

전력 멀티유닛 53 · UNIT 시리즈

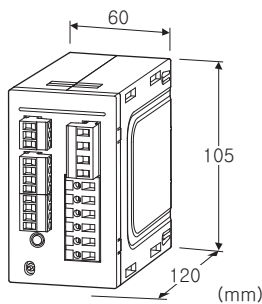
전력멀티트랜스듀서

주요 기능과 특징

- 전력 계통의 1회로의 접속만으로 교류 제량을 계측 가능
- 반 내의 배선절약화, 공간절약화를 실현
- 각종 파라미터는 컨피그레이터로 설정 가능
- 계측값, 적산값, 설정 데이터는 전원 OFF 시에도 비휘발성 메모리에 기억
- 경보 또는 전력량 펄스를 오픈 컬렉터로 출력

전형적인 응용 예

- 수전반 등의 여러 요소 계측이 필요한 반에서 일괄 관리



형식 : L53U-1①②③-④⑤

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : L53U-1①②③-④⑤
- ①~⑤는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : L53U-1211-AD4/H/A/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01/SET)

종류

- 1 : 단상 2선식, 단상 3선식, 3상 3선식, 3상 4선식

①입력

- 1 : 480V/1A AC
- 2 : 480V/5A AC

②접점 입력

- 0 : 없음
(외부 인터페이스 코드 1, 4, 5 는 선택할 수 없습니다.)
- 1 : 24V DC
(외부 인터페이스 코드 2, 3, 6, 7 은 선택할 수 없습니다.)
- 2 : 110V DC
(외부 인터페이스 코드 2, 3, 6, 7 은 선택할 수 없습니다.)

③외부 인터페이스

- 1 : Modbus, Do×1점, Di×1점
- 2 : 4~20mA×4점
- 3 : 1~5V×4점
- 4 : 4~20mA×2점, Do×1점, Di×1점
- 5 : 1~5V×2점, Do×1점, Di×1점
- 6 : 4~20mA×2점, Do×2점
- 7 : 1~5V×2점, Do×2점

④보조 전원

- AD4 : 교류 직류 공용
100~240V AC (허용 범위 85~264V AC, 47~66Hz)/
110~240V DC (허용 범위 99~264V DC, 리플 함유율(ripple)
10%p-p)
 - R : 직류 전원
24V DC (허용 범위 19~29V DC, 리플 함유율(ripple)
10%p-p)
- (외부 인터페이스 코드 1, 4, 5, 6, 7 은 선택 할 수 없습니다.)

⑤부가 코드 (복수항 지정 가능)

- ◆성능
무기입 : 표준
/H : 고정도 (전압, 전류 : ±0.2%, 전력량 : ±0.5%)
- ◆컨피그레이터 소프트웨어용 전환 스위치
/A : 없음 (반드시 지정해 주십시오.)
- ◆옵션
무기입 : 없음
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

옵션 사양 (복수항 지정 가능)

- ◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
- /C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
- /C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
- /C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)
- ◆출하시 설정
/SET : 사양 주문서 (No. ESU-1958) 대로 설정

관련 기기

- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : PMCFG)
 - 53U/54U 전용 PC 레코더 라이트 소프트웨어
(형식 : MSR128LU□)
- 컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.
본 제품을 컴퓨터에 접속할 때 전용 케이블이 필요합니다.
적용하는 케이블의 형식은 홈페이지의 다운로드 사이트 또는 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

기기 사양

접속 방식

- 전압 입력 : 커넥터형 유로 단자 접속
(적용 전선 사이즈 : ϕ 2.5 이하, 0.5~3.5mm², 박리 길이 7~8mm)
- 전류 입력 : 유로 단자 접속
(적용 전선사이즈 : ϕ 2.4 이하, 0.5~3.5mm², 박리 길이 13~15mm)
- 접점 입력, 접점 출력, 아날로그 출력, Modbus, 보조전원 : 커넥터형 유로 단자 접속
(적용 전선 사이즈 : ϕ 2.4 이하, 0.5~2.5mm², 박리 길이 7~8mm)

결선 방식 : 단상 2선, 단상 3선, 3상 3선 평형 및 불평형 부하, 3상 4선 평형 및 불평형 부하

하우징 재질 : 난연성 회색 수지

아이솔레이션 : 전압 입력-전류 입력-접점 입력-접점 출력-Modbus · 설정 입출력 · 아날로그 출력-보조 전원 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, Σ
- 무효전력 : 1, 2, 3, Σ
- 피상전력 : 1, 2, 3, Σ
- 역률 : 1, 2, 3, Σ
- 주파수
- 전압 위상각 : 1-2, 2-3, 3-1
- 유효전력량 : 수전/송전/Peak/OFF Peak
- 무효전력량 : 수전/송전/지연/진행/Peak/OFF Peak
- 피상전력량
- 디맨드 유효전력
- 디맨드 무효전력
- 디맨드 피상전력
- 디맨드 전류 : 1, 2, 3, N
- 고조파 : Σ , 2~31차
전압 : 1-N, 2-N, 3-N, 1-2, 2-3, 3-1
전류 : 1, 2, 3, N
- Peak 시간, OFF Peak 시간
- 각 최대값, 최소값
- 각 디맨드 이력 : 1~4

입력 사양

주파수 : 50/60Hz 공용 (45~65Hz)

●전압측

정격 전압

· 선 간 : 480V AC

· N-선 간 : 277V AC (단상 2선 및 단상 3선)

개략 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

정격 전류 : 1A 또는 5A

개략 소비 VA : 전류 회로 $\leq I^2 \cdot 0.01\Omega$ /상

과전류 강도 : 정격 전류의 40배 (1초), 20배 (4초), 1.2배 (연속)

1차측 전류 설정 가능 범위 : 1~20 000A

1차측 전력 설정 가능 범위 : 2G VA 이하

동작 입력 범위

· 전압, 전류, 피상 전력 : 정격의 120% 이하

· 유효전력, 무효전력 : 정격의 -120~+120%

· 주파수 : 45~65Hz

· COS ϕ : -1~+1

■접점 입력

입력 신호 : 24V DC 또는 110V DC (입력 저항 6k Ω)

접점 검출 전압 : 외부 전원 24V DC \pm 10% 또는

110V DC \pm 10%

· ON 전류 : 1mA 이상

(24V 시 24k Ω 이하, 110V 시 110k Ω 이하)

· OFF 전류 : 0.1mA 이하

(24V 시 240k Ω 이상, 110V 시 1.1M Ω 이상)

접점 검출 시간 : 10~1000ms

전력량 리셋, 디맨드 값 갱신으로 설정 가능

접점의 상태는 Modbus 로 모니터 가능

출력 사양

■Modbus 사양

통신 방식 : 반이중 비동기식 무순서

통신 규격 : TIA/EIA-485-A 준거

전송 거리 : 500m 이하

제어 순서 : 1.2~38.4kbps

프로토콜 : Modbus-RTU

노드 어드레스 설정 : 1~247 (출하 시 설정 : 1)

패리티 : 없음, 홀수, 짝수 (출하 시 설정 : 홀수)

스톱 비트 : 1, 2 (출하 시 설정 : 1)

노드 수 : 최대 31대 (마스터 제외)

전송 케이블 : 실드된 트위스트 페어 케이블

(CPEV-S 0.9 ϕ)

■전류 출력

출력 레인지 : 4~20mA DC

허용부하저항 : 270 Ω 이하

출력 대상 : 전압, 전류, 유효전력, 무효전력, 피상전력, 역률, 주파수, 고조파

■전압 출력

출력 레인지 : 1~5V DC

허용부하저항 : 5000 Ω 이상

출력 대상 : 전압, 전류, 유효전력, 무효전력, 피상전력, 역률, 주파수, 고조파

■오픈 컬렉터 출력 사양

경보 또는 전력량 펄스 출력으로 설정 가능

최대 정격 부하 : 130V DC 50mA

연속 정격 부하 : 130V DC 30mA

포화 전압 : 1.5V DC

경보 대상 : 전압, 전류, 디맨드 전류, 중성선 전류, 주파수, 각 전력, 각 디맨드 전력

(ON 딜레이, 히스테리시스 등 설정 가능)

펄스 출력 대상 : 각 전력량
 각종 전력량 펄스 설정 가능 범위
 0.1 ~ 10 000.0kWh/p, kvarh/p, kVAh/p

설치 사양

소비전력
 · 교류 전원 : 10VA 미만
 · 직류 전원 : 3W 미만
 사용 온도 범위 : -10 ~ +55℃
 사용 습도 범위 : 30 ~ 90%RH (결로되지 않을 것)
 설치 : DIN 레일에 설치
 질량 : 약 320g

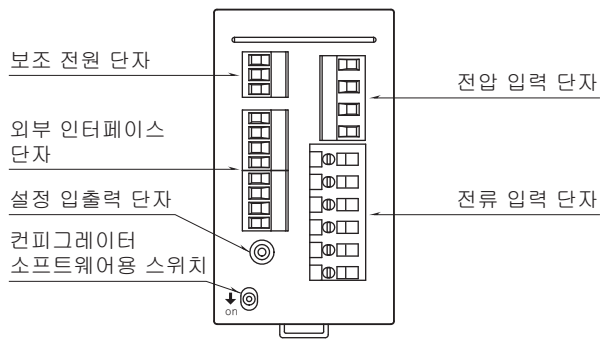
성능

허용차 (온도, 주파수의 영향 포함)
 · 전압 : $\pm 0.3\%$ (/H는 $\pm 0.2\%$) *1
 · 전류 : $\pm 0.3\%$ (/H는 $\pm 0.2\%$) *1
 · 전력 : $\pm 0.5\%$ *1
 · 역률 : $\pm 0.5\%$
 · 주파수 : $\pm 0.1\%$ *1
 · 전력량 : $\pm 1\%$ (/H는 $\pm 0.5\%$ *2)
 · 고조파 : $\pm 1\%$ *1
 · 아날로그 출력 : 각 측정 요소의 허용차 또는 $\pm 0.2\%$ 중에서 큰 값
 · 온도의 영향 : $23 \pm 10^\circ\text{C}$
 · 주파수의 영향 : 45 ~ 65Hz
 *1. 스펠에 대한 %로 표시
 전압 : 480V, 전류 : 1A 또는 5A
 전력 : 4155W (5A), 831W (1A)
 단상 3선 시의 중성선 전류, 3상 3선 불평형 시의 2선 전류, 3상 4선 불평형 시의 중성선 전류는 입력 1% 이상에서 허용차를 보증합니다.
 *2. 하기의 규격에 준거한 정밀도 등급
 유효 전력량 class 0.5S (IEC 62053-22)
 (무효 전력량 class 2 (IEC 62053-23))
 교류 입력 1주기 당 샘플 수 : 64
 데이터 갱신 주기
 · 고조파와 주파수 : 1.1s 이하
 · 고조파와 주파수 이외 : 600ms 이하
 반응 속도 : 2s 이하 (0→99%, 주파수, 고조파는 3s 이하)
 절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
 내전압 :
 전압 입력 · 전류 입력 · 접점 입력 · 접점 출력 · Modbus · 설정 입출력 · 아날로그 출력-보조 전원 간 4000V AC 1분간
 전압 입력-전류 입력-접점 입력-접점 출력-Modbus · 설정 입출력 · 아날로그 출력 간 2500V AC 1분간

규격 & 인증

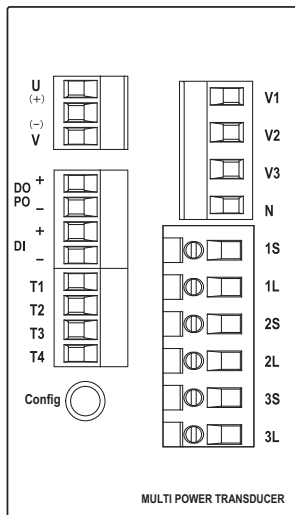
EU conformity :
 전자 양립성 지령 (EMC지령)
 EMI EN 61000-6-4
 EMS EN 61000-6-2
 저전압 지령
 EN 61010-1
 측정 카테고리 III (입력) (보조 전원 코드가 「R」 인 경우에는 측정 카테고리 II입니다.)
 측정 카테고리 II (출력)
 설치 카테고리 II (보조 전원)
 오염도 2
 입력-보조 전원 간 강화 절연 (550V)
 출력-보조 전원 간 강화 절연 (300V)
 입력-출력 간 기본 절연 (550V)
 RoHS 지령
 EN 50581

전면도

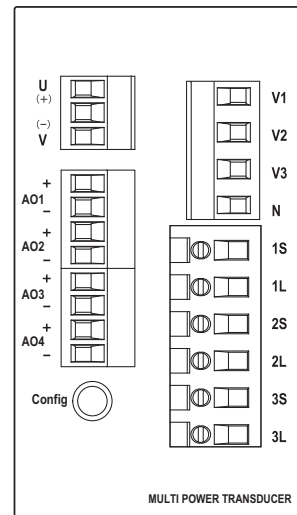


결선도

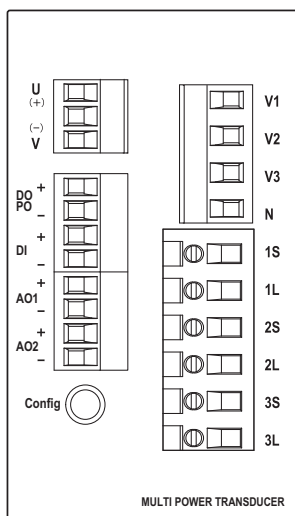
■외부 인터페이스 코드: 1



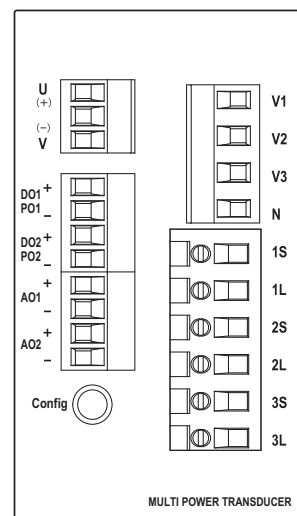
■외부 인터페이스 코드: 2, 3



■외부 인터페이스 코드: 4, 5



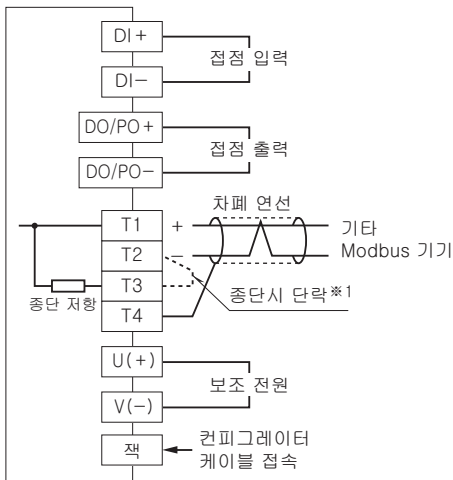
■외부 인터페이스 코드: 6, 7



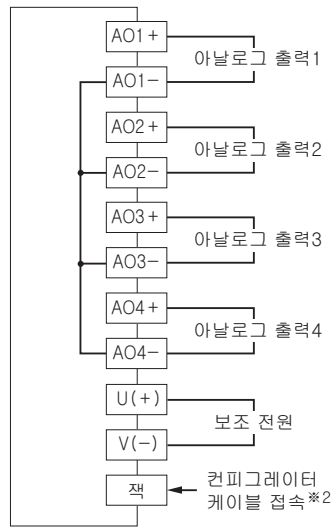
시스템/ 어플리케이션	결선도	시스템/ 어플리케이션	결선도
단상 2선		3상 3선 불평행부하	
3상 3선 평행부하		3상 4선 평행부하	
단상 3선		3상 4선 불평행부하	

주) 저압 회로는 접지할 필요 없습니다.

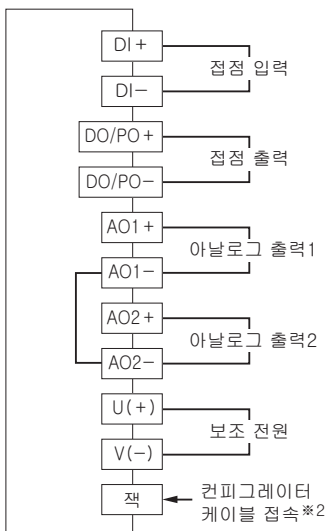
■외부 인터페이스 코드 : 1



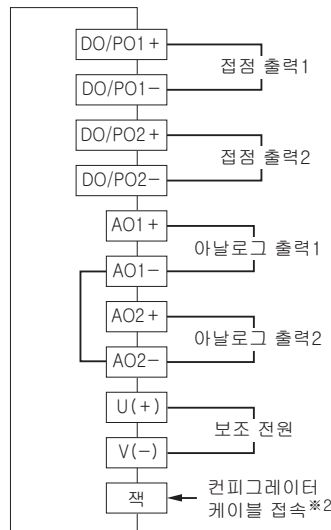
■외부 인터페이스 코드 : 2, 3



■외부 인터페이스 코드 : 4, 5

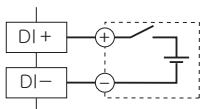


■외부 인터페이스 코드 : 6, 7

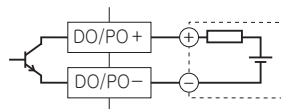


- ※ 1. 트위스트 페어 케이블의 전송 라인이 중단인 경우 (연접 배선이 없는 경우) 단자 T2, T3 간을 Short Chip 또는 배선으로 단락해 주십시오.
 유닛이 전송 라인의 도중에 배선되어 있는 경우에는 단자 T2, T3 간의 Short Chip을 제거해 주십시오.
- ※ 2. 케이블 접속 시 아날로그 출력이 변동되는 경우가 있습니다.

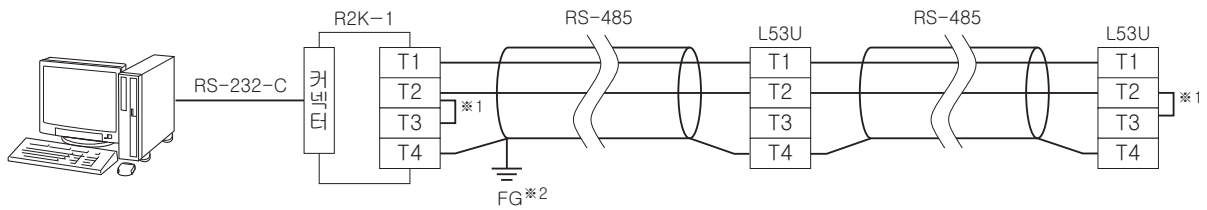
점점 입력 접속 예



점점 출력 접속 예

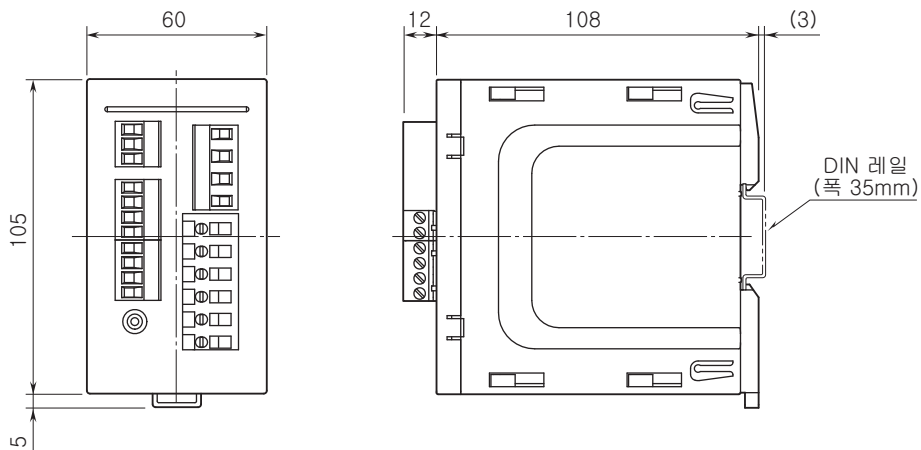


통신 케이블 배선



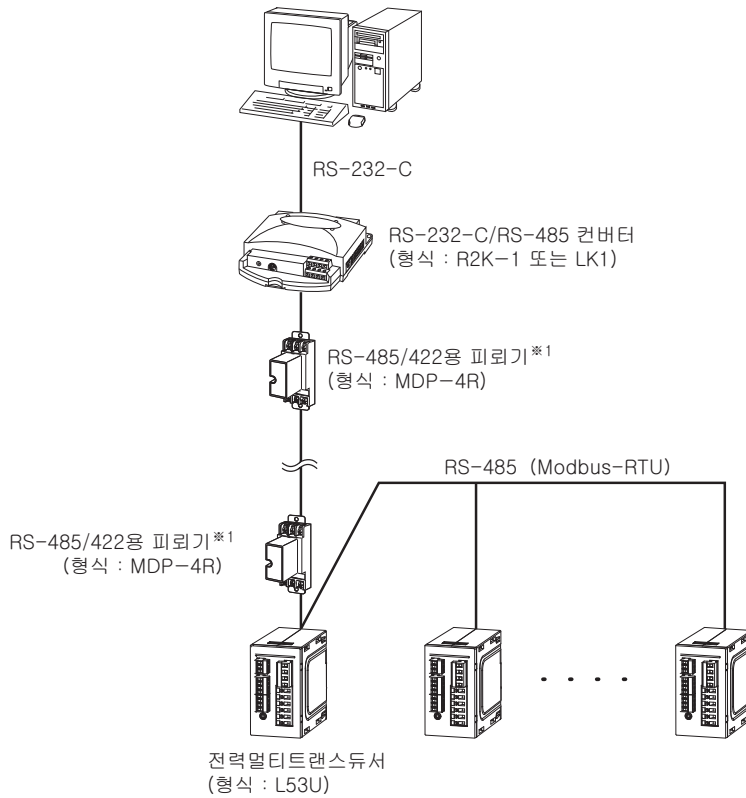
※1. 회로의 종단이 되는 경우에는 내부의 종단 저항을 사용합니다.
 ※2. 실드선은 노이즈 보호를 위해 모두 접속하여 한곳에서 접지합니다.

외형 치수도 (단위 : mm)

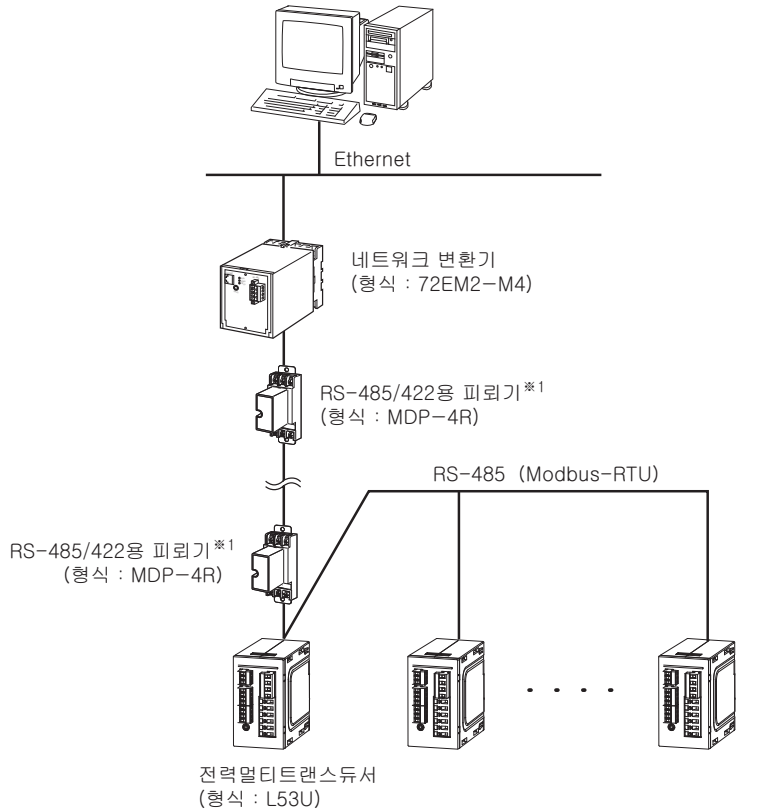


시스템 구성 예

■RS-232-C/RS-485



■Ethernet/RS-485



※1. 필요 시 RS-485/422용 피뢰기 (형식 : MDP-4R) 를 사용하여 주십시오.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.