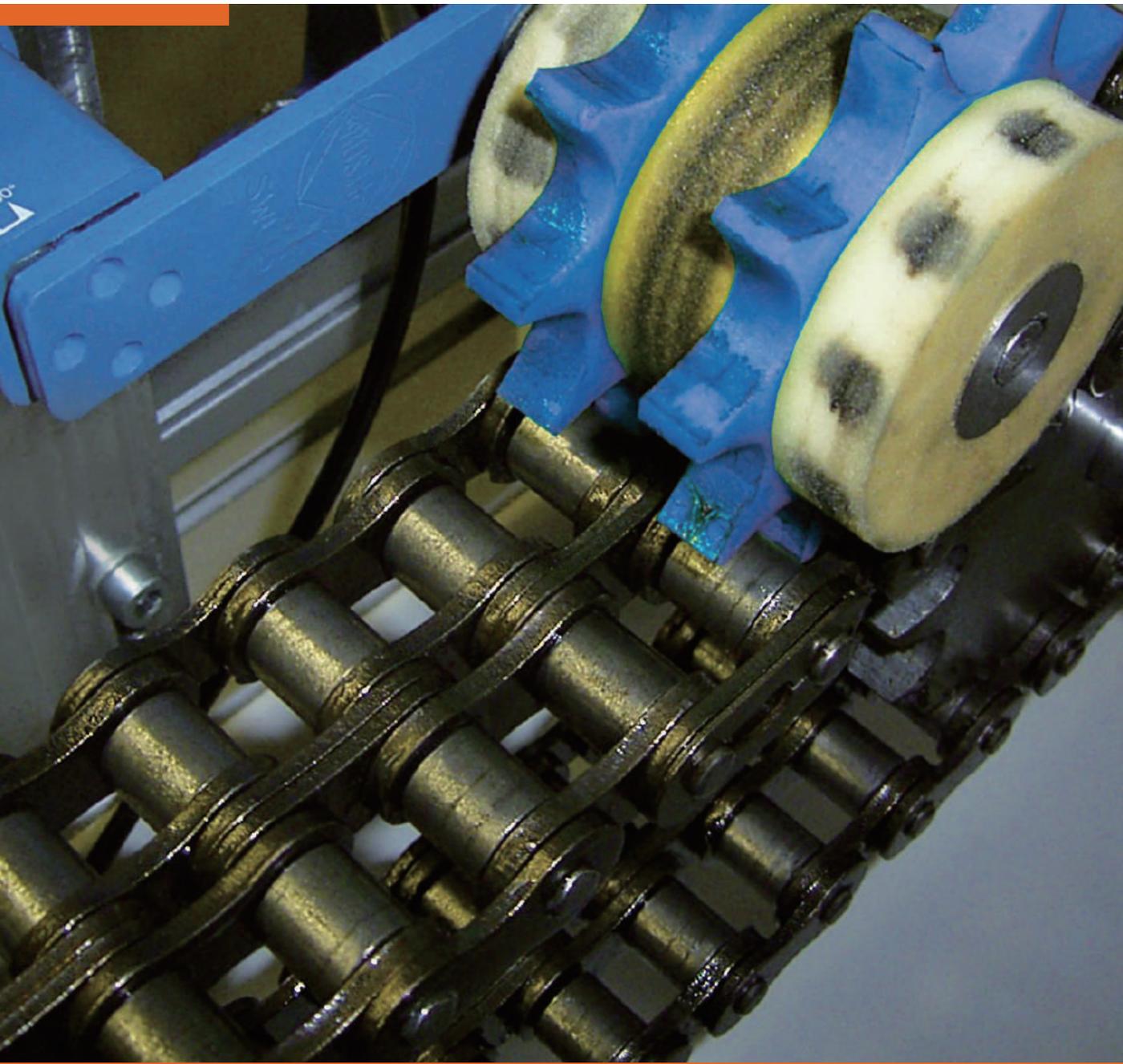


# ELKALUB



*Hochleistungs-Schmierstoffe*  
*High Performance Lubricants*



**체인 윤활제**

# 체인 윤활제

## 화학 기술과 ELKALUB

선구적 고성능 윤활제, 윤활유 및 연료 첨가제는 1956년 “Chemie-Technik GmbH” 설립의 기반이 되었습니다. 70년대 산업 및 수공업을 위한 고성능 윤활제에 집중한 이래 저희의 제품은 ELKALUB라는 브랜드로 판매되었습니다.

## 제품

응용 분야의 다양한 물리적 조건에 맞추어 저희는 그리스 또는 오일의 형태로 포괄적인 윤활제 선택의 폭을 제공합니다. 접근하기 어려운 윤활 지점에는 스프레이 형태의 그리스와 오일을 추천합니다.

## 어플리케이션

특히 까다로운 윤활 작업에 ELKALUB의 고성능 윤활제가 쓰입니다. 저희는 다양한 국가의 수많은 우수 기업과 인쇄 산업, 식품 산업, 제약 산업, 기계 및 시스템 건설, 자동차 산업, 공구 제조업체 등 다양한 산업 분야를 위해 제품을 개발하고 생산합니다.

## 서비스 및 상담

기계 시스템은 항상 수많은 물리적 영향 매개 변수의 조합으로 이루어집니다. 그렇기에 적절한 윤활제 선택은 종종 광범위한 노하우와 다년간의 경험을 필요로 합니다. 저희와 귀하의 개별화된 윤활제 요구사항에 관해 상담하십시오. 저희의 기술 컨설턴트가 기다리고 있습니다.



윤활제에 관한 컨설팅이 필요하실 경우, 아래의 연락처로 문의하십시오.

전화: +82 (2) 875-4121~2      팩스: +82 (2) 875-6664

이메일: [hannammulsan@hanmail.net](mailto:hannammulsan@hanmail.net)

## 전문가가 추천하는 H1-윤활제

ELKALUB의 H1-윤활제는 다양한 제품군에 맞는 프로그램을 제공합니다. 기타 브로슈어는 당사로 요청하시기 바랍니다.



일반 산업용, 인쇄 및 제지가공 산업용, 식품 가공 및 제약산업용 고성능 윤활유,  
고성능 윤활 그리스, 고성능 스프레이



**[한국] 한남물산**

서울시 관악구 청룡길 24(봉천동)  
전화: +82 (2) 875-4121~2 팩스: +82 (2) 875-6664  
hannammulsan@hanmail.net www.hannammulsan-elkalub.com

**[독일] Chemie-Technik-GmbH**

Robert-Bosch-Straße 19 D-72189 Vöhringen Postfach 1111 D-72187 Vöhringen  
전화: +49 (0) 74 54-96 52-0 팩스: +49 (0) 74 54-96 52-35  
elkalub@chemietechnik.com www.elkalub.de

## 소개

제품	오일	그리스	오일 스프레이	그리스 스프레이	작동 온도 (°C) (단기간 °C)		극한의 크리프성	매우 강한 견고성	매우 강한 내성	NSF 허가
FLC 8			x		-20	120		x	x	
FLC 8 H1			x		-20	120		x	x	
FLC 95				x	-30	150 (220)				
FLC 367				x <sup>P</sup>	-20	130 (180)		x		
FLC 675 R+S	x		x				x			
FLC 804			x		-20	120		x	x	
FLC 1010	x		x		-20	120	x		x	
FLC 1014			x		-20	120			x	
FLC 1070	x		x		-10	120			x	
FLC 3010			x		-20	120	x			
FLC 4010	x		x <sup>P</sup>		-35	180 (200)		x	x	
FLC 8010			x		-30	130			x	
FLC 9010			x		-35	160			x	
LA 1	x				-20	120			x	
LA 4	x				-20	120				
LA 8	x				-5	80		x	x	
LA 8 H1	x				-10	80 (100)		x	x	
LFC 1000-Reihe	x				-15	120			x	
LFC 1000 H-Reihe	x				-15	120		x	x	
LFC 34000-Reihe	x				-15	120				
LFC 4000-Reihe	x				-35	140				
LFC 41068	x				-35	120				
LFC 9000-Reihe	x				-35	150 (170)				
MBF 360	x				+10	120			x	
MBF 370	x			x <sup>P</sup>	+10	120			x	
GLS 381/N000		x			-20	120 (150)		x		
GLS 965/N000		x			-40	170 (220)			x	
VP 886		x			-20	80 (130)				
VP 889		x			-15	130 (150)				

인덱스 P: 제품은 친환경적이고 배송이 용이한 펌프 스프레이 병으로 받으실 수 있습니다.

## 제품 안내

제품	특징
FLC 8	매우 견고하고 내구성이 높은 윤활제로 우수한 내식성을 지녔습니다. 약 5/8" 이상의 체인에 추천하며, 소음 감소효과가 있습니다.
FLC 8 H1	H1 승인을 받은 FLC 8 H1 스프레이는 기본 사양 뿐 아니라 성능 면에서 FLC 8 스프레이에 필적합니다.
FLC 95	완전 합성 그리스 스프레이인 FLC 95는 수축 터널 및 건조 터널의 체인에 주로 사용되며 자외선을 잘 견딥니다.
FLC 367	이 스프레이는 식품 산업의 습한 부위에 주로 사용됩니다. 수분, 산 및 알칼리(pH- 2 - 11, 50 °C 이내)에 대한 저항성이 높습니다.
FLC 675 R+S	특별한 세정제 FLC 675 R+S는 세정 후 매우 얇은 윤활막이 유지되도록 고안되어, 새로운 윤활로 마모 보호가 이루어집니다. 가능한 건조한 상태로 가동되어야 하는 힘을 덜 받는 체인의 경우 (예를 들어 전자 조립 분야의 운반 체인), 대개 매우 얇은 윤활막으로 마무리해도 충분합니다.
FLC 804	입증된 체인스프레이 FLC 8과 FLC 8 H1입니다. 빠르게 건조되어 단단하고 견고하며 회전에 강합니다 (가동 중 사용, 오버 헤드 사용). 체인 외에 관절과 경첩 부분에 매우 적합합니다.
FLC 1010	크리프성이 뛰어난 이 오일 스프레이는 분진이 많은 시스템 및 기계에 적합합니다. 표면의 크리프성은 매우 강하게 제한됩니다. 고농축 첨가로 윤활 후 지속성이 높으며 막은 더 이상의 오염을 방지합니다. FLC 1010은 인쇄 산업과 가구 산업에 특화되었습니다.
FLC 1014	기준에 많이 더해진 베이스 오일에 PTFE를 첨가하면 마찰 계수가 더욱 감소되며 내식성이 향상됩니다. PTFE는 오염을 막아줍니다.
FLC 1070	이 스프레이의 오일 점도는 체인 피치 약 1/2" 이상의 운송 체인에 적합합니다. 마모 보호력이 높은 이 제품은 경제적 소비를 가능하게 해줍니다.
FLC 3010	크리핑이 가능한 이 오일 스프레이는 주로 식품 산업 및 의약품 산업의 건조 구역 내 1/2" 이하의 체인에 사용됩니다.
FLC 4010	마모 및 부식 방지 오일 스프레이로 저온에서 고온의 범위 (예를 들어 식품 냉동고 혹은 수축 터널)에서 사용됩니다. 야외 사용에 좋습니다. 자외선 및 회전 저항력이 우수합니다.
FLC 8010	폴리글리콜 베이스의 스프레이로 마찰계수가 특히 우수합니다. 자외선 저항력이 매우 좋습니다.
FLC 9010	완전 합성 오일 스프레이로 식품 산업에서 일반 스프레이 및 100 °C 이상의 온도에서 사용됩니다.
LA 1	LA 1은 매우 우수한 내마모성을 가진 첨가가 매우 용이한 농축 윤활유입니다. 주로 5/8" 이하의 체인의 최소윤활에 사용됩니다.
LA 4	LA 4는 LA 1과 같이 첨가가 매우 용이한 농축 윤활유로 내마모성이 매우 우수합니다. 다만 높은 오일 점도로 1" 크기 이하의 체인에 사용됩니다.
LA 8	LA 8은 중질 체인 용으로 점도가 매우 높은 윤활유로, 주로 컨베이어 부분에 사용됩니다. 높은 점도에도 불구하고 견고하고 회전 저항성이 있어 체인 조인트에 잘 침투합니다.
LA 8 H1	LA 8 H1은 LA 8과 비슷한 기본 특성을 가지며 식품 산업에 특화되었습니다. 마모 보호성은 LA 8보다 약간 높습니다. LA 8 H1은 작은 톱니바퀴 체인 윤활에 탁월한 것으로 입증되었습니다.
LFC 1000-Reihe	CLP 오일의 높은 은폐방지성으로 인해 체인에 끈적한 막이 없어야 하는 LFC 1068, LFC 1100, LFC 1150, LFC 1220 및 LFC 1320이 여기에 즐겨 사용됩니다
LFC 1000 H-Reihe	접착 오일 LFC 1068H, LFC 1100H, LFC 1150H, LFC 1220H, LFC 1320H 및 LFC 1460H는 전형적인 마모 방지성이 높은 체인 윤활유입니다.
LFC 34000-Reihe	특별한 첨가제로 인해 H1오일은 낮은 온도에서도 우수한 마모 보호 성능을 보입니다. 특히 오일 LFC 34068, LFC 34100 및 LFC 34150 이 여기에 사용됩니다.
LFC 4000-Reihe	특히 오일 LFC 4032 및 LFC 4046은 식품 저장 시 냉장 보관에 사용됩니다.
LFC 41068	오일 LFC 41068은 물과 잘 섞이는 성질이 있어, 마감 라인의 습윤 영역에 주로 사용됩니다.
LFC 9000-Reihe	합성 오일 LFC 9220, LFC 9320 및 LFC 9460은 고온 영역 (예를 들어 건조 캐비닛)에 적합합니다. LFC 9460은 더욱 큰 컨베이어 체인 혹은 자외선 조건에서 H1오일로 사용됩니다.
MBF 360	부식 방지제 MBF 360는 우수한 윤활 효과를 보입니다. 주로 부식 방지가 요구되는 1/2" 이하의 습윤 체인에 사용됩니다.
MBF 370	MBF 370의 기본 특성은 MBF 360과 비슷합니다. 다만 그 막이 MBF 360에 비해 접착력이 높습니다. 약 1" 크기 이하의 체인에 사용됩니다.
GLS 381/N000	접착력이 좋은 유체 그리스 GLS 381/N000는 식품 분야의 대형 체인에 주로 사용됩니다.
GLS 965/N000	GLS 965/N000은 완전 합성 고온 유체 그리스입니다. 주로 140 °C ~ 180 °C (단시간 동안 220 °C)의 환경에 사용됩니다.
VP 886	이 그리스는 높은 자외선 복사뿐만 아니라 페인트 및 스프레이 안개가 발생하는 구역에서 사용됩니다.
VP 889	H1체인 그리스 VP 889는 특히 살균 장치 체인을 위해 개발된 것으로, 체인 핀의 구멍을 통해 윤활이 이루어집니다. 이 제품의 양호한 마모 보호성은 체인 제조업체의 시험을 통해 판명되었습니다. 올바른 양의 윤활제 적용시 얼룩이 남지 않습니다.

## 체인 윤활을 위한 윤활제 선택

체인에 적합한 윤활제를 사용하는 것은 마모, 기계적 효율, 체인 가열, 부식 방지 및 소음 수준에 상당한 영향을 끼칩니다. 체인 윤활제는 크리프성이 매우 좋아야 하며 마모 보호 기능이 있어야 합니다.

### 오일 윤활 및 그리스 윤활은 어떤 상황에 적합한가요?

오일은 그리스보다 훨씬 우수한 크리프성을 보이며 윤활 부위 침투력 또한 높습니다. 오일은 일반적으로 적용하기 쉽기 때문에 지속적인 윤활에 적합합니다. 그리스는 수분 혹은 분진이 많은 환경(주로 사전 세정 시) 뿐 아니라 고온의 환경에 적합합니다. 또한 윤활 효과가 매우 오래 지속되고 오염물 진입에 대한 보호기능이 우수하므로 초기 윤활 공정에서 사용하는 것이 좋습니다.

오일과 그리스 사이에 그리스 칠 된 오일이 사용되기도 합니다. 그리스 함량은 윤활 효과 지속성, 회전 강도 및 내식성을 높여줍니다.

### 분진이 많은 환경에서 체인을 윤활하는 방법이 있나요?

얇은 윤활 시 관절 부위가 오염될 위험이 있습니다. 세정된 체인의 관절 부위에는 매우 높은 마모 보호 기능을 가진 오일(ISO VG 46 oder 68)을 사용하는 것이 바람직합니다. 상대적으로 얇은 막은 분진을 덜 흡수하고 높은 마모 보호성은 재윤활 주기를 연장시킵니다. 오일에 약간의 PTFE (Teflon®)를 첨가하면 정전기 방지 효과로 인해 작은 먼지 입자가 떨어져나가게 할 수 있습니다.

주의: PTFE 비율이 높은 오일에 대한 체인 제조사의 시험결과는 좋지 않습니다. PTFE은 우수한 매끈한 표면의 특성을 갖지만 고체로서 오일의 흐름을 방해합니다.

### 오일 점도는 어떻게 선택해야 하나요?

오일 점도의 선택은 주로 작동 온도, 체인 속도, 하중 및 체인 크기에 따라 결정합니다. 다음의 권장 사항을 지침으로 제공합니다:

적용 온도	-20°C ~ 0°C		0°C ~ +25°C		+25°C ~ +45°C		+45°C ~ +65°C	
체인 구분	5/8" 이하	3/4" - 2"	5/8" 이하	3/4" - 2"	5/8" 이하	3/4" - 2"	5/8" 이하	3/4" - 2"
	추천 오일 (ISO VG)							
적은 부하 높은 속도	32/46	46 / 68	68	100	100	150	150	220
중간 부하 중간 속도	46	68	68 / 100	100 / 150	100 / 150	150 / 220	150 / 220	220 / 320
높은 부하 낮은 속도	46 / 68	68 / 100	100	150	150	220 / 320	220	320 / 460

80 °C 이상의 작동 온도에서는 높은 점도(> VG 220)의 합성오일 혹은 고온세정 컨베이어 그리스가 사용됩니다.

### 체인 윤활제는 어떻게 적용되니까?

독립적으로 작동하는 체인의 경우 일반적인 기계 전동 장치 내 윤활 시, 몇가지 옵션이 있습니다. 수동 윤활은 오일 캔, 브러쉬 또는 스프레이로 간단히 수행 가능합니다. 이러한 윤활의 단점은 종종 중간에 윤활이 부족하게 되는 산발적 윤활이 이루어질 수 있다는 것입니다. 이 경우 스프레이를 사용한 윤활에 이점이 있습니다. 스프레이 중 그리스 스프레이는 크리프를 향상시키는 용제가 포함하는 경우가 종종 있습니다. 자동 윤활은 스프레이 장치, 적하 주유기, 인터벌 펌프 또는 그리스 압착기로 수행할 수 있습니다. 윤활제의 양은 비교적 조절이 용이합니다. 최근 시장에는 작은 자동 펌프가 자리잡고 있습니다.