



**POWER
MEASUREMENT**

creator of ION® technology

설치 설명서

ION®

8300

8400

8500

위험



이 기호는 주의 사항을 따르지 않을 경우에 감전이나 심각한 부상 또는 사망을 유발할 수 있는 위험한 전압이 제품 포장 내부와 외부에 발생하는 것을 의미합니다 .

주의



이 기호는 주의 사항을 따르지 않을 경우에 작은 부상 또는 경상을 입히거나 장치 자체를 손상시킬 수 있는 위험이 있음을 경고하는 표시입니다 .

참고



이 기호는 중요한 설치, 작동 및 유지 보수 지침을 사용자에게 알리는 표시입니다 .

설치 참고 사항

ION 8000 series 전력계의 설치와 유지 보수는 고전압 및 고전류 장치를 취급하기 위해 필요한 교육과 경험을 통해 공인된 자격을 취득한 전문 요원이 실시해야 합니다 . 전력계는 지역 및 국가의 모든 전기 규정을 준수하여 설치해야 합니다 .

위험

아래 지침을 따르지 않으면 심각한 부상이나 사망이 유발될 수 있습니다 .

- ◆ 정상적인 ION 8000 series 전력계 작동 중에 단자와 연결된 PT(potential transformer), CT(current transformer), 디지털 (상태) 입력 , 제어 전력 및 외부 I/O 회로에 위험한 전압이 발생합니다 . PT 및 CT 의 1 차 회로에 전기가 공급되면 2 차 회로에 치명적인 전압과 전류가 발생할 수 있습니다 . 설치 나 유지 보수 작업 (예 : PT 퓨즈 제거 , CT 2 차 단락 등) 을 할 때는 표준 안전 지침을 따르십시오 .
- ◆ 전력계 아래쪽의 단자는 설치한 후에 사용자가 만지면 안됩니다 .
- ◆ 1 차 보호 기능에 디지털 출력 장치를 사용하지 마십시오 . 1 차 보호 기능에는 에너지 제한 기능을 수행하거나 사람을 부상으로부터 보호하는 기능이 포함됩니다 . 장치 고장으로 인해 부상이나 사망을 유발하거나 화재를 발생시킬 수 있는 에너지가 유출될 수 있는 경우에는 ION 8000 series 를 사용하지 마십시오 . 2 차 보호 기능에는 전력계를 사용할 수 있습니다 .
- ◆ 디지털 (상태) 입력 , 디지털 출력 또는 통신 단자에 대하여 HIPOT/유전체 검사를 하지 마십시오 . 장치가 견딜 수 있는 최고 전압 레벨은 ION 8000 series 전력계에 있는 표시를 참조하십시오 .

주의

다음 지침을 준수하십시오 . 지침을 따르지 않으면 전력계가 영구적으로 손상될 수 있습니다 .

- ◆ ION 8000 series 전력계에는 입력 규격에 영향을 줄 수 있는 여러 가지 하드웨어 옵션이 있습니다 . ION 8000 series 전력계의 일련번호 라벨에 모든 장치 옵션이 표시되어 있습니다 . 입력 전류 규격에 맞지 않는 전류를 공급하면 전력계가 영구적으로 손상됩니다 . 본 문서에서는 각 하드웨어 옵션에 적용되는 설치 지침을 제공합니다 .
- ◆ 잠금 및 써지 방지 회로가 제대로 작동하려면 ION 8000 series 전력계 본체 접지 단자를 배전반 점지에 제대로 접지시켜야 합니다 . 제대로 접지시키지 않으면 제품 보증을 받을 수 없습니다 .
- ◆ 단자 나사 토크: 격벽형(전류, 전압 및 릴레이 단자 나사): 최고 1.35 Nm(1.00 ft-lbf). 물림식 전선형 (디지털 입력 / 출력 , 통신 , 전원 공급 장치): 최고 0.90 Nm(0.66 ft.lbf).

FCC 규정 준수

본 장비는 검사 결과 FCC 규정 제 15 항에 따라 Class A 디지털 장치에 대한 제한 조항을 준수하는 것으로 확인되었습니다 . 이 제한은 상업 지역에서 장비를 작동할 경우에 해로운 간섭으로부터 보호하기 위하여 제정되었습니다 . 본 장비는 무선 주파수 에너지를 발생시켜 사용하고 방출할 수도 있기 때문에 지침에 따라 설치하고 사용하지 않으면 무선 통신을 방해하는 간섭을 일으킬 수 있습니다 . 주거 지역에서 본 장비를 작동할 경우에도 해로운 간섭을 일으킬 수 있는데 , 이 경우에는 사용자가 비용을 부담하여 간섭 문제를 해결해야 합니다 .

ION 8000 series 의 옵션 내장 모뎀의 REN(Ringer Equivalence Number) 은 0.6 입니다 . ION 8000 series 내장 모뎀에 연결할 때는 FCC Part 68 규격의 전화선을 사용해야 합니다 (제품에 포함되지 않음) . 공중 전화 서비스 나 가입자망 서비스에서는 ION 8000 series 를 사용할 수 없습니다 .

내장 모뎀에 대한 네트워크 호환 규격 준수

본 옵션에 따라 전력계에 포함된 내장 모뎀은 호주와 뉴질랜드를 제외한 전세계 대부분 국가의 전화 시스템과 호환됩니다 . 일부 국가에서는 내장 모뎀의 초기화 문자열을 변경하여 사용해야 할 수도 있습니다 . 해당 지역의 전화 시스템에서 모뎀을 사용하는 데 문제가 발생하면 Power Measurement Technical Services 에 문의하십시오 .

표준 규격 준수



CSA: CAN/CSA C22.2 UL 3111 CE: 승인됨
No.1010-1 인증 인증

책임 제한

Power Measurement Ltd.(이하 "Power Measurement")는 통보 없이 장치를 변경하거나 본 문서에 있는 규격을 변경할 수 있습니다 . Power Measurement 는 고객 이 주문을 하기 전에 최신 버전의 장치 규격을 통해 고객이 알고 있는 정보가 현재 적용되는 내용인지 확인할 것을 권장합니다 .

본 설명서에서 제공하는 구체적인 원래 목적을 충족시키는 지 여부와 관계없이 , 다음 제한이 해당 법률에 위반되지 않으면 , Power Measurement 는 어떠한 경우나 어떠한 법률적 요구나 논리 (계약 , 보장 , 보증 , 불법 (부주의 및 엄격한 책임 포함) 또는 기타 조건에 따라) 가 있어도 , 비즈니스 방해 , 사용이나 수익 또는 수익의 손실을 포함하여 Power Measurement 가 해당 손해가 발생할 수 있음을 밝힌 경우에도 구입한 제품과 관련하여 특수하게 , 간접적으로 , 우발적으로 , 파산에 따라 또는 결과적으로 발생하는 손해에 대하여 원래 구입자나 다른 개인 또는 법인에게 책임을 지지 않습니다 . 결과적인 손해에 대한 제한이나 거부가 해당 법률을 위반하는 경우에 Power Measurement 의 책임은 구입한 제품 총액의 두 배까지로 제한됩니다 . 위의 제한 외에 , a) Power Measurement 는 구입한 제품에 대해서나 제품에 의해 유발된 손실 , 손해 또는 비용에 대하여 원래 구입자 , 직원 , 대리인 또는 계약자가 제시하는 어떠한 요구에 대해서도 (위에서 설명한 절차에 따라 제공하는 위의 보증 중 한 가지를 위반하여 발생하는 요구 제외) 책임을 지지 않고 , b) 위의 보증은 원래 구입자의 독점적인 구제책이며 , Power Measurement 는 비위반에 대한 보증과 특정 목적에 대한 적합성 및 상호화에 대한 함축적 보증을 포함하여 명시적이거나 함축적인 다른 모든 보증에 대하여 책임이 없음을 밝힙니다 .

제품을 개조하거나 , 사고를 내거나 , 오작동시키거나 , 부주의하게 사용하거나 , Power Measurement 의 작동 및 유지 보수 지침을 따르지 않을 경우에는 이러한 제한적 보증이 적용되지 않습니다 . 시스템 설계를 담당한 Power Measurement 직원이나 대리인이 제공하는 기술 지원은 권장 사항이 아니고 요구 사항입니다 . 이러한 요구 사항의 타당성에 대한 판단은 원래 구입자의 몫이므로 원래 구입자가 테스트해야 합니다 . 제품 및 관련 문서가 용도에 적합하지 판단하는 것도 원래 구입자의 책임입니다 . 하드웨어나 소프트웨어에 결함이 있을 수 있기 때문에 100% " 완벽하게 " 작동하지 않을 수 있다는 것을 원래 구입자가 인정해야 합니다 . 이러한 결함과 장애로 인해 부정확한 작동이나 오작동이 발생할 수 있다는 것도 원래 구입자가 인식해야 합니다 . 본 제한 보증에 명시된 조항만이 적용되고 , 공급업체 , 회사나 기타 법인 , 개인 또는 Power Measurement 나 다른 법인의 직원은 어떠한 경우에도 보증 내용을 수정하거나 변경하거나 확대할 수 없습니다 .

본 문서를 작성할 때는 포함된 내용이 정확한 것으로 생각되지만 , 여기서 발견될 수 있는 어떠한 오류에 대해서도 Power Measurement 에서 책임을 지지 않으며 통보 없이 변경할 수 있음을 밝힙니다 .

ION, ION Enterprise, ION Meter Shop, ION Setup, ION Wire, ION Reader, PEGASYS, PowerView, ION 6200, ION 7300, ION 7330, ION 7350, ION 7500, ION 7600, ION 7700, ION 8300, ION 8400, ION 8500, COM32, COM128, Vista, VIP, Designer, Reporter, MeterM@il, WebMeter, EtherGate, ModemGate, Xpress Card, Feature Packs 및 " smart energy everywhere " 는 Power Measurement 의 등록 상표 또는 상표입니다 . 다른 모든 상표는 각 소유권자가 소유합니다 .

적용되는 특허 :
미국 특허 번호 6563697, 6397155, 6186842, 6185508, 6000034, 5995911, 5828576, 5736847, 5650936, D459259, D458863, D435471, D432934, D429655, D429533.
캐나다 특허 번호 2148076, 2148075, D97355, D97356.
기타 특허 출원중 .

ION 8000 Series 모델

소켓 전력계

소켓 전력계는 S-Base 전력계 소켓 및 A-to-S Base 어댑터에 맞게 설계되었습니다. 이 전력계는 9S, 35S, 36S, 39S 및 76S를 포함하여 서로 다른 여러 가지 폼 팩터를 지원합니다.

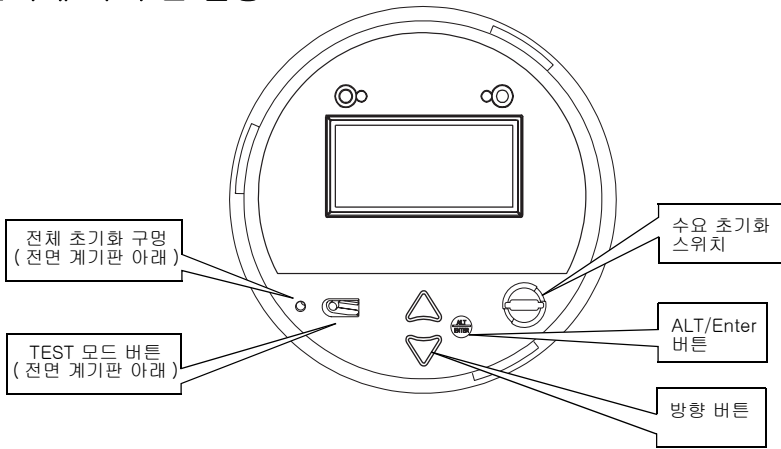
스위치 보드 전력계

스위치 보드 전력계를 사용하면 단락 블록을 사용할 필요가 없습니다. 모든 전압 및 전류가 스위치 보드 케이스 뒤쪽에 있는 단자를 통해 연결됩니다. 긴 케이스에서 잡아 빼면 전류 입력이 자동으로 단락됩니다.

RMICAN 모델

Industry Canada 에서 캐나다 전력 거래 측정용으로 인증하는 소켓 또는 스위치 보드 전력계입니다. 제조할 때 밀폐된 버전을 포함하여 서로 다른 여러 가지 보안 옵션이 있습니다.

전력계 각 부분 설명



수요 초기화 스위치 : 전력계에 기록된 최고 수요 값을 초기화합니다. 덮개를 열거나 닫은 상태로 작동할 수 있습니다.



ALT/ENTER 버튼 : NORM 및 ALT 디스플레이 모드 사이를 전환합니다. 3 초 동안 누르면 설정 메뉴가 표시됩니다.



전체 초기화 버튼 : 실수로 작동하지 않도록 약간 뒤로 들어가 있습니다. 이 버튼을 작동하려면 전력계 덮개와 라벨을 제거해야 합니다.

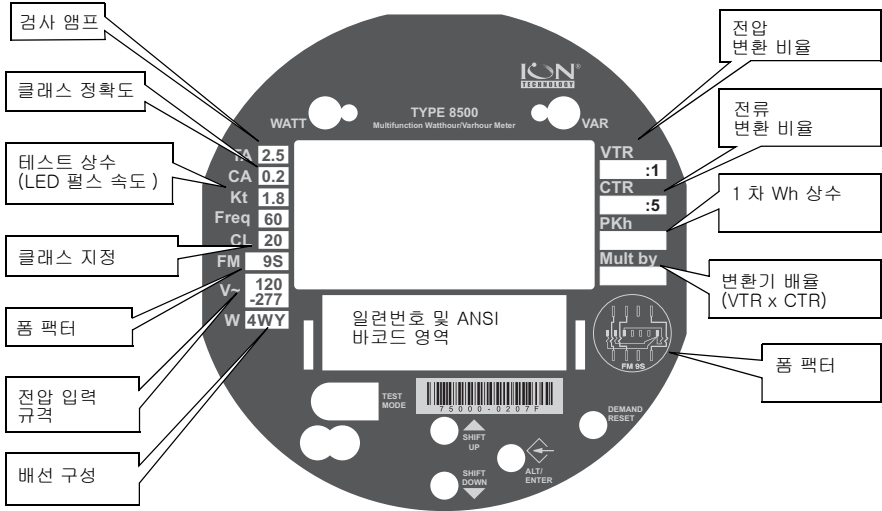


테스트 모드 버튼 : 세입용 데이터 누적을 중단하고 전력계를 TEST 모드로 전환합니다.



방향 버튼 : 위 / 아래 방향 버튼을 누르면 메뉴 항목이 선택되거나 수치가 증가 / 감소합니다.

전력계 라벨



프레임워크 파일 이름 지정 규칙



시작하기 전에 준비할 사항

본 설명서에서 설명하는 단계를 숙지하고 "설치 참고 사항" 페이지에 있는 안전 주의 사항을 읽으십시오.

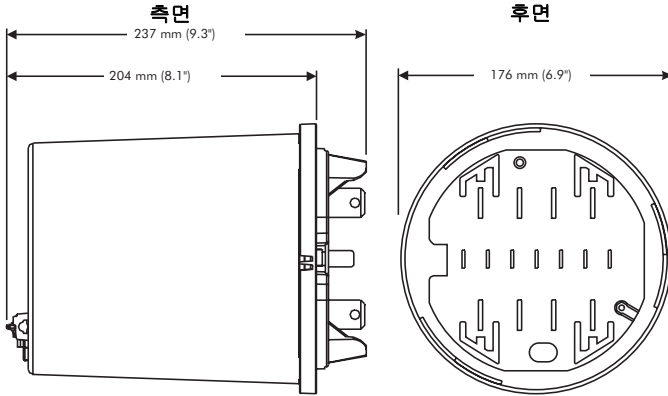
위험

전류 및 전압 연결이 완료될 때까지 전력계의 전원을 켜지 마십시오.

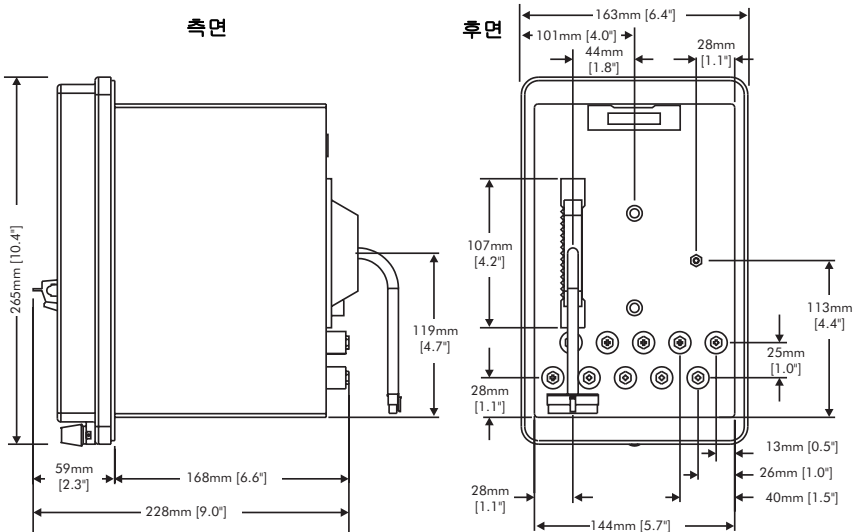
권장 도구

- ◆ Phillips #1 및 #2 드라이버
- ◆ 머리가 납작한 정밀 드라이버
- ◆ 전선 절단기 / 피복 제거기

소켓 전력계 크기



스위치 보드 전력계 크기



단계 1: 전력계 설치

전력계를 설치하기 전에 이 단락의 단계를 참조하고, 계기를 설치하기 전에 원하는 전력 거래용 밀봉 장치 유형을 결정하십시오. 전력계의 라벨에서 원하는 용도에 맞는 서비스 유형을 확인하십시오.

⚠ 주의

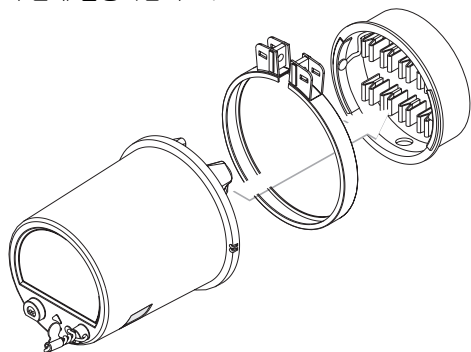
설치할 때 작동자가 쉽게 닿을 수 있도록 가까운 곳에 스위치나 차단기를 설치하십시오. 계기를 위한 차단 장치로 표시해 두십시오.

환경 조건

위치	야외 사용
작동 범위	-40 - 85°C (-40 - 185°F)
습도	5% - 95% 비응축

소켓 전력계 설치

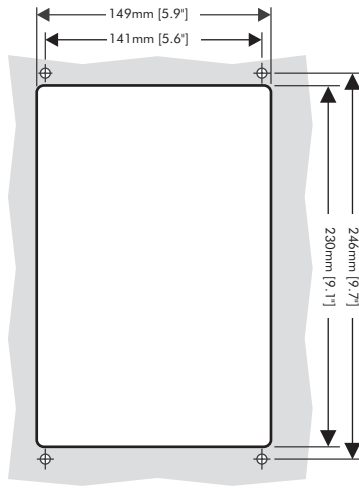
1. 필요하면 전력계 외부 덮개에 조작 방지용 밀봉을 끼워 외부 케이스를 후면에 밀봉하십시오.



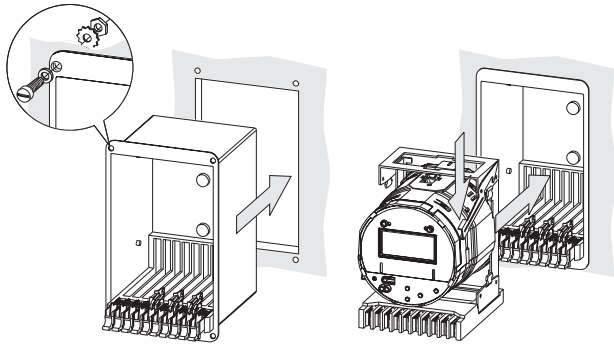
2. 접지 고리가 소켓의 접지 단자에 닿도록 전력계 위치를 조정하십시오.
3. 장치 뒤쪽에서 소켓의 구멍으로 통신용 선을 넣으십시오. 소켓이 "열린" 형태이면 소켓에 끼우기 전에 선을 전력계 옆으로 잡으십시오.
4. 소켓 밀폐용 링을 끼우고 수요 초기화 스위치를 밀봉하십시오 (필요한 경우).

스위치 보드 전력계 설치

1. 스위치 보드 케이스에 맞는 설치용 구멍을 준비하십시오 .



2. 스위치 보드 케이스를 준비된 설치용 구멍에 대십시오 . 설치용 워셔와 너트를 끼우십시오 .



3. 케이스 덮개를 덮고 나사를 조이십시오 . 필요하면 조작 방지용 밀봉을 하십시오 .

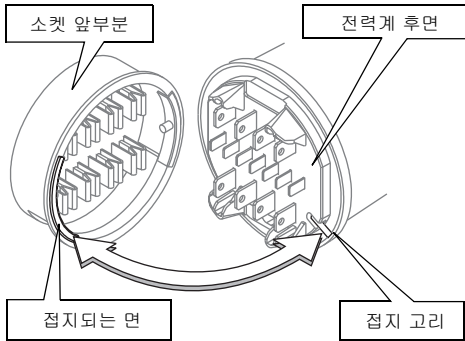
단계 2: 접지 단자 연결

⚠ 주의

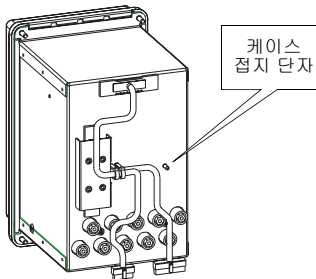
전력계에 맞는 케이스 접지선을 설치해야 합니다. 전력계 케이스를 제대로 접지시키지 않으면 전력계에 대한 보증을 받을 수 없습니다. 배전반 도어에 달린 경험과 같은 곳에 접지시키지 마십시오.

전력계 유형	케이스 접지선 연결	선 굵기
소켓	소켓 전면 플랜지에서 페인트 칠이 되지 않은 깨끗한 접지면에 연결.	AWG 12 (3.31 mm ²)
스위치 보드	전력계 후면의 접지 단자.	AWG 14 (2.5 mm ²)

소켓 전력계 접지선 연결



스위치 보드 전력계 접지선 연결



단계 3: 온보드 I/O 연결

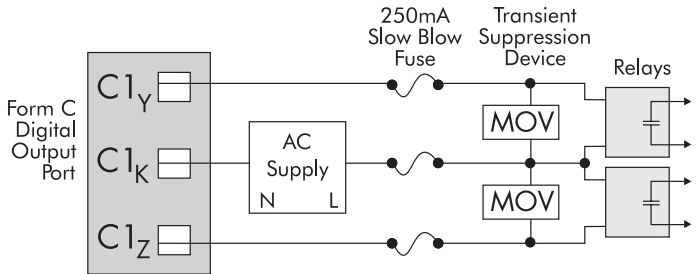
C형 디지털 출력 (주문 옵션)

내부 디지털 입력 전원 공급

유형	C형 출력 (4) 전력계에서 지원되는 C-1, C-2, C-3, C-4
최대 부하 전압	200 VAC/VDC
최대 부하 전류	100 mA
ON 저항	보통 30 Ω, 최고 50 Ω
OFF 저항	최저 400M Ω
아이슬레이션	1 분 동안 3250 V rms, 60 Hz (전력계에) 1 분 동안 1000 V rms, 60 Hz (출력 사이)
업데이트 속도	20 ms (정확도 = +/- 7 ms) ¹
신호 유형	연속 또는 펄스
사전 조치	DC 공급에 클램핑 다이오드 사용 AC 공급에 MOV 사용 250 mA 충격 방지용 퓨즈를 사용하여 보호
최고 출력 변이	초당 50 회
수명	부하 없음 = 10,000,000 회 작동 정격 전압 및 부하 = 100,000 회 작동

¹ 통신 지연 시간 미포함, 20ms 이내에 상태 변화

표준 C형 디지털 출력 연결



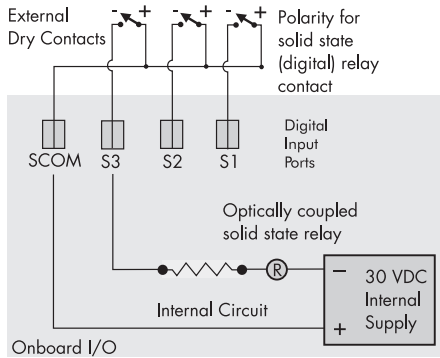
디지털 출력을 위한 전선 할당

출력	K	Y	Z
C1	검정색	녹색	흰색
C2	파란색	오렌지색	빨간색
C3	흰색 선 검정색 표시	오렌지색 선 검정색 표시	빨간색 선 검정색 표시
C4	검정색 선 흰색 표시	파란색 선 검정색 표시	녹색 선 검정색 표시

A형 디지털 입력 (주문 옵션)

내부 디지털 입력 전원 공급

유형	자체 전원 방식 (내장된 30 VDC 전원 공급 장치)
전선	용도에 맞는 전선 사용
최소 펄스 길이	20 ms
최고 입력 변이 속도	초당 50 회
스캔 시간	20 ms
시간 분석 성능	1ms, 정확도 2 ms
입력	외부 저항 2 kΩ 이하에서 켜짐 외부 저항 4 MΩ 이상에서 꺼짐

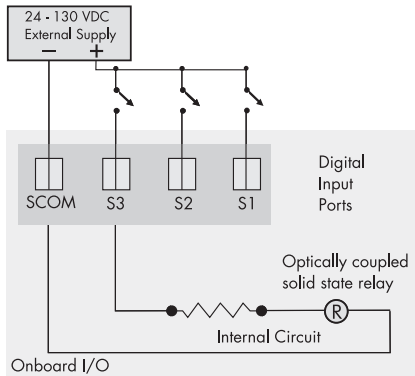


전선 할당

S1	녹색 선 표시
S2	빨간색 선 표시
S3	검정색 선 표시
SCOM	파란색 선 표시

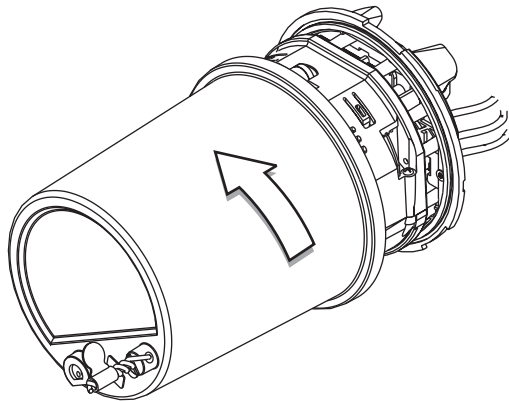
외부 디지털 입력 전원 공급

전압 범위	24 - 130 VDC (외부)
최소 펄스 길이	20 ms
최고 입력 변이 속도	초당 50 회
스캔 시간	20 ms
시간 분석 성능	1ms, 정확도 2 ms
입력	외부 저항 2 k Ω 이하에서 켜짐 외부 저항 20 M Ω 이상에서 꺼짐

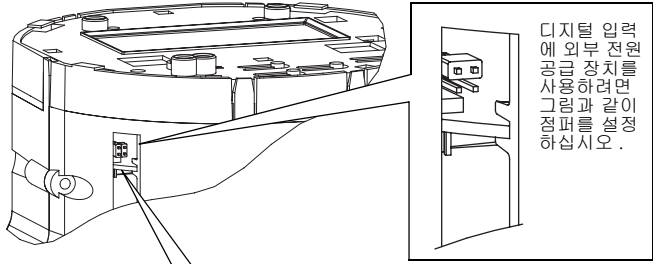


외부 디지털 입력 전원 공급을 위한 점퍼 설정

1. 전력계에 대한 전원 공급을 연결하지 마십시오 .
2. 전력계 덮개를 열고 전력계 아래쪽에 있는 조작 방지용 밀봉 장치를 제거하십시오 .
3. 플라스틱 덮개를 시계 방향 반대로 ¼ 바퀴 돌린 다음 당겨서 여십시오 .



4. 점퍼 블록 하나를 빼고 4 핀 헤더의 2 번과 3 번 핀에 다른 점퍼 블록을 끼우십시오 (그림 참조).



점퍼 블록 : 자체 전원 공급을 위하여 30 VDC 내장 전원 공급 장치를 사용하려면 제조할 때 설정된 점퍼 설정을 사용하십시오 .

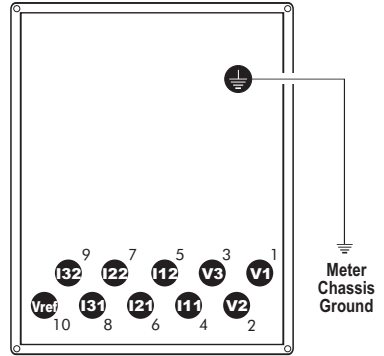
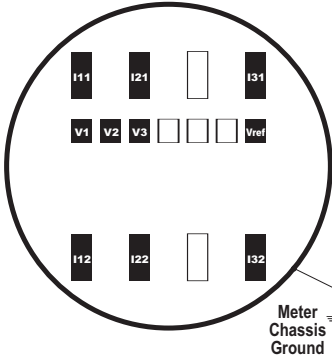
5. 플라스틱 덮개를 닫고 조작 방지용 밀봉을 설치하십시오 .
이제 온보드 I/O 내부 전원 공급이 비활성화되고 외부 전원 공급 장치를 사용하여 외부에 연결됩니다 .

사전 조치

- 상태 변경 대기 시간.....20 ms (디지털 출력)
 40 ms (디지털 입력 모듈)
- 중요한 제어 구조계전기 제어를 비활성화할 수 있도록 중간 장치 사용

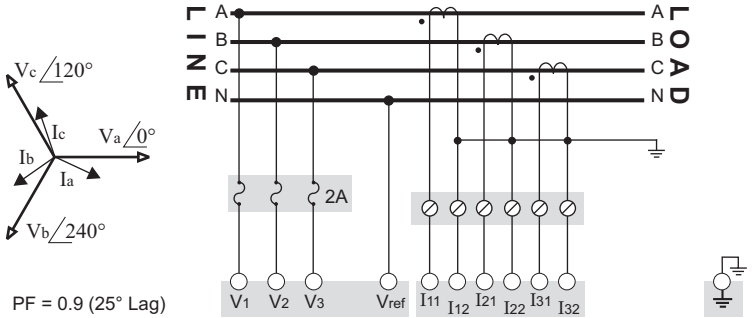
단계 4: 전압 및 전류 입력 연결

9S 형 (3 Element)

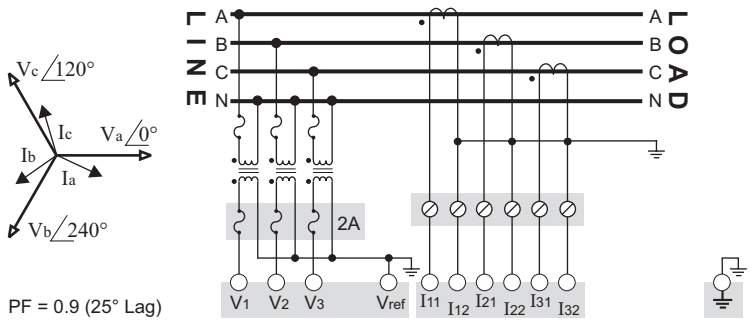


VOLTS MODE = 9S-4 Wire Wye/Delta
120 V L-N

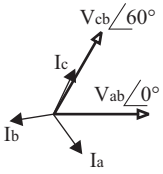
9S 형, 4 선 Y 배선, PT 없음, 3 CT



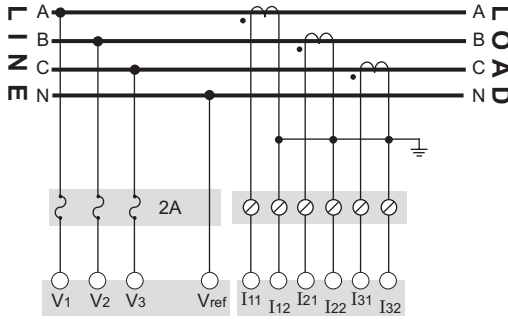
9S 형 4 선 Y 배선, 3 PT, 3 CT



9S 형 4 선 델타, PT 없음, 3 CT(Red Leg Delta)

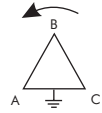


PF = 0.9 (25° Lag)

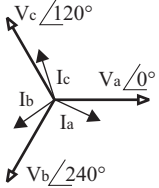


⚠ 주의

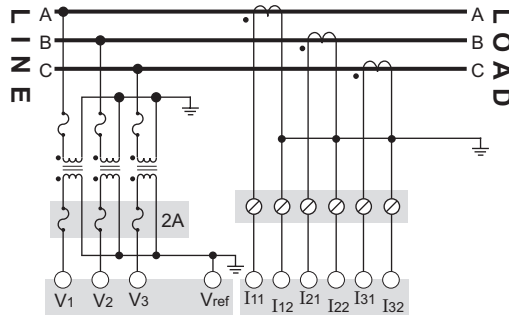
이 9S, 4 선 Y 자 델타 배선 구성을 사용하여 설치하려면 먼저 Power Measurement 에 기술 지원을 요청하십시오 .



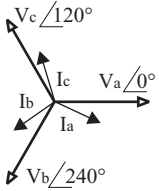
9 형, 3 선 Y 배선, 3 PT, 3 CT(스위치 보드)



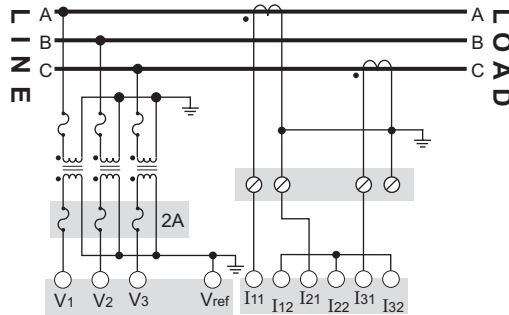
PF = 0.9 (25° Lag)



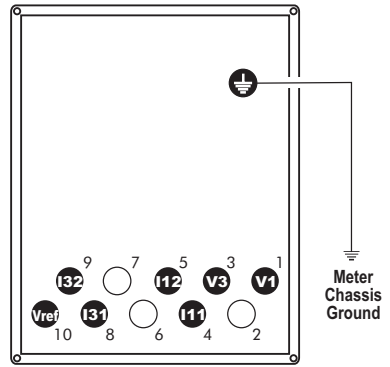
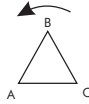
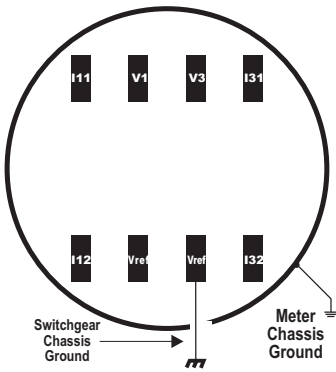
9 형, 3 선 Y 배선, 3 PT, 2 CT(스위치 보드)



PF = 0.9 (25° Lag)

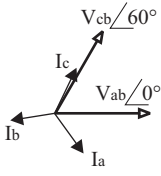


35S 형 (2 Element)

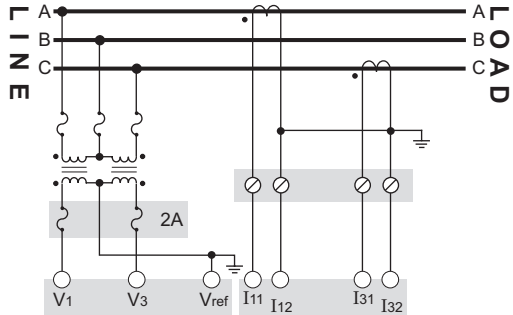


120 - 480 V L-L
VOLTS MODE = 35S 3-Wire

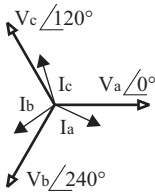
35S 형 3 선 델타 , 2 PT, 2 CT



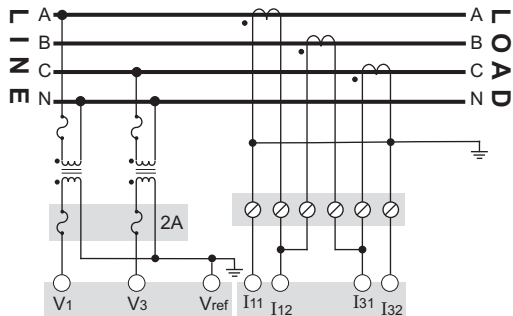
PF = 0.9 (25° Lag)



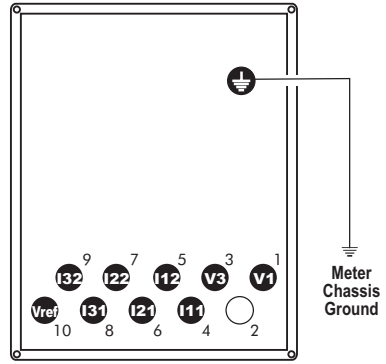
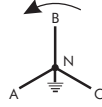
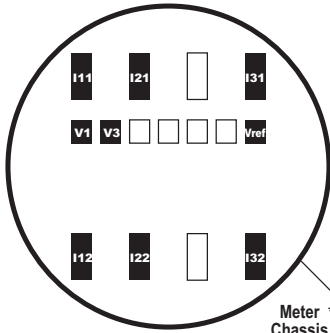
35S 형 , 4 선 Y 배선 , 2 PT, 3 CT



PF = 0.9 (25° Lag)

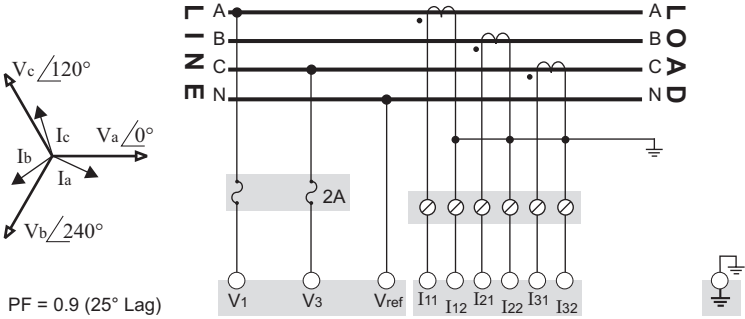


36S 형 (2½ Element)

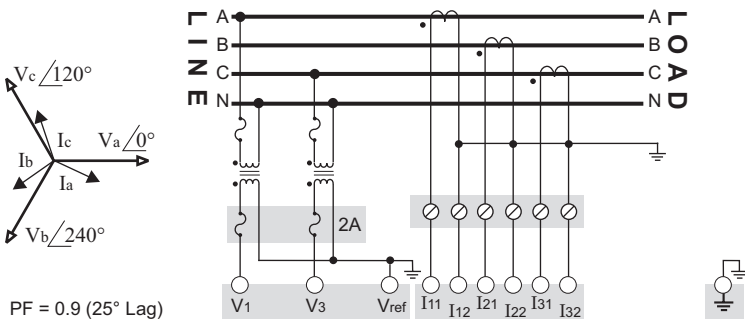


VOLTS MODE = 36S 4 Wire Wye
57 - 277 V L-N

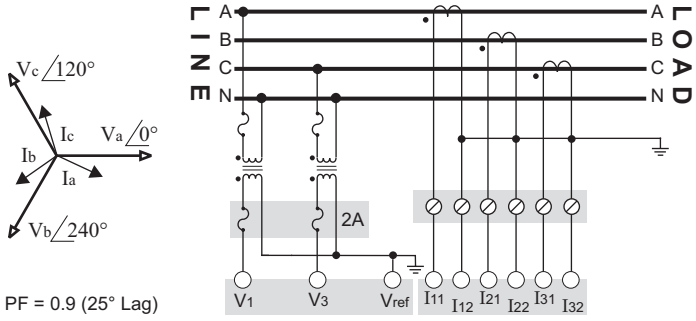
36S 형 , 4 선 Y 배선 , PT 없음 , 3 CT



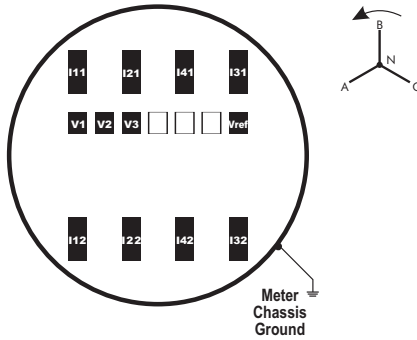
36S 형 4 선 Y 배선 , 2 PT, 3 CT



36형, 4선 Y 배선, 2 PT, 3 CT



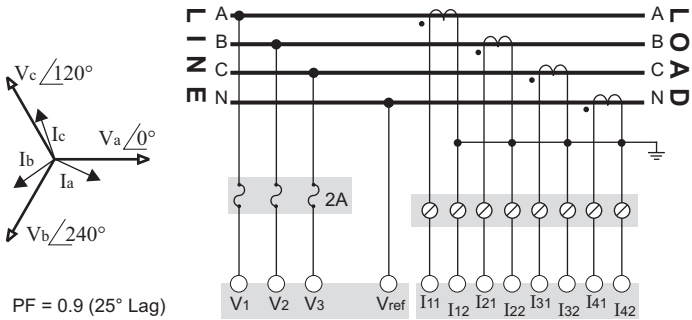
39S 형 (3 Element, 14 옵션)



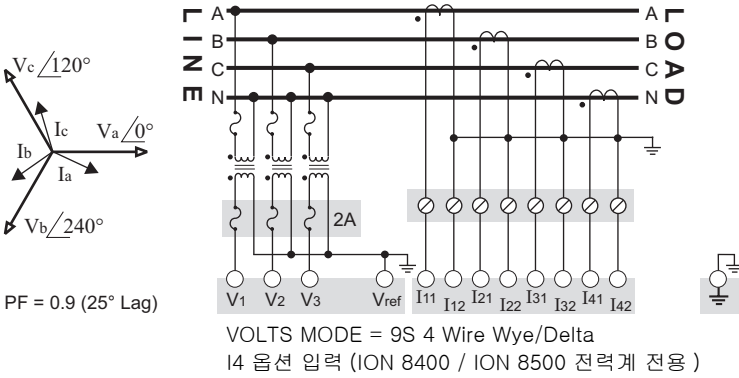
VOLTS MODE = 9S 4 Wire Wye/Delta
57 - 277 V L-N

14 옵션 입력 (ION 8400 / ION 8500 전력계 전용)

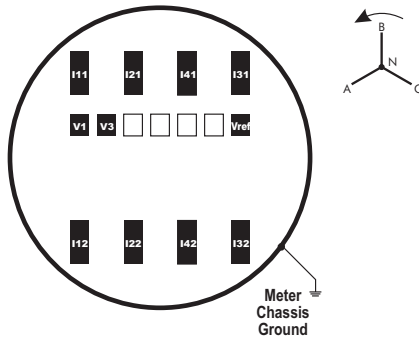
39S 형 4선 Y 배선, PT 없음, 4 CT



39S 형 4 선 Y 배선 , 3 PT, 4 CT

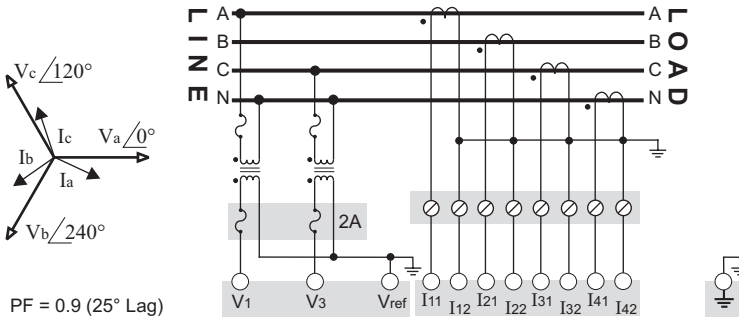


76S 형



VOLTS MODE = 36S 4 Wire Wye
 57 - 277 V L-N
 14 옵션 입력 (ION 8400 / ION 8500 전력계 전용)

76S 형 4 선 Y 배선 , 2 PT, 4 CT



공급원에 차단기나 퓨즈를 설치하여 모든 상 전압 감지 리드선을 보호하십시오 . 전력계의 모든 전압 연결에 2A 퓨즈를 설치해야 합니다 .

전압 입력

입력 (9S/39S)	Va, Vb, Vc, Vref
(35S)	Vab, Vcb, Vref
(36S/76S)	Va, Vc, Vref
커넥터 유형	원형 (Ring) 또는 분리 원형 (Split Ring) 커넥터
전선	3.3 - 2.1 mm ² (12 - 14 AWG)
정상 상태 (9S/36S/39S/76S)	표준 57-277 (+/-15%) VLN rms ¹
과부하 (9S/36S/39S/76S)	6 시간 동안 최고 120 - 277 (+/-20%) VLN rms (표준) ¹ 6 시간 동안 최고 57.7 - 69.3 (+/- 20%) VLN rms (저전압) ¹
정상 상태 (35S)	120 - 480 (+/-15%) VLL rms ¹
과부하 (35S)	6 시간 동안 최고 120 - 480 (+/- 20%) VLL rms ¹
내절연성	60 초 동안 2500 Vrms, 60 Hz
내써지	6 kV peak (1.2/50 uS) 전압 써지 L-L 및 L-GND
입력 임피던스	상당 5 MΩ

¹ 보조 전원 공급 장치를 사용하는 경우가 아니면 전원 공급 장치의 작동 범위에 따라 규격이 제한됩니다 .

전류 입력 : 저전류 옵션

입력	Ia, Ib, Ic, (I neutral - 39S/76S에만 사용)
커넥터 유형	원형 또는 분리 원형 커넥터
전선 치수	3.3 - 2.1 mm ² (12 - 14 AWG)
시작 전류	0.001 A RMS
입력 규격	1/10A RMS (In= 1A 또는 2A, I _{max} =10A)
과부하	1 초 동안 50 A RMS, 비순환
최고 전압	600 V RMS (CAT III IEC61010-1)
내써지	6kV peak (1.2/50 uS) 전압 써지 L-L 및 L-GND Common 및 Transverse
Burden	1 A 에서 상당 0.05 VA (스위치 보드)

전류 입력 : 표준

입력	1a, 1b, 1c, 1 neutral (39S/76S 에만 사용)
커넥터 유형	원형 (Ring) 또는 분리 원형 (Split Ring) 커넥터
전선 치수	3.3 - 2.1 mm ² (12 - 14 AWG)
시작 전류	0.005 A RMS (In=1 A; I _{max} =20 A)
초과 범위	50A RMS 까지
입력 정격	0.05/20A RMS
과부하	1 초 동안 500 A RMS, 비순환
내꺼지	6 kV peak (1.2/50 uS) 전압 요동 L-L 및 L-GND Common 및 Transverse
Burden	5 A 에서 상당 0.20 VA (스위치 보드), 5 A 에 서 상당 0.05 VA (모든 소켓 마운트)

전류 입력 : 확장된 전류 범위 옵션

입력	1a, 1b, 1c (1 neutral - 39S/76S 에만 사용)
커넥터 유형	원형 (Ring) 또는 분리 원형 (Split Ring) 커넥터
전선 치수	3.3 - 2.1 mm ² (12 - 14 AWG)
시작 전류	0.001 A RMS (In=1A, 2A 또는 5A; I _{max} =20A)
초과 범위	50 A RMS 까지
입력 정격	0.01/24 A RMS
과부하	1 초 동안 500 A RMS, 비순환
내꺼지	6 kV peak (1.2/50 uS) 전압 써지 L-L 및 L-GND Common 및 Transverse
Burden	5 A 에서 각 위상 0.05 VA (모든 소켓 마운트)

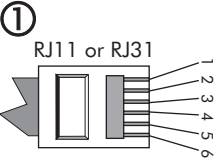
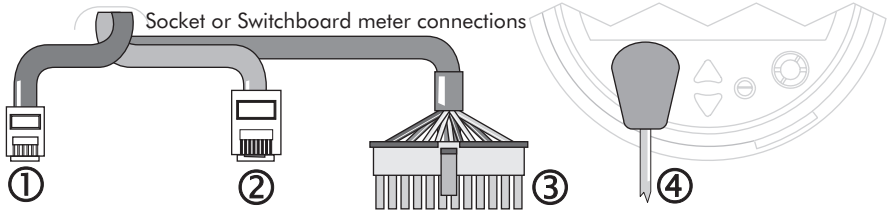
참고

Volts Mode 에 대한 설정은 각 결선도에 포함되어 있습니다 . 전력계에서 Volts Mode 를 설정하는 방법은 " 단계 8: 전면 계기판을 사용한 전력계 설정 "(28 페이지) 을 참조하십시오 .

PT 사용

시스템 모드	전압 범위	변압기 필요
Y	120 VAC L-N 또는 208 VAC L-L	아니오
	277 VAC L-N 또는 480 VAC L-L	아니오
	347 VAC L-N 또는 600 VAC L-L	아니오
	347 VAC L-N 또는 600 VAC L-L 이상	예
단상	120 VAC L-N 또는 240 VAC L-L	아니오
	277 VAC L-N 또는 554 VAC L-L	아니오
	277 VAC L-N 또는 554 VAC L-L 이상	예
델타	600 VAC L-L 까지	아니오
	600 VAC L-L 이상	예

단계 5: 통신선 연결



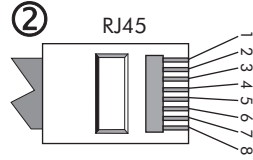
COM2의 옵션 모뎀 RJ11 또는 RJ31
FCC part 68 전화선

RJ11 (6 핀)

- 핀 3 = 링 (RJ11)
- 핀 4 = 팁 (RJ11)

RJ31 (8 핀)

- 핀 1 = 링 (출력): 다른 장치에 연결
- 핀 4 = 링 (입력): 전화선으로부터
- 핀 5 = 팁 (입력): 전화선으로부터
- 핀 8 = 팁 (출력): 다른 장치에 연결

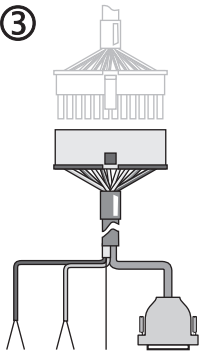


10Base-T (RJ45) 범주 3 UTP(최소)

- 핀 1 = 데이터 전송 +
- 핀 2 = 데이터 전송 -
- 핀 3 = 데이터 수신 +
- 핀 6 = 데이터 수신 -

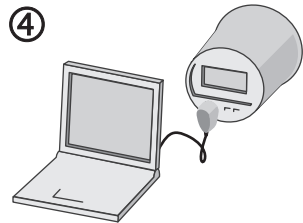
IP 서비스 포트:

- ION = 7700
- Modbus RTU = 7701
- Modbus RTU = 502
- EtherGate COM1 = 7801
- EtherGate COM2 = 7802



DB9 직렬 핀 배치

핀	DCE	설명
1	--	연결 안됨
2	TXD	전송 (출력)
3	RXD	수신 (입력)
4	--	연결 안됨
5	GND	접지
6	DTR	단자 준비
7	CTS	전송 해제
8	RTS	전송 요청
9	--	연결 안됨



COM3의 광 포트
Unit ID = 102
BAUD 기본값 = 9600 bps
RTS 지연 = 0.010 (간격)
기본 프로토콜 = ION

COM1: RS-232 또는 RS-485

COM2/4: RS-485

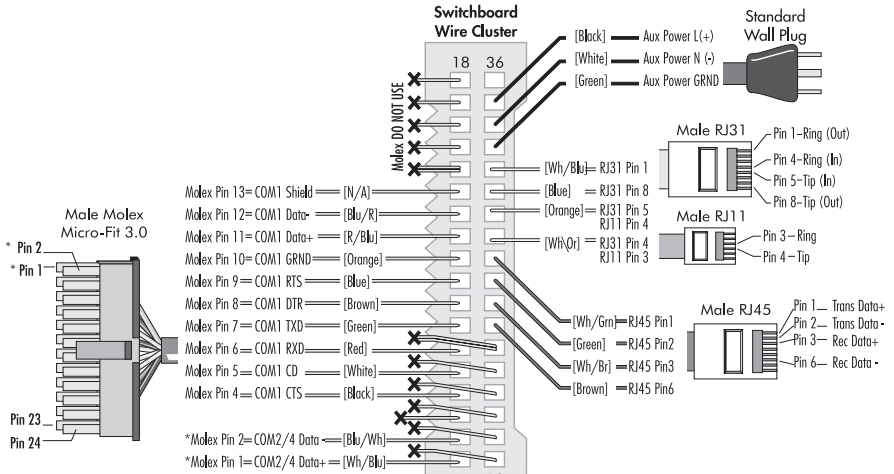
페어 (COM1)

- 흰색 = RS-485 COM1 데이터 +
- 검정색 = RS-485 COM1 데이터 -

페어 2 (COM2/4)

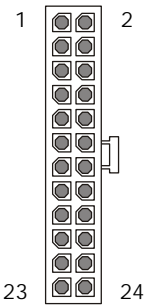
- 빨간색 : RS-485 COM2/4 데이터 +
- 검정색 = RS-485 COM2/4 데이터 -
- 두 페어가 차폐 공유

스위치 보드 전력계 배선 클러스터



* Pins 1 and 2 of the Molex are either COM2, COM4, or inactive: if you have the optional COM4 port, these pins are COM4; if you do not have the optional COM4 port, and have the internal modem, these pins are inactive; otherwise, these pins are COM2. Check the Communications LEDs on the side of your Type 8500 to see which options are on your meter.

Molex 핀 배치



Molex 커넥터

핀	선 색상	기능
1	흰색 / 파란색	COM 2 데이터 + 또는 COM 4 데이터 + 또는 비작동
2	파란색 / 흰색	COM 2 데이터 - 또는 COM 4 데이터 - 또는 비작동
3	검정색 / 파란색	I/O Expander 용 - 사용하지 않음
4	검정색	COM 1 RS-232 CTS
5	흰색	COM 1 RS-232 CD
6	빨간색	COM 1 RS-232 RXD
7	녹색	COM 1 RS-232 TXD
8	갈색	COM 1 RS-232 DTR
9	파란색	COM 1 RS-232 RTS
10	오렌지색	COM 1 RS-232 접지 (아이슬레이트)
11	빨간색 / 파란색	COM 1 RS-485 데이터 +
12	파란색 / 빨간색	COM 1 RS-485 데이터 -
13	없음	공용 RS-485 차폐
14	두 가지 선 : 검정색 / 오렌지색, 검정색 / 녹색	없음 - 사용하지 않음
15	흰색 / 오렌지색	
16	오렌지색 / 흰색	
17	흰색 / 녹색	
18	녹색 / 흰색	
19	흰색 / 갈색	
20	갈색 / 흰색	
21	흰색 / 회색	
22	회색 / 흰색	
23	빨간색 / 파란색	
24	두 가지 선 : 빨간색 / 오렌지색, 빨간색 / 녹색	

통신 옵션

표준 = RS-232 또는 RS-485 선택 (COM1), 고속 RS-485(COM2),
ANSI 12.13 Type II Optical(COM3)

ION 8500/ION 8400

	COM1	COM2	COM3	COM4	Network
RS-232	•				
RS-485	•	이 포트에 내장 모뎀 옵션이 있으면 사용할 수 없음		• - COM 2 용 내장 모뎀을 주문한 경우에만 사용할 수 있음 - 이더넷용으로는 사용할 수 없음	
광 포트			•		
이더넷					• COM 4 에 RS-485 옵션이 있을 경우에는 사용할 수 없음
EtherGate	•	이 포트에 내장 모뎀 옵션이 있으면 사용할 수 없음			
내장 모뎀		•			
Modem-Gate	•			•	

ION 8300

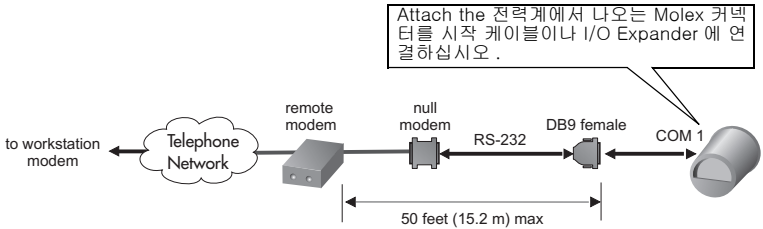
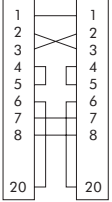
	COM1	COM2	COM3	Network
RS-232	• COM2 용으로 내장 모뎀 옵션과 함께 이더넷을 주문한 경우에는 사용할 수 없음 (이더넷이 COM1 을 사용)			
RS-485	• COM2 용으로 내장 모뎀 옵션과 함께 이더넷을 주문한 경우에는 사용할 수 없음 (이더넷이 COM1 을 사용)	• - 이 포트에 내장 모뎀 옵션이 있으면 사용할 수 없음 - COM1 용으로 선택할 수 있는 RS-232 및 RS-485 와 함께 이더넷 옵션을 주문한 경우에는 사용할 수 없음 (이더넷이 COM2 사용)		
광 포트			•	
이더넷				• - COM2 에 내장 모뎀 옵션이 있으면 COM1 사용 - COM1 에 선택할 수 있는 RS-232 및 RS-485 가 있으면 COM2 사용
EtherGate	•	• 이 포트에 내장 모뎀 옵션이 있으면 사용할 수 없음		
내장 모뎀		•		
Modem-Gate	•			

외장 모뎀 연결

COM1(RS-232) 을 PC 에 연결된 원격 모뎀에 연결하십시오 .

널 모뎀 RS-232 케이블을 사용하여 전력계를 외장 모뎀에 연결하십시오 . 케이블의 한 쪽 끝은 전력계의 Molex 수 커넥터에 연결할 수 있도록 Micro-Fit 3.0 Molex 암 커넥터가 설치되어 있어야 합니다 .

DB25 Null Modem Wiring Diagram



RS-232 to RS-485 컨버터 (예 : COM32 또는 COM128) 를 사용하여 여러 전력계의 COM1 포트 (RS-485 에 따라 선택) 를 원격 모뎀에 연결하십시오 .

단계 6: 전원 공급 장치 연결

유형	전선 물림식
전선	3.3 - 2.1 mm ² (12 - 14 AWG)
정격 입력	85-240 VAC ±10% (47-63 Hz) 또는 110-330 VDC ±10%
내절연성	60 초 동안 2000 VAC RMS, 60 Hz
Burden	최고 20 VA (보통 10 VA)
Ride-through	최소 100 ms (60 Hz 에서 6 사이클)

전원 공급 장치 규격

표준 전원 공급 장치 (120 - 277 VAC): 단계 #7 에서 전압 입력이 연결되면 전력계 전원이 켜집니다 .

표준 저전압 전원 공급 장치 (57 - 70 VAC): 단계 #7 에서 전압 입력이 연결되면 전력계 전원이 켜집니다 .

표준 보조 전원 구리선 (160 - 277 VAC): 전원 플러그를 160 - 277 VAC 전원이나 200 - 350 VDC 전원에 연결합니다 .

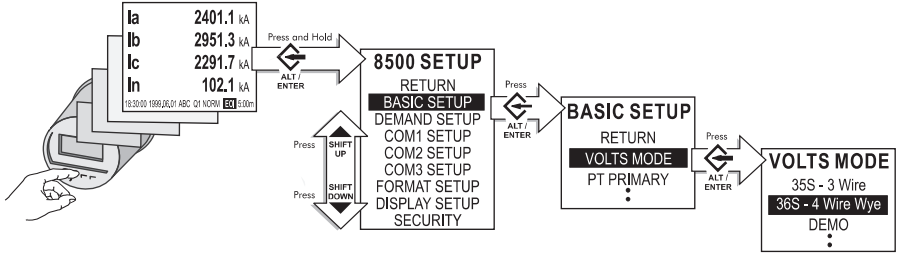
저전압 보조 구리선 (65 - 120 VAC): 전원 플러그를 65 - 120 VAC 전원이나 80 - 160 VDC 전원에 연결합니다 .

단계 7: 전력계 전원 켜기

1. PT 퓨즈 (또는 직접 입력 전압 퓨즈) 를 닫으십시오 .
2. CT 단락 블록을 여십시오 .
3. 전력계에 전원을 공급하십시오 .

단계 8: 전면 계기판을 사용한 전력계 설정

Alt/Enter 버튼을 3 초 동안 눌러 BASIC SETUP 화면을 여십시오 . 아래 예는 전력계 전면 계기판을 사용하여 전압 모드를 설정하는 방법입니다 .



설정 방법 :

메뉴	설정	설명	범위 (값)	기본값
Basic Setup	Volts Mode	전력 시스템의 구성 - WYE, DELTA 등	9S 4W-WYE/DELTA 35S 3 Wire 36S 4 W-WYE DEMO	4W-WYE
	PT Primary	PT 1 차 전압 정격	1 - 999,999,999	120
	PT Secondary	PT 2 차 전압 정격	1 - 999,999,999	120
	CT Primary	CT 1 차 전류 정격	1 - 999,999,999	5
	CT Secondary	CT 2 차 전류 정격	1 - 999,999,999	5
	I4 CT Primary	I4 CT 의 1 차 정격 (사용하는 경우)	1.0 - 999,999.00	5
	I4 CT Secondary	I4 CT 의 2 차 정격 (사용하는 경우)	1.0 - 999,999.00	5
	VA 극성	VA 상의 PT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	VB 극성	VB 상의 PT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	VC 극성	VC 상의 PT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	IA 극성	IA 상의 CT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	IB 극성	IB 상의 CT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	IC 극성	IC 상의 CT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
	I4 극성	I4 상의 CT 극성	Normal 또는 Inverted	Normal
Phase Rotation	전력 시스템의 위상 순서	ABC, ACB	ABC	
Demand	SWD Subinterval	슬라이딩 윈도우 수요 값을 계산하는 데 사용하는 시간 간격	1 - 5940	600
	SWD # Subintervals	사용하는 슬라이딩 윈도우 수요 주기 수	10 - 15	3
	SWD Pred Resp		0.00 - 99.00	70
	TD Interval		60 - 5940	900
	TD time const		1.00 - 99.00	90

메뉴	설정	설명	범위 (값)	기본값
COM1	Protocol	현재 프로토콜 지정	ION, Modbus RTU, Modbus Master, DNP v3.00, ModemGate, GPS: Truetime/Datum GPS: Arbiter GPS: Arbiter/Vorne Factory EtherGate	ION
	Baud Rate	Serial 통신 중의 COM 포트 통신 속도 지정	300 - 115200	9600
	Transmit Delay	전력계의 전송 지연 설정 지정	0 - 1.0	0.01
	Unit ID	Serial 통신 중에 전력계 식별	1 - 9999	일련번호를 통해 ¹
	RS-232 또는 RS-485	RS-232 또는 RS-485 지정	RS-232, RS-485	RS-232
	Handshake	RS-232 통신 중에 하드웨어 흐름 제어를 사용할 것인지 지정	RTS with delay RTS/CTS	RTS with delay
COM2	Protocol	현재 프로토콜 지정	ION, Modbus RTU, Modbus Master, DNP v3.00, ModemGate, GPS: Truetime/Datum GPS: Arbiter GPS: Arbiter/Vorne Factory EtherGate	ION
	Unit ID	Serial 통신 중에 전력계 식별	1 - 9999	일련번호를 통해 ¹
	Baud Rate	Serial 통신 중의 COM 포트 통신 속도 지정	300 - 115200	9600
	Transmit Delay	전력계의 전송 지연 설정 지정	0 - 1.0	0.01
COM3	Protocol	현재 통신 프로토콜 지정	ION, Modbus RTU, Modbus Master, DNP v3.00, ModemGate, GPS: Truetime/Datum GPS: Arbiter GPS: Arbiter/Vorne Factory	ION
	Unit ID	통신 중에 전력계 식별	1 - 9999	
	Baud Rate	Serial 통신 중의 통신 속도 지정	300 - 115200	9600
COM4 ²	Protocol	현재 통신 프로토콜 지정	ION, Modbus RTU, Modbus Master, ModemGate, DNP v3.00, GPS: Truetime/Datum GPS: Arbiter GPS: Arbiter/Vorne Factory	ION
	Unit ID	통신 중에 전력계 식별	1 - 9999	
	Baud Rate	Serial 통신 중의 통신 속도 지정	300 - 115200	9600

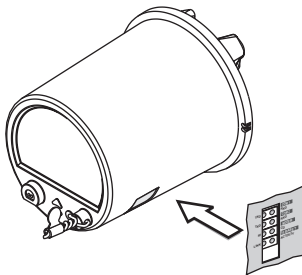
메뉴	설정	설명	범위 (값)	기본값
Network Setup	IP Address	TCP/IP 이더넷 주소 지정	000.000.000.000 - 999.999.999.999	없음
	Subnet Mask	서브넷 마스크 지정	0.0.0.0 - 255.255.255.0	없음
	Gateway	이더넷 게이트웨이 지정 (사용하는 경우)	000.000.000.000 - 999.999.999.999	없음
	IP Boot Option	IP 부트 옵션 지정	Manual, BootP	Manual
	SMTP Server	SMTP 서버의 위치 지정	000.000.000.000 - 999.999.999.999	없음
	SMTP Timeout	SMTP 서버에 대한 연결 시간 초과 지정	1 - 60 분	1 분
Security	Modify Passwd	표준 암호 변경	0 - 999,999,999	0
	Disable Security	전력계 보안 비활성화	Proceed	Enabled
	Web Config	웹 서버 인터페이스를 통해 설정할 수 있도록 허용	Disabled, Enabled	Enabled

참고

- 1 제조시에 설정되는 이 포트의 Unit ID 는 전력계의 일련번호를 사용합니다 . 예 : 일련번호 : PABC-0009A263-10; Unit ID: 9263.
- 2 ION 8400, ION 8500 에만 해당 .

단계 9: 전력계 작동 확인

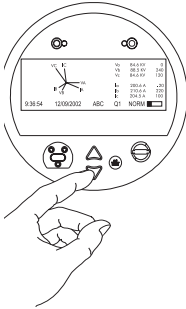
통신 중에는 전력계 측면에 있는 LED 가 깜박입니다 .



단계 10: 전력계 데이터 보기

NORM 모드

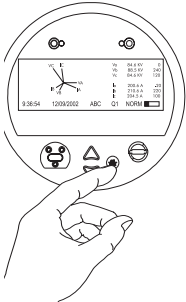
위 방향과 아래 방향 버튼을 사용하면 **NORM** 모드 디스플레이 화면 사이를 이동할 수 있습니다



NORM 화면	내용
kWh	kWh 공급됨 / 받음
kVARh	kVARh 공급됨 / 받음
kVAh	kVAh 공급됨 / 받음
Peak Demand Delivered	공급된 최고 kW 값 (시간 표시)
Peak Demand Received	받은 최고 kW 값 (시간 표시)
Peak Demand Reset	수요 초기화 횟수 (시간 표시)
Q Metering	대략적인 VARh 측정
Disk Simulator	기계적인 Wh 전력계 디스크 시뮬레이트
All Segments	작동하는 디스플레이를 나타내는 검정색 화면

ALT 모드

Alt/Enter 버튼을 한 번 누르면 **ALT** 디스플레이 모드가 표시됩니다. 위 방향이나 아래 방향 버튼을 누르면 디스플레이 화면 사이를 이동할 수 있습니다.



ALT 화면	내용
Name Plate 1	소유자, 펌웨어 버전, TAG 1 및 2
Name Plate 2	슬라이딩 윈도우, 열적 수요 설정
Event Log	우선 순위가 높은 최근 (255) 이벤트
Vector Diagram	상 전류 / 전압에 대한 위상 표시기 및 값
Instantaneous Voltage	평균 전압, L-N 또는 L-L
Instantaneous Current	상 전류, 평균 전류
Instantaneous Power	kW 합계, kVAR 합계, kVA 합계, 역률
Instantaneous Demand	kW 공급됨 / 받음
Voltage Harmonics (3 화면)	각 위상의 전압 고조파 막대 그래프
Current Harmonics (3 화면)	각 위상의 전류 고조파 막대 그래프
Availability	Number of nines 측정
Instantaneous Demand	kW td 공급됨 / 받음

TOU 디스플레이 화면	내용
TOU Energy by Rate	각 TOU rate 에 대하여 공급된 kWh 값
kW Peak Demand	각 TOU rate 에 대하여 공급된 최대 kW
Previous Billing Energy	PB 에서 공급된 kWh
Prev Billing Peak Demand	PB 에서 공급된 최대 kW
Previous Season Energy	PB 에서 각 TOU rate 에 대하여 공급된 kWh
Prev Season Peak Demand	PB 에서 각 TOU rate 에 대하여 공급된 최대 kW
Prev Billing/Season Energy	PB 및 청구 기간에 공급된 / 받은 kWh
Prev Bill/Season Pk Dem	PB 및 청구 기간으로부터 받은 최대 kW sd
Prev Billing/Season Energy	PB 및 청구 기간에 공급된 / 받은 kVARh
Prev Bill/Season Pk Demand	PB 및 청구 기간에 공급된 / 받은 kVAR
Prev Billing/Season Energy	PB 및 청구 기간에 공급된 / 받은 kVAh
Pre Bill/Season Pk Demand	PB 및 청구 기간에 공급된 / 받은 kVA
Active TOU Rate	현재 TOU 요금 rate
Active TOU Season	현재 TOU 요금 청구 기간
Flicker	V1, V2 및 V3 로부터 플리커 측정
Frequency	주파수 정보

참고

PB = 이전 청구 기간

TEST 모드

TEST 화면	내용
kWh Test	TEST 모드에서 공급된 / 받은 kWh
kVARh/KVAh Test	TEST 모드에서 공급된 / 받은 kVARh/KVAh
Instantaneous Demand Test	TEST 모드에서 공급된 / 받은 kW

TEST 모드 시작

전력계 유형	방법
표준 전력계 (하드웨어 잠금 없음)	ION 소프트웨어 사용
	외부 덮개를 열고 TEST 모드 버튼을 누름 ("전력계 각 부분 설명"(5 페이지) 참조)
하드웨어 잠금식 전력계	외부 덮개를 열고 TEST 모드 버튼을 누름 ("전력계 각 부분 설명"(5 페이지) 참조)

참고

TEST 모드 상태에 있던 전력계는 항상 NORM 모드로 돌아옵니다.

추가 지원은 아래
연락처로 문의하십시오 .



**POWER
MEASUREMENT**

전 세계 담당 본부

2195 Keating Cross Road

Saanichton, BC

Canada V8M 2A5

전화 : 1-250-652-7101

팩스 : 1-250-652-0411

이메일 : support@pwr.com

www.pwr.com