

Компоненти систем терморегулювання Бош – Aircon

Травень 2025

Новосьолов Олександр
МА-AS/PAD-FSR2



01

Терморегулювання

Терморегулювання в транспортних засобах

Що це таке?

- ▶ **Терморегулювання** - це процес контролю та управління температурою різних компонентів транспортного засобу для забезпечення їх оптимальної роботи, довговічності та безпеки. Воно включає в себе як терморегулювання двигуна, так і інших електронних компонентів, акумуляторів, систем охолодження, а також пасажирського салону.
- ▶ **Одним з елементів терморегулювання є система кондиціонування повітря**
- ▶ В електричних і гібридних транспортних засобах особливо важливо ефективно керувати температурою акумуляторів, оскільки їхня продуктивність і термін служби залежать від підтримання правильної робочої температури. З іншого боку, у транспортних засобах з двигунами внутрішнього згоряння системи терморегулювання допомагають утримувати двигун у межах правильного діапазону робочих температур, щоб забезпечити його ефективність і зменшити викиди вихлопних газів.
- ▶ Bosch розширює свій традиційний асортимент систем терморегулювання, щоб адаптуватися до зростаючих потреб ринку електричних та гібридних транспортних засобів.

Терморегулювання в транспортних засобах Bosch portfolio

Bosch розглядає ТР як ключовий елемент для електромобілей і тому розширює свій портфель компонентів і системний досвід

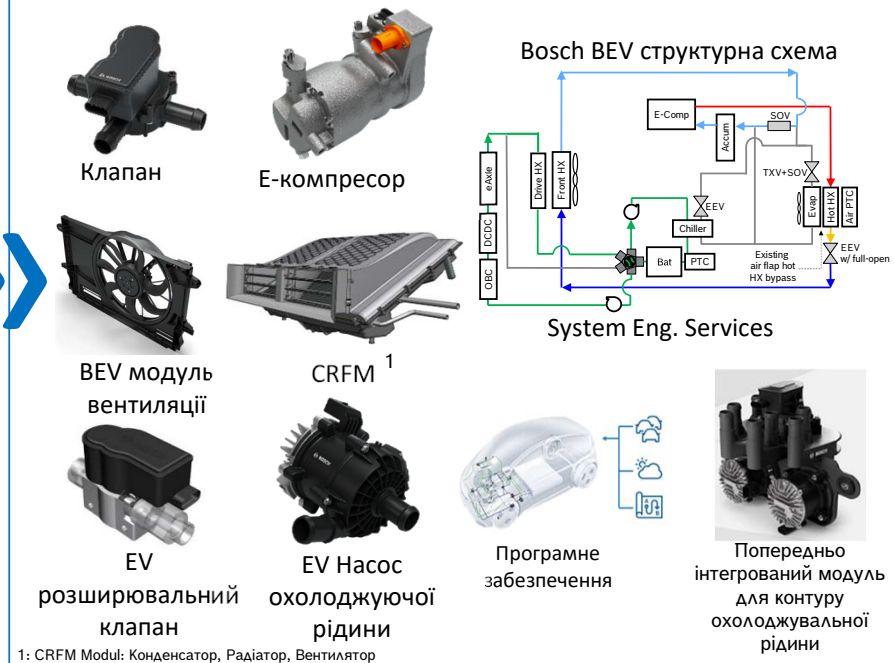
Традиційне портфоліо



Розробка та адаптація систем керування температурою



Нові BEV & xHEV портфоліо



Терморегулювання в транспортних засобах

Наша пропозиція з терморегулювання для ІАМ

Запчастини

- NEW!** 198 AIRCON продуктів (+ інструмент і оливи) вже доступні, а подальше розширення заплановано на сезон 2025 року
- Доступні деталі охолодження двигуна наприклад, насоси охолоджуючої рідини охоплюють 54% автопарку ЕС, з них 18 артикулів охоплюють ~40% топ електромобілів ЕС
- Вентилятори охолодження двигуна ~20% автопарку ЕС
- Вентилятори кабіни ~ 10% ОЕ долі ринку
- Електромагнітний клапан охолодження ~27% ОЕ долі ринку

Діагностика

- Доступний асортимент ACS, готовий до xEV
- Діагностика транспортних засобів, інструкції з ремонту (заплановано)

Сервіс для СТО

- Технічна гаряча лінія
- Навчання
- Комунікаційні матеріали

Aircon@Bosch вихід на ринок 2024 року

Інструменти та оливи для кондиціонерів



Деталі охолодження двигуна



Ремені та фільтри салону



ACS 553



ACS 653



ACS 753



ACS 563



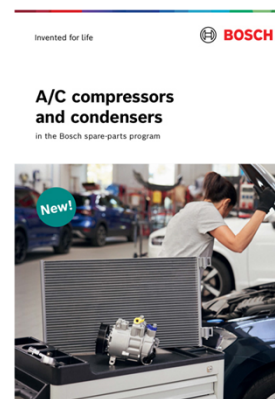
ACS 663



ACS 763



ACS 863



Bosch пропонує повний асортимент продукції для терморегулювання: Запчастини + Діагностика + Послуги

© Robert Bosch GmbH 2021. All rights reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing, distribution, as well as in the event of applications for industrial property rights.



Терморегулювання в транспортних засобах

Можливості випробувального центру в Німеччині

- ❖ Випробування на витривалість компресорів постійно проводяться в нашому випробувальному центрі в Геттінгені



У тому ж місці в нас є обладнання, готове до проведення інших функціональних, кліматичних і механічних випробувань

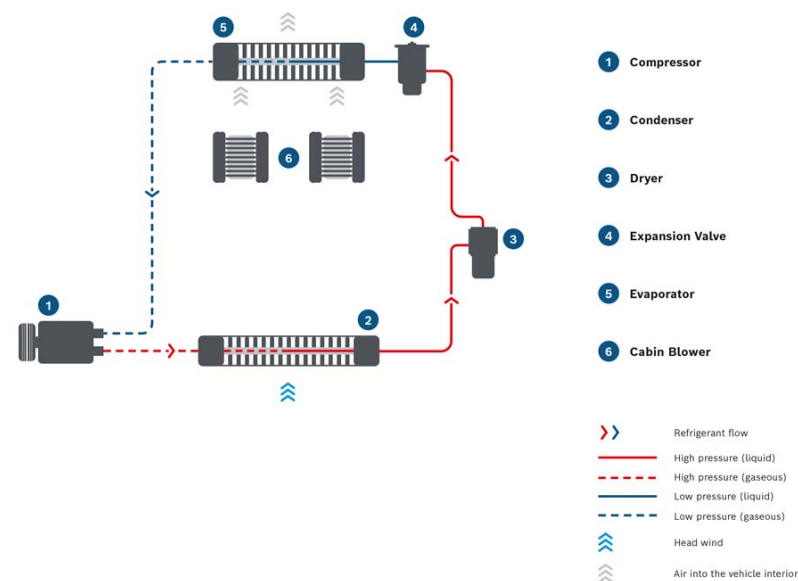
02

AIRCON

Портфоліо, охоплення ринку

AIRCON

Система кондиціювання повітря



Система кондиціювання повітря - це не що інше, як теплообмінник. Вона використовує фізичні ефекти виділення тепла в процесі конденсації та **відведення тепла в процесі випаровування.**

Додатковий асортимент



AIRCON

Потреби власників автівок



ДТП:

Компресори / конденсатори / датчики /
вентилятори, обладнання для заправки
фреоном...



ТО:

Фільтри / Осушувачі / Витратні матеріали/
обладнання для заправки фреоном...



Ремонт:

Компресори / конденсатори / датчики / вентилятори,
обладнання для заправки фреоном...



Терморегулювання

Повна інформація про упаковку та маркування



Компресор
Асортимент: 460 арт.
Послідовність: 1986AD1*



Конденсер
Асортимент: 476 арт.
Послідовність : 1986AD2*



Осушувач
Асортимент: 130 арт.
Послідовність: 1986AD3*



Випарник
Асортимент: 23 арт.
Послідовність: 1986AD4*



Розширювальний клапан
Асортимент: 100 арт.
Послідовність: 1986AD5*

Всього: 1189 арт.

Упаковка та
етикетка безпеки



Інструкція з
монтажу



Доступно в TecDoc,
ESI[tronic] та веб-
каталозі Bosch

Терморегулювання

Кондиціонування повітря – покриття ЄС 09.2024*

61%



Компресори

436 P/N



75%



Конденсери

464 P/N



70%



Осушувачі

130 P/N

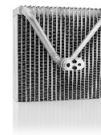


18%



Випарники

22 P/N



50%



**Розширювальні
клапани**

100 P/N



Активне розширення асортименту продовжиться в 2025р

Терморегулювання HEV, PHEV

13 Compressor



51 Condensers



03

Продукти: Трохи технічної інформації

AIRCON

Деталі компресорів



- ▶ Всі наші компресори ретельно протестовані на відповідність високим стандартам якості, і вони є еквівалентами оригінального обладнання, тобто мають ті ж самі розміри та розміри, що й оригінальні аналоги:
- ▶ Контроль якості на заводі
- ▶ Випробування на міцність
- ▶ Випробування на витривалість, що імітують термін експлуатації автомобіля
- ▶ Стабільність роботи перевірено на імітацію вібрації компресора під час руху автомобіля
- ▶ Випробування на низький рівень шуму для його забезпечення на авто
- ▶ Випробування на герметичність, щоб переконатися, що він на 100% герметичний
- ▶ Заповнені гелієм, що подовжує термін служби оливи

AIRCON

Деталі компресорів



- ▶ Компресор, який називають серцем системи, зазвичай являє собою насос з ремінним приводом, який кріпиться до двигуна автомобіля. Він відповідає за стиснення та переміщення холодоагенту
- ▶ Система кондиціонування розділена на дві частини, сторону **високого** тиску та сторону **низького** тиску; визначається як **нагнітання** та **всмоктування**
- ▶ **Важливі примітки:**
 1. Більшість помилок в системі кондиціонування НЕ є несправностями компресора
 2. Типові несправності компресора можуть бути пов'язані з підшипником шківів, муфтою зчеплення, обмоткою котушки зчеплення або негерметичним сальником.
 3. Завжди перевіряйте кількість оливи
 - Занадто мало оливи пошкодить компресор
 - Занадто багато оливи знижує ефективність охолодження
 4. Після поломки компресора (блокування компресора) необхідно промити систему від стружки та уламків, які осіли в системі.

AIRCON

Різні типи компресорів

Компресор з постійним об'ємом



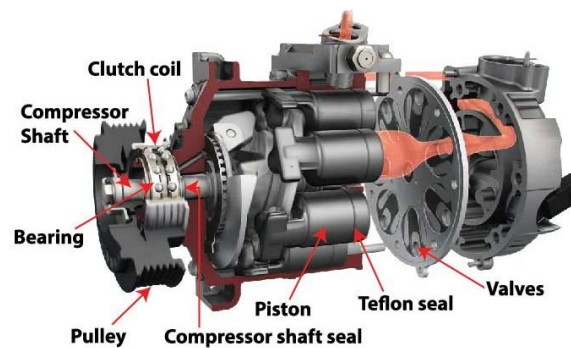
Компресор зі змінним об'ємом



Лопатевий компресор



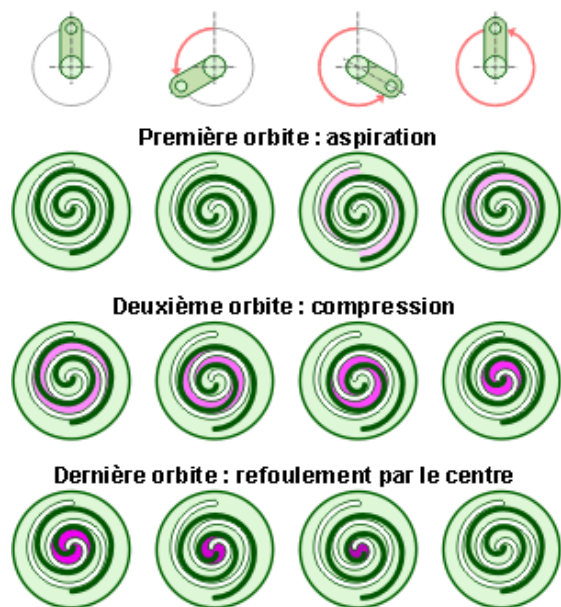
Компресор зі змінним об'ємом



AIRCON

Різні типи компресорів

Спіральні компресори

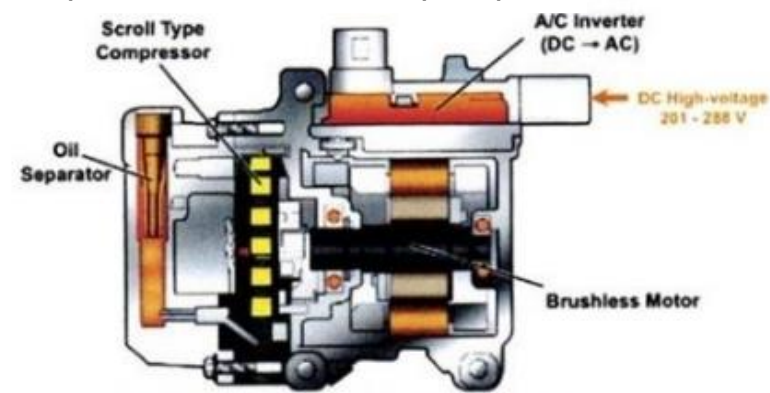


Високовольтний компресор (гібриди та електрокари)



Електричний інверторний компресор

- Спірального типу
- Приводиться в дію електродвигуном
- ЕБУ контролює швидкість компресора



AIRCON

Конденсатори

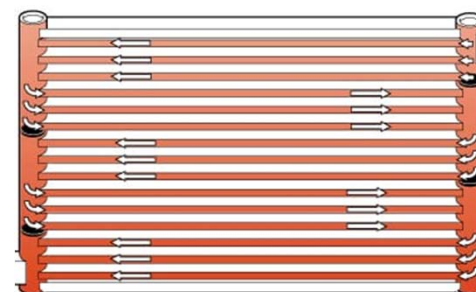
- ▶ Це елемент системи, в якому відбувається розсіювання тепла; у багатьох випадках конденсатор має такий самий вигляд, як і радіатор в автомобілі, оскільки вони виконують дуже схожі функції; його розташування зазвичай знаходиться перед радіатором.
- ▶ Коли гарячий стиснений газ подається у верхню частину конденсатора, він охолоджується. Охолоджуючись, газ конденсується і виходить з нижньої частини конденсатора у вигляді рідини під високим тиском.

▶ **Важливі примітки:**

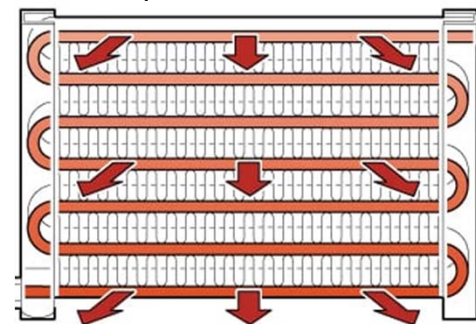
1. Найбільш вразливий елемент системи кондиціонування через його місце розташування в автомобілі.
2. Витоки, спричинені корозією, є найпоширенішою несправністю конденсатора
3. Також може бути заблокований предметами (наприклад, листям), які перешкоджають достатньому потоку повітря.
4. Після поломки компресора: при паралельному потоці завжди замінюйте конденсатор, оскільки більшість труб настільки вузькі, що частинки застряють під час промивання системи



Паралельні потоки



Серпантинний потік



AIRCON

Конденсатори



- ▶ Всі наші конденсатори ретельно протестовані на відповідність високим стандартам якості, і вони є еквівалентами оригінальних запчастин, тобто мають ті ж самі розміри та розміри, що й оригінальні аналоги:
- ▶ Виготовлений з 99% якісного алюмінію з 1% цинку для захисту від корозії
- ▶ Пофарбований для додаткового захисту алюмінію
- ▶ Контроль якості на заводі
- ▶ Випробування на герметичність, щоб переконатися, що він на 100% герметичний
- ▶ Випробування під тиском, щоб переконатися, що алюмінієве осердя міцне

AIRCON

Приклад конденсатора, що підлягає заміні



Пошкоджений конденсатор



Новий конденсатор

AIRCON

Інші компоненти систем А/С

Осушувач

Осушувач/фільтр/ресивер - це фільтруючий блок, розташований на стороні високого тиску контуру кондиціонування між конденсатором і розширювальним клапаном.

Фільтр-осушувач виконує дві основні функції:

1. Відділяти газ від рідини
2. Видалення вологи та фільтрування забруднень (залишків або осаду в системі)

Важлива примітка:

- Завжди замінюйте фільтр осушувача, якщо система була відкрита!

Випаровувач

Розташований всередині автомобіля, випарник служить для поглинання тепла та охолодження потоку повітря.

Випарник виконує дві функції:

1. Відводить тепло з салону автомобіля
2. Зменшує вологість у салоні.

Важливі примітки:

- Несправності рідко пов'язані з його розташуванням в автомобілі.
- Типовими помилками є розгерметизація або закупорки, спричинені частинками та забрудненнями.

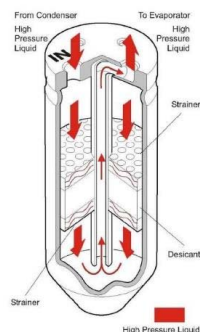
Розширювальний клапан

Розширювальний клапан виконує дві функції:

1. Створює перепад тиску в рідкому холодоагенті, щоб знизити тиск і, як наслідок, температуру холодоагенту.
2. Регулює потік рідкого холодоагенту, що надходить у випарник, щоб він випаровувався до виходу з випарника.

Важливі примітки:

- Найпоширенішими несправностями є частинки та забруднення, що перешкоджають належному функціонуванню клапана.
- Вимагає його заміни, особливо після поломки компресора.



AIRCON

Bosch Aircon в Bosch Web catalog та ESI[tronic]

< Повернутися до перегляду списку

✓ Цей продукт сумісний з вибраним Вами автомобілем.



Компресор, система кондиціонування повітря у зборі

Product-ID: 1 986 AD1 000

Технічні характеристики Обмеження на установку Використання у транспортних засобах

Деталі специфікації

Незалежний ринок запчастин (IAM)

1 986 AD1 000

Статус статті

Нормальний

Номінальна напруга

12 V

Підключення шланга 1, вхідний діаметр

28,4 mm

Кількість каналів

-

Технічні позначення

Компресор, система кондиціонування повітря у зборі

Довжина (неупакований)

226 mm

Підключення шланга 1, вхідний діаметр

15,3 mm

Діаметр ремінного шківа

110 mm

Додаткова інформація

-

The screenshot displays the ESI[tronic] web catalog interface for the Bosch air compressor. The top navigation bar includes the Bosch logo, a search bar, and links for 'Suche', 'Wartung', 'Handbücher', 'Schaltpläne', 'Bekannte Fehler', and 'Ausrüstung'. The main content area is titled 'Kompressor, Klimaanlage : 1986AD1000' and features a table of technical specifications. To the right, there is a large image of the compressor unit and a section for 'Mehr Infos' with links to 'Service-Informationen' and 'Animiertes Produktfoto'.

Kompressor, Klimaanlage : 1986AD1000	
Handelsausführung (IAM)	1986AD1000
Benennung	Kompressor, Klimaanlage
Länge (unverpackt)	226 mm
Nennspannung	12 V
Schlauchanschluss 1 Ausgang-Durchmesser	15,3 mm
Schlauchanschluss 1 Eingang-Durchmesser	28,4 mm
Riemenscheibendurchmesser	110 mm
Anzahl Rillen	6
Zusatzinformation	mit Montageanleitung
Zusatzinformation	mit Dichttring
Öl-Füllmenge [ml]	160 ml

ESI[tronic]

<https://www.boschaftermarket.com/ua/uk/parts/>

AIRCON

Bosch Aircon в TecDoc

BOSCH | 1 986 AD1 000
Alle

Service Information

URL

OE-Nummer	Referenz Info
012 Q 1103 201 4	
1KD 820 803 B	
1KD 820 803 H	
1KD 820 803 L	
1KD 820 803 M	
1K0 260 859 F	

Marke BOSCH

Artikelnummer 1 986 AD1 000

Produktgruppe Kompressor, Klimaanlage

GTIN/EAN 4047026787375

Verpackungseinheit 1

Menge pro Verpackungseinheit 1

Kompressor, Klimaanlage (Klimaanlage)

Kriterien

Artikelkriterien	
Spannung	12 V
Anzahl der Rillen	6
Riemenscheiben-Ø	110 mm
Einlass-Ø	28,4 mm
Auslass-Ø	15,3 mm
Öl-Füllmenge	160 ml
Kompressoröl	PAG 46
Kältemittel	R 134a
Ergänzungsartikel/Ergänzende Info 2	mit Montageanleitung, mit Dichtung

04

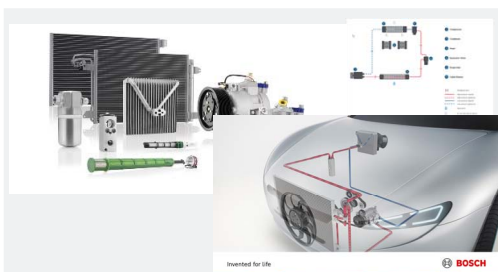
Комунікаційні матеріали

AIRCON

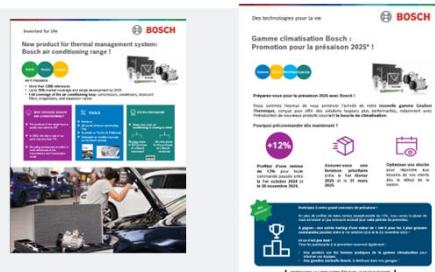
Комунікаційні матеріали



Зображення



Презентації та інструкції



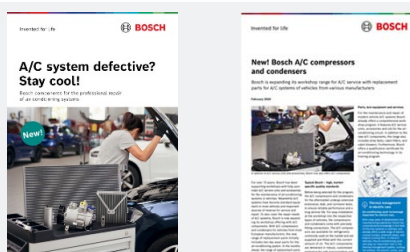
Портфоліо з кросами Пропозиції по акціям



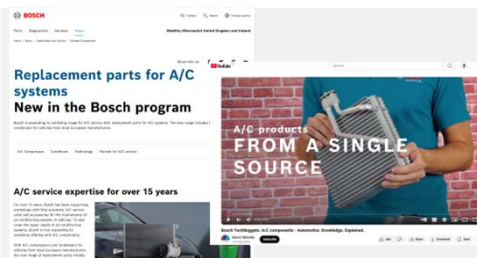
TecDoc, ESI[tronic] & Bosch catalog



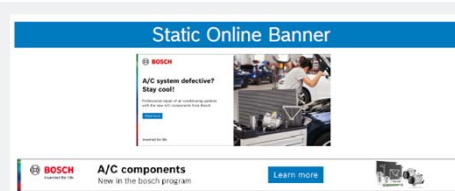
Буклети / статті



Веб-сайт Bosch / Технічні новинки



Веб-банер / постер



eXtra



ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

05

Винайдено для життя



Новий освітній проєкт від Bosch

ЯК?

- ✓ Гальмівна система
- ✓ Дизельне упорскування
- ✓ Бензинове упорскування
- ✓ Датчики
- ✓ ПЗ ESI[tronic], KTS



Проект «ЯК?»

Що це таке?

Проект "Як?" - Ваш персональний помічник з діагностики автомобілів! 🚗

Проект «Як?» - це доступні, прості та інформативні відео-інструкції, які допоможуть Вам діагностувати будь-яку проблему в авто. Тепер навіть найскладніші технічні завдання стануть зрозумілішими!

Підписуйтеся на канал, щоб завжди бути готовими до різноманітних викликів під час діагностики. 🛠️

Набір відео-інструкцій постійно оновлюватиметься, а значить буде завжди актуальним!

ЯК?



Посилання:
<https://www.youtube.com/@staffcapita9786/playlists>

<https://www.youtube.com/@BoschAftermarketUA>

06

Гарантія



Гарантія Україна

У 2023 році створено новий регіон масштабів Bosch – SEO.

- ▶ Регіон SEO включає: Казахстан, Киргизстан, Узбекистан, Туркменістан, Таджикистан, Вірменію, Грузію, Азербайджан, Молдову, Польщу, Чехію, Словаччину, Україну
- ▶ Центральне регіональне відділення в Польщі, м. Варшава.
- ▶ Відповідальність за технічну підтримку та сервісне обслуговування в Молдові, країнах Центральної Азії та Південного Кавказу покладено на представництво Bosch в Україні.

Гарантія

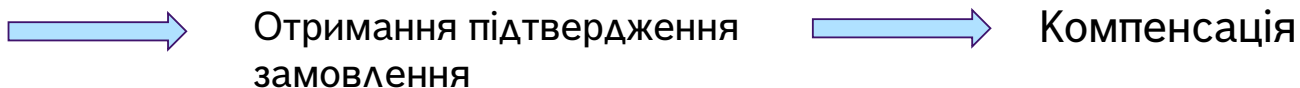
Україна

- ▶ Гарантійне обслуговування виконується мережею авторизованих сервісних центрів діагностичного обладнання, мережею авторизованих БАС та в експертних центрах оптових компаній.
- ▶ Компенсація за кожний визнаний гарантійний випадок складається з 3-х частин:
- ▶ Відшкодування вартості з/ч + вартість роботи + вартість адміністрування

Процедура:



Відмова з/ч



Гарантія Україна

► Контакти

Інженер по гарантії

► Бриш Андрій

Brysh Andrii (AA-AS/TSS2-UA)

Найкращий спосіб спілкування – це спільна адреса електронної пошти підрозділу сервісу та технічної підтримки :

Hotline_AA@ua.bosch.com

07

EXTRA

Програма лояльності

для роздрібних магазинів і СТО

extra.
Rewarding loyalty

reserved, also regarding any disposal, exploitation, reproduction, editing



www.extra-program.com.ua

Регулярно купуєте запчастини Bosch, але не отримуєте бонусних балів eXtra?

Реєструйтесь, збирайте бали і обмінюйте їх на подарунки

www.extra-program.com.ua



www.extra-program.com.ua

1

Реєстрація

- о Зареєструйтесь на www.extra-program.com.ua
- о Оберіть від 1 до 10 постачальників запчастин Bosch
- о Вам будуть нараховані бали тільки за співпрацю з обраними постачальниками

2

Купуйте запчастини та отримуйте бали

- о Нарахування балів за купівлю запчастин відбувається автоматично щомісяця
- о Для СТО мережі Bosch Service передбачені підвищені коефіцієнти при розрахунку нарахованих балів

3

Додаткові можливості

- о Отримуйте додаткові бали за участь у спеціальних акціях.
- о Інформацію про кількість нарахованих балів, спеціальні пропозиції, ви отримуєте з інформаційної розсилки

4

Обмінюйте бали на подарунки

- о Замовляйте подарунки.
- о Більш ніж 250 подарунків в каталозі на сайті

Переваги для учасників



www.extra-program.com.ua

Програма лояльності eXtra – це накопичувальна бонусна система.

Зареєстровані учасники купують автозапчастини і діагностичне обладнання Bosch і отримують бали за покупки. Бонусні бали надходять у особистий кабінет користувача. За накопичені бонуси можна придбати цінні подарунки.

- Відсутність вимог щодо мінімального обсягу закупівлі для отримання балів (не потрібно купувати більше, ніж це необхідно для стандартної роботи)
- Великий асортимент подарунків в різних цінових категоріях
- Можливість заробити додаткові бали під час акцій
- Простота отримання подарунка: доставка кур'єром особисто в руки
- Прозорість даних в «Особистому кабінеті»



Служба підтримки eXtra

0 800 501 777

extra@roi.com.ua

Пн-Пт, 09:00-18:00

- Змінити логін
- Змінити пароль
- Додати дилера
- Питання щодо нарахування балів



www.extra-program.com.ua

