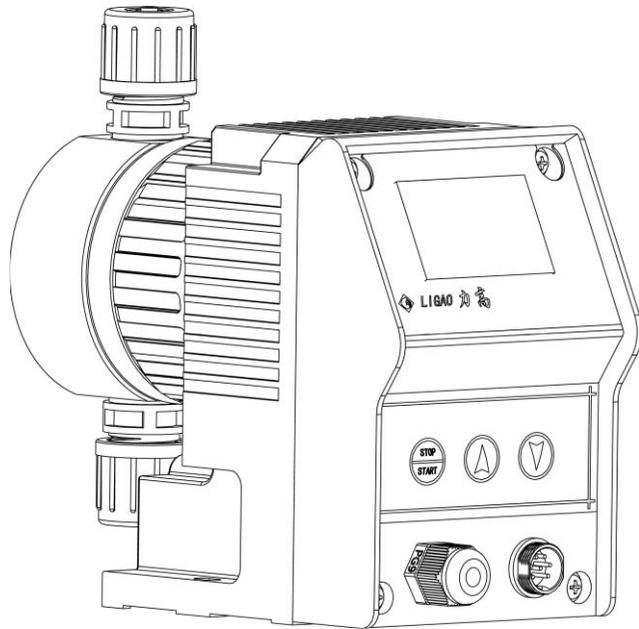




## 사용 설명서

### JLM-S 솔레노이드 정량펌프



경기도 성남시 중원구 갈마치로 314, 센트럴비즈타워1차 804호  
리가오 코리아 Tel. 031-708-1986 Fax. 031-708-1987

#### 내용

1 주의사항.....	1
2 제품 소개.....	2
2.1 개요.....	2
2.2 기술 파라미터.....	3
2.2.1 일반 매개변수.....	3
2.2.2 성능 파라미터.....	3
2.2.3 설치 도면.....	3
2.3 작동 지침.....	4
2.4 포장 풀기 점검 목록.....	4
3 설치.....	5
3.1 펌프 설치.....	5
3.2 튜브 연결.....	7
3.3 푸드 밸브 및 흡입 튜브 설치.....	7
3.4 주입 밸브 및 토출 튜브 설치.....	7
3.5 공기 방출 밸브 설치.....	8
4 작동 및 설정.....	8
4.1 시동 및 프라이밍.....	8
4.2 설정.....	8
4.3 신호 커넥터 설명.....	12
4.4 캘리브레이션.....	12
5 유지보수 및 수리.....	13
5.1 유지보수.....	13
5.2 다이어프램 교체.....	13
5.3 체크 밸브 교체.....	14
6 주요 부품 목록.....	14

## 1 주의 사항

펌프를 작동할 때는 다음 주의 사항을 준수해야 합니다.  
설치하기 전에 모든 섹션을 주의 깊게 읽으십시오.

### ☞ 보호복

정량 펌프를 작동하거나 근처에 있을 때는 보호 복, 안면 보호대, 보안경 및 장갑을 착용하십시오.

펌핑되는 용액에 따라 추가 예방 조치를 취해야 합니다. 용액 공급업체의 MSDS 주의 사항을 참조하세요.

### ☞ 수질 테스트

모든 정량 펌프는 공장에서 출고되기 전에 물로 테스트를 거칩니다. 용액이 물과 호환되지 않는 경우 펌프 헤드 어셈블리를 분해합니다. 펌프헤드, 체크밸브, 씰링, 밸브볼 및 다이어프램을 완전히 건조시킵니다. 헤드 어셈블리를 재조립하고 나사를 조입니다. 펌프를 시작하기 전에 펌프 헤드에 용액을 다시 채웁니다.

### ☞ 튜브 연결

입구 및 출구 호스크기를 줄여서 안 됩니다.  
운전하기 전에 모든 호스가 피팅에 단단히 부착되었는지 확인하십시오. 호스는 펌프 피팅과 함께 사용하도록 특별히 설계되었으므로 항상 펌프와 함께 제공된 호스를 사용하십시오. 파열 또는 우발적인 손상으로 인한 부상을 방지하기 위해 모든 튜브를 차폐하는 것이 좋습니다. 호스가 햇빛에 노출되는 경우 검은색 자외선 차단 호스를 설치해야 합니다. 호스에 균열이 있는지 자주 점검하고 필요하면 교체합니다.

### ☞ 배관 코드

해당 지역의 배관 법규 및 요구 사항을 준수하세요. 설치 시 교차 연

결이 발생하지 않도록 하세요.

현지 배관 규정을 확인하여 지침을 확인하세요. 당사는 부적절한 설치에 대해 책임을 지지 않습니다.

### ☞ 배압/사이펀 방지 밸브

내리막길이나 시스템 압력이 낮거나 없는 곳으로 펌핑하는 경우 역압/사이펀 방지 밸브를 설치해야 합니다.

자세한 내용은 현지 대리점에 문의하세요.

### ☞ 전기 연결

경고: 감전 위험을 방지하기 위해 정량 펌프는 펌프의 데이터 플레이트에 표시된 정격에 맞는 접지된 전원에 연결해야 합니다.

모든 배선은 현지 전기 규정을 확인해야 합니다. 펌프 전원 케이블이 고장난 경우 부상을 입을 수 있으므로 공장, 대리점 또는 공인 수리점에서 교체하십시오.

경고: 감전 위험을 방지하려면 다음과 같은 곳에 설치하십시오.

지락 회로 차단기로 보호되는 회로에 설치하십시오.

### ☞ 과압 보호

펌프 또는 시스템 손상을 유발하는 과압을 방지하기 위해 안전/압력 완화 밸브를 설치하는 것이 좋습니다.

## 2 제품 소개

### 2.1 개요

**JLM-S** 정량 펌프는 마이크로프로세서로 제어되는 솔레노이드 다이어프램 펌프입니다.

부식성용액을 포함한 모든 종류의 용액주입에 사용할 수 있습니다. 석유, 화학, 식품, 제약, 제지, 경공업, 농업, 수자원 보존 및 기타

산업 및 기술 분야의 공정 용액 계량 및 주입에 널리 사용됩니다.  
 솔레노이드 정량 펌프는 펌프 헤드 왕복 운동에 전자기 푸시 로드  
 구동 다이어프램을 사용하여 펌프 헤드 챔버 부피와 압력 변화를  
 일으킵니다. 흡입 밸브 및 토출 밸브 개폐로 인한 압력 변화로 정량  
 적 액체 흡입 및 토출을 달성합니다.

**JLM-S** 솔레노이드 정량 펌프 정격 유량 범위는 1~20 l/h이며, 이에  
 상응하는 최대 출력 압력은 10~1 bar입니다. 펄스 주파수 선택 스  
 위치에 따라 펌프 출구 변위를 조절할 수 있습니다.

구조가 간단하고 에너지 소모가 적으며 정확한 측정이 가능하며,  
 전자기 다이어프램 정량 펌프의 새로운 화면 디스플레이를 갖추고  
 있습니다.

## 2.2 기술 파라미터

### 2.2.1 일반 파라미터

측정 정밀도: 안정된 상태에서  $\pm 2\%$

허용 주변 온도:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$

전원: AC 220V 또는 AC110V

주파수: 50Hz ~ 60Hz

입력 전원

Stroke Frequency	Rated Power
90 strokes/min	16W
120 strokes/min	20W
180 strokes/min	28W

보호 등급: IP65

절연 등급: F

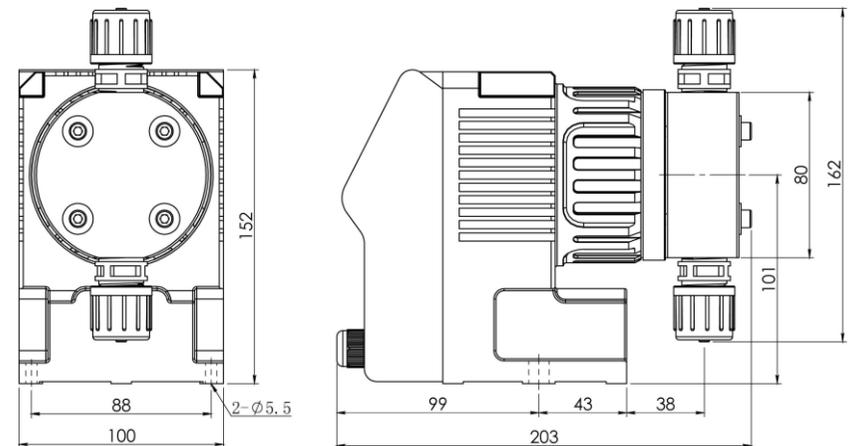
외부 연결 제어: 패시브 접점 펄스 신호

접점 부하: 5V, 0.5mA

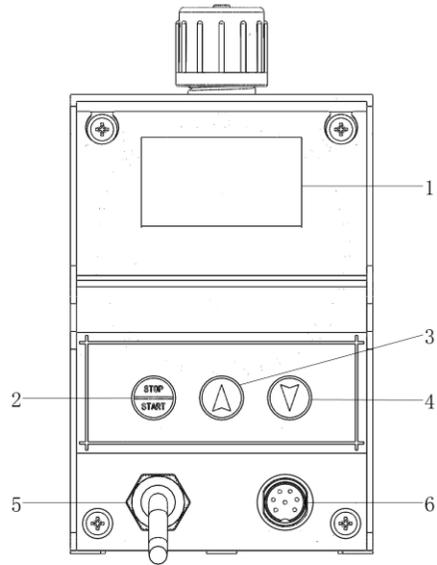
### 2.2.2 성능 매개변수

Model	Flow L/H	Pressure Bar	Frequency Stroke/min	Caliber mm
<b>JLM-S0110</b>	1.0	10	110	$\phi 5$
<b>JLM-S0408</b>	3.8	7.6	130	$\phi 5$
<b>JLM-S0607</b>	6.3	6.8	160	$\phi 5$
<b>JLM-S0805</b>	8.0	5.0	170	$\phi 5$
<b>JLM-S1204</b>	12	4.0	150	$\phi 5$
<b>JLM-S1502</b>	15	2.5	170	$\phi 5$
<b>JLM-S2001</b>	20	1.0	180	$\phi 5$

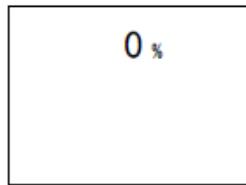
### 2.2.3 설치 도면



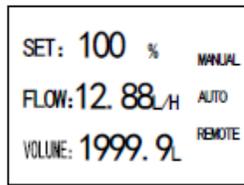
### 2.3 작동 지침



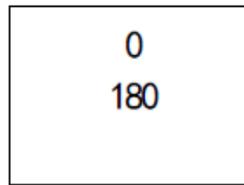
- 1 디스플레이 화면
- 2 중지/시작 버튼
- 3 증가 버튼
- 4 감소 버튼
- 5 전원 케이블
- 6 신호 플러그



정지 상태



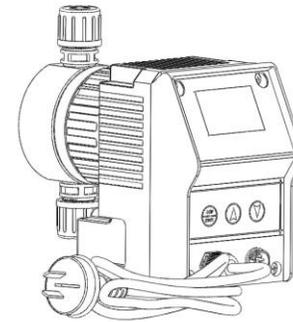
작동 상태



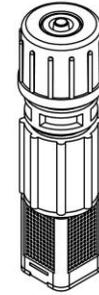
셋팅 상태

### 2.4 포장 해체시 점검 목록

상자에는 다음 품목의 전부 또는 일부가 들어 있습니다. 펌프 또는 부품에 손상된 흔적이 있는 경우 즉시 배송업체에 알려 주십시오.



Metering Pump



Foot Valve



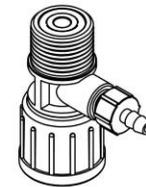
Tubing



Ceramic Weight



Injection Valve



Air Release Valve

### 3 설치

공장 테스트에서 물 잔류물이 있을 수 있으므로 계량 용액이 물과 접촉할 수 없는 경우 사용을 시작하기 전에 물을 제거하고 펌프 헤드 내부를 흡입 측을 통해 적절한 용액으로 세척해야 합니다.

정량 펌프는 전원 공급이 편리한 탱크 근처에 설치해야 합니다. 펌프가 태양에 직접 노출되는 경우 검은색 자외선 차단막을 설치해야 합니다.

정량 펌프의 설치 위치는 작업자가 접근, 작동 및 유지 보수가 편리해야 하며 작업 영역에 장애물이 없어야 합니다.

정량 펌프의 토출 측에 차단 밸브가 달려 있는 경우 차단 밸브가 닫히면 정량 펌프에서 발생하는 배압이 최대 허용 배압의 몇 배에 달할 수 있으며, 이로 인해 토출 튜브가 파열될 수 있습니다. 이를 방지하려면 릴리프 밸브를 사용하여 최대 배압을 허용치 이내로 제한하는 것이 좋습니다.

호스, 호스 커넥터 및 호스 사양의 조항에 해당하는 호스 직경만 사용하거나 견고하고 지속적인 연결을 보장 할 수 없습니다. 호스 사양을 줄이지 마십시오. 더 긴 파이프 라인 또는 중간 점은 더 큰 단면 파이프 라인과 맥동 댐퍼를 사용합니다.

#### 3.1 펌프 설치

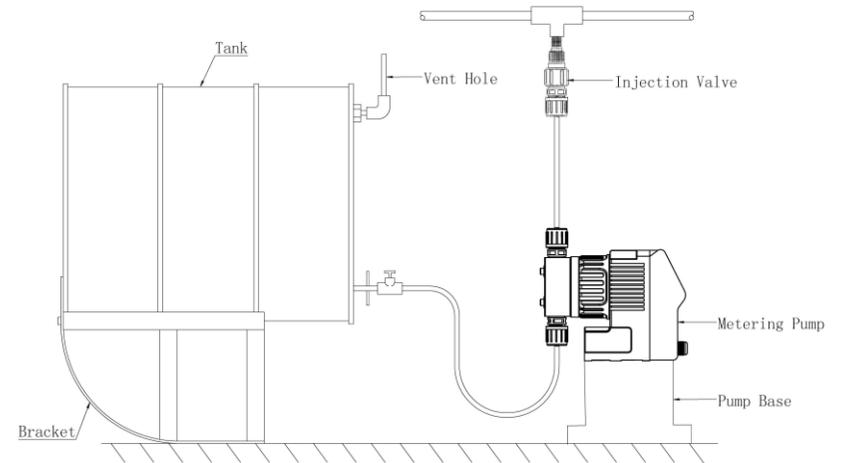
정량 펌프의 안전한 작동을 위해 볼트로 조입니다.

올바른 작동을 위해 설치 시 정량 펌프 입구와 출구를 수직으로 유지해야 합니다.

펌프에는 다음 두 가지 설치 방법이 있습니다:

#### A. 침수흡입[이상적인 설치]

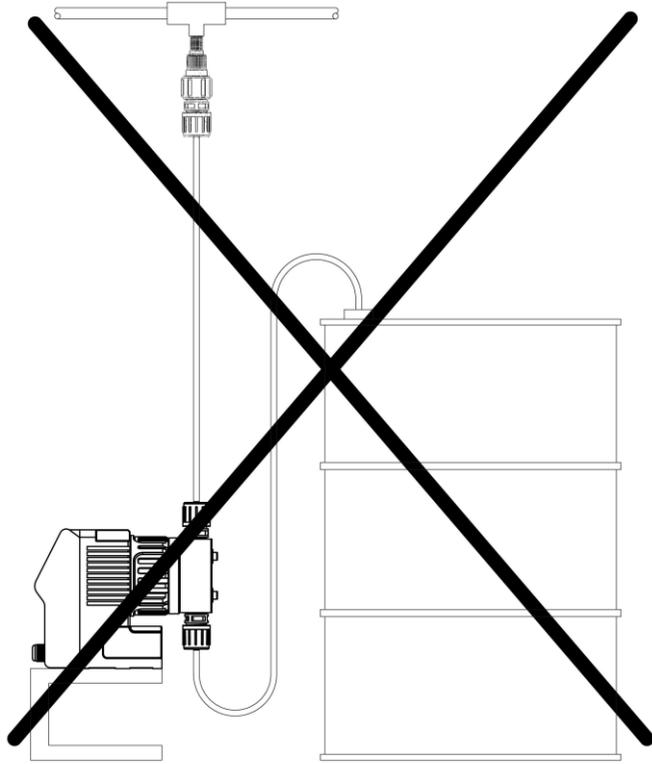
이 방법은 저장 탱크의 바닥에 펌프를 설치하여 설치합니다. 용액이 채워진 흡입 튜브는 펌프가 빠르게 자가 프라임할 수 있으며, 프라임 실패의 가능성은 거의 발생하지 않습니다. 아래쪽으로 운반하거나 낮은 압력 또는 낮은 압력의 장소로 운반하는 경우 배압 밸브 또는 안티 사이폰 밸브를 설치합니다.



Correct Installation

**\*주의**

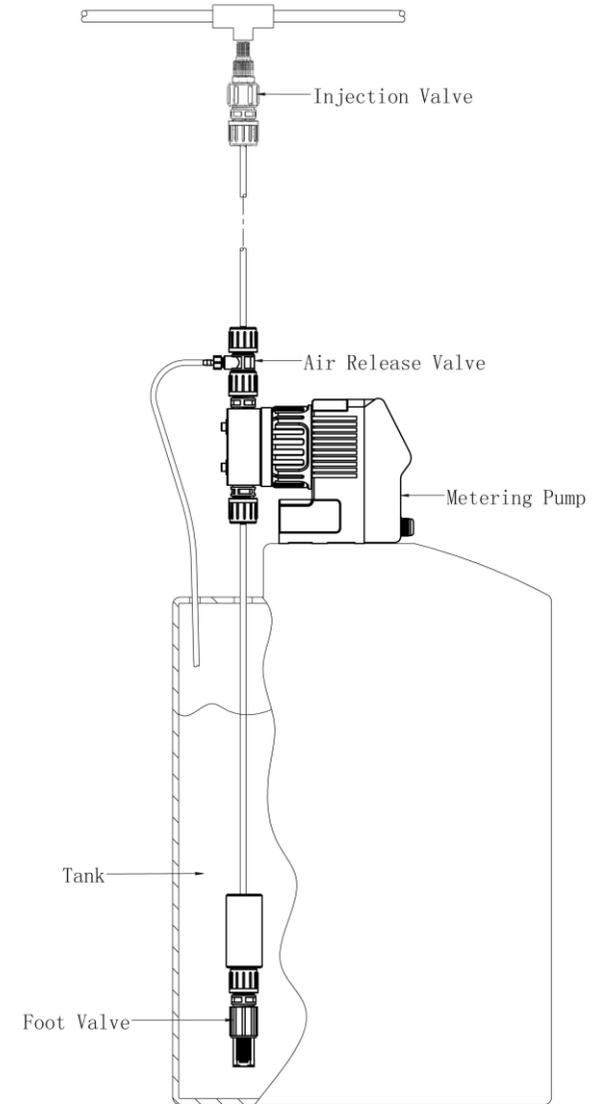
다음 그림은 일반적으로 잘못된 설치입니다.



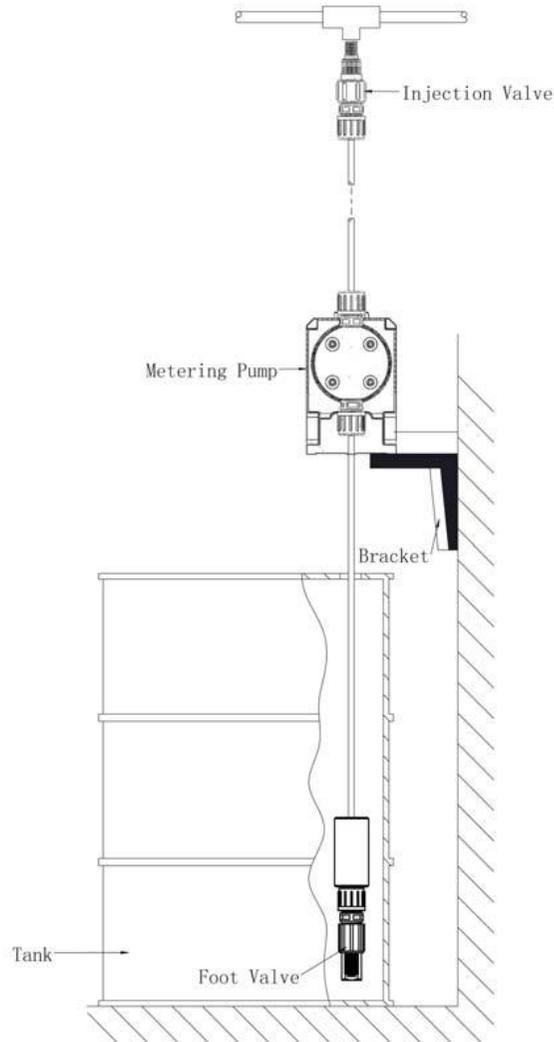
Incorrect Installation

**B. 흡입 리프트;**

→ 탱크 마운트: 펌프는 용액 탱크의 상단에 장착됩니다.



→ 벽면 브라켓 장착: 펌프는 용액 탱크 위에 브라켓이 있는 벽면에 장착되며, 이 방법을 사용하면 용액 탱크를 쉽게 교체할 수 있습니다.

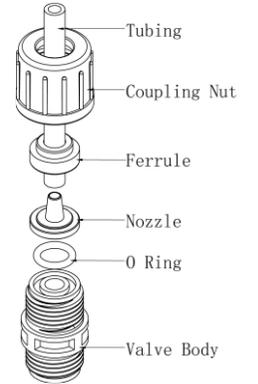


### 3.2 튜브 연결

커플링 너트와 클램프를 통해 튜브를 삽입합니다.

호스를 적당한 길이로 자르고 노즐을 가능한 한 깊게 삽입합니다.

필요한 경우 호스의 직경을 확대하십시오. 클램프를 누르고 커플링 너트를 조입니다.



### 3.3 풋 밸브 및 흡입 튜브 설치

하단(풋) 밸브는 체크 밸브 역할을 하여 흡입 설치 시 펌프가 자체 프라이밍을 할 수 있도록 합니다.

하단(풋) 밸브는 투약 매체의 바닥에 수직으로 담가야 합니다. 매체에 침전물이 포함되어 있는 경우 하단 밸브는 탱크 바닥에서 약 50mm 떨어진 곳에 위치해야 합니다.

**세라믹 추는 풋 밸브와 흡입 튜브를 수직 위치로 만들 수 있습니다.**

풋 밸브를 석션 튜브의 한쪽 끝에 부착합니다.

세라믹 웨이트가 풋 밸브 커플링 너트 상단에 닿을 때까지 튜빙 끝으로 밀어 넣습니다.

풋 밸브와 석션 튜브를 용액 탱크에 넣습니다.

풋 밸브가 수직이고 탱크 바닥에서 약 50mm 떨어져 있는지 확인합니다. 튜빙의 다른 쪽 끝을 펌프 헤드의 흡입 쪽에 연결합니다.

### 3.4 인젝션 밸브 및 토출 튜브 설치

인젝션 밸브는 역류를 방지합니다.

화학 물질이 시스템에 주입되는 위치에 주입 밸브를 설치합니다.

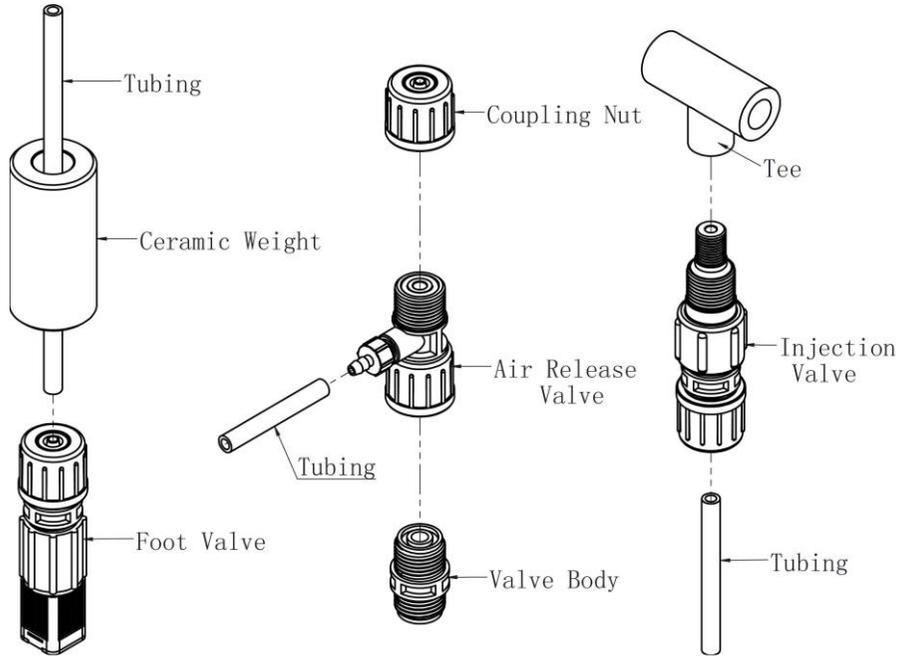
※ 인젝션 밸브를 설치할 때 밸브가 튜브 바닥에 수직이고

좌우 오차가 80도 이내인지 확인합니다.

### 3.5 공기 방출 밸브 설치

배기 샘플링 기능이 있는 공기 방출 밸브. 이 밸브는 배출구 체크 밸브에 장착되며 호스에 연결되어 매체가 도징 탱크로 돌아갈 수 있도록 합니다.

※ 원활한 자체 흡수를 위해 튜브를 매체에 담글 수 없습니다.



## 4 작동 및 설정

### 4.1 시동 및 프라이밍

다음 단계로 진행하기 전에 다음 내용을 주의 깊게 읽으십시오. 모든 보호 조치가 완료되고 펌프가 설치되고 파이프가 단단히 연결된 후 입구 및 출구 라인의 모든 제어 밸브를 열고 펌프 헤드에 프라이밍을 시작할 수 있습니다.

전원을 연결합니다.

펌프가 작동 중일 때 펄스 주파수를 천천히 높입니다.

흡입 튜브가 탱크에서 용액으로 채워지기 시작해야 합니다.

소량의 용액이 배출 밸브를 통해 배출되기 시작합니다.

이제 펌프가 프라이밍되었습니다.

펌프에는 자체 프라이밍 기능이 있습니다(특수한 조건 제외).

펌프가 자체 프라이밍되지 않으면 토출 체크 밸브를 제거하고 헤드가 채워질 때까지 펌프 포트에 물 또는 용액을 붓습니다. 토출 체크 밸브를 다시 설치하고(체크 밸브 어셈블리 참조), 프라이밍 단계를 다시 시작합니다.

### 4.2 설정

#### 1. 정지 상태: 정지

(화면이 "0%"로 표시됨); "STOP / START" 버튼을 눌러 펌프를 작동시킵니다.

작동 상태에서 "STOP/ START" 버튼을 눌러 펌프를 정지시킵니다. (참고 : 원격 제어 모드는 작동하지 않습니다.)

설정 : "STOP / START" 버튼을 길게 눌러 "상태 설정" 파라미터로 들어갑니다. 설정 상태에서 "STOP/START" 버튼을 3초간 누르면 설정이 종료됩니다.

10초 후에도 동작이 없으면 자동으로 설정 모드를 종료

2. 버튼 설명



동작 / 정지



증가



감소

3. 매개변수 목록:

Code	Name	Scope	Description
0	Machine Code	1-254	ID code for pump
1	Strokes/Minute	10-180	Pump working frequency
2	Flow Setting	0-999	Setting the flow rate
3	Percentage	0-100	Percentage of the flow
4	RS485 control	0-1	0: OFF 1: ON
5	Control mode	0-3	0: Manual control 1: Pulse signal multiply 2: Pulse signal division 3: 4-20mA signal
6	Pulse base	0-255	Base of pulse counts
7	Remote start/stop	0-1	0: OFF 1: ON
8	Baud rate	0-2	0:9600 bps 1:19200 bps 2:38400 bps

설정:



버튼을 길게 눌러 설정 상태로 들어가고, 버튼을

눌러 0-8 사이클 옵션으로 들어갑니다.

0. 기계 코드.

1. △, ▽버튼을 눌러 분당 최소 펄스 수를 설정합니다.  
범위는 10-180입니다.

2. 보정된 유량 값을 설정합니다.

이 값은 측정 유량 값의 10배입니다. 예를 들어, 보정 유량이 6.0 l/h인 경우 값 60을 입력합니다.

△, ▽버튼을 눌러 0-999 사이에서 값을 조정합니다.

※ 참고: 각 펌프는 사용하기 전에 캘리브레이션해야 하며 이 설정에서 보정된 값을 입력해야 합니다.

3. 펌프를 시작할 때 고정 유량을 백분율로 설정합니다.

값을 설정하면 펌프를 켤 때마다 이 유량으로 펌프가 투약됩니다. △, ▽버튼으로 값을 30-100 사이에서 변경합니다.

4. RS485 컴퓨터 제어를 열거나 닫습니다.

0은 꺼짐, 1은 ON.

5. 제어 모드, △, ▽을 눌러 모드를 조정합니다.

- 0 수동 제어용
- 1 펄스 신호 곱하기
- 2 펄스 신호 분할용
- 3 4-20mA 신호 제어용

6. 펄스 카운트 기준, 범위 0-255.

이 설정은 펄스 신호 곱하기 및 펄스 신호 나누기 모드에서만 작동합니다. 펄스 신호 곱하기 모드에서는 펌프가 각 펄스 신호를 수신할 때마다 이 값만큼 스트로크를 수행합니다. 펄스 신호 곱하기 모드에서는 펌프가 이 값의 펄스 신호를 수신한 후 한 번의 스트로크를 수행합니다.

7. 펌프 원격 시작/정지 기능을 열거나 닫습니다.

0은 꺼짐, 1은 켜짐.

8. Baud rate. Value options as following:

- 0: 9600 bps
- 1: 19200 bps
- 2: 38400 bps

모드버스 통신 메모리 공간 설정

- 규칙 : HI -----높은 바이트 등록
- LO -----저 바이트 등록

Register Area	Address		Storage Data	Scope
Input Register (Read only)	2106	0x083A	Switch Status HI	0 OFF
	2107	0x083B	Switch Status LO	1 ON
	2108	0x083C	Pulse per Minute HI	0x000a-0x00b4
	2109	0x083D	Pulse per Minute LO	
	2110	0x083E	Pulse Base HI	0x00-0x00ff
	2111	0x083F	Pulse Base LO	
	2112	0x0840	Flow Setting HI	0x0000-0x03e7
	2113	0x0841	Flow Setting LO	
	2114	0x0842	RS485 Control HI	0x0000 OFF
	2115	0x0843	RS485 Control LO	0x0001 ON
	2116	0x0844	Percentage HI	0x0000-0x0064
	2117	0x0845	Percentage LO	
	2118	0x0846	Running Mode HI	0x0000-0x0005
	2119	0x0847	Running Mode LO	
	2120	0x0848	4-20mA Value HI	
	2121	0x0849	4-20mA Value LO	
	2122	0x084A	Cumulative Flow HI	Uint16 type 0-9496.7 The maximum value is automatically cleared or press the ↑ and ↓ buttons at the same time
	2123	0x084B	Cumulative Flow LO	

	2124	0x084C	Instant Flow HI	0x0000-0x03e7
	2125	0x084D	Instant Flow LO	
	2126	0x084E	Remote Control HI	0x0000 OFF 0x0001 ON
	2127	0x084F	Remote Control LO	
Holding Register ( write )	2129	0x0851	Switch Status HI	0x0000 OFF
	2130	0x0852	Switch Status LO	0x0001 ON
	2131	0x0853	Pulse per Minute HI	0x000a-0x00b4
	2132	0x0854	Pulse per Minute LO	
	2133	0x0855	Instant Flow HI	0x0000-0x03e7
	2134	0x0856	Instant Flow LO	
	2135	0x0857	Running Mode HI	0x0000-0x0005
	2136	0x0858	Running Mode LO	
	2137	0x0859	Percentage HI	0x0000-0x0064
	2138	0x085A	Percentage LO	
	2139	0x085B	Machine Code HI	0x0001-0x00fe
	2140	0x085C	Machine Code LO	
	2141	0x085D	Pulse Base HI	0x0000-0x00ff
	2142	0x085E	Pulse Base LO	
	2143	0x085F	Remote Control HI	0x0000 OFF 0x0001 ON
	2144	0x0860	Remote Control LO	

기능 1: 펌프 파라미터 기능 읽기(0x04)

모든 파라미터를 읽습니다.

Host send format:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Number of Registers	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x04 (1 Byte)	0x083A (2 Byte)	0x0009 (2 Byte)	0x**** (2 Byte)

Slave return correctly: |

Machine Code	Function Code	Register First Address	Number of Registers	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x04 (1 Byte)	0x12 (1 Byte)	***** (0x12 Byte)	0x**** (2 Byte)

Slave error returned:

Machine Code	Function Code	Error Code	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x84 (1 Byte)	0x01 (Check does not pass) or 0x03 (Remote control OFF) (1 Byte)	0x**** (2 Byte)

단일 매개변수를 읽습니다(예: 누적 흐름 읽기):

Host send format:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Number of Registers	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x04 (1 Byte)	0x084A (2 Byte)	0x0001 (2 Byte)	0x**** (2 Byte)

Slave return correctly:

Machine Code	Function Code	Bytes	Register Value	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x04 (1 Byte)	0x02 (1 Byte)	Cumulative Flow HI,Cumulative Flow LO (0x02 Byte)	0x**** (2 Byte)

Slave error returned:

Machine Code	Function Code	Error Code	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x84 (1 Byte)	0x01 (Check does not pass) or 0x03 (Remote control OFF) (1 Byte)	0x**** (2 Byte)

기능 2: 단일 레지스터 함수 쓰기(0x06) (예: 스위치 상태 쓰기)

Host send format:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Register Value	CRC Check
0-254 (1 Byte)	0x06 (1 Byte)	0x0851 (2 Byte)	0x0001 (2 Byte)	0x1BBB (2 Byte)

Slave return correctly:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Register Value	CRC Check
0-254 (1 Byte)	0x06 (1 Byte)	0x0851 (2 Byte)	0x0001 (2 Byte)	0x1BBB (2 Byte)

Slave error returned:

Machine Code	Function Code	Error Code	CRC Check
0-254 (1 Byte)	0x86 (1 Byte)	0x01 (Check does not pass) or 0x03 (Remote control OFF) (1 Byte)	0x**** (2 Byte)

### 기능 3: 다중 레지스터 함수 쓰기(0x10)

#### Host send format:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Number of Registers	Bytes	Setting Value	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x10 (1Byte)	0x0851 (2Byte)	0x0005 (2 Byte)	0x0A (1 Byte)	**** (10Byte)	0x**** (2Byte)

#### Slave return correctly:

Machine Code	Function Code	Register First Address	Number of Registers	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x10 (1 Byte)	0x0851 (2 Byte)	0x0005 (2 Byte)	0x**** (2 Byte)

#### Slave error returned:

Machine Code	Function Code	Error Code	CRC Check
1-254 (1 Byte)	0x90 (1 Byte)	0x01 (Check does not pass) or 0x02 (Parameter setting is invalid) or 0x03 (Remote control OFF) (1 Byte)	0x**** (2 Byte)

### 4.3 신호 커넥터 설명

신호 플러그에는 7개의 라인이 있습니다. 다음은 전선 색상과 해당 기능입니다.

1. 파란색--485 B
2. 노란색--485 A
3. 검정/녹색--제로 라인
4. 흰색--펄스 입력
5. 회색--리모컨 스위치
6. 적색--4-20mA 입력

### 4.4 캘리브레이션

설치가 완료되면 펌프의 대략적인 출력을 결정하고 실제 출력 유량을 조정하기 위해 펌프를 보정합니다.

펌프에 프라임이 되어 있고 토출 배관과 주입 밸브가 정상 작동 시와 같이 설치되었는지 확인합니다(작동 압력, 용액 점도 및 흡입 양정 등의 요소 포함).

풋 밸브를 1000ml 이상의 부피가 있는 눈금이 표시된 용기에 넣습니다.

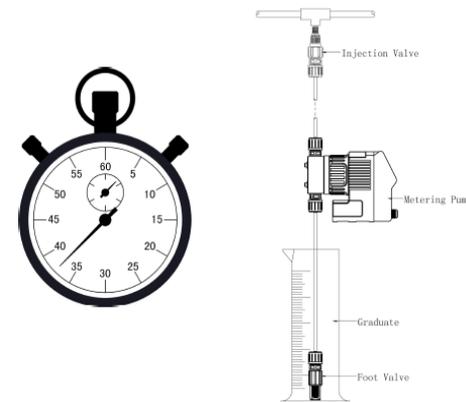
흡입 라인과 헤드의 공기가 모두 배출될 때까지 펌프를 동작합니다.

펌프를 정지합니다. 눈금이 표시된 용기를 수평 시작점까지 다시 채웁니다.

스톱워치 또는 타이머를 사용하여 측정된 시간 동안 펌프를 켭니다(최소 120 스트로크). 시간이 길수록 결과에 대한 확신을 가질 수 있습니다.

펌프를 정지합니다. 시간과 토출 매체의 부피를 기록하고 유량을 계산합니다.

출력이 너무 낮거나 너무 크면 그에 따라 속도를 높이거나 낮춥니다.



## 5 유지 관리 및 수리

### ※ 주의

전기 유지보수는 자격을 갖춘 전기 기술자가 수행해야 합니다.

정비하기 전에 전원 플러그를 뽑거나 전원을 분리하세요.

릴레이가 있는 경우 전원을 차단하십시오. 유지보수 중에는 펌프의 전원 공급 장치가 켜져 있지 않은지 확인하십시오.

유지보수 전에 배관의 압력을 해제해야 합니다. 펌프 헤드 안의 약품을 배출하고 세척합니다. 부식성 액체의 사용은 금지되어 있습니다.

계량된 매체가 위험하거나 알 수 없는 액체인 경우 정비하기 전에 계량된 액체의 MSDS를 확인하십시오. 펌프 헤드를 비우고 청소해야 합니다.

### 5.1 유지보수

정량 펌프 유지보수는 다음을 엄격하게 점검해야 합니다:

펌프 헤드 볼트(연결이 단단히 고정되어 있는지).

토출 튜브(연결이 단단히 고정되어 있는지).

펌프 헤드 및 흡입 체크 밸브(연결이 견고한지).

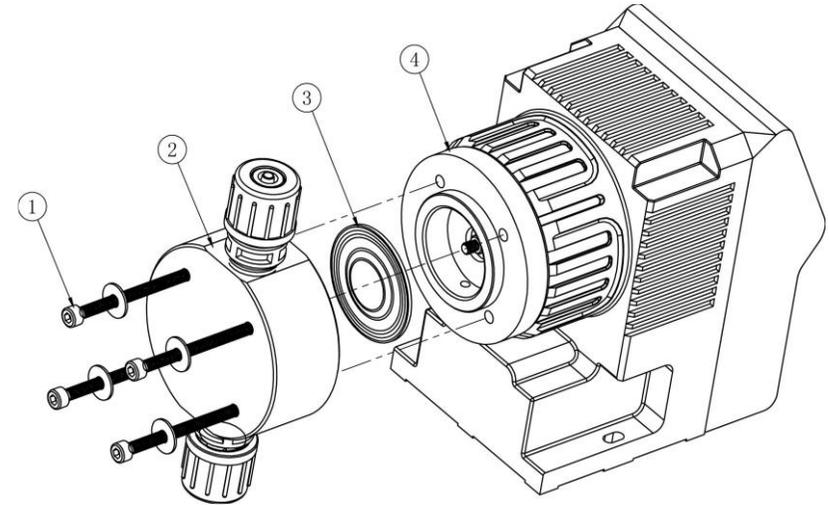
다이어프램 베이스의 배수구(물방울이 떨어지면 다이어프램이 손상되었음을 나타냅니다).

### 5.2 다이어프램 교체

※ 교체 시 보호복, 안면 보호대, 보안경 및 장갑을 착용해야 합니다. 재료 공급업체에서 제공한 MSDS(물질안전보건자료)의 기타 보호 조치도 참조하십시오.

JLM-S 정량 펌프는 문제없이 작동하도록 설계되었지만 펌프를 최상의 작동 상태로 유지하려면 탄성 부품을 매일 유지 관리해야 합니다.

다이어프램, 체크 밸브, 실링 링, 스프링 등의 부품은 실제 상황에 따라 매년 교체할 것을 권장합니다.



펌프의 압력을 낮추고 배수한 후 토출 튜브를 제거합니다.

하단 밸브를 물 또는 기타 중성 용액에 넣습니다. 펌프를 시작하고 펌프 헤드를 행급니다. 펌프 헤드가 행귀지면 액체에서 하단 밸브를 제거하고 펌프 헤드에 물이나 중성 용액이 없어질 때까지 펌프를 계속 작동하여 공기가 유입되도록 합니다. (다이어프램 파열로 인해 액체를 펌핑할 수 없는 경우 펌프 헤드에 있는 4개의 볼트 ①를 제거하고 펌프 헤드를 물 또는 기타 중성 용액에 담급니다.

펌프를 정지하고 전원을 분리한 후 볼트①를 푼니다.

펌프 본체에서 펌프 헤드②와 볼트①를 당겨 빼냅니다.

다이어프램③을 시계 반대 방향으로 돌려서 제거합니다.

새 다이어프램③을 구동축에 끼웁니다.

나사 상태를 확인합니다.

다이어프램③을 다시 돌립니다.

펌프 본체에 다이어프램 베이스④를 설치합니다

(배수구가 아래로 향해야 함).

다이아프램③을 시계 방향으로 돌려 조여질 때까지 구동축으로 돌립니다.

펌프 헤드②를 펌프 본체에 다시 설치합니다

(체크 밸브 방향에 주의).

볼트①를 대각선으로 조입니다.

24시간 작동 후 나사를 다시 확인하고 필요한 경우 조입니다.

### 5.3 체크 밸브 교체

체크 밸브는 카트리지 디자인으로 전체 구성품으로 교체해야 합니다.

본 설명서의 펌프 헤드 섹션 7을 참조하십시오.

펌프 헤드에서 토출 라인의 압력을 낮추고 분리합니다.

하단 밸브를 물 또는 기타 중성 용액에 넣습니다. 펌프를 시동하고 체크 밸브를 행굽니다. 체크 밸브가 행귀지면 액체에서 하단 밸브를 제거하고 토출 밸브에 물이나 중성 용액이 없을 때까지 펌프를 계속 작동하여 공기가 유입되도록 합니다.

토출 체크 밸브를 분해하고 각 부품을 올바른 순서로 배치합니다.

흡입 밸브에서 흡입 튜브를 분리합니다.

흡입 체크 밸브를 분해하고 각 부품을 올바른 순서대로 배치합니다.

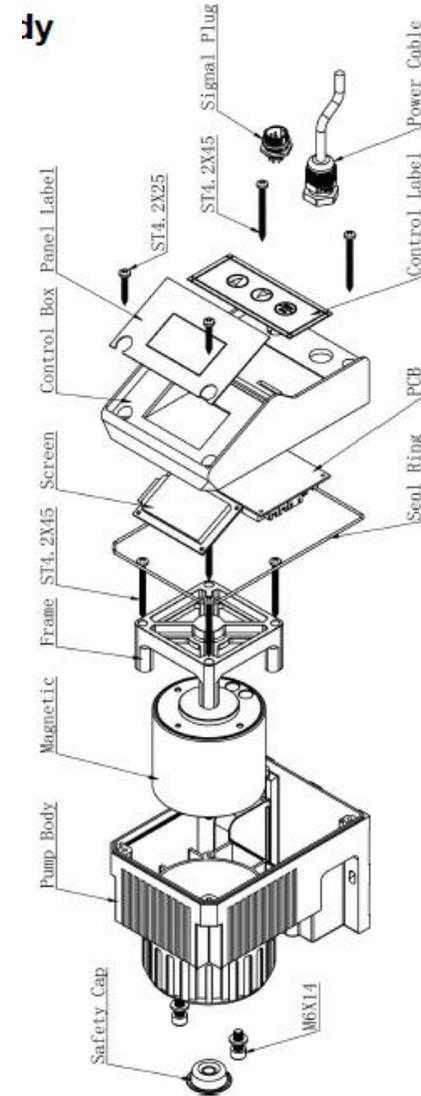
볼 밸브, 시트, 씰 마모를 점검하고 필요한 경우 교체합니다.

체크 밸브 구성품을 다시 설치합니다(분해 역순).

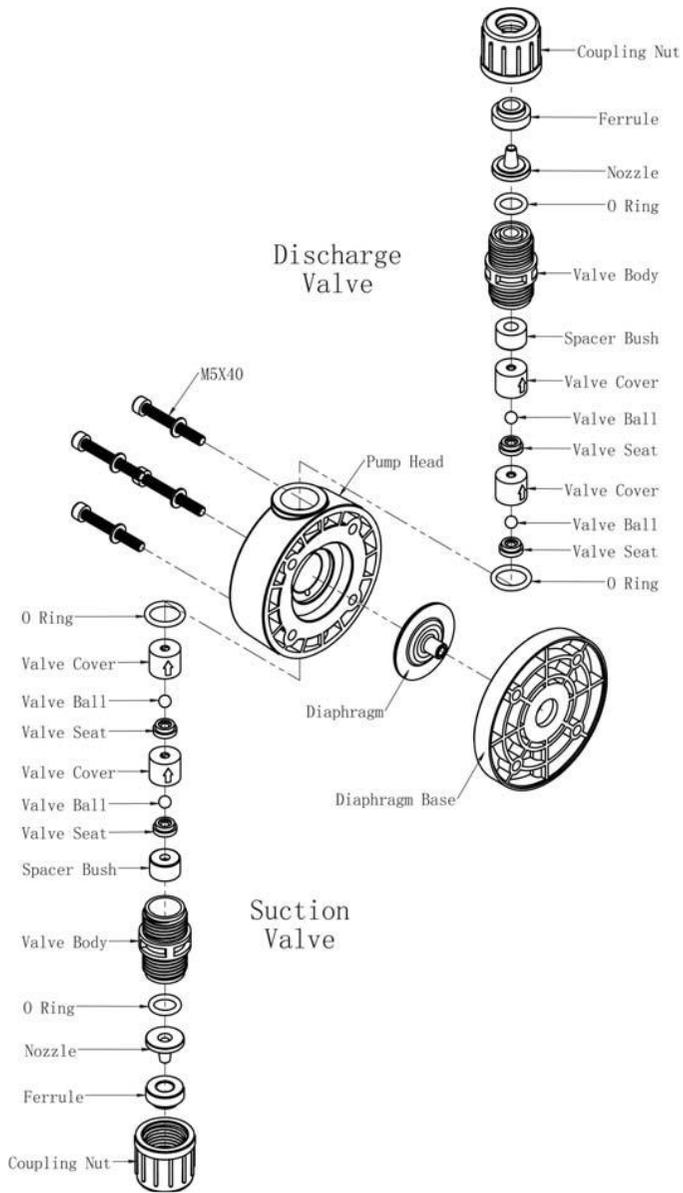
펌프 헤드와 배관 시스템에 다시 연결합니다.

### 6 주요 부품 목록

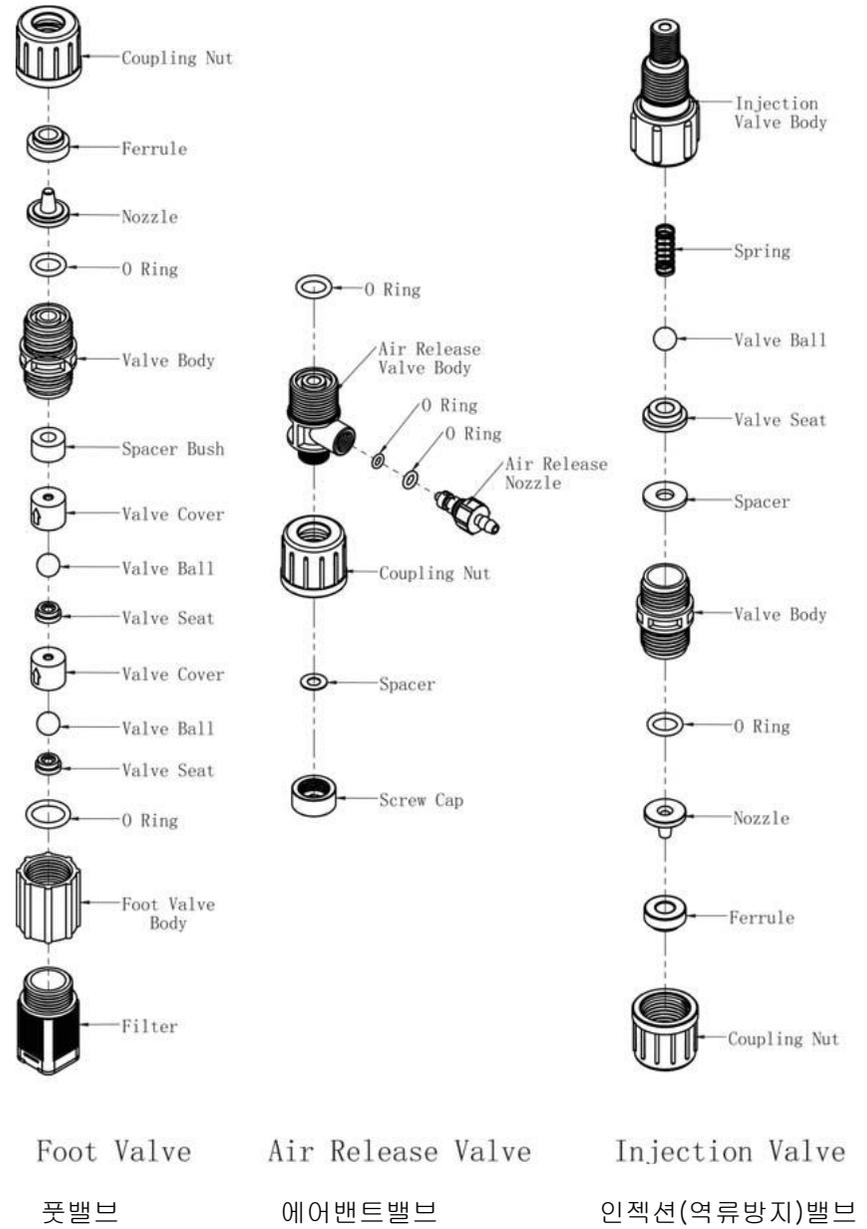
펌프 본체



점액부



밸브류



834

# CERTIFICATE

of conformity  
No. 8602613



In compliance with requirements for documentation specified in Annex VII, part A and the Essential Health and Safety Requirements in Annex I of the European Parliament and of the Council on machinery, this certificate applies to the machinery device:

**Metering Pump**

JLM, JLM-P, JLM-S, DMA, DMB, JMA, JBB, GM, GB, GB-S, KD, ZJMX, JSX, JPX, JSZ, JPZ, JSR, JPR, JSD, JPD, JDR, J-T, JPT, JYSX, JYPX, JYSZ, JYPZ, JYSR, JYPR, JYSD, JYPD, JYDR, JYT, JYPT

Technical specification: **N/A**  
 Technical file: **TCF\_8602613**  
 Assessment Performed: **Machinery Directive 2006/42/EC**  
 Category (2006/42/EC - Annex IV): **N/A**  
 Applied Standards: **EN ISO 12100:2010, EN 809:1998+A1:2009/AC:2010, EN 60204-1:2018**

produced by or for

**ZHEJIANG LIGAO PUMP TECHNOLOGY CO., LTD.**  
 Huishu Road, Liangshui Village, Gucheng District, Linhai, Taizhou City, Zhejiang Province, P.R. China

and produced in the manufacturing plant(s)  
**ZHEJIANG LIGAO PUMP TECHNOLOGY CO., LTD.**  
 Huishu Road, Liangshui Village, Gucheng District, Linhai, Taizhou City, Zhejiang Province, P.R. China

This certificate attests that all provisions described in relevant parts of the standard  
**EN ISO 12100:2010, EN 809:1998+A1:2009/AC:2010, EN 60204-1:2018**  
 are addressed in the accompanying product documentation. The CE mark as shown below can be affixed, under the responsibility of the manufacturer, after the completion of EC declaration of conformity and compliance all the relevant directives

This certificate was issued on **15 September 2021** and is valid until **14 September 2026** and is based on the evaluation of the technical file of the machinery device. The voluntary certification does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the LL-C (Certification). The holder of this certificate may use this certificate together with his EC declaration of conformity. This is not NB statement.

Prague, 15 September 2021



Ing. Lukáš Turza  
Deputy Head of CB





validity code: **AE402732-SBE**  
 Check the validity of this certificate using this code at [www.ll-c.info](http://www.ll-c.info)

LL-C (Certification) Czech Republic a.s. | Pobřežní 620/3, 186 00 Praha 8

[www.ll-c.net](http://www.ll-c.net)