

**FERNOX решения за
защита на
отоплителни и
охладителни
инсталации**



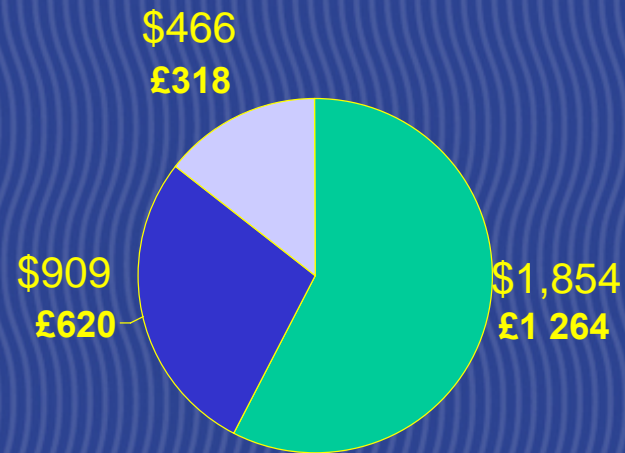
Fernox

- **Части на групата Cookson**
- **40 годишен опит в обработката на водата в отоплителни и охлаждателни системи**
- **В Европа сме представени в 17 държави**
- **Разполагаме с одобрението на производителите на котли**

Cookson Group plc

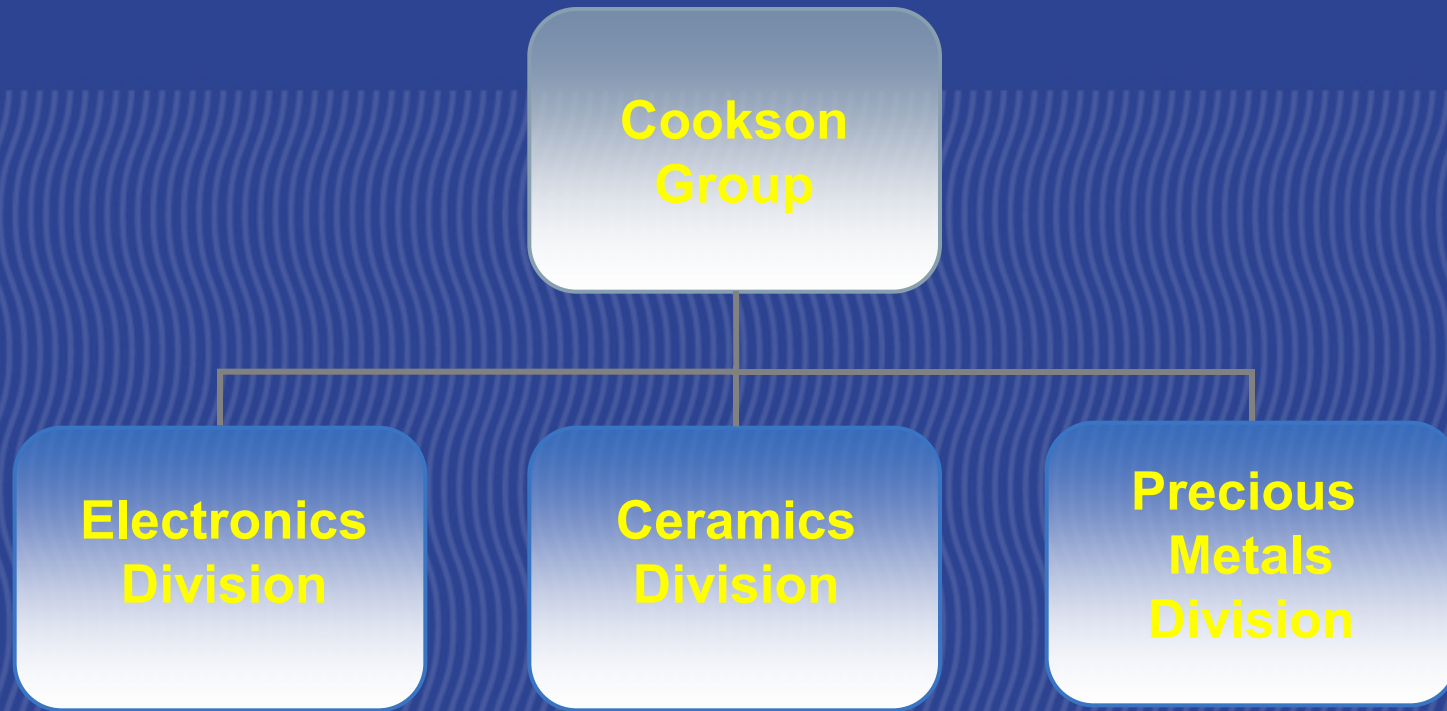
- 2008 Revenues: £2.203b
(594 ezer milliárd FT)
- Публична компания на
London Stock Exchange
- 16,138 работници в 35
страни

2008 Revenue



■ Ceramics ■ Electronics ■ Precious Metals

Cookson Group plc



Chemicals and materials for the Electronics, Semiconductor & Surface Finishing industries
Alpha, Enthone, Ormecon & Plaskon

Ceramic refractory products for the Steel, Iron & Glass industries
Vesuvius, Foseco

Fabricated precious metal products for Jewelry and Awards industries
Stern-Leach

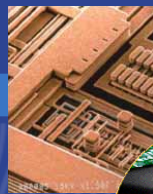
Дејност на Cookson Electronics

Електроника

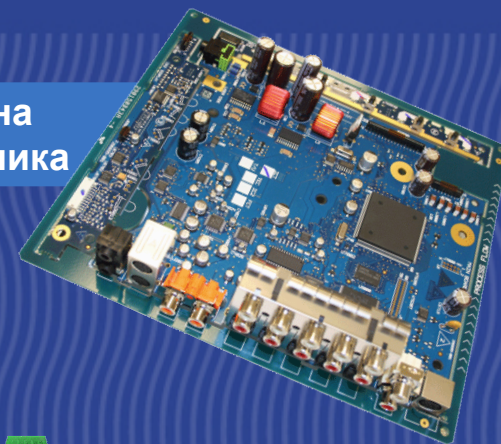
Полупроводникови
компоненти

Опаковка на
полупроводници

Изработка на платки



Монтаж на
електроника



Обработка на
повърхности



Обработка на вода



Оползотворяване



Fernox

- **Решения**
 - Традиционно отопление
 - Подово отопление
 - Слънчеви инсталации
 - Термопомпенни системи
- **Почистване на системата**
- **Защита на системата**
 - от корозия
 - от отлагането на котлен камък
 - от биологични замърсявания
 - от замръзване



Въздействие върху отоплителната инсталация

- Корозия
- Биологични замърсявания
- Котлен камък
- Други замърсявания

Причини за корозията

Различни метали – електрохимична корозия

Условия:

1. Наличие на два различно заредени електрода метално свързани помежду си
2. Наличие на два различно заредени електрода свързани със способни да се движат йони в електролит (солен разтвор)
3. Наличие на редуциращи материали (деполаризатори)

Разлика в заряда се образува от:

- Заради разлика в разтворения кислород (под утайките)
- Огъване, метална решетка заради изкривяване

A fémek elektrokémiai feszültségsorozata a hidrogénre viszonyítva (V)

Fém megnevezése	Magnézium	Alumínium	Cink	Vas	Kadmium	Nikkel	Ón	Ólom	Hidrogén	Réz	Ezüst	Higany	Platina	Arany
Viszonyított feszültsége	-2,38	-1,66	-0,76	-0,43	-0,4	-0,23	-0,14	-0,126	0	0,34	0,79	0,8	1,2	1,42

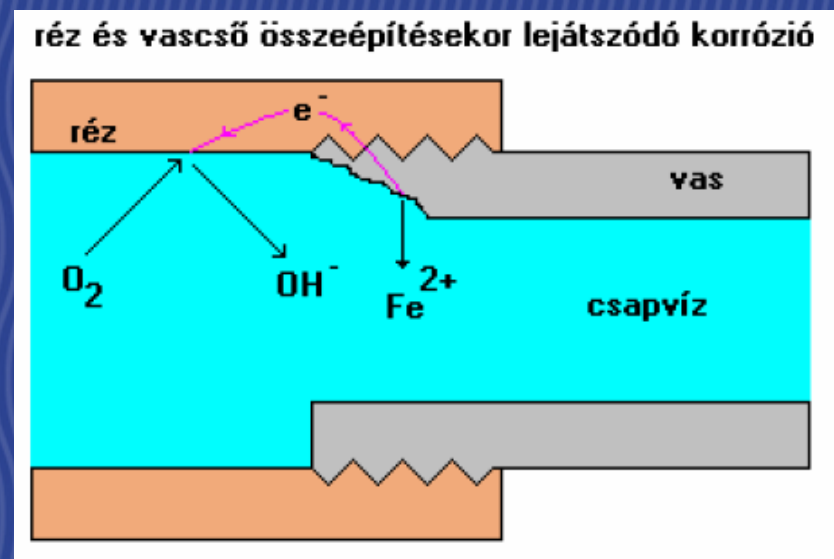
Причини за корозията

Електрохимична корозия

Окисляване:



Редукция:



Причини за корозията

Нехерметична система

Кислород попада в системата през лошо направените връзки и пласмасовите тръби.

Качество на водата



Причини за корозията

Алуминий

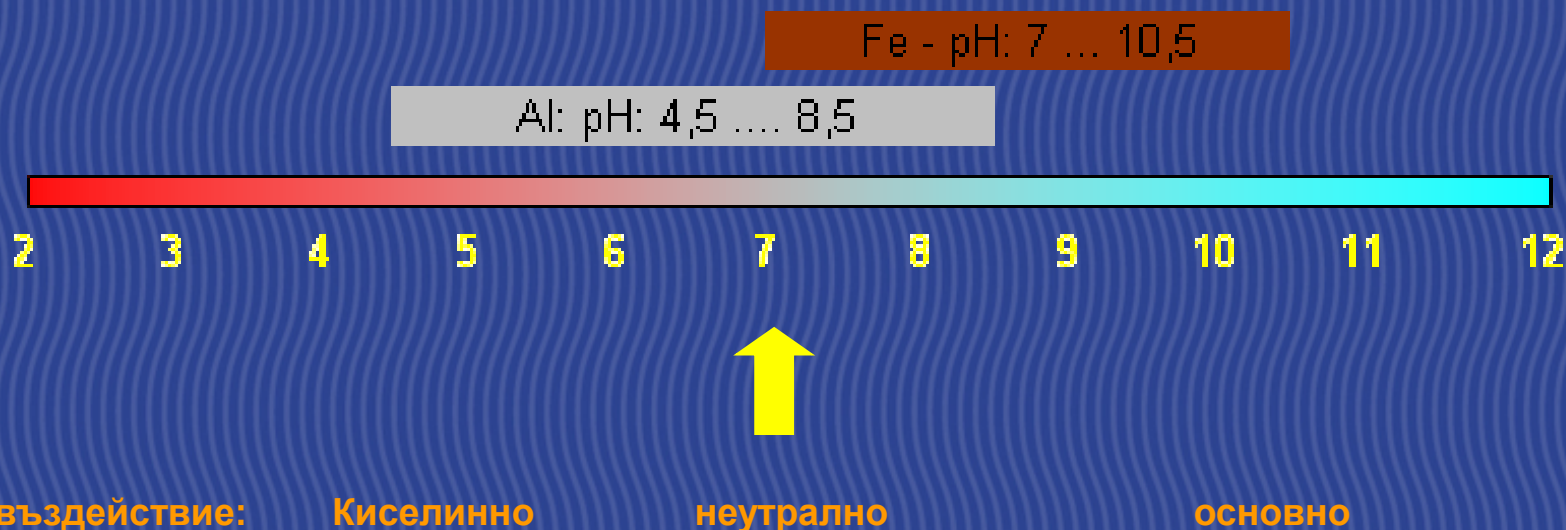
Хлоридните и медни йони разрушават естествения защитен слой (Al_2O_3)



Причини за корозията

pH

Концентрация на водородни йони (H^+)

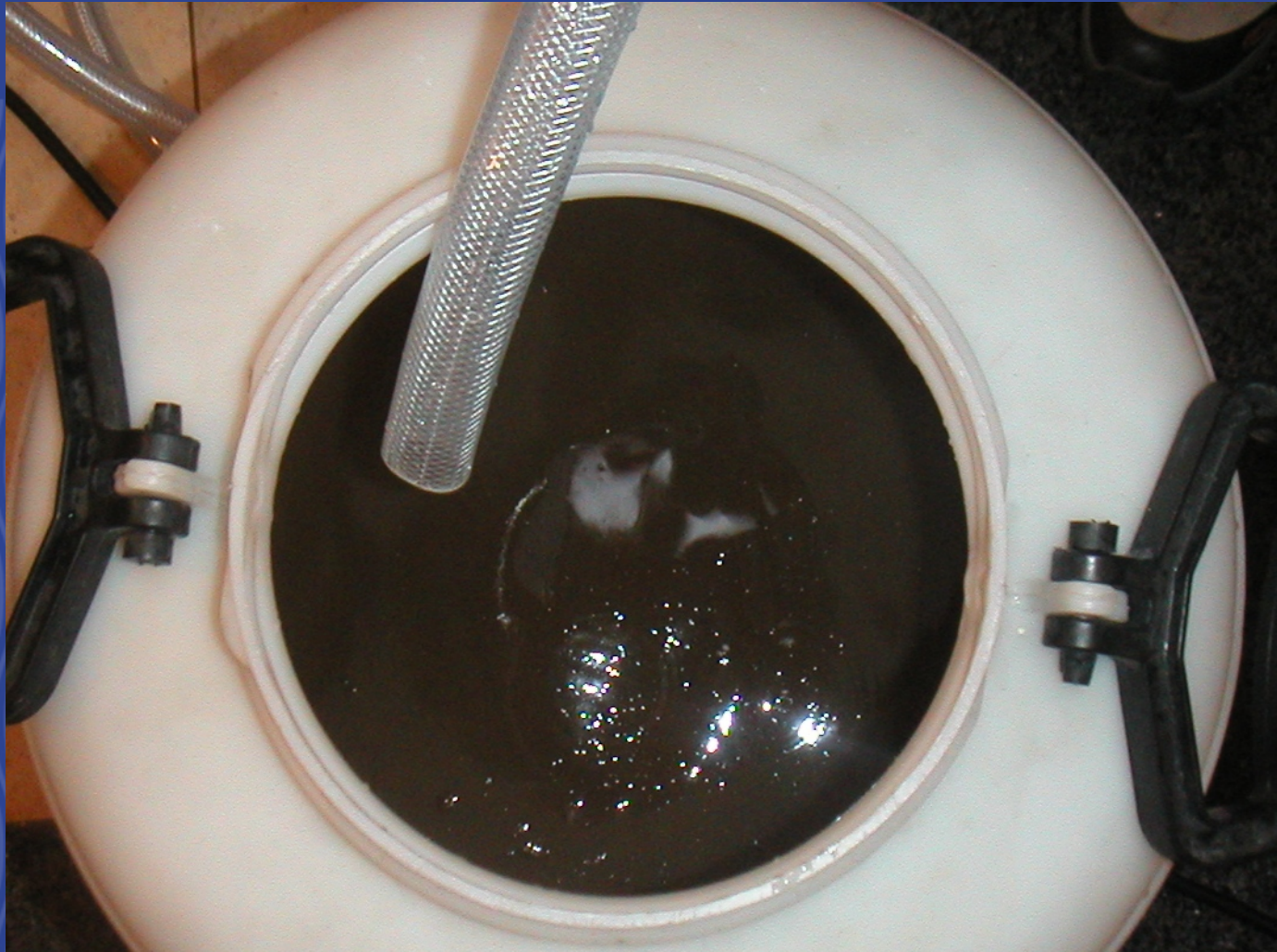


Проблеми

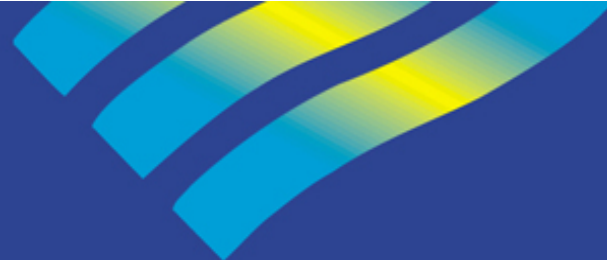
- **Корозия**
 - Утайки и отлагания
 - Първичен топлообменник
 - Шумна работа
 - Намален КПД
 - Запушване
 - Проби
 - Вторичен топлообменник
 - Запушване
 - Винтили, помпа
 - Отлагания
 - Теч
 - Тръбите
 - Намалява потока, запушване
 - Образуване на газове
 - Намалява ефективността

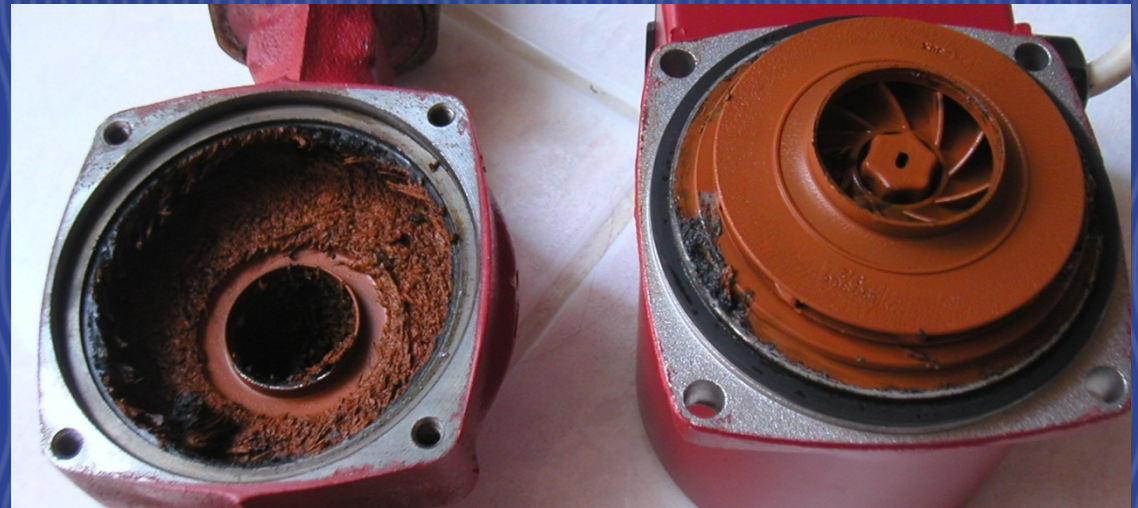










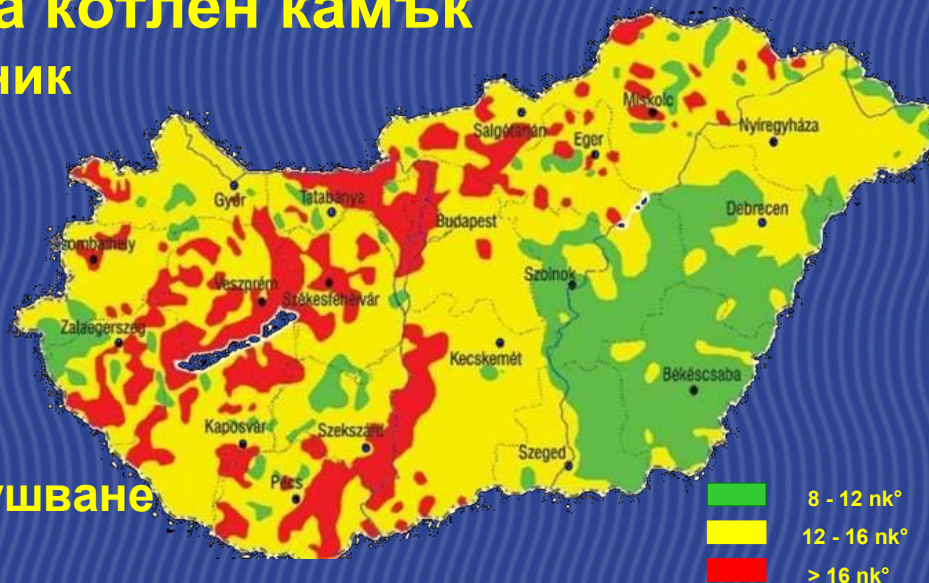




Проблеми

- **Котлен камък**

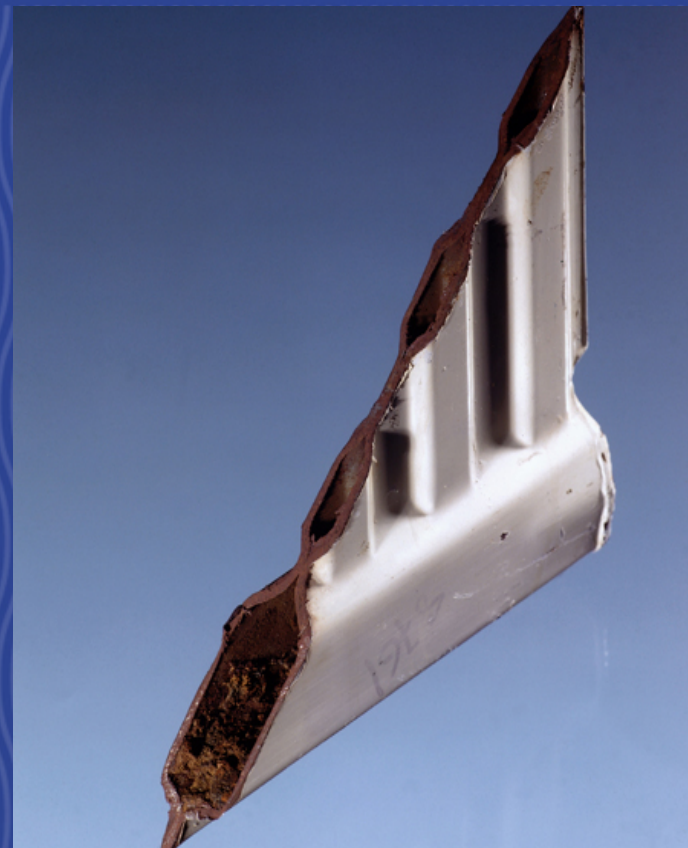
- Калциев-оксид (CaO) концентрация (варовик, или E529)
- Немска твърдост: $0,1 \text{ nk}^\circ = 1 \text{ mg CaO} / 1 \text{ liter}$
- Оделяне и отлагане на котлен камък
 - Първичен топлообменник
 - Шумна работа
 - Намален КПД
 - Винтили, помпа
 - Отлагания
 - Теч
 - Тръбите
 - Намалява потока, запушване



100 л. 16 немска твърдост във водата 16 гр. разтворена сол.

Проблеми

- Други отлагания
 - Радиаторна система
 - Масла, ръжда
 - Монтажни остатъци
 - Мед, желязо, пласмасови остатъци
 - Folyasztószer



Проблеми

- **Биологични замърсявания**

- бактерии

- организми

В ниско температурните отоплителни системи се образува слуз в топлообменниците и се запушват помпите.



Проблеми



Решения

- **Почистване на системите - добавки**
 - Отделяне на замърсяванията от цялата отоплителна система



На 100 л. вода



На 2 m³ вода



Неутрални почистващи препарати

Киселина + неутрализатор

Решения

- **Оборудване за почистване на системата**
 - Почистване на замърсяванията от цялата система

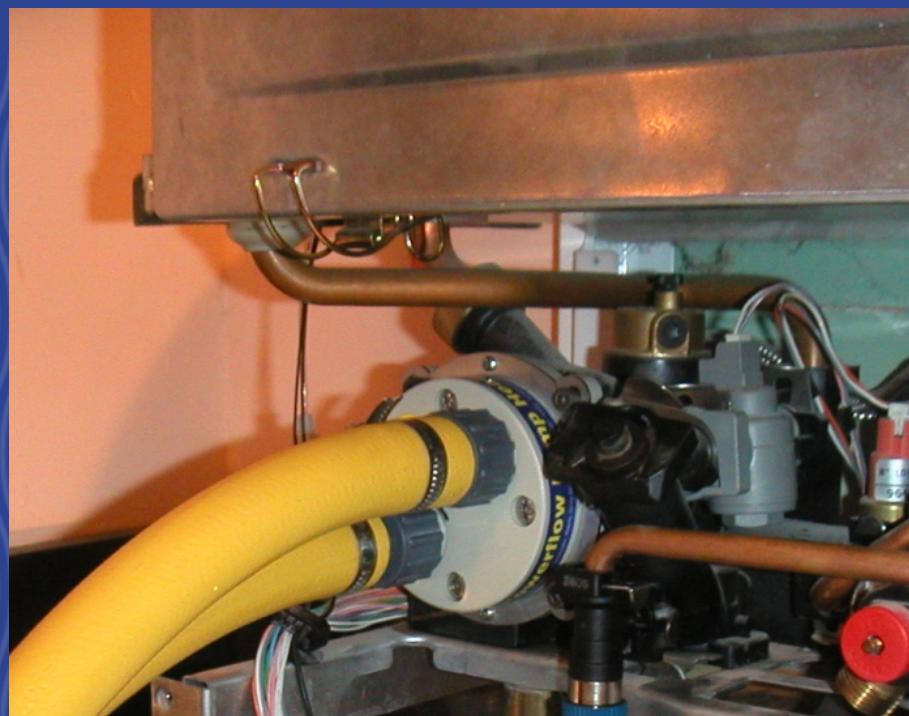


Почистване на системата

- Наличните в системата остатъци и отпадъци се отделят много ефективно
- Препарата и голямата скорост на потока отделя замърсяванията
- Чрез промяна на посоката на потока отлаганията се отделят много ефективно



Почистване на системата



Почистване на системата



Почистване на системата

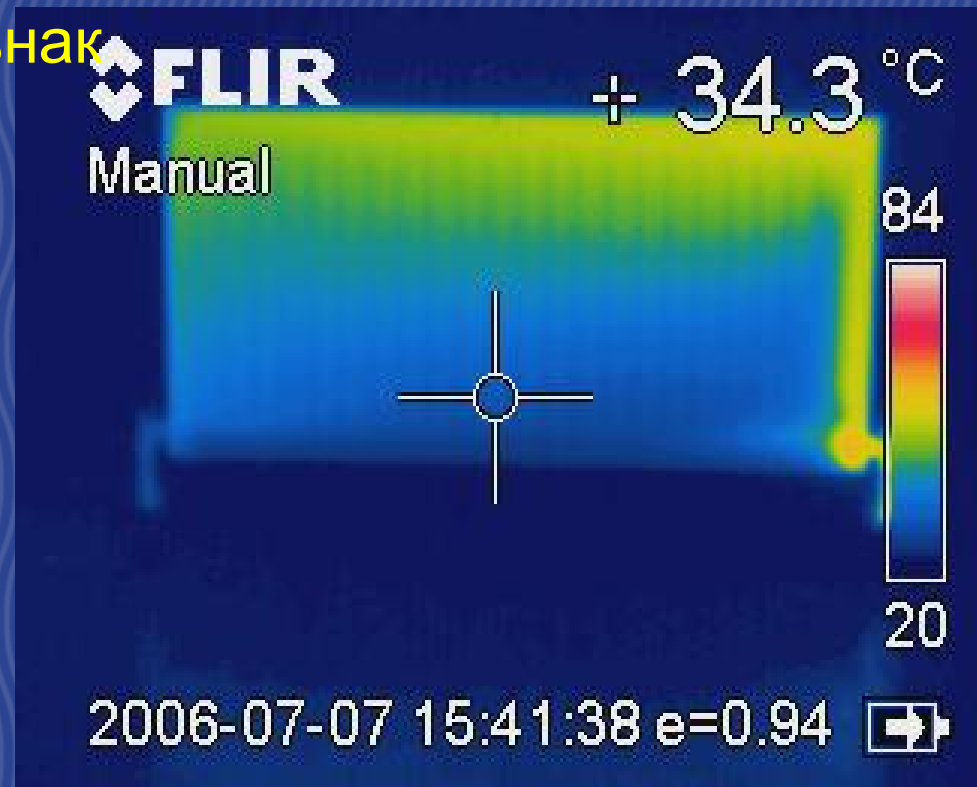


Почистване на системата

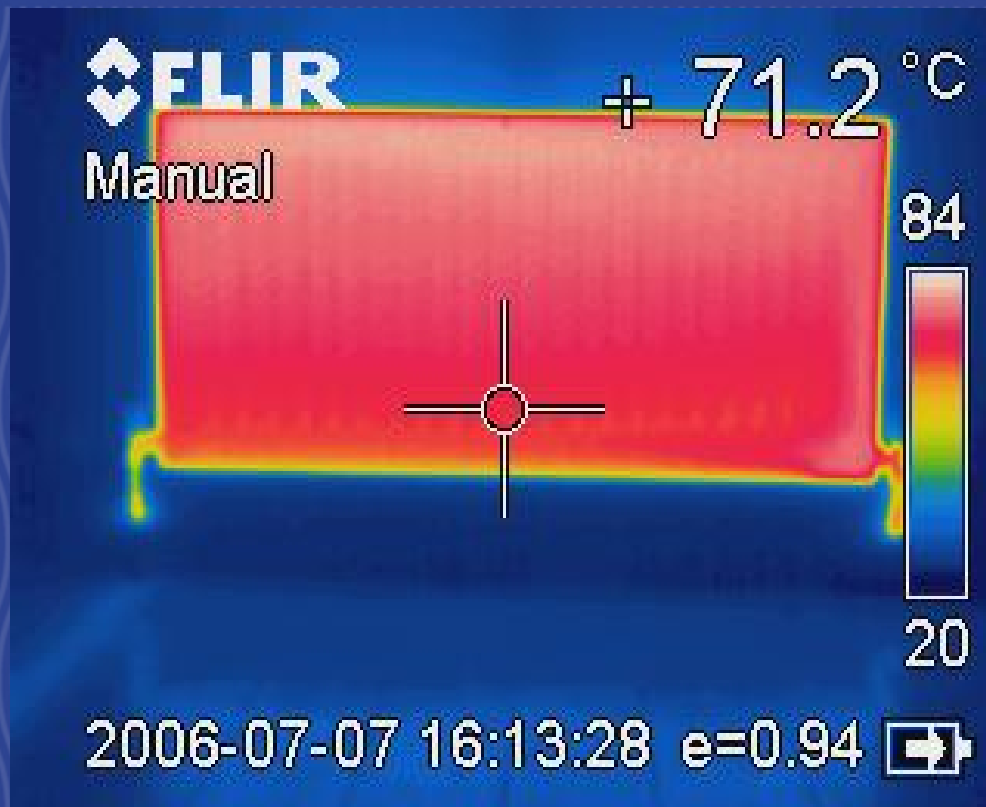


Почистване на системата

- Студените места са признак на отлагания и въздух
- Утайките се натрупват в винтилите и проципите
- Противоположния поток отделя отлаганията от “мъртвите зони”



Почистване на системата



Равномерното топлоотдаване на почистения радиатор

Решения

• Защита на системата

– Възпрепятстване на отделянето на корозиращи утайки и отделянето на котлен камък



на 100 л. вода



На 2 m³ вода



Антифриз + инхибитор



Решения



Решения

- **Защита на системата – подово отопление**
 - Защита от биологични замърсявания
 - Възприпяства образуването на бактерии и водорасли



На 200 л. вода





Решения

- Запушва микро течовете
- Намалява шума в котела



На 100 л. вода

Решения

• Защита на системата

– За слънчеви инсталации



- Антифриз до - 28 C°
- Защита от корозия и котлен камък
- Биологична защита
- Стабилност при висока температура



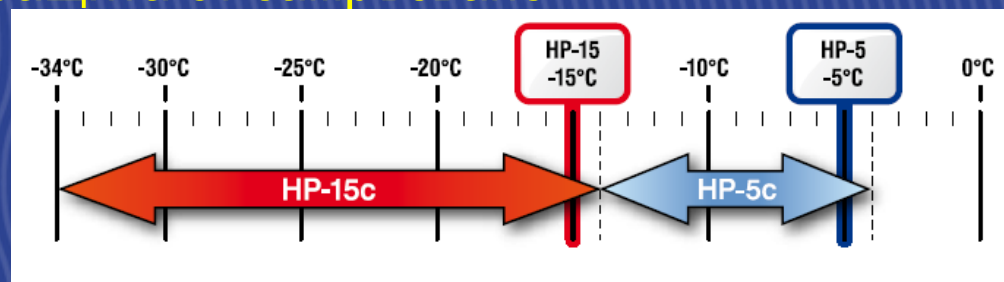
Предварително смесено

Решения

• Защита на системата

– За термопомпи

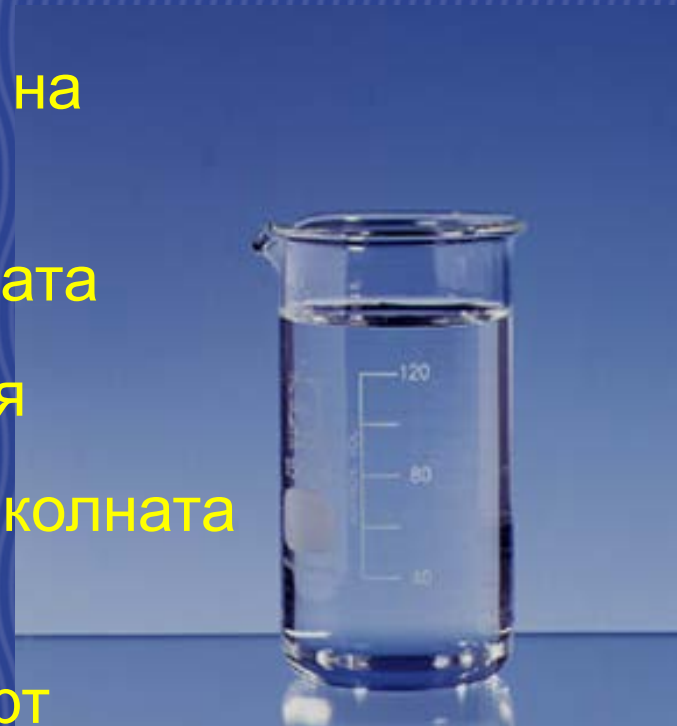
- Защита от корозия и отделяне на котлен камък
- Биологична защита
- Защита от замръзване



Пригответена и концентрат

Ефект от обработката на водата:

- Подсигуряване ефективността на системата
- Предотвратяване на повреждане на системата
- Удължаване на живота на системата
- Намаляване на разход на енергия
- Намаляване на натоварване на околната среда
- Увеличение на чувство за комфорт
- Повишение на задоволство на клиента



Подсигуряване на ефективността на системата

- След инсталиране замърсаванията трябва да се изчистат от системата
- Процес на вътрешната корозия и отлягане на котлен камък да се спре с инхибитор I
- Бактериална защита при ниско температурни инсталации
- Използване на подходящи резервни части
- Поддържане чиста цялата система (не само топлообменниците)
- Проверка на нивото на инхибитора

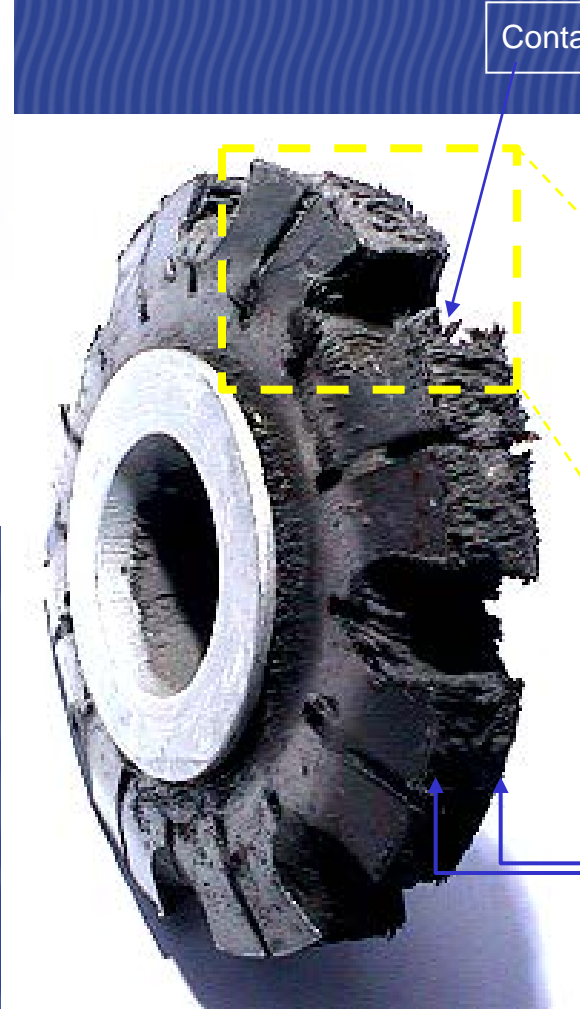
Boiler buddy



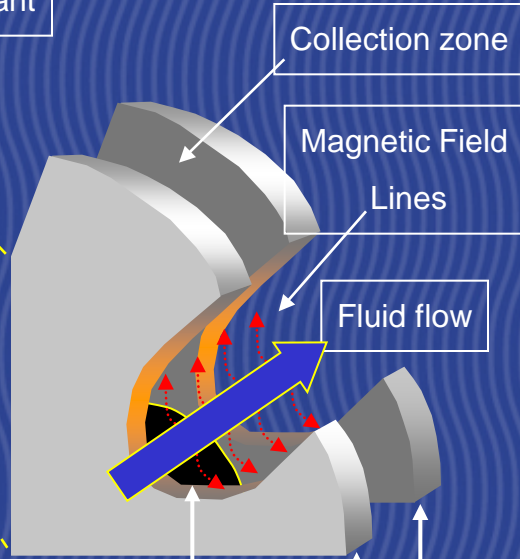
Boiler Buddy



Fluid passes through the flow channels, these sum to a greater flow volume than that of the inlet pipe. The contaminant is drawn into the collection zones by the focused magnetic flux. Refraction of the fluid compacts this contaminant and ensures that it is held out of the flow paths, avoiding wash off...



Contaminant



Collection zone

Magnetic Field Lines

Fluid flow

Magnet

Metal plates

Околна среда

- Добавки на Fernox са
 - Без нитрати
 - Без фосфати
 - Без EDTA
 - С неутрално PH
 - Не са дразнителни (с изключение на съдържащи biocid)
 - Защиават резервните части от желязо, мед и алуминий (не са подходящи за поцинковани части)



Благодаря за вниманието

ТОПЛОМАКС

tel: 02/8279087

email: info@toplomax.com

www.toplomax.com