



PIERBURG



FÜSTGÁZ-VISSZAVEZETÉS

BEVÁLT PIERBURG TECHNOLÓGIA
A KÁROSANYAG-CSÖKKENTÉSHEZ

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL



FÜSTGÁZ-VISSZAVEZETÉS – A KÁROSANYAG-CSÖKKENTÉS NÉLKÜLÖZHETETLEN MÓDSZERE

A füstgáz-visszavezetés (EGR) nemcsak a benzinmotoroknál számít a károsanyag-csökkentés bevált módszerének – manapság gyakorlatilag minden korszerű dízelmotoroknál rendelkeznie kell vele, hogy megfeleljen a füstgázra vonatkozó egyre szigorúbb előírásoknak. Csak a hűtött füstgáz-visszavezetés módszerével nyílik lehetőség a még alacsonyabb határértékek betartására.

A Pierburg jelentősen hozzájárult a technika jelenlegi állásához, és tapasztalt rendszerszállítóként kompakt, hatékony rendszert tud kínálni a károsanyag-csökkentéshez – személyautókhoz és haszongépjárművekhez egyaránt.

Nem véletlen tehát, hogy számos modern járműben találkozunk a Pierburg EGR szelepeivel és EGR hűtőivel. A Pierburg termékek korrózió- és hőálló anyagai hosszú működési időt biztosítanak a legnehezebb körülmények között – mint amilyen például az agresszív füstgázkondenzátum, az akár 700 °C-os hőmérséklet és az akár 3 bar nyomás.

A FÜSTGÁZ-VISSZAVEZETÉS SZERKEZETI ELEMEI

A füstgáz-visszavezetés során bizonyos mennyiségű füstgáz kerül vissza a beszívott levegőbe. Ennek eredményeként kevesebb oxigén jut be a hengerbe. Ez alacsonyabb égési hőmérsékletet eredményez. Ezáltal a füstgázban lévő nitrogén-oxidok mennyisége akár 50 százalékkal is csökkenthető. A benzinmotoroknál ezenfelül a szén-dioxid-kibocsátás és a fogyasztás is csökkenthető.

A füstgázelvétel különböző helyei szempontjából két típusról beszélhetünk:

BELSŐ EGR

- A szeleptátfedés miatt a visszamaradt füstgáz az égéstérben marad, vagy visszaszívásra kerül a hengerbe a kipufogónyílásból.
- A be- és kieresztő szelepek vezérlési idejét állítható bütykök módosítják.

KÜLSŐ EGR

- A füstgáz a hengerfejen kívül, a füstgáz oldalán kerül elvételre, és vezetékeken vagy csatornákon keresztül jut vissza a friss levegő oldalán lévő külső szelepen keresztül.
- Ez további füstgázhűtést tesz lehetővé egy bypass-szelepes vagy anélküli opcionális hűtő segítségével.

A külső EGR esetében két típust különböztetünk meg:

NAGYNYOMÁSÚ EGR

A füstgáz

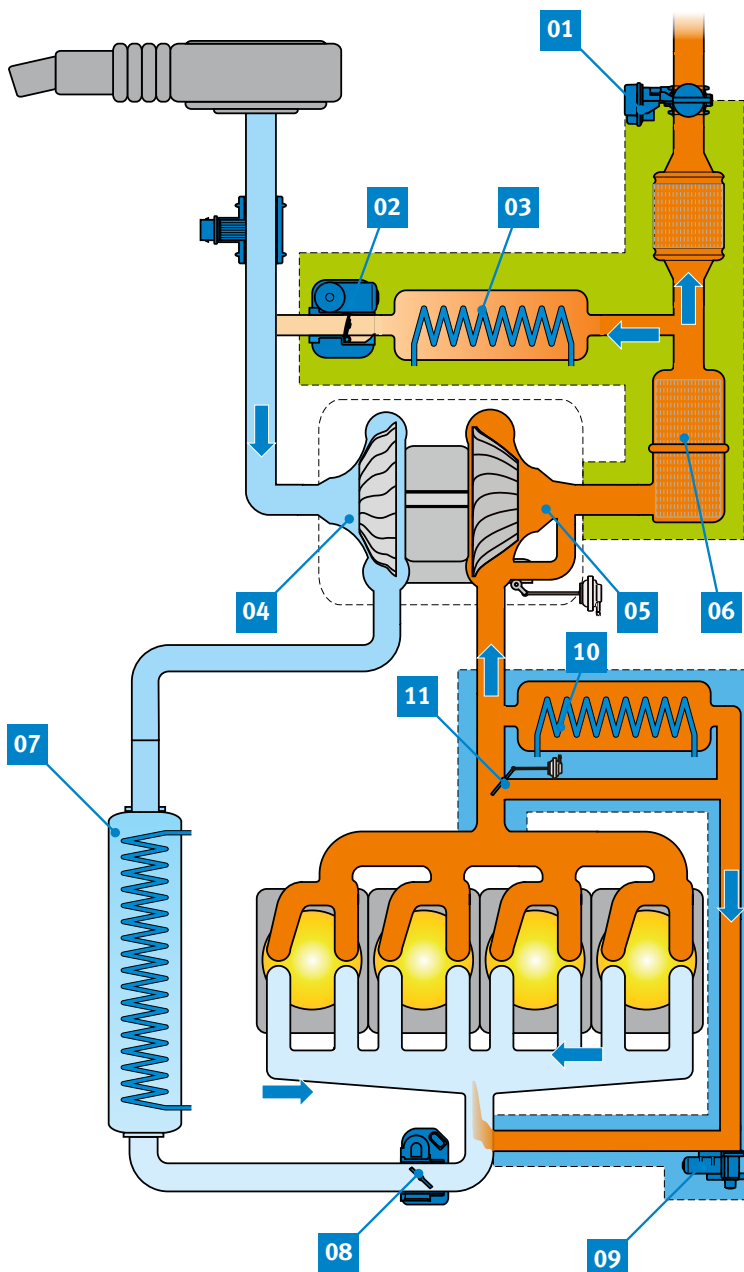
- közvetlenül a hengerek mögött, a turbófeltöltő turbinája előtt kerül elvételre és
- a friss levegő oldalán lévő fojtószelep mögött vezetődik be.

KISNYOMÁSÚ EGR

A füstgáz

- a turbófeltöltő turbinája után, ill. csak a kipufogógáz utókezelő rendszer után kerül elvételre és
- a turbófeltöltő kompresszora előtt vezetődik be.

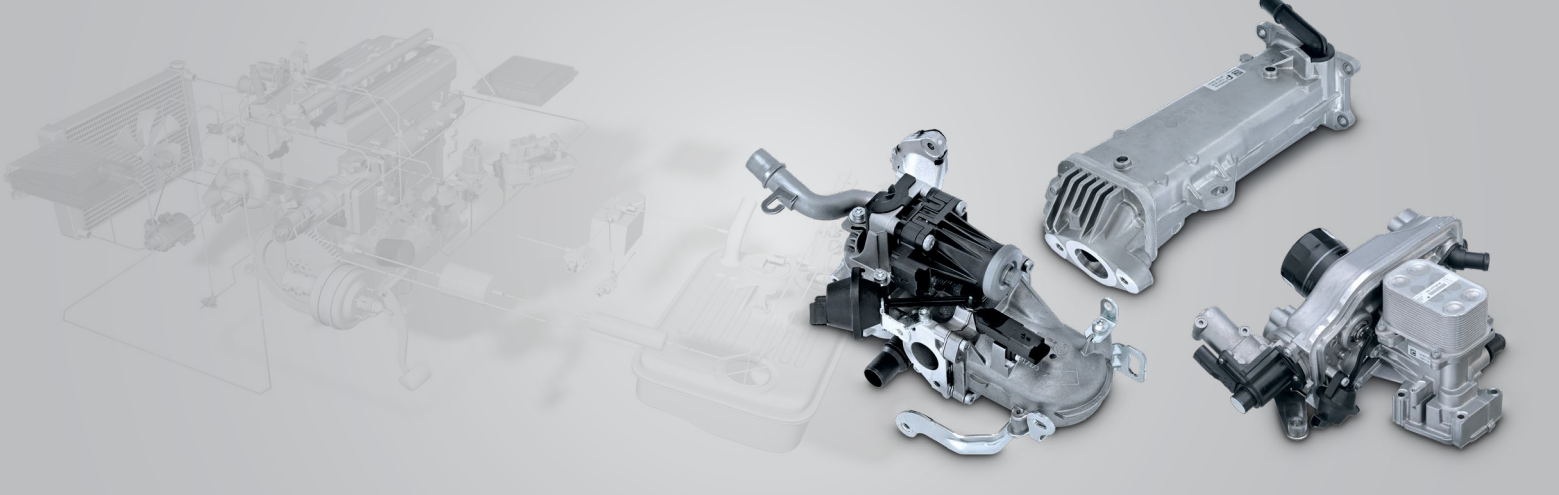
A füstgázcsappantyú biztosítja a szükséges füstgáz-ellennyomást, ha a nyomáskülönbség nem elegendő a szükséges EGR tömegáramhoz. Emellett a füstgázt egy speciális, kisnyomású EGR hűtő hűti le.



Füstgáz-visszavezetés (sematikus ábra)

- 01 Füstgázcsappantyú
- 02 Kisnyomású EGR szelep
- 03 Kisnyomású EGR hűtő
- 04 Turbófeltöltő (kompresszor)
- 05 Turbófeltöltő (turbina)
- 06 Részecskeszűrő
- 07 Töltőlevegő-hűtő
- 08 Fojtó- / szabályozószelep
- 09 Nagynyomású EGR szelep
- 10 Nagynyomású EGR hűtő
- 11 Bypass-szelep

■ Nagynyomású terület
■ Kisnyomású terület



HÚTOTT FÜSTGÁZ-VISSZAVEZETÉS A MÉG CSEKÉLYEBB KÁROSANYAG- KIBOCSÁTÁS ÉRDEKÉBEN

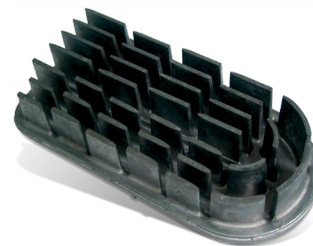
A Pierburg a károsanyag-csökkentés sokéves szakértőjeként a hűtött füstgáz-visszavezetésre szolgáló rendszerek kompetens gyári beszállítója. A Motorservice ezt a technológiát bocsátja az utópiacra.

A füstgázra vonatkozó egyre szigorúbb előírások megkövetelik a károsanyag-csökkentés módszereinek folyamatos tökéletesítését. Dízelmotorok esetén ez különösen a nitrogén-oxidok (NOx) további csökkentésére érvényes. Itt van fontos szerepe a hűtött füstgáz-visszavezetésnek: Ez csökkenti az égéstér hőmérsékletét, így csökkenti a nitrogén-oxidok képződését.

A Pierburg az EGR rendszerek kifejlesztésében és gyártásában szerzett sokéves tapasztalatára támaszkodva egy sor olyan EGR hűtőmodult dolgozott ki, amelyek lehetővé teszik a füstgázok célirányos hűtését. Egy kifinomult technológiáról van szó, amely alig foglal helyet.

Mi a különleges a Pierburg EGR hűtőkben?

- A Pierburg által kifejlesztett lamella-geometria csökkenti a hűtő elkormozódásának veszélyét.
- speciális felületbevonat az EGR hűtőben a koromlerakódás megakadályozására
- egyre integráltabb: alumíniumból készült kompakt EGR hűtőmodulok beépített EGR szeleppel, bypass-szeleppel és egyéb hozzáépített alkatrészekkel, például olajhűtővel és olajsűrővel

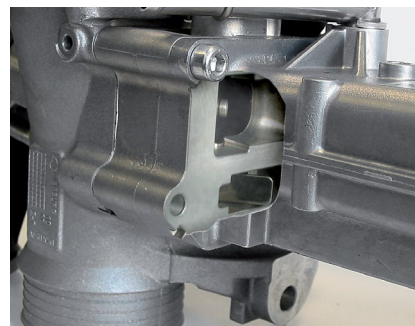


a Pierburg speciális lamella-geometriája



BYPASS-SZELEPEK AZ EGR HŰTŐKBEN

Manapság sok EGR hűtő van elektromos vagy pneumatikus kapcsolású bypass-szeleppel ellátva. Ezek a szelepek a füstgázokat bemelegedés közben elvezetik az EGR hűtők mellett, így a motor és a katalizátor hamarabb eléri az üzemi hőmérsékletet. Továbbá ilyen módon nemcsak a zajképződés, az úgynevezett „dízel-ütés”, hanem a bemelegedési fázisban bekövetkező szénhidrogén-kibocsátás is csökken. Bypass alkalmazása akkor is lehetséges, ha magas füstgázhőmérsékletre van szükség, pl. a dízelrészezske-szűrők felújítása során.

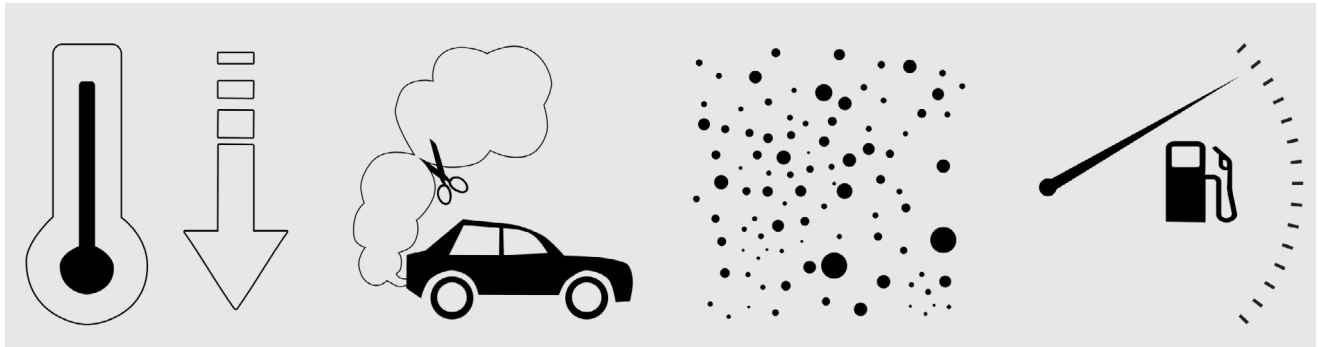


Bypass-szelep az EGR hűtőben (metszet)

Miért van szükség hűtött füstgáz-visszavezetésre?

A hűtött füstgáz csökkenti az égési csúcshőmérsékletet. Ennek köszönhetően jóval kevesebb nitrogén-oxid keletkezik. Ezenkívül a hűtött gázok sűrűbbek, mint a melegebbek. Ez a következőket jelenti: Ugyanakkora töltőnyomás esetén nagyobb tömeg fér egy hengertöltetbe. Az így létrejövő „sovány” égés pozitív hatással van a fogyasztásra és a részecskekibocsátásra. Az EGR hűtők a visszavezetett füstgázok célzott hűtésére szolgálnak.

HÚTOTT FÜSTGÁZ-VISSZAVEZETÉS – ELŐNYÖK RÖVIDEN



Csökkentett égési
csúcshőmérséklet

Akár 50%-kal
kevesebb nitrogén-oxid

Csökkentett
részecskekibocsátás

Alacsonyabb fogyasztás

EGR-HÚTÓ

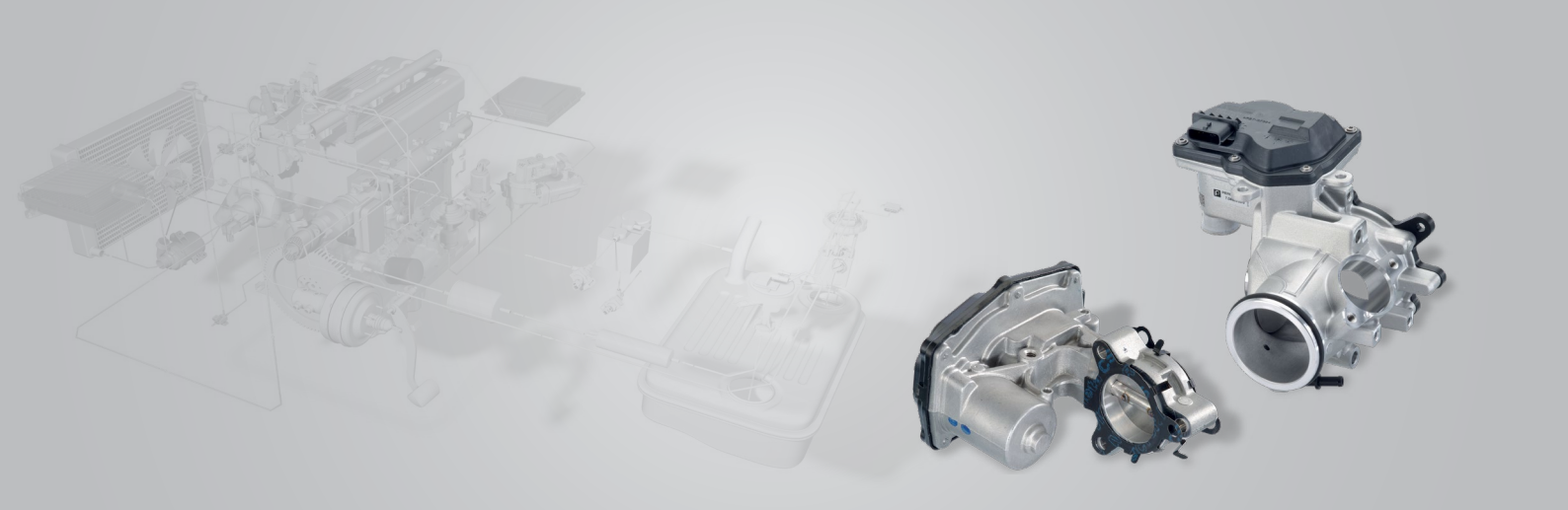
Az EGR hűtő kicsi, de kulcsfontosságú alkatrész a járművekben. Az EGR hűtő a visszavezetett füstgázok célzott hűtésére szolgál, és az EGR szelep mellett a kipufogógáz visszavezető rendszer egyik fő eleme. A motor hűtővízrendszerébe van beépítve, és a hűtővizet használja a füstgázok hőmérsékletének csökkentésére. A Pierburg EGR hűtőit az autóipar eredeti berendezésekre vonatkozó szabványai és minőségirányítási szabványai szerint gyártják. Minden fő alkatrész megfelel az először összeszerelt termékekre vonatkozó, minőséggel kapcsolatos követelményeknek.



EGR SZELEPEK

A füstgáz-visszavezetés központi szerkezeti eleme az EGR szelep. Ez adagolja a visszavezetett füstgázok mennyiségét. EGR szelepek számos kivitelben és konstrukciós típusban kaphatók: elektromos vagy pneumatikus vezérléssel, benzin- vagy dízelmotorokhoz, vagy éppen a hűtőfolyadékörhöz csatlakoztatható formában. Manapság túlnyomó részben elektromos EGR szelepeket alkalmaznak – ezekhez nem kell vákuum és a vezérléshez nem szükséges mágnesszelep. Dízelmotorokhoz való EGR szelepeknek a nagyobb visszavezetési arányok miatt nagyobb a nyíláskeresztmetszetük. A benzinmotorokban alkalmazott szelepek keresztmetszete jóval kisebb.





NAGYNYOMÁSÚ / KISNYOMÁSÚ FÜSTGÁZ- VISSZAVEZETÉS

MI A KÜLÖNBSÉG?

A motorok hígítatlan kibocsátásait műszaki intézkedések révén sikerült folyamatosan csökkenteni. Az egyre szigorúbb kibocsátási határértékek miatt azonban a motorokhoz nem kapcsolódó intézkedések technológiáit is folyamatosan fejleszteni kell.

A füstgáz-visszavezetés bevált módszer a károsanyag-csökkentésre. A klasszikus nagynyomású EGR esetében a füstgáz közvetlenül a henger mögött áramlik be, majd elvegyül a beszívott levegővel. Az Euro 6 / Tier 2 határértékek eléréséhez kisnyomású EGR rendszerre is szükség van. Itt az alacsony nyomású oldalon a füstgázt a részecskeszűrő mögött kivezetik, és a turbófeltöltő kompresszora előtt visszavezetik. A füstgázcsappantyú biztosítja a szükséges füstgáz-ellennyomást.

De valójában mi a különbség? Az alábbi táblázat gyors áttekintést nyújt.

	Nagynyomású EGR	Kisnyomású EGR
Bemeneti nyomás az EGR szakaszhoz érve	magas (max. kb. 3,5 bar)	alacsony (max. kb. 1,3 bar)
Bemeneti hőmérséklet az EGR szakaszhoz érve	nagyon magas (max. kb. 950 °C)	magas (max. kb. 800 °C)
Nyomáskülönbség (Δp) az EGR szakaszon keresztül	magas (max. kb. 1,5 bar)	alacsony (max. kb. 0,3 bar)
Ciklikus nyomásingadozások	nagy	kicsi
Füstgáz összetétele	Elvétel a kipufogógáz-utókezelés előtt	Elvétel a kipufogógáz-utókezelés után

A KISNYOMÁSÚ EGR

A kisnyomású EGR a dízelmotorok legkorszerűbb technológiáját képviseli.

A kisnyomású EGR előnyei a nagynyomású EGR-en felül:

- nagyobb teljesítmény, ill. hatásfok a turbinánál
- nagyobb EGR jelleggörbe
- a füstgáz homogénebb keverése friss levegővel a kompresszoron keresztül
- ezáltal kevesebb a nitrogén-oxid- és a részecsk kibocsátás
- továbbfejlesztett EGR hűtés (az EGR hűtő és a töltőlevegő-hűtő révén)

Hátrányai a nagynyomású EGR-hez képest:

- nagyobb távolságok és további alkatrészek
- fennáll annak veszélye, hogy a turbófeltöltő kompresszora beszennyeződik vagy károsodik, pl. csöpögés miatt

A Pierburg kisnyomású EGR szelepei többnyire egy alumíniumöntvény házban elhelyezett központi szelepből (pillangószelep) állnak. A beépített működtető szerkezet általában egy egyenáramú motorból és egy kétfokozatú homlokfogaskerékből áll. A kisnyomású szelepeket olyan meglévő fojtószelep- és EGR szelep termékcsaládok alkatrészeinek felhasználásával tervezték, amelyeket már évek óta használnak a bizonyított és jól bevált sorozatgyártásban.

A kisnyomású EGR kombiszelep egyszerre látja el az kisnyomású EGR szelep és a beszívott levegő fojtószelepének feladatait. A gázadás nyomáscsökkenést okoz a szívóoldalon. Ennek eredményeként a füstgáz szabályozott módon áramlik a kompresszor előtti területre. Kombinált alkatrészként a kisnyomású kombiszelep nemcsak költséghatékonyabb, hanem csekély tömeg is jellemzi.



kisnyomású EGR szelep (pillangószelep)



Kisnyomású EGR kombiszelep

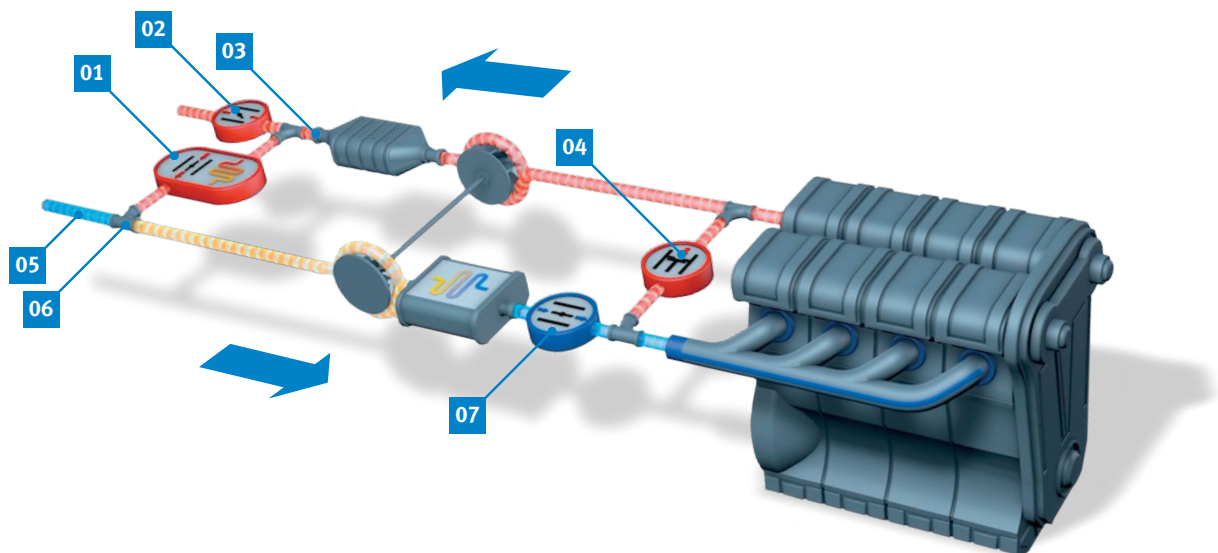


MEGJEGYZÉS

A kisnyomású EGR területén jellemző károsodások:

- a kipufogógáz-vezetékek vagy a hűtőközeg-vezeték tömítetlensége
- tömítetlenség az EGR hűtőben vagy az EGR hűtőnél
- a kisnyomású EGR szelep tömítetlen, nem nyit vagy nem zár
- az állítómotor elektromos vezérlése meghibásodik

Pierburg termékek füstgáz-visszavezetéshez – Áttekintés



01 EGR SZELEPEK (KISNYOMÁSÚ)



02 FÜSTGÁZCSAPPANTYÚK



03 FÜSTGÁZÉRZÉKELŐK



04 EGR SZELEPEK ÉS
EGR HŰTŐK (NAGYNYOMÁSÚ)



05 LÉGTÖMEG-ÉRZÉKELŐK



06 EGR KOMBISZELEPEK
(KISNYOMÁSÚ)



07 FOJTÓ- / SZABÁLYOZÓSZELEPEK



Átfogó termékválasztékot kínálunk számos motorhoz.

Íme néhány példa a személyautókhoz utángyártott legnépszerűbb termékeinkre.

Termék	Cikkszám	Ref. sz.	Gyártó	Járműpéldák
EGR-hűtő	7.09730.02.0	03G 131 512 AA, 03G 131 512 AD, 03G 131 512 G	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Altea, Cordoba, Ibiza III / IV, Leon, Toledo III, Fabia II, Octavia II, Roomster, Superb II, Caddy III, EOS, Golf (Plus) V, Jetta III, Passat B6, Polo IV, Touran
	7.09730.04.0	03L 131 512 B, 03L 131 512 L	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, TT, Altea, Leon, Toledo III, Octavia II, Superb II, EOS, Golf (Plus) V / VI, Jetta III, Passat B6, Scirocco III, Tiguan
	7.09730.05.0	03L 131 511 A, 03L 131 511 J, 03L 131 511 L, 03L 131 511 Q	Volkswagen	Amarok, Crafter
EGR hűtőmodulok	7.02156.24.0	1618 LC, 9671187780, AV 6Q 9D475 AB, 1 685 740	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4 II, C4 Picasso, C5 III, DS3 / 4 / 5, Jumpy II, Scudo, B-Max, C-Max II, Fiesta VI, Focus III, Mondeo IV
	7.02156.33.0	1626 44, 9800125180, 9671146480, 9800125180, AV6Q-9U433-AA, 1708004, 31319549, 31370621	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4, C4 II, C5 III, DS3 / 4 / 5, Jumpy II, Scudo, C-MAX II, Fiesta VI, Focus III, Grand C-MAX, Mondeo IV
	7.03622.10.0	55230929, 851073, 55278868	Chevrolet, Chrysler, Fiat, Lancia, Opel, Vauxhall	Aveo, Ypsilon, Fiorino, Panda, Qubo, Tipo, 500, 500L, Astra J, Combo, Corsa D, Meriva B, Astra Mk VI, Combo Mk III, Corsa Mk III
	7.05483.25.0	GK2Q-9U438-AB, GK2Q-9U438-AC, GK2Q-9U438-AF, GK2Q-9U438-AG, GK2Q-9U438-AH, 2007718, 2068415, 2215572, 2283246, 2374578	Ford	Ranger, Tourneo, Transit
	7.09720.00.0	03L 131 512 AP, 03L 131 512 AT, 03L 131 512 BB, 03L 131 512 BJ, 03L 131 512 BL, 03L 131 512 CF, 03L 131 512 CH, 03L 131 512 DQ, 03L 131 512 N, 03L 131 527 AX	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Q3, TT, Alhambra, Altea, Ibiza, Leon, Octavia, Rapid, Superb, Ameo, Beetle, Caddy, EOS, Golf Plus, Golf VI, Jetta III, Jetta IV, Passat, Polo V, Scirocco III, Sharan, Tiguan, Touran
	7.09720.01.0	03L 131 512 AN, 03L 131 512 AS, 03L 131 512 BH, 03L 131 512 CE, 03L 131 512 CG, 03L 131 512 DP, 03L 131 512 M	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A1, Ibiza IV, Toledo IV, Fabia II, Rapid, Roomster, Polo V, Vento
	7.09720.02.0	03P 131 512 B, 03P 131 512 C, 03P 131 512 D, 03P 131 512 E	Seat, Škoda, Volkswagen	Ibiza IV, Fabia II, Roomster, Polo V
	7.09720.03.0	03L 131 512 BG, 03L 131 512 BQ, 03L 131 512 CD, 03L 131 512 DN, 03L 131 512 DT	Audi, Seat	A4, A5, A6, Q5, Exeo
	7.09720.04.0	03L 131 512 BM, 03L 131 512 CB, 03L 131 512 CC, 03L 131 512 DK, 03L 131 512 DS, 03L 131 512 Q	Volkswagen	Multivan T5 / T6, Transporter T5 / T6
	7.10992.00.0	11 71 7 823 210, 7 823 210	BMW	X1, X3, X4, X5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	7.24809.94.0	9671398180, 9678257280, 1682007, 1751357, 1836229, 1855876, 9M5Q-9D475-CA, 9M5Q-9D475-DA, 9M5Q-9D475-DB, 9M5Q-9D475-DC, SU001-A2453	Citroën, Fiat, Ford, Peugeot, Toyota	C4 I / II, C5 III, C8, DS4 / 5, Jumpy II, Scudo, C-MAX II, Focus III, Galaxy II, Grand C-MAX, Kuga I / II, Mondeo IV, S-MAX, Focus, Mondeo, Expert, RCZ, 3008 I, 308 CC / I, 407, 5008 IV, 508 I, 807, Proace
EGR kombinált hűtőmodulok	7.02756.07.0	03L 115 512, 03L 115 512 A, 03L 115 512 C, 03L 115 512 D	Volkswagen	California Camper T5 / T6, Multivan T5 / T6, Transporter T5 / T6, Caravelle T6
EGR szelepek	7.00578.12.0	1618 T1, 9656911780, 1427355, 6G9Q 9D475 AA, AJ811155, LR000997, MN982239	Citroën, Fiat, Ford, Jaguar, Lancia, Land Rover, Mitsubishi, Peugeot	C-Crosser, C5 II / III, C6, C8, Ulysse, Galaxy II, Mondeo IV, Discovery, Freelander 2, Range Rover Evoque, Outlander II
	7.00907.03.0	03G 131 502, 03G 131 502 B	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	Ibiza III / IV, Fabia II, Octavia II, Roomster, Caddy III, EOS, Golf V, Passat B6, Touran
	7.01599.10.0	71753846, 55599946, 71753846, 1618 QR, 55216292, 55252380, 555278343, 71753846, 71795160, BS51-9D475-AA, 1724224, 1207101-ED01B, 71753846, 71795160, 55577947, 55599946, 58 51 089, 8 51 045, 8 51 176, 93195431, 18520-63P00, 18520-68L00, 18521-63P00	Alfa Romeo, Chevrolet, Chrysler, Citroën, Fiat, Ford, Great Wall, Haval, Lancia, Opel, Peugeot, Suzuki, Vauxhall	Mito, Aveo, Ypsilon, Nemo, Doblo, Fiorino, (Grande) Punto, Idea, Linea, Panda, Qubo, Strada, Tipo, 500, Ka, Fengjun 5, Wingle 5, H5, Musa, Ypsilon, Astra J, Corsa D, Corsa E, Meriva B, Bipper, Swift IV, Astra Mk VI, Corsa Mk III / IV, Meriva Mk II
	7.02209.11.0	1618 LN, 9467633780, AV6Q-9E456-AA, AV6Q-9E456-BA, 1 696 587, 1 702 178, MN982670, SU001-A0590, 36001458, 36001479, 36001487	Citroën, DS, Fiat, Ford, Mitsubishi, Peugeot, Toyota, Volvo	Berlingo, C-Elysee, C3 II, C3 Picasso, C4 (I / II), C5 III, DS3 / 4 / 5, Grand C4, Ecosport, Fiesta VI, Focus III, Galaxy II, Grand C-MAX, Mondeo IV / V, S-MAX, Tourneo, Transit, ASX, Expert

* Az itt látható referenciaszámok csak összehasonlításra szolgálnak, és ezeket a végfelhasználó számára kiállított számlákon feltüntetni tilos.

Termék	Cikkszám	Ref. sz.	Gyártó	Járműpéldák
EGR szelepek	7.03784.34.0	9800555380, BK2Q-9D475-CB, BK2Q-9D475-CC, BK2Q-9D475-CD, BK2Z-9D475-A, FB3Q-9D475-AA, FB3Q-9D475-AB, FB3Q-9D475-AC, 1 730 360, 1 835 009, 1 895 826, 1 932 037, 2 017 121, 2026142, BK2Q-9d475-CD, LR030027, LR055534, LR081121, U209-20-300B, 1D00-20-300, 1D00-20-300A, 1D00-20-300B	Citroën, Ford, JMC, Land Rover, Mazda, Peugeot	Jumper II, Ranger, Tourneo Custom V362, Transit Bus / Custom V362 / Tourneo / V363, Ranger, Everest, Yuhu, Defender, Defender II, BT-50 II, BT-50, Boxer
	7.04493.17.0	11 71 8 513 132, 11 71 8 580 442, 11 71 8 594 492, 11 71 9 886 715, 8 513 132, 8 580 442, 8 594 492, 9 886 715, 25620-WA020	Alpina, BMW, Mini, Toyota	D5, X1, X2, X3, X4, X5, X6, X, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Clubman, Countryman, Paceman, Auris, Avensis, RAV 4 IV, Verso
	7.10334.00.0	03G 131 501, 03G 131 501 P, 03L 131 501 C, 03L 131 501 D, 03L 131 501 E, 03L 131 501 G, 03L 131 501 K	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, A4, A5, A6, Q5, TT, Leon, Octavia II, Superb II, Yeti, Beetle, EOS, Golf V / VI, Jetta III / IV, Passat B6 / B7, Scirocco III, Tiguan, Touran
	7.10334.07.0	11 71 7 805 447, 11 71 7 810 871, 11 71 9 886 714, 7 805 447, 7 810 871, 9 886 714	BMW	X1, X3, X4, X5, X6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	7.22818.57.0	MW30638635, MW30662336, MW30662345, MW30670108, MW30774534, MW30777076, M616666, 14710-AW301, 14710-AW302, 14710-AW303, 14920-00QAD, 14920-00QAE, 14920-00QAF, 14920-00QAG, 14920-00Q0B, 44 09 585, 44 11 757, 44 12 632, 44 13 408, 44 15 798, 44 16 575, 44 30 902, 93160003, 93160754, 93161069, 93161219, 93161487, 93183146, 93188701, 77 00 107 797, 82 00 229 190, 82 00 231 630, 82 00 282 880, 82 00 360 200, 82 00 467 001, 82 00 542 997, 36000979	Dacia, Mitsubishi, Nissan, Opel, Renault, Vauxhaul, Volvo	Solenzo, Carisma, Space Star, Interstar, Primastar, Movano A, Vivaro A, Clio I / II, Espace IV, Kangoo, Laguna I / II, Master II, Megane I, Trafic II, Movano Mk I, S40 I, V40
	7.24809.16.0	038 131 501 AF, 038 131 501 AN, 038 131 501 S, 68001558AA, 68001558AB, MN980163, MN980265, MN980325, 038 129 637 D, 038 131 501 AF, 038 131 501 AN, 038 131 501 S	Audi, Chrysler, Dodge, Jeep, Mitsubishi, Seat, Škoda, Volkswagen	A3, Outlander II, Altea, Cordoba, Ibiza III, Leon, Fabia I / II, Octavia I / II, Roomster, Superb II, Bora (I), Golf IV / V, Jetta III, Lupo I, New Beetle, Passat B6, Polo IV, Touran
	7.24809.39.0	1618 NR, 1618 59, 96 602 762 80, 96 728 800 80, 1338675, 1439414, 1479057, 1526689, 1682737, 5S6Q-9D475-AA, 5S6Q-9D475-AB, 5S6Q-9D475-AC, 5S6Q-9D475-AD, 5S6Q-9D475-AE, Y605-20-300, Y605-20-300A, Y605-20-300B, Y605-20-300C, 11 71 7 804 950, 18520-69K00, 18520-69K01, 18520-69K02, 31259249, 36000977, 36001412	Citroën, Fiat, Ford, Mazda, Mini, Peugeot, Suzuki, Volvo	Berlingo, C2, C3 (I / II), C4, C5 II / III, Jumpy II, Xsara, Scudo, C-MAX, Fiesta IV / V, Focus C-MAX / II, Fusion, 3, Clubman, Expert, Partner, 1007, 206 (CC / SW), 207 (CC / SW), 3008 I, 307 (SW), 308 CC / I / SW I, 407 SW, 407, 5008, SX4, C30, S40 II, S80 II, V50, V70 III
	7.24809.68.0	1618 GZ, 1618 S8, 71793027, 71793404, 96 566 123 80, 96 818 252 80, 1231964, 1436390, 6M5Q-9D475-AA, 1618 GZ, 1618 S8, 36000980, 36050870	Citroën, Fiat, Ford, Lancia, Peugeot, Volvo	C4 (I), C5 II / III, C8, Jumpy II, Scudo, C-MAX, Focus C-MAX / II, Galaxy II, Kuga I, Mondeo IV, S-MAX, 307 SW, 308 CC / I / SW I, 807, C30, C70 II, S40 I / II, S80 II, V50, V70 III
	7.24809.70.0	1618 HQ, 1618 R5, 71789685, 71793436, 9659694780, 9665752480, 1384616, 1466340, 1480560, 6C1Q-9D475-AF, 6C1Q-9D475-AG, 8C1Q-9D475-BA, LR005369, LR006650	Citroën, Fiat, Ford, Land Rover, Peugeot	Jumper II, Ducato, Transit (Touneo), Defender, Boxer
	7.24809.90.0	6000616782, 6000620597, 6000620763, A 626 140 00 60, A 626 140 02 60, A 626 140 07 00, A 626 140 08 00, A 626 140 09 00, 626 140 00 60, 626 140 02 60, 626 140 07 00, 626 140 08 00, 626 140 09 00, 1471-000Q0T, 1471-000Q0U, 14710-00Q1B, 1471-000Q1E, 14710-00Q1G, 14710-00Q1L, 95518009, 95518010, 95527051, 95528937, 14 71 014 78R, 14 71 050 39R, 14 71 098 16R, 14 71 099 48R	Fiat, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, Opel, Renault, Vauxhall	Talento, C-Class, Marco Polo, Vito, Express IV, NV300, Qashqai (II), X-Trail (III), Vivaro B, Espace V, Fluence, Grand Scénic III / IV, Kadjar, Koleos II, Megane CC / III / IV, Scénic III / IV, Talisman, Trafic III
	7.28248.17.0	036 131 503 R, 036 131 503 T	Audi, Seat, Škoda, Volkswagen	A2, Ibiza II / III, Leon, Toledo II, Fabia I, Octavia I / II, Bora I, Caddy II / III, Golf IV / V

Átfogó termékválasztékot kínálunk számos motorhoz.

Íme néhány példa a haszongépjárművekhez utángyártott legnépszerűbb termékeinkre.

Termék	Cikkszám	Ref. sz.	Gyártó	Járműpéldák
EGR-hűtő	7.03692.11.0	QC000384, 580 181 49 14	FUSO	Canter
			Mitsubishi	Canter VI
EGR hűtőmodulok	7.04039.13.0	0412 0377, 0412 1248, 0412 3084	Deutz	
	7.04433.02.0	0413 3012	Deutz	
	7.04448.18.0	0451 4020, 0451 6121, 0451 6372	Deutz	
	7.04723.10.0	0491 4700, 0491 5797	Deutz	
	7.04784.06.0	0451 4700, 0451 6128, 0451 6980	Deutz	
	7.04788.06.0	0451 2727, 0451 6210	Deutz	
	7.05107.12.0	0451 4702, 0451 6118, 0451 6172	Deutz	
	7.05337.03.0	0413 3060	Deutz	
EGR szelepek	7.01268.03.0	A 904 140 00 60, 904 140 00 60	Mercedes-Benz	Actros III, Actros MP2 / MP3, Actros MP4 / MP5, Antos, Arocs
		51.08150-0029	Neoplan Bus	Airliner, Centroliner, Cityliner II, Euroliner, Tourliner, Trendliner
		51.08150-0029	MAN	BUS, CLA, FOC, HOCL, Lion´S, L2000, M 2000 L, M 2000 M, NG, NL, NM, NÜ, Series RH, SG, SL II, SÜ, TGA, TGL I, TGM I, TGS I, TGX I, ÜL, 18T-Series
	7.03379.03.0	0426 5310	Deutz	
	7.03390.09.0	4795919	Caterpillar	
	7.03391.11.0	4667874	Caterpillar	Backhoe Loader, Paving Compactor, Telehandler, Track-Type Tractor, Wheel-Type-Loader
	7.03527.12.0	0450 9500, 0451 6694	Deutz	
	7.03761.09.0	4795920	Caterpillar	Asphalt Pavers, Excavator, Forest Machines, Motor Grader, Wheel-Type-Loader
	7.03762.10.0	4667875	Caterpillar	Asphalt Pavers, Backhoe Loader, Excavator, Paving Compactor, Telehandler, Track-Type Tractor
	7.03803.03.0	RE544319	John Deere	
	7.03808.69.0	1896001, 1952321, 1954013, 1960471, 2021932, 2104972, 2128862, 2162361, 2200141, 2426260	DAF	CF, CF 85, XF, XF 105
	7.04255.67.0	2123990, 2128145, 2162360, 2256370, 2339622, 2412200	DAF	CF, XF, XF II
	7.04256.35.0	0412 0012, 0412 0412, 0412 3212	Deutz	
	7.04256.36.0	0413 0812, 0413 3023, 0413 4412	Deutz	
	7.04256.42.0	0412 1508, 0421 0822	Deutz	
	7.04371.07.0	0412 5434	Deutz	
	7.04382.09.0	0450 9502, 0451 0628	Deutz	
	7.04723.12.0	0451 6700	Deutz	
	7.04787.12.0	0491 5700, 0491 5830, 0491 5962	Deutz	
	7.05454.07.0		Fendt	Vario
		51.08150-0070, 51.08150-0076	MAN	HOCL, Lion´S Coach, TGS I
	7.05506.14.0		SAME	Fortis
			FendtT	Vario
		0451 3698, 0451 4444, 0451 6696	Deutz	Series 6
	7.05632.04.0		FUSO	Canter
	7.08797.40.0	2243011, 2339640, 2418868	DAF	XD, XF, XG
	7.22841.08.0	51.08150-0011, 51.08150-6014, 51.08150-6019	MAN	E2000, F2000, Lion´S Star, Series FE, RHC, RHS, TG, TGA, 18T-, 23T-, 24T-, 26T-, 27T-, 28T-, 29, 30T-, 32T-, 33T-, 35T-, 40T-, 41T-, 42T-, 50T-Series
	7.22946.34.0		Zetor	Proxima

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH – 50003956-21 – HU – 02/2025 (022025)

