

## 리모트 I/O R3 시리즈

### 전력 멀티 모듈

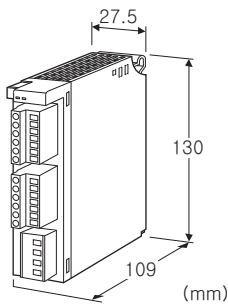
(클램프식 교류 전류 센서 CLSE 용)

#### 주요 기능과 특징

- 전력 계통의 1개 또는 2개 회로로 조류연산, 4상한 연산, 고조파를 포함한 여러 교류량을 측정 가능
- 클램프식 교류 전류 센서를 사용하기 때문에 CT가 없어도 측정 가능
- 클램프 온(clamp-on) 타입의 교류 전류 센서이므로 기존 설비에 간단하게 설치 가능
- 5~600A의 폭넓은 입력 레인지 선택 가능

#### 전형적인 응용 예

- 공장, 빌딩 설비 등의 디맨드 감시
- 다요소 계측이 필요한 수전반 등의 일괄 관리



## 형식 : R3-WTU1①E②③

### 주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : R3-WTU1①E②③
- ①~③은 아래에서 선택해 주십시오.  
(예 : R3-WTU12ES/D/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)

### 종류

1 : 단상 2선식, 단상 3선식, 3상 3선식, 3상 4선식

### ① 회로

1 : 1회로  
2 : 2회로

### 입력

E : 480V AC/나사 단자형 CLSE

### ② 통신

S : 싱글 통신  
W : 이중화 통신

### ③ 부가 코드 (복수항 지정 가능)

- ◆ 최대 전송 데이터 (점유 어드레스/모듈수)
- 무기입 : 16워드 (1)
- /D : 32워드 (2)
- 베이스는 반드시 어드레스 가변형 베이스 (형식 : R3-BSW)를 사용해 주십시오.
- 상세한 내용은 「해설」 항목을 참조해 주십시오.
- ◆ 옵션
- 무기입 : 없음
- /Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

### 옵션 사양

- ◆ 코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
- /C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
- /C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
- /C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

### 관련 기기

- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R3CON)  
컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.
- 클램프식 교류 전류 센서 (형식 : CLSE)  
본체품은 센서와 조합하여 작동합니다. 센서는 본체품에 부속되지 않기 때문에 필요한 채널 분의 센서를 준비해 주십시오.
- 통신 모듈 (형식 : R3-N□)  
상위에서의 데이터 리셋은 R3-NC1, R3-NC3, R3-NE1, R3-NM1의 펌웨어 버전 V2.00 또는 그 이상, R3-NCIE1의 펌웨어 버전 V1.06 또는 그 이상, R30NECT1, R30NCIE1, R30NE1의 펌웨어 버전 V1.06 또는 그 이상에 대응합니다. (펌웨어 버전은 R3CON에 표시됩니다.)  
기타 통신 모듈을 사용한 경우에도 R3CON으로 리셋할 수 있습니다.
- 주) R3-NL□를 사용하는 경우에는 당사에 문의해 주십시오.

### 기기 사양

#### 접속 방식

- 내부통신버스 : 베이스 (형식 : R3-BS□) 에 접속
- 전압 입력 : 커넥터형 유로 단자 접속  
(적용 전선  $\phi$  2.5 이하, 0.5~3.5mm<sup>2</sup>, 박리 길이 7mm)
- 전류 입력 : 커넥터형 유로 단자 접속  
(적용 전선  $\phi$  2.4 이하, 0.5~3.5mm<sup>2</sup>, 박리 길이 10mm)
- 내부전원 : 베이스 (형식 : R3-BS□) 를 통해 공급
- 결선 방식 : 단상 2선, 단상 3선, 3상 3선 평형 및 불평형 부하, 3상 4선 평형 및 불평형 부하
- 아이솔레이션 : 센서 코어 - 센서 출력 · 전류 입력 · 전압 입력 - 내부통신버스 · 내부전원 간

#### ■ 측정 항목

- 전압 : 1-N, 2-N, 3-N, 1-2, 2-3, 3-1
- 전류 : 1, 2, 3, N
- 유효전력 : 1, 2, 3,  $\Sigma$

- 무효전력 : 1, 2, 3,  $\Sigma$
- 피상전력 : 1, 2, 3,  $\Sigma$
- 역률 : 1, 2, 3,  $\Sigma$
- 주파수
- 유효전력량 : 수전/송전
- 무효전력량 : 수전/송전/지연/축전
- 피상전력량
- 디맨드 유효전력
- 디맨드 무효전력
- 디맨드 피상전력
- 디맨드 전류 : 1, 2, 3, N
- 고조파 :  $\Sigma$

전압 : 1-N, 2-N, 3-N, 1-2, 2-3, 3-1

전류 : 1, 2, 3, N

- 각 최대값, 최소값
- 각 디맨드 이력 : 1~4

디맨드 시한을 1~60분의 범위에서 설정 가능합니다. 출하시에는 30분으로 설정되어 있습니다.

RUN 표시 램프 : 2가지 색 (적색/녹색) LED

제1내부통신버스 정상 시 적색불 점등

제2내부통신버스 정상 시 녹색불 점등

제1 및 제2내부통신버스가 모두 정상인 경우에 적색불과 녹색불이 동시에 점등하여 주황색으로 됩니다.

ERR 표시 램프 : 2가지 색 (적색/녹색) LED

입력 이상 발생 시 적색불 점등 (입력 120% 이상,

주파수가 45~65Hz 범위를 벗어난 경우)

정상 동작 시 녹색불 점등

Low-end 컷아웃 기능 : 전류 및 전압 0~99.9% 까지 설정 가능 (출하시에는 1%로 설정)

데이터 리셋 : 총 전력량, 전류 최대 및 최소값, 전류 이외의 모든 최대 및 최소값, 디맨드값

(상위에서의 데이터 리셋은 R3-NC1, R3-NC3, R3-NE1, R3-NM1의 펌웨어 버전 V2.00 또는 그 이상, R3-NCIE1의 펌웨어 버전 V1.06 또는 그 이상, R3ONECT1, R3ONCIE1, R3ONE1의 펌웨어 버전 V1.06 또는 그 이상에 대응합니다. (펌웨어 버전은 R3CON에 표시됩니다.)

## 입력 사양

주파수 : 50/60Hz (45~65Hz)

### ●전압측

정격 전압

· 선 간 : 480V AC

· N-선 간 : 277V AC (단상 2선식 및 단상 3선식일 때)

대략 소비 VA : 전압 회로 $\leq U_{LN}^2/300k\Omega$ /상

과전압 강도 : 정격 전압의 2배 (10초), 1.2배 (연속)

1차측 전압 설정 가능 범위 : 50~400 000V

### ●전류측

CLSE-R5 : 0~5A AC

CLSE-05 : 0~50A AC

CLSE-10 : 0~100A AC

CLSE-20 : 0~200A AC

CLSE-40 : 0~400A AC

CLSE-60 : 0~600A AC

과전류 강도 : 1.2배 (연속), 5배 (10초)

주)480V 이하의 회로에서 사용해 주십시오.

1차측 전류 설정 가능 범위 : 1~20 000A

(CLSE-R5사용시에만 configurator로부터 설정 가능)

동작 입력 범위

· 전류 : 정격의 0~120%

· 전압 : 정격의 10~120%

· 피상전력 : 정격의 120% 이하

· 유효전력, 무효전력 : 정격의 -120~+120%

· 주파수 : 45~65Hz

· COS  $\phi$  : -1~+1

## 설치 사양

사용 온도 범위 : -10~+55℃

사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)

사용 주위 환경 : 부식성 가스 및 대량의 먼지가 없어야 함

설치 : 베이스 (형식 : R3-BS□) 에 설치

(부가 코드 /D인 경우에는 어드레스 가변형 베이스 (형식 : R3-BSW) 에 장착해 주십시오.)

질량 : 약 170g

## 성능 (스팬에 대한 %로 표시)

허용차 (온도, 주파수의 영향 포함)<sup>\*1</sup>

· 전압 :  $\pm 1.0\%^{*2}$

· 전류 :  $\pm 1.0\%^{*2}$

· 전력 :  $\pm 1.0\%^{*2}$

· 역률 :  $\pm 3.0\%$

· 주파수 :  $\pm 1.0\%^{*2}$

· 전력량 :  $\pm 2\%$

· 고조파 :  $\pm 2.5\%^{*2}$

· 온도의 영향 :  $23\pm 10^\circ\text{C}$

· 주파수의 영향 : 45~65Hz

\* 1. 센서의 허용차는 포함되지 않습니다. 센서와 조합

하여 사용할 때는 센서의 허용차를 가산합니다.

\* 2. 정격 입력에 대한 허용차입니다.

변환 데이터 : 16bit/32bit

점유 영역 : 16, 32 (전송 데이터의 내용은 「해설」 항목을 참조해 주십시오.)

소비 전류 : 60mA

입력 반응 속도 : 2s 이하 (0~100% $\pm 1\%$ )

(주파수, 고조파는 3s 이하)

절연 저항 : 100M $\Omega$  이상/500V DC

내전압 :

전압 입력 · 전류 입력-내부통신버스 · 내부전원 간

2000V AC 1분간

센서 코어-센서 출력 간

2000V AC 1분간

공급전원-FG 간 (전원 모듈로 절연)

2000V AC 1분간

**해설**

■ 측정 항목

· 부가 코드 : 무기입의 경우

R3CON으로 측정 항목과 워드 수를 선택합니다. 1슬롯으로 최대 16워드의 데이터를 전송할 수 있습니다.

데이터 비트 수는 1워드=16비트, 2워드=32비트입니다.

· 부가 코드 : /D의 경우

R3CON으로 측정 항목과 워드 수를 선택합니다.

1대의 모듈로 가상적으로 n과 n+1의 2어드레스를 점유하는 것으로 최대 32워드의 데이터를 전송할 수 있습니다.

데이터 비트 수는 1워드=16비트, 2워드=32비트입니다.

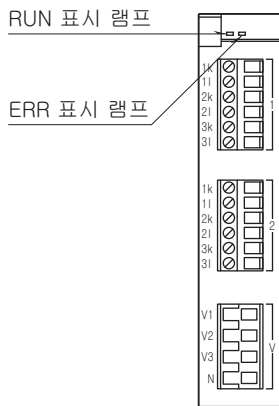
반드시 어드레스 가변형 베이스 (형식 : R3-BSW)를 사용하고 가상적으로 점유되어 있는 n+1의 어드레스는 설정하지 마십시오. 모듈의 어드레스가 중복된 경우에는 정상적으로 작동하지 않습니다.

■ 리셋

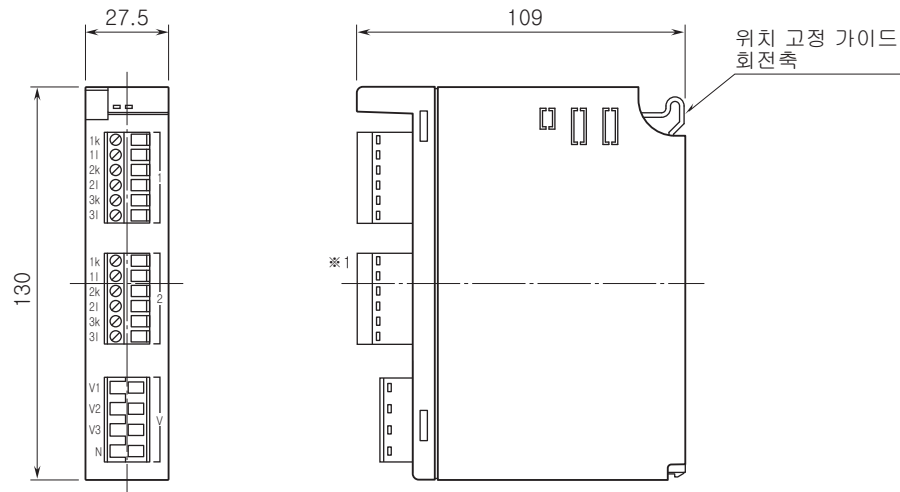
총 전력량, 전류 최대 및 최소값, 전류 이외의 모든 최대 및 최소값, 디맨드 값 중에서 임의의 하나를 선택하여 리셋할 수 있습니다. 상위에서의 데이터 리셋은 R3-WTU의 취급 설명서 「입출력 데이터」의 항목을 참조해 주십시오.

각종 설정 및 측정 항목의 선택은 R3CON의 취급 설명서를 참조해 주십시오.

**전면도**



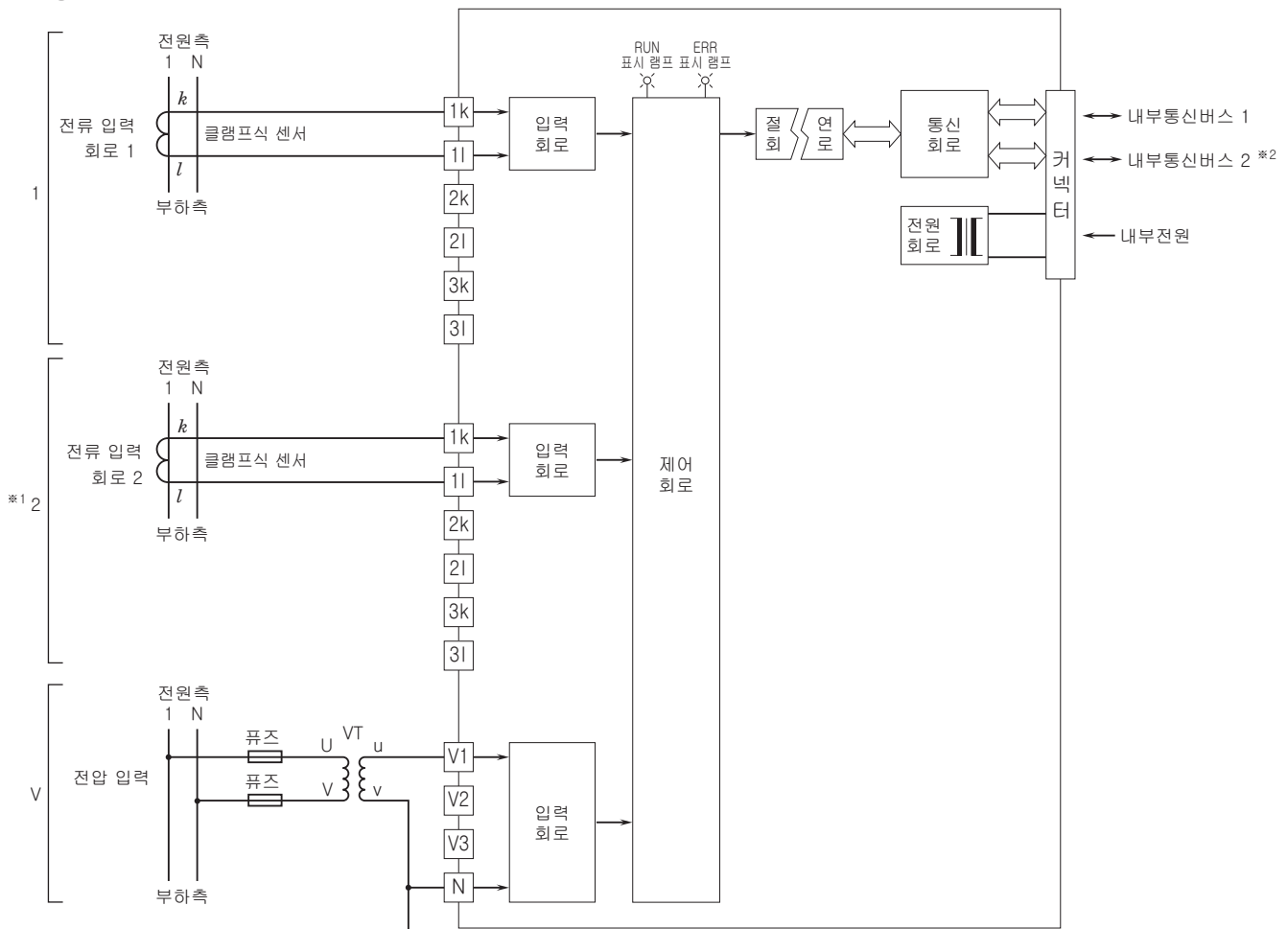
외형 치수도 (단위 : mm)



\*1. 2회로일 때만 탑재됩니다.

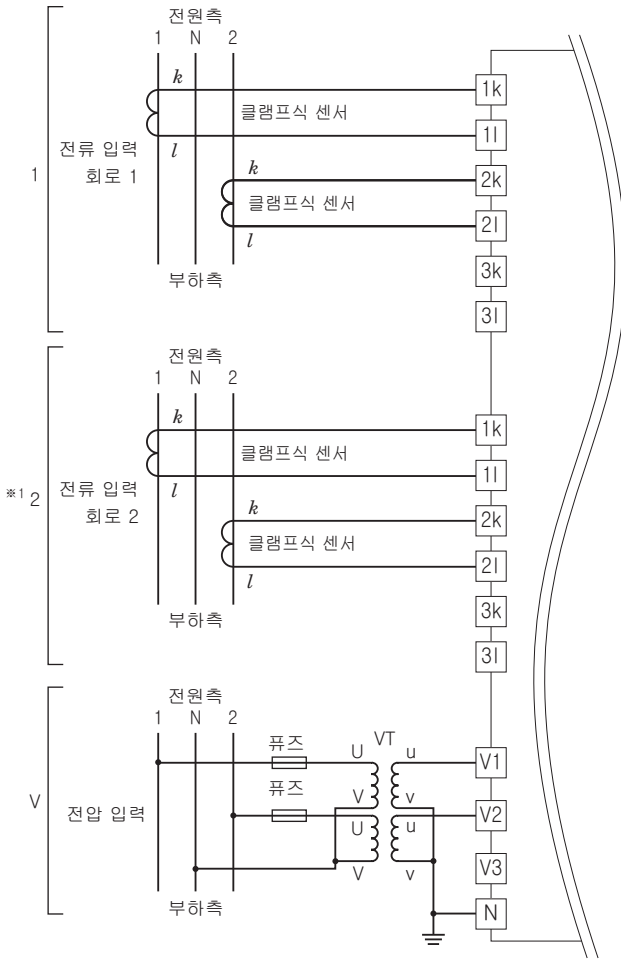
블록도 & 단자 접속도

■ 단상 2선

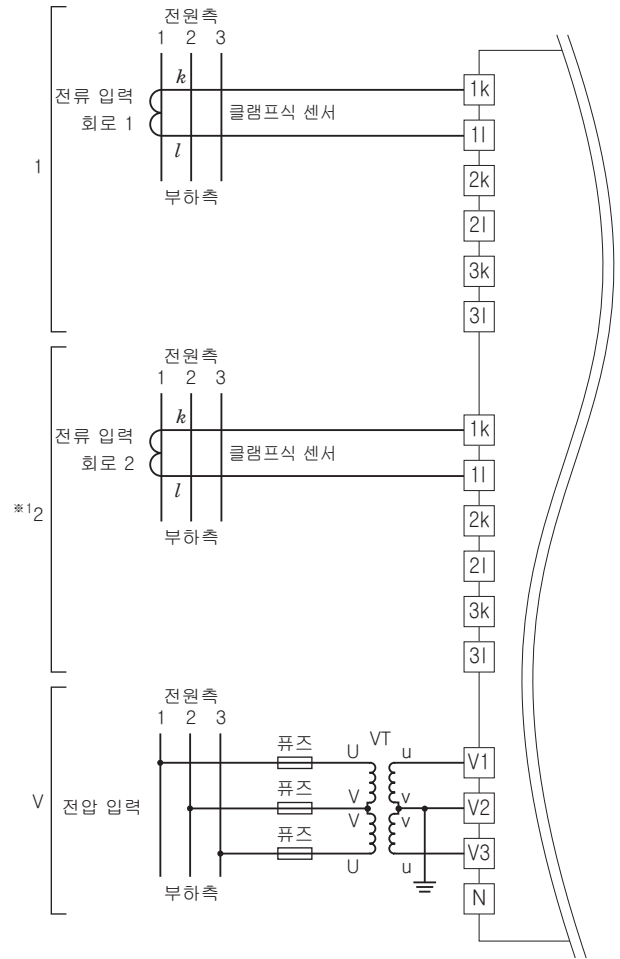


주) 저압회로에서는 접지가 필요 없습니다.  
 \*1. 2회로일 때만 탑재됩니다.  
 \*2. 이중화 통신일 때만 제2내부통신버스가 탑재됩니다.

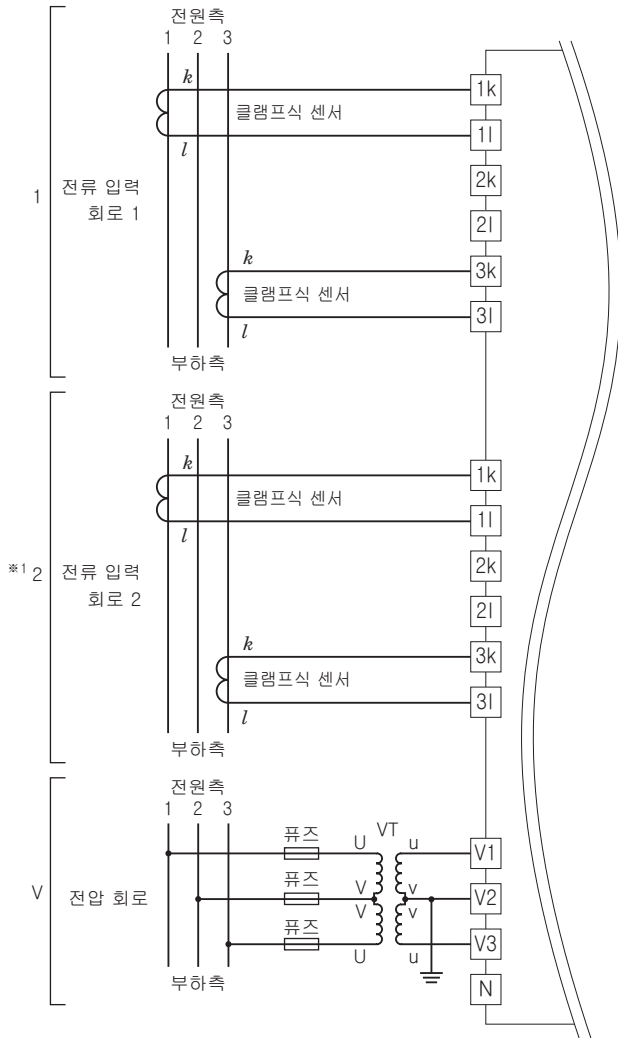
## ■ 단상 3선



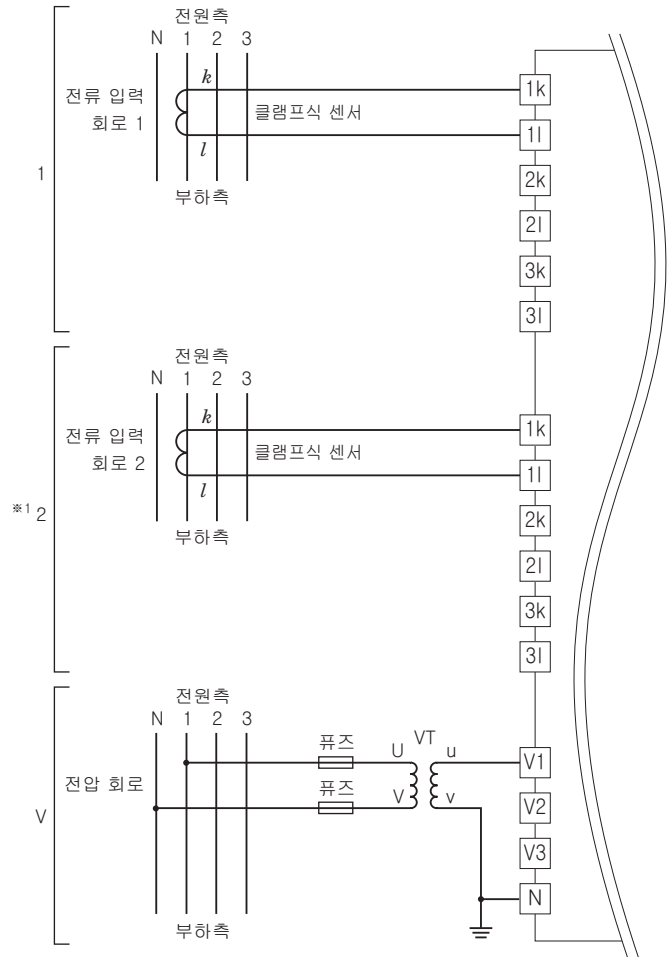
## ■ 3상 3선 평형부하



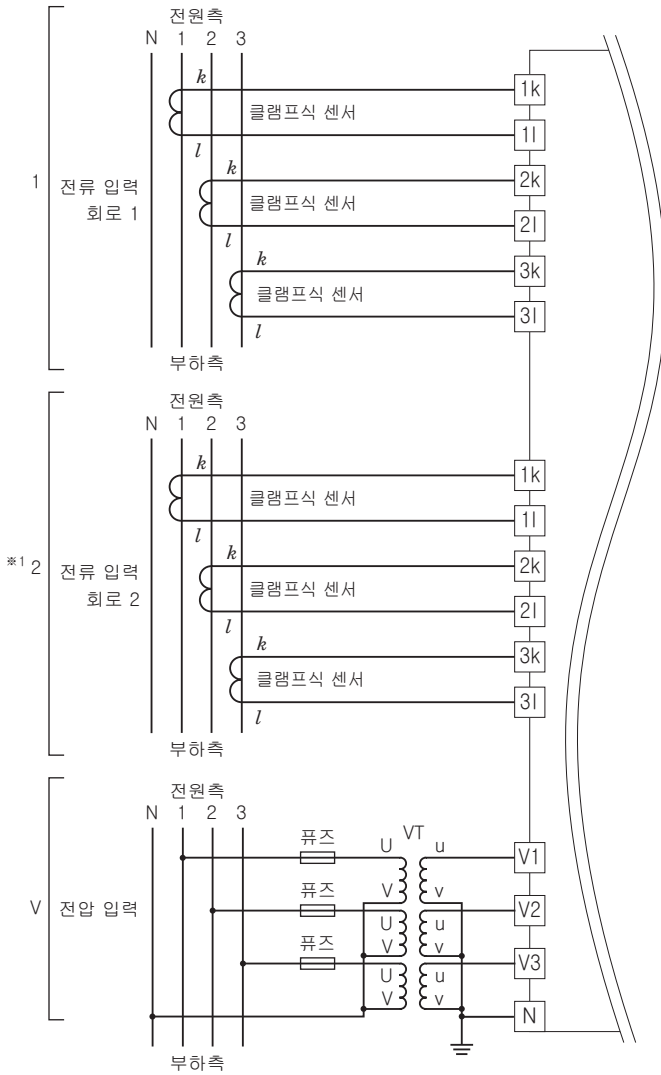
## ■3상 3선 불평형부하




## ■3상 4선 평형부하



■3상 4선 불평형부하



 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.