고성능 액침냉각 전용 유체

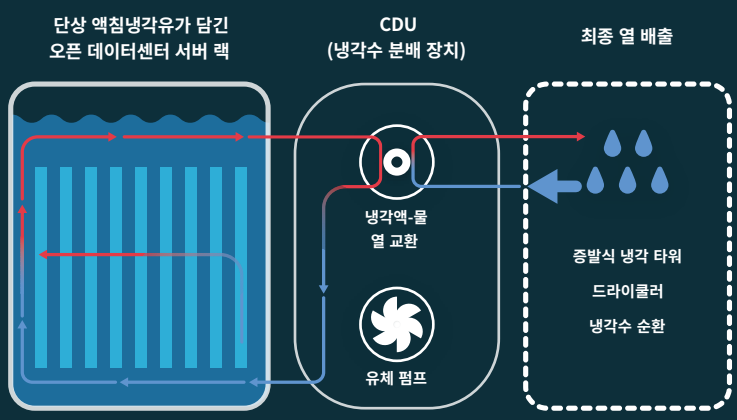
Kixx Immersion Fluid S

GS 칼텍스

데이터센터 에너지 절감을 위한 해답, 액침냉각

인공지능(AI), 빅데이터(Big Data)와 사물인터넷(IoT) 등 최첨단 기술을 활용한 서비스는 확대되고 있으며, 이를 지원하기 위한 데이터센터 서버는 1년 24시간 가동되고 있습니다. 하지만 쉼 없이 가동되는 서버에 발생되는 열은 고장 및 노후화로 이어지기 때문에 데이터센터 및 서버 운영에서 열관리(Thermal Management)는 중요한 요소 중 하나입니다. 현재 대부분의 데이터센터들은 서버 열관리를 위해 공랭식(공기냉각 방식)을 채택하여 운영하고 있지만, 에너지 소모가 크기 때문에 이를 개선하기 위한 기술로 액침냉각(Immersion Cooling)이 등장했습니다.

단상 액침냉각 방식



진화된 냉각방식 액침냉각 vs. 전통적인 공기냉각

에너지 효율성 증대

공랭식 대비 최대
80%
에너지 사용량 감축

유지비용 절감

공랭식 대비 최대
30%에
달하는 유지비용 절감 효과

성능 향상

공랭식 대비 최대
1,200배
빠른 열 전달 통한
데이터센터 성능

액침냉각(Immersion Cooling)기술은 데이터센터 및 전기차 배터리, ESS 배터리 등 다양한 산업별 기업과 연구 기관들을 통해 그 우수성이 검증되고 있습니다.

일반적인 데이터센터에서는 전체 에너지 사용량의 약 40%[1]를 서버 열 관리를 위한 냉각·공조용으로 사용하고 있습니다. 액침냉각은 전통적인 공랭식(Air Cooling) 대비 에너지 사용량이 적어 냉각·공조용으로 사용되는 에너지량을 약 80%[2]까지 저감하고, 필요 공간 감축, 냉각·공조 장비 단순화를 통해 데이터센터 전체 유지 운영비의 약 30%[3]를 절감할 수 있다고 알려져 있습니다.

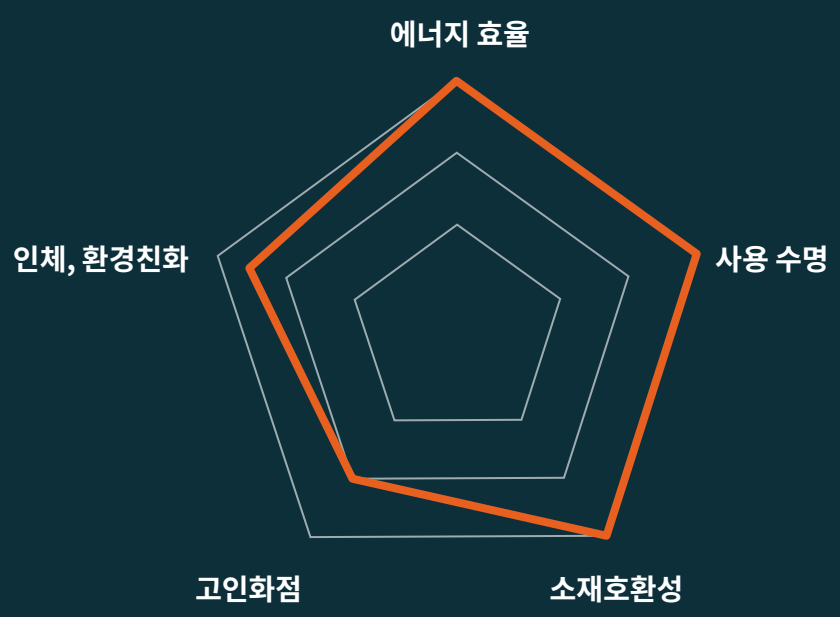
또한 액침냉각은 서버 하드웨어 고장의 주요 원인인 발열과 먼지, 진동, 수분을 차단해 서버 사용 수명을 향상시키고, 공랭식 대비 1,200배[4] 빠른 냉각으로 서버 성능을 개선한다는 연구도 발표된 바 있습니다.

*References
1. https://www.mordorintelligence.com/
2. https://energyinformatics.springeropen.com/
3. https://www.delloro.com/
4. http://hdl.handle.net/10106/29170

Kixx Immersion Fluid S 5

- 에너지 효율, 사용 수명, 소재호환성이 우수하여 다양한 용도(Multi-Purpose)로 사용가능
- 미국 OCP*에서 추천하는 원료를 사용하고, 액침냉각유체 규격에 만족하는 물성 보유
- NSF 인증** 보유한 생분해성 원료를 사용하여 인체 및 자연환경에 미치는 영향을 최소화

* OCP : Open Compute Project
** NSF 인증: 식품과 접촉할 수 있는 작업환경에서 충분히 사용가능한 제품 인증(Food Grade)

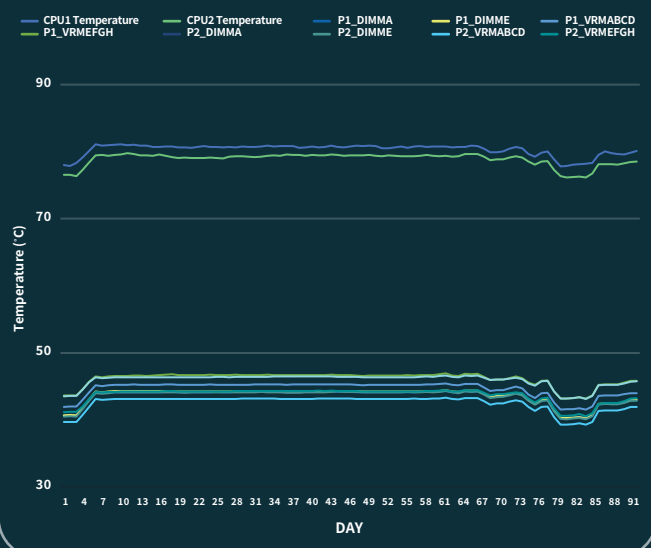


Specification	Test Method	OCP Requirement	Kixx Immersion Fluid S 5
Kinetic Viscosity	ASTM D445	Report	5 cSt
Specific Heat Capacity	ASTM E1269	-	2.29 KJ/Kg·K
Thermal Conductivity	ASTM D7896	-	0.132 W/m·K
Flash Point	ASTM D93	≥150 °C	≥150 °C
Auto-Ignition Point	IEC 62368-1	≥300 °C	≥300 °C
Dielectric Strength	IEC 60156	≥6 kV/mm	≥10 KV/mm
Volume Resistivity	ASTM D1169	≥2.00 GΩm	≥10.00 GΩm
Biodegradability	OECD 301	-	Yes
Global Warming Potential	IPCC 2007	-	0
Ozone Deletion Potential	PNNL-16813	No	No

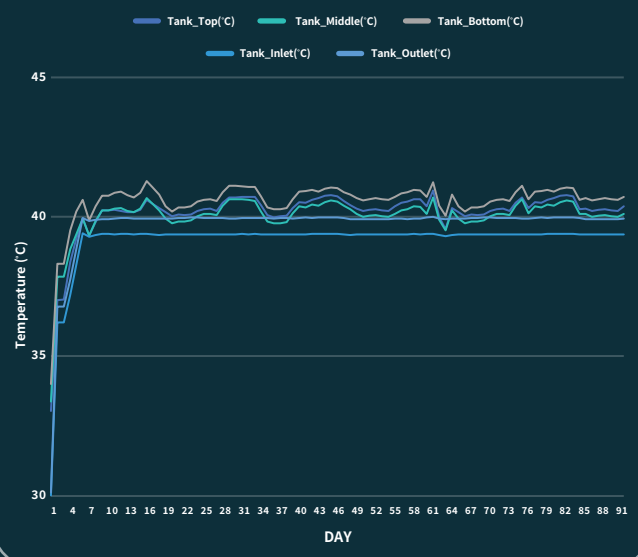
*상기 대표 성상은 평균 시험치로, 제품성능에 이상이 없는 범위 내에서 실제 제품의 수치와 다소 차이가 있을 수 있습니다.

Kixx Immersion Fluid S 5: 서버-액침냉각시스템 적용 실증 평가

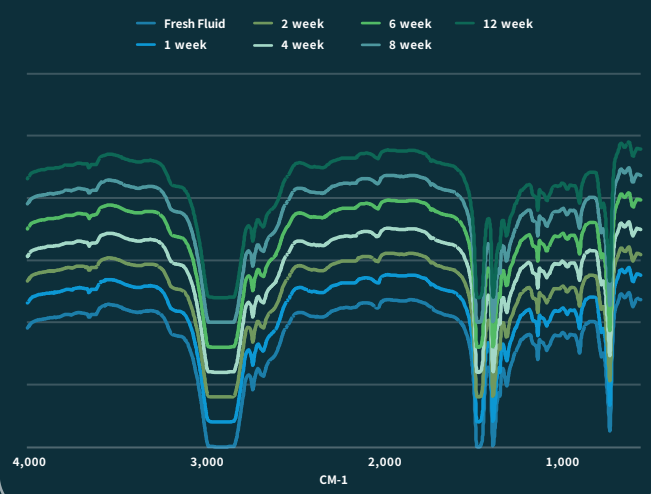
Server Performance



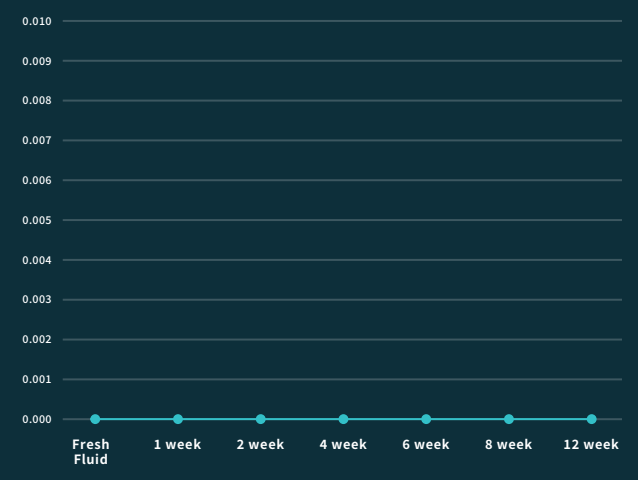
Rack System Performance



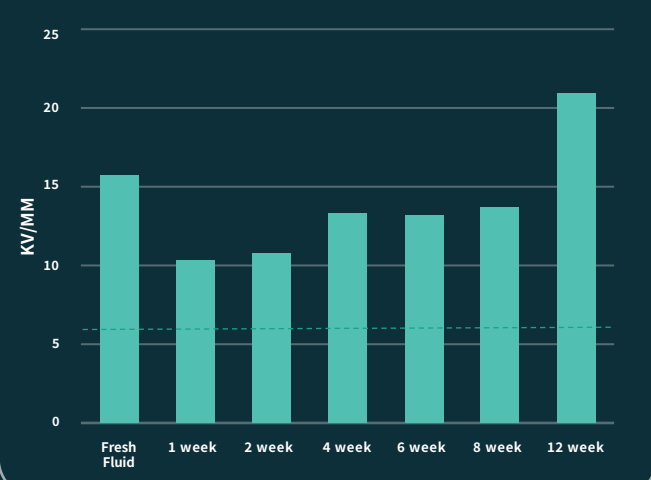
FT-IR Spectroscopy



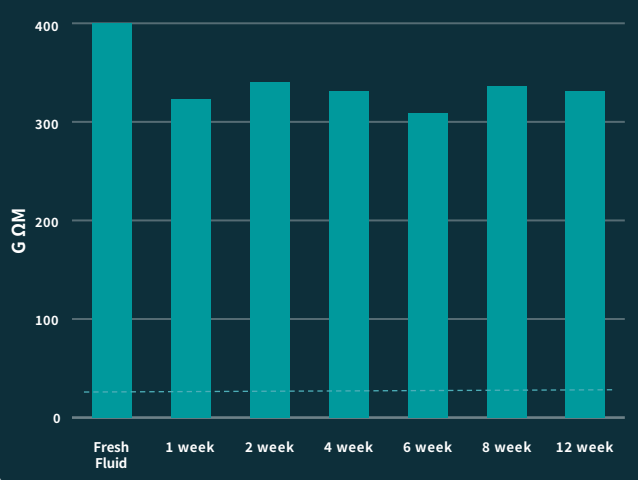
Total Acid Number



Dielectric Strength



Volume Resistivity

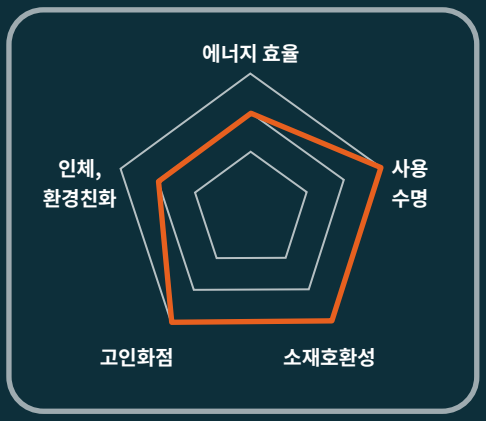


고객/시장 맞춤형 특화 제품군

- 다양한 고객 요구 및 시장 규격에 따라 맞춤 생산하는 특화 제품군
- 미국 OCP에서 추천하는 원료를 사용하고, 액침냉각유체 규격에 만족하는 물성 보유

Kixx Immersion Fluid S 30 : 고인화점형(A)

250˚C 이상의 인화점/열안정성 향상

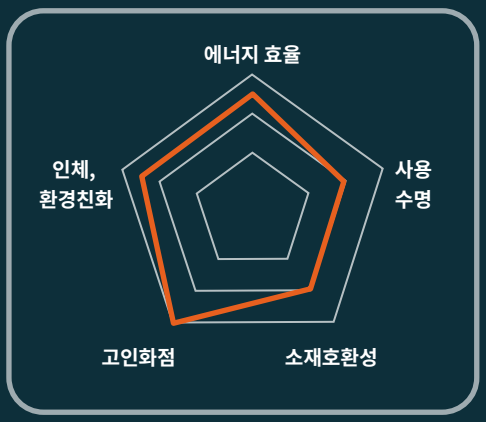


Specification	Test Method	OCP Requirement	Kixx Immersion Fluid S 30
Kinetic Viscosity	ASTM D445	Report	< 30 cSt
Specific Heat Capacity	ASTM E1269	-	2.50 KJ/Kg·K
Thermal Conductivity	ASTM D7896	-	0.15 W/m·K
Flash Point	ASTM D93	≥150 °C	≥250 °C
Auto-Ignition Point	IEC 62368-1	≥300 °C	≥300 °C

*상기 대표 성상은 평균 시험치로, 제품성능에 이상이 없는 범위 내에서 실제 제품의 수치와 다소 차이가 있을 수 있습니다.

Kixx Immersion Fluid S E : 고인화점형(B)

250˚ C 이상의 인화점/에너지 효율 우수/생분해성 보유

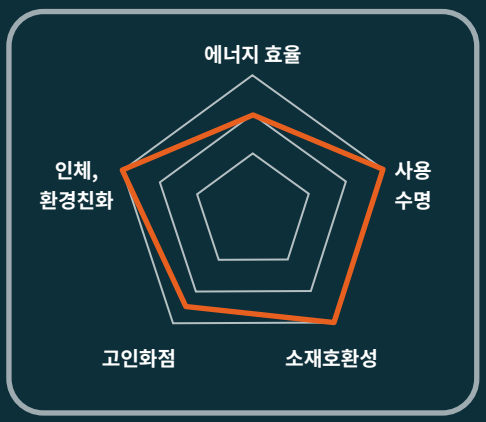


Specification	Test Method	OCP Requirement	Kixx Immersion Fluid S E
Kinetic Viscosity	ASTM D445	Report	<20 cSt
Specific Heat Capacity	ASTM E1269	-	2.00 KJ/Kg·K
Thermal Conductivity	ASTM D7896	-	0.152 W/m·K
Flash Point	ASTM D93	≥150 °C	≥250 °C
Auto-Ignition Point	IEC 62368-1	≥300 °C	≥300 °C
Biodegradability	OECD 301	-	Yes

*상기 대표 성상은 평균 시험치로, 제품성능에 이상이 없는 범위 내에서 실제 제품의 수치와 다소 차이가 있을 수 있습니다.

Kixx Immersion Fluid S BIO : 카본 네거티브형(Carbon Negative)

식물유래 원료를 사용하여 생산 과정에서 이산화탄소를 흡수하는 바이오 제품



Specification	Test Method	OCP Requirement	Kixx Immersion Fluid S BIO
Kinetic Viscosity	ASTM D445	Report	< 20 cSt
Flash Point	ASTM D93	≥150 °C	≥200 °C
Auto-Ignition Point	IEC 62368-1	≥300 °C	≥300 °C
Biodegradability	OECD 301	-	Yes
Biobased Carbon Content	ASTM D6866	-	100%

*상기 대표 성상은 평균 시험치로, 제품성능에 이상이 없는 범위 내에서 실제 제품의 수치와 다소 차이가 있을 수 있습니다.

Kixx

The Most Trusted Lubricants Brand in Korea

FIRST BRAND AWARDS 2024
대한민국 퍼스트브랜드 대상

'대한민국 퍼스트 브랜드 대상'에서 대한민국 No.1 윤활유 브랜드로 인정받은 Kixx는 고품질 윤활유로 전 세계 파트너사와 소비자로부터 신뢰받고 있습니다. Kixx는 지난 50여년간 폭넓은 연구와 혁신을 통해 한국 시장을 선도해왔으며, GS칼텍스의 최첨단 공법으로 생산된 프리미엄 기유로 제조되어 전 세계적으로 인정받고 있습니다.

www.KixxOil.com