

# 윤활시스템 제품 교육 CONCEPT 2/8

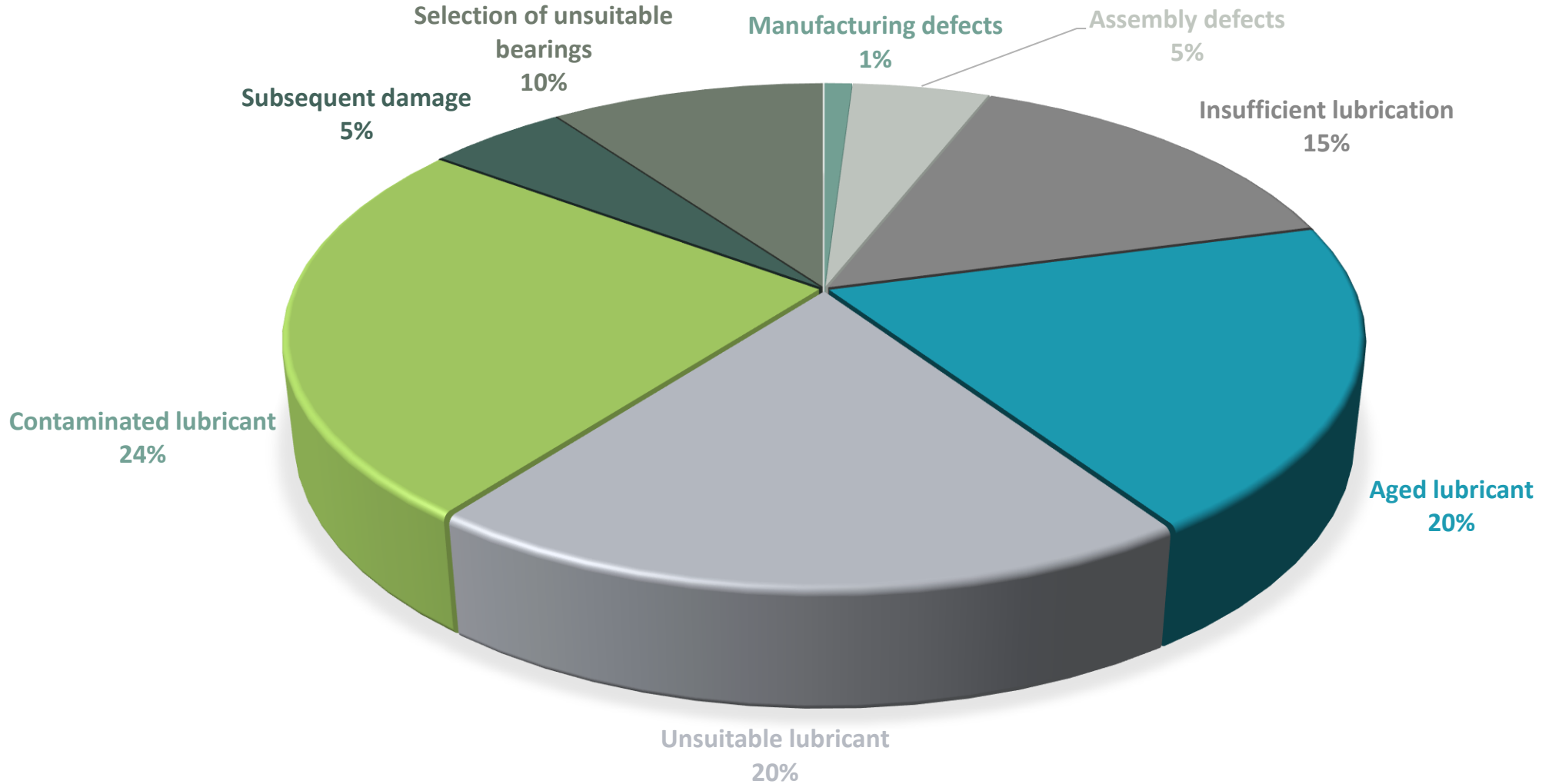
셰플러코리아 Industry4.0



## Agenda

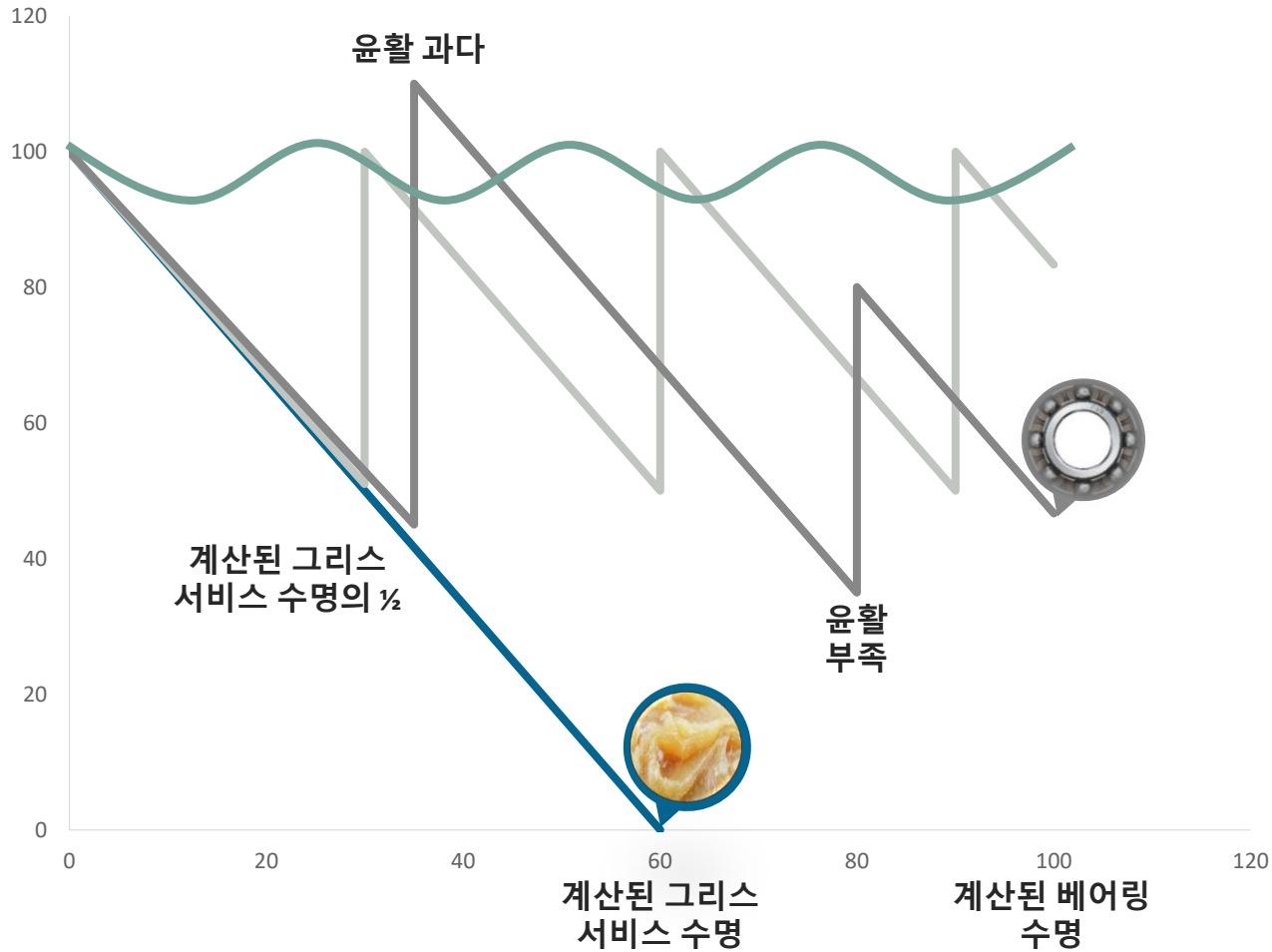
- 1 자동 윤활 시스템의 필요성
- 2 셰플러 윤활 시스템 포트폴리오
- 3 프리미엄 그리스 arcanol
- 4 CONCEPT2/8 제품 구성하기
- 5 CONCEPT2/8 시운전

# 왜 적절한 윤활이 중요한가?



Source: TPI 176 „Lubrication of Rolling Bearings“, page 64

# 자동 윤활 장치의 장점은 무엇인가?



자동  
윤활



수동  
윤활  
(이론)



수동  
윤활  
(실제)

## Agenda

- 1 자동 윤활 시스템의 필요성
- 2 **세플러 윤활 시스템 포트폴리오**
- 3 프리미엄 그리스 arcanol
- 4 CONCEPT2/8 제품 구성하기
- 5 CONCEPT2/8 시운전

2 세플러 유탄 시스템 포트폴리오  
**제품별 특징 비교하기**

**SCHAEFFLER**

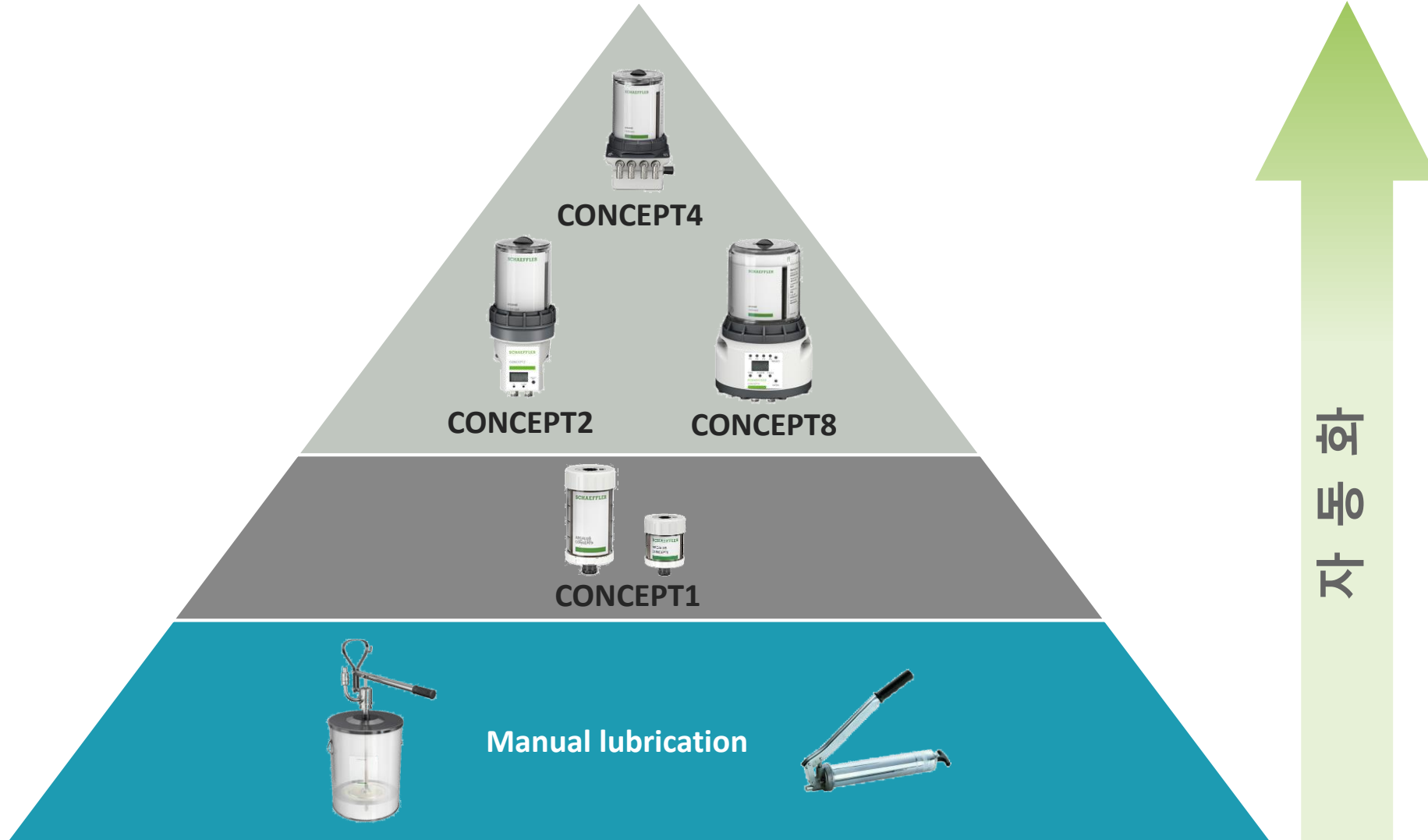


	CONCEPT1	CONCEPT2 bat. / 24V	CONCEPT4	CONCEPT8
최대 유탄 포인트 수	1	2	4	8
유탄 볼륨	60 ml / 125 ml	250 ml	400 ml	800 ml
디스플레이	○	●	○	●
PLC 없는 독립적인 사용	●	●	○	●
다기능 인터페이스*	○	○ / ●	●	●
유탄 라인 길이 > 0,5 m	○	●	●	●
다른 제조사 그리스 사용이 가능한 카트리지	●	●	●	●
커스터마이징 솔루션 가능여부	○	○	●	○

\*외부 전원 공급 & I/O-신호 (PLC)

● available / ○ not available

CONCEPT1 을 사용한 싱글 포인트 윤활



## Agenda

- 1 자동 윤활 시스템의 필요성
- 2 셰플러 윤활 시스템 포트폴리오
- 3 **프리미엄 그리스 arcanol**
- 4 CONCEPT2/8 제품 구성하기
- 5 CONCEPT2/8 시운전



## Arcanol 구름 베어링 그리스



세플러는 구름 베어링용 프리미엄 그리스의 포괄적인 포트폴리오를 제공합니다. Arcanol 윤활 그리스는 품질이 보증된 그리스입니다.

Arcanol 그리스는 최신 검사 방식을 통해 테스트가 완료되고 화학적, 물리적 특성들을 확인한 그리스입니다.

Arcanol 윤활 그리스의 장점:

- 내부 마찰 감소
- 정격 하중 증가
- 속도 증가
- 온도 한계 증가
- 모든 배치에 FE8/FE9 테스트를 거쳐 성능을 검증하고, 고품질 유지

# CONCEPT1 용 윤활제



다목적용 그리스  
 어플리케이션의 다양한  
 요구사항을 만족하는  
**ARCANOL MULTITOP**  
 Arcanol MULTI2  
 Arcanol MULTI3

고하중용 특수 그리스  
 Arcanol LOAD150  
**Arcanol LOAD220**  
**Arcanol LOAD400**  
**Arcanol LOAD460**  
 Arcanol LOAD1000

고온용 특수 그리스  
 Arcanol TEMP90  
**Arcanol TEMP110**  
 Arcanol TEMP120  
 Arcanol TEMP200

기타 특수 그리스  
 진동, 고속, 클린룸용, 풍력  
 발전용 슬루잉링, 푸드 산업  
**Arcanol FOOD2**  
 Arcanol SPEED2,6  
 Arcanol VIB3  
 Arcanol CLEAN-M  
 Arcanol MOTION-2

오일\*

## Agenda

- 1 자동 윤활 시스템의 필요성
- 2 셰플러 윤활 시스템 포트폴리오
- 3 프리미엄 그리스 arcanol
- 4 **CONCEPT2/8 제품 구성하기**
- 5 CONCEPT2/8 시운전

# 4 CONCEPT2/8 제품 구성하기 윤활 시스템 구성하기

Lubricators

- CONCEPT2**  
Max. 2 lubricant outlets
- Grease
  - Oil
  - 24 V DC
  - Battery



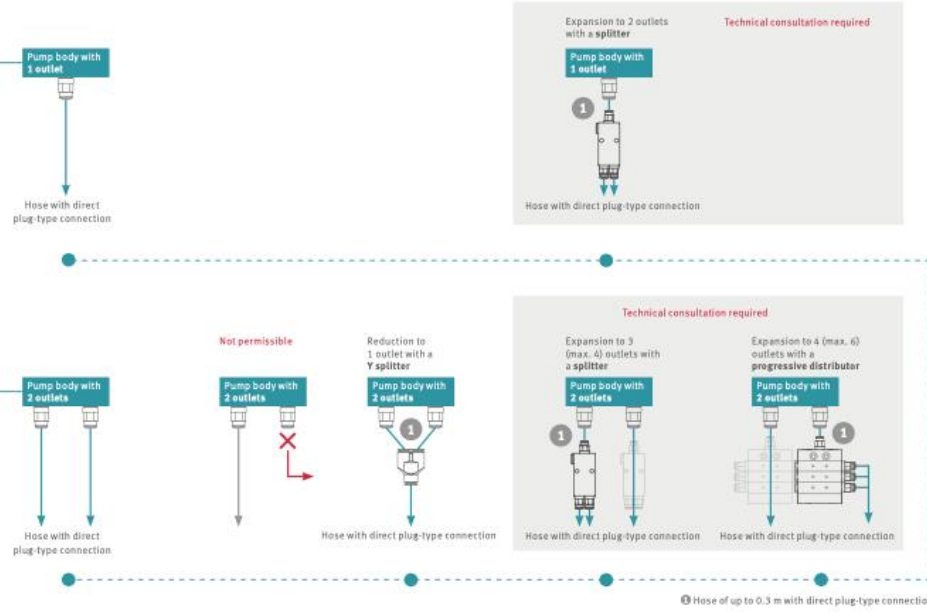
- CONCEPT4**  
Max. 4 lubricant outlets
- Grease
  - 24 V DC



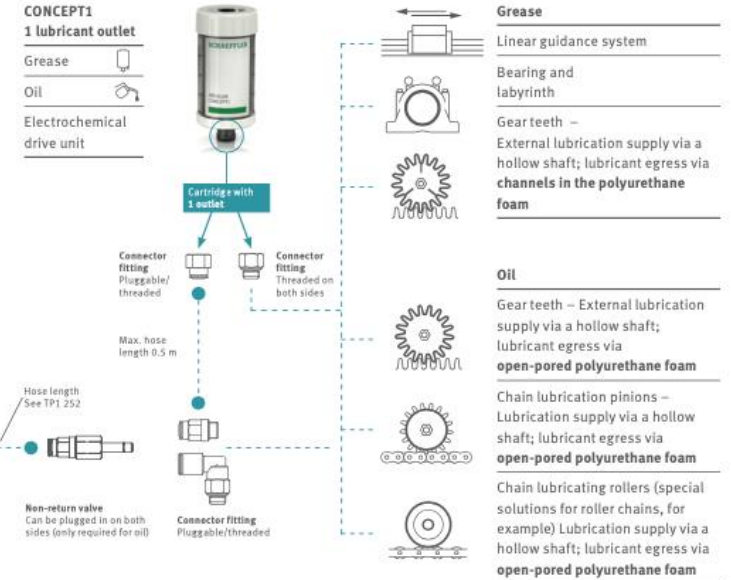
- CONCEPT8**  
Max. 8 lubricant outlets
- Grease
  - Oil
  - 24 V DC



Connection variants



Lubrication point



- ① CONCEPT 시스템 선택하기
- ② 카트리지 선택하기 (그리스/오일 or Arcanol/Non-arcanol)
- ③ 파워케이블 선택하기
- ④ 윤활 호스 길이 결정
- ⑤ 호스 커넥터, 체크 밸브 및 기타 악세서리 선정

## CONCEPT2 의 기본 유닛 알아보기

### Type overview CONCEPT2

With battery, for grease lubrication with hose diameter 6 mm			
Pump body	Dispensing points	Ordering number	Ordering designation
Quantity	Quantity		
2	2	086872931-0000-10	ARCALUB-C2-2P

### Type overview CONCEPT2-...-24VDC

With connector for DC 24 V, for grease lubrication with hose diameter 6 mm			
Pump body	Dispensing points	Ordering number	Ordering designation
Quantity	Quantity		
2	2	086873105-0000-10	ARCALUB-C2-2P-24VDC

### Type overview CONCEPT2-...-OIL-24VDC

With connector for DC 24 V, for oil lubrication with hose diameter 6 mm			
Pump body	Dispensing points	Ordering number	Ordering designation
Quantity	Quantity		
2	2	092246265-0000-10	ARCALUB-C2-2P-OIL-24VDC

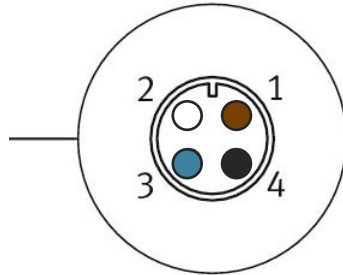
- **CONCEPT2**  
배터리, 그리스, 호스 직경 6mm
- **CONCEPT2-...-24VDC**  
24VDC 전원, 그리스, 호스 직경 6mm
- **CONCEPT2-...-OIL-24VDC**  
24VDC 전원, 오일, 호스 직경 6mm

## CONCEPT2 디자인 및 인터페이스

- 다기능 인터페이스 (전원, I/O 통신)
- P1과 P2 피스톤 펌프 토출구
- 배터리 타입의 경우 7번, 통신 인터페이스가 없음

### 다기능 인터페이스 Pin Assignment

- 전원 공급선 : PIN1 (갈색)
- 입력 신호선 : PIN2 (흰색)
- 출력 신호선 : PIN4 (검정색)



### Connector assignment of connector M12×1

PIN	Assignment	Colour
PIN 1	Input voltage DC 24 V (-5% to +10%), operating voltage stabilised at DC 24 V	Brown
PIN 2	Pulses for activation of individual pump outlets (only when using pulse control)	White
PIN 3	Output, ground (GND)	Blue
PIN 4	Output signal	Black

- ① Control panel
- ② Collar ring
- ③ Cover for cartridge
- ④ Space for nameplate
- ⑤ Action pin
- ⑥ Pump outlets
- ⑦ Communication interface

Figure 3  
Design of lubricator  
FAG CONCEPT2-...-24VDC



CONCEPT2 기술 데이터 자료

Feature	Value	
Dimensions	91 mm×223 mm×112 mm	
Mass	≈ 1 kg (without cartridge and lubricant)	
Functional principle	Piston pump	
Lubricant volume	Grease cartridge	250 cm <sup>3</sup>
	Oil	300 cm <sup>3</sup>
Metering quantity	0,15 cm <sup>3</sup> (per outlet for one stroke or pulse)	
Guaranteed number of lubrication cycles per outlet	50 000 (corresponding to approx. 7 500 cm <sup>3</sup> of lubricant)	
Operating pressure	DC 24 V	≤ 50 bar
	Battery	≤ 30 bar
Lubricant	Grease	Arcanol range up to NLGI 2, other greases by agreement
	Oil	> 68 cSt
Operating temperature	-20 °C to +70 °C	
Number of outlets	2 (hose connector D = 6 mm)	
Number of lubrication points	Depending on hose connector: ■ ≤ 2 (direct) ■ ≤ 4 (with splitters) ■ > 4 (with progressive distributors) <sup>1)</sup>	

정밀 유탄

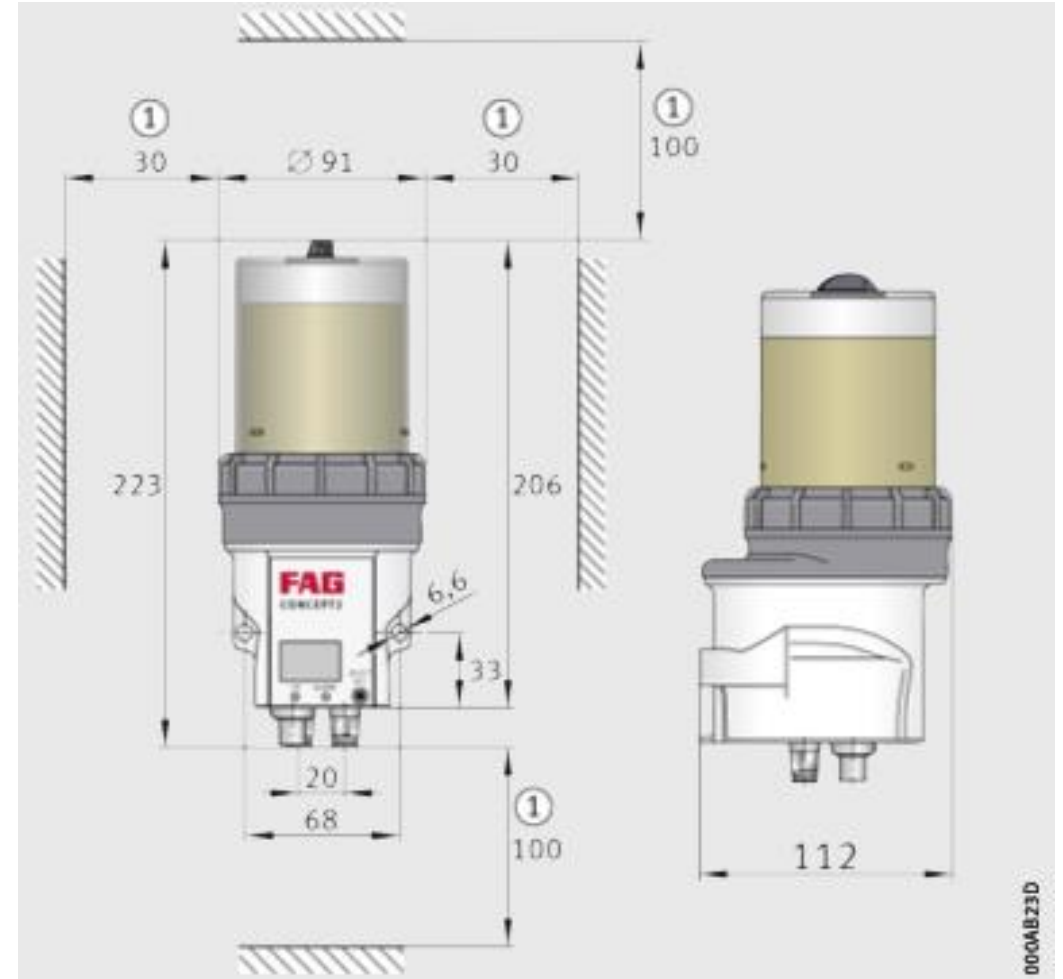
카트리지  
30회 교체

6mm 호스

Connection	PA hose	
Operating voltage	DC 24 V via cable	
	3-V lithium-metal battery	
Connection plug for multi-function interface	M12×1, 4 pin (only for DC 24 V)	
Current consumption	DC 24 V	$I_{max} \leq 250 \text{ mA}$
Mounting position	Vertical	
Controller	Integrated (microelectronic)	
	External (PLC)	
Monitoring	Pressure	Integrated, electronic (measurement of back pressure)
	Fill level	External (PLC)
Error message	Differentiated: empty level, back pressure, internal error (PLC)	
	Error code via display	
	Optical status display via LED (housing front panel)	
Protection class	IP54	
Housing material	Polyamide	

## CONCEPT2 설치하기

- 호스 커넥터와 카트리지 교체 등을 위해 필요한 최소한의 거리 확보 필요
  - 상단 100mm / 하단 100mm / 좌우로 30mm
- 설치 전에 육각 소켓 헤드 M6X50 또는 더 긴 스크류 2개를 준비
  - 구멍 사이의 거리 68mm
  - 구멍 중심과 시스템 밑단 까지의 거리는 33 mm
  - 구멍 직경은 6.6mm
- 시스템의 후면이 벽에 맞댄 상태에서 스크류로 고정시키고, 중고강도 나사고정제를 사용해서 스크류가 풀리지 않도록 한다.





## CONCEPT8 의 기본 유닛 알아보기

### Type overview CONCEPT8

With connector for DC 24 V, for grease lubrication with hose diameter 8 mm			
Pump body Quantity	Outlets Quantity	Ordering number	Ordering designation
2	4 <sup>1)</sup>	082249156-0000-10	ARCALUB-C8-2P
4	8 <sup>1)</sup>	082266646-0000-10	ARCALUB-C8-4P

1) Adjustment by deactivation of pump bodies and by combination or splitting of outputs.

### Type overview CONCEPT8-...-OIL

With connector for DC 24 V, for oil lubrication with hose diameter 6 mm			
Pump body Quantity	Outlets Quantity	Ordering number	Ordering designation
2	4 <sup>1)</sup>	083786910-0000-10	ARCALUB-C8-2P-OIL
4	8 <sup>1)</sup>	083787062-0000-10	ARCALUB-C8-4P-OIL

1) Adjustment by deactivation of pump bodies and by combination or splitting of outputs.

- **CONCEPT8**  
24V DC 전원, 그리스, 호스 직경 8mm
- **CONCEPT8-...-OIL**  
24V DC 전원, 오일, 호스 직경 8mm

# CONCEPT8 디자인 및 인터페이스

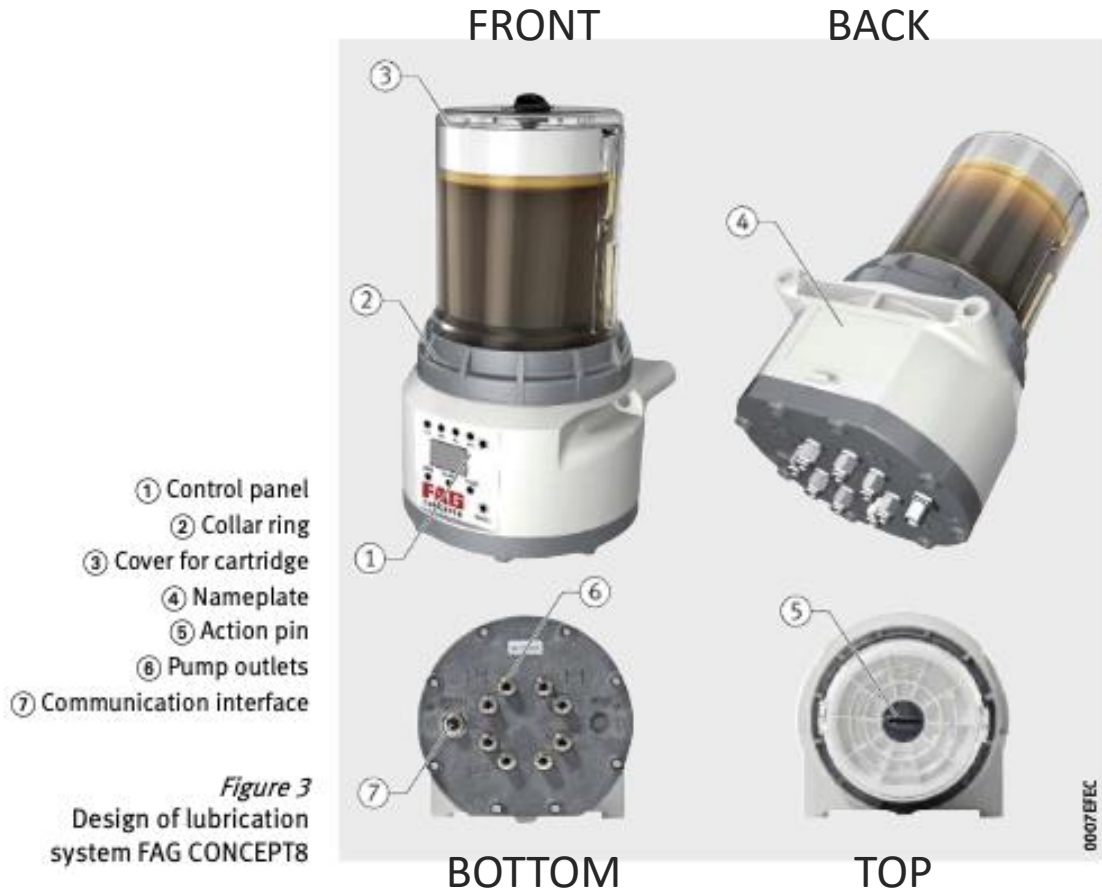
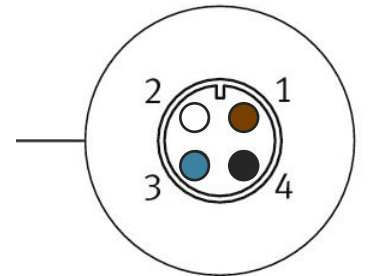


Figure 3  
Design of lubrication system FAG CONCEPT8

- 다기능 인터페이스 (전원, I/O 통신)
- P1에서 P4까지 피스톤 펌프 토출구

### 다기능 인터페이스 Pin Assignment

- 전원 공급선 : PIN1 (갈색)
- 입력 신호선 : PIN2 (흰색)
- 출력 신호선 : PIN4 (검정색)



### Connector assignment of connector M12×1

PIN	Assignment	Colour
PIN 1	Input voltage DC 24 V (-5% to +10%), operating voltage stabilised at DC 24 V	Brown
PIN 2	Pulses for activation of individual pump outlets (only when using pulse control)	White
PIN 3	Output, ground (GND)	Blue
PIN 4	Output signal	Black

CONCEPT8 기술 데이터 자료

Feature	Value
Dimensions	158 mm×273 mm×152 mm
Mass	≈ 3 kg (without cartridge and lubricant)
Functional principle	Piston pump
Lubricant volume	Grease cartridge 800 cm <sup>3</sup>
	Oil 1 000 cm <sup>3</sup>
Metering quantity	0,15 cm <sup>3</sup> (per outlet for one stroke or pulse)
Guaranteed number of lubrication cycles per outlet	65 000 (corresponding to approx. 9 750 cm <sup>3</sup> of lubricant)
Operating pressure	≤ 70 bar
Lubricant	Grease Arcanol range up to NLGI 3, other greases by agreement
	Oil > 68 cSt
Operating temperature	-20 °C to +70 °C
Number of outlets	max. 8 (house connector D = 8 mm)
Number of lubrication points	Depending on hose connector: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 8 (direct)</li> <li>■ ≤ 16 (with splitters)</li> <li>■ &gt; 16 (with progressive distributors)<sup>1)</sup></li> </ul>

정밀 윤활

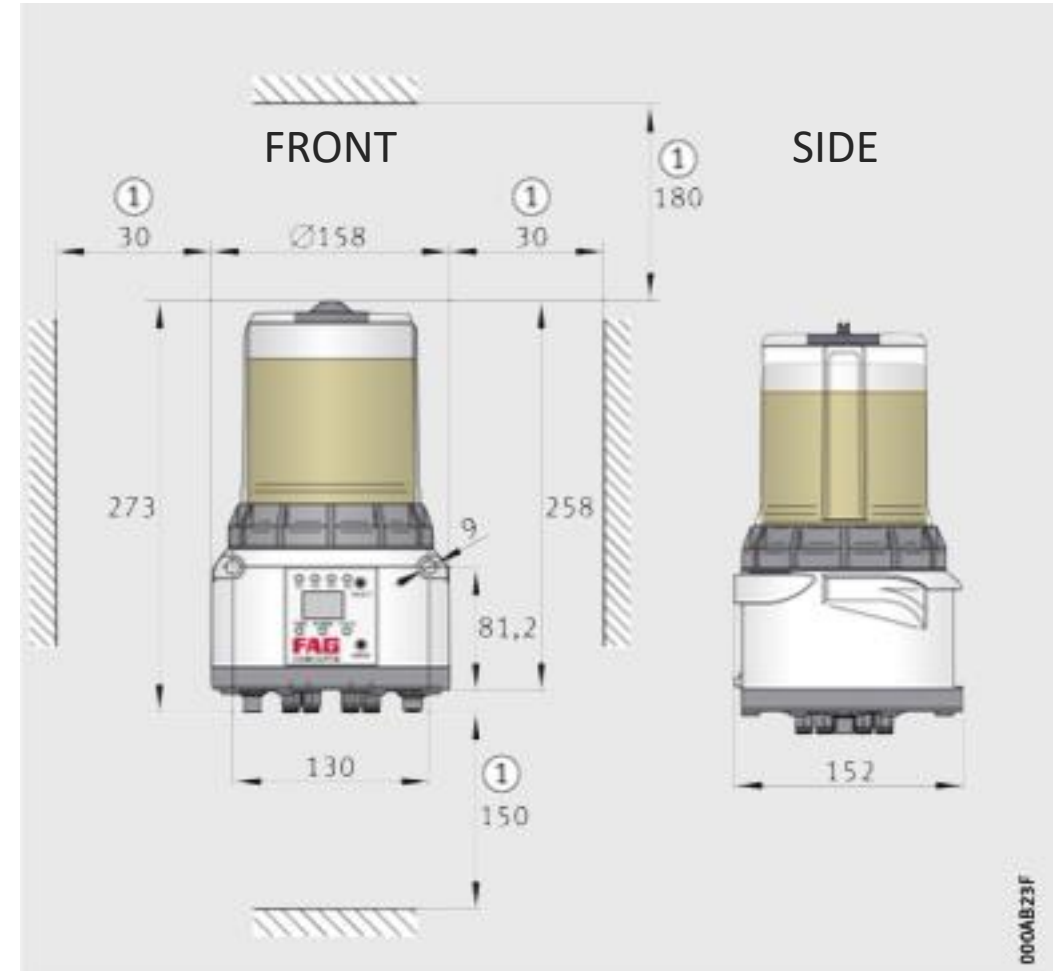
카트리지가  
12회 교체

8mm 호스

Connection	PA hose
Operating voltage	DC 24 V ± 5% (stabilised)
Connector	M12×1, 4 pin
Current consumption	DC 24 V $I_{max} \leq 350 \text{ mA}$
Mounting position	Vertical
Controller	Integrated (microelectronic)
	External (PLC)
Monitoring	Pressure Integrated, electronic (measurement of back pressure)
	Fill level Integrated, reed switch
Error message	Differentiated: empty level, back pressure, internal error (PLC)
	Error code via display
	Optical status display via LED (housing front panel)
Protection class	IP65
Housing material	Aluminium (powder coated), polyamide

## CONCEPT8 설치하기

- 호스 커넥터와 카트리지 교체 등을 위해 최소한의 주변부 거리 확보가 필요
  - 상단 약 200mm / 하단 150mm / 좌우로 30mm
- 설치 전에 육각 소켓 헤드 M8X80 또는 더 긴 스크류 2개를 준비
  - 구멍 사이의 거리  $130 \pm 0.3 \text{mm}$
  - 구멍 중심과 시스템 밑단 까지의 거리는  $81.2 \pm 0.3 \text{mm}$
  - 구멍 직경은 9mm
- 시스템의 후면이 벽에 맞댄 상태에서 스크류로 고정시키고, 중고강도 나사고정제를 사용해서 스크류가 풀리지 않도록 한다.



# 시스템 고정 장치 (Device Holder KIT)

Device holders for:

- ① CONCEPT2
- ② CONCEPT8

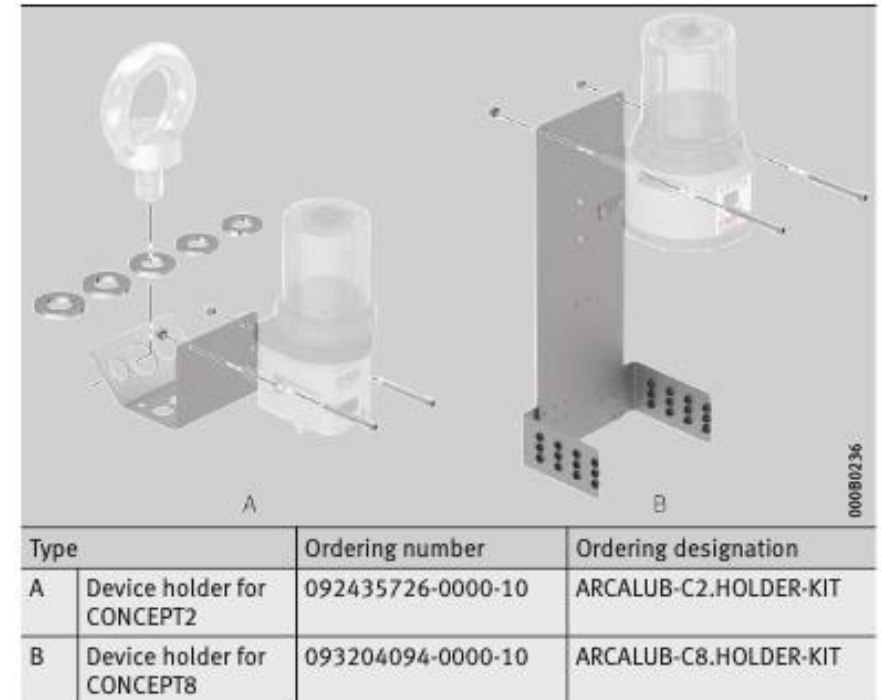
*Figure 1*  
Application examples  
of device holders



## 시스템 고정 장치 (Device Holder KIT)

- **C2 용 Device Holder KIT**
  - 스틸 재질의 범용 설치 브라켓
  - 브라켓 설치를 위한 각기 다른 사이즈의 워셔, 예를 들면 전동기의 아이볼트 등에 설치
  - 2개의 소켓 헤드 M6x50 스크류 + 너트  
→ C2 시스템을 브라켓에 설치하기 위한 용도
  
- **C8 용 Device Holder KIT**
  - 스틸 재질의 조립 베이스 플레이트
  - 호스 그로밋을 포함, 윤활 라인을 고정하는데 사용하는 2개의 스틸 재질의 브라켓
  - 2개의 소켓 헤드 M8x80 스크류 + 너트  
→ C2 시스템을 브라켓에 설치하기 위한 용도

Type overview  
Device holders



## CONCEPT2 용 카트리지

## Step 2: Lubricant selection for CONCEPT2

Material designation	Material number
ARCALUB-C2.LC250-BIO2#S	087333988-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-CLEAN-M#S	087334194-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-FOOD2#S	087334020-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-LOAD1000#S	087329280-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-LOAD150#S	087329077-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-LOAD220#S	087329115-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-LOAD400#S1	087329131-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-LOAD460#S	087329140-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-MOTION2#S	087334216-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-MULTI2#S	087328038-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-MULTI3#S	087328771-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-MULTITOP#S	087328810-0000-10
<b>ARCALUB-C2.LC250-SEMIFLUID#E</b>	<b>095195831-0000-10</b>
ARCALUB-C2.LC250-SPEED2,6#S	087334046-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-TEMP110#S	087329840-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-TEMP120#S	087329980-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-TEMP200#S	087329999-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-TEMP90#S	087329816-0000-10
ARCALUB-C2.LC250-VIB3#S	087334160-0000-10



## CONCEPT8 용 카트리리지

## Step 2: Lubricant selection for CONCEPT8

Material designation	Material number
ARCALUB-C8.LC800-BIO2#S	083548947-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-CLEAN-M#S	083549129-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-FOOD2#S	083549064-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-L531#S	087720124-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-LOAD1000#S	083548343-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-LOAD150#S	083532439-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-LOAD220#S	083533583-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-LOAD400#S	083533761-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-LOAD460#S	083533818-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-MOTION2#S	089922832-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-MULTI2#S	083532412-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-MULTI3#S	083548289-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-MULTITOP#S	082631492-0000-10
<b>ARCALUB-C8.LC800-SEMIFLUID#E</b>	<b>095195815-0000-10</b>
ARCALUB-C8.LC800-SPEED2,6#S	083548629-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-TEMP110#S	083548580-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-TEMP120#S	083548599-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-TEMP200#S	083548602-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-TEMP90#S	083533630-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-VIB3#S	083549099-0000-10





## 타사 그리스를 사용하기 위한 빈 카트리리지

### 제품:

Material designation	Material number
ARCALUB-C2.LC250-REFILLABLE	095028803-0000-10
ARCALUB-C4.LC400-REFILLABLE	095058036-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-REFILLABLE	095028790-0000-10

### 적용:

고객사가 Arcanol 그리스가 아닌 다른 그리스를 원하거나 필요로 하는 경우 사용할 수 있음

### 특징:

- 어댑터를 통한 쉬운 충전
- 대부분의 그리스를 충전할 수 있음 (고체 파티클 없는 NLGI class <=2; 테플론 제외)
- 드럼 펌프를 사용하면 충전시간을 단축 시킬 수 있음
- 최대 3번까지 재사용 가능 (비용과 폐기물 감소)



## 초기 및 재충전을 위한 어댑터

### 제품:

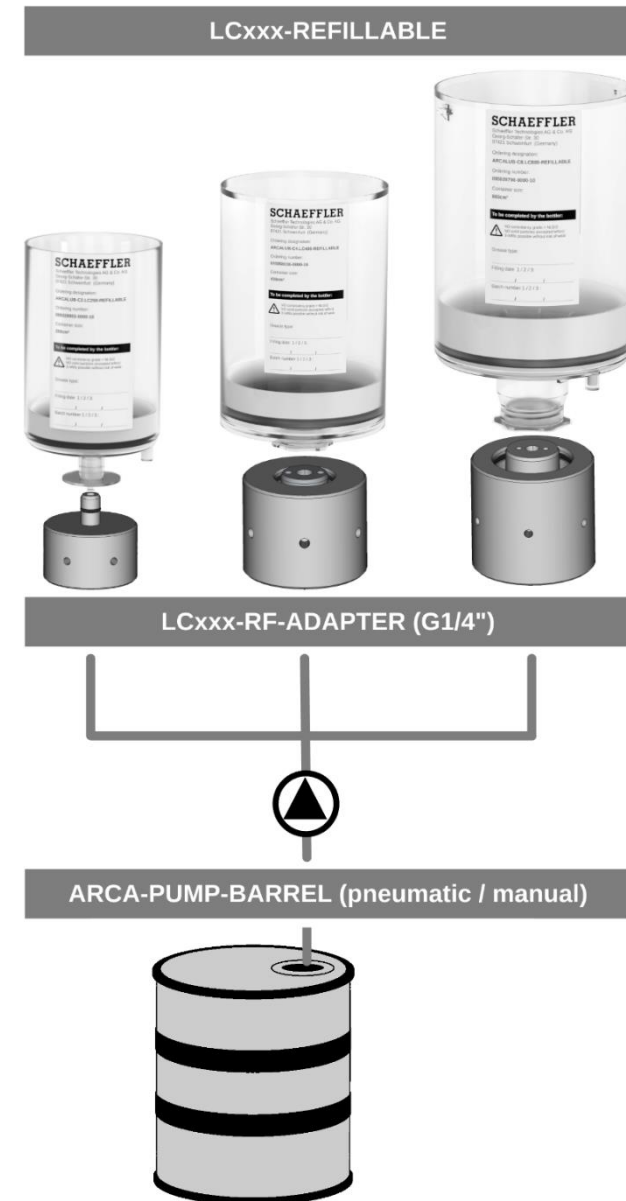
Material designation	Material number
ARCALUB-C2.LC250-RF-ADAPTER	095179909-0000-10
ARCALUB-C4.LC400-RF-ADAPTER	095180818-0000-10
ARCALUB-C8.LC800-RF-ADAPTER	095180826-0000-10

### 적용:

고객사가 Arcanol 그리스가 아닌 다른 그리스를 원하거나 필요로 하는 경우 사용할 수 있음

### 특징:

- 어댑터를 통한 쉬운 충전
- 대부분의 그리스를 충전할 수 있음 (고체 파티클 없는 NLGI class <=2; 테플론 제외)
- 드럼 펌프를 사용하면 충전시간을 단축 시킬 수 있음
- 최대 3번까지 재사용 가능 (비용과 폐기물 감소)



## 충전에 필요한 드럼 펌프

### 제품:

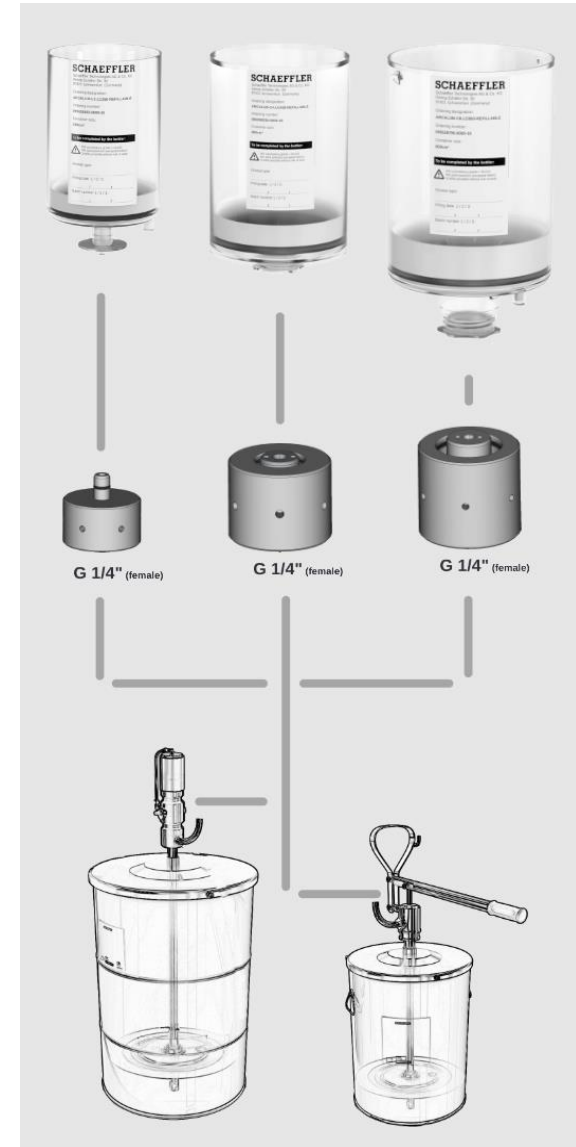
Material designation	Material number
ARCA-PUMP-BARREL-25-S	065139470-0000-10
ARCA-PUMP-BARREL-50-S	065139542-0000-10
ARCA-PUMP-BARREL-25-MANUAL	095214038-0000-10
ARCA-PUMP-BARREL-50-MANUAL	095214054-0000-10

### 적용:

고객사가 Arcanol 그리스가 아닌 다른 그리스를 원하거나 필요로 하는 경우 사용할 수 있음

### 특징:

- 어댑터를 통한 쉬운 충전
- 대부분의 그리스를 충전할 수 있음 (고체 파티클 없는 NLGI class <=2; 테플론 제외)
- 드럼 펌프를 사용하면 충전시간을 단축 시킬 수 있음 (유압 또는 수동)
- 최대 3번까지 재사용 가능 (비용과 폐기물 감소)



## CONCEPT 시스템용 전원 공급

### Type overview Battery

Only for CONCEPT2		
		
Type	Ordering number	Ordering designation
Battery pack DC 3 V	087314762-0000-10	ARCALUB-C2.BATTERY

Energy supply by a battery is only possible in the case of CONCEPT2.

### Type overview Mains pack

For CONCEPT2 and CONCEPT8, 2 ends, AC 230 V/DC 24 V with connection cable moulded rigidly to plug, no I/O communication possible		
		
Type	Ordering number	Ordering designation
Plug Cable: AC 240 V, L = 1,8 m DC 24 V, L = 1,8 m	083872507-0000-10	ARCALUB-X.POWER-SUPPLY-UNIT

- 배터리는 C2 중 배터리 타입에만 적용 가능
- C2와 C8용 전원 어댑터도 있음 (AC 230V → DC 24V)

# CONCEPT 시스템용 전원 공급

## Type overview Connection cables with plug

For CONCEPT2 and CONCEPT8,  
4 ends, for available voltage supply DC 24 V,  
I/O communication possible



Type	Designation	Ordering number	Ordering designation
A	Plug Cable: L = 10 m	075378361-0000-10	ARCALUB-X.CABLE-M12-10M
B	Plug (LED) Cable: L = 5 m	083788964-0000-10	ARCALUB-X.CABLE-M12X1-5M-LED-S
	Plug (LED) Cable: L = 10 m	083788980-0000-10	ARCALUB-X.CABLE-M12X1-10M-LED-S
C	Plug (LED) Cable: L = 5 m	075592240-0000-10	ARCALUB-X.CABLE-M12-5M-LED
	Plug (LED) Cable: L = 10 m	077879805-0000-10	ARCALUB-X.CABLE-M12-10M-LED

## LED signal indication

Signal colour of LED	Description
Green	Voltage supply DC 24 V present
White	Incoming signal; initiation of lubricant dispensing by external controller
Yellow	Outgoing signal; feedback of completed lubricant dispensing to external controller

### • CONCEPT2와 CONCEPT8 에 적용

- 4개 핀
- DC 24V 전원 공급
- I/O 통신

### • A 타입 : LED 미포함

### • B와 C 타입의 케이블 : LED 포함

- 녹색 : 24V DC 전원 공급 중
- 흰색 : 3rd party 컨트롤러 → 윤활 진행 신호
- 황색 : 윤활 완료 신호 → 3rd party 컨트롤러

### • 전원의 기계의 전원과 묶여 있다면 기계가 운전될 때만 윤활하는 것이 가능함

→ **과다 윤활 방지 !**

CONCEPT 시스템용 윤활 호스

Hoses



그리스 윤활 호스

오일 윤활 호스

Figure 1  
Hoses  
for oil and grease lubrication


## 그리스 윤활 호스

### Type overview Hoses for grease lubrication

Suitable for drag chain use, unfilled, black			
Cross-section	Length L	Ordering number	Ordering designation
mm	m		
4×2,5	5	093041241-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-4×2,5-PA12-5M
	10	093041195-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-4×2,5-PA12-10M
6×4	5	076691217-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-5M
	10	076691497-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-10M
	50	085842109-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-50M
8×5	5	083788573-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA66-5M
	10	083788581-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA66-10M
	50	083788603-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA66-50M

### Dimensions and materials

Operating temperature = -20 °C to +80 °C  
Compressive strength with linear temperature dependence between +20 °C (90 bar) and +80 °C (35 bar)



Diameter	Minimum bending radius	Material
D1×D2	R <sub>min</sub>	
mm	mm	
4×2,5	40	PA12
6×3	40	PA12
6×4	35	PA12
8×5	45	PA6.6

- 드래그 체인 사용에 적합
- 검은색
- 외경 4mm, 6mm, 8mm 3가지 타입 있음
- 내경은 각각 2.5mm, 4mm, 6mm 임
- 재질은 4mm, 6mm는 PA12 / 8mm는 PA66
- 허용 굽힘 곡률
  - 직경 4mm 호스 : 40mm
  - 직경 6mm 호스 : 35mm
  - 직경 8mm 호스 : 45mm



## 그리스 윤활 호스 길이 검토

### 그리스 윤활을 위한 윤활 라인 길이 계산

윤활시스템 설계에 따라 최대 윤활 라인 길이를 다음을 기준으로 계산됩니다:

- 윤활시스템의 공급압력
- 그리스 온도
- 그리스 종류
- 윤활 라인의 내경
- 펌프 스트로크 시간 간격

$L_{max}$  는 다음과 같이 계산됨 :

$$L_{max} = \frac{p_{max}}{P_L} \cdot K_S \cdot K_P$$

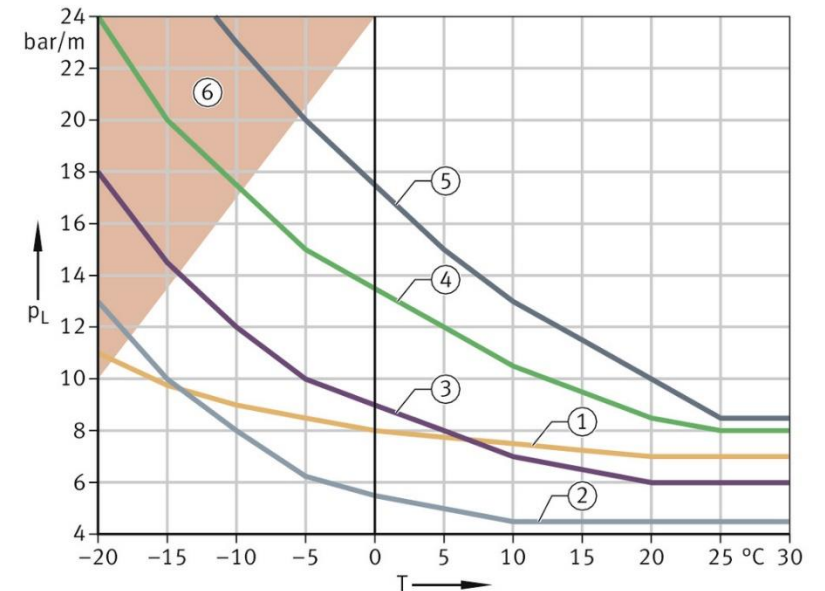
$L_{max}$	최대 윤활 라인 길이	m
$p_{max}$	윤활시스템 펌프 압력	bar
$P_L$	윤활 라인에서의 압력 손실	bar/m
$K_S$	윤활 라인 내경에 따른 보정계수	-
$K_P$	펌프 스트로크 간 시간 간격에 따른 보정계수	-

### 시스템 펌프 압력 $p_{max}$

시스템	$p_{max}$ (bar)
CONCEPT2 (Battery)	30
CONCEPT2 (24V DC)	50
CONCEPT8 (24V DC)	70

### 압력 손실 $p_L$ (윤활 라인)

- $T$  = 그리스 온도  
 $p_L$  = 압력 손실
- ① 그리스 그룹 1
  - ② 그리스 그룹 2
  - ③ 그리스 그룹 3
  - ④ 그리스 그룹 4
  - ⑤ 그리스 그룹 5
  - ⑥ 기술 검토 필요





## 그리스 윤활 호스 길이 검토

### Grease 윤활을 위한 윤활 라인 길이 계산

#### Arcanol 그리스 그룹

Grease group	Grease
1	Arcanol FOOD2
	Arcanol MOTION2
	Arcanol SPEED2,6
2	Arcanol LOAD460
	Arcanol TEMP120
3	Arcanol LOAD150
	Arcanol LOAD220
	Arcanol LOAD400
	Arcanol MULTI2
	Arcanol MULTITOP
	Arcanol TEMP110
	Arcanol TEMP200
4	Arcanol CLEAN-M
	Arcanol LOAD1000
	Arcanol MULTI3
	Arcanol TEMP90
5	Arcanol VIB3

보정 계수  $K_s$

윤활 라인의 내경 mm	$K_s$
5	1
4	0,65

보정 계수  $K_p$

스트로크 간 시간 간격 h	$K_s$
$\geq 3$	1
$< 3$	0,65

오일 윤활을 위한 윤활 길이:

오일 윤활의 경우 최대 윤활 라인 길이:

$$L_{\max} = 100 \text{ m}$$


## 오일 윤활 호스

### Type overview Hoses for oil lubrication

Suitable for drag chain use, unfilled, transparent			
Cross-section mm	Length L m	Ordering number	Ordering designation
	6×3		
	10	083788441-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-CLEAR-10M
	25	075527251-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-CLEAR-25M
	1 000	092515851-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-PA12-CLEAR-1000M

- 드래그 체인 사용에 적합
- 투명색
- 외경 6mm, 내경 3mm
- 재질은 PA12
- 허용 굽힘 곡률은 40mm

### Dimensions and materials

Operating temperature = -20 °C to +80 °C Compressive strength with linear temperature dependence between +20 °C (90 bar) and +80 °C (35 bar)		
		
Diameter D1×D2 mm	Minimum bending radius R <sub>min</sub> mm	Material
4×2,5	40	PA12
6×3	40	PA12
6×4	35	PA12
8×5	45	PA6.6



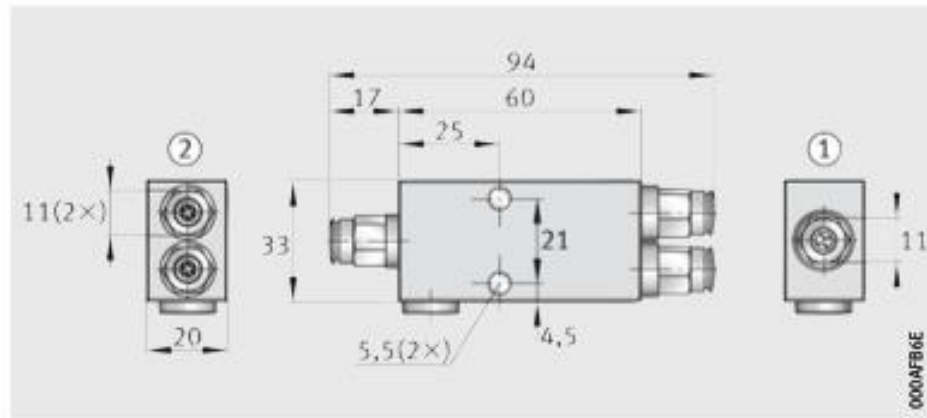
4 CONCEPT2/8 제품 구성하기  
2단 분배변 (Splitter)

- ① Inlet
- ② Outlet
- ③ Chokes
- ④ Check valves

*Figure 1*  
Splitter with hydraulic schematic



## 2단 분배변 (Splitter)



① Inlet  
② Outlets

Figure 2  
Dimensions

### Technical data Splitters

Feature	Value	
Operating pressure	required	up to 10 bar
	max.	100 bar
Metering accuracy with correct operation	±10%	
Material	Housing	Aluminium
	Hose connectors	Brass, nickel-plated

2단 분배변은 일정한 양을 2개의 토출부로 분배하기 위해서 사용한다.

이러한 이유로 2단 분배변은 체크와 함께 사용해서 입구와 토출부의 10bar 정도의 압력차가 발생하도록 한다.

또한 각 토출부는 체크 밸브가 있어서 한 쪽에서 다른 쪽 토출부로 유힬이 흘러 넘치지 않도록 방지한다.

- 동일한 유힬제, 유힬량, 주기로 공급
- 펌프에서 분배변까지의
  - 호스 길이는 300mm가 넘어서는 안됨 토출부에서 유힬지점까지의 거리는 2개 모두가 유사해야 함 (10% 차이 이내)
  - 유힬 호스의 단면은 동일해야 함
- 운전온도는 +10°C 에서 +60°C 임
- 유힬은 오일과 그리스 모두 가능하고, 그리스는 NLGI 2 까지 가능

### 주의사항!

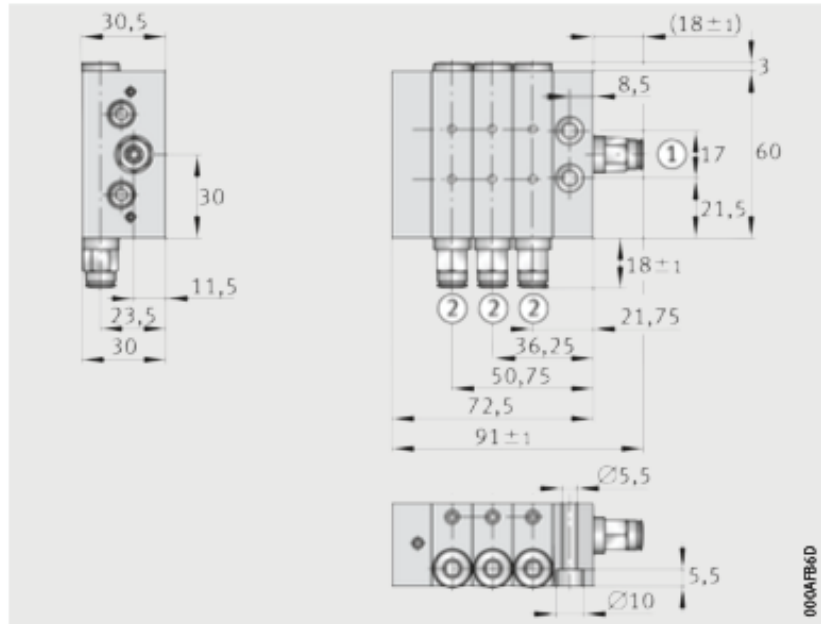
2단 분배변을 중복으로 사용해서는 안된다.

3단 분배변 (Progressive distributor)



Figure 3  
Progressive distributors

### 3단 분배변 (Progressive distributor)



① Inlet  
② Outlet

Figure 4  
Dimensions

#### Technical data Progressive distributors

Feature	Value	
Operating pressure	required	up to 10 bar
	max.	100 bar
Metering accuracy with correct operation	±10%	
Material	Housing	Aluminium
	Hose connectors	Brass, nickel-plated

3단 분배변은 내부의 각각의 분배 디스크가 순서대로 작동하고, 팔로워 피스톤 컨트롤에 의해서 윤활이 분배된다. 각각의 토출부는 체크 밸브가 적용되어 한 쪽에서 다른 쪽으로 윤활이 넘치지 않도록 해준다.

- 동일한 윤활제, 윤활량, 주기로 공급
- 펌프에서 분배변까지의
  - 호스 길이는 300mm가 넘어서는 안됨
  - 토출부에서 윤활 호스의 단면은 동일해야 함
- 운전온도는 +10°C 에서 +60°C 임
- 윤활은 오일과 그리스 모두 가능하고, 그리스는 NLGI 2 까지 가능

#### 주의사항!

3단 분배변을 중복으로 사용해서는 안된다.

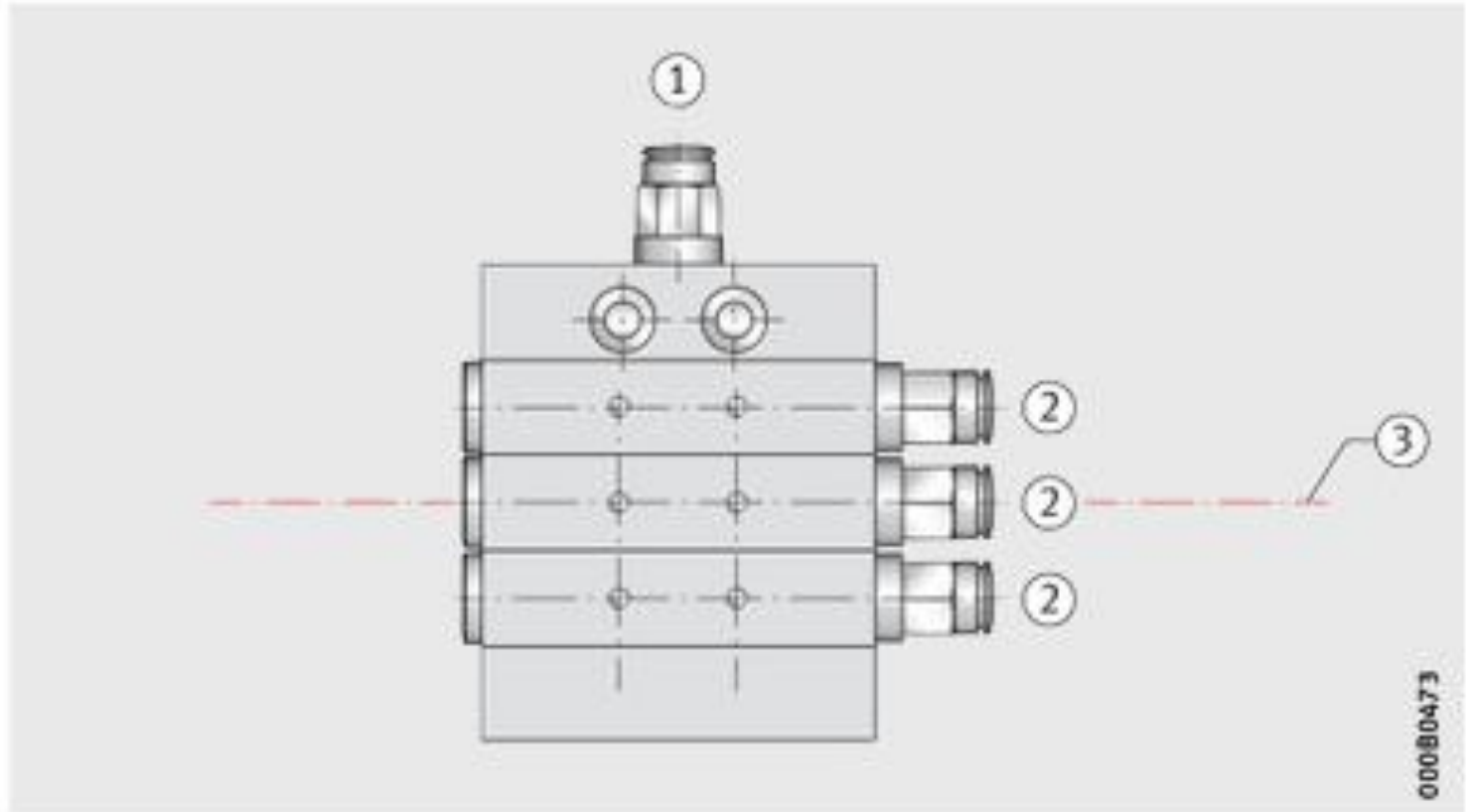
3단 분배변은 윤활 시스템 컨셉에 대한 확인 후에 공급이 가능함

## 설치 시 유의사항

- 3단 분배변은 항상 평편한 면 조립되어야 한다. 스트레스로 인한 컨트롤 피스톤이 막힐 수도 있기 때문이다.
- 오일 윤활을 하는 경우, 컨트롤 피스톤이 수평으로 위치되어야 한다.

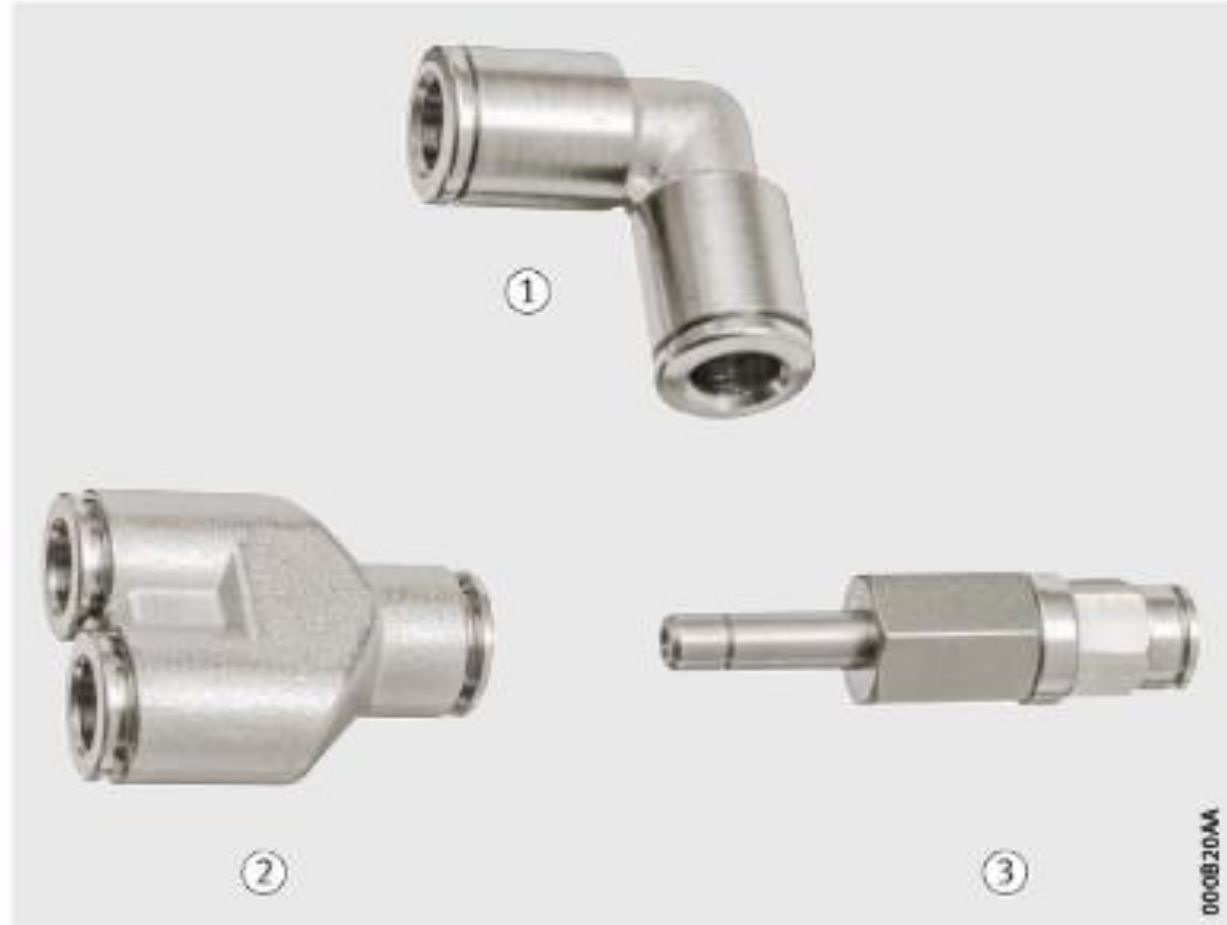
- ① Inlet
- ② Outlet
- Ⓑ Horizontal position of control pistons

*Figure 5*  
Alignment  
of the progressive distributor  
in mounting



- ① Hose connector
- ② Y piece
- ③ Check valve

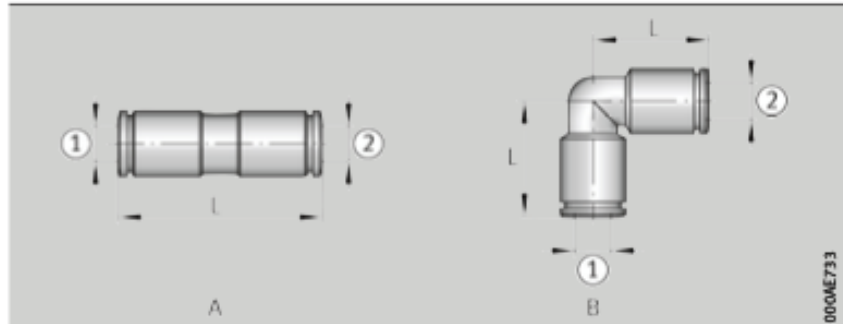
**Figure 1**  
Hose connector,  
Y piece and check valve





# 호스 커넥터

Type overview  
Hose connectors



Type	Hose diameter		Length L mm	Ordering number	Ordering designation
	① mm	② mm			
A	6	4	33	093040717-0000-10	ARCALUB-X.CONNECT-6-4
	6	6	34	083867112-0000-10	ARCALUB-X.CONNECT-6-6
	8	6	39,5	083867279-0000-10	ARCALUB-X.CONNECT-8-6
	8	8	38	083867309-0000-10	ARCALUB-X.CONNECT-8-8
B	6	6	19,5	088902250-0000-10	ARCALUB-X.CONNECT-6-6-W

- 호스와 호스를 연결
- 호스를 연장하거나 호스의 직경을 줄이려고 할 때 사용할 수 있음

**주의사항!**

CONCEPT8 을 직경 6mm 호스랑 함께 사용하기 위해서는 아래의 자재가 필요함

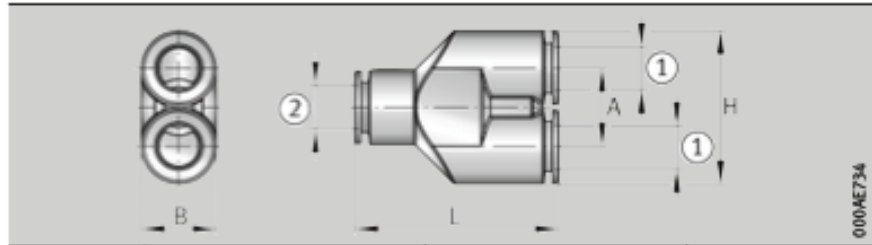


SAP-Nr.	Designation	Thread, Execution
094487979-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-SAT8a6i	OD 8mm/ ID 6mm

# 호스 커넥터 - Y 커넥터

- 2개의 토출구를 1개로 합칠 때 사용
- 분배기로 사용해서는 안됨
- 호스 직경 6mm짜리와 호스 직경 8mm 짜리 2개 타입 있음

Type overview  
Y pieces



Hose diameter		Dimensions				Ordering number	Ordering designation
① mm	② mm	L mm	A mm	H mm	B mm		
2×6	6	35	12,5	24,5	12	076693180-0000-10	ARCALUB- X.TUBEFIT-Y-D6
2×8	8	38	14,5	28,5	14	083654640-0000-10	ARCALUB- X.TUBEFIT-Y-D8

# 호스 커넥터 - 체크 밸브

- 오일 유회에만 사용가능하며 모든 유회포인트에 필요함
- 오일이 넘치는 것을 방지해주는 역할을 함
- 유회부에 설치되는 니플과 오일 호스 사이에 위치
  - 좌측에 호스, 푸쉬 피트를 연결
  - 우측에 오일 호스 연결

Type overview  
Check valve



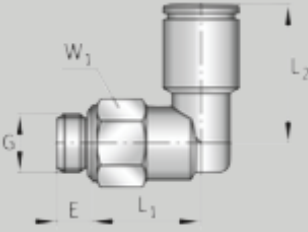
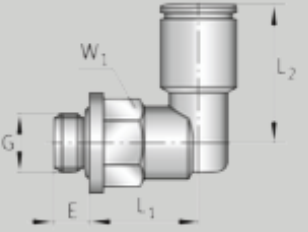
Only suitable for oil

Hose diameter	Width across flats	Ordering number	Ordering designation
① mm	W mm		
6	13	092927122-0000-10	ARCALUB- X.OIL-VALVE-SAT106G

## 호스 커넥터 - Hose, push fit

Hose, push fit											
Thread	Hose diameter mm	Ordering number	Ordering designation	Type	Seal	Width across flats mm	Hexagon socket Nominal dimension mm	Length		Thread length mm	Hose Insertion depth mm
								L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm		
M3×0,8	4	093041390-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M3-SAT034G-S	A	Flat sealing over O ring	–	1,5	16,5	–	5	15
M5×0,8	6	077937490-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M5-SAT056G	A	Flat sealing over O ring	–	2,5	18,5	–	4	16
M6×1		075527472-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M6-SAT066G	A	Flat sealing over O ring	–	2,5	18,5	–	4	16
M8×1		079567428-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M8X1-SAT086G	B	Metallic sealing over thread	11	4	25,5	–	4	16
M10×1		075527626-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M10X1-SAT106G	B	Metallic sealing over thread	11	4	25,5	–	8	16
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		084465905-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- G1/8-SAT186G	C	Flat sealing over O ring	11	4	18	–	5,5	16
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		079567606-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- G1/4-SAT146G	C	Flat sealing over O ring	11	4	15,5	–	7	16
M8×1		8	083654216-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M8X1-SAT088G	B	Flat sealing over O ring	11	4	20,5	–	7
M10×1	083654356-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- M10X1-SAT108G	B	Flat sealing over O ring	13	5	20,5	–	6	18	
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	083654534-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- G1/8-SAT188G	B	Flat sealing over O ring	13	5	20,5	–	6	18	
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	083654607-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT- G1/4-SAT148G	C	Flat sealing over O ring	13	6	16,5	–	7	18	

## 호스 커넥터 – Hose, push fit

Hose, push fit											
											
D		E		D				E			
Thread	Hose diameter mm	Ordering number	Ordering designation	Type	Seal	Width across flats W <sub>1</sub> mm	Hexagon socket Nominal dimension W <sub>2</sub> mm	Length		Thread length E mm	Hose Insertion depth mm
								L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm		
M5×0,8	6	079567401-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M5-SAT056W	D	Flat sealing over O ring	9	–	11	20,5	4	15
M6×1		075676621-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M6-SAT066W	D	Flat sealing over O ring	9	–	10,5	21,5	5	16
M8×1		079567584-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M8X1-SAT086W	D	Metallic sealing over thread	9	–	11	21	7	16
M10×1		076968553-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M10X1-SAT106W	D	Flat sealing over O ring	13	–	14	22	6	16
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		084465964-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/8-SAT186W	D	Flat sealing over O ring	13	–	14	21	5,5	16
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		079567622-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/4-SAT146W	E	Flat sealing over O ring	13	–	16	21	6,5	16
M8×1	8	083654275-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M8X1-SAT088W	D	Flat sealing over O ring	13	–	14,5	23,5	6	18
M10×1		083654402-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-M10X1-SAT108W	D	Flat sealing over O ring	13	–	18,5	23,5	6	18
G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>		083654577-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/8-SAT188W	D	Flat sealing over O ring	13	–	14,5	23,5	5,5	18
G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>		083654623-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/4-SAT148W	E	Flat sealing over O ring	13	–	16,5	23,5	8	18

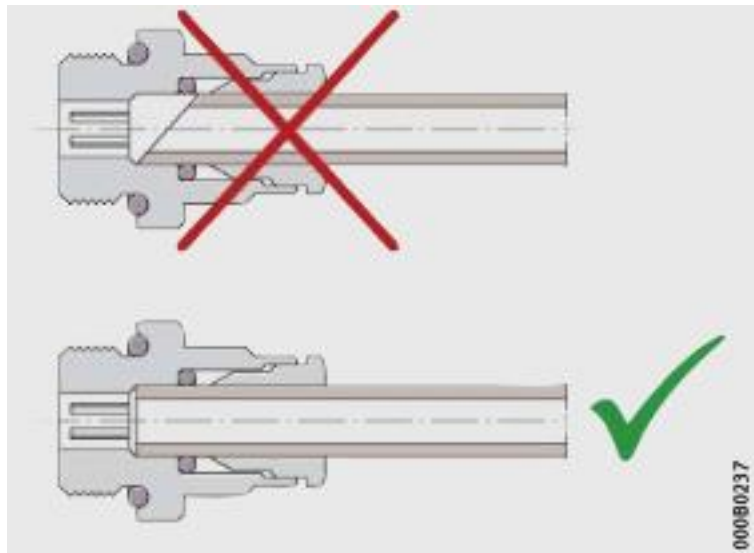
## 호스 커팅 장비

Type overview  
Hose cutter



호스를 자를 때 단면이 경사가 지는 경우에 압력에 의해서 윤활이 커넥터와 호스 사이로 나오는 경우가 생길 수 있기 때문에 좌측의 호스 커팅 장비를 구매하는 것을 추천

- 시운전을 위해서 호스에 미리 그리스를 채워야 하는데 이 경우에는 그리스 건을 사용해서 주입이 필요함
- 카트리지와 동일한 그리스를 호스에 충전
- 그리스 건과 호스를 연결하기 위해서는 어댑터가 필요 (아래 참조)

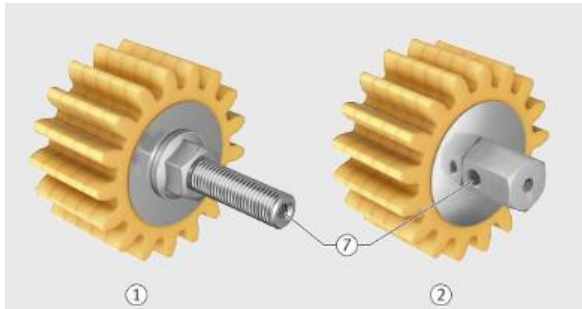


SAP-Nr.	designation	Product description
083788620-0000-10	ARCALUB-X.HOSE-CUTTOOL	hose cut tool *
039064115-0000-10	ARCA-GREASE-GUN	grease gun **
083654607-0000-10	ARCALUB-X.TUBEFIT-G1/4-SAT148G	G1//4", straight

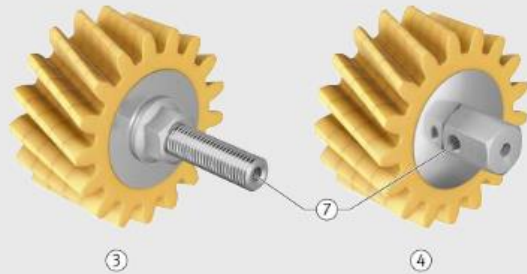


# 윤활 기어

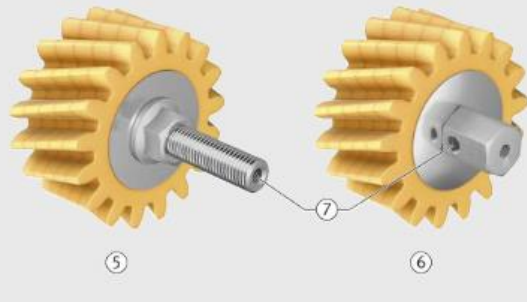
평기어



헬리컬기어  
오른손방향



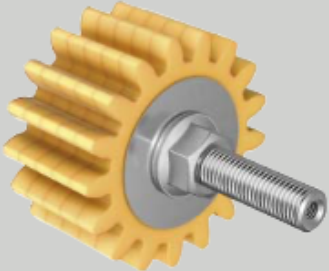
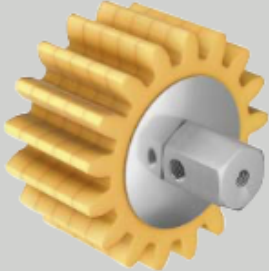
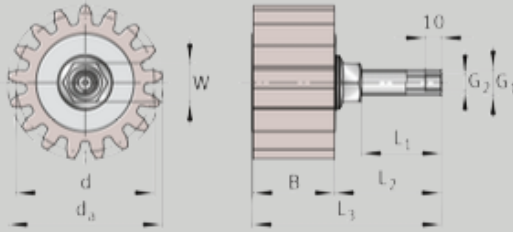
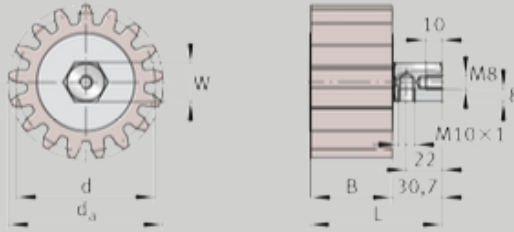
헬리컬기어  
왼손방향



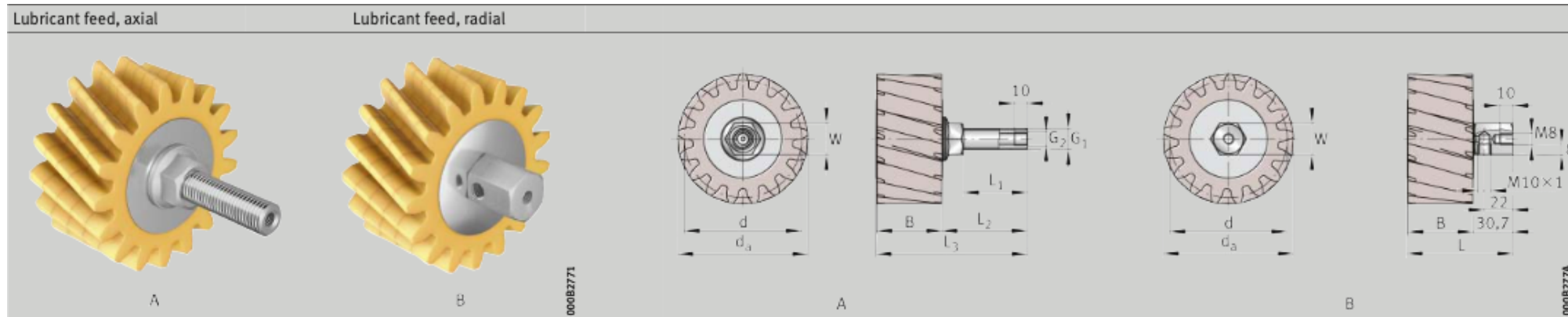
- 윤활 기어는 기어 이의 지속적인 재윤활을 위한 자동화 약세서리임
- 윤활 기어는 기어 이와 접촉면을 형성해서 윤활을 도움
- 일반적으로는 드라이브 피니언 또는 랙 기어에 적용
- 단순히 기어 이에 윤활만 전달하는 용도이고, 힘이나 토크를 전달하는 용도는 아님
- 다공질 형태의 폴리우레탄 폼의 사용으로 오랜 기간 동안 최적의 윤활을 보장
  - 윤활을 머금고 조금씩 배출하는 특성을 지님
  - 이로 인해서 과다 윤활을 막고, 윤활이 소모되어 부족해지는 현상을 방지할 수 있음

## 특징

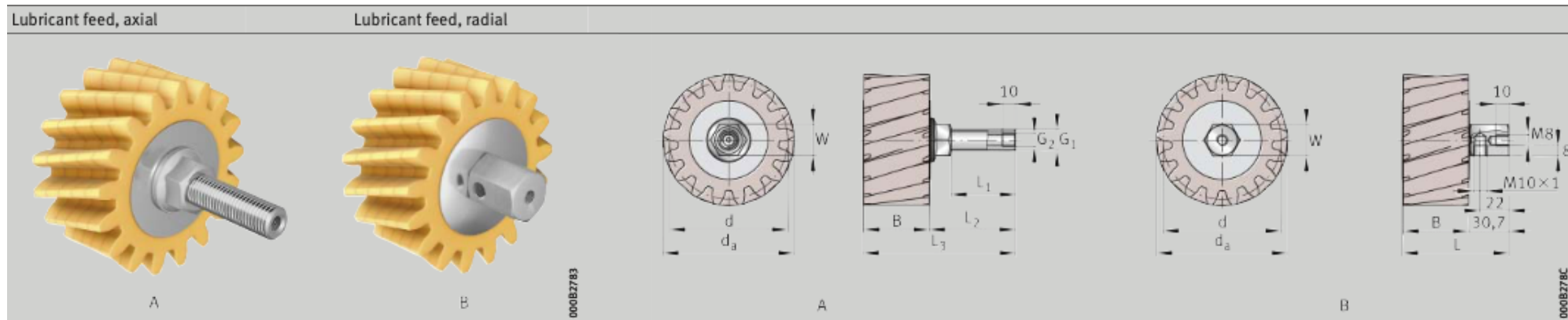
- 다공질 형태의 폴리우레탄 폼 재질
- 운전 온도 : -30°C ~ +150°C
- 최대 허용 선속 (외경) : 5m/s
- 분할 구조
- 윤활 : 오일 또는 NLGI 2 까지의 그리스 (고체 성분 x)

Lubricant feed, axial		Lubricant feed, radial														
																
A		B		A						B						
Type	Ordering number	Ordering designation	Modulus	Teeth	Pitch circle diameter	Dimensions						Thread		Width across flats	Helix angle	
						d	d <sub>a</sub>	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>			G <sub>2</sub>
			mm	Quantity	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
A	093283016-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-G-G	1,5	24	36	39	15	-	34	44,7	60,4	M10	M6	15	0	
	093283032-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-G-G	2	17	34	38	20	-	32	42,5	63,2	M10	M6	15	0	
	093283059-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-G-G	3	17	51	57	30	-	30	40,5	71,2	M10	M6	15	0	
	093283075-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-G-G	4	17	68	76	40	-	30	40,5	81,2	M10	M6	15	0	
	093283091-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-G-G	5	17	85	95	50	-	49	65,7	116,4	M16	M10×1	24	0	
	093283113-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-G-G	6	17	102	114	60	-	49	75,7	126,4	M16	M10×1	24	0	
	093283130-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-G-G	8	17	136	152	80	-	49	95,7	146,4	M16	M10×1	24	0	
	093283156-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-G-G	10	17	170	190	100	-	49	115,7	166,4	M16	M10×1	24	0	
B	093283024-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-G-W	1,5	24	36	39	15	46,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283040-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-G-W	2	17	34	38	20	51,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283067-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-G-W	3	17	51	57	30	61,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283083-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-G-W	4	17	68	76	40	71,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283105-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-G-W	5	17	85	95	50	81,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283121-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-G-W	6	17	102	114	60	91,4	-	-	-	-	-	-	0	
	093283148-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-G-W	8	17	136	152	80	111	-	-	-	-	-	-	0	
	093283164-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-G-W	10	17	170	190	100	131	-	-	-	-	-	-	0	





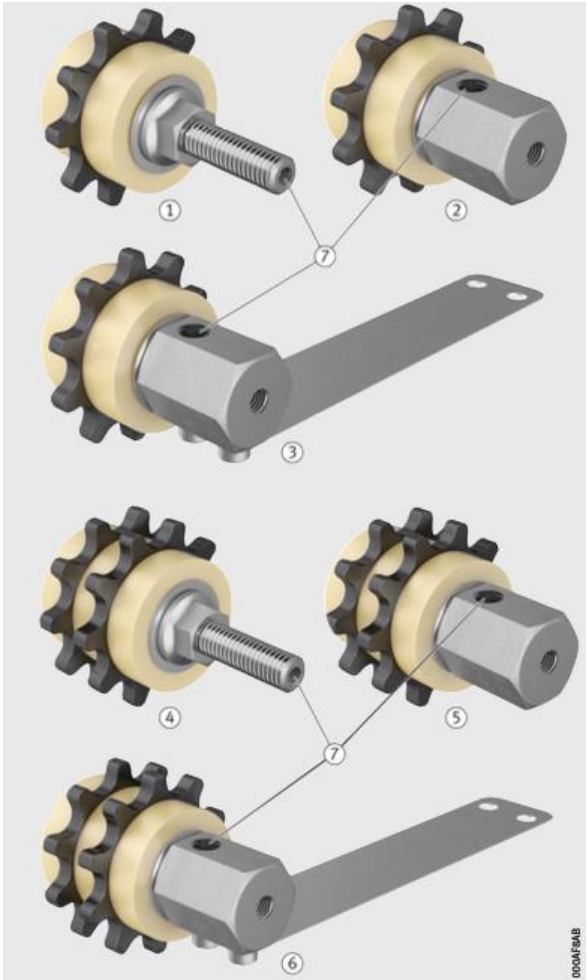
Type	Ordering number	Ordering designation	Modulus	Teeth	Pitch circle diameter	Dimensions						Thread		Width across flats	Helix angle
						d	d <sub>a</sub>	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>		
			mm	Quantity	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°
A	093283172-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-SR-G	1,5	24	38,2	41,2	15	-	34	44,7	60,4	M10	M6	15	19,53
	093283199-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-SR-G	2	17	36,08	40,1	20	-	32	42,5	63,2	M10	M6	15	19,53
	093283210-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-SR-G	3	17	54,11	60,1	30	-	30	40,5	71,2	M10	M6	15	19,53
	093283237-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-SR-G	4	17	72,15	80,2	40	-	30	40,5	81,2	M10	M6	15	19,53
	093283253-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-SR-G	5	17	90,19	100,2	50	-	49	65,7	116,4	M16	M10×1	24	19,53
	093283270-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-SR-G	6	17	108,23	120,2	60	-	49	75,7	126,4	M16	M10×1	24	19,53
	093283296-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-SR-G	8	17	144,3	160,3	80	-	49	95,7	146,4	M16	M10×1	24	19,53
	093283318-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-SR-G	10	17	180,38	200,4	100	-	49	115,7	166,4	M16	M10×1	24	19,53
B	093283180-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-SR-W	1,5	24	38,2	41,2	15	46,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283202-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-SR-W	2	17	36,08	40,1	20	51,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283229-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-SR-W	3	17	54,11	60,1	30	61,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283245-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-SR-W	4	17	72,15	80,2	40	71,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283261-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-SR-W	5	17	90,19	100,2	50	81,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283288-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-SR-W	6	17	108,23	120,2	60	91,4	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283300-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-SR-W	8	17	144,3	160,3	80	111	-	-	-	-	-	-	19,53
	093283326-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-SR-W	10	17	180,38	200,4	100	131	-	-	-	-	-	-	19,53



Type	Ordering number	Ordering designation	Modulus	Teeth	Pitch circle diameter	Dimensions						Thread		Width across flats	Helix angle		
						d	d <sub>a</sub>	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	G <sub>1</sub>			G <sub>2</sub>	W
A	093283334-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-SL-G	1,5	24	38,2	41,2	15	-	34	44,7	60,4	M10	M6	15	19,53		
	093283350-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-SL-G	2	17	36,08	40,1	20	-	32	42,5	63,2	M10	M6	15	19,53		
	093283377-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-SL-G	3	17	54,11	60,1	30	-	30	40,5	71,2	M10	M6	15	19,53		
	093283393-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-SL-G	4	17	72,15	80,2	40	-	30	40,5	81,2	M10	M6	15	19,53		
	093283415-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-SL-G	5	17	90,19	100,2	50	-	49	65,7	116,4	M16	M10×1	24	19,53		
	093283431-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-SL-G	6	17	108,23	120,2	60	-	49	75,7	126,4	M16	M10×1	24	19,53		
	093283458-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-SL-G	8	17	144,3	160,3	80	-	49	95,7	146,4	M16	M10×1	24	19,53		
	093283474-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-SL-G	10	17	180,38	200,4	100	-	49	115,7	166,4	M16	M10×1	24	19,53		
B	093283342-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD1,5-Z24-B15-SL-W	1,5	24	38,2	41,2	15	46,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283369-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD2,0-Z17-B20-SL-W	2	17	36,08	40,1	20	51,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283385-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD3,0-Z17-B30-SL-W	3	17	54,11	60,1	30	61,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283407-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD4,0-Z17-B40-SL-W	4	17	72,15	80,2	40	71,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283423-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD5,0-Z17-B50-SL-W	5	17	90,19	100,2	50	81,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283440-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD6,0-Z17-B60-SL-W	6	17	108,23	120,2	60	91,4	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283466-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD8,0-Z17-B80-SL-W	8	17	144,3	160,3	80	111	-	-	-	-	-	-	19,53		
	093283482-0000-10	ARCALUB-X.PINION-MD10,0-Z17-B100-SL-W	10	17	180,38	200,4	100	131	-	-	-	-	-	-	19,53		

## 체인 윤활 피니언

SIMPLEX  
디자인



DUPLEX  
디자인

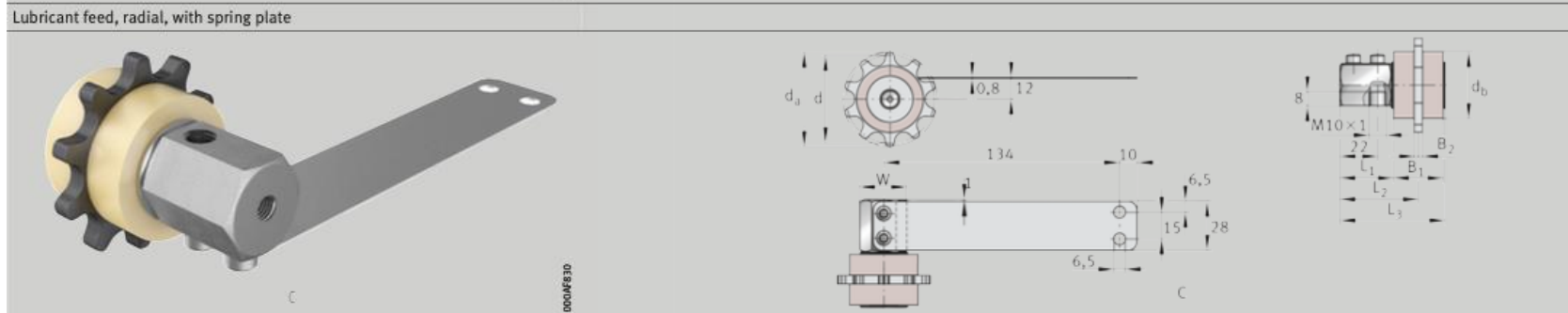
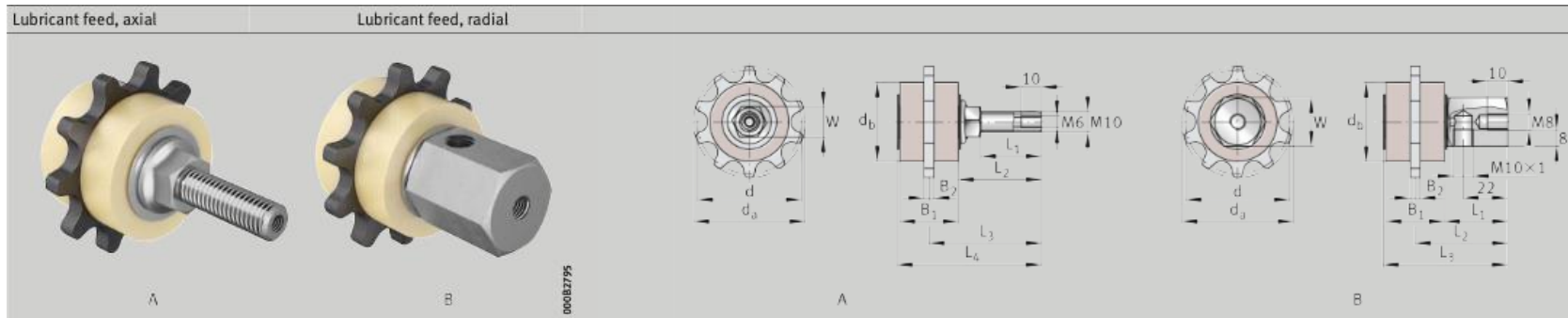
- 체인에 오일을 공급하는 용도로 사용
- 다공질 형태의 폴리우레탄 폼으로 만들어 지고, 체인 링크의 가장 고점에 오일을 공급, 링크의 고점에서 링크 사이의 공간과 핀과 슬리브 사이의 윤활 지점까지 도달하게 됨
- 체인 피니언은 플라스틱 재질이며 롤러를 회전할 수 있도록 돕는다.
  - 고속에도 조용하고, 매끄러운 회전이 가능
  - 폴리우레탄 폼의 마모를 방지 → No slippage

### 특징

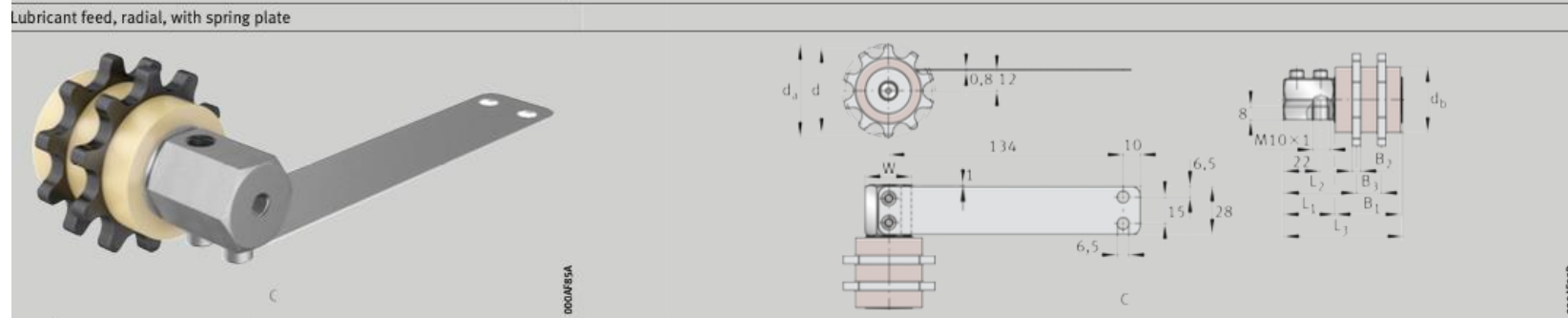
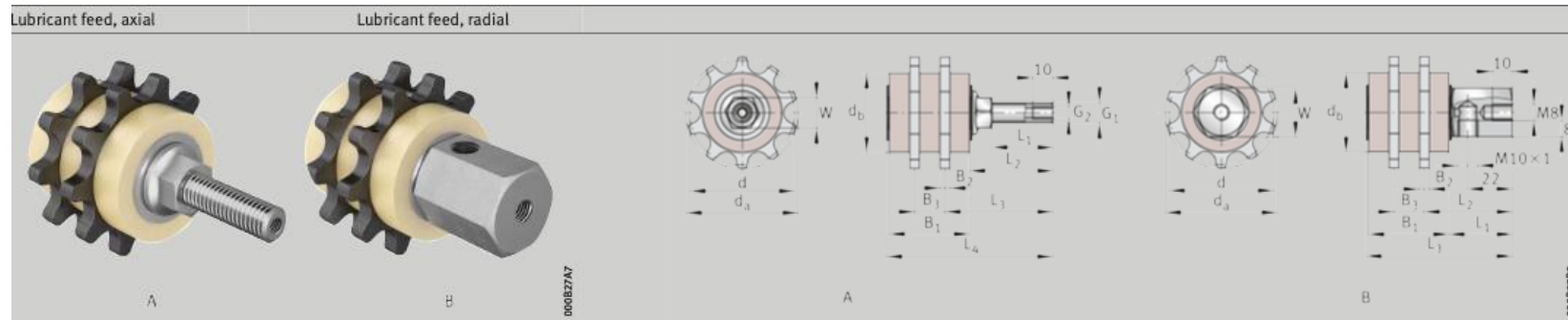
- 플라스틱 재질의 피니언
- 다공질 형태의 폴리우레탄 폼을 통한 윤활 적용
- 운전온도 : -30°C 에서 +150°C
- 최대 허용 원주 속도 (피니언 외경) : 7m/s
- 윤활 : 오일

### 주의사항!

원주 속도 2.5m/s 이상에서는 원심력에 의해서 오일이 튕는 것을 방지하기 위한 커버를 추천



Type	Ordering number	Ordering designation	Chain type according to ISO 606 <sup>1)</sup>	Teeth Quantity	Pitch circle diameter d mm	Dimensions								Width across flats W mm
						d <sub>a</sub> mm	d <sub>b</sub> mm	B <sub>1</sub> mm	B <sub>2</sub> mm	L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	L <sub>3</sub> mm	L <sub>4</sub> mm	
A	093283490-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-08AB1-Z12-G	08 A/B-1	12	49,07	53	39	29	5	30	41	55,5	71,2	15
	093283547-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB1-Z10-G	10 A/B-1	10	51,37	55	39	29	5	30	41	55,5	71,2	15
	093283601-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-12B1-Z8-G	12 B-1	8	49,78	55	36	29	5	30	41	55,5	71,2	15
	093283652-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B1-Z8-G	16 B-1	8	66,37	75	48	40	10	30	40,5	40	81,2	15
B	093283504-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-08AB1-Z12-W	08 A/B-1	12	49,07	53	39	29	5	31,2	45,7	61,4	-	24
	093283555-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB1-Z10-W	10 A/B-1	10	51,37	55	39	29	5	31,2	45,7	61,4	-	24
	093283610-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-12B1-Z8-W	12 B-1	8	49,78	55	36	29	5	31,2	45,7	61,4	-	24
	093283660-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B1-Z8-W	16 B-1	8	66,37	75	48	40	10	30,7	50,7	71,4	-	24
C	093283512-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-08AB1-Z12-WF	08 A/B-1	12	49,07	53	39	29	5	31,2	45,7	61,4	-	24
	093283563-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB1-Z10-WF	10 A/B-1	10	51,37	55	39	29	5	31,2	45,7	61,4	-	24
	093283679-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B1-Z8-WF	16 B-1	8	66,37	75	48	40	10	30,7	50,7	71,4	-	24



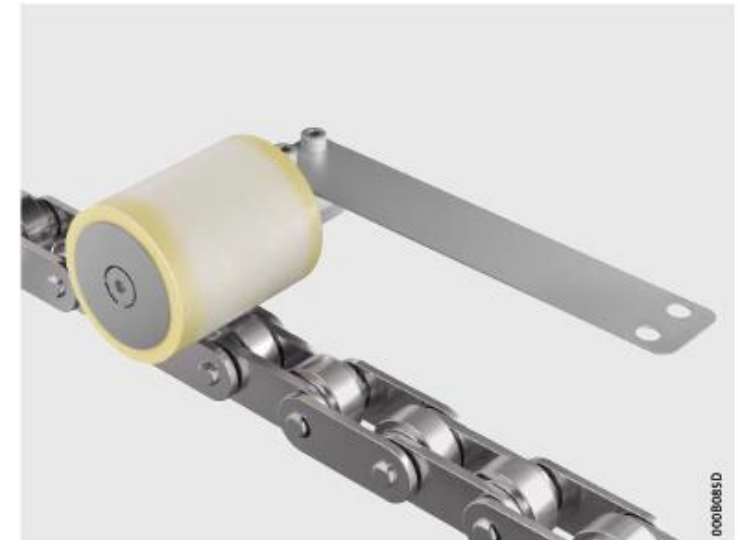
Type	Ordering number	Ordering designation	Chain type according to ISO 606 <sup>1)</sup>	Teeth	Pitch circle diameter	Dimensions										Thread		Width across flats
						d	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	
				Quantity	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
A	093283520-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-08AB2-Z12-G	08 A/B-2	12	49,07	53	39	29	5	15	30	41	55,5	71,2	M10	M6	15	
	093283571-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB2-Z10-G	10 A/B-2	10	51,37	55	39	29	5	15	30	41	55,5	71,2	M10	M6	15	
	093283628-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-12B2-Z8-G	12 B-2	8	49,78	55	36	29	5	15	30	41	55,5	71,2	M10	M6	15	
	093283687-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B2-Z8-G	16 B-2	8	66,37	75	48	40	10	30	30	40,5	40	81,2	M16	M10x1	15	
B	093283539-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-08AB2-Z12-W	08 A/B-2	12	49,07	53	39	29	5	15	31,2	45,7	61,4	-	-	-	24	
	093283580-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB2-Z10-W	10 A/B-2	10	51,37	55	39	29	5	15	31,2	45,7	61,4	-	-	-	24	
	093283636-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-12B2-Z8-W	12 B-2	8	49,78	55	36	29	5	15	31,2	45,7	61,4	-	-	-	24	
	093283695-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B2-Z8-W	16 B-2	8	66,37	75	48	40	10	30	30,7	50,7	71,4	-	-	-	24	
C	093283598-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-10AB2-Z10-WF	10 A/B-2	12	49,07	53	39	29	5	15	31,2	45,7	61,4	-	-	-	24	
	093283644-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-12B2-Z8-WF	12 B-2	10	51,37	55	39	29	5	15	31,2	45,7	61,4	-	-	-	24	
	093283709-0000-10	ARCALUB-X.CHAIN-PINION-16B2-Z8-WF	16 B-2	8	66,37	75	48	40	10	30	30,7	50,7	71,4	-	-	-	24	

## 윤활 롤러



*Figure 1*  
Lubrication roller

In lubrication rollers, lubricant is applied by means of rollers made from open cell PU foam. All designs are fitted with a spring plate, *Figure 1*.



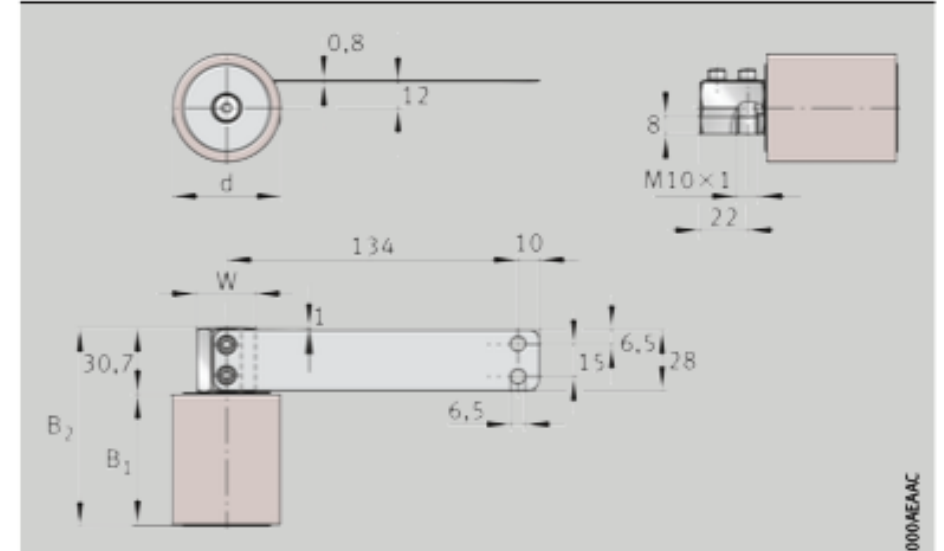
*Figure 2*  
Lubrication of a roller chain  
by means of a lubrication roller

Lubrication rollers are used for the lubrication of raceways, for example on roller chains, *Figure 2*.

## 윤활 롤러

- 윤활 롤러는 체인의 궤도 윤활하는데 사용됨
- 다공질 형태의 폴리우레탄 폼 재질 사용
- 스프링 플레이트 디자인

Type overview  
Lubrication rollers



Dimensions				Width across flats W	Ordering number	Ordering designation
d	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	mm			
30	45	76,4	24	093283717-0000-10	ARCALUB-X.ROLE-D30-B45-WF	
40	30	61,4	24	093283725-0000-10	ARCALUB-X.ROLE-D40-B30-WF	
50	40	71,4	24	093283733-0000-10	ARCALUB-X.ROLE-D50-B40-WF	
50	60	91,4	24	093283741-0000-10	ARCALUB-X.ROLE-D50-B60-WF	
60	45	76,4	24	093283750-0000-10	ARCALUB-X.ROLE-D60-B45-WF	

## Agenda

- 1 자동 윤활 시스템의 필요성
- 2 셰플러 윤활 시스템 포트폴리오
- 3 프리미엄 그리스 arcanol
- 4 CONCEPT2/8 제품 구성하기
- 5 **CONCEPT2/8 시운전**



## CONCEPT 윤활 시스템 시운전

- 1 배터리 연결 (배터리 타입일 경우)
- 2 그리스 카트리지  
또는 오일 리저버 충전
- 3 윤활 포인트와 호스 준비
- 4 호스와 호스 커넥터 연결하고 미리 충전하기
- 5 윤활 시스템에 전원 연결하기  
또는 외부 컨트롤러와 연결하기
- 6 윤활 시스템 초기 작동 (Bleeding)
- 7 윤활 시스템과 윤활 호스 연결하기

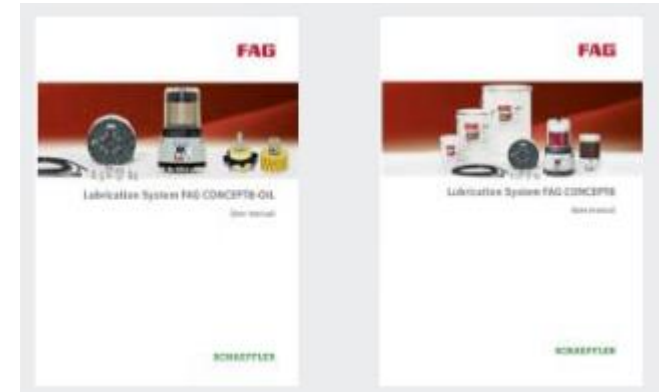
## 유저 매뉴얼 참조

**BA36**  
CONCEPT8

**BA37**  
CONCEPT8-OIL

**BA39**  
CONCEPT2

**BA40**  
CONCEPT2-...-24VDC

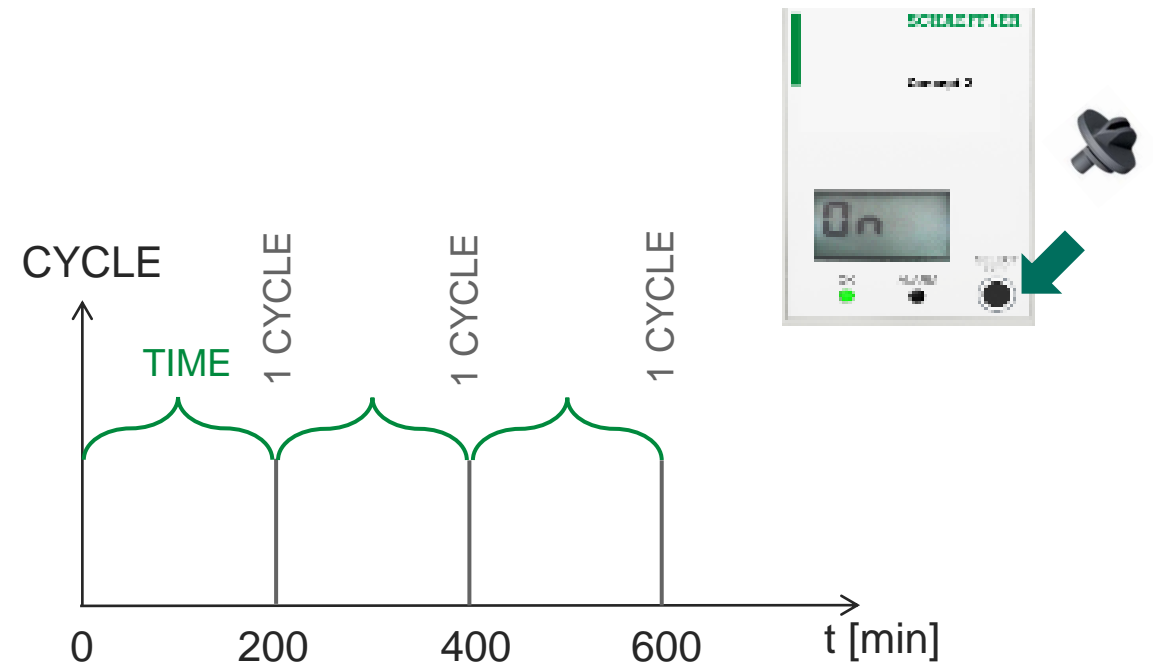
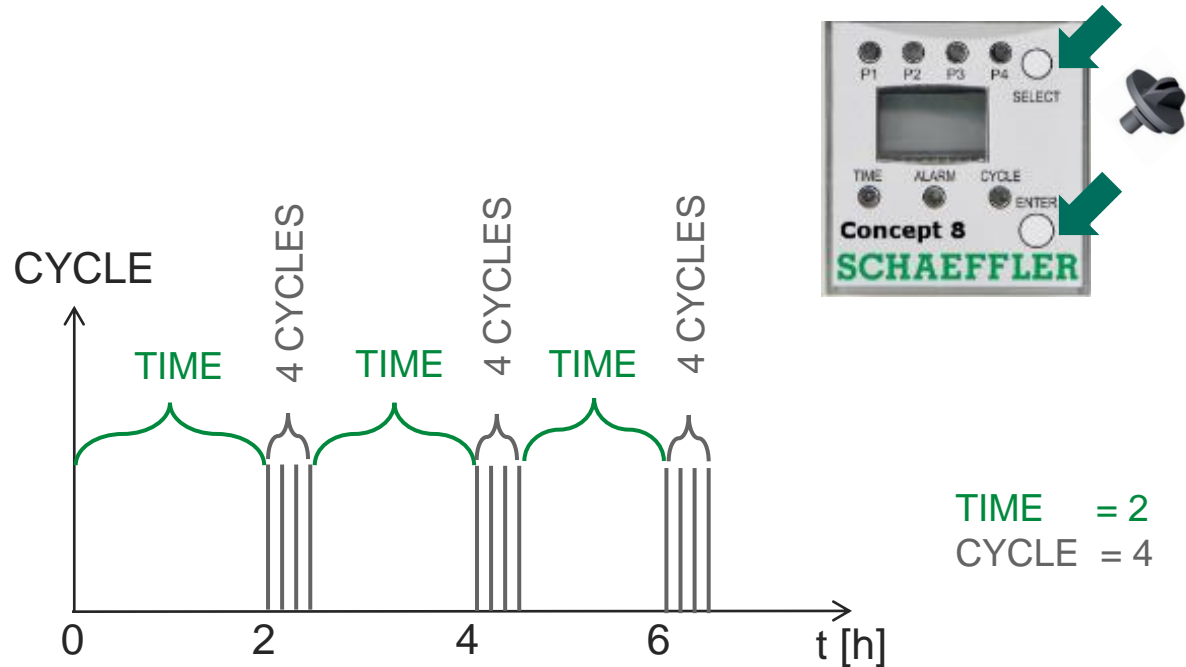


# 시간 운전 모드

CONCEPT2와 CONCEPT8 세팅 방법이 다름!!

타입	설명	값	단위
TIME	각 펌프의 일시정지 시간 설정 = 윤활 작업 사이의 시간 h	1 - 240	h
CYCLE	각 펌프에 Stroke 설정 = 작업당 Stroke 수 1 stroke = 0,15 cm <sup>3</sup>	1 - 96	-

재급유 간격 설정, 각 토출구는 독립적으로 프로그래밍 할 수 있다.  
 각 토출구의 재급유 간격은 25 - 925 분.  
 → 재급유 간격 0.15 cm<sup>3</sup>

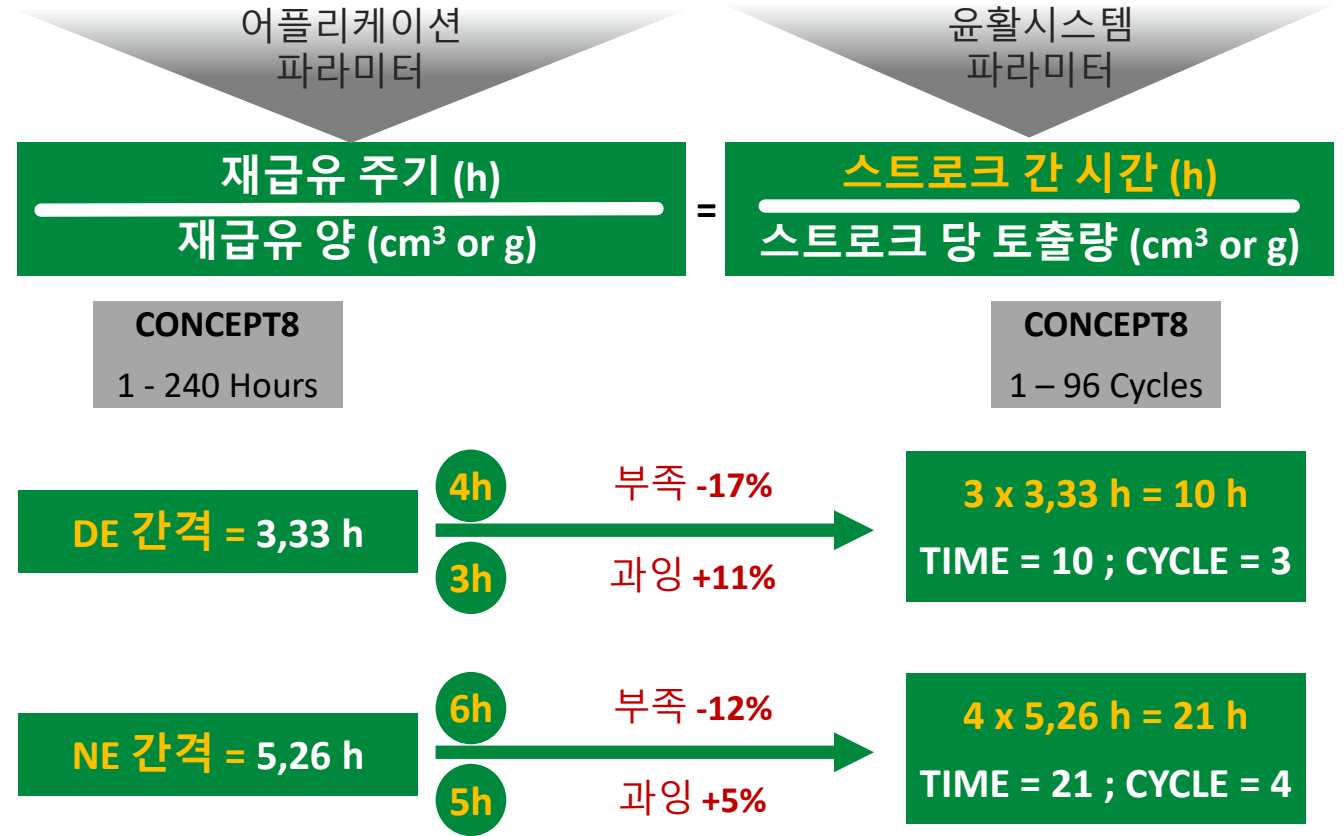
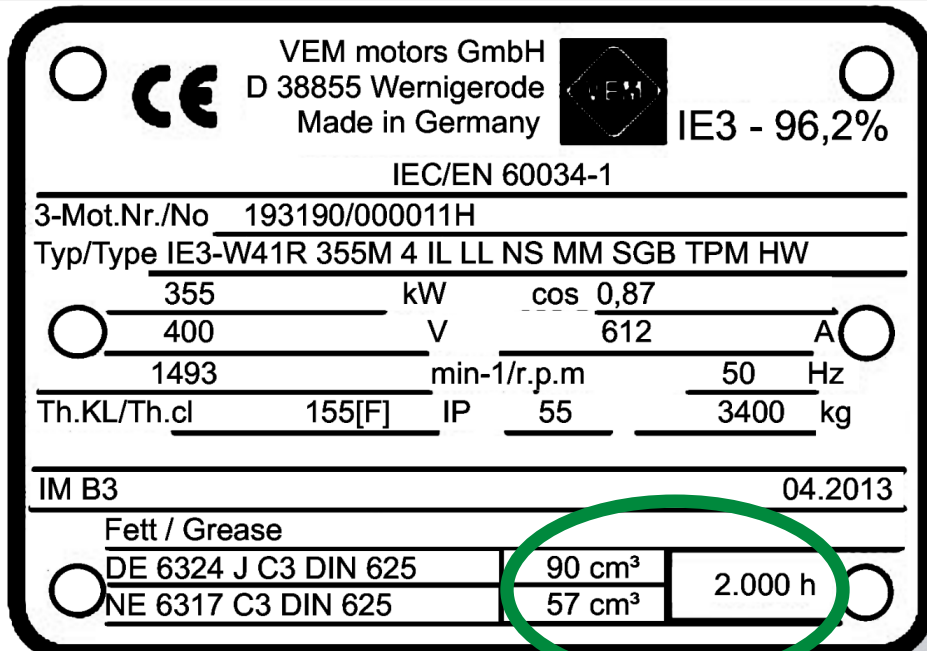


# 윤활 시스템 CONCEPT8

## TIME & CYCLE (CONCEPT8)의 계산:

TIME & CYCLE 계산:  
시작점 : 재급유 양 과 재급유 주기

예시:

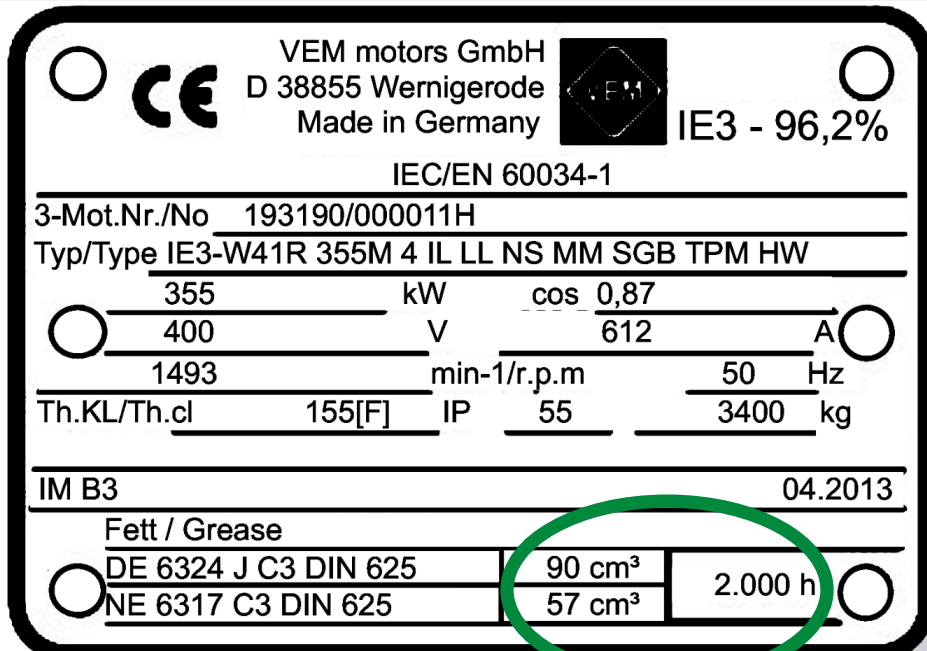


# 윤활시스템 CONCEPT2

## TIME (CONCEPT2) 계산:

시간 파라미터 계산  
시작점: 재급유량과 재급유 주기

예시:



어플리케이션  
파라미터

윤활시스템  
파라미터

$$\frac{\text{재급유 주기 (Min)}}{\text{재급유 양 (cm}^3 \text{ or g)}}$$

$$\frac{\text{스트로크 간격 (Min)}}{\text{스트로크 당 토출량 (cm}^3 \text{ or g)}}$$

CONCEPT2  
5 – 925 Minutes

$$\text{DE Interval} = \frac{120.000 \text{Min} \cdot 0,15 \text{cm}^3}{90 \text{cm}^3}$$

$$\text{DE Interval} = 200 \text{ Minutes}$$

$$\text{NE Interval} = \frac{120.000 \text{Min} \cdot 0,15 \text{cm}^3}{57 \text{cm}^3}$$

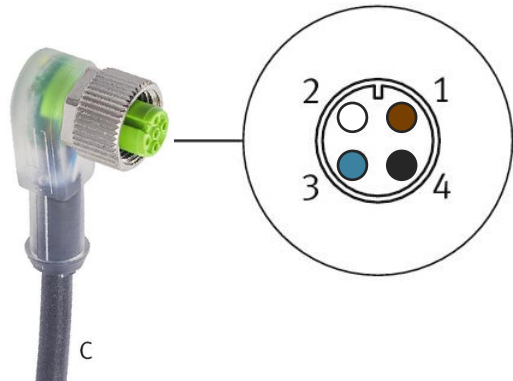
$$\text{DE Interval} = 315,78 \text{ Minutes}$$

# 임펄스 운전 모드

## 임펄스 운전 모드

CONCEPT 시스템은 PLC와 커뮤니케이션 인터페이스를 통해서 전기적으로 연결할 수 있다.

시스템의 하단부에 4핀 플러그가 있는데, 여기를 통해서 필요한 전원과 함께 PLC와 통신을 할 수 있다.



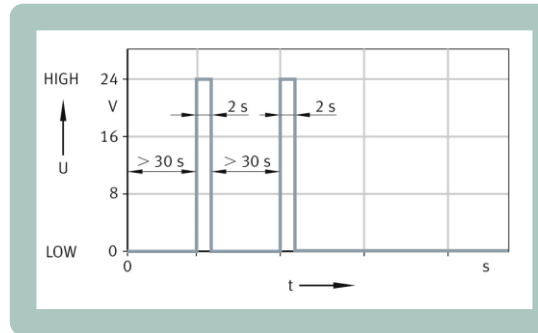
PIN	Assignment	Colour
PIN 1	Input voltage DC 24 V (-5% to +10%), operating voltage stabilised at DC 24 V	Brown
PIN 2	Pulses for activation of individual pump outlets (only when using pulse control)	White
PIN 3	Output, ground (GND)	Blue
PIN 4	Output signal	Black

## 토출부 조작을 위한 펄스 신호

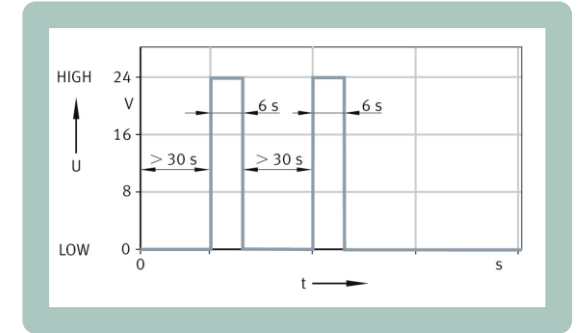
- 다른 길이의 24 VDC 신호를 사용해서 P1, P2, P3, P4 를 활성화
- 정확도 :  $\pm 0,2 s$
- 펄스 간 간격:  $> 30 s$

디지털 신호 (통신 프로토콜 아님 - PLC 브랜드와 별개로 사용 가능)

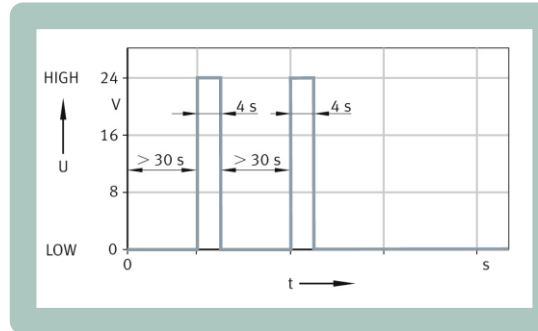
펌프 1



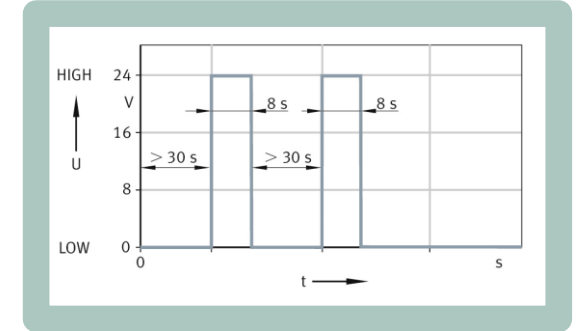
펌프 3



펌프 2



펌프 4





감사합니다.

[industry4.0\\_korea@schaeffler.com](mailto:industry4.0_korea@schaeffler.com)

