



# Незмінна якість. Повний стоп!

Деталі для гальмівних систем від febi



SOLUTIONS  
MADE IN GERMANY

[www.febi.com](http://www.febi.com)

# Ваш вибір №1 компонентів гальмівних систем

Беззаперечна якість, Вражаючий асортимент

Під час гальмування в реальних умовах, кожен сантиметр має значення. Саме тому асортимент деталей febi для гальмівних систем складається виключно із запчастин рівня якості оригінальних деталей, це гарантія повної зупинки при будь-яких умовах руху. Безпека водія залишається нашим першочерговим завданням, і саме тому наш сертифікований відділ контролю якості ретельно перевіряє всі компоненти гальмівних систем на дотримання різних вимог і стандартів.

Ми пропонуємо нашим клієнтам широкий асортимент деталей для гальмівних систем – від гальмівних дисків і колодок до барабаних гальм і колодок для них. З асортиментом у понад 2,750 компонентів для популярних марок автомобілів, гуртові дистрибутори та автомайстерні знайдуть в асортименті febi все необхідне.

## Постійно зростаючий асортимент

Ми пропонуємо асортимент деталей для понад 98% всіх транспортних засобів на європейських дорогах, випущених починаючи з 2000 року і дотепер. Щоб задовольнити потреби ринку в будь-який час та бути в змозі забезпечити наших клієнтів необхідними запчастинами, ми збираємо дані про нові транспортні засоби, які з'являються на ринку.

Наша мета чітко зрозуміла: ідеальне співвідношення між продуктивністю, комфортом під час водіння та довговічністю. З цією метою febi є – і завжди буде – вашим постачальником №1 деталей для гальмівних систем.

## Огляд переваг

- Широкий асортимент деталей для гальмівних систем складається з понад 2,750 компонентів для автомобілів популярних марок
- Пропозиція гальмівних дисків та колодок для 98% всіх поширених європейських і азійських легкових автомобілів (випущених починаючи з 2000 року і дотепер)
- Відбір матеріалів та перевірка якості відповідно до специфікацій оригінальних виробників
- Гальмівні диски та колодки febi відповідають або перевищують вимоги стандарту ECE R90
- Всі деталі для гальмівних систем поєднують в собі продуктивність, комфорт під час руху та довговічність



Відскануйте QR код щоб переглянути нове рекламне відео від febi про гальмівні деталі:  
[youtube.com/ferdinandbilstein](https://www.youtube.com/ferdinandbilstein)

# Гарантія виробника від febi

Наша гарантія якості - ваша додаткова перевага

В якості спеціаліста із компетенцією виробника, про що свідчить наша історія, febi пропонує продукцію тільки найвищого рівня безпеки при встановленні та надійності.

Щоб підкреслити найвищі стандарти якості нашої продукції для наших клієнтів у всьому світі, ми надаємо **3-річну Гарантію Виробника** на всі

наші запасні частини - це значно більше, ніж гарантія, яка встановлена законодавством. Це є справжня додаткова перевага для кожного, хто довіряє продукції febi - від оптових постачальників і автосервісів до водіїв легкових і вантажних транспортних засобів.

# Беззаперечна якість. Повний стоп!

Абсолютна безпека

Якість матеріалів всіх компонентів має вирішальне значення для безпечного функціонування гальмівної системи. Гальмівні диски повинні бути абсолютно безпечними та міцними, щоб забезпечити 100% ефект гальмування за будь-яких умов руху. З цієї причини кожна деталь febi для гальмівних систем проходить комплексний процес перевірки якості.

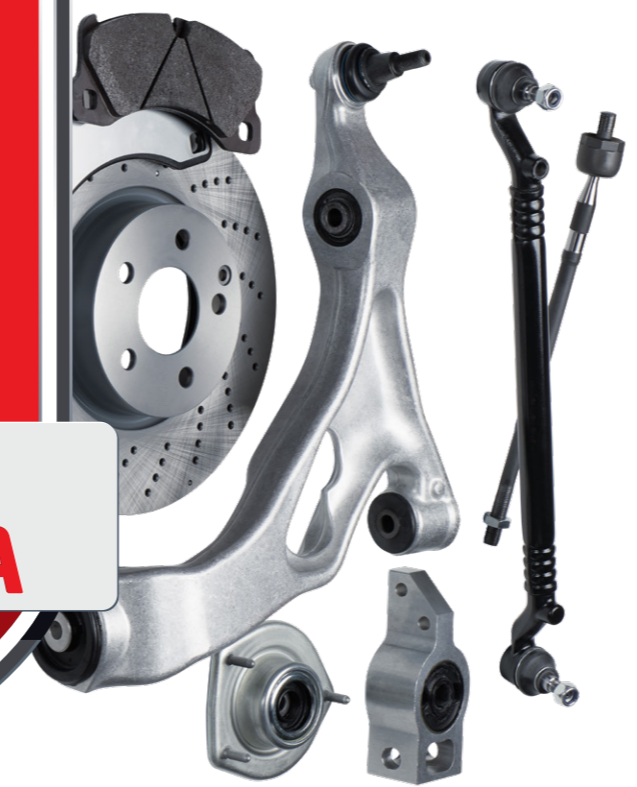
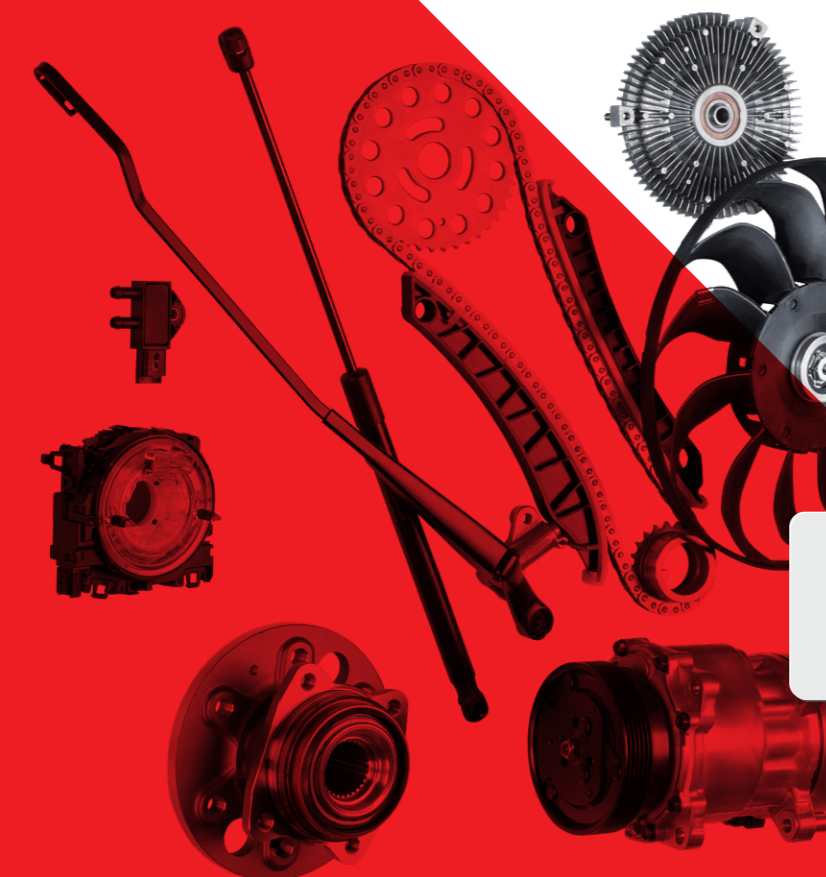
Як ми гарантуємо нашу якість:

- Динамометричні тести, які передбачають перевірку ефективності гальмування, рівня шумів та зносостійкості
- Фізичні та хімічні випробування на твердість, стійкість до зсуву та стиснення
- Перевірка показників ефективності гальмування, теплопровідності та зношування
- Комплексні перевірки виробів, які надходять від постачальників, шляхом вибіркового тестування



**3**  
**РОКИ**  
**ГАРАНТІЯ**  
**ВИРОБНИКА**

[febi.com/3](http://febi.com/3)



# Гальмівна система

Тертя - це ключове

При гальмуванні та зупинці транспортного засобу кінетична енергія перетворюється в теплову енергію завдяки силі тертя. Тертя – це сила опору, яка утворюється при контакті двох рухомих об'єктів, наприклад, гальмівного диска та колодки.

Коли водій натискає на педаль гальма, сила збільшується за допомогою підсилювача гальма і перетворюється на гідравлічний тиск за допомогою головного циліндра. Тиск, який передається на гальмівну колодку, приблизно в 30 разів перевищує тиск, який водій здійснює на педаль гальма. Зважаючи на це, якщо прикласти силу в 15 кг на педаль гальма, то утвориться гальмівна сила в 450 кг.



## А чи знали ви?

При гальмуванні на швидкості 100 км/год утворюється достатня кількість енергії, щоб закип'ятити два літри води за три секунди.

# Для тихого і ефективного гальмування

Шуми та вібрації при гальмуванні

Деренчання, вібрації, шум – всі ці неприємні явища можуть зіпсувати процес водіння. Характерні шуми та вібрації, які водій іноді чує або відчуває при гальмуванні, є одними з найпоширеніших.

Під час розробки нових гальмівних колодок febi використовуються безліч технологій, які сприяють підвищенню комфорту для водія і пасажирів, таким чином зменшуючи ці неприємні шуми та вібрації.

Всі гальмівні колодки febi мають переваги та характеристики оригінальних деталей, а іноді навіть перевищують їх, щоб мінімізувати шуми та вібрації за рахунок скосів та додаткових пазів для «налаштування» колодки та зменшення шуму від неї.

## Зменшення вібрацій

Існують також різні типи антишумових пластин, які можна встановити на сталеву опорну пластину, щоб послабити вібрації між колодкою і супортом.

Іноді гальмівні колодки також постачаються в комплекті із анти-скрипними затискачами або пружинами, які зменшують люфт між колодками і супортом для подальшого гасіння вібрацій під час початкового задіяння колодки.

Для тихого і ефективного гальмування використовуйте продукцію рівня преміум від febi.



# Гальмівні диски

Бездоганна точність

Під час гальмування утворюється значна кількість тепла. Тривале або агресивне гальмування може призвести до різкого зростання температури гальмівних дисків, внаслідок чого вони стають менш ефективними і втрачають свої властивості.

Саме тому високоякісні гальмівні диски від febi розроблені спеціально для швидкого та ефективного розподілу тепла в тих місцях, де це потрібно. Точна вага, маса, щільність та правильні (з високим вмістом вуглецю) матеріали також мають вирішальне значення у процесі виробництва.

## Від сировини до точних виробів

Гальмівні диски febi виготовляються з дотриманням найвищих стандартів виробництва з використанням процесу плавлення сірого чавуну, де поєднуються нові або вторинні матеріали та металеві композити. В результаті отримують гальмівні диски з високим рівнем теплової ефективності та оптимальними демпфувальними властивостями, які запобігають утворенню вібрацій та дратівливого шуму.

## Останні штрихи

Виготовлення гальмівного диску закінчує прецизійна фінішна обробка поверхні диска, яка дозволяє скоротити термін «приробітки». Також застосовується антикорозійне покриття сірою епоксидною смолою, яке забезпечує тривалі експлуатаційні характеристики. Далі, перед пакуванням, на кожній запчастині роблять штампування, яке містить ідентифікаційний знак виробника, номер деталі febi та розмір мінімальної товщини.

- Понад 1,350 гальмівних дисків для європейських та азіатських легкових автомобілів
- Пропозиція для понад 96% всіх поширених транспортних засобів в Європі (випущених починаючи з 2000 року і дотепер)
- Відповідають або перевищують вимоги стандарту ECE R90



# Гальмівні колодки

Надійні та зручні

Гальмівні колодки febi характеризуються високою стійкістю до зсуву, відмінним коефіцієнтом стійкості до тертя, низьким рівнем шуму і мінімальними вібраціями. Так ми гарантуємо безпечно та комфортне гальмування.

## Чим особливі гальмівні колодки febi

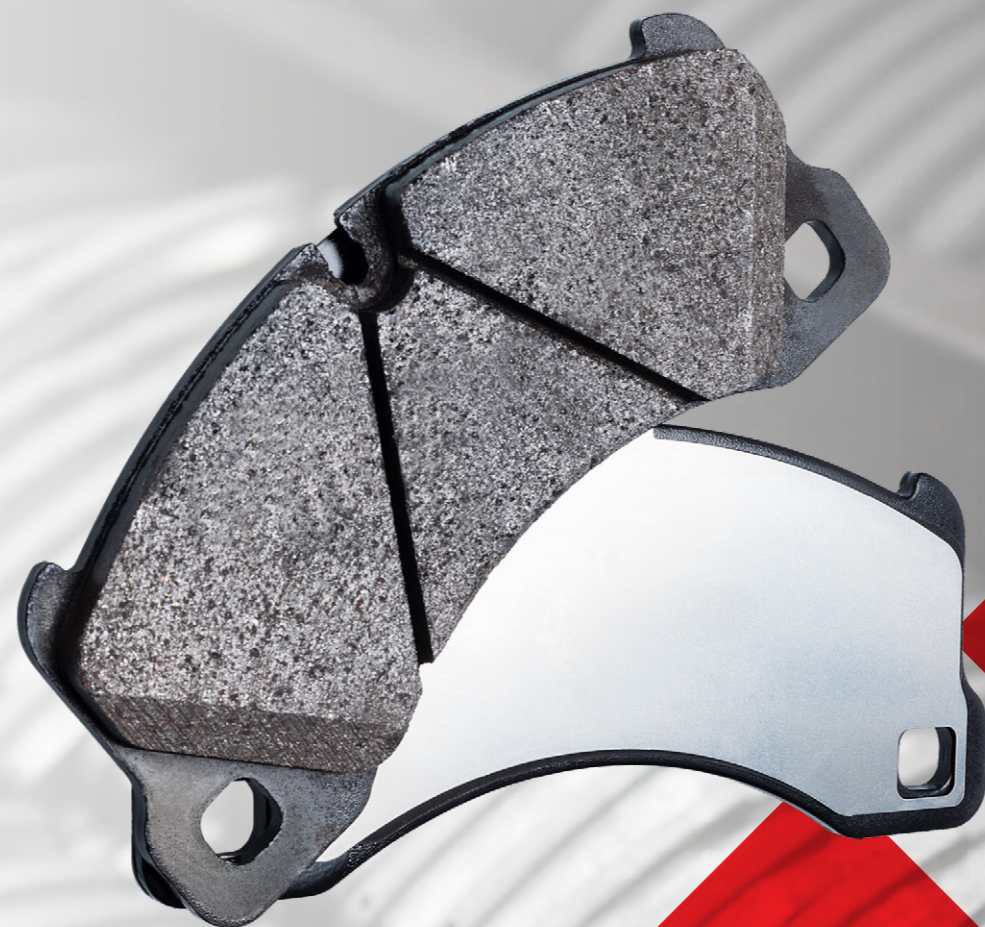
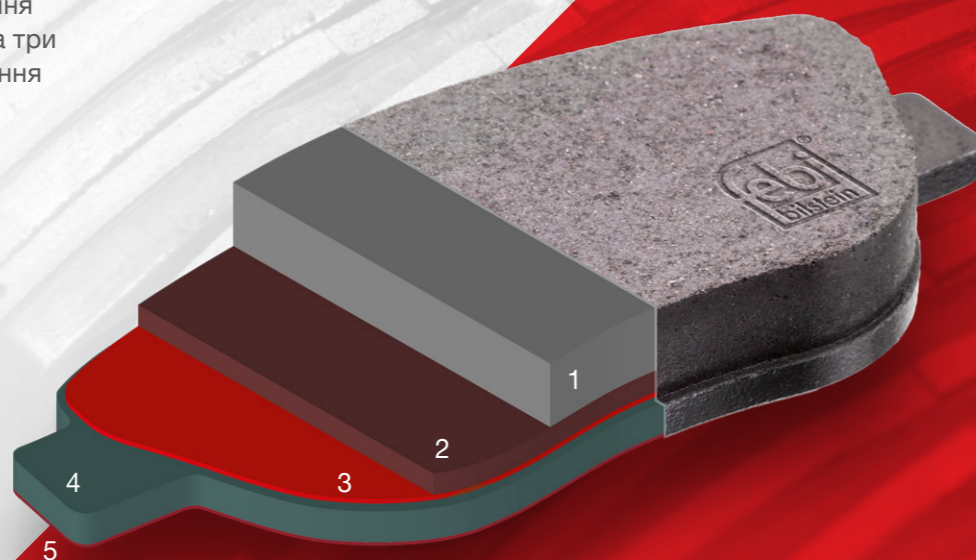
- Тривалий термін експлуатації
- Оптимальна ефективність, тобто заданий коефіцієнт тертя
- Стабільна ефективність в різних умовах використання
- Стійкість до впливу навколишнього середовища
- Механічна міцність та стійкість до високих температур
- Низьке зношування фрикційних матеріалів
- Низька теплопровідність

## Фрикційні матеріали

Фрикційні матеріали виготовляються із суміші різних видів сировини залежно від застосування транспортного засобу. Сировину поділяють на три категорії: для з'єднання, зміцнення і регулювання тертя.

## Компоненти гальмівних колодок:

1. Фрикційні матеріали: Спеціально підібрані для конкретного типу та моделі транспортного засобу.
2. Проміжні шари: Оптимальне стиснення знижує теплопередачу.
3. Клейові матеріали: Висока стійкість до зсуву - з'єднують фрикційний матеріал з тримачем колодки.
4. Опорні пластини: Висока міцність матеріалу.
5. Антишумові та антискрипні пластини: Знижують рівень гальмівного шуму.



- Понад 1,200 гальмівних колодок для європейських та азіатських легкових автомобілів
- Пропозиція для понад 95% всіх поширених європейських транспортних засобів (випущених починаючи з 2000 року і дотепер)
- Відповідають або перевищують вимоги стандарту ECE R90

# Гальмівні барабани

Традиційне гальмування

Зазвичай барабанні гальма використовуються в задніх гальмівних системах невеликих легкових автомобілів; вони також довели свою здатність виконувати роль стоянкового гальма, яке можна поєднувати з дисковими гальмами на деяких великих транспортних засобах.

Гальмівні барабани обертаються разом з колесами. Всередині кожного барабана знаходиться гальмівна колодка, оснащена гальмівними накладками та колісним циліндром. Коли водій натискає на педаль гальма, сила збільшується завдяки підсилювачу гальма і перетворюється на гідравлічний тиск за допомогою головного циліндра. Поршні колісного циліндра натискають на гальмівні колодки, щоб створити відповідну гальмівну силу.

В межах цієї системи, тертя утворюється від притискання накладки гальмівної колодки до внутрішньої поверхні барабана, який обертається з колесом. Завдяки такому обертанню, гальмівні колодки притискаються до барабана з більшою силою, тим самим уповільнюючи його.

## Різноманітність конструкцій

Існують різні типи конструкцій барабанних гальм залежно від того, яким чином гальмівні колодки притискаються до барабана. Найпоширенішим типом, який сьогодні використовується в легкових автомобілях, є активний/пасивний тип. Активна колодка притискається до барабана в тому ж напрямку, в якому обертається барабан. Інша колодка називається пасивною, вона рухається в зворотньому напрямку і також зазвичай з'єднана з тросом стоянкового гальма.

Процес виготовлення високоякісних гальмівних барабанів і колодок febi дуже схожий до процесу виготовлення гальмівних дисків і колодок.

- Винятковий асортимент гальмівних барабанів та гальмівних колодок для європейських та азіатських легкових автомобілів
- Пропозиція для понад 14,600 модифікацій в Європі
- Виготовлено за найвищими стандартами у відповідності до специфікацій оригінальних виробників



# Обслуговування і ремонт технічних несправностей

Для автомайстерні: приклади типових випадків

	Зображення	Проблема	Проблема	Рішення	Зображення	Проблема	Проблема	Рішення
Корозія в зоні тертя		<ul style="list-style-type: none"> <li>Тремтіння та вібрації під час гальмування</li> <li>Нестабільне гальмування</li> <li>Заклинення поршня в супорті</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вплив зовнішніх факторів (таких як дорожня сіль, волога)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть гальмівні диски та колодки</li> <li>Відремонтуйте або замініть гальмівний супорт за потреби</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистіть контактну поверхню ступиці</li> <li>Дотримуйтесь значення моменту затягування рекомендованого виробником</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Потрапляння чужорідних частинок на контактну поверхню гальмівної колодки або гальмівного диска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огляньте гальмівні диски та колодки</li> <li>Зробіть заміну в разі необхідності</li> </ul>
Нерівномірне зношування		<ul style="list-style-type: none"> <li>Погане або недостатньо ефективне гальмування</li> <li>Вібрації відчуються через рульове колесо</li> <li>Ефект пульсації на педалі гальма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нерівномірна робота гальмівного супорта</li> <li>Викривлення колісної ступиці</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огляньте гальмівний супорт та колісну ступицю під час встановлення нових гальмівних дисків</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Під час гальмування автомобіль тягне в одну сторону</li> <li>Надмірне та/або нерівномірне зношування гальмівних колодок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гальмівний супорт та/або поршень гальмівного супорта заїдає або зношений</li> <li>Заїдання гальмівної колодки в тримачі супорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огляньте гальмівний супорт і замініть в разі необхідності</li> <li>Зробіть заміну гальмівних колодок та гальмівних дисків за потреби</li> </ul>
Борозни або задири на фрикційній поверхні		<ul style="list-style-type: none"> <li>Шум під час гальмування</li> <li>Відчуття тертя під час гальмування</li> <li>Погіршення ефективності гальмування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дорожній бруд на гальмівному диску та колодці</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть гальмівні диски та колодки</li> <li>Перевірте чи коректно функціонує стоянкове гальмо</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Шум під час гальмування</li> <li>Під час гальмування автомобіль тягне в одну сторону</li> <li>Надмірне нагрівання одного колеса</li> <li>Нерівномірне зношування гальмівної колодки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надмірний нагрів у зв'язку з постійним контактом між гальмівною колодкою та гальмівним диском</li> <li>Викривлення опорної пластини гальмівної колодки</li> <li>Заїдання гальмівного супорта або поршня гальмівного супорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огляньте гальмівний супорт і замініть в разі необхідності</li> <li>Зробіть заміну гальмівних колодок</li> </ul>
Зазубрення контактно-поверхні		<ul style="list-style-type: none"> <li>Надмірне зношування гальмівного диска по поздовжній осі</li> <li>Скрипіння гальм та відчуття тертя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недостатнє очищення контактних поверхонь</li> <li>Пошкодження контактних поверхонь через забруднення</li> <li>Викривлення колісної ступиці</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистіть контактну поверхню гальмівного диску та колісної ступиці перед монтажем нових гальмівних дисків</li> <li>Не використовуйте змащувальні пасти на основі металів</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Передчасне зношування гальмівної колодки</li> <li>Шум під час гальмування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зношування ущільнювачів та/або пружини гальмівного супорта</li> <li>Зношування гальмівного супорта та/або направляючих супорта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Огляньте гальмівний супорт і замініть в разі необхідності</li> <li>Зробіть заміну гальмівних колодок</li> </ul>
Посиніння поверхні		<ul style="list-style-type: none"> <li>Відчуття тертя під час гальмування</li> <li>Перегрів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перегрів через заїдання гальмівних колодок</li> <li>Рух транспортного засобу із заклиненим або активованим стоянковим гальмом</li> <li>Заклинення поршня гальмівного супорта та/або гальмівного тросу під час роботи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте чи коректно функціонують гальмівний супорт та стоянкове гальмо</li> <li>Замініть деталі за необхідності</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Шум під час гальмування</li> <li>Гальмівна колодка застрягла з однієї сторони гальмівного супорта</li> <li>Погіршення ефективності гальмування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гальмівний супорт не був ретельно очищений та перевірений на пошкодження перед встановленням</li> <li>Надмірне зношування гальмівного диска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистіть та огляньте гальмівний супорт і замініть в разі необхідності</li> <li>Зробіть заміну гальмівних колодок</li> </ul>
Тріщини в ступиці гальмівного диска		<ul style="list-style-type: none"> <li>Вібрації відчуються через рульове колесо</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Некоректна посадка гальмівного диска на ступицю</li> <li>Некоректна послідовність затягування болтів під час монтажу гальмівного диска чи ходового колеса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистіть контактну поверхню ступиці</li> <li>Дотримуйтесь значення моменту затягування рекомендованого виробником</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Погіршення ефективності гальмування</li> <li>Шум під час гальмування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надмірне використання змащувального мастила</li> <li>Використання змащувального мастила не там, де потрібно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Застосуйте керамічну пасту, але тільки на металевих контактних поверхнях</li> </ul>

# Гальмівні компоненти

## Огляд асортименту

febi пропонує широкий асортимент компонентів гальмівних систем для найпоширеніших транспортних засобів. Завдяки такому асортименту ви можете бути впевнені, що завжди знайдете правильне рішення будь-якої вашої проблеми щодо ремонту гальм.

Нижче наведено лише декілька прикладів з широкого асортименту гальмівних дисків та колодок від febi.

**febi - це ваше універсальне рішення стосовно будь-яких гальмівних запасних частин.**

# Зміни в автомобільних рушіях

Асортимент гальмівних компонентів для гібридних і електричних транспортних засобів

Законодавчі акти стосовно обмеження рівня шкідливих викидів, які приймають в усьому світі, стають все більш суворішими, в свою чергу автомобільні компанії реагують на це, випускаючи нові моделі автомобілів – електричні або гібридні. Саме тому febi пропонує широкий асортимент гальмівних колодок та дисків для таких автомобілів.



### Гальмівні диски

04629

Підходить до: Mercedes-Benz Class C, CLC, CLK, E, SLK

Застосовувань: 101



### Гальмівні диски

14404

Підходить до: Audi A1, A2, A3, S1 | Seat Cordoba, Ibiza, Leon, Toledo | Volkswagen Ameo, Bora, Crosspolo, Golf, Polo

Застосовувань: 448



### Гальмівні диски

108503

Підходить до: Toyota Prius  
Застосовувань: 17



### Гальмівні диски

39477

Підходить до: Renault Zoe  
Застосовувань: 127



### Гальмівні диски

28177

Підходить до: Fiat Grande Punto, Punto | Opel Adam, Corsa

Застосовувань: 35



### Гальмівні диски

107517

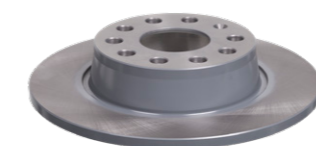
Підходить до: Volvo XC40  
Застосовувань: 6



### Гальмівні диски

36128

Підходить до: Volkswagen e-Golf  
Застосовувань: 641



### Гальмівні диски

108690

Підходить до: Jaguar E-pace  
Застосовувань: 16



### Гальмівні колодки

16328

Підходить до: Audi A1, A3, S1, S3 | Seat Cordoba, Ibiza, Leon, Toledo | Skoda Citigo, Fabia, Octavia, Rapid, Roomster

Застосовувань: 395



### Гальмівні колодки

16627

Підходить до: Fiat Doblo, Panda | Volkswagen Polo | Opel Adam, Corsa  
Застосовувань: 28



### Гальмівні колодки

116390

Підходить до: Toyota Prius  
Застосовувань: 6



### Гальмівні колодки

116180

Підходить до: Renault Zoe  
Застосовувань: 2



### Гальмівні колодки

16523

Підходить до: Dacia Dokker, Duster, Lodgy, Logan | Mercedes-Benz C-Class | Nissan Micra, Note

Застосовувань: 102



### Гальмівні колодки

16984

Підходить до: Volvo XC40  
Застосовувань: 8



### Гальмівні колодки

16994

Підходить до: Volkswagen e-Golf  
Застосовувань: 372



### Гальмівні колодки

116327

Підходить до: Jaguar E-pace  
Застосовувань: 25



# Повне портфоліо

Інші компоненти гальмівних систем від febi

На додачу до величезного асортименту гальмівних деталей, febi також пропонує решту інших елементів гальмівних систем для всіх популярних типів транспортних засоб.

Наразі febi пропонує понад 4,100 додаткових деталей для гальмівних систем для понад 415,000 застосувань. Нижче наведені деякі приклади різноманітних запасних частин з нашого асортименту:

Кільця ABS



Датчики ABS



Мотор регулятора для стоянкового гальма



Регульовальний пристрій для ручного стоянкового гальма



Гальмівні троси



Гальмівні рідини



Гальмівні шланги



Головні гальмівні циліндри



Масло для гальмівних колодок



Пильовики гальмівних дисків



Пильовики гальмівних супортів



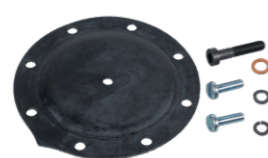
Збиральні комплекти для гальмівних колодок



Тандемні паливно-вакуумні насоси



Ремонтний комплект Вакуумного насоса



Вакуумні насоси



Колісні циліндри



# Технічна інформація

Технології ноу-хау для автомайстерень

Особливий сервіс від Ferdinand Bilstein це забезпечення інформаційно-технічними листами. Вони пропонують технічну підтримку і містять найкращі практичні рекомендації стосовно проведення ремонту для автомайстерень.

## PROTIPS

Важлива інформація для автомайстерень стосовно оптимізованих ремонтних рішень або нових товарних груп, доноситься чітко та в подробицях.

## INFO

Пояснення до продуктів, яке додається разом з відповідними запасними частинами в упаковці, надає важливі інструкції автомайстерням щодо встановлення.



Відскануйте QR код щоб переглянути технічне відео від febi про заміну гальмівних дисків та колодок, або перегляньте його онлайн тут: [youtube.com/ferdinandbilstein](https://youtube.com/ferdinandbilstein)



**Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG**

Wilhelmstraße 47 · 58256 Ennepetal · Germany

Tel. +49 2333 911-0

Fax +49 2333 911-444

E-Mail [info@febi.com](mailto:info@febi.com)