

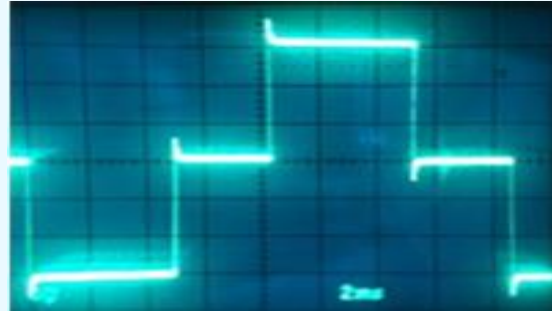
# Важливі деталі конкурентних переваг резервного джерела живлення на базі CarBox та SmartBox

Внутрішня експертна презентація для Партнерів

ТОВ «ІНТЕРТРЕЙДКРЕМІШН»

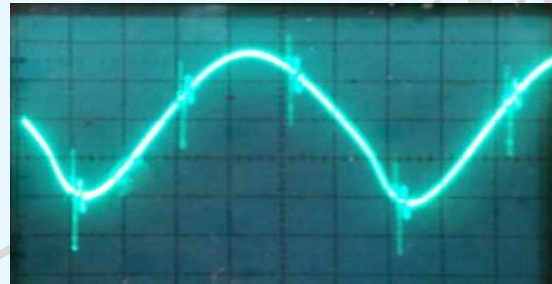
# Якість електроенергії Carbox

- ▶ Модифікований синус у дешевому китайському перетворювачі



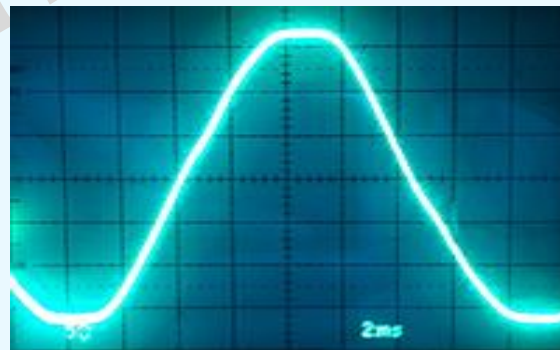
У міру збільшення навантаження вона спалить двигун чи чутливу електроніку.

- ▶ Дорогий китайський перетворювач



Шкідливі імпульси можуть змінити параметри роботи контролера двигуна автомобіля (шина CAN) або контролера печі (шина MOD BUS). У випадку медичного обладнання загроза може бути смертельною!

- ▶ Чистий синус з CarBox



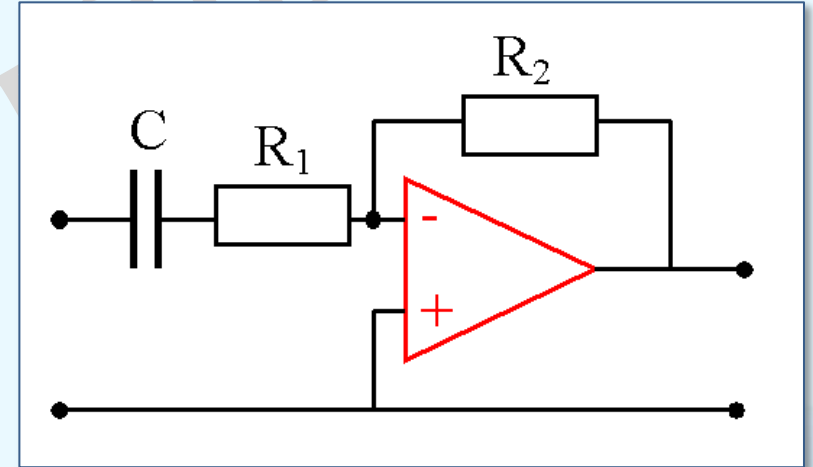
Продумана конструкція інвертора та додаткові комплекти активних фільтрів електромагнітних перешкод

ТОВ «ІНТЕЛ»

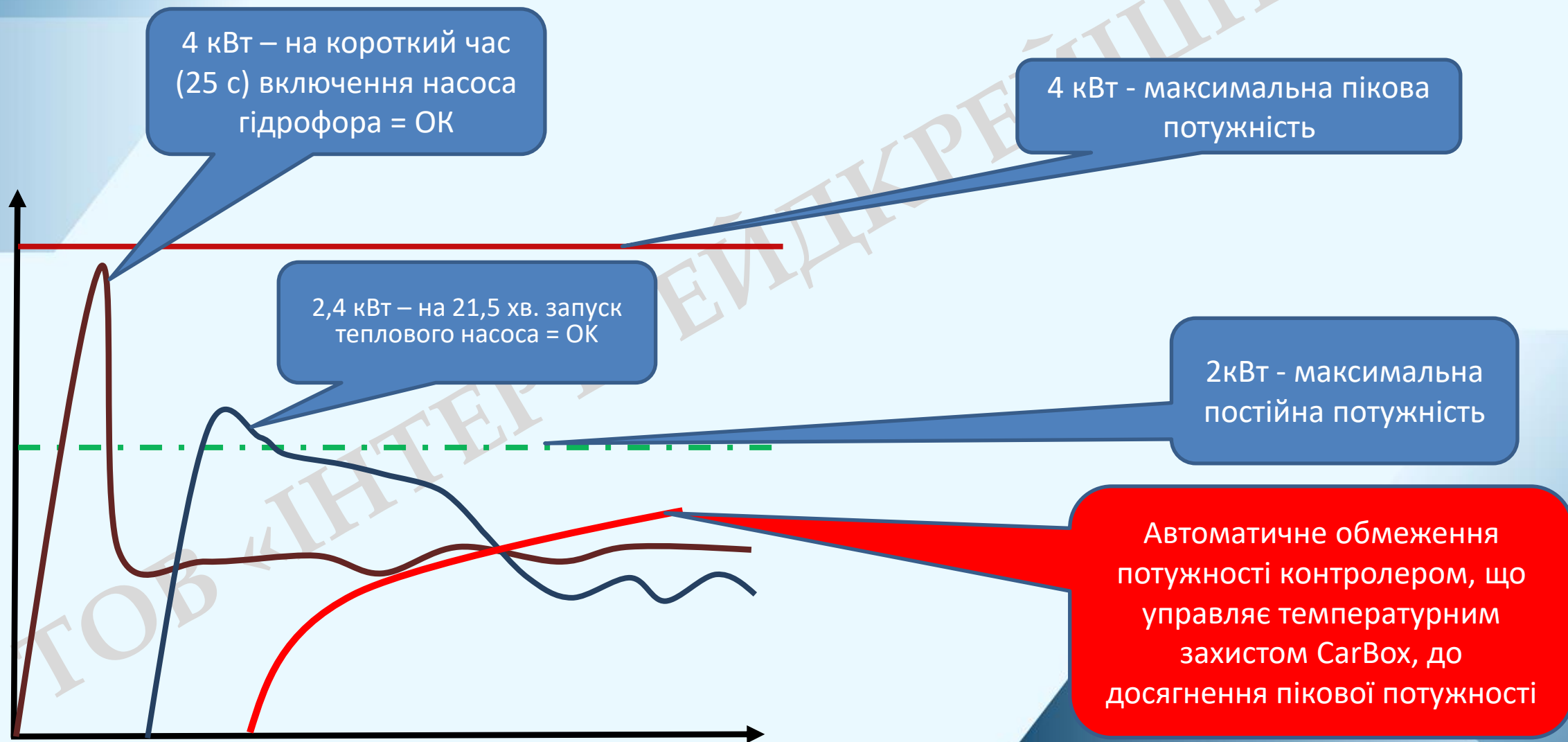
ІНТЕЛ

# Активна інтелектуальна фільтрація

- Ми досягли цього, використовуючи в тому числі активні фільтри.
- Фільтри, як і пасивні, використовують властивості RLC-елементів, але в даному випадку працюють з операційними підсилювачами.
- Крім того, вони мають перетворювачі імпедансу, що підтримуються спеціальними елементами управління та підводять енергію до фільтруючого контуру.
- Завдяки цьому активні фільтри характеризуються набагато кращим загасанням у смузї затримування, ніж пасивні фільтри
- Вони використовуються не тільки в інверторі, але й у системах сильноточного захисту CarBox та в обох системах охолодження (у безколекторних контролерах вентиляторів).
- Це означає, що у всьому діапазоні навантаження (до 2кВт тривалої потужності) ми отримуємо струм найвищої якості без слідів перешкод.



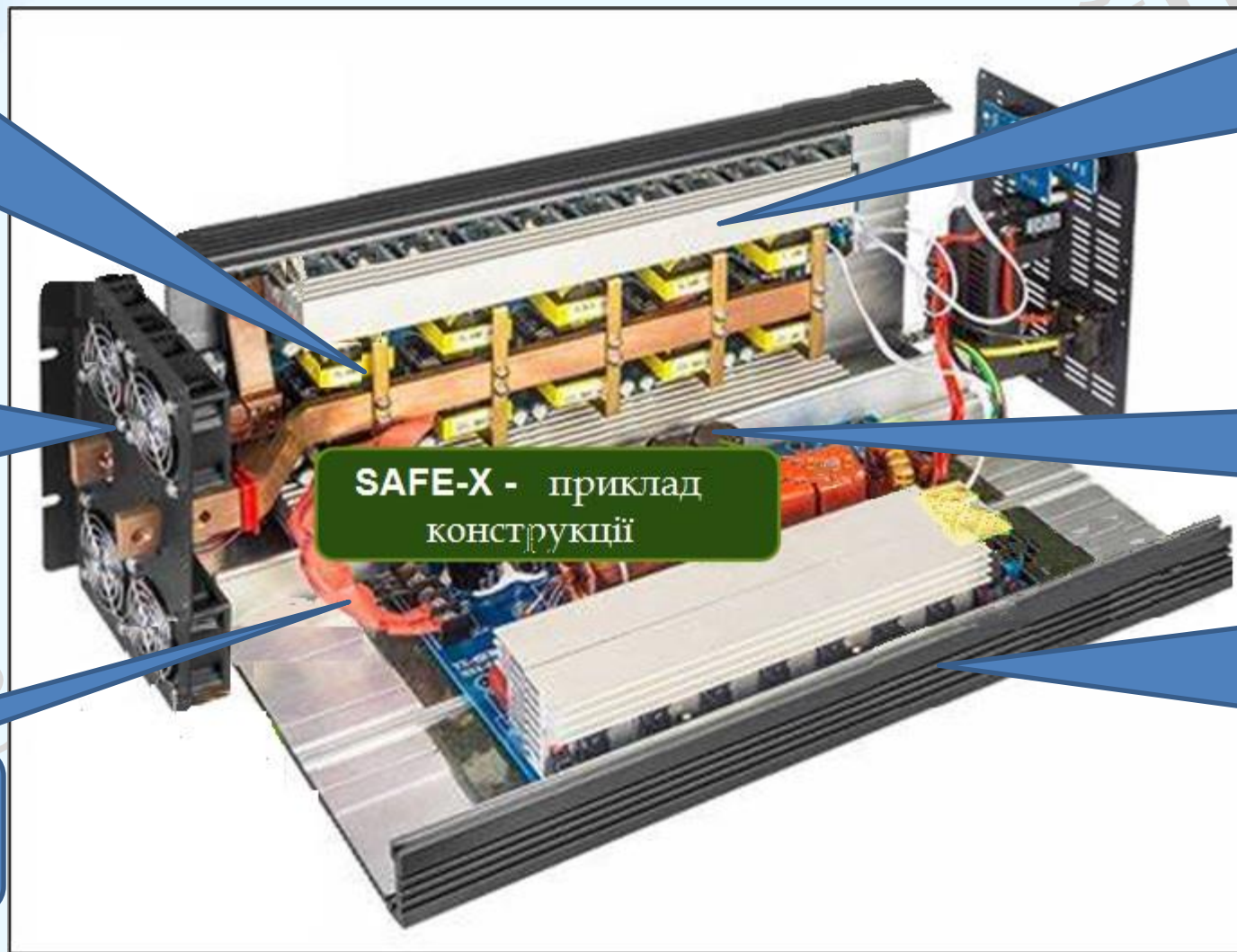
Як головний комп'ютер керує живленням CarBox? Чому така висока надійність?



Каскад добірних трансформаторів, намотаних із чистої міді

Вентилятори з регульованою швидкістю першого ступеня охолодження

Екрановані кабелі



Високочастотні МОП-транзистори = чистий синусоїдальний сигнал без спотворень

Батарея конденсаторів, що фільтрують, стійких до старіння та зміни параметрів

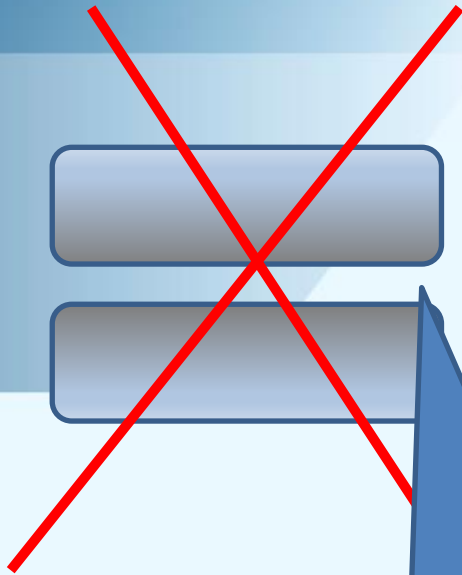
Двоступінчасті радіатори з екструдованого алюмінію із спеціальною термоактивною фарбою

## Двоступеневий захист від руйнівного розряду акумуляторів - особливий вид безіскрових реле



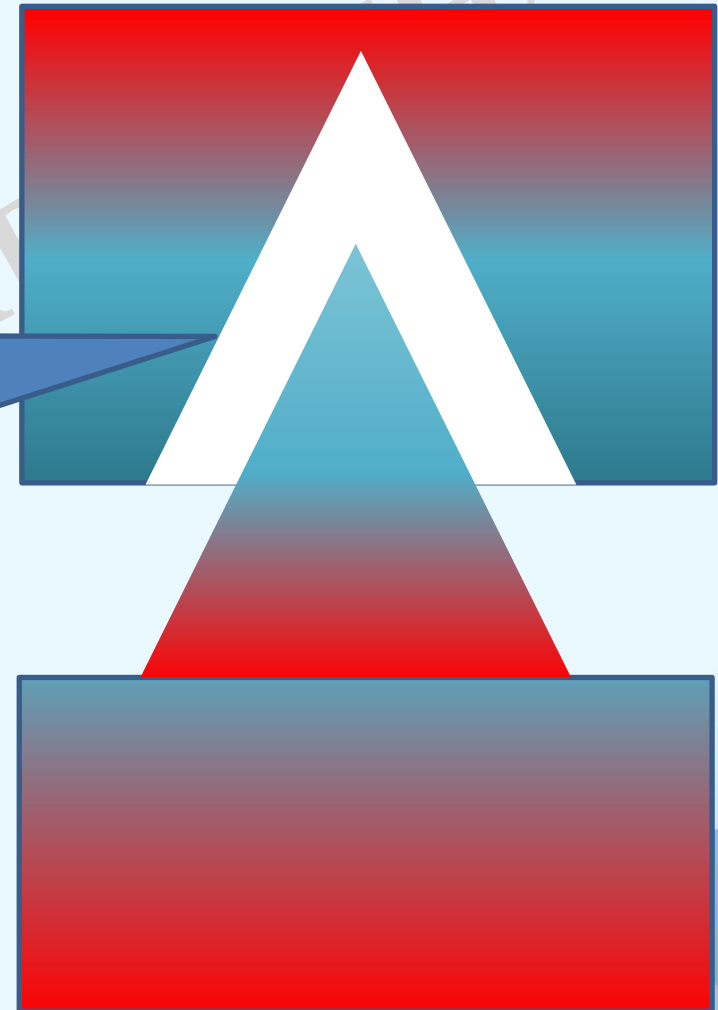
Завдяки роботі CarBox в потенційно складних умовах, протягом більш тривалого періоду часу, ми не економимо на товщині золотого шару на контактах.

## Внутрішня конструкція сильнострумових контактів



Мала площа контакту, сильне іскріння, швидке вигорання. З кожним перемиканням все гірше і гірше працюють + електромагнітні перешкоди

Велика контактна поверхня. Стабільна робота протягом 100 000 перемикань



# ПІДГОТОВКА ДВИГУНІВ ДО ДОВГОТРИВАЛОЇ РОБОТИ ГЕНЕРАТОРА

ТОВ «ІНТЕРТРЕЙДІНЖЕНЕРІНГ»



# CERAMIZER



**GEN-X**  
PRODUKT POLSKI

## CERAMIZER®

**DO ZABEZPIECZENIA SILNIKÓW AGREGATÓW PRĄDOTWÓRCZYCH BENZYNOWYCH, DIESLA, LPG, LNG, CNG, NG, BIO**

READY TO SAFEX



**CERAMIZER DO SILNIKÓW AGREGATÓW GEN**

- ✓ Zabezpiecza silnik agregatu przed przyspieszonym zużyciem
- ✓ Wydłuża znacznie czas pomiędzy naprawami głównymi
- ✓ Stabilizuje moc, moment i sprawność silnika
- ✓ Znacznie ułatwia rozruch ręczny nawet w obniżonych temperaturach

[www.ceramizer.pl](http://www.ceramizer.pl)

### JAK TO DZIAŁA?



**1** 0 mth  
**2** 15 mth  
**3** 30 mth

### KORZYŚCI

1. Zapewnia stałą ochronę trących się powierzchni silnika agregatu i zatrzymuje procesy ich zużycia na okres 100 do 150 godzin pracy. Ochrona jest szczególnie ważna jeżeli agregat jest uruchamiany często i na krótko oraz pracuje ze zmienną mocą.
2. Ułatwia rozruch silnika i eliminuje całkowicie suche strąty. Zabezpiecza podczas częstego uruchamiania silnika (zwłaszcza w warunkach zimowych, nawet poniżej -30°C).
3. Zabezpiecza silniki agregatu przed chwilowym przegrzaniem w przypadku skokowych wzrostów obciążenia generatora przez podłączone maszyny lub urządzenia.
4. Zabezpiecza przed zużyciem powierzchni tarcia: cylindrów, pierścieni, rowków, płaszczy tłoków, panewek, czopów wału korbowego, łożysk wału korbowego, krzywek rozrządu, popychaczy zaworów, cylindrów i tłoków automatycznych popychaczy zaworów, łożysk wałków rozrządu, łożyska rozrządu, piast i sworzni tłokowych, łożysk i zębów pompy olejowej, wtryskiwaczy (od strony olejenia).
5. Aktywne nano komponenty wytworują mikrodefekty i błyskawicznie obniżają współczynnik tarcia trących się metalowych mechanizmów przez co poprawiają proces smarowania trących się detali silnika.
6. Zwiększa moc, moment, sprawność, dynamikę silnika.
7. Obniża temperaturę oleju.
8. Zmniejsza zużycie oleju przez silnik agregatu – przy średnich obciążeniach nie ma potrzeby jego uzupełniania pomiędzy wymianami.
9. Zachowuje ciśnienie sprężania i wystrzemuje je w silnikach wielocylindrowych agregatów.
10. Zmniejsza ryzyko zapleczenia i blokady pierścieni tłokowych.
11. Zmniejsza uciążliwe wibracje i hałas, zapewnia cichszą pracę silnika.
12. Redukuje dymienie i cząstki stałe.
13. Zmniejsza zużycie paliwa od 3 do 5%.
14. Pozwala uniknąć kosztownych napraw silników agregatów – nawet w przypadku ich intensywnej eksploatacji.



### JAK STOSOWAĆ?

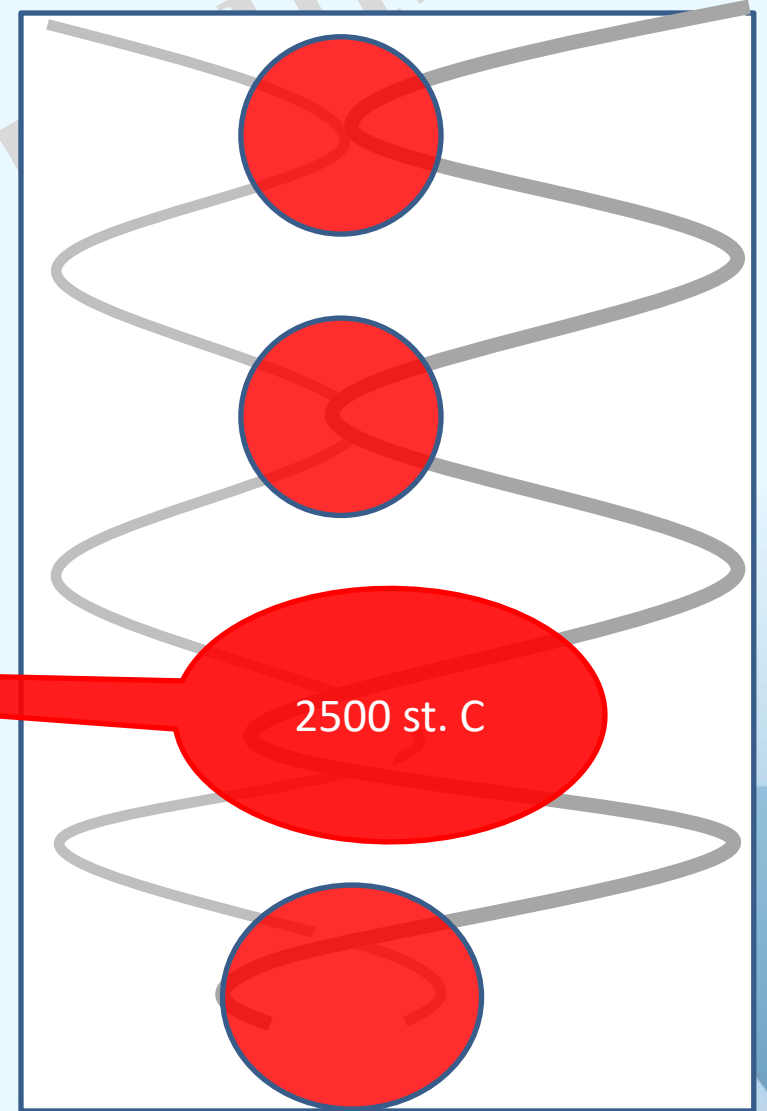
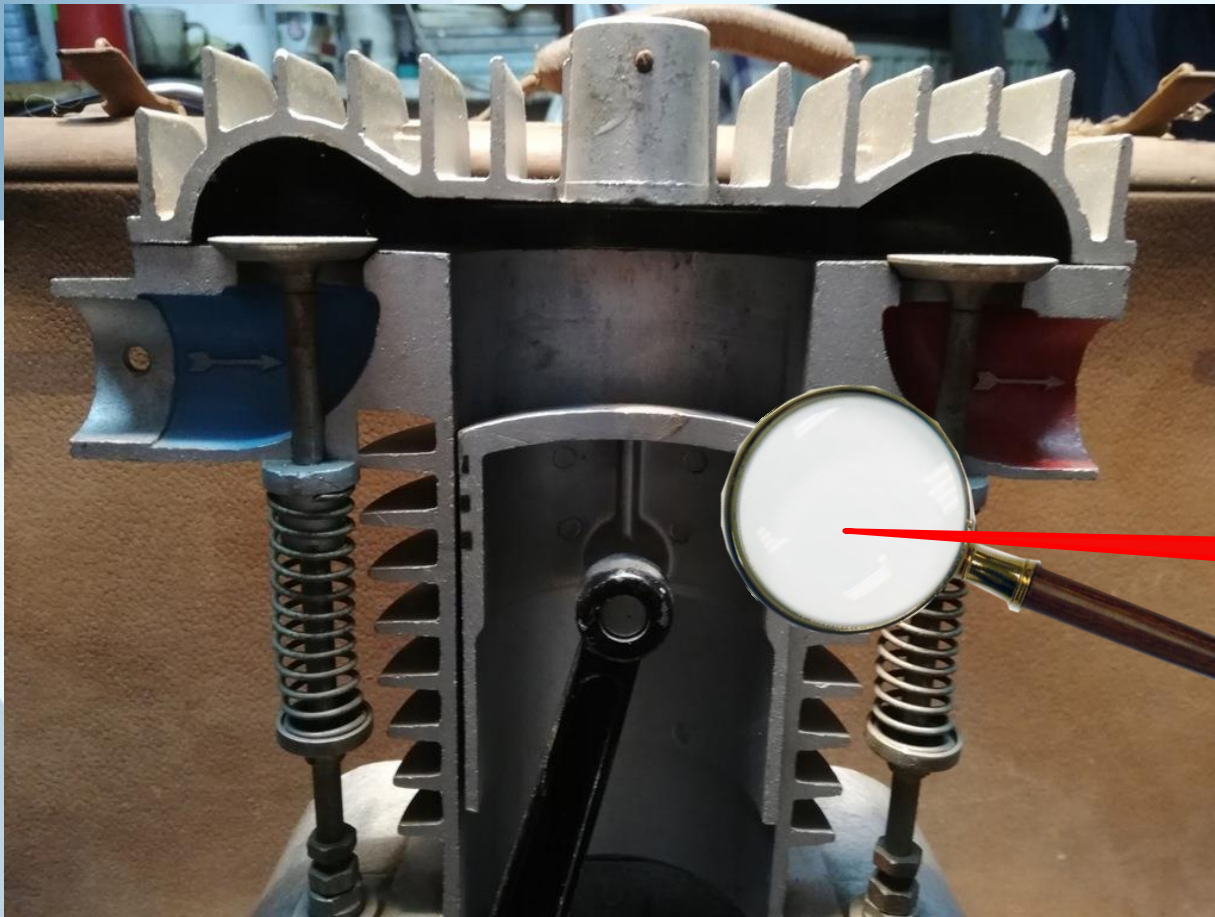
1. ROZGRZEJ SILNIK
2. WYŁĄCZ SILNIK, DODAJ CERAMIZER
3. URUCHOM SILNIK NA

15 min

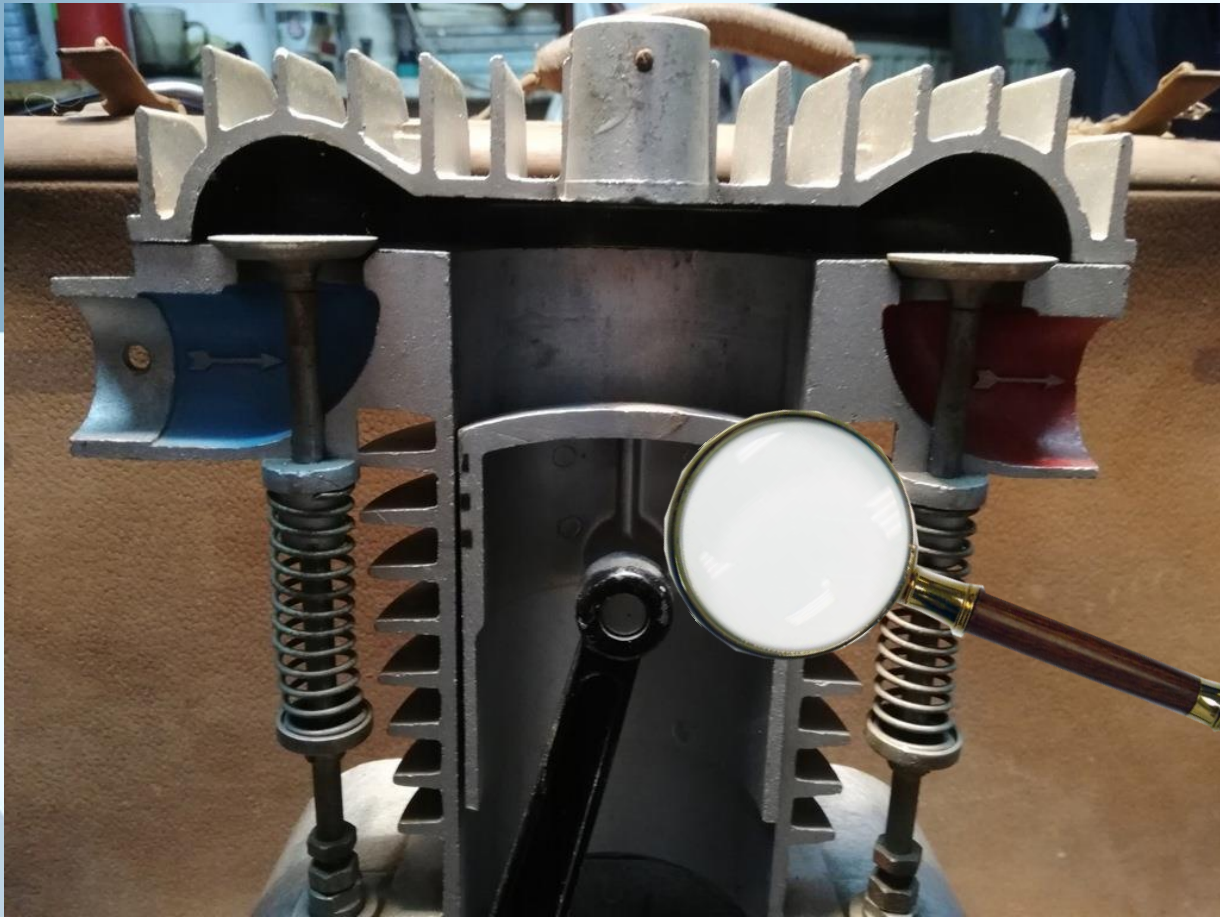
30 min

**UWAGI:**  
Kompletny proces ceramizacji wymaga 3h pracy agregatu (pracy ciągłej lub interwałowej)

Як працює керамізер? Кільце-циліндр - звичайна робота



# Як працює керамізер? Кільце-циліндр – після використання Ceramizer SAFE-X



Керамічний шар  
на циліндрі

Керамічний шар  
на поршневому  
кільці

Моторне масло  
з активними  
частинками  
керамізатора  
Постійний  
оптимальний  
герметичний  
розмір

# Ефект

- Циліндр і кільця нагадують метал, покритий ультрагладкою порцеляною
- Дуже легкий запуск при низьких температурах
- Підвищена компресія і вирівнювання тиску у всіх циліндрах
- Оптимальний зазор створюється динамічно - шар Ceramizer збільшується і зменшується, зберігаючи постійне значення
- 5% економія палива
- Машина може нескінченно довго працювати на холостому ході
- Масло міняємо кожні 200-300 годин роботи генератора або кожні 17 000 - 20 000 км.