

선박 구성장치 및 부품의 정밀 세정 기술

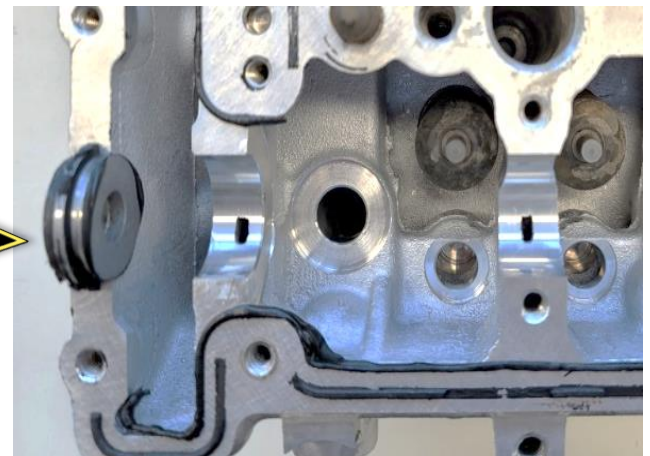
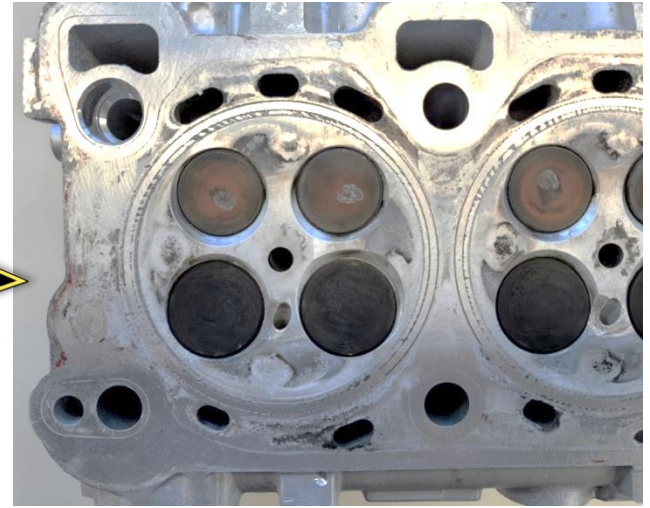
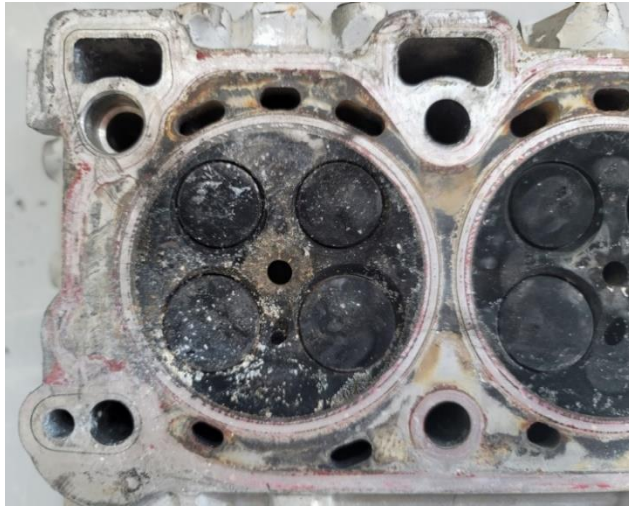


< 목 차 >

1. Engine block cylinder head (1)
2. Engine block cylinder head (2)
3. Piston Cleaning
4. Inter cooler 세정 (brass)
5. Inter cooler 세정 (Aluminum + Brass)
6. Turbo charger & Aluminum housing 의 탄화물 세정
7. Brass parts 탄화물 세정
8. Compress housing
9. Inter cooler Restore (해수 인터쿨러의 복원)
10. Fin tube type Inter Cooler Restore (핀튜브 인터쿨러의 복원)
11. Cleaning methods (immersion & spray rinse)
12. 선박 연료유 (Marin Fuel Oil) 필터의 정밀 세정
13. Fuel Injector cleaning
14. 조수기의 해수 스케일 및 Lube Oil Heater의 탄화 오일의 세정



01 Engine block cylinder head(1)



△ before cleaning

△ after cleaning

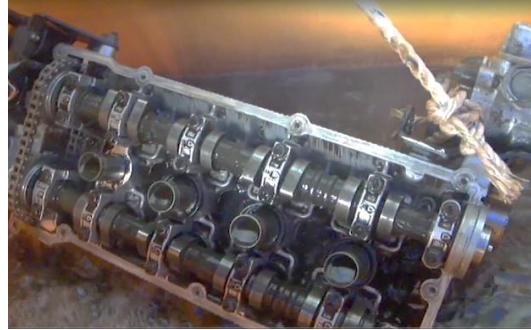
→ 엔진 실린더 헤드는 다양한 금속으로 조립되어 있으며, 카본 탄화물 및 녹을 구성 부품의 손상 없이 침적 및 고압 수세만으로 정밀 세정이 수행되었음. QuickClean-MXR은 알루미늄 소재와 반응하지 않습니다.

● 적용 세정제 : QuickClean-MXR ● 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 2hr>

02 Engine block cylinder head(2)



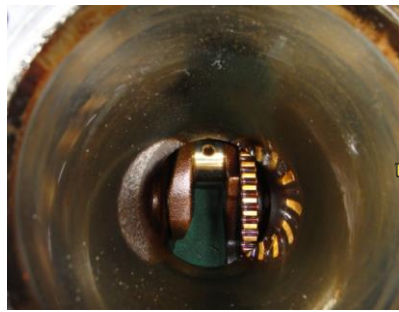
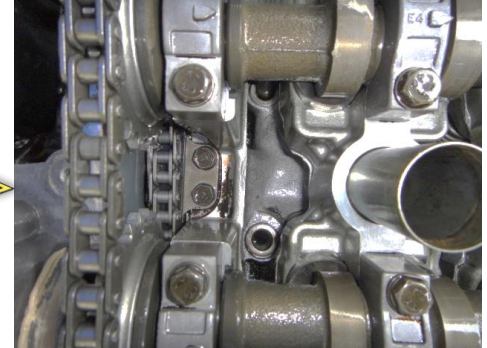
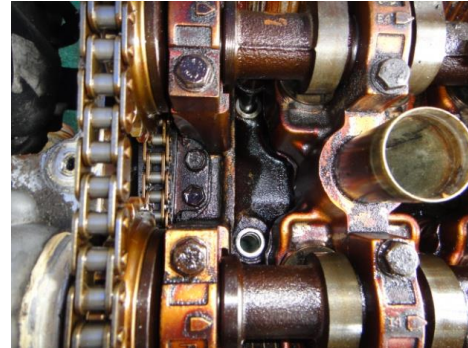
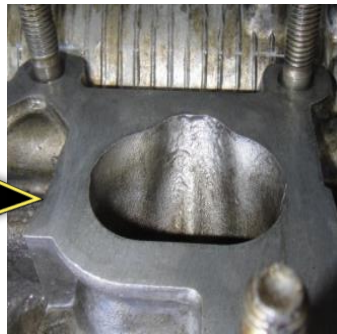
△ before cleaning



△ MXR 세정액에 침적 @ 60°C



△ 세정 완료



△ before cleaning

△ after cleaning



△ before cleaning

△ after cleaning

03 Piston & Impeller Cleaning



Before Cleaning



Dipping in MXR



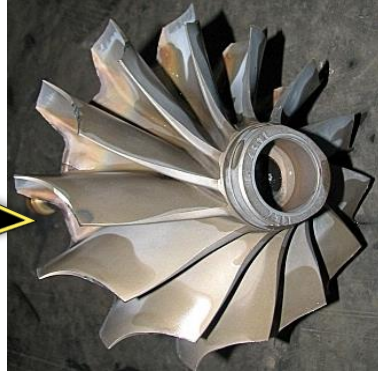
Ultra-Sonic or Jet water rinsing



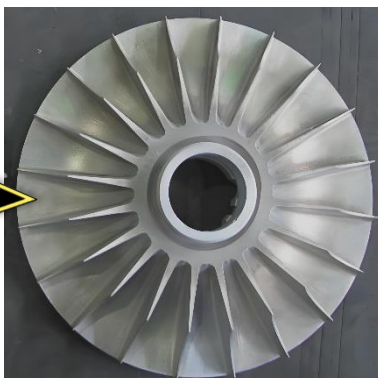
After Cleaning



Before Cleaning



After Cleaning



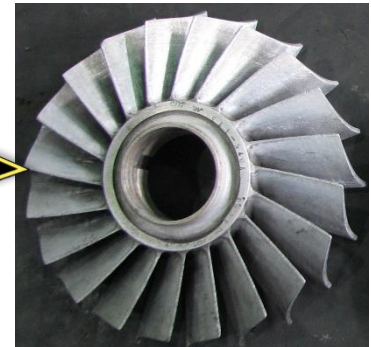
After Cleaning



- 적용 Chemical : QuickClean-MXR
- 침적 온도 : 70~90°C 침적 시간 : 2hr

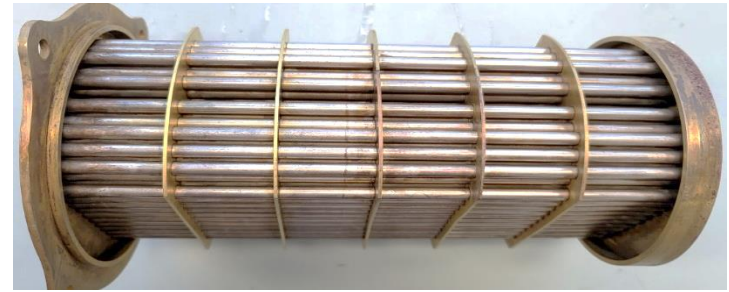
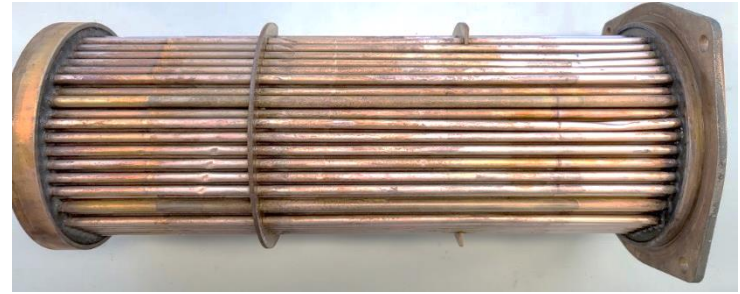


Before Cleaning



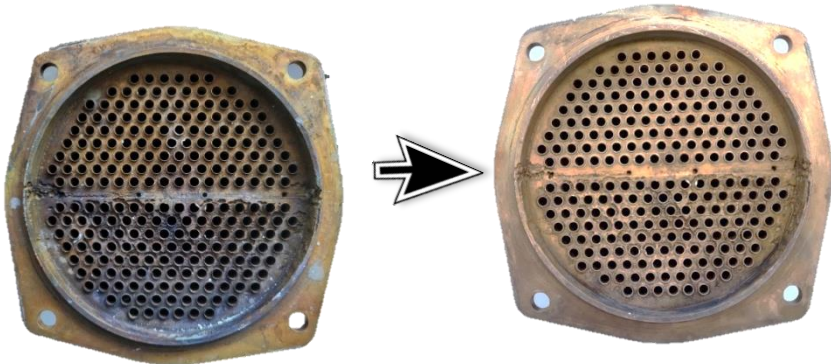
After Cleaning

04 Inter cooler 세정 (brass)



△ before cleaning

△ after cleaning



△ before cleaning

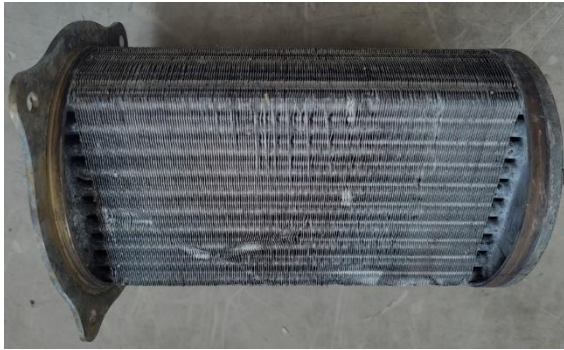
△ after cleaning



△ after cleaning

→ 본 inter cooler 황동 (albrass) 재질로 냉각수 스케일 및 동 산화물로 fouling 되어있음 재질의 손상이 전혀 없이 부착물이 제거됨. • 적용 Chemical : ECOS -S840 • 침적 온도 : 25~40°C 침적 시간 : 2 hr

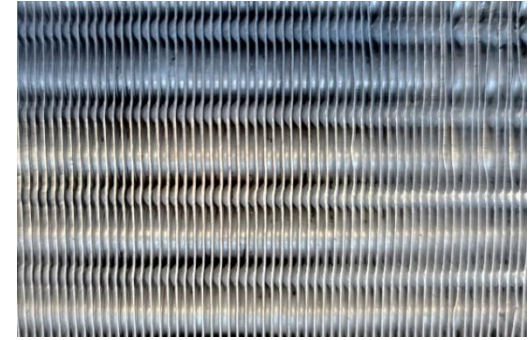
05 Inter cooler 세정 (Aluminum + Brass)



△ before cleaning



△ after cleaning



△ enlarged aluminum fin image



△ before cleaning



△ after cleaning

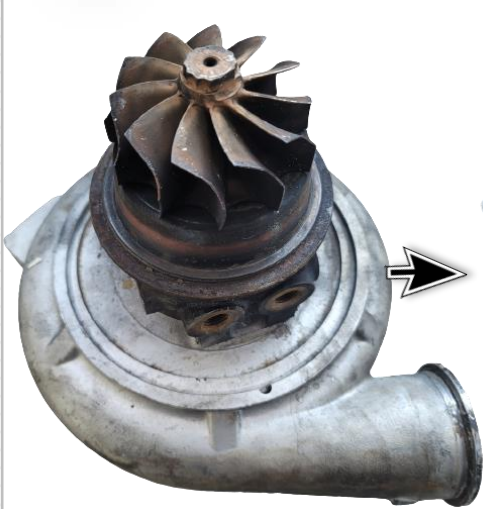


△ after cleaning (tube inner wall)

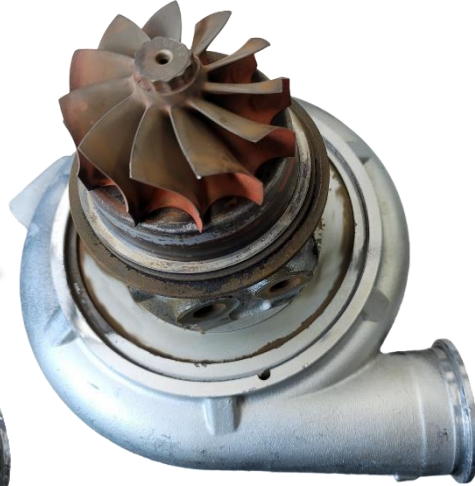
→ 본 inter cooler 동 tube 및 알루미늄 fin의 이종 금속으로 제작된 cooler로 단일 세정제에서 금속의 산화물 및 부착 스케일을 제거 해야 함

- 적용 Chemical : ECOS-S840
- 침적 온도 : 25~40°C
- 침적 시간 : 1hr

06 Turbo charger의 탄화물 세정



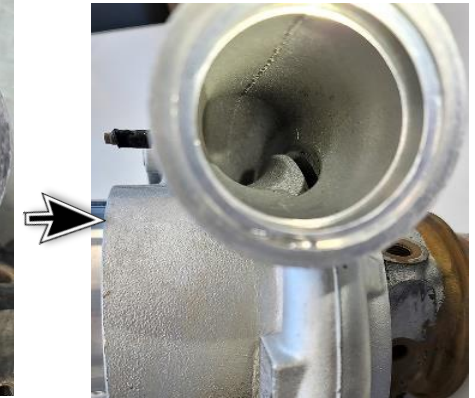
△ before cleaning



△ after cleaning



△ before cleaning



△ after cleaning



△ before cleaning



△ after cleaning

→ turbo charger 는 다양한 금속으로 조립되어 있으며, 카본 탄화물 및 녹을 구성 부품의 손상 없이 침적 및 고압 수세만으로 정밀 세정이 수행되었음

- 적용 세정제 : QuickClean-MXR
- 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 2hr

07 Brass parts 탄화물 세정



△ before cleaning



△ after cleaning

→ 이종 금속으로 조립되어 있는 구성 부품의 손상 없이 침적 및 고압 수세만으로 정밀 세정이 수행되었음. O-ring 손상 없음

- 적용 세정제 : QuickClean-MXR
- 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 1hr



△ before cleaning



△ after cleaning



△ before cleaning



△ after cleaning

08 Compress housing



△ before cleaning



△ after cleaning

→ 주물 가공의 housing에 고온에 의한 불용성 금속 산화물 및 탄화된 카본이 고착된 부품
 ● 적용 Chemical : QuickClean-MXR ● 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 4hr



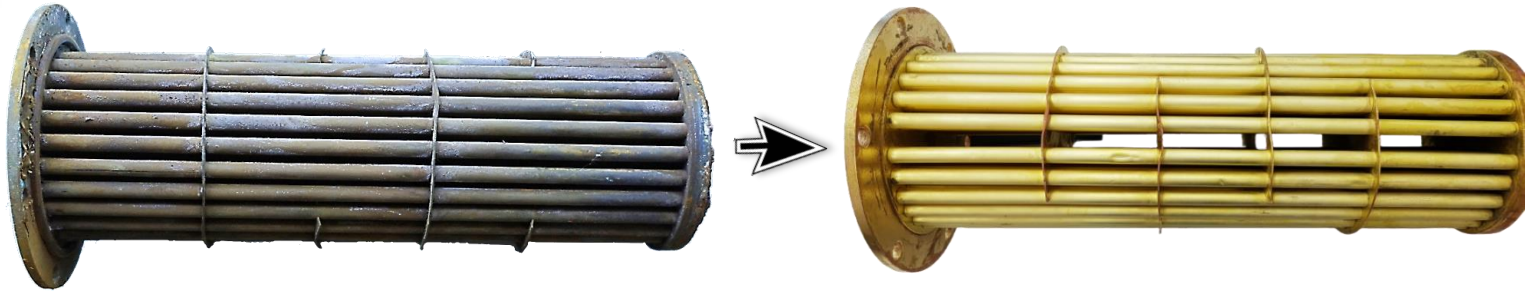
△ before cleaning



△ after cleaning

→ 알루미늄 부품은 양쪽성 금속으로 산 및 알칼리 용액을 적용하면 표면의 부식을 초래함.
 ● 적용 Chemical : QuickClean-MXR ● 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 1hr

09 Inter cooler Restore (해수 인터쿨러의 복원)



△ before cleaning



△ Cleaning progress



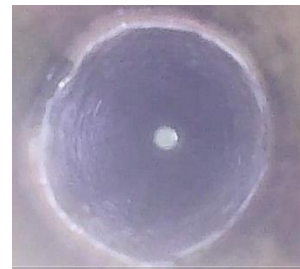
△ after cleaning



△ final surface treatment (Option)



△ tube inner wall

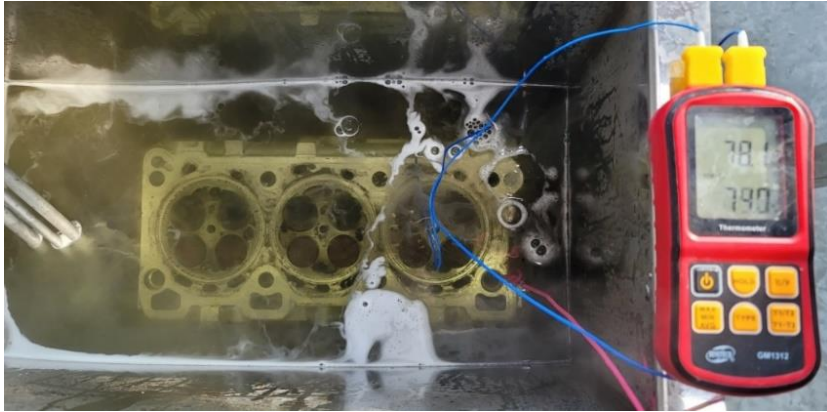


△ before cleaning



△ after cleaning

10 Cleaning methods (immersion & spray rinse)



△ Engine Block 침적 세정



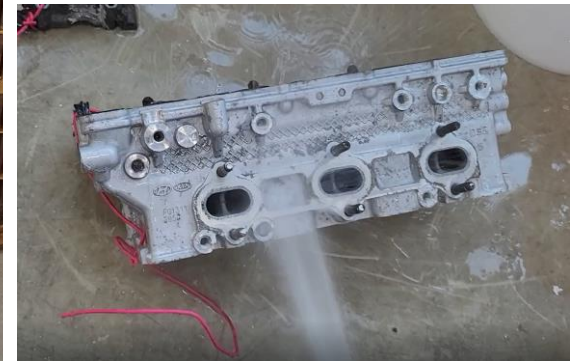
△ Turbo charger & Cooler 침적 세정



△ Inter Cooler 침적 세정

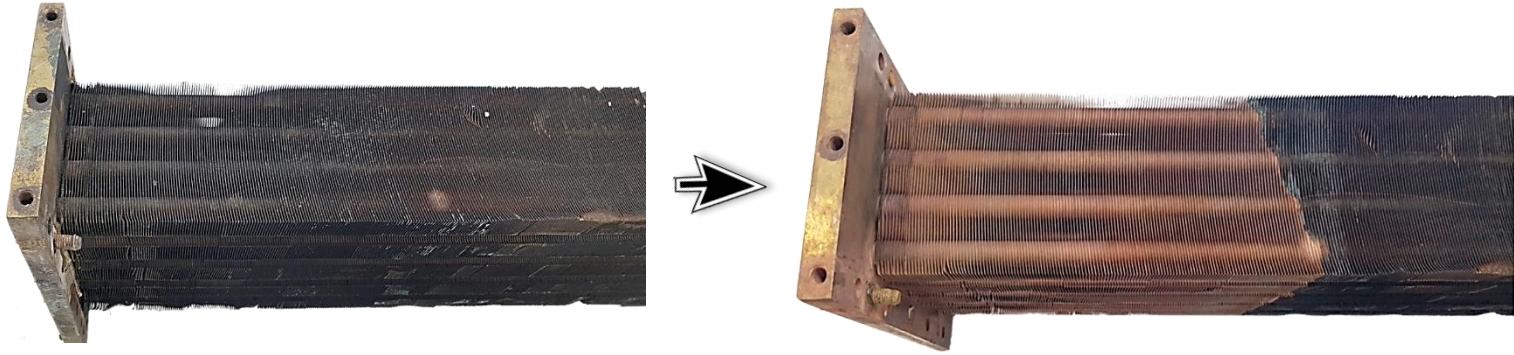


△ Inter Cooler 고압 스프레이 린스

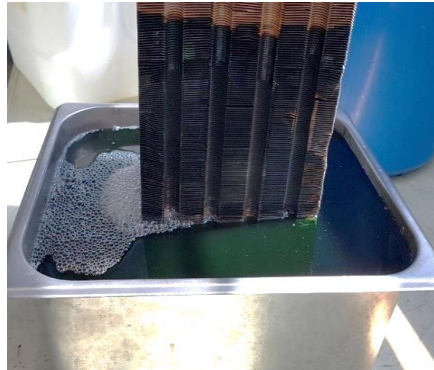


△ Engine Block의 final 고압 세척

11 Fin tube type Inter Cooler Restore (핀튜브 인터쿨러의 복원)



△ before cleaning



△ dip in QuickClean-MXR



△ 고압 Spray Rinse



△ after cleaning

● 적용 Chemical : QuickClean-MXR ● 침적 온도 : 60°C / 침적 시간 : 1hr

12 선박 연료유 (Marin Fuel Oil) 필터의 정밀 세정



Fuel Oil Filter housing



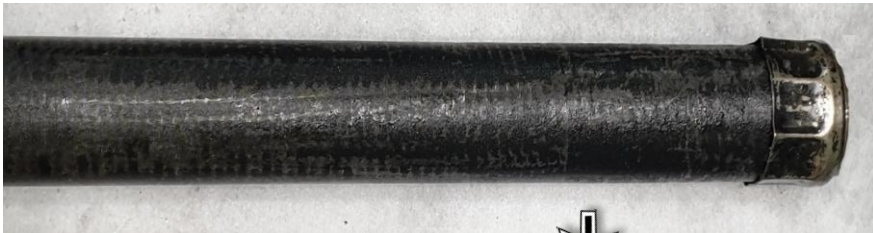
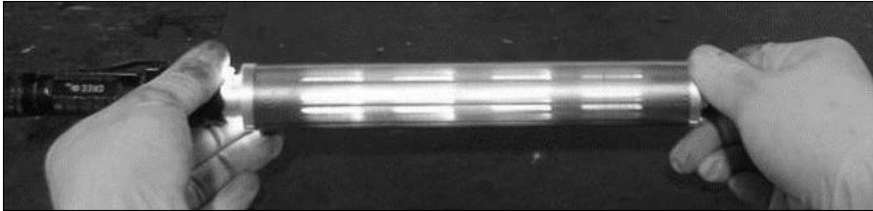
Took out the elements



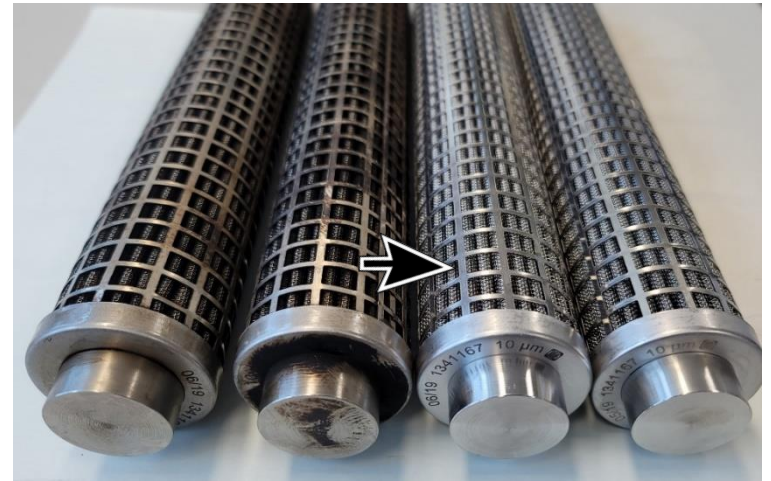
△ 세정제에 넣고 80°C~ Boiling (약 20분)



△ notch filter의 불려진 협잡물을 초음파 세정으로 제거 (약 10분)



△ Light 로 Sediments가 완벽하게 제거됨이 확인됨



△ QuickClean-MXR or QuickClean-MKX 세정제 80~100°C 에서 20~40분간 침적하여 불린 후 초음파 세정조에서 불려진 잔류물을 제거한다.

13 Fuel Injector cleaning



△ QuickClean-MXR or QuickClean-MKX 세정제 80~100°C 에서 20~40분간 침적하여 불린 후 초음파 세정조에서 불려진 잔류물을 제거한다.

15 조수기의 해수 스케일 및 Lube Oil Heater의 탄화 오일의 세정



조수기(freshwater generator) 증발기의 해수 스케일(염석)

스케일 용해 반응

튜브 내벽의 스케일이 제거됨

- 적용 Chemical : ECOS-S840 • 순환 온도 : 50°C / 순환 시간 : 3hr



Oil Purifier

Main Engine L.O Heater

before cleaning

After cleaning

- 적용 Chemical : QuickClean-MXR • 순환 온도 : 70°C / 순환 시간 : 3hr