



PIERBURG



СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

ПЕРЕВІРЕНА ТЕХНОЛОГІЯ КОМПАНІЇ PIERBURG ДЛЯ
ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

TAKING RESPONSIBILITY IN A CHANGING WORLD



RHEINMETALL



СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ – ОБОВ'ЯЗКОВИЙ МЕТОД ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

Система рециркуляції ВГ (AGR) є не тільки перевіреним методом зниження вмісту шкідливих речовин у бензинових двигунах – практично всі сучасні дизельні двигуни мають бути обладнані цією системою, щоб відповідати дедалі суворішим нормам викидів. Тільки за допомогою методу рециркуляції ВГ з охолодженням можна досягти ще нижчих граничних значень.

Компанія Pierburg зробила значний внесок у сучасний стан техніки та, як досвідчений системний постачальник, може запропонувати компактну й ефективну систему для зниження вмісту шкідливих речовин – як для легкових, так і для комерційних транспортних засобів.

Pierburg не випадково представлена як виробник оригінального обладнання з клапанами рециркуляції ВГ і охолоджувачами систем рециркуляції ВГ у багатьох сучасних автомобілях. Стійкі до корозії та температури матеріали виробів компанії Pierburg гарантують тривалий термін служби в найскладніших умовах, як-от за агресивного конденсату з відхідних газів, температури до 700 °C і тиску до 3 бар.

КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

У системі рециркуляції ВГ певна кількість відхідних газів змішується зі всмоктуваним повітрям. У результаті в циліндр потрапляє менше кисню. Це призводить до зниження температури згоряння. Завдяки цьому кількість оксидів азоту у відхідних газах може бути зменшена до 50 %. У бензинових двигунах це також зменшує викиди діоксиду вуглецю та споживання палива.

Розрізняють різні положення відбору відхідних газів:

ВНУТРІШНЯ СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

- Через перекриття клапанів частина відхідних газів залишається в камері згоряння або засмоктується назад у циліндр із випускного каналу.
- Фази газорозподілу впускних і випускних клапанів змінюються за допомогою регульованих кулачків.

ЗОВНІШНЯ СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

- Відхідні гази відбираються за межами головки блоку циліндрів на стороні випуску й подаються назад по трубопроводах або каналах через зовнішній клапан на стороні впуску повітря з навколишньої атмосфери.
- Це дає можливість додаткового охолодження відхідних газів за допомогою опціонального охолоджувача з байпасним клапаном або без нього.

Зовнішня система рециркуляції ВГ поділяється на:

СИСТЕМУ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ ВИСОКОГО ТИСКУ

Відхідні гази

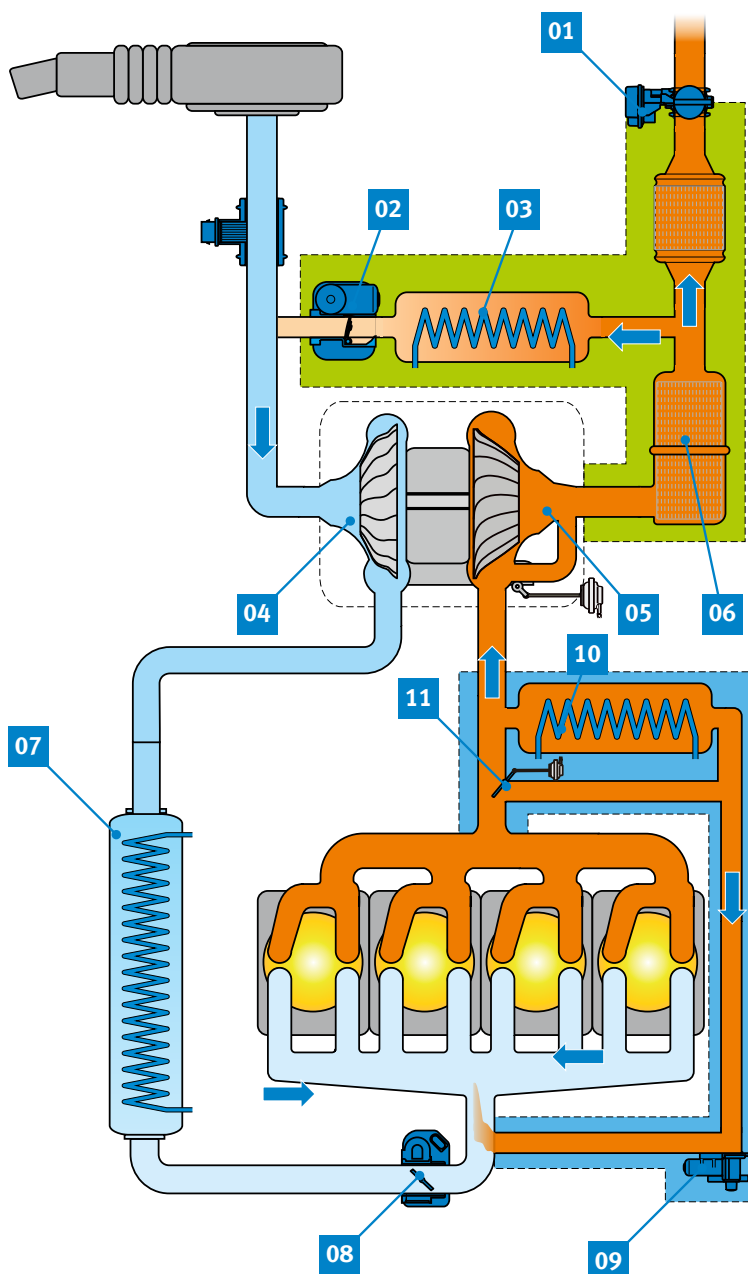
- відбираються безпосередньо за циліндрами перед турбіною турбонагнітача й подаються на сторону впуску повітря з навколишньої атмосфери за дросельною заслінкою.

СИСТЕМУ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ НИЗЬКОГО ТИСКУ

Відхідні гази

- відбираються після турбіни турбонагнітача або тільки після систем нейтралізації ВГ та
- подаються перед компресором турбонагнітача.

Випускна заслінка забезпечує необхідний протитиск відхідних газів, якщо в системі рециркуляції ВГ різниця тисків недостатня для створення необхідних масових потоків. Крім того, відхідні гази охолоджуються спеціальним охолоджувачем систем рециркуляції ВГ низького тиску.

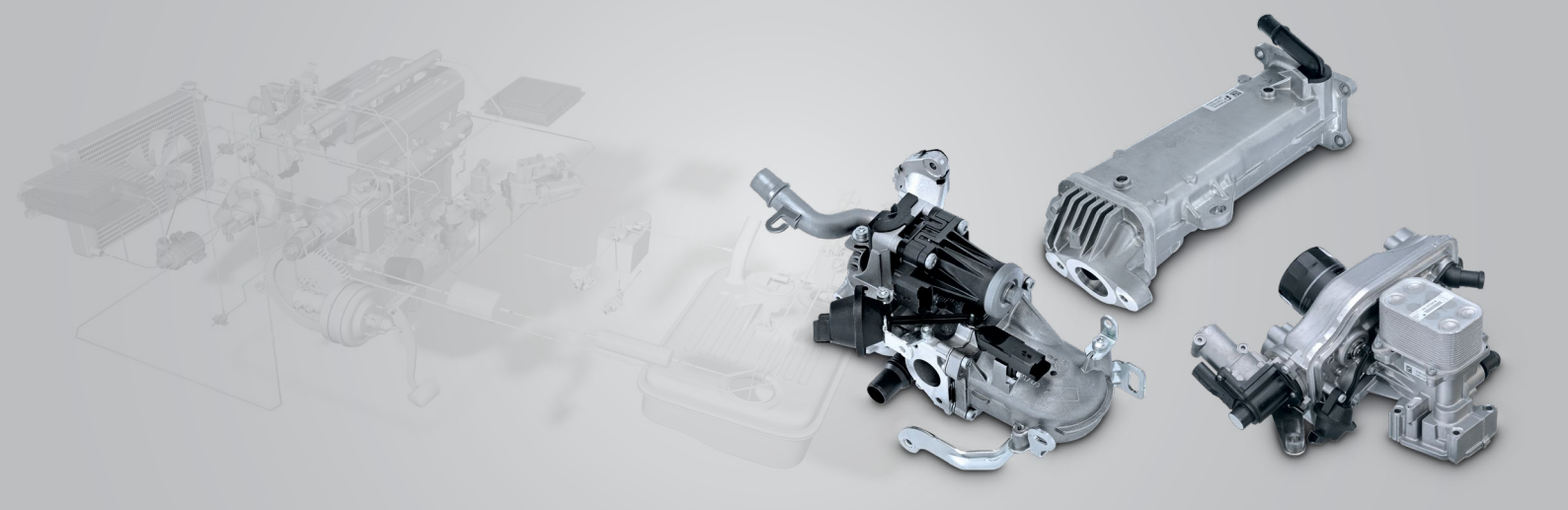


Система рециркуляції ВГ (схематично)

- 01** Випускна заслінка
- 02** Клапан рециркуляції ВГ низького тиску
- 03** Охолоджувач систем рециркуляції ВГ низького тиску
- 04** Турбонагнітач (компресор)
- 05** Турбонагнітач (турбіна)
- 06** Сажовий фільтр
- 07** Інтеркулер
- 08** Дросельна / регульовальна заслінка
- 09** Клапан рециркуляції ВГ високого тиску
- 10** Охолоджувач систем рециркуляції ВГ високого тиску
- 11** Байпасний клапан

■ Область високого тиску

■ Область низького тиску



СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ З ОХОЛОДЖЕННЯМ ДЛЯ ДОСЯГНЕННЯ ЩЕ МЕНШОГО РІВНЯ ВИКИДІВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

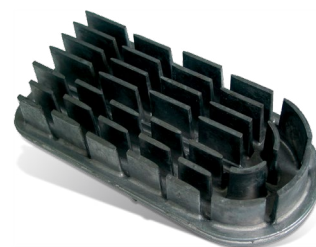
Як фахівець із багаторічним досвідом у галузі зниження вмісту шкідливих речовин, компанія Pierburg є компетентним постачальником оригінального обладнання для систем рециркуляції ВГ з охолодженням. Motorservice виводить цю технологію на вторинний ринок.

З огляду на дедалі суворіші норми щодо викидів, методи зниження вмісту шкідливих речовин мають постійно вдосконалюватися. У дизельних двигунах це стосується, зокрема, подальшого зниження рівня оксидів азоту (NOx). Саме тут вступає в гру система рециркуляції ВГ з охолодженням: вона знижує температуру в камері згоряння й у такий спосіб зменшує утворення оксидів азоту.

Спираючись на свій багаторічний досвід у розробці та виробництві систем рециркуляції ВГ, компанія Pierburg розробила для них серію модулів охолодження, які забезпечують цілеспрямоване охолодження відхідних газів. Йдеться про складну технологію, що займає мінімум місця.

Що особливого в охолоджувачах систем рециркуляції ВГ від компанії Pierburg?

- Геометрія ламелей, розроблена компанією Pierburg, зменшує ризик забруднення охолоджувача сажею.
- Спеціальне покриття поверхні охолоджувача систем рециркуляції ВГ запобігає налипанню сажі.
- Розширення інтеграції: компактні модулі охолодження для систем рециркуляції ВГ з алюмінію, з інтегрованим клапаном рециркуляції ВГ, байпасним клапаном та іншим обладнанням, як-от масляні радіатори та масляні фільтри.

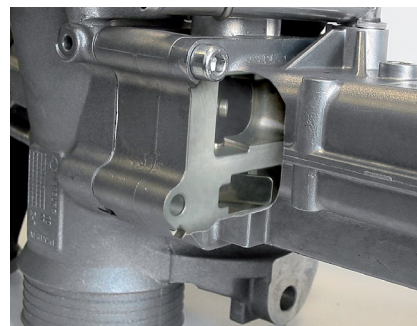


Геометрія ламелей Pierburg



БАЙПАСНІ КЛАПАНИ В ОХОЛОДЖУВАЧІ СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

Сьогодні багато охолоджувачів систем рециркуляції ВГ оснащені байпасним клапаном з електричним або пневматичним приводом. Це дає змогу відводити відхідні гази повз охолоджувач систем рециркуляції ВГ на етапі прогрівання, щоб швидко довести двигун і каталітичний нейтралізатор ВГ до робочої температури. Завдяки цьому також зменшується рівень шуму (як-от стукіт дизельного двигуна) і неочищених викидів вуглеводнів із двигуна на етапі прогрівання. Байпас також можливий, якщо потрібна висока температура відхідних газів, наприклад для регенерації сажових фільтрів.

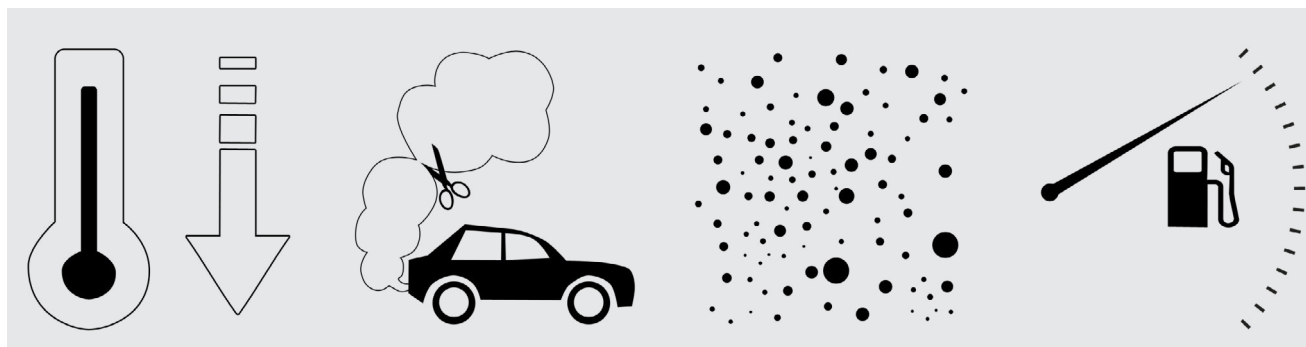


Байпасний клапан в охолоджувачі систем рециркуляції ВГ (у розрізі)

Навіщо потрібна система рециркуляції ВГ з охолодженням?

Охолоджені відхідні гази знижують пікову температуру згоряння. Завдяки цьому утворюється значно менша кількість оксидів азоту. Крім того, охолоджені гази щільніші, ніж теплі. Це означає, що за однакового тиску наддуву в один заряд циліндра поміщається більша маса. Отримане в такий спосіб «збіднене» згоряння відчутно позитивно впливає на витрату палива й викиди твердих частинок. Охолоджувачі систем рециркуляції ВГ використовуються для цілеспрямованого охолодження відхідних газів, що відводяться на рециркуляцію.

СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ З ОХОЛОДЖЕННЯМ: СТИСЛИЙ ОГЛЯД ПЕРЕВАГ



Знижена пікова
температура згоряння

До 50 %
менше оксидів азоту

Зниження рівня викидів
твердих частинок

Менша витрата

ОХОЛОДЖУВАЧ СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

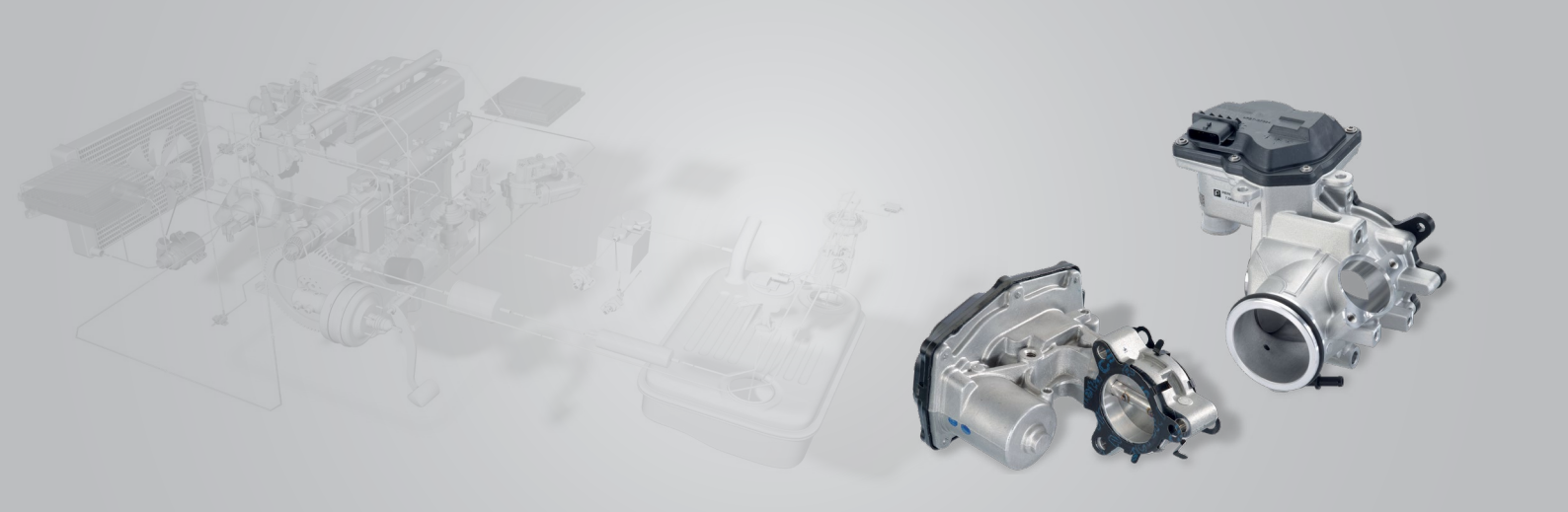
Охолоджувач систем рециркуляції ВГ — це невеликий, але дуже важливий компонент автомобіля. Охолоджувач систем рециркуляції ВГ використовується для цілеспрямованого охолодження відхідних газів, що відводяться на рециркуляцію, і разом із клапаном рециркуляції ВГ є одним з основних елементів системи. Він інтегрований у циркуляційний контур водяного охолодження двигуна й використовує охолоджувальну воду для зниження температури відхідних газів. Охолоджувачі систем рециркуляції ВГ від Pierburg виготовляються відповідно до стандартів OE та стандартів управління якістю в автомобільному секторі. Усі основні компоненти відповідають вимогам щодо якості, які пред'являються до виробів первинного збирання.



КЛАПАНИ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ

Центральним компонентом системи рециркуляції ВГ є клапан рециркуляції ВГ. Він регулює кількість відхідних газів, що відводяться на рециркуляцію. Клапани рециркуляції ВГ доступні у вигляді багатьох моделей і конструктивних виконань: з електричним або пневматичним керуванням, для бензинових або дизельних двигунів чи з підключенням до циркуляційного контуру охолоджувальної рідини. Сьогодні переважно використовуються електричні клапани рециркуляції ВГ – вони не потребують від'ємного тиску або електромагнітного клапана для активації. Клапани рециркуляції ВГ для дизельних двигунів мають більший прохідний перетин через більшу швидкість рециркуляції. У бензинових двигунах прохідний перетин значно менший.





СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ ВИСОКОГО ТА НИЗЬКОГО ТИСКУ

У ЧОМУ ПОЛЯГАЄ РІЗНИЦЯ?

Неочищені викиди постійно зменшуються завдяки технічним заходам. Однак будь-яке подальше посилення обмежень щодо норми викидів означає, що технології для заходів, не пов'язаних із двигунами, також мають постійно вдосконалюватися.

Перевіреним методом зниження вмісту шкідливих речовин є рециркуляція ВГ. У класичній системі рециркуляції ВГ високого тиску відхідні гази відбираються безпосередньо за циліндром і змішуються зі всмоктуваним повітрям. Для досягнення граничних значень, починаючи від Euro 6 / Tier 2, необхідна також система рециркуляції ВГ низького тиску. У ній відхідні гази відбираються на стороні низького тиску за сажовим фільтром і знову впускаються перед компресором турбонагнітача. Випускна заслінка забезпечує необхідний протитиск відхідних газів.

Але в чому ж різниця? У таблиці нижче наведено стислий огляд.

	Система рециркуляції ВГ високого тиску	Система рециркуляції ВГ низького тиску
Тиск на вході в тракт системи рециркуляції ВГ	високий (до 3,5 бар)	низький (до 1,3 бар)
Температура на вході в тракт системи рециркуляції ВГ	дуже висока (прибл. до 950 °C)	висока (прибл. до 800 °C)
Різниця тисків Δp по тракту системи рециркуляції ВГ	високий (до 1,5 бар)	низький (до 0,3 бар)
Циклічні коливання тиску	високі	низькі
Склад ВГ	Відбір перед нейтралізацією ВГ	Відбір після нейтралізації ВГ

СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ НИЗЬКОГО ТИСКУ

Система рециркуляції ВГ низького тиску – це сучасний рівень техніки для дизельних двигунів.

Переваги систем рециркуляції ВГ низького тиску порівняно із системами рециркуляції ВГ високого тиску:

- вища продуктивність і більший ККД турбіни;
- більше поле характеристик рециркуляції ВГ;
- більш однорідне змішування відхідних газів із повітрям із навколишньої атмосфери за допомогою компресора;
- завдяки цьому знижуються викиди NOx і твердих частинок;
- покращене охолодження системи рециркуляції ВГ (через охолоджувач систем рециркуляції ВГ та інтеркулер).

Недоліки порівняно із системою рециркуляції ВГ високого тиску:

- довші шляхи й додаткові компоненти;
- можливий ризик забруднення або пошкодження компресора турбоагнітача, наприклад унаслідок падіння крапель.

Система рециркуляції ВГ високого тиску використовується переважно за холодного запуску й короточасних змін стану, наприклад під час прискорення.

Клапани системи рециркуляції ВГ низького тиску від Pierburg переважно складаються із центрально розміщеної дросельної заслінки (клапана типу «метелик») у литому під тиском алюмінієвому корпусі. Інтегрований сервопривод зазвичай складається з двигуна постійного струму та двоступеневої циліндричної зубчастої передачі. Під час проектування клапанів низького тиску використовувалися вузли з наявних лінійок дросельних заслінок і клапанів рециркуляції ВГ, які вже протягом багатьох років добре зарекомендували себе в серійному виробництві.

Комбінований клапан системи рециркуляції ВГ низького тиску одночасно виконує функції клапана системи рециркуляції ВГ низького тиску й дросельної заслінки всмоктуваного повітря. Дроселювання створює градієнт тиску на стороні всмоктування. У результаті відхідні гази контролювано надходять у зону перед компресором. Як комбінований компонент, комбінований клапан низького тиску не лише економічно вигідніший, а й має невелику вагу.



Клапан системи рециркуляції ВГ низького тиску (типу «метелик»)



Комбінований клапан системи рециркуляції ВГ низького тиску

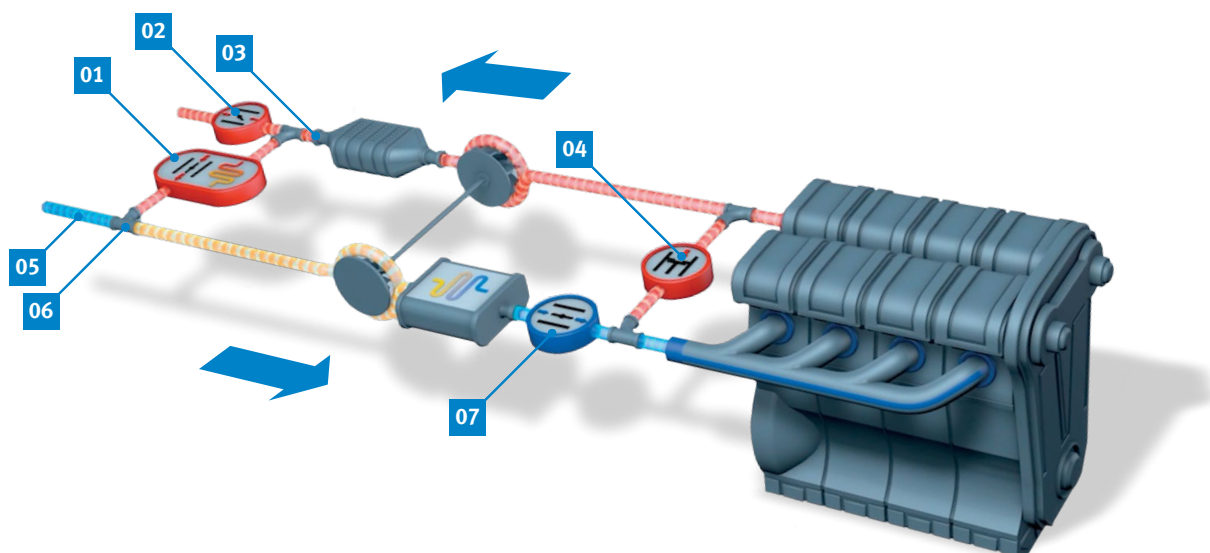


ПРИМІТКА.

Типові пошкодження в системах рециркуляції ВГ низького тиску:

- витоки в трубопроводах ВГ або в трубопроводі охолоджувальної рідини;
- витоки в або на охолоджувачі систем рециркуляції ВГ;
- клапан системи рециркуляції ВГ низького тиску негерметичний, не відкривається або не закривається;
- несправна електрична схема керування сервоприводом.

Вироби компанії Pierburg для систем рециркуляції ВГ: стислий огляд



01 КЛАПАНИ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ (НИЗЬКОГО ТИСКУ)



02 ВИПУСКНІ ЗАСЛІНКИ



03 ДАТЧИКИ ВГ



04 КЛАПАНИ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ ТА ОХОЛОДЖУВАЧІ СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ (ВИСОКОГО ТИСКУ)



05 ДАТЧИКИ МАСОВОЇ ВИТРАТИ ПОВІТРЯ



06 КОМБІНОВАНІ КЛАПАНИ РЕЦИРКУЛЯЦІЇ ВГ (НИЗЬКОГО ТИСКУ)



07 ДРОСЕЛЬНІ / РЕГУЛЮВАЛЬНІ ЗАСЛІНКИ



**Ми пропонуємо широкий асортимент виробів, який підходить до багатьох двигунів.
Ось кілька прикладів наших хітів продаж на ринку запасних частин для легкових автомобілів.**

Виріб	Каталожний №	Довідковий номер	Виробник	Приклади транспортних засобів
Охолоджувач систем рециркуляції ВГ	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
Модулі охолодження для систем рециркуляції ВГ	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
Комбіновані модулі охолодження для систем рециркуляції ВГ	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
Клапани рециркуляції ВГ	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

Виріб	Каталожний №	Довідковий номер	Виробник	Приклади транспортних засобів
Клапани рециркуляції ВГ	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, 14920-00QOB, 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, Vauxhall, 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

**Ми пропонуємо широкий асортимент виробів, який підходить до багатьох двигунів.
Ось кілька прикладів наших хітів продаж на ринку запасних частин для комерційних автомобілів.**

Виріб	Каталожний №	Довідковий номер	Виробник	Приклади транспортних засобів
Охолоджувач систем рециркуляції ВГ	7.03692.11.0	QC000384, 580 181 49 14	FUSO	Canter
			Mitsubishi	Canter VI
Модулі охолодження для систем рециркуляції ВГ	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	
Клапани рециркуляції ВГ	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	Автобуси Neoplan	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	Екскаватори-навантажувачі, дорожні катки, телескопічні навантажувачі, гусеничні трактори, колісні навантажувачі
	7.03527.12.0	0450 9500, 0451 6694	Deutz	
	7.03761.09.0	4795920	Caterpillar	Асфальтоукладальники, екскаватори, лісозаготівельні машини, автогрейдери, колісні навантажувачі
	7.03762.10.0	4667875	Caterpillar	Асфальтоукладальники, екскаватори-навантажувачі, екскаватори, дорожні катки, телескопічні навантажувачі, гусеничні трактори
	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

* Наведені довідкові номери слугують лише для порівняння. Їх не можна вказувати в рахунках-фактурах, виставлених кінцевому споживачеві.

HEADQUARTERS:

MS Motorservice International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14–18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motorservice.com

www.rheinmetall.com

© MS Motorservice International GmbH — 50003956-36 — UK — 02/2025 (022025)

