

Pevné a flexibilní komínové systémy z PP a PPs

RICOM® GAS A RICOM® GAS-FLEX

Ochrana přírodních palivových rezerv je již několik let velmi diskutovaným tématem. Omezení ztrát při výrobě a rozvodu tepelné energie se ukázalo jako významný faktor při snižování provozních nákladů. Nasazením moderních nízkoteplotních a kondenzačních kotlů je dosaženo podstatně vyššího stupně využití energie než u jejich předchůdců.

Při provozu nízkoteplotních a kondenzačních kotlů vznikají agresivní kondenzáty obsahující kyseliny. Z tohoto důvodu jsou na vlastnosti materiálů použitých k výrobě komínových vložek kladeny vysoké požadavky z hlediska jejich chemické odolnosti, tepelné propustnosti, plynutěsnosti atd. Jako nejlepší řešení se nabízejí systémy vyráběné ze speciálních konstrukčních plastů jako např. RICOM®GAS a RICOM®GAS-FLEX, jejichž nízká hmotnost a technické řešení na bázi hrdlových spojů umožňují snadnou a rychlou instalaci.

V roce 2004 vyvinula firma RICOMgas systém RICOM®GAS a RICOM®GAS-FLEX z nového plastového materiálu PP a PPs. Komínové vložky z tohoto materiálu najdou použití u spotřebičů na plynná a kapalná paliva, a to jak v přetlakovém, tak i v podtlakovém provozu. Jsou povoleny pro spotřebiče s max. výstupní teplotou spalin 120°C. (Zkušební teplota dle harmonizované normy ČSN EN ISO 306 >150°C.) Materiál PP a PPs se vyznačuje dlouhou životností, vysokou odolností vůči agresivním kondenzátům a vysokou tepelnou stálostí. Mechanické a chemické vlastnosti tohoto materiálu jsou nastaveny pro speciální požadavky topného sektoru.

Především jeho extrémní odolnost vůči kondenzátům a vysoká životnost zaručují systémům RICOM®GAS a RICOM®GAS-FLEX dobrou konkurenceschopnost.

Trubky a tvarovky systémů RICOM®GAS a RICOM®GAS-FLEX jsou vzájemně spojovány hrdlovými spoji.

Do hrdlových spojů vložené těsnění zaručuje absolutní těsnost systému proti úniku spalin, stékajícímu kondenzátu. Systém umožňuje jak podtlakový, tak i přetlakový provoz.

V systémech RICOM®GAS a RICOM®GAS-FLEX je používáno dvoubřité těsnění z vysoce kvalitního, pro použití v komínových vložkách, silikonového nebo jiného vhodného elastomeru.

Při montáži komínových systémů hraje velkou roli jejich váha. Systém RICOMgas® vyniká vůči ostatním používaným materiálům svou nízkou hmotností.

Nízká tepelná prostupnost znamená dobré izolační vlastnosti. Tato vlastnost v kombinaci s použitou silou stěny jednotlivých komponentů snižuje množství odevzdaného tepla na okolí komínové vložky na minimum.

Komínové systémy z plastu jednovrstvé, vícevrstvé a koncentrické

Technologický postup při použití výrobku ve stavbě

I. Všeobecné ustanovení

Plastový komínový systém z pevných vložek Ricom®Gas a z flexibilních vložek Ricom®Gas-Flex jsou určeny pro odvod spalin spotřebičů na plynná a kapalná paliva, kde výstupní teplota spalin v sopouchu bude zaručeně nižší než 120°C. Komínové systémy Ricom®Gas a Ricom®Gas-Flex se podle ČSN EN 14471 označují takto:

KOMÍN EN 14471 T120 P1 O W1 020 E/I E L
KOMÍN EN 14471 T120 P1 O W1 000 E/I E LO
KOMÍN EN 14471 T120 P1 O W1 000 E/I E L1

KOMÍN EN 14471 T120 H1 O W1 020 E/I E L
KOMÍN EN 14471 T120 H1 O W1 000 E/I E LO
KOMÍN EN 14471 T120 H1 O W1 000 E/I E L1

II. Předpoklady použití

Komínové systémy z plastu Pp a PPs Ricom®Gas a Ricom®Gas-Flex se používají pro odvod spalin komínů s přirozeným tahem (bez těsnění) i komínů přetlakových (s těsněním ve spojích). Komínové vložky z plastu mohou být použity následujícími způsoby:

- jako komínová vložka pro modernizaci stávajících zděných komínů se svislým a přímým průduchem,
- jako komínová vložka pro vložkování stávajících zděných komínů s uhýbanými komínovými průduchy,
- jako komínová vložka pro vícevrstvé komíny s kovovým nebo plastovým komínovým pláštěm vedené a kotvené k fasádě budovy,
- jako samostatný komín vedený vnitřkem budovy, kde plastová komínová vložka je umístěná v plášti komína z nehořlavého materiálu,
- jako koncentricky umístěná komínová vložka ve vzduchovém průduchu určeném např. pro přívod vzduchu uzavřeného spotřebiče paliv,
- jako neizolované nebo Izolované segmentové kouřovody, (ne flexi) kdy teplota spalin na spalínovém hrdle spotřebiče paliv (hrdle přerušovače tahu) nepřekročí 120 °C,
- jako koncentrické kouřovody se vzduchovým průduchem pro přívod vzduchu pro uzavřené spotřebiče paliv.

1) Vložkování svislých a uhýbaných komínových průduchů.

Při vložkování komínových průduchů musí mít komínové těleso průduch s dostatečně velkým průřezem, alespoň $D + 2 \text{ cm}$ (D = vnější průměr komínové vložky). Komínový průduch může být přímý nebo uhýbaný. Uhýbání komínu musí odpovídat podmínkám ČSN 7342 01 Navrhování komínů a kouřovodů. Bezprostředně před vložkováním komínů musí být provedeny následující přípravné práce:

- a. vnější prohlídka komínového pláště v půdním prostoru a v prostoru nad střešní rovinou s posouzením technického stavu, s případným požadavkem na opravu komínového tělesa,
- b. vyčištění komínového průduchu. U neprůchodného komínového průduchu je nutno zjistit a odstranit komínovou závalu.
- c. celková prohlídka komínového průduchu se zjištěním, zda do vložkovaného komínového průduchu není zapojen ještě jiný spotřebič paliv z jiného podlaží budovy,
- d. zjištění velikosti a tvaru komínového průřezu a jeho průchodnosti komínovou sondou, popř. komínovou kamerou,

- e. určení velikosti průřezu komínové vložky a její délky s ohledem na výkon spotřebiče paliv a účinnou výšku komínového průduchu,
- f. označení místa sopouchu a umístění kondenzátní jímky nebo patního kolena; tato místa určí uživatel spotřebiče nebo správce objektu, po dohodě s odpovědným pracovníkem montážní firmy,
- g. určení způsobu odvodu kondenzátu spalin tj. místo a způsob vyústění hadičky pro odvod kondenzátů spalin, případně místo, umístění a způsob kontroly nádoby na jímání kondenzátů spalin nebo neutralizačního boxu.
- h. jestliže nejsou splněny všechny podmínky pro řádný způsob instalování komínové vložky, která by odpovídala parametrům spotřebiče paliv i požadavkům uživatele spotřebiče paliv nebo správce objektu a nebylo možné provádět řádný způsob její kontroly a čištění, je nutno vystavit technickou zprávu s eventuálním návrhem na jiný způsob řešení spalinové cesty.

2) Vícevrstvé komínové těleso vedené v budově nebo kotvené k fasádě budovy.

Při použití komínových vložek z plastu, jako samostatný vícevrstvý izolovaný komín, musí být komínová vložka izolována tepelně izolační vrstvou tak, aby povrchová teplota pláště komína nebyla větší než 52 °C a povrchová teplota průduchu v ústí komína v zimním období nebyla nižší než kondenzační teplota spalin u suchých komínů nebo nebyla nižší než +1 °C u mokrých komínů. Plášť komína u fasády komína může být kovový. Plášť vícevrstvého komína procházející budovou musí být nehořlavý. Vícevrstvá komínová konstrukce musí být odpovídajícím způsobem kotvena. V budově ke konstrukci, u fasády budovy takovým způsobem, který zajistí komín proti účinkům větru.

3) Komín s koncentrickým vzduchovým a spalinovým průduchem.

Komín se vzduchovým a koncentricky vedeným komínovým průduchem se používá zejména pro odvod spalin uzavřených spotřebičů na plynná paliva a to jak pro samostatné komíny tak pro komíny společné.

Vzduchovým průduchem se přivádí vzduch pro spalování v uzavřeném kotli. Mezera mezi pláštěm vzduchového průduchu a pláštěm komínového průduchu musí být zajištěna středícími úchytkami.

4) Kouřovody

Prvky komínového systému z plastu lze použít také pro kouřovody tam, kde výstupní teplota spalin ve spalinovém hrdle kotle nebo za hrdlem přerušovače tahu zaručeně nepřesáhne teplotu vyšší +120 °C. Kouřovody se obvykle sestavují z jednotlivých pevných dílů plastových vložek. Pro uzavřené spotřebiče na plynná paliva lze použít koncentrické vložky se vzduchovým průduchem.

III. Materiál

Pevná komínová vložka (systém Ricom®Gas) je vyrobena z plastu PP a PPs. Vložka má kruhový průřez DN 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm. Na jednom konci má spojovací hrdlo. Pevné komínové vložky se dodávají v délkách 250, 500, 1000 a 2000 mm. Komínové vložky se spojují zasunutím do sebe. Délka zasunutí odpovídá délce hrdla. Na kraji hrdla je drážka, do které lze vložit těsnicí kroužek, takže spojení vložek je těsné. Těsnost vložek s těsněním odpovídá třídě P1, H1 bez těsnění třídě N1 (podle ČSN EN 14471).

Ohebná komínová vložka (systém Ricom®Gas-Flex) je vyrobena z plastu. Má kruhový průřez a je vytvořena vlnovcem, takže může být uhýbaná od svislé osy. Ohebná komínová vložka má průměr DN 75, 90, 110, 125, 140 mm, který odpovídá světlosti 71, 86, 109, 120 a 130 mm. Poloměr uhnutí u ohebné komínové vložky do průměru DN 140 mm je $r = 600$ mm. Ohebné komínové vložky se dodávají v rolích

v délce 25 m. Ohebná komínová vložka je na obou koncích ukončena prstencem, který se pomocí přechodek spojuje s pevnými vložkami nebo tvarovkami. Provedením hrdla a způsobem spojování odpovídá pevné komínové vložce. Těsnost vložek odpovídá s těsněním ve spoji třídě P1, H1 a bez těsnění třídě N1, podle ČSN EN 14471.

Připojovací koleno 87,5° se používá pro připojení kouřovodu na komínový průduch. Je provedené shodně jako pevná komínová vložka. Průměr kolena ON je 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm. Těsnost ve spoji odpovídá s těsněním tlakové třídě P1, H1 bez těsnění třídě N1, ČSN EN 14471.

Připojovací koleno 45 se používá pro vytvoření šikmého napojení kouřovodu do T kusu. Je provedené shodně jako pevná komínová vložka. Průměr kolena ON je 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm. S těsněním ve spojovacím hrdle odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1, podle ČSN EN 14471.

Připojovací tvarovka (T kus) je určena pro připojení kouřovodu do komínové vložky. Připojení je kolmé (nebo šikmé pod úhlem 45° s použitím kolena podle obrázku 4). Průměr připojovací tvarovky (T kusu) v obou průřezích DN je 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm, délka připojovací tvarovky je max. 370 mm. Způsob spojování je provedený hrdlem shodně jako u pevné komínové vložky. S těsněním ve spojovacím hrdle odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1.

Tvarovka s kontrolním otvorem (revizní kus) slouží pro kontrolu průduchu komínové vložky nebo kouřovodu. Průměr revizního kusu DN je 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm. Revizní kus má kruhový průřez a uzavírá průduch komínové vložky dle ČSN 734201. Napojování tvarovky na ostatní části spalinové cesty hrdlem je shodné jako u pevné vložky.

Kondenzátní jímka se nasazuje na spodní část připojovací tvarovky (při kontrole kondenzátní jímky čistícím otvorem před sopouchem) nebo na spodní část čistícího kusu, pokud je čistící kus nasazený na připojovací tvarovce, nebo v půdici komínového pláště. Průměr kondenzátní jímky odpovídá průměru hrdla pevné vložky DN 60, 75, 80, 100, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm, jeho výška je 70 mm. S těsněním odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1.

Přechodka pevná / flex je určena k propojení hrdla pevné komínové vložky se spodní částí ohebné komínové vložky, která není ukončena pevným prstencem. Přechodky mají průměry: 75/75, 80/75, 75/90, 80/90, 90/90, 110/110, 125/125, 125/140, 160/160 mm. Ohebná vložka se pevně uchytí do horní části přechodky, utěsní speciálním těsněním a spodní část přechodky se zasune do hrdla spodní, pevné komínové vložky nebo tvarovky. Takto provedené spojení odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1.

Přechodka flex / pevná je určena k propojení ohebné vložky s pevnou komínovou vložkou a napojuje se na horní část ohebné komínové vložky, např. napojení ohebné komínové vložky na T-kus v půdním prostoru, kde část nad čistícím kusem je z pevných komínových vložek. Přechodky mají průměry 75/75, 90/110, 110/110, 125/125, 140/160, 160/160 mm. V dolní části přechodky je vlisován mezi kroužek, který zajistí, že kondenzát budou stékat do průduchu komínové vložky. Ohebná vložka se pevně uchytí do spodní části přechodky a utěsní speciálním těsněním. Horní část přechodky vytváří hrdlo, do kterého se zasune spodní část pevné komínové vložky nebo tvarovky. Takto provedené spojení odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1.

Přechodka flex / flex je určena k propojení dvou ohebných komínových vložek, které nejsou ukončeny pevným prstencem. Přechodky mají průměry: 75/75, 90/90, 90/110, 110/110, 125/125, 140/140, 160/160 mm. Ohebná vložka se pevně uchytí do horní strany přechodky, utěsní speciálním těsněním a zajistí

sponou. Dolní část přechodky se stejným způsobem připevní na druhou ohebnou komínovou vložku. Takto provedené spojení odpovídá tlakové třídě P1, H1 bez těsnění N1.

Adaptér na kotel umožní napojení kouřovodu a komína na spalínové hrdlo kotle.

Těsnící kroužek odpovídá svým průměrem průměru komínových vložek a tvarovek. Je ze silikonu a jiného vhodného elastomeru a má dva těsnící břity. Zajišťuje těsnost v hrdlech komínových vložek.

Distanční objímka zajišťuje stejný odstup komínové vložky od komínového pláště.

Kotevní objímka upevňuje komínovou vložku do komínového pláště.

IV. Technologický postup

1) Vložkování stávajících komínových průduchů

Technologie vložkování jednovrstvých zděných komínů pevnými komínovými vložkami Ricom®Gas a ohebnými komínovými vložkami Ricom®Gas-Flex z plastu PP a PPs pro přetlakový odvod spalin v třídě těsnosti P1, H1 a v podtlakovém odvodu spalin ve třídě N2 je následující:

Příprava materiálu

Zahrnuje dopravu materiálu ze skladu, dopravu na pracoviště, vlastní přípravu materiálu a nářadí na pracovišti. Pokud nevyhoví rozměrová řada pevných komínových vložek, je možné vložku podle potřeby zkrátit odříznutím na potřebnou délku pilkou na kov. Řezná hrana se začistí ostrým nožem nebo pilníkem. Montáž a opracování plastových trub provádějte při teplotě trub a okolí nad 1° C

Příprava komínového průduchu

Vyčištěný komínový průduch se otevře v místě pro sopouch, kde bude osazeno patní koleno nebo tvarovka pro připojení spotřebiče paliv. Připraví se způsob odvodu kondenzátu (např. otvor do kanalizace).

Spouštění komínové vložky

Spouštění komínových vložek se obvykle různí podle provedení komínového průduchu a jeho osy. Vložkování přímého a svislého komínového průduchu se provádí zpravidla pevnými komínovými vložkami. Vložkování komínu se provádí nejlépe z místa komínové hlavy. Spouštění se provádí postupně, nastavováním jednotlivých komínových vložek na sebe "po vodě". Do spojů se vkládá těsnění, které zajišťuje těsnost komínových vložek (u přetlakového komínového průduchu), nebo se spojení provádí bez těsnícího kroužku (u podtlakových komínů). Na první komínovou vložku se upevní provazec, kterým se vložky přidržují a pomalu spouští k místu připojovacího kusu. U těsnějších průduchů komínového pláště se vložky zasouvají mírným tlakem na horní komínovou vložku. Po dosazení úrovně patního kolena nebo připojovacího kusu se demontuje nosný provazec a komínová vložka se upevní v místě nad patním kolenem nebo připojovacím kusem do zdiva komínového pláště. Vložkování uhybaného komínového průduchu se opět provádí z místa komínové hlavy. Spouštění se provádí postupně. Ohebná komínová vložka je možná nastavit pomocí některé z přechodek nastavováním jednotlivých komínových vložek na sebe "po vodě". Do spojů se vkládá těsnění, které zajišťuje těsnost komínových vložek (u přetlakových komínů) nebo se spojení provede bez těsnění (u podtlakových komínů).

Na spodní část první komínové vložky se upevní zaváděcí komínová hlavice. Na jejím konci je upevněn provazec, který se předem spustí do komínového průduchu až do místa zaústění spotřebiče paliv. Na hlavici je současně nosný spouštěcí provaz, kterým je celá soustava vložek nesena a postupně spouštěna, aby nedošlo k rozpojení komínové vložky po výšce. Komínové vložky se mírným tlakem zasouvají do komínového průduchu a současně se její spodní konec usměřňuje mírným tahem za provazec k místu připojovacího kusu. Po dosažení úrovně patního kolena nebo připojovacího kusu se demontuje zaváděcí hlavice a komínová vložka se upevní v místě nad patním kolenem nebo připojovací tvarovkou (T kusem) a na hlavě komína kotevní objímkou do zdiva komínového pláště.

Úprava v místě připojení spotřebiče paliv

Kouřovod se připevňuje ke komínové vložce pomocí patního kolena (u přetlakových komínů) nebo pomocí připojovací tvarovky (u přetlakových nebo podtlakových komínů).

Nad patním kolenem nebo u kouřovodu v těsné blízkosti patního kolena musí být umístěn kontrolní otvor. Přednostně se provádí připojení připojovací tvarovkou a kondenzátní jímka s kontrolním otvorem se osazuje do půdice komínové vložky nad podlahou vložkovaného podlaží, kde se osadí komínová dvířka. Připojovací tvarovka nebo kondenzátní jímka musí mít v nejnižším místě trubičku pro odvod kondenzátu spalin s napojením na hadičku pro odvod kondenzátu spalin do kanalizace (přes neutralizační box) nebo nádoby na jímání kondenzátu spalin.

Úprava zdiva připojovací tvarovky a komínových dvířek

Vybourané otvory ve zdivu komínového pláště, kde jsou osazeny komínová dvířka, připojovací tvarovka nebo další kotevní objímky je nutno zazdít do úrovně stávajícího zdiva.

Úprava komínové hlavy

Konečná úprava se provádí na komínové hlavě. Pevná komínová vložka musí v ústí komína dilataovat. Dilatační mezera má být nejméně 5 mm na 1 m komínové vložky. Mezera mezi komínovou vložkou a komínovým pláštěm se uzavře krycí deskou. U větraného vzduchového průduchu se krycí deska osadí nad komínovou hlavu do výše cca 30 mm. U ohebné komínové vložky není nutné provádět dilataci v ústí komína. Výhodné je použít jako poslední část komínové vložky pevnou komínovou vložku, která může vyčnívat nad krycí desku komína až o 150 mm. Tuto venkovní část je nutné provádět z PP, PPs černé barvy, nebo nerez oceli.

2) Nově zřizované, samostatné komínové těleso

Nově zřizované, samostatné komínové těleso jednovrstvé nebo vícevrstvé může být umístěno uvnitř budovy nebo může být situováno u fasády budovy. Pokud se samostatné komínové těleso staví uvnitř konstrukce nebo prostoru budovy, musí být komínové vložky po celé délce opatřeny komínovým pláštěm podle ČSN 734201 :2002 čl. 6.5.2 a povrchová teplota komína musí splnit podmínky čl. 6.5.1. Komínové těleso situované k fasádě budovy musí být kotvené do fasády kotevními objímkami, které zajistí komín proti účinkům větru. Kovové objímky jsou obvykle plechové, z nerezavého plechu tl. 2 mm, které mají vyrovnávací otvory. Upevňovací šrouby objímek se šroubují do kovových hmoždinek zapuštěných do zdiva budovy. Vzdálenost kotevních objímek mezi sebou je zhruba 2 m. Připojovací koleno s patním výstupkem nebo připojovací tvarovka se osazuje na nosnou konzolu, která je vyrobena v nerezových plechových úhelníků síly 2 mm.

Montáž komína se provádí z pomocného lešení nebo z montážní plošiny. Ke stěně budovy se nejprve osadí nosná konzola a dále se upevní hmoždinkami kotevní objímky do svislice v osové vzdálenosti 2 m. Vlastní montáž začíná namontováním přípojovacího kolena nebo přípojovací tvarovky na nosnou konzolu. Předem musí být vybouraný otvor pro sopouch a napojení kouřovodu. Do spojovacího hrdla kolena nebo přípojovací tvarovky se uloží těsnící manžeta (pro přetlakový komín) nebo se použije spojení bez těsnění (pro podtlakový komín) a nasune se první pevná komínová vložka. Stejným způsobem se pokračuje u dalších komínových vložek. Plastové trubky se nesmí nýtovat ani prošroubovávat. Po dosažení kotevní objímky se komínové těleso ukotví se zajištěním možnosti dilatace. Plastové komínové vložky mohou být bez izolace (pro mokré komíny) nebo jsou izolované tepelnou izolací tl. 30 až 50 mm a opatřeny pláštěm např. z hliníkového plechu.

V. Skladování a doprava

Komínové vložky se skladují pod přístřeškem. Pokud jsou vložky dodány v kartonových obalech, je nutné skladovat vložky v suchém prostředí. Doprava vložek se provádí v otevřeném nebo uzavřeném nákladovém prostoru. Vzhledem k nízké hmotnosti komínových vložek je manipulace s komínovými vložkami z plastu jednoduchá a snadná.

VI. Bezpečnost a ochrana zdraví

Pracovníci, kteří provádí rekonstrukci komínů vložkováním pevnými nebo ohebnými komínovými vložkami z plastu musí být seznámeni s tímto technologickým postupem a musí být vybaveni potřebným nářadím a osobními ochrannými pracovními prostředky. Při práci je nutno dodržovat požadavky vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324-90 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích z 10. 8. 1990 a souvisejících předpisů a norem.

VII. Související normy a předpisy?

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

Vyhláška 34/2016

Vyhláška ČUBP a ČBU č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.