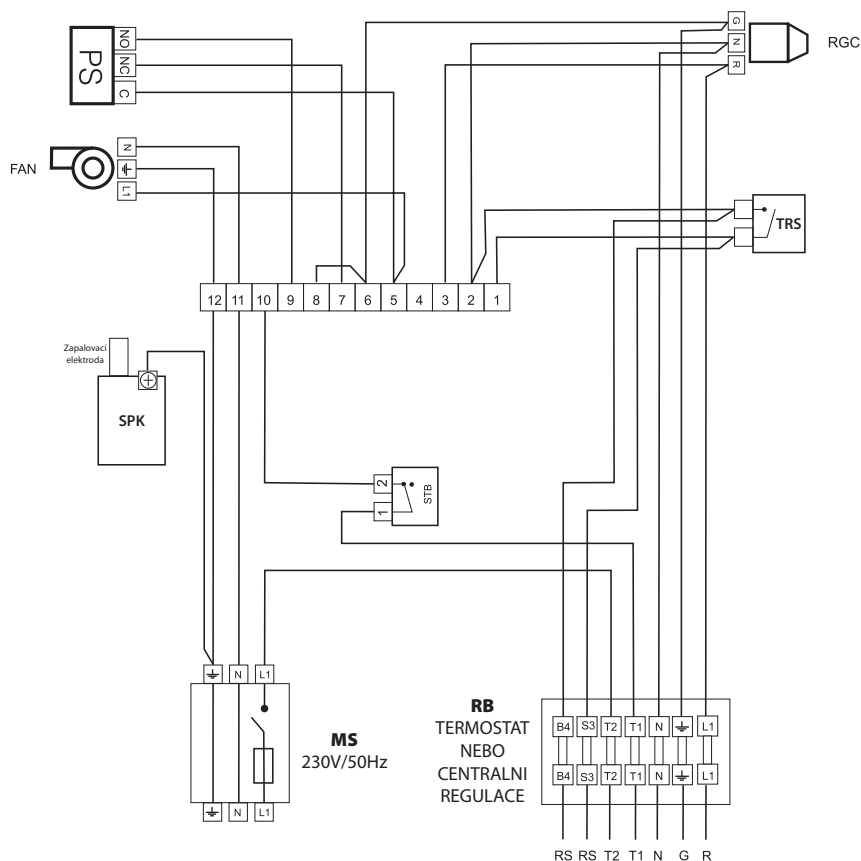
PENTA TOP

POZOR !!

KONEKTOR(Y) **RB** NA INFRAZÁŘIČÍCH PEN-
TA **NEJSOU** URČENY PRO NAPÁJENÍ !! **SLOU-
ŽÍ VÝHRADNĚ PRO REGULACI** - TERMOSTA-
TEM NEBO PRO OVLÁDÁNÍ CENTRÁLNÍ REGU-
LACÍ LERSEN.NET II. PRO NAPÁJENÍ JE URČENA
TRÍPÓLOVÁ PŘÍSTROJOVÁ ZÁSTRČKA (MS). PŘI
NESPRÁVNÉM ZAPOJENÍ DOJDE K POŠKOZENÍ
JEDNOTKY. VÝROBCE NENESE ODPOVĚDNOST
ZA ŠKODY TÍMTO VZNIKLÉ, A NELZE UPLATNIT
ZÁRUKY.

PRO POTŘEBY REGULACE PŘIPOJTE INFRAZÁ-
ŘIČ DO KONEKTORU **RB** (JE SOUČÁSTÍ DODÁV-
KY) POMOCÍ KABELU S MINIMÁLNÍM PRŮŘEZEM
0,75mm². MAXIMÁLNÍ DÉLKA 15m. V PŘÍPADĚ
POŽADAVKU NA DELŠÍ VEDENÍ JE POTŘEBA PO-
UŽÍT ODDĚLOVACÍ ČLEN. PŘI SOUBĚŽNÉM VE-
DENÍ SE SILOVÝMI VODIČI MUSÍ BÝT OVLÁDA-
CÍ KABELY REGULACE V MINIMÁLNÍ VZDÁLE-
NOSTI 30cm. PŘI NEDODRŽENÍ TĚCHTO PODMÍ-
NEK NENESE VÝROBCE ZODPOVĚDNOST ZA NE-
SPRÁVNOU FUNKCI REGULACE.

PENTA ECO



Legenda:

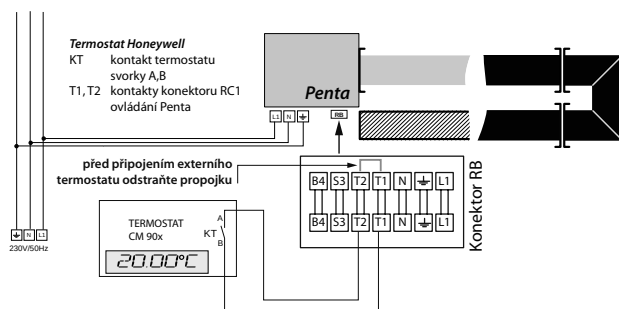
- PS - manostat
- FAN - ventilátor
- RGC - kontrolka provozu
- 2ST - druhý stupeň plynového ventilu
- TG - termostat druhého stupně 210°C
- STB - havarijní termostat nevratný
- MS - hlavní vypínač s pojistkou
- MD1 - modulační deska, základní typ
- MD2 - modulační deska, variantní typ
- TRS - tlačítko **RESET**
- RB - konektor regulace, **NESLOUŽÍ PRO NAPÁJENÍ**
- SPK - spalovací komora
- GAV - plynový ventil

Legenda konektor regulace:

- R - signalizace **PORUCHA**
- N - neutrální
- G - signalizace **V PROVOZU**
- T1, T2 - svorky pro prostorový termostat
- RS - svorkovnice **RESET**

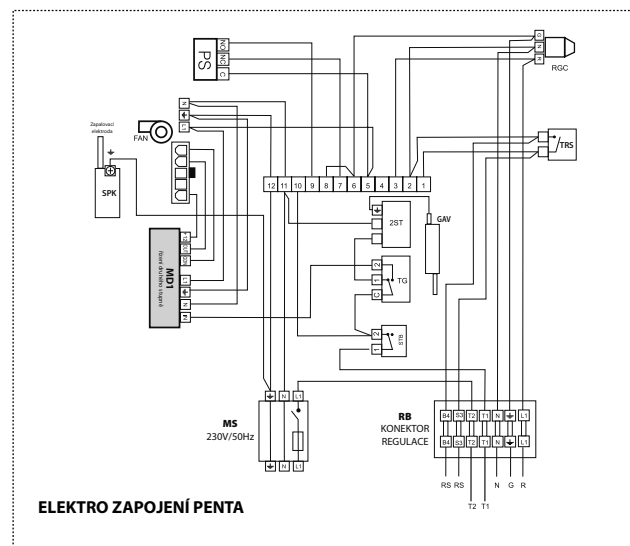
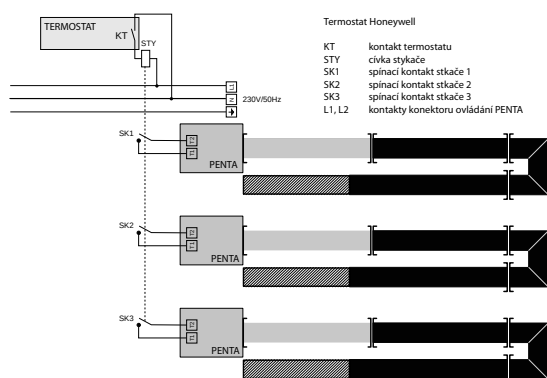
Regulace

Manuální, termostat Honeywell, Penta



Upozornění:

Při použití neoriginálního dálkového ovládání nenese výrobce zodpovědnost za špatnou funkci či škody tímto způsobené. Maximální přípustná délka propojovacího kabelu může být 9m. Infrazářiče PENTA musí mít vlastní elektrický okruh napájení, ovládacího panelu-termostatu/relé. **Ovládací okruhy NESMÍ být propojovány ani kříženy.**



ELEKTRO ZAPOJENÍ PENTA

Ovládání max. 3x Penta - pomocné relé

Při odlišném zapojení dálkového ovládání nenese výrobce zodpovědnost za špatnou funkci či škody tímto způsobené. Maximální přípustná délka propojovacího kabelu může být 9m. Infrazářiče PENTA musí mít vlastní elektrický okruh napájení, ovládacího panelu-termostatu/relé. **Ovládací okruhy NESMÍ být propojovány ani kříženy.**

Centrální regulace Lersen.Net II ovládání jednotek Penta

Společnost LERSEN přední výrobce průmyslového vytápění uvádí na trh zcela nový systém centrální regulace. **Lersen.Net II** je kompletní řídicí systém pro dokonalou regulaci vytápění a větrání.

Systém je navržen tak aby splňoval většinu požadavků na řízení provozu vytápění nebo větrání. Přestože je systém primárně navržen pro řízení vytápěcích a větracích jednotek dodávaných firmou LERSEN je možné jej nasadit i ve verzi speciálně navržené pro řízení jiných jednotek druhých stran.

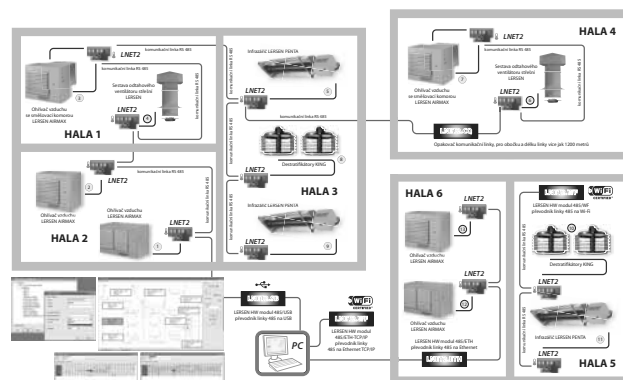
Komplet řídicí jednotky je vybaven vlastním snímačem teploty a dalšími nezbytnými řídicími a ochrannými funkcemi pro řízení provozu topné nebo větrací jednotky. **L.Net II** řídicí jednotka se umísťuje v blízkosti řízené jednotky/vytápění/větrání a s řídicím serverem je spojena datovou linkou 485, která je připojena pomocí převodníků. Tím je umožněna komunikace prakticky na neomezenou vzdálenost.

Základní režim

- ovládání topení v týdenním režimu, automaticky jsou zahrnuty svátky
- přepíná režim zima/léto
- řídí směšovací komory/natáčení lamel v týdenním režimu
- indikace poruchy
- autonomní provoz

Rozšířený režim

- ovládání topení v týdenním režimu automaticky jsou zahrnuty svátky
- přepíná režim zima/léto
- indikace stavu jednotky - jednotka zapnuta, topení, větrání, porucha, reset
- vzdálený reset jednotky
- přepnutí na manuální provoz jednotky topení
- změna profilu jednotky nebo skupiny
- podmíněné funkce řízení vytápění prostoru
- topení/větrání/cirkulace
- řízení skupin
- sledování spotřeby a sumarizace



příkladové zapojení

Normy, vyhlášky a protokoly

ČSN 06 1008 :1997	Požární bezpečnost tepelných zařízení.
ČSN 06 1401 :1991	Lokální spotřebiče na plynná paliva. Základní ustanovení.
ČSN 06 1950 :1992	Průmyslová tepelná zařízení na plynná paliva. Technické předpisy.
ČSN 33 1500 :1991	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
ČSN 33 2130 :1985	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180 :1980	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 33 2000-3:1995	Elektrotechnické předpisy. Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41:2000	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-54:2002	Elektrotechnické předpisy. Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-6-61:2000	Elektrotechnické předpisy. Postupy při výchozí revizi.
ČSN 33 3210 :1987	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN 34 1390 :1970	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN 34 1610 :1993	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslovýchprovozovnách.
ČSN 34 3100 :1967	Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el.zařízeních.
ČSN 38 6405 :1988	Plynová zařízení. Zásady provozu.
ČSN 38 6420 :1983	Průmyslové plynovody.
ČSN 73 0802 :2001	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
ČSN 73 4201 :2002	Komíny a kouřovody.
ČSN EN 416-1 :2000	Závěsné tmavé trubkové zářiče s hořákem na plynná paliva s ventilátorem provšeobecné použití vyjma domácností - Část 1: požadavky na bezpečnost.
ČSN EN 1127-1:1998	Výbušná zařízení. Zamezení a ochrana proti výbuchu. Část 1: Základní pojmymetodologie.
ČSN EN 1775 :1999	Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Provozní požadavky.
ČSN EN 45004 :1996	Všeobecná kritéria pro činnost různých typů orgánů provádějících inspekce.
ČSN EN 60335-1 :1997	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely.
ČSN EN 60721-3-3 :1995	Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí,oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům.
ČSN EN 60947-1:2000	Spínací a řídicí přístroje NN. Část 1: Všeobecně.
ČSN EN 61140 ed.2:2003	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
TPG 704 01 :1999	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.
Vyhl.ČÚBP č.48/82 Sb	Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
Vyhl.ČÚBP č.324/90 Sb.	Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích.
Vyhl.č.50/78 Sb.	Odborná způsobilost v elektrotechnice.

Nařízení vlády č. 441/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb.

Sestavy odvodu spalín

Odvod spalín a přívod spalovacího vzduchu

Odvod spalín je nucený, kouřovodem mimo objekt. Spotřebič je zařazen dle způsobu odvodu spalín do kategorií B22, C12 a C32 – viz ČSN EN 416-1. Provedení a montáž spalínovodu musí respektovat normu ČSN 73 4201. Minimální vnitřní průměr potrubí je 100 mm. Připojení spalínovodu musí být rozebíratelné (např. šrouby do plechu). Provedení spalínovodu musí zabránit pronikání kondenzátu do odtahového potrubí. Spalínovod musí být zakončen volně v nezakryté pozici tak, aby vystupujícím spalínám nebyl kladen odpor a zároveň, aby spaliny nemohly vnikat zpět do objektu.

Spalínovod musí být proveden z materiálu odolného korozi a teplotám spalín.

Upozornění!

V případě koaxiálního provedení je tlaková ztráta uvedena pro koaxiální ukončení (díl délky cca 1500mm). Při použití flexibilního prodloužení je potřebné vzít v úvahu že tlaková ztráta prudce naroste při deformaci tvaru (ohýbání), v tabulce 1, je uvedena přibližná tlaková ztráta při jednom lineárním ohybu o 90°.

Při navrhování potrubí je potřeba spočítat tlakovou ztrátu pro jednotlivé použité komponenty. Výsledná tlaková ztráta nesmí přesáhnout použitelný tlak spalín pro daný infrazářič. V případě, že je nezbytně nutné sestavit odtah spalín tak že celková tlaková ztráta jednotlivých dílů je vyšší než je použitelný tlak infrazářiče, je nutné kontaktovat obchodního zástupce společnosti Lersen s.r.o.

Na obr. 1, 2, 3 jsou uvedeny příklady řešení odtahů

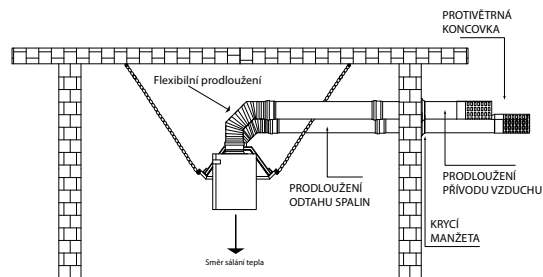
V tabulce 1 jsou uvedeny tlakové ztráty pro jednotlivé díly odtahového potrubí.

Upozornění:

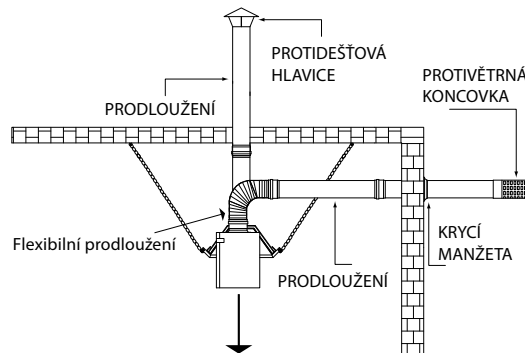
V případě provedení konstrukce odtahu a přívodu, flexi prodloužením je **NUTNÉ** správné použití potrubí tzn.

ODTAH SPALÍN - xxx**CV** a PŘÍVOD VZDUCHU - xxx**CF**

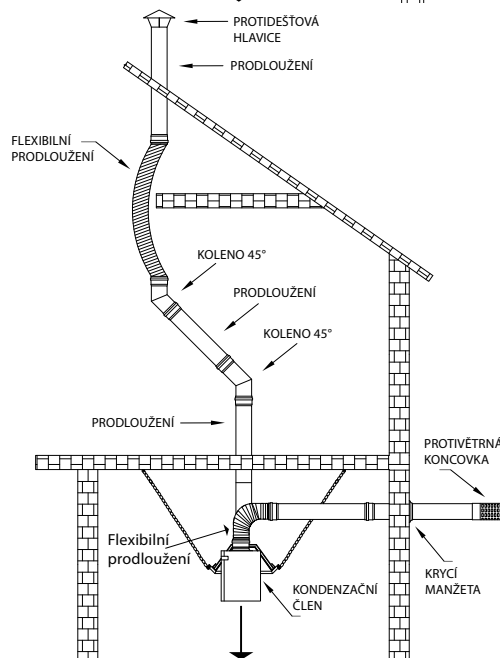
V případě provedení konstrukce odtahu spalín střechou je **NUTNÉ** instalovat do potrubí kondenzační jímku 509CK



Obr. 1



Obr. 2

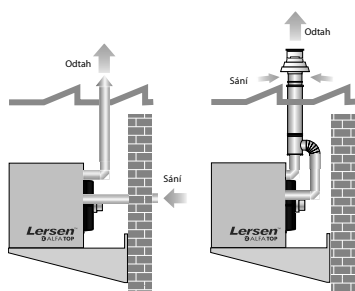


Obr. 3

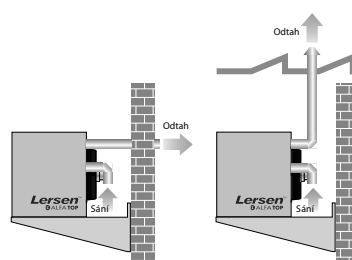
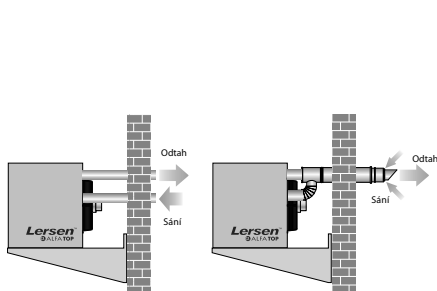
Typ infrazářiče	PENTA	PENx04U	PENx06U	PENx08U	PENx020I	PENx010I	PENx012I
Použitelný tlak	Pa	28	26	24	20	24	20
Komponent		Tlaková ztráta (Pa)					
Název	Kód						
Prodloužení Ø100/1m	110C	2,8	3,2	3,7	4,5	3,4	4,1
90°koleno Ø 100	193CO	5,1	5,9	6,4	7,9	6,1	7,3
45°koleno Ø 100	145CO	2,6	3	3,3	4	3,1	3,7
Protidešťová hlavice Ø100	518CS	0,3	0,9	1,3	1,6	1,4	1,6
Protivětrná koncovka Ø100	890CH	0,16	0,4	0,61	0,69	0,6	0,75
Flexibilní prodloužení Ø100/1m	105CF	6,1	7,9	11	14,4	14,4	15
Kondenzační člen T-kus Ø100	509CK	3,1	3,5	3,9	4,2	6,3	6,9
H koaxiální odkouření Ø100/ Ø100	110FHC	2,4	7,4	11,1	14,2	-	-
V koaxiální odkouření Ø 100/ Ø100	125MCV	2,4	7,4	11,1	14,2	-	-

Tab. 1 Tlaková stráta jednotlivých dílů použitých na sestavení potrubí odvodu spalín a nasávání vzduchu pro spalování

Odkouření



Instalace odkouření typ „C“



Instalace odkouření typ „B“

Uzavřený okruh spalování. Sání a odvod spalin jsou vyvedeny mimo vytápěný prostor.

C53

Sání horizontální přívod, odtah spalin je veden odděleně vertikálním odkouřením.

C33

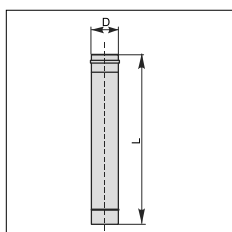
Sání i odtah spalin je veden koaxiálním vertikálním odkouřením.

C13

Sání a odtah spalin je veden buď odděleně horizontálním sáním a odkouřením, nebo je veden koaxiálním horizontálním odkouřením.

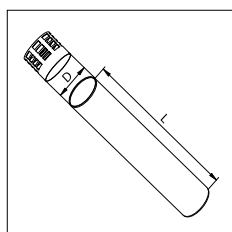
B23

Otevřený okruh spalování, spalovací vzduch nasáván z vytápěného prostoru a odtah spalin je veden odděleně horizontálním nebo vertikálním odkouřením.



Prodlovení AL

KÓD	L	D
102C	250	100
105C	500	100
108C	800	100
110C	1000	100
115C	1500	100
120C	2000	100

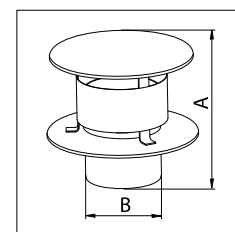


Prodlovení AL s protivětrnou koncovkou

KÓD	L	D
108CH	800	100
111CH	1000	100

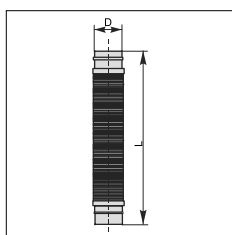
Protivětrná koncovka nerez leštěný Dx90

KÓD	D
890CH	100



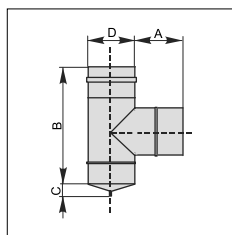
Kominová hlavice nerez leštěný

KÓD	A	B	C
518CS	100	185	200



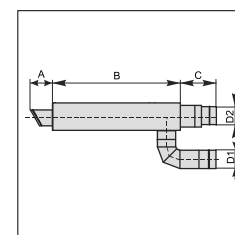
FLEXI prodlovení AL

KÓD	L	D
105CF (sání)	425	100
105CV (odtah)	425	100



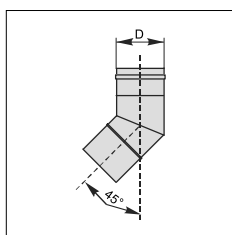
Kondenzační jímka T kus AL

KÓD	A	B	C	D2
509CK	70	250	30	100



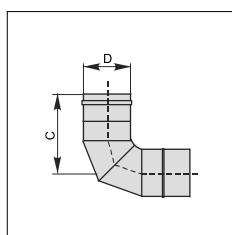
Koaxiální odkouření horizontální AL

KÓD	A	B	C	D1	D2
110MCH	140	680	195	100	100



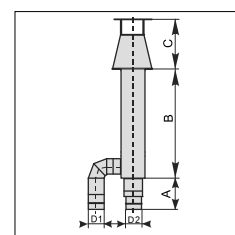
Koleno úhel 45° AL

KÓD	ÚHEL (°)	D
145CO	45	100



Koleno úhel 90° AL

KÓD	ÚHEL (°)	D
193CO	90	100



Koaxiální odkouření vertikální AL

KÓD	A	B	C	D1	D2
125MCV	195	1075	205	100	100
117MCV	195	1300	205	100	100

Ostatní dodatky

Všeobecné obchodní podmínky

- Při 100% platbě předem nabízíme zvýhodněné obchodní podmínky
- Provize za projekci zařízení
- Při podpisu Rámcové kupní smlouvy je možné poskytnout splatnost + dodávky bez zálohové platby
- financování zakázek prostřednictvím splátkového prodeje nebo leasingu popřípadě úvěru prostřednictvím ČSOB Leasing nebo další společnosti

Záruky

Zařízení TOP

- uvedení do provozu zdarma
- záruka 60 měsíců při dodržení platných záručních podmínek

Zařízení ECO

- uvedení do provozu placené
- záruka 24 měsíců při dodržení platných záručních podmínek

BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

Infrazářiče a příslušenství jsou opatřeny balícími foliemi a zabaleny v kartónových krabicích. Přepravují se krytými dopravními prostředky bez přímého vlivu povětrnosti. Nesmí docházet k hrubým otřesům a teplota okolí nesmí přesáhnout +50°C. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být infrazářiče a příslušenství chráněny proti mechanickému poškození.

Nebude-li v objednávce určen způsob převíjky, bude za převíjku považováno předání infrazářičů a příslušenství dopravci.

Infrazářiče musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu.

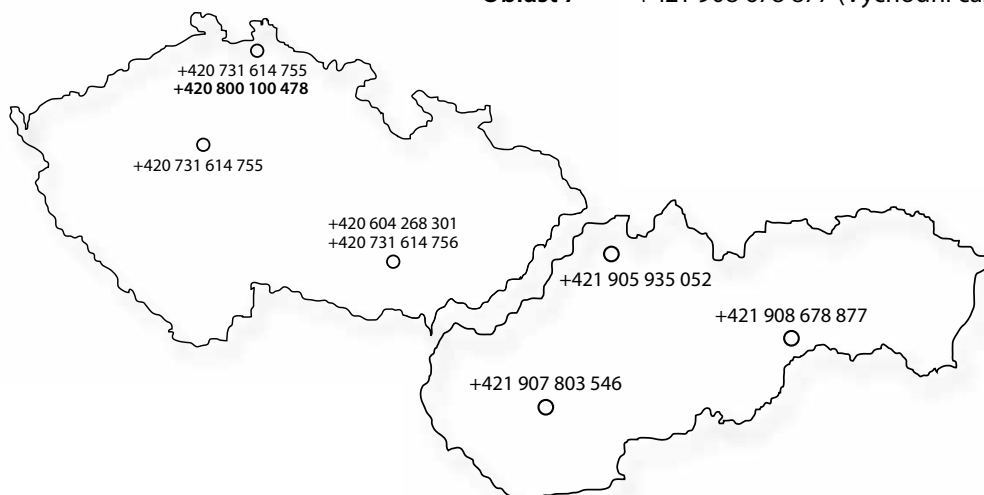
Výrobce poskytuje na infrazářiče záruku 24 měsíců od data expedice. V případě uzavření servisní smlouvy se společností **Lersen s.r.o.** je záruční doba 36 měsíců.

V rozsahu dodávky je sestava kompletního infrazářiče **PENTA** přiložené osvědčení o jakosti a kompletnosti s razítkem kontroly a návod pro instalaci, obsluhu a údržbu.

Obchodní podmínky sjednávají

Obchodně techničtí zástupci pro oblasti

Oblast 1	+420 731 614 755 (Severovýchodní část Čech)
Oblast 2	+420 739 001 571 (Jihozápadní část Čech)
Oblast 3	+420 604 268 301 (Jižní část Moravy)
Oblast 4	+420 731 614 756 (Severní část Moravy)
Oblast 5	+421 905 935 052 (Severní část Slovenska)
Oblast 6	+421 907 803 546 (Jižní část Slovenska)
Oblast 7	+421 908 678 877 (Východní část Slovenska)





Centrála

Lersen CZ, s.r.o. Chotyně 182 463 34 Hrádek nad Nisou Czech Republic

telefon: +420 482 723 699

fax: +420 482 723 532

zelená linka: +420 800 100 478

Obchodní oddělení - Čechy

Lersen CZ, s.r.o. | Chotyně 182 | 463 34 Hrádek nad Nisou | Czech Republic

telefon: +420 482 723 699 | fax: +420 482 723 532

gsm: +420 731 614 755 | +420 604 268 301

Obchodní oddělení - Morava

Hudcova 533 / 78c (budova fa. Prototypa) | 612 00 Brno | Czech Republic

telefon: +420 541 218 975, +420 541 218 706 | fax: +420 483 723 532

gsm: +420 731 614 756, +420 604 268 301, +420 603 466 365

e-mail: info.cz@lersen.com | servis: servis.cz@lersen.com | obchod: obchod.cz@lersen.com



Centrála

Lersen SK, s.r.o. | Rudinská cesta 629 | 024 01 Kysucké Nové Mesto | Slovakia

telefon: +421 414 216 262 | fax: +421 414 215 768

Obchodné stredisko - Trenčianský, Žilinský, Prešovský, Košický kraj

Lersen SK s.r.o. | Rudinská cesta 629 | 024 01 Kysucké Nové Mesto | Slovakia

telefon: +421 414 216 262 | fax: +421 414 215 768

gsm: +421 905 935 052

Obchodné stredisko - Bratislavský, Trnavský, Nitriansky, Banskobystrický kraj

Lersen SK s.r.o. | Chrenovská 14 | 949 01 Nitra | Slovakia

telefon: +421 376 531 008 | fax: +421 414 215 768

gsm: +421 907 803 546

e-mail: info.sk@lersen.com | servis: servis.sk@lersen.com | obchod: obchod.sk@lersen.com

V prípade dotazů nebo poruchy volejte:

Zelenou linku

800 100 478



Lersen
power heating system

Lersen CZ nenesie zodpovednosť za eventuálne chyby alebo nepresnosti v obsahu tohoto manuálu a vyhlasuje si právo uplatniť na své výrobky kedykoľvek a bez predchádzajúceho upozornenia všetky nevyhnutné úpravy dle technických nebo obchodních požadavků.
Aktuální informace naleznete na www.lersen.com