

A Thermolastic®-rendszer



- minden csőátmérőnél alkalmazható
- közvetlen szerelhetőség
- hosszú élettartam
- költséghatékony
- egyszerű kezelhetőség
- olajjal és vízzel szemben ellenálló
- tartósan rugalmas marad



AUTOMOTIVE

Nagy hengerűrtartalmú dízelmotor kipufogócsövek hőszigetelése

A törvényalkotók világszerte világos célokat fogalmazznak meg a dízelmotorok kipufogó berendezéseiből származó környezetszennyező gázok és részecskék kibocsátásának csökkentésére. A motorvilág jelentős előrehaladásának ellenére a katalitikus konverterek és a részecskeszűrők területén a legtöbbet ígérő megoldásokat nyújtó újítások a még megoldandó feladatok közé tartoznak.

Jelenleg még az elérhető rendszerek majdnem mindegyike hőmérsékletfüggő és a kutatások azt mutatják, hogy a nagyátmérőjű kipufogó csövek esetében a hőveszteség a kipufogógáz konvertálását szolgáló beépített rendszerek hatékonyságát lényegesen csökkentheti. A teljesítmény növelése érdekében gyakran már a konvertert és a szűrőt szigetelik, a nélkül azonban, hogy ezt a könyök és a katalizátoregység közötti csővel is megtennék. Az új rendelkezések az olyan járműveket is érintik, amelyek már üzembe vannak helyezve és ez által azok átszerelését szükségessé teszik. Igaz, hogy az adott üzemfeltételek, amelyek például helyileg változnak, nem játszanak jelentéktelen szerepet. Ezen kívül a cél az, hogy minden esetben az átszerelő szettek aránylag egyszerűen felszerelhetők legyenek. A nem állandó motorterhelés valamint a gyakori megállás és elindulás, mint pl. a városi buszok esetében, hátrányosan befolyásolja a gáz hőmérséklet ciklusokat, ami ahhoz vezethet, hogy a beépített katalizátor rendszerek hatékonysága sérül. Egy bevizsgált szigetelőrendszer alkalmazása csökkenti a hőveszteséget és optimalizálja a kipufogógáz utókezelő rendszert.

Különösen a kipufogócsövek utólagos felszerelése esetében gépkocsiról gépkocsira gyakran változik a követelményprofil. Ezen felül a konstrukciós rajzok sem állnak rendelkezésre, ami az előre gyártott szigetelések használatát majdnem lehetetlenné teszik.

A Culimeta Thermolastic-szigetelőrendszere kimondottan azzal a céllal került kifejlesztésre, hogy egy nagymértékben hatékony szigetelést a lehető legegyszerűbb és leggyorsabb szerelhetőséggel párosítsa.



AUTOMOTIVE

A Culimeta-Thermolastic rendszer

A **Themolastic rendszer** két fő részből tevődik össze: egy belső szigetelésből és egy külső védő burkolatból. A belső szigetelés általában többrétegű és magas hőállóságú, hővisszaverő fóliával kombinált, a szigetelendő csőfelületet, esetleges egyenetlenségeit nagymértékben követni képes, tágítható, szigetelőanyagból áll, így a felvitt szigetelőréteg nem szándékos elmozdulása kiküszöbölődik.

A külső védőburkolat egy önmegkötő és nagy hőállóságú elasztomérből áll, amely a szigetelőréteg külső behatások elleni védelmét szolgálja. Az anyag az UL 94 V-0 előírás szerint lángálló.

A Thermolastic-szigetelést, az alkalmazásnak és a fellépő hőmérsékleteknek megfelelően, normál esetben (magasabb hőmérsékletek esetében mindenképpen), a külső védőburkolatot is beleértve négy rétegben viszik fel.

Először egy réteg hővisszaverő fólia nélküli szigetelőréteget viszünk fel, utána következik a hővisszaverő fóliával ellátott egy vagy több szigetelőréteg és kívül a szigetelést hermetikusan lezáró elasztomér réteg. A hőszigetelő képességet, gyakorlatilag ugyanazon szigetelés vastagság mellett, növelhetjük, ha mindkét alsó réteg esetében hővisszaverő fóliával ellátott szigetelőszalagot alkalmazunk.



AUTOMOTIVE

Termékválaszték

Termék	Leírás/kiszerezés	Tulajdonságok
Thermolastic szigetelés	hővisszaverő fólia nélkül 50 vagy 100 mm széles, 5 m/tekercs	-25 °C és +550 °C közötti alkalmazási hőmérséklet, rövid ideig 600 °C-ig
Thermolastic hővisszaverő szigetelés	hővisszaverő fóliával, 50 vagy 100 mm széles 5 m/tekercs	-25 °C és +550 °C közötti alkalmazási hőmérséklet, rövid ideig 600 °C-ig
Thermolastic hővisszaverő szigetelőréteg csővéghez	mindkét oldalon hővisszaverő fóliával, 50 mm széles 5,5 m/tekercs	-25 °C és +550 °C közötti alkalmazási hőmérséklet, rövid ideig 600 °C-ig
Thermolastic védőszigetelés	külső védőréteg, szürke 75 mm széles, kb 240 g/m 5 m/tekercs	-25 °C és +200 °C közötti alkalmazási hőmérséklet, rövid ideig 250 °C-ig
Thermolastic textilüveg ragasztószalag	magas hőállóságú ragasztószalag rögzítéshez, 25 mm széles 10 v. 50 m/tekercs	-25 °C és +200 °C közötti alkalmazási hőmérséklet
Thermolastic HT ragasztó	szürke elasztomér külső réteghez 82 ml/tubus	-25 °C és +200 °C közötti alkalmazási hőmérséklet, rövid ideig 250 °C-ig



AUTOMOTIVE

Magyarországi képviselő / forgalmazás: WESTEX Kft. / 9700 Szombathely / Rumi út 301.
Tel. +36 94 510-102 Fax: +36 94 510-105 E-mail: westex@t-online.hu www.westex.hu

Vizsgálati példa

A vizsgálatok során egy három hővisszaverő szigetelőréteggel szigetelt kipufogócső felületi hőmérsékletének pontos megmérése került sor. A vizsgálandó cső egy derékszögű könyököt is tartalmazott a teszhelyzet tudatos élesítése céljából. A bevezetett égési gázok a kipufogó csőben 450 °C-os (max. 512 °C) belső hőmérsékletet eredményeztek, mialatt a szigetelőrétegek maximális felületi hőmérséklete 157 °C, az átlaghőmérséklete pedig 125 °C volt.

A magas hőmérsékletekhez kifejlesztett Thermolastic szigetelések főleg ott nem alkalmazhatók, ahol a kipufogórendszer sugárzó hő, például egy turbótöltő közvetlen közelében van.

A Culimeta-Thermolastic rendszer univerzális megoldásként alkalmazható.



Thermolastic-szalagok



Egyszerű kezelés



Önmegkötő védőréteg



Különleges szerszámok nem szükségesek

Egy mérőszalagon, egy vonalzón és egy ollón kívül nincs szükség semmilyen különleges szerszámra a szereléshez.



AUTOMOTIVE


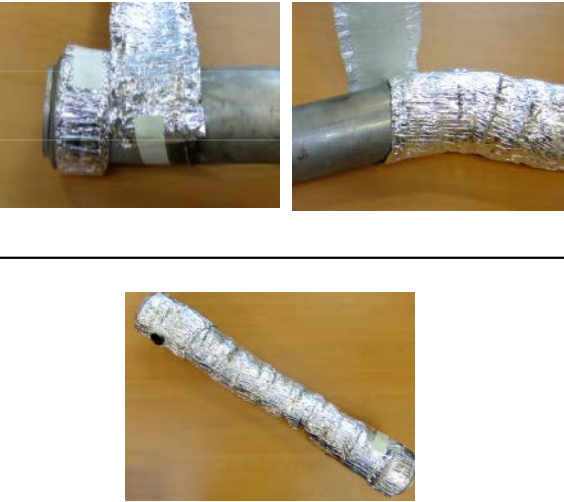

Előnyök

- közvetlen szerelhetőség, legtöbbször a kipufogó berendezés leszerelése nélkül
- hatékony szigetelés, nagy sűrűséggel, amely hőtárolóként működik, megakadályozza a hőmérsékletfluktuációt és a hőveszteséget
- minden kipufogógázcső átmérőhöz megfelel
- hosszú életű és költséghatékony
- nincs időeltolódás, a megkötés megtörténik az első üzembe helyezéskor
- olaj- és vízálló bevonat
- minden réteg egymagában megakadályozza a víz bejutását
- nincs szükség speciális szerszámokra
- a szigetelőréteg vastagsága a kipufogógázcső hosszában változtatható
- tartósan rugalmas marad, a hőkiterjedést szolgáló kötésekre is alkalmazható
- a tartós külső réteg fagynak és kőfelcsapódásnak ellenáll
- egyszerű a javíthatósága illetve a külső réteg cseréje



AUTOMOTIVE

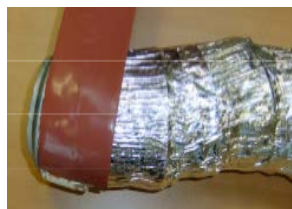
BEÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

	<p style="text-align: center;">1. lépés</p> <ul style="list-style-type: none"> • A csőnek tisztának valamint olaj- és pormentesnek kell lennie • A megfelelő kezdő csővégnél a véglezáró szigetelőréteget (HCS035) a ragasztószalaggal (HBB007A) rögzítjük. • Ezután a csövet betekerjük a kívánt réteg vastagságnak megfelelő rétegszámban (általában 2-4 rétegben). • Végül a szigetelőréteget a ragasztószalag segítségével újból rögzítjük.
	<p style="text-align: center;">2. lépés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kezdekor a szigetelőréteget feszesen tartás mellett a ragasztószalaggal (HBB007A) rögzítjük • Ezután a szigetelőréteget spirál alakban a cső köré tekerjük, a hővisszaverő fólia állandó átfedését szem előtt tartva • Az üvegszál szigetelőréteg széleinek állandóan érintkezniük kell egymással.
<p style="text-align: center;">Fólia ▲</p> 	



3. lépés

- A mindenkori következő szigetelőréteget ellenirányban tekerjük fel.
- A szigetelőréteg végét újból rögzítjük a hőálló ragasztószalag segítségével.
- Miután a kipufogócsövet a szigetelőréteggel megfelelő rétegvastagságban betekertük, a szigetelést a csővégen a hőálló ragasztószalag segítségével újból rögzítjük.



4. lépés

- Ezután az elastomér külső védőréteg elejét és végét bekenjük a magashőállóságú szilikon ragasztóval (HCS003).
- A Thermolastic külső védőréteget (HCS016), a fóliát egyidejűleg eltávolítva, szintén spirál alakban állandó húzás mellett feltekerjük a szigetelt csőre.
- A védőréteget (HCS016) legkevesebb 20 mm átfedéssel tekerjük fel. Az elastomér önvulkanizálása már normál hőmérsékleten és levegőnedvességnél megkezdődik.

Thermolastic - kisokos**Figyeljen a következőkre:**

Bizonyosodjon meg arról, hogy a csövek, melyeket szigetelni akar, nem tartalmaznak szennyeződések (por, olaj vagy hasonló)

A külső védőrétegre ható hőhatások csökkentése érdekében használjon legalább három szigetelőréteget normális felhasználás esetében (450 °C-ig). Nagyobb hőmérsékletnél, mint pl. az elosztók közelében, használjon több szigetelőréteget.

A szigetelés ne kerüljön kapcsolatba a tartóbilincsekkel vagy a csatlakozó részekkel. Azoktól legyen meg a legalább 10 - 15 mm távolság, hogy a sugárzott hő ne érje a külső védőréteget.

Bizonyosodjon meg arról, hogy mindenféle sugárzott hő, ami a külső védőrétegre hat, főleg a kipufogógáz-turbófeltöltő közelében, egy hőpajzs segítségével csökkentve legyen. Esetleg rögzítse a szigetelést egy bizonyos távolságra a hőforrástól.

Fontos hogy a tekercsek polietilén fóliáját eltávolítsuk, mielőtt a külső védőréteget felvisszük.

Ha további segítségre van szüksége lépjen kapcsolatba a magyarországi forgalmazóval.

Tiltások:

Gondoskodjon arról, hogy a táguló, külső védőréteg ne kerüljön közvetlen kapcsolatba a forró csővel.

Ne vigyen fel további szigetelést a külső védőrétegre (ezáltal a hőmérséklet, aminek az anyag ki van téve, lényegesen megnőhet).

Ne használjon Thermolastic szigetelést csatlakozó alkatrészekenél, tengelykapcsolóknál vagy az éleken.

Bizonyosodjon meg arról, hogy a rugalmas külső védőréteg ne legyen hosszabb ideig kitéve 200°C fölötti hőmérsékletnek és akadályozza meg, hogy a réteg 300°C-nál magasabb hőmérsékletnek legyen kitéve.






Használjon mindig elegendő szigetelőréteget ahhoz, hogy normál feltételek mellett a működési hőmérséklet 150°C-t érjen el.

Ne használjon semmilyen rögzítő rendszert a cső szigetelt részén.



AUTOMOTIVE

1 m hosszúságú cső szigeteléséhez szükséges elméleti mennyiség (tekercs/ 1 m cső)

Cikkszám	Szélesség	Kiszere- lés (tekercs- hossz)		Külső csőátmérő (mm)							
				40	50	60	70	80	90	100	110
 HCS012	100 mm	5 m	1. réteggént	0,25	0,31	0,37	0,44	0,5	0,56	0,62	0,69
			2. réteggént	0,31	0,37	0,44	0,5	0,56	0,62	0,69	0,75
 HCS011	50 mm	5 m	1. réteggént	0,5	0,62	0,75	0,88	1	1,12	1,25	1,38
			2. réteggént	0,56	0,69	0,81	0,94	1,06	1,19	1,31	1,44
 HCS013	100 mm	5,5 m	1. réteggént	0,22	0,28	0,34	0,4	0,45	0,51	0,57	0,63
			2. réteggént	0,28	0,34	0,4	0,45	0,48	0,54	0,59	0,66
			3. réteggént	0,34	0,4	0,45	0,51	0,51	0,57	0,62	0,69
 HCS004	50 mm	5,5 m	1. réteggént	0,45	0,57	0,68	0,8	0,90	1,03	1,14	1,26
			2. réteggént	0,51	0,63	0,74	0,85	0,96	1,08	1,19	1,32
			3. réteggént	0,57	0,68	0,8	0,91	1,03	1,14	1,25	1,38
 HCS005 (25 % ráfedéssel)	75 mm	5 m	2. réteggént	0,53	0,64	0,75	0,86	0,97	1,09	1,20	1,31
			3. réteggént	0,61	0,71	0,83	0,85	1	1,17	1,28	1,4
			4. réteggént	0,7	0,85	0,92	1,03	1,14	1,25	1,36	1,48



AUTOMOTIVE