

고장없이 오~래 타야 하는 내 차를 위해!

막히지 않는 요소수 요소컴 요소수



국제특허받은
저온용해 기술로 한번,
저온정제 기술로 두번 걸러내
불순물 없이 깨끗한 유로6 차량용 요소수

 **YOSOCOM[®]**

국제, 국내 특허로 인정받은 세계 최초 저온 강제 용해
시스템으로 가공되어 불순물 없는 깨끗한 요소수,
요소컴 요소수를 선택하세요.

www.yosocom.co.kr

믿을 수 있는 차량용 요소수



*Good for vehicles-
good for the environment*

경민워터컴(주)은 고객과 환경이 요구하는 SCR(탈질소산화물장치)의 가치를 잘 알고 있습니다. 따라서 **요소컴 요소수**를 최고 품질로 만들기 위해 고도로 통합된 생산 프로세스를 자체 개발했으며, 이를 통해 엄격한 품질 관리로 **요소컴 요소수**를 생산합니다.

요소컴은 전략적인 투자로 생산 및 공급 능력을 확대하고 있으며, 이는 장기적으로 **요소컴**의 확장된 공급 능력으로 고객사들에게 지속 가능한 미래를 약속합니다. **요소컴**은 안정된 품질 유지를 통한 고객들의 이익 창출을 위해 노력하고 있으며, 오늘도 고객과의 약속을 지키기 위해 적극적이고 진취적으로 나아가고 있습니다.

저온 용해, 저온 정제 선구자 **경민워터컴(주)**

경민워터컴(주)은 글로벌 특허를 취득한 차량용 요소수 제조 분야의 세계적 선도 기업입니다. 세계 최초로 저온 강제 용해, 저온 강제 정제 기술을 개발 및 상용화하여 World Patent(세계적 특허)를 보유하고 있으며, 이를 통하여 불순물을 완벽하게 분리 정제한 초고순도 차량용 요소수를 생산하고 있습니다. 이는 ISO 22241 표준 제품보다 혁신적인 품질을 제공합니다.

경민워터컴(주)은 요소수 전문 브랜드 **요소컴**을 런칭하고 한국석유관리원으로부터 공식적으로 제조 승인받은 **요소컴 요소수**를 생산 및 판매하고 있으며, 이 혁신적인 제품은 일관된 고품질 요소수의 대명사로 자리잡아 새로운 요소수의 기준이 되고 있습니다.

최상의 품질



연비 향상
8% 이상



SCR 고장 원인 감소
90% 이상



유지 보수비 감소
80% 이상



SCR 시스템
수명 연장



SCR 시스템
효율 보장



SCR 촉매의
안정적 효율 유지

SCR 시스템은 **요소컴 요소수**를 배기 가스 배출구에 직접 주입합니다. **요소컴 요소수**가 촉매 컨버터에 들어가면 연소된 디젤의 아산화질소와 반응하여, 위험하지 않고 자연적으로 발생하는 질소와 물을 생성해 배출합니다. 초고순도로 인해 **KWI의 요소컴 요소수**는 SCR 시스템을 손상시키지 않으며 시스템 수명도 단축시키지 않습니다.

⚠ 일반 요소수의 비효율성

- 요소수 인젝터 막힘 빈도 높음
- 고분자 생성 배기관 막힘 빈도 높음
- 촉매 피폭 (18~24개월)
- SCR 시스템 수명 단축
- 오염 물질 배출 증가

요소컴 요소수는 일반 요소수와 무엇이 다른가?

요소수의 품질, 얼마나 알고 사용하시나요?

비교해보고 선택하세요.



일반 요소수와 요소컴 요소수를 냉장고에 넣어 비교해보세요.
저온 상태에서 일반 요소수는 이물질이 발생(백탁현상)하는 반면,
요소컴 요소수는 고온과 마찬가지로 투명한 상태를 유지합니다.

국제 특허받은 세계 최초 저온 강제 용해 시스템으로 가공되어 불순물 없는 깨끗한 요소수,
요소컴 요소수로 차량의 고장을 방지하고 성능은 높이세요.



저온 강제 용해

최대 -11°C 까지 저온에서 강제 용해

요소수의 원료인 요소(UREA46)는 극성 물질로 열을 가하면 쉽게 성질이 바뀌며, 성질이 바뀌는만큼 요소수의 성능도 저하되므로 요소는 저온에서 용해하는 것이 바람직합니다.
요소컴 요소수는 특허받은 저온 용해 방식으로 용해하여, 고품질의 요소수 원액을 추출합니다.



저온 고도 정제

저온 재결정으로 불순물 분리 정제

저온 용해 후 다시 -5°C 의 저온 정제 과정을 거치는 제조 과정에서 불순물을 비약적으로 제거하여 높은 품질을 가집니다.

100배 정밀 정제! 정제 입자 비교



요소컴 요소수
0.02 Micron



일반 요소수
0.2 Micron



품질 안정성

규격화된 생산 설비로 안정된 품질 유지

요소컴 요소수는 역재결정(순수한 액체를 얻기 위한 과정)을 이용한 방식으로 요소수를 생산함으로써 품질의 균일성을 확보합니다.

저온 생산 방식은 요소의 성질을 변형시키지 않고 안정된 품질을 유지하도록 도와줍니다. 요소컴 요소수는 완전 밀폐되어 필터링되는 이송 장비를 통해 고객에게 도달하기까지 맑고 투명한 상태를 유지합니다.



검증된 기술력

국제/국내 특허 및 수상내역 다수 보유

- 환경 에너지 대상 금상 수상
- 녹색 에너지 대상 금상 수상
- 세계 최초 저온 강제 용해 방식 요소수
- 세계 최초 저온 용해 요소수 상용화
- 세계 최초 고체 이송식 강제 용해 장치 (국제 출원 특허)
- 세계 최초 고도 정제 요소수 제조 장치 (국제 출원 특허)
- 세계 최초 친환경 요소수 제조 장치
- 세계 최초 친환경 제조 장치

왜! 저온 환경이 필요한가

요소컴 요소수는 저온 환경에서 불순물을 정제하여, 낮은 배기가스 온도에서도 정반응 열분해 반응이 정상적으로 이루어집니다. 따라서 질소산화물의 효과적 제거가 가능하며 고분자 생성에 의한 막힘 현상이 현저히 줄어듭니다.

반면, 일반 요소수는 40°C 의 고온 용해로 불순물이 존재합니다. 불순물은 분자량이 높아, 배기가스의 온도를 흡열하여 열분해 반응에서 고분자를 생성시키는 부반응이 쉽게 발생합니다. 이 현상으로 인해 고분자에 의한 배기관 막힘 증상이 발생하게 됩니다.



불순물이 포함된
일반 요소수

요소컴 요소수 주요 장점



연비 향상

초고순도 요소수로 열분해성 우수
엔진 출력을 줄이지 않고
8% 이상 연비 향상



유로 6 충족

유로6 배출 가스 기준 준수



유지 정비 비용 감소

요소수 문제로 발생하는 정비 비용을
일반 요소수 대비 80% 절감



긴 저장 수명

권장 저장 조건 준수 시 최대 24개월 저장



NOx의 효과적 제거

불순물을 정제하여 효과적으로
질소산화물 분해 및 제거



SCR SYSTEM 수명 연장

세계적 특허로 제조되고 엄격한 품질로
관리되어 SCR 시스템을 효과적으로 보호



친환경 요소수 제조

일반 요소수 (독일 Adblue 제조방법) 대비
에너지 사용량 90% 절감
트리우렛을 제거하여 토양에 친환경적
생분해되며 물과 토양을 오염시키지 않음



SCR SYSTEM 효율적 작동

초고순도 요소수로 인젝터 막힘 현상과
배기관 막힘 현상을 현저히 줄여
작동 효율성 향상

EURO 6 유로6 배출 가스 기준 충족

2009년 유로 배출 가스 기준이 도입된 이후 한국의 배출 지침은 더욱 엄격해졌습니다.

저급 요소수를 사용하는 오래된 차량은 최신 법규를 준수하기에 어려움을 겪을 수 있습니다.

요소컴 요소수는 유로6 배출 가스 기준을 충족하여, SCR 시스템 사용에 있어 NOx 및 미립자 배출을 크게 줄일 수 있도록 해줍니다.

요소수 항목이 차량에 미치는 영향

	요소수 기준	허용한도 초과	차량에 미치는 영향
요소수 함유량	31.8~33.2 % by weight	함유량 농도 이하	분해성 증가, 막힘 현상 저하, NOx 제거율 저하 (고장 발생 원인 아님)
20° C에서의 밀도	1.087~1.0930 g/cm³	함유량 농도 이상	분해성 나쁨, 막힘 현상 증가, 인젝터 막힘, 배기관 막힘 (고장 발생)
20° C에서의 굴절율	1.3814~1.3843 %		
알칼리도(NH3로 계산)	0.2 %		차량 부식의 원인
뉴렛	0.3 mg/kg		분해성 나쁨, 막힘 현상 증가, 인젝터 막힘, 배기관 막힘, 촉매 피폭
알데히드	5 mg/kg		고분자 생성 가교제 역할, 촉매 피폭 원인 물질
불용해성물질	20 mg/kg		요소수 필터, 배기관 막힘
인산염 (PO4)	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
칼슘	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
철	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
구리	0.2 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
아연	0.2 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
크롬	0.2 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
니켈	0.2 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
알루미늄	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
마그네슘	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
나트륨	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
칼륨	0.5 mg/kg		요소수와 염(고체) 생성, 난분해성 증가
트라우렛(Triuret)	Contain		난분해성 대폭 증가, 막힘 현상 주원인, 인젝터, 배기관, 촉매, 센서의 고장 원인. 트라우렛 포함 요소수 사용시 18~24개월 촉매 피폭으로 불능 상태
요소 고분자(멜라민등)	Contain		난분해성 증가, 촉매 피폭
콜타르,클레이 성분	Contain		필터 막힘, 난분해성 증가

! 일반 요소수 사용 시 발생하는 차량 고장 예



인젝터 노즐 막힘 현상

정비 : 15만원
교체 : 60~100만원



SCR 촉매 피폭

정비 : 50만원
교체 : 200~1000만원



믹서 전단 배기관 막힘

정비 : 20만원 이상
정비 횟수 증가 → 생산성 감소



배기관에서 제거한 요소 고분자

정비 : 20만원 이상

포장 / 배송방식 고객 요구사항 반영

KWI는 세계 특허 프로세스를 이용하여 **요소컴 요소수**를 제조합니다. 따라서 일반 요소수와는 제조방법, 보관, 운송 및 충전 방식을 달리 하고 있으며, 보관 및 이동 중 손상될 염려가 없습니다.
KWI의 **요소컴 요소수**는 $-11^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 보관 시 최대 24개월까지 저장 가능합니다.

포장 방식은 승용차용 10리터 병부터 중형 200리터 및 대형 5,000리터 주입기 단위까지 다양한 크기의 용기로 제공합니다. 또한 고객이 요구하는 모든 솔루션에 능동적으로 대처 가능한 프로세스가 작동중입니다.

PET



DRUM



IBC



YBD



요소컴 요소수 적용

KWI의 **요소컴 요소수**는 버스, 트럭, 선박, 자동차, 중장비, 농기계 등 SCR 기술을 적용하는 모든 디젤 엔진에 사용할 수 있습니다.

