

PULSARLUBE PLC 사용자 상세 매뉴얼

목적	자사 홈페이지 온라인 배포용 PULSARLUBE PLC 사용자를 위한 제품 상세 매뉴얼
MODEL NAME	PULSARLUBE PLC
DATE	2023.02.01
Version	Rev.07

	작성	검토	검토	승인
결재	2023. 2. 01. 팀 내부 결재 완료			
	/	/	/	/

목 차

1. 제품 사양
2. 제품 특징
3. 제품별 외부전원 연결 방법 선택
4. 외부전원 종류에 따른 결선 방법
5. 제품별 급유 주기
6. PLC 프로그래밍 가이드 및 제어설명
7. LCD 표시화면
8. 버튼 조작 & LCD 표시 화면 설명
9. 제품 설치 순서 - 초기 설치
10. 서비스팩 조립 순서
11. 제품 이상시 대처요령과 주의 사항
12. 제품 설치 예
13. 실제 PLC Controller 제품과 주유기 결선 예

PLC시스템 연동 운영을 위한 상세 사용자 설명서 (Month Type, Interval Type 공통)

1. 제품 사양

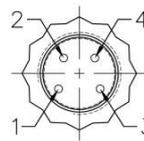


제품 사양	세부 사항	
그리스용량	60,120,240,480ml (용량지정식) 교체형 그리스 파우치	
자동압력	보증압력 30kgf/cm ² , 최대압력 60kgf/cm ²	
전원(외부전원공급방식)	PLC : DC 24V POWER SUPPLY : DC 9V ~ max. 36V	
최대 소모 전력	6W	
출력전류	Max. 1A(1,000mA)	
사용온도	-20°C ~ +60°C	
사용 급유주기	MONTH TYPE	1, 2, 3 ...10,11,12개월
	INTERVAL TYPE	1, 2...6 MODE
토출기 나사 규격	PT 3/8" Male	
급지방범	멀티 급지 (Multi Point Lubricator)	
LCD	백라이트 적용 (블루톤)	
인증	CE / KC 인증 획득	

제품 사양은 성능 및 품질 개선의 목적으로 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

1. 제품 구성

▶ Pin assignment of the connecting cable (자사 제품측 VIEW)



핀번호	색상	NPN 전용	PNP 전용
1	청색	24V (+ 전원)	0V (- 전원)
2	흰색	Signal OUT (경고 출력)	Signal OUT (경고 출력)
3	흑색	0V (- 전원)	24V (+ 전원)
4	갈색	Signal IN (동작 입력)	Signal IN (동작 입력)

▶ Extension cable(F) 3M / 5M(OPTION)



2. 제품 특징

- 2.1 본 주유기 제품은 PLC Controller 와의 시그널 입출력 방식에 따라서 PNP TYPE(Source)과 NPN TYPE(Sink)의 제품이 갖추어져 있다.
 유저에 의한 상호 제품 TYPE간 변경은 불가능 하며 공장에서 설정 후 출시가 된다.
 입출력 연결 방식에서 RELAY 접점 방식은 지원 하지 않는다. 즉, AC 입출력은 지원하지 않는다.

주) Pulsarlube PLC 제품은 PLC 시스템과의 Digital I/O 방식으로 연동이 된다.

- 2.2 본 주유기 제품은 현장에서 PLC Controller 에 의해 운영 되어지는 설비의 급유 및 프로그램 조건을 고려한 후 MONTH TYPE 과 INTERVAL(MOMENTARY) TYPE 제품을 선택 할 수 있다.
 유저에 의한 상호 제품 TYPE 간 변경은 불가능 하며 공장에서 설정 후 출시가 된다.

분류명	Month type	Interval type
특징	기존 주유기와 같이 토출 개월수를 설정 하면 시가에 맞춰서 자동으로 급유 하는 제품 (자사의 MSP 제품과 동작이 유사)	주유가 필요한 시기에 주유기 본체로 토출 신호를 전달하여 원하는 시간에 급유를 하는 제품 Momentary 방식의 제품 (PLC 설비가 없으면 자동 급유가 불가능)
차이점	토출 주기를 주유기에서 계산	토출 주기를 PLC에서 계산

[급유 방식에 따른 주유기 타입 선정 예]

- 2.3 PULSARLUBE PLC 제품의 TYPE 선정시 아래와 같은 순서로 선택 하도록 한다.

Pulsarlube PLC 제품 선택 방법		
STEP1. PLC Controller 시그널 입출력 방식에 의한 주유기 선택	STEP2. 설비의 급유 및 PLC 프로그램에 의한 주유기 선택	STEP3. 주유기 주문 사양 결정
①PNP 신호 입출력 방식 (소스형 출력 제어 방식)	①Month type 토출 개월수로 토출량 설정	MONTH PNP type ▶ PLC60-MON(P)/PL1
	②Interval type Momentary 방식 PLC제어로 필요시 즉시 토출	INTERVAL PNP type ▶ PLC60-INT(P)/PL1
②NPN 신호 입출력 방식 (싱크형 출력 제어 방식)	①Month type 토출 개월수로 토출량 설정	MONTH NPN type ▶ PLC60-MON(N)/PL1
	②Interval type Momentary 방식 PLC제어로 필요시 즉시 토출	INTERVAL NPN type ▶ PLC60-INT(N)/PL1

3. 제품별 외부전원 연결 방법 선택

제품별 외부전원 연결 방법을 선택 한다.

3.1 MONTH TYPE 제품

PLC Controller 의 시그널 ON/OFF 프로그램의 의한 자동 급유 연결 방식의 제품으로 주유기의 설정된 토출주기는 제어 하지 않으면서 휴지시간 제어 및 주유기 이상 동작, 이벤트 출력을 확인 하는 경우에 적용한다.

3.1.1 파워 서플라이(DC 아답터) 연결 방법

파워 서플라이에 연결하여 전원 ON/OFF 에 급유방법으로 사용 할 경우에 적용한다.

주) 당사 MSP VDC기계식 주유기 제품과 상응하는 연결방법이다.

단, 외부 부저 및 경광등은 사용 가능하다

3.1.2 DC 배전반 연결 방법

공장에서 DC 배전반에 연결하여 전원 ON/OFF 에 급유방법으로 사용 할 경우에 적용한다.

주) 파워 서플라이 / DC 배전반 연결방법시 전원 ON/OFF는 스위치 또는 타이머 의한 부가장치를 사용하는 경우도 포함된다..

3.2 INTERVAL TYPE 제품 (MOMENTARY TYPE)

반드시 PLC Controller 에 의한 시그널 ON/OFF 입출력 방식의 제품으로 주유기의 이상 동작 알람 출력 및 토출 주기까지 제어를 하는 경우에 적용한다.

급유 주기를 PLC 장비에서 계산하며 주유기로 토출 시작 신호만 보낸다.

(PLC 설비의 가동 시간은 PLC 에서 정확히 알고 있기 때문에 PLC 장비에서의 급유시간 결정은 가장 정확한 급유를 가능하게 한다.)

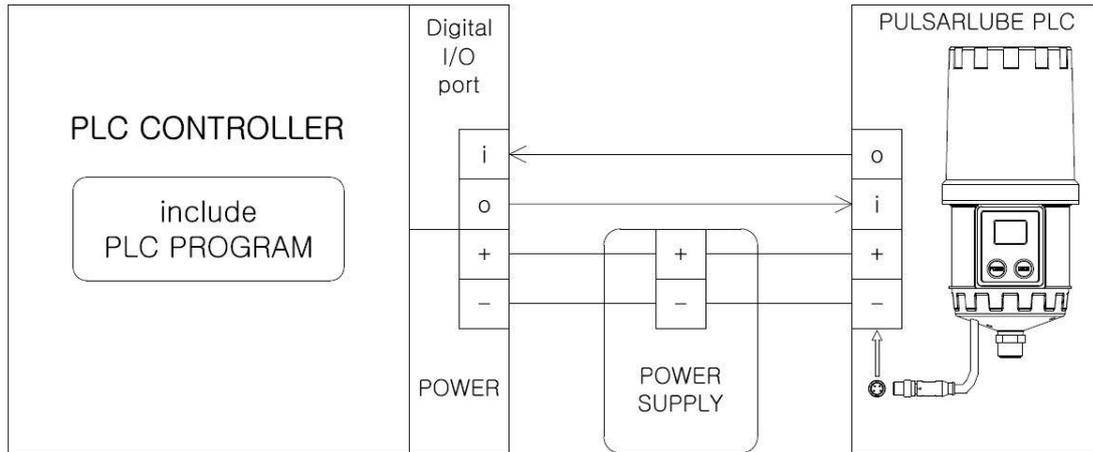
주) INTERVAL(MOMENTARY) MODE 제품은 설비가 PLC Controller에 의해 운영되지 않으면 설치 할 수가 없다.

4. 외부전원 종류에 따른 결선 방법 (MONTH TYPE, INTERVAL TYPE 공통 적용)

4-1 기계설비가 상시 운전 중 일 때 에도 서비스팩(그리스 카트리지) 교환이 가능한 위치를 선정 하십시오.
설치하고자 하는 급유개소에 주유기를 제품 설치 순서에 따라서 직결설치 또는 연결튜브를 이용한
원격 설치 후 아래 배선도를 참고하여 주유기를 연결(결선)하십시오.

4-2 결선 방법

4-2-1 주유기와 PLC Controller 와의 결선 방법

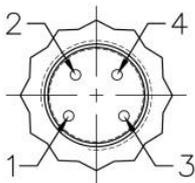


[PLC Controller 에 연결시 결선 방법]

주) 상세한 결선 방법은 18Page 실제 PLC Controller 제품과 주유기 결선 예를 참조 할 것.

주) PLC Controller 가 PNP 출력일 경우 필요시 PLC Controller 의 Common 단자는 POWER SUPPLY 의 (-)전원에 연결 한다.

주) assignment of cable (제품측)

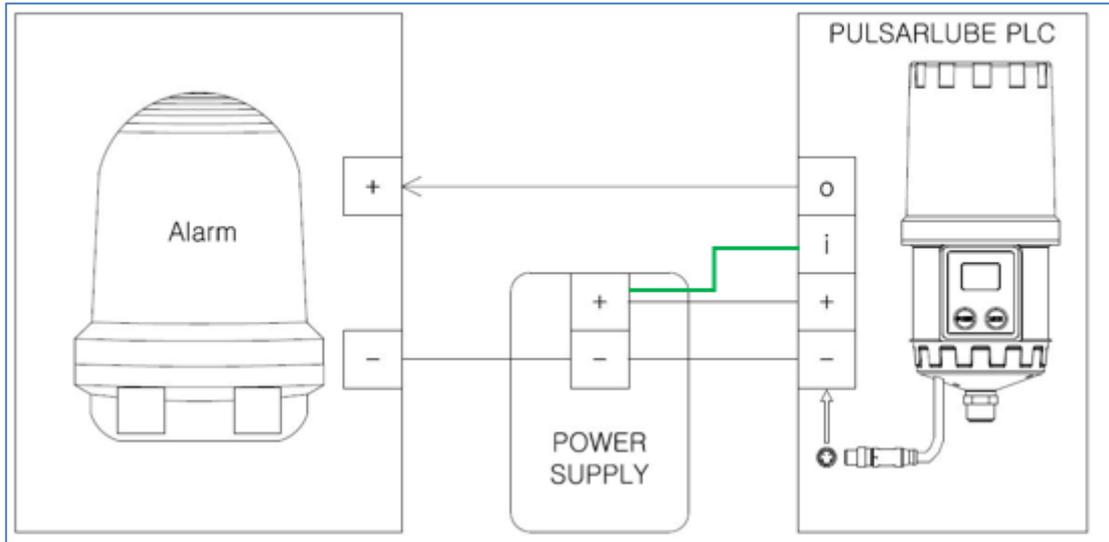


핀번호	색상	NPN 전용	PNP 전용
1	청색	24V (+ 전원)	0V (- 전원)
2	흰색	Signal OUT (경고 출력)	Signal OUT (경고 출력)
3	흑색	0V (- 전원)	24V (+ 전원)
4	갈색	Signal IN (동작 입력)	Signal IN (동작 입력)

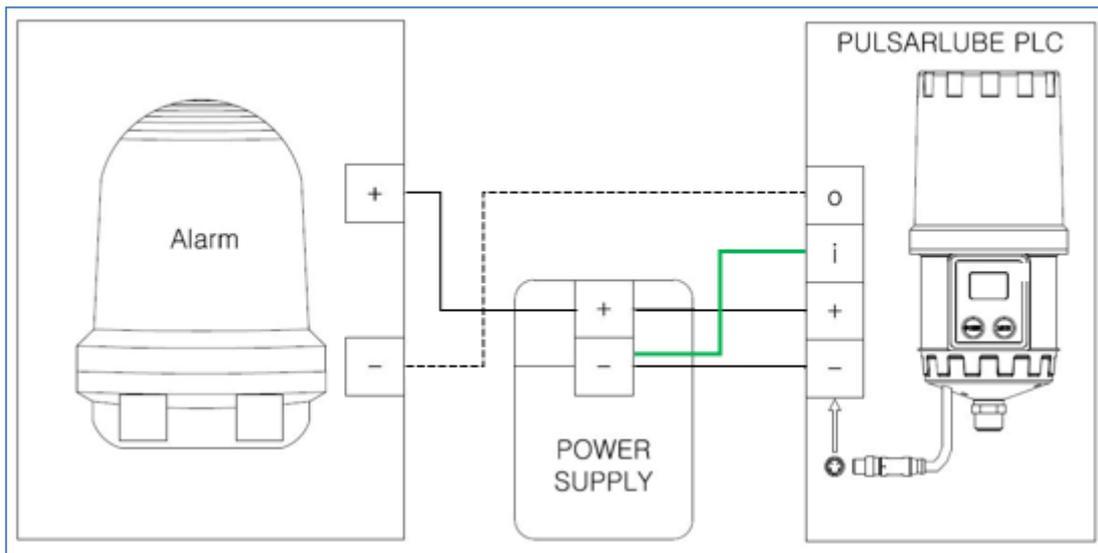
표 1-1

주) PLC Controller 가 NPN 출력일 경우 필요시 PLC Controller 의 Common 단자는 POWER SUPPLY 의 (+)전원에 연결 한다.

4-2-2 파워 서플라이(DC 아답터) 결선 방법.



IN 신호선에 24V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 급유 주기에 따라서 동작을 한다. (6.1.1과 동일)
[PNP 출력형 제품의 연결시 결선 방법]



IN 신호선에 0V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 급유 주기에 따라서 동작을 한다. (6.1.2와 동일)
[NPN 출력형 제품의 연결시 결선 방법]

주) 소비전류가 1A 이내의 경광등 및 부저는 Pulsarlube PLC의 경고 출력선(흰색)에 직접 연결이 가능 합니다.

4-3 PLC 연결시 배선을 참고하여 PLC 프로그램을 작성 한다.

4-4 주유기의 전원을 ON 한다. (주유기의 POWER 버튼을 3 초 이상 누른다.)

4-5 주유기의 급유 주기를 MODE 버튼을 눌러서 선택 한다.

MONTH TYPE : 정량 토출의 월별 급유주기 선택 (1 ~ 12 개월)

INTERVAL TYPE : 1 ~ 6 단계 모드선택 (토출 횟수에 따른 급유용량)

5. 제품별 급유 주기

5-1 MONTH TYPE 제품의 급유 주기

설정	60ml 제품	120ml 제품	240ml 제품	480ml 제품
1개월	4 시간	2 시간	1 시간	0.5 시간
2개월	8 시간	4 시간	2 시간	1 시간
3개월	12 시간	6 시간	3 시간	1.5 시간
4개월	16 시간	8 시간	4 시간	2 시간
5개월	20 시간	10 시간	5 시간	2.5 시간
6개월	24 시간	12 시간	6 시간	3 시간
7개월	28 시간	14 시간	7 시간	3.5 시간
8개월	32 시간	16 시간	8 시간	4 시간
9개월	36 시간	18 시간	9 시간	4.5 시간
10개월	40 시간	20 시간	10 시간	5 시간
11개월	44 시간	22 시간	11 시간	5.5 시간
12개월	48 시간	24 시간	12 시간	6 시간
총토출횟수	180회	360회	720회	1440회

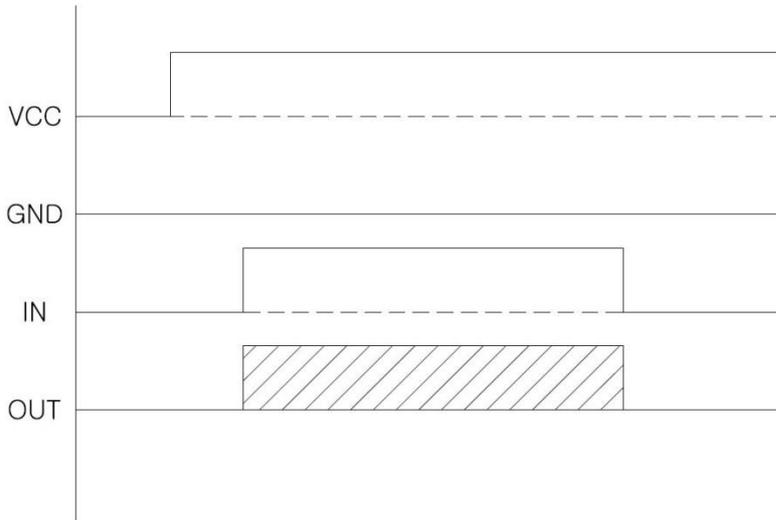
5-2 INTERVAL TYPE 제품의 모드 설정별 1 회 토출량

설정	60ml 제품	120ml 제품	240ml 제품	480ml 제품
1모드	0.34 ml	0.34 ml	0.34 ml	0.34 ml
2모드	0.68 ml	0.68 ml	0.68 ml	0.68 ml
3모드	1.02 ml	1.02 ml	1.02 ml	1.02 ml
4모드	1.36 ml	1.36 ml	1.36 ml	1.36 ml
5모드	1.70 ml	1.70 ml	1.70 ml	1.70 ml
6모드	2.04 ml	2.04 ml	2.04 ml	2.04 ml
총토출횟수	180회	360회	720회	1440회

6. PLC 프로그래밍 가이드 및 제어설명

6-1 MONTH TYPE 제품 PLC 장비 결선시 제어 신호

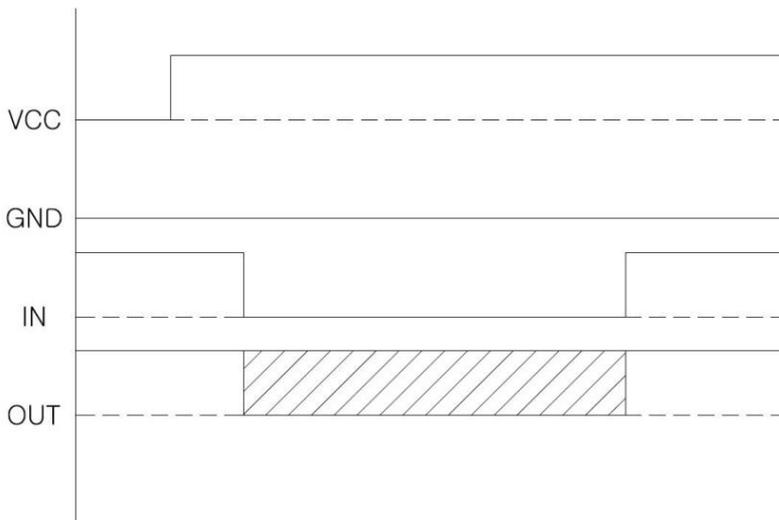
6.1.1 PNP 타입 제품의 경우 아래와 같이 제어를 한다.



- ① + 전원선에 24V 전원을 공급 한다.
- ② IN 신호선에 24V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 급유 주기에 따라서 동작을 한다.
- ③ IN 신호선에 24V 전원을 차단 하면 주유기는 휴지 모드로 동작을 하며, 이 때에는 급유를 하지 않는다.

※ PNP / NPN 사양에 따른 주유기 Cable 결선 사양은 표1-1 참조 것.

6.1.2 NPN 타입 제품의 경우 아래와 같이 제어를 한다.



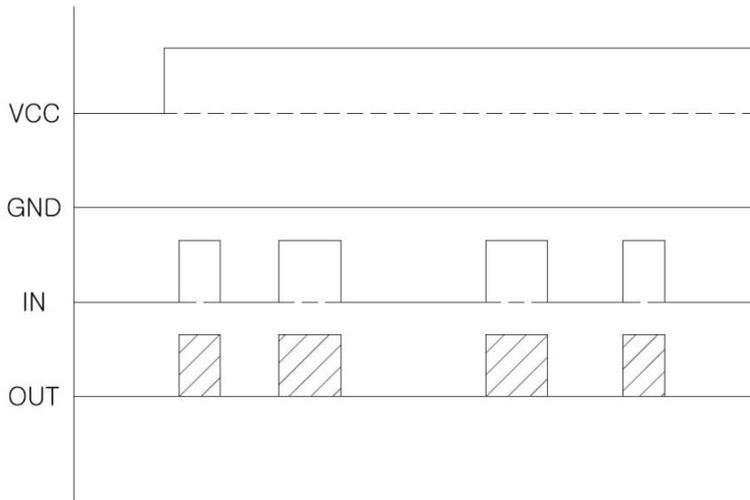
- ① + 전원선에 24V 전원을 공급 한다.
- ② IN 신호선에 0V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 급유 주기에 따라서 동작을 한다.
- ③ IN 신호선에 0V 전원을 차단 하면 주유기는 휴지 모드로 동작을 하며, 이 때에는 급유를 하지 않는다.

※ PNP / NPN 사양에 따른 주유기 Cable 결선 사양은 표1-1 참조 것.

주) PNP 타입과 NPN 타입은 제어 신호 입력 명령어가 반대이며, 경고 출력 신호도 반대의 파형을 가진다.

6-2 INTERVAL(MOMENTARY) TYPE 제품 PLC 장비 결선시 제어 신호

6.2.1 PNP 타입 제품의 경우 아래와 같이 제어를 한다.



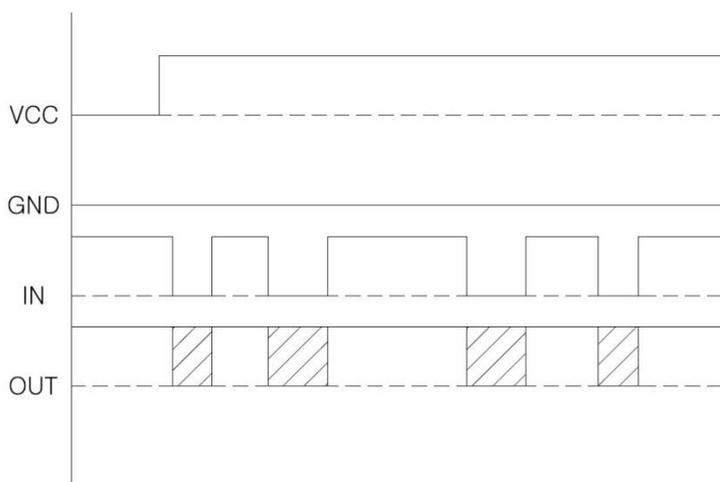
- ① + 전원선에 24V 전원을 공급 한다.
- ② IN 신호선에 24V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 모드에 따라서 급유 동작을 한다.
- ③ IN 신호선에 24V 전원을 차단 하면 주유기는 휴지 모드로 동작을 하며, 이 때에는 급유를 하지 않는다.
- ④ 위의 그림에서는 IN 신호선에 24V 전원이 공급 될 때마다 토출을 하여 총 4회 급유를 한다.
※ PNP / NPN 사양에 따른 주유기 Cable 결선 사양은 표1-1 참조 것.

주) 1회 토출에 필요한 급유량은 5-2의 주유기의 모드에서 설정 한다.

토출 신호는 5분안에 1회만 가능하며 5분안에 2회이상 입력되는 신호는 무시한다.

토출 신호는 1초 이상 유지를 하여야 한다.

6.2.2 NPN 타입 제품의 경우 아래와 같이 제어를 한다.



- ① + 전원선에 24V 전원을 공급 한다.
- ② IN 신호선에 0V 전원을 공급하면 주유기는 정해진 모드에 따라서 급유 동작을 한다.
- ③ IN 신호선에 0V 전원을 차단 하면 주유기는 휴지 모드로 동작을 하며, 이 때에는 급유를 하지 않는다.
- ④ 위의 그림에서는 IN 신호선에 0V 전원이 공급 될 때마다 토출을 하여 총 4회 급유를 한다.
※ PNP / NPN 사양에 따른 주유기 Cable 결선 사양은 표1-1 참조 것.

6-3 MONTH TYPE 제품 PLC 장비 결선시 경고 출력 신호 (PNP TYPE 제어 기준)

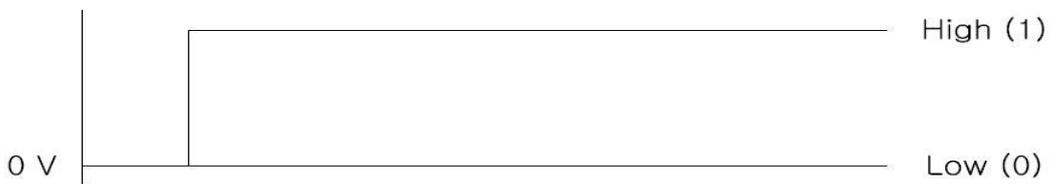
6.3.1 OVERLOAD 발생시 출력 신호.



오버로드 발생시 출력 신호가 HIGH(24V)이 발생을 하며, 이는 오버로드 처리(퍼지 실행)를 하기 전까지 계속 HIGH(24V)를 유지 한다.

Purge 기능 실행시 출력 신호가 LOW(0V)로 돌아 간다.

6.3.2 주기 종료 발생시 출력 신호.



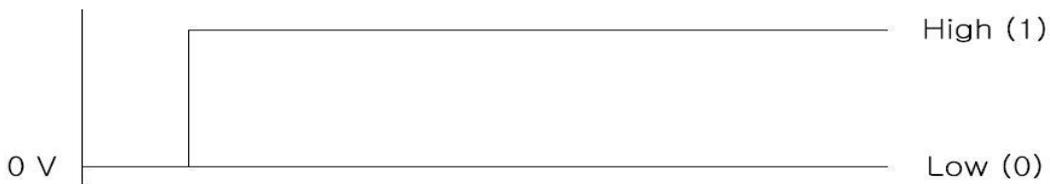
주기종료 시에 출력 신호가 HIGH(24V)이 발생 한다.

UNLOCK 기능 실행시에 출력 신호가 LOW(0V)로 돌아 가지만, RESET 조치 없이 다시 LOCK 모드 진입시 경고 출력이 다시 발생 한다.

주유기 전원을 OFF 후에 다시 ON 을 하여도 RESET 조치를 하지 않으면 경고 출력이 발생 한다.

6-4 INTERVAL TYPE 제품 PLC 장비 결선시 경고 출력 신호

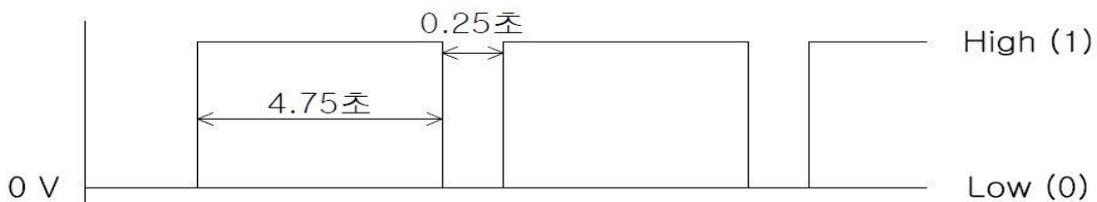
6.4.1 OVERLOAD 발생시 출력 신호.



오버로드 발생시 출력 신호가 HIGH(24V)이 발생을 하며, 이는 오버로드 처리(퍼지 실행)를 하기 전까지 계속 HIGH(24V)를 유지 한다.

Purge 기능 실행시 출력 신호가 LOW(0V)로 돌아 간다.

6.4.2 주기 종료 발생시 출력 신호.



INTERVAL TYPE 은 주기 종료시에 출력 신호는 5 초 사이클로 점멸 한다.

이 때, DUTY CYCLE 은 4.75 초 HIGH(24V), 0.25 초 LOW(0V)의 주기를 가진다.

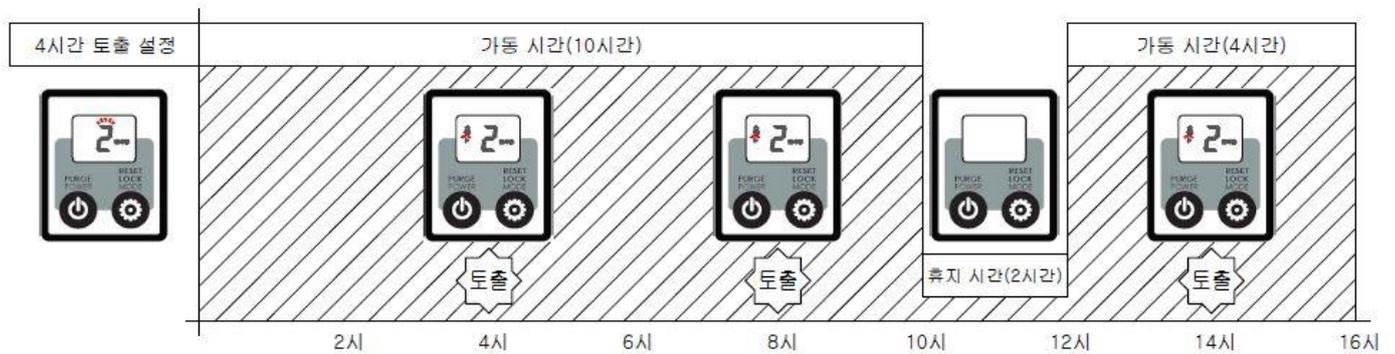
UNLOCK 기능 실행시에 출력 신호가 LOW(0V)로 돌아 가지만, RESET 조치 없이 다시 LOCK 모드 진입시 경고 출력이 다시 발생 한다.

주유기 전원을 OFF 후에 다시 ON 을 하여도 RESET 조치를 하지 않으면 경고 출력이 발생 한다.

주) NPN TYPE 의 경우 위의 경고 출력 설명에서 24V 와 0V 가 반대로 동작 한다.

주) Monthtype 의 경우 경광등을 주유기에 직접 연결을 하는 경우가 있어서 경고 출력을 점멸 하도록 하지 못하며, Interval type 의 경우는 PLC 시스템에 연결을 하여야지만 주유기 사용이 가능 함으로, 점멸 기능을 추가 하였다.

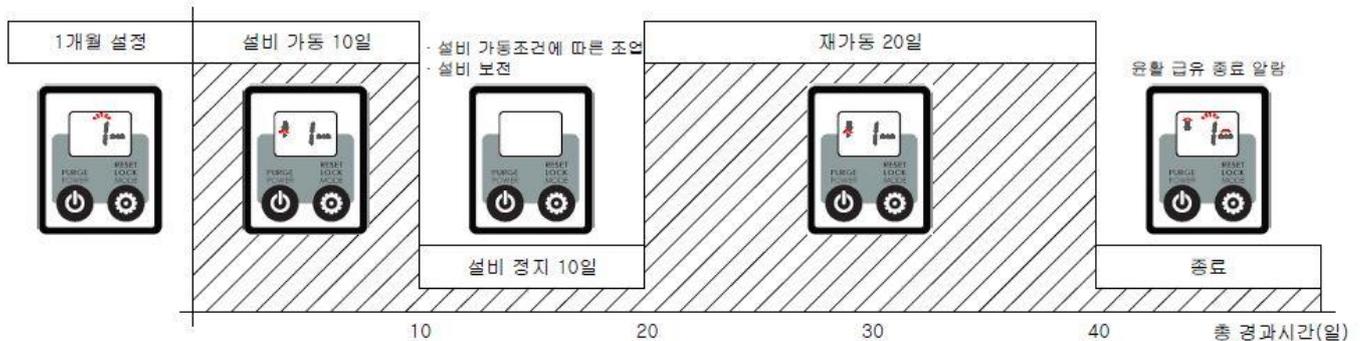
6-5 예시 1. 설비 가동시간과 정지시간에 따른 PLC 프로그램 제어방법 (PNP TYPE 제어 기준)



그림에서 IN 신호선의 HIGH(24V)구간 (가동시간)이 10 시간이고, LOW(0V)구간(휴지시간) 2 시간을 가지고 다시 가동시간을 4 시간 가진다고 하고(총 16 시간), 240ml 주유기의 토출 주기를 2 개월(4 시간 마다 토출)로 설정을 하였다면, 4 시간후에 1 회 토출, 그 다음 4 시간후에 1 회 토출하여 총 8 시간후에 총 2 회를 토출 하게 된다.

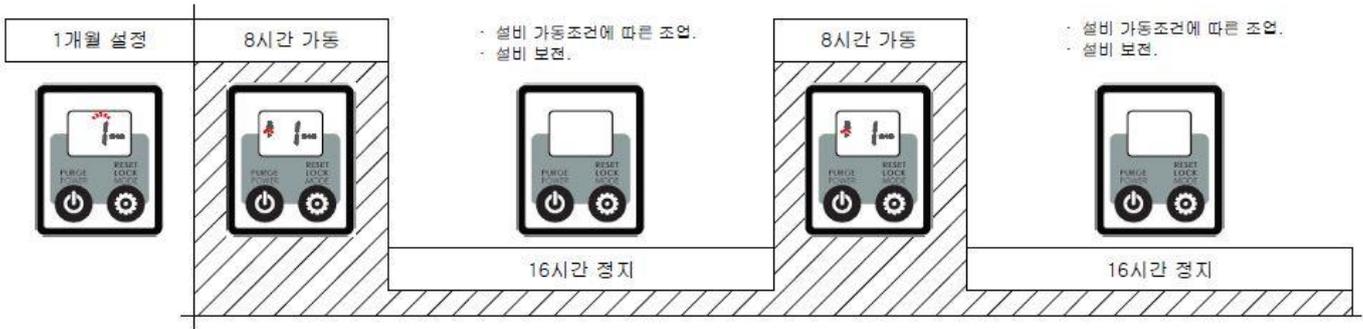
상승 유지시간 10 시간후에 휴지시간을 2 시간을 가지면, 총 12 시간 후에는 휴지기간 2 시간으로 인하여, 토출이 되지 않는다. 그 다음에 IN 신호선의 HIGH(24V)구간이 되면 프로그램상 2 시간 이후에 3 번째 토출이 이루어진다.(프로그램 시작부터 14 시간후)

6-6 예시 2. 설비 가동일수와 정지일수에 따른 PLC 프로그램 제어방법 (PNP TYPE 제어 기준)



주유기를 1 개월 모드로 설정을 하여 10 일간 가동을 한 후에 10 일간 휴식을 가지고 재가동을 한다면, 설치한 날로부터 30 일이 되는 날짜에 급유가 중단이 되지 않고 휴식 기간 10 일을 더하여 설치한 날로부터 40 일 되는 시점에 급유가 중단 된다.

6-7 예시 3. 일일 설비 가동시간과 휴지시간에 따른 PLC 프로그램 제어방법 (PNP TYPE 제어 기준)



주유기를 1개월 모드로 설정을 하여 하루 24시간 중에서 8시간만 설비를 가동 하고, 16시간의 휴지 기간을 가진다면, $(24시간 / 8시간) * 30일 = 90일$.

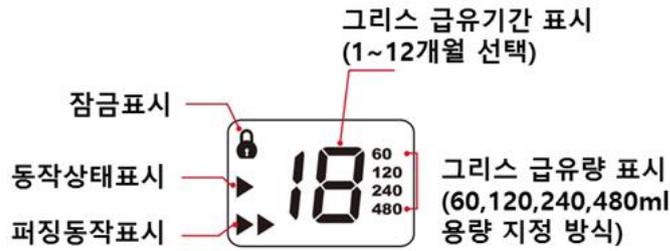
설치한 날로부터 3개월(90일)이 되는 시점에서 급유가 중단 된다.

주) 전원 공급 장치의 전원이 켜져 있을 때 주유기 설정을 하여야 합니다.

전원 공급 장치가 켜져 있을 때, LCD 가 꺼져 있다면 전원 버튼으로 주유기를 켜 후에 설정을 변경 하여야 합니다

주) NPN TYPE 의 경우 위의 PLC 제어 방법 설명에서 24V 와 0V 를 반대로 입력 한다.

7. LCD 표시 화면



	백라이트 기능		차압 자가진단 기능
	설정모드종료 알림 기능		퍼징기능

[LCD 화면 표시 예시]

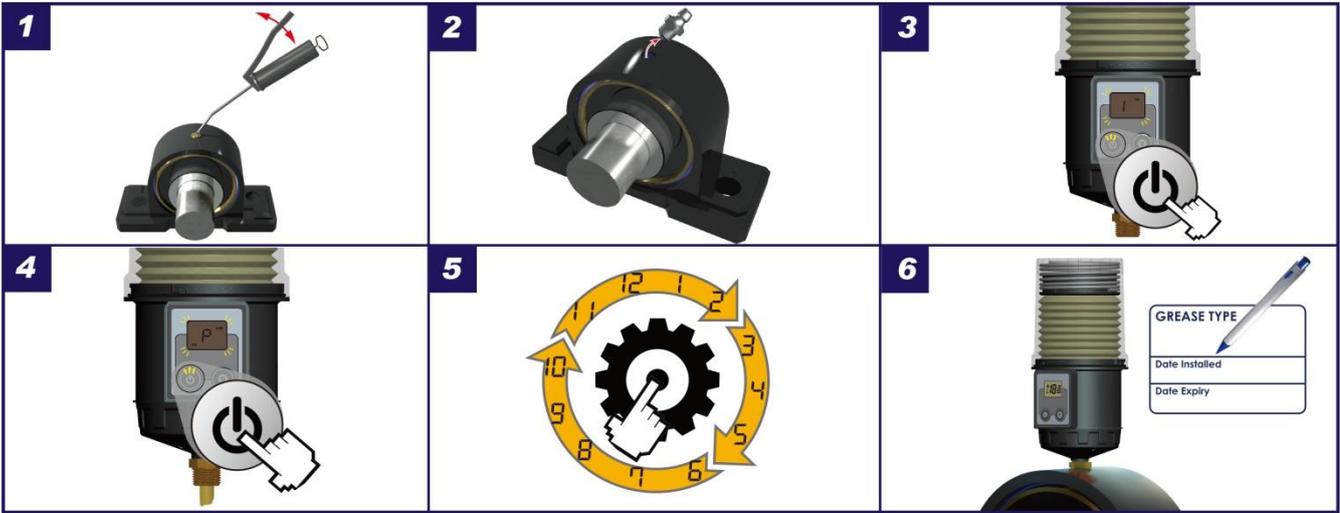
8. 버튼 조작 & LCD 표시화면 설명

(하기 기능은 버튼 잠금 해제 후 설정 하십시오)

아이콘활성	전원버튼	모드버튼	버튼누름			점멸
			짧게	길게3초	길게5초	

버튼	구분	조작방법 및 설명	LCD 표시창
	전원 동작	길게 3초	ON) → (MONTH TYPE) (INTERVAL TYPE)
		길게 5초	off) →
	퍼징 기능	자동 'P' 문자 표시될때 까지 짧게 선택 급유종단 요구시 짧게	→ 연속 6행정 → 설정모드
	토출주기 선택	(▶)실행 해제 후 짧게 누름 1~12개월 모드 변환	→
	잠금해제	'L' 꺼질 때 까지 길게	→
	리셋	잠금 해제 후 실행 상태에서 5초간 길게	→
	백라이트	전원버튼 누른상태에서 모드버튼을 순차적으로 누름	→ (5초간)

9. 제품 설치 순서 - 초기 설치

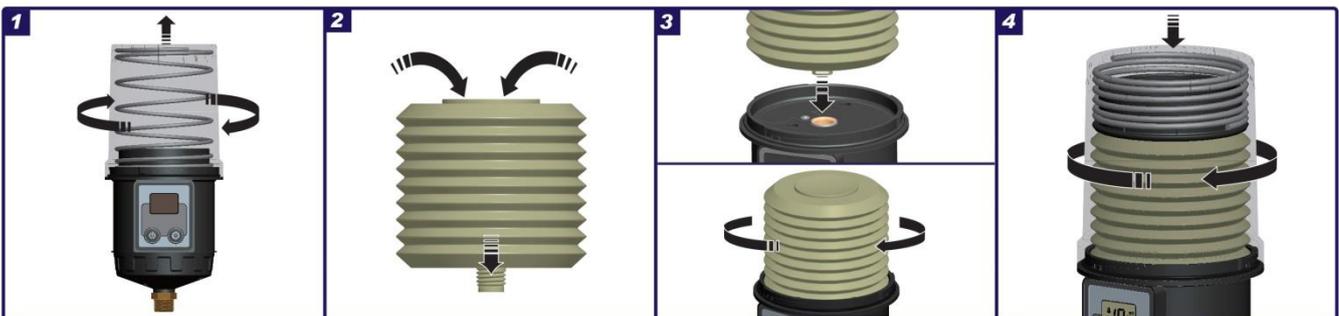


- ① 관로가 막혀 있는 경우 그리스 건으로 관로를 확보해 줍니다.
- ② 그리스 주입구(Nipple)을 풀어주고 필요시 치수가 맞는 레듀서(Reducer)를 체결 합니다.
- ③ 파워 버튼을 2 초간 눌러 제품을 켵니다.
- ④ 퍼지 모드를 실행하여 그리스가 정상적으로 토출 되는지 확인 합니다.
- ⑤ 모드 버튼을 조작하여 원하는 급유 주기를 선택 합니다.
- ⑥ 서비스 팩 안에 들어 있는 메모라벨을 본체에 부착하여 설치일을 표기 합니다.

10. 서비스 팩 조립 순서

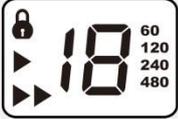
Pulsarlube PLC 제품이 서비스 팩과 별도로 공급되는 경우에는 아래와 같이 서비스 팩을 조립한 후 설치하여 주십시오.

사용이 끝난 서비스 팩을 교환 할 경우에는 별도의 “서비스 팩 사용 설명서”를 참조하시기 바랍니다.



11. 제품 이상시 대처요령과 주의 사항

11 - 1 제품이 전혀 동작하지 않을 경우

	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 이상 또는 전면부 버튼 접촉 부적합등 전기적 요소 	<p>재설정 (RESET) 후 반복 시 제조사 문의</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 또는 회로 이상 • 단락 및 단선 	<ul style="list-style-type: none"> • 재설정 (RESET) 후 반복 시 제조사 문의 • 제품의 결선 상태 확인. • 제조사 문의

11 - 2 그리스가 토출이 안되는 경우

	<p>과부하 발생요인 점검</p> <ul style="list-style-type: none"> • 과급유(급유주기 맞지 않음) • 배관내 잔류 그리스 존재 • 배관이 꺾이거나 구부러져 있음 • 배관 길이가 멀거나 내구경이 작은 경우 • 그리스가 경화된 경우 <p>60, 120, 240ml는 LCD백라이트 30일동안 점멸 480ml는 LCD백라이트 5일간 점멸</p>	 <p>자기진단 후 차압원인이 제거되면 제품을 재설치 하십시오.</p>
	<p>선택한 급유주기의 잔존일수 대비 그리스가 많이 남아 있는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> • 그리스 경화 • 펌프내 이물질 혼입 또는 에어 포켓 발생으로공회전 	<p>자가진단 실행 토출이 안되면 그리스 파우치를 분리해서 강제적으로 그리스를 짜낸 후 다시 진단 실행하십시오.</p> <p>그래도 그리스 토출이 안되면 그리스 파우치를 교체 해주십시오.</p>
	<p>선택한 급유주기 종료시 LCD 백라이트가 점멸</p>	<p>그리스 파우치를 교체 후에 RESET 하십시오.</p>

11 - 3 결선시 주의 사항

CABLE 경고라벨과 같이 TYPE 별 신호선을 PLC 장비의 전원선에 연결시 제품에 손상이 발생할 수 있으므로 신호선을 정확히 PLC 입출력 단자에 결선 하여야 한다.

※ PNP / NPN 사양에 따른 주유기 Cable 결선 사양은 표1-1 참조 것.

12. 제품 설치 예

원 포인트 급유

직결설치 또는 연결튜브를 이용한 원격 설치



항상 직결설치를 권장하나 설치공간 확보에 어려움이 있을 경우 필요한 어댑터와 연결용 스틸 튜브를 함께 사용하고, 연결용 스틸 파이프를 포함한 전체 관로의 길이는 항상 최소화 시켜 주십시오. 직접설치나 연결용 파이프의 이용이 불가능 할 경우 그리스가 충전된 외경 6mm 튜브를 사용하시기 바랍니다.

⚠ 주의 고온, 고부하 운전조건에 설치, 사용하는 경우 대용량의 선택형 리튬 배터리 팩(별매)의 사용을 권장합니다.

⚠ 주의 급유 포인트 별 전체 관로의 길이는 6m 이하가 되도록 설치하여야 합니다. 권장합니다.

원격설치포인트용 액세서리



브라켓 어셈블리



연결 Pipe



레듀샤



원 터치 피팅

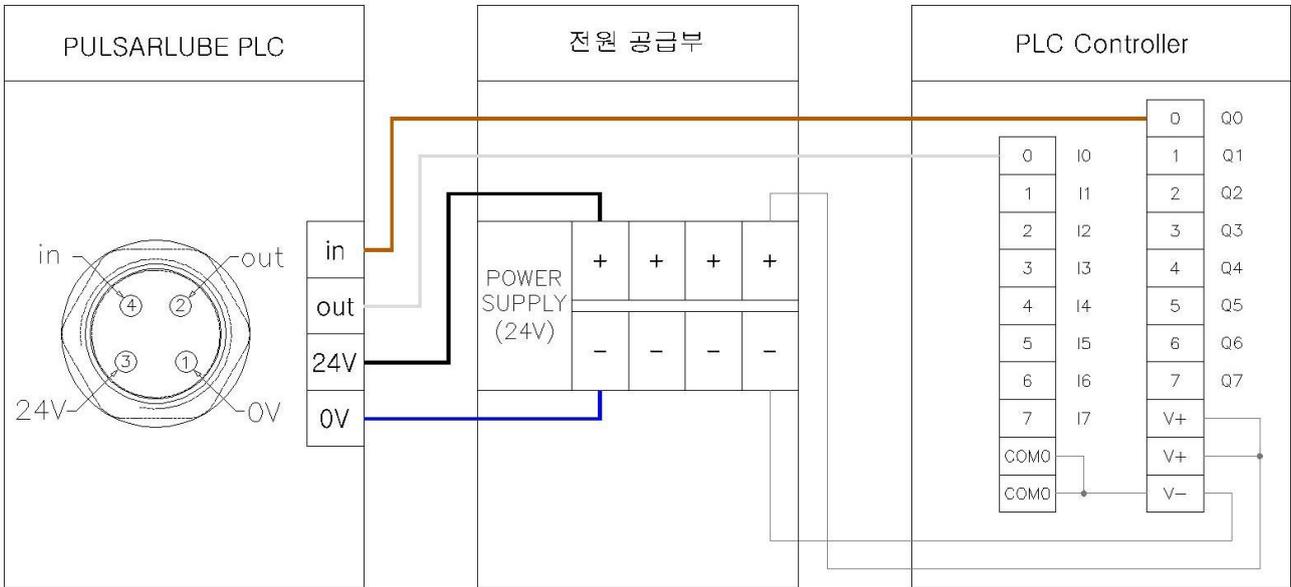


나일론 튜브

13. 실제 PLC Controller 제품과 주유기 결선 예

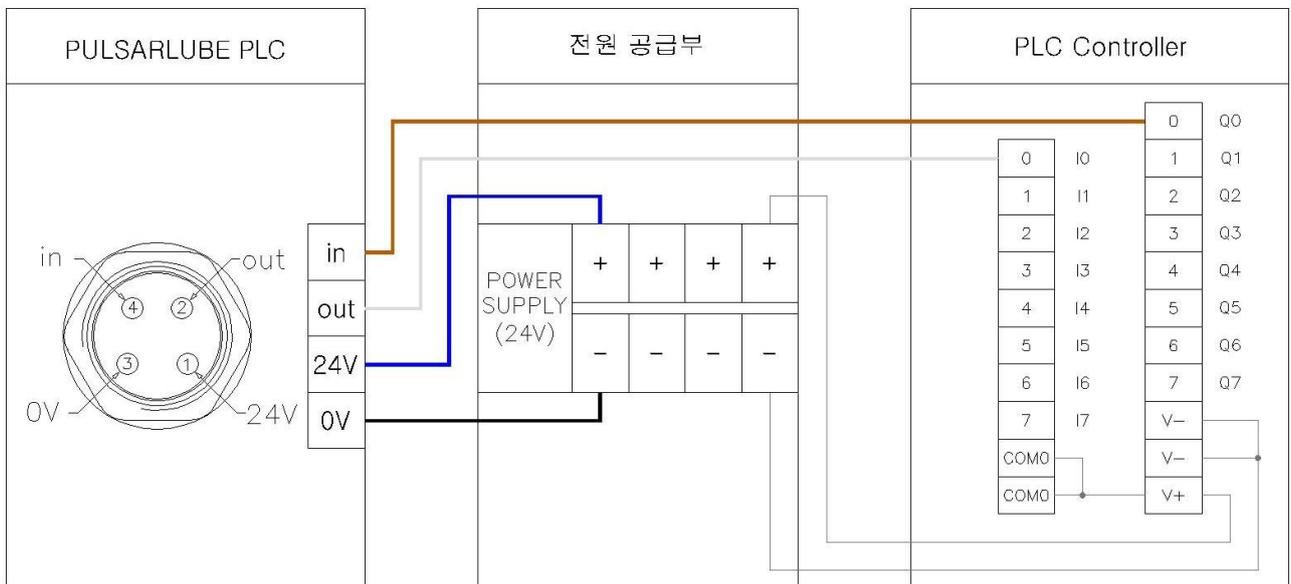


A. PNP TYPE (SOURCE) 제품의 경우 - 외부 케이블측 VIEW



Digital inputs/outputs

B. NPN TYPE (SINK) 제품의 경우 - 외부 케이블측 VIEW



Digital inputs/outputs