

NATIONAL TROLLEY MATION
접점전송기 (MCU-16)
사양 취급설명서

2003년

주식회사 케이콘

1. 적용범위

본서는 NATIONAL TROLLEY MATION 점점전송기 사양과 취급방법에 대해 기록한 것입니다. TROLLEY MATION 을 사용하기 전에 반드시 본서를 읽어 주십시오.

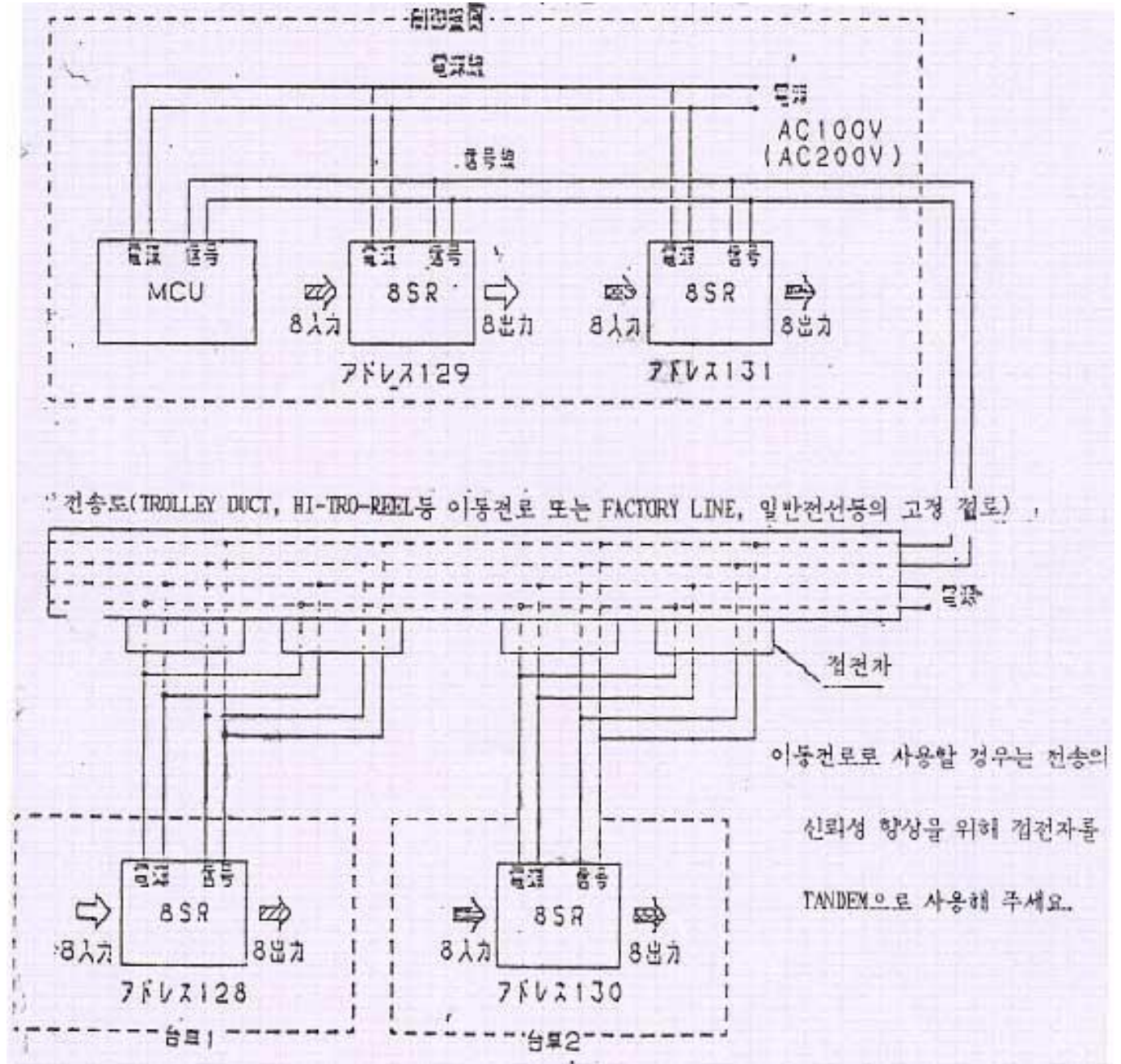
2. SYSTEM 구성과 특징

2 - 1. 특징

- (1) 당사의 이동전로(HI-TRO-REEL, TROLLEY DUCT등), 혹은 고정 전로 (FACTORY LINE등)와 조립해서 TOTAL SYSTEM 설계가 가능합니다. (전송로에는 일반 전선도 사용합니다.)
- (2) 전송신호의 신뢰성이 향상됩니다.
 - 。 신호전압은 $\pm 65V$ 이상으로 높기 때문에 NOISE SURGE가 높아 이동 전로에도 사용합니다.
 - 。 전송신호에 SUM CHECK와 PARTLY CHECK을 채택하고 있기 때문에 오동작이 없습니다.
- (3) 선과 SPACE의 절약을 꾀합니다.
 - 。 신호전압이 $\pm 65V$ 이상으로 높기 때문에, 동일 DUCT에서 신호와 전력을 보내, SPACE의 절약을 꾀합니다. 예를 들면 TROLLEY DUCT의 3P를 동력, 2P를 신호로 사용할 수가 있습니다. (내선 규정 400 - 8에 준처)
- (4) MASTER CONTROL UNIT-16에는 각종 MONITOR 기능이 있어 시공시나 MAINTENCE시의 효율화를 꾀할 수 있습니다.
- (5) SYSTEM 구성은 PROGERAMLESS의 N:N구성이기 때문에, SYSTEM 설계시에도 SOFT설계의 부담이 없고, 설계가 용이합니다.
- (6) 신호선에서는 극성이 없기 때문에 오결선등에 의한 TROUBLE이 경감됩니다.
- (7) TRANSISTOR출력 TYPE은 전원을 DC24V (외부 전원)으로 해 입력 및 출력 전원과 공통화해, 공통을 전원과 고유화시키는 것에 의해 소선화를 꾀한다.

2-2. SYSTEM구성

SYSTEM에는 MCU-16이 필요하며, 이 MASTER CONTROL UNIT 16 대에 초대 16SET(32대)의 TU를 접속할 수 있다. 하기 그림에 제어반에서 2대의 대차를 제어할 경우의 예를 나타냅니다. 신호선끼리는 배선해, 각각의 기기에 규정된 전원 공급을 공급해 TERMINAL UNIT의 ADDRESS를 설정함으로써, ADDRESS가 대응하는 TU사이에서 신호전송이 실행됩니다.



상기 그림의 예에서는 ADDRESS 128과 ADDRESS 12의 8SR간 ADDRESS 130과 ADDRESS 131의 8SR간에서 각각 점점정보를 주고받습니다.

3. 상품 구성

3-1. 상품구성

품 명	품 번	전 원 전 압	출 력 형 식
MASTER CONTROL UNIT - 16	DH70006	AC 100V	-
	DH71006	AC 200V	-
입출력 TERMIAL UNIT - 8SR	DH70558	AC 100V	RELAY 출력
	DH71558	AC 200V	RELAY 출력
	DH70568	AC 24V	TRANSISTOR 출력

3-2. 구성품과의 호환성

신 품 번	구 품 번	비 고
DH70558	DH70358	첫수, 단자대의 배열을 제외하면 호환성이 있다.
DH71558	DH71358	첫수, 단자대의 배열을 제외하면 호환성이 있다.
DH70568	DH70368	첫수, 단자대의 배열이 바뀌었고, 구상품의 전원은 AC100,200V의 구별이 있었으나, 신상품에서는 DC24V만으로 되어 외부 전원이 필요하다.
	DH71368	

4. 사양

4-1. 일반사항

항 목	사 양
전 원 전 압	AC 100V; AC 200V, DC 24V
전원 접압 범위	정격 전압의 -15%에서 +10%까지
사용 주의 온도	-10℃ - +45℃
사용 주의 습도	10% - 90% RH (단, 결로가 없는것)
순간 정전 보증	20m SEC이내(정전, 20m SEC이상시 : INITIAL START
내 NOISE	± 1000VP - P 50NSEC, 1 μ SEC(NOISE 슈미레터법)
설 치 방 법	바르게

4-2. 전 송 사 양

항 목	사 양
전 송 방 식	CYCLIC 시분할 다 중 전송 방식
전 송 로	TROLLEY DUCT, 절연 TROLLEY등의 이동 전로 및 일반 전선등의 고정 전로
전 송 거 리	총연장 1KM, 최 원장 : 500M
신 호 접 압	± 65V 이상
전 송 속 도	30M SEC / 1 UNIT대(16점)
ERROR CHECK	PARITY CHECK, SUM CHECK
SYSTEM 구성	N : N 구성

4-3. 개 별 사 양

(1) MASTER CONTROL 16

항 목	사 양
전 원 전 압	AC 100V (50HZ, 60HZ), AC 200V(50HZ, 60HZ)
전원 전압 범위	정격 전압의 -15%에서 +10%까지
소 비 전 력	30W 이하
칫 수	120H × 225W × 78.5D
TEST 기능	강제 RESET기능
MONITOR 기능	입출력 상태 MONITOR기능, ERROR ADDRESS 및 ERROR 내용표시 기능
고장 진단 기능	이상시 RELAY출력 (1C)
접수 TERMINAL수	입출력 TERMINAL UNIT - 8SR을 32대(16SET)까지 접속 가능
보 호 기 능	신호선 단락시, 신호출력 OFF (RESET에 의해 복귀)

(2) 입출력 TERMINAL UNIT - (8RELAY 출력)

항 목	사 양
전 원 전 압	AC 100V (50HZ, 60HZ), AC 200V(50HZ, 60HZ)
전원 전압 범위	정격 전압의 -15%에서 +10%까지
소 비 전 력	8W 이하
치 수	207H × 35W × 145D
입 력 점 수	8점 / 1 UNIT
출 력 점 수	8점 / 1 UNIT
입 력 부	무전압 RELAY 접점, 또는 TRANSISTOR OPEN COLLECTOR접속가능
출 력 부	RELAY 출력
입 출력 표시	LED 표시
설정 ADDRESS	128-191 설정 가능 (단, MCU-16 사용시는 159까지)
출력 RESET	MCU-16의 전원 절단시와 같은 경우가 발생하면 출력이 OFF합니다.

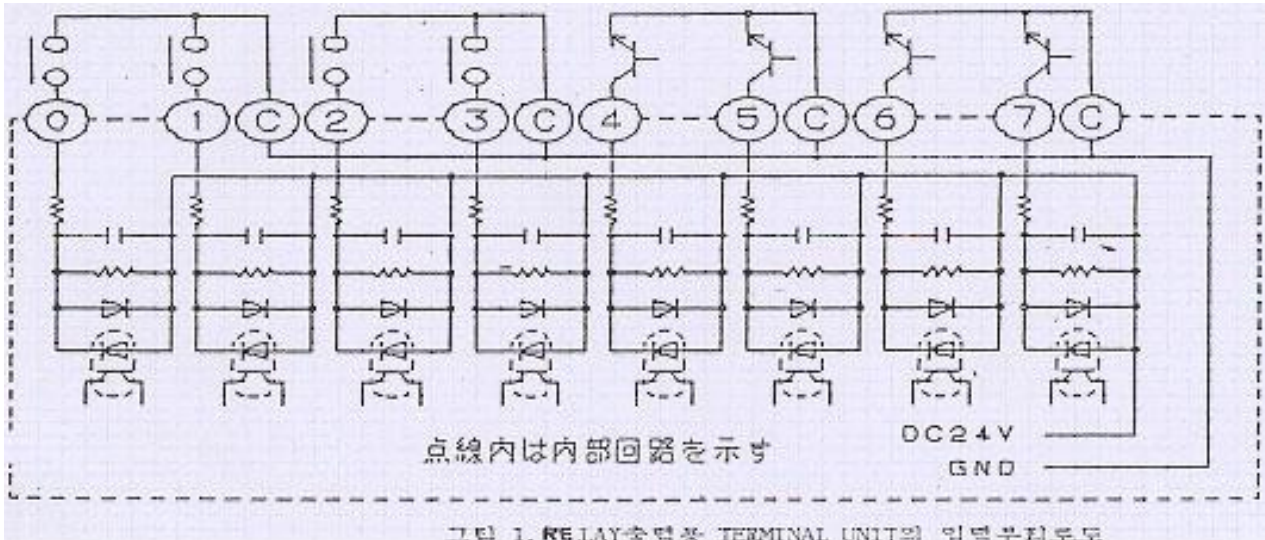
(3) 입출력 TERMINAL UNIT - 8SR (TRANSISTOR출력)

항 목	사 양
전 원 전 압	DC 24V
전원 전압 범위	정격 전압의 -15%에서 +10%까지
소 비 전 력	100mA이하 (단, TRANSISTOR출력의 소비 전류는 제외한다.)
치 수	172H × 35W × 110D
입 력 점 수	8점 / 1 UNIT
출 력 점 수	8점 / 1 UNIT
입 력 부	무전압 RELAY 접점, 또는 TRANSISTOR OPEN COLLECTOR접속가능
출 력 부	TRANSISTOR OPEN COLLECTOR 출력
입 출력 표시	LED 표시
설정 ADDRESS	128-191 설정 가능 (단, MCU-16 사용시는 159까지)
출력 RESET	MCU-16의 전원 절단시와 같은 경우가 발생하면 출력이 OFF합니다.

4-4. 입력부 사양 및 결선 방법

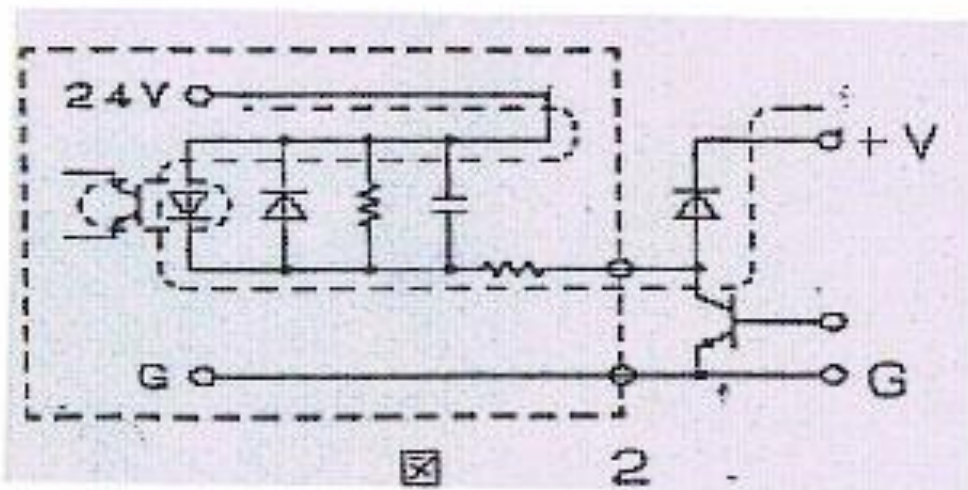
(1) RELAY출력용 TERMINAL UNIT의 입력부

- 입력은 RELAY 접점과 LEMIT SWITCH등 무전압접점 또는 TRANSISTOR OPEN COLLECTOR 출력으로 입력할 수 있다.
- COMMON은 2점 1 COMMON 이지만, COMMON끼리는 내부에서 접속되어 있고 (-)COMMON 이 되어 있다.
- 내부에 24V 전원을 내장하고 있으나, 비 안정한 전원을 채용하고 있기 때문에 전원전압의 변동과 입력상태에 의해 14-15V까지 저하하는 것이 있다.



※ 주의

RELAY출력용의 입력부는 그림 1에 나타나는 것과 같이 전원이 내장해 있고, 각 입력 단자와 COMMON을 단락하는 것에 의해 입력 가능하지만, CLAMP DIODE 부착된 부하를 접속하면 그림2에 나타나는 것과 같은 전류로가 형성되어, 입력이 없는 사항에서도 TROLLEY MATION 이 입력을 받을 경우가 있다. 특히, TROLLEY MATION측의 전원이 ON 친채 부하만 OFF로 할 경우는 주의해 주십시오.



(2) TRANSISTOR 출력용 TERMINAL UNIT의 입력부

- TRANSISTOR출력용 TERMINAL UNIT는 전원전압으로 DC 24V를 공급하는 것으로 입력부에도 전원이 공급됩니다. 따라서 TRANSISTOR출력에 입력하기 위해서는 그림3에 나타나는 것과 같이 입력 단자를 24V 전원의 GND측과 단락합니다.
- 입력은 RELAY 접점과 LIMIT SWITCH등의 무전압 접점 또는 TRANSISTOR OPEN COLLECTOR 출력으로 입력합니다.

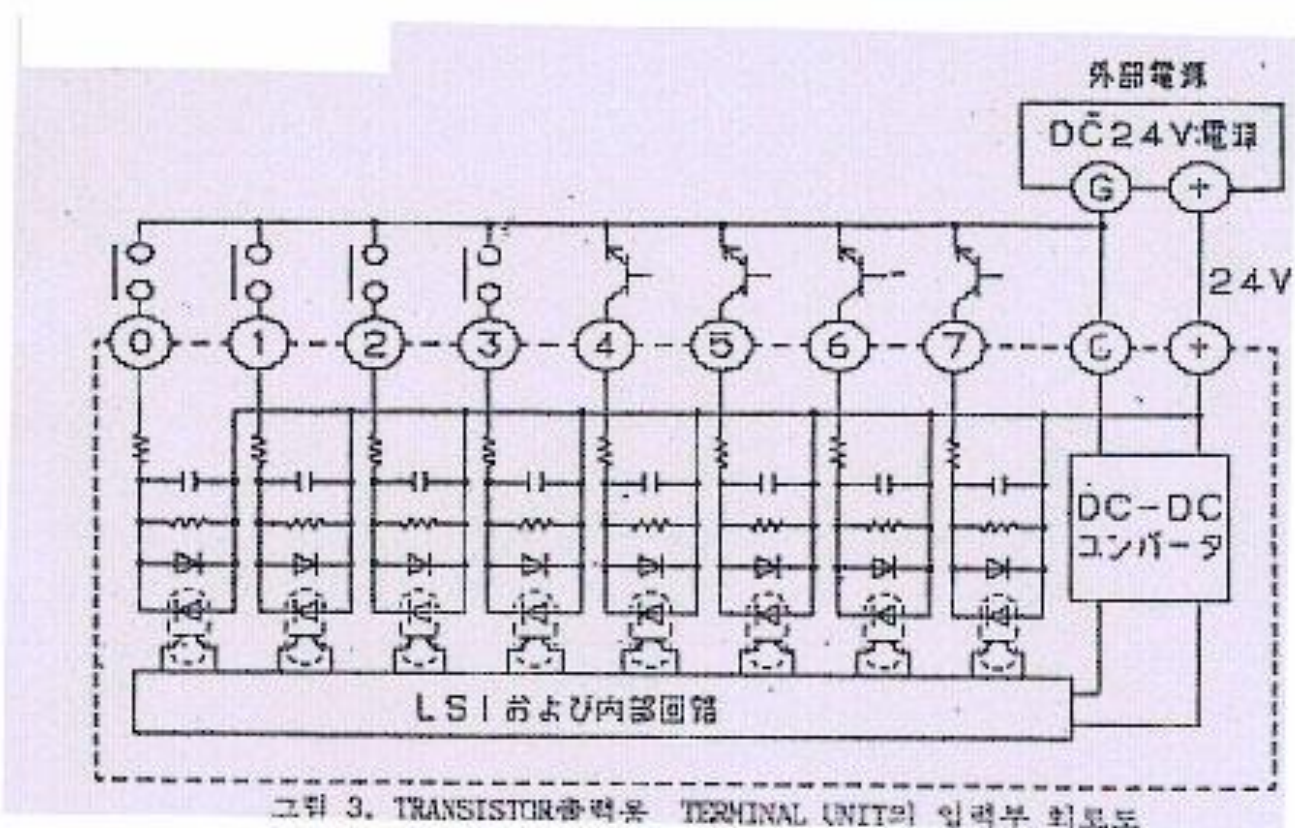


그림 3. TRANSISTOR출력용 TERMINAL UNIT의 입력부 회로도

※ PROGRAMABLE CONTROLLER 의 OPEN COLLECTOR출력과 접속할 경우의 결선 방법을 그림 4에 나타냅니다. TRANSISTOR출력으로 그림 4와 같이 사용할 경우는 PC의 출력 CLAMP DIODE가 부착되어 있어도 8 PAGE의 그림2와 같은 전류가 돌아서 들어가는 사태는 발생하지 않습니다.

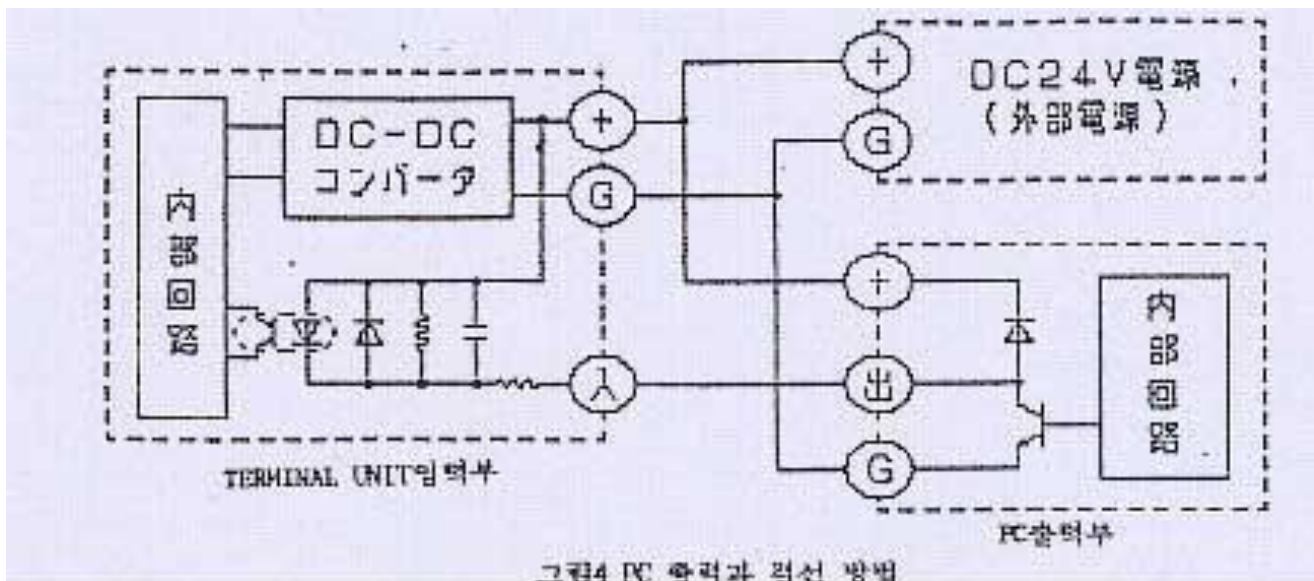
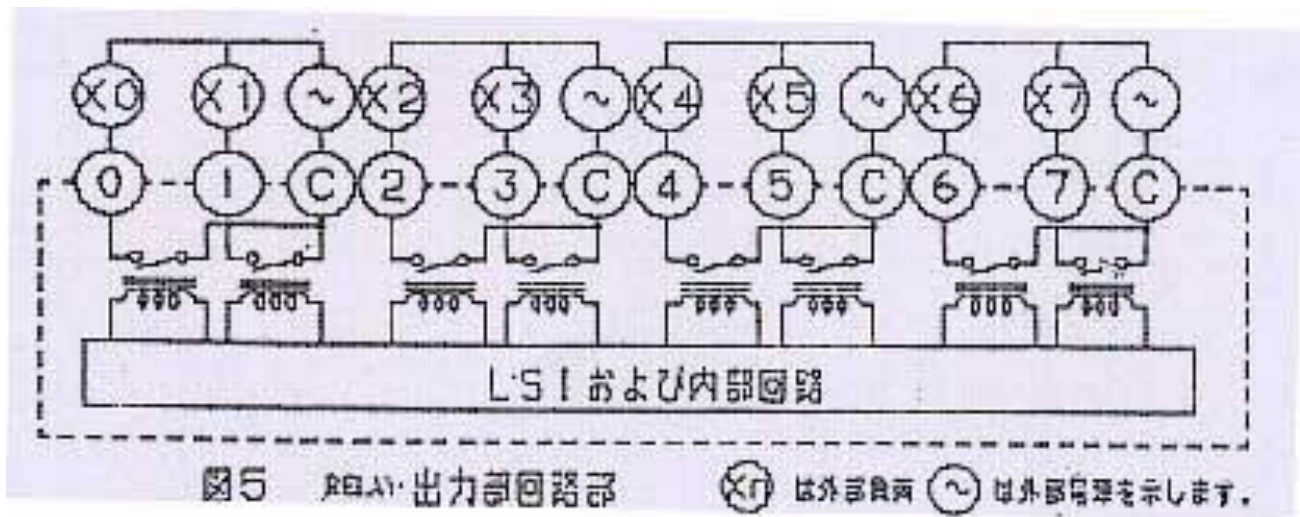


그림4 PC 출력과 결선 방법

4-5. 출력부 사양 및 결선 방법

(1) RELAY출력용 TERMINAL UNIT의 출력부

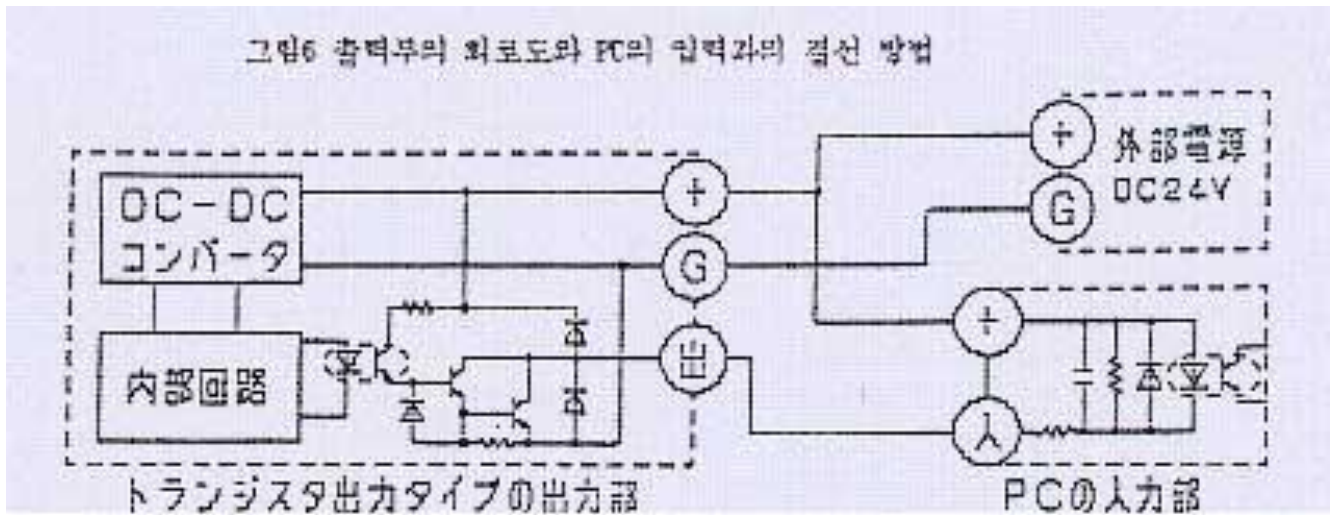
항 목	사 양
출력 형식	RELAY 접점(1a 접점), ON, OFF 상태는 LED로 표시 (ON시점등)
접점 수	8점
단자 구성	2점 / 1 COMMON
접점 허용 전압	AC 250V, DC 30V
최대 부하 전류	2A
절연 형식	RELAY절연
수명	기계적 수명 2000만회 이상, 전기적 수명 10만회 이상



(2) TRANSISTOR 출력용 TERMINAL UNIT의 출력부

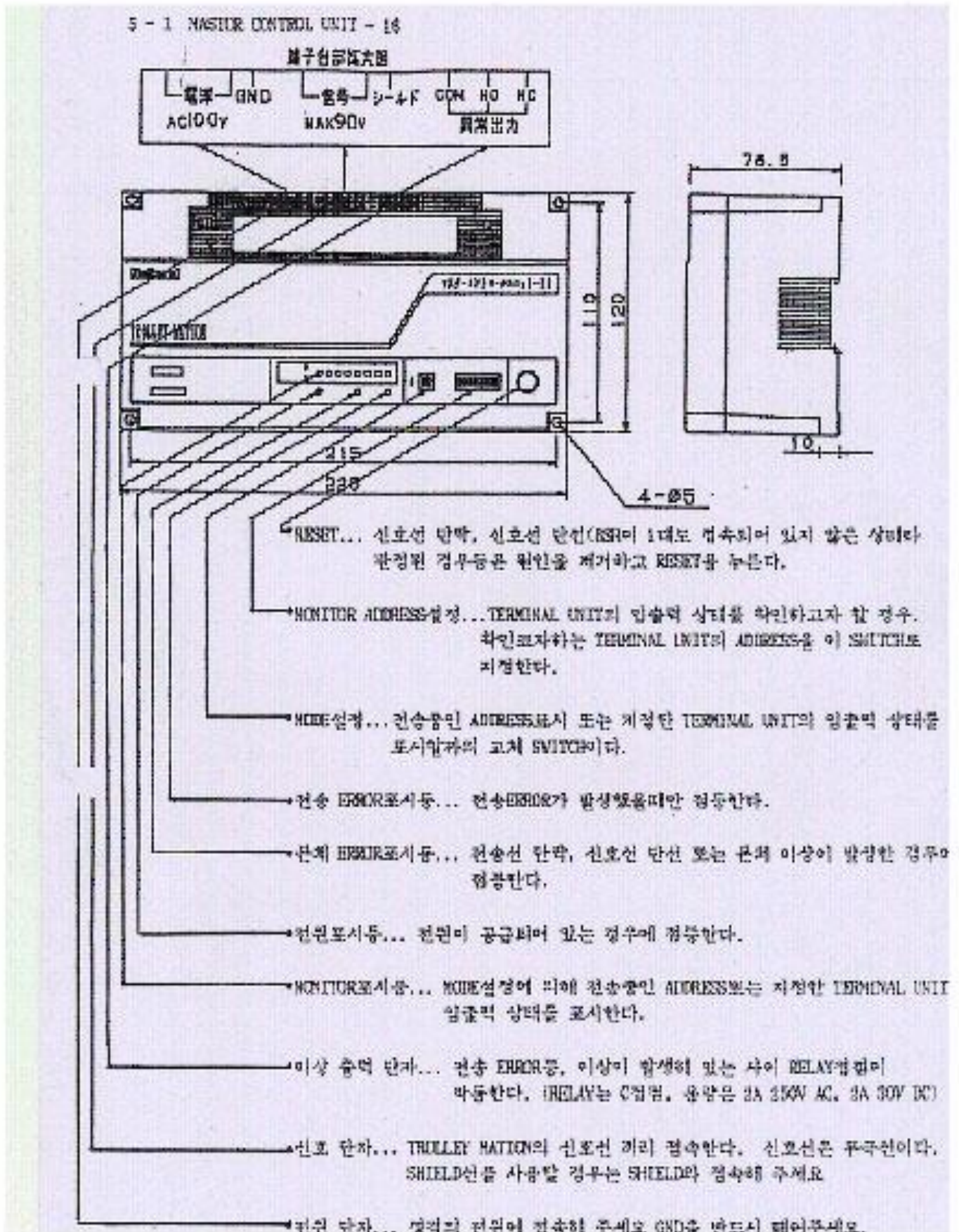
항 목	사 양
출력 형식	TRANSISTOR OPEN COLLECTOR출력, 출력상태는 LED표시(ON시)
접점 수	8점
단자 구성	8점 / 1 COMMON(출력의 24V전원은 본체 전원에서 내부에 공급됨)
부하 전압	DC 24V
최대 부하 전류	0.15A/1 점점
누전 전류	100mA 이하
포화 전류	1V 이하
절연 형식	PHOTO COUPLE 절연

그림6 출력부의 회로도와 PC의 입력과의 접속 방법



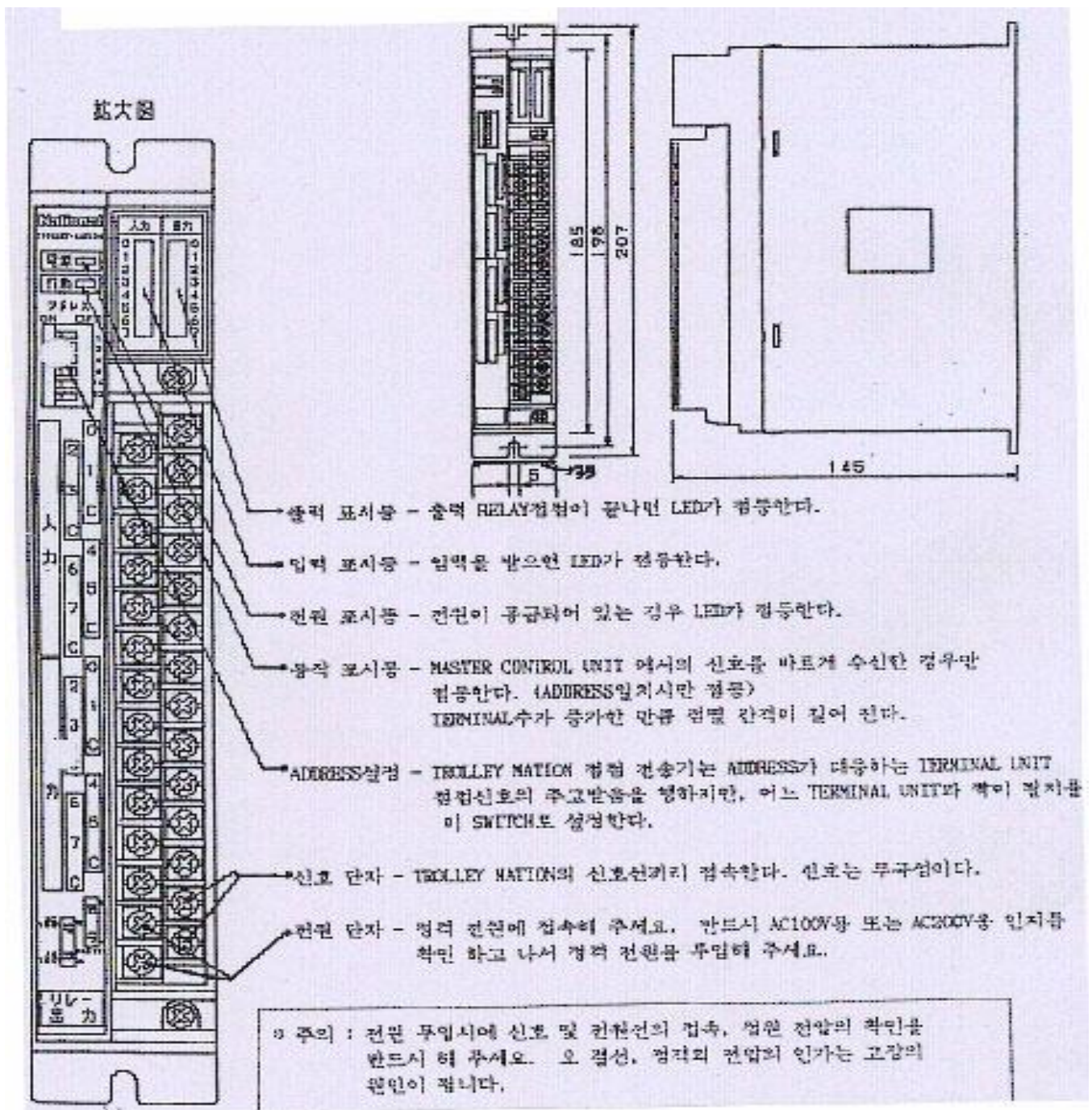
5. 치수도 및 각부 설명

5 - 1. MASTOR CONTROL UNIT - 16

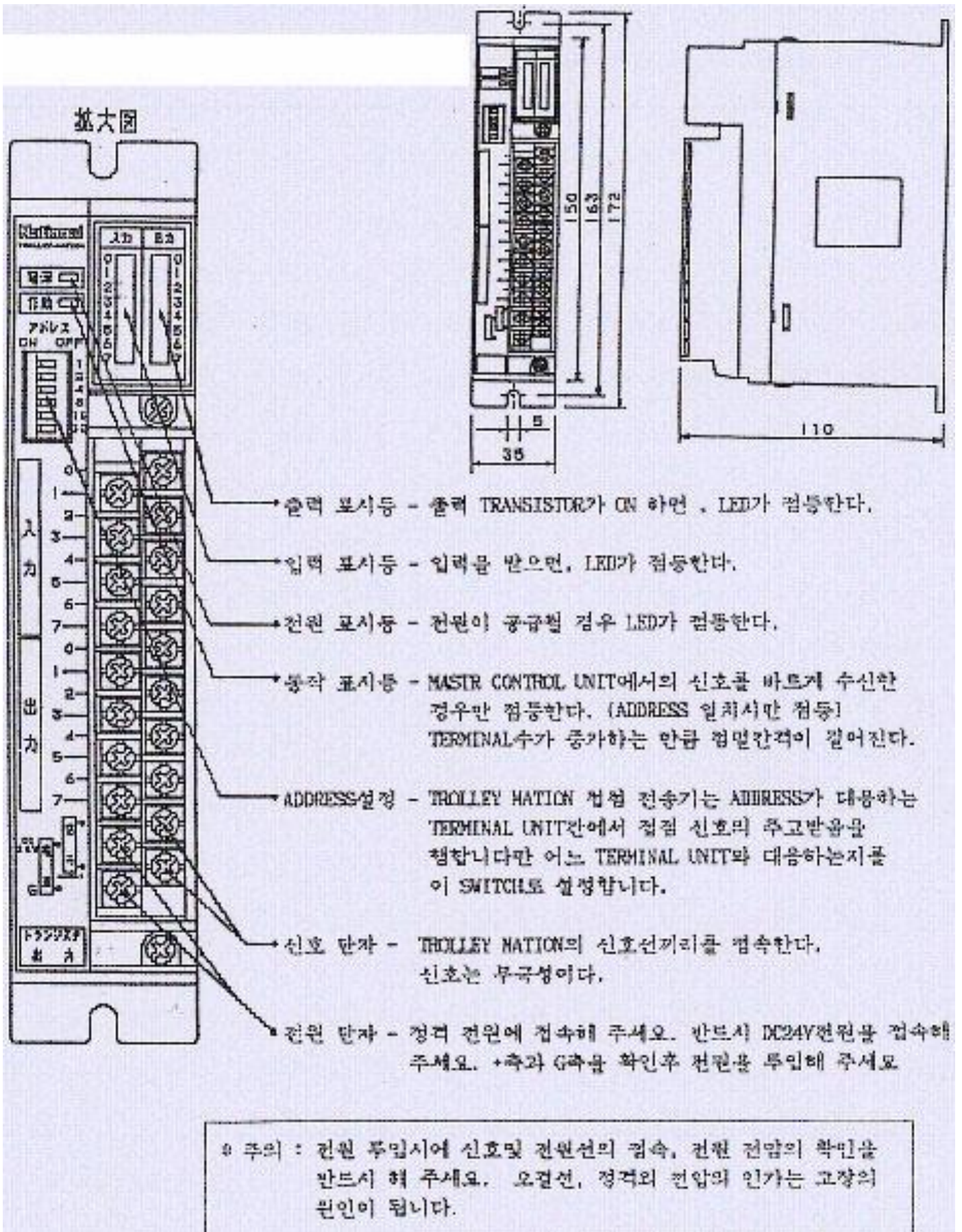


MODE 설정		MONITOR ADDRESS 설정	MONITOR 표시등의 표시내용
M1	M2		
OFF	무 관계	무 관계	전송중인 ADDRESS를 표시한다. 전송 ERROR 발생 시에는 전송 ERROR 발생 ADDRESS를 표시한다. MONITOEER 표시등의 밑의 숫자로 ADDRESS를 확인해 주십시오 (LED가 점등해 있는 숫자의 합이 ADDRESS)
ON	OFF	입출력 상태를 확인하고자하는 TU의 ADDRESS를 지정	ADDRESS 지정된 TERMINAL UNIT의 입력 상태를 표시
ON	OFF		ADDRESS 지정된 TU의 출력 상태를 표시

5 - 2. 입출력 TERMINAL UNIT - 8SR (RELAY 출력)



5 - 3. 입출력 TERMINAL UNIT - 8SR (TRANSISTOR 출력)



6. 사 용 방 법

6 - 1. ADDRESS설정에 대해

TROLLEY MATION 접점 전송기를 동작시키는 데는 2 PAGE에 나타낸 것과 같이 하나의 개열에 1대의 MCU - 16 과 2대 이상의 TU 가 필요하게 됩니다. 접점 전송기 끼리의 신호선을 한자리씩 건너 뛰어 배선해, 각각의 기기에 정격 전압을 공급함과, 함께 어느 TERMINAL UNIT간에서 신호전송 시킬 것인가를 결정 할 필요가 있습니다.

이 대응을 설정하는 것이 ADDRESS설정으로 바르게 설정하지 않으면, TU 는 작동하지 않고 전송 ERROR가 됩니다.

TU 의 대응은 아래표의 바로 다음 수끼리 대응합니다.

예를 들면 ADDRESS 128의 TU와 129의 TU가 대응하고 128의 입력은 129로 출력됩니다.

ADDRESS설정을 DIP SWITCH로 한다. 외부에 6BIT 내부에 2BIT의 설정이 있고 내부에서는 이미 아래 그림에 나타나는 것과 같이 128이 ON되어있다.

따라서 이경우의 ADDRESS는 $1+8+16=25$ 가 아니고 $1+8+16+128=153$ 이 된다.

MCU - 16에서 입출력 MONITOR할 경우의 ADDRESS지정 시에는 주의 하여야 합니다.

アドレス	設定	アドレス	設定	アドレス	設定	アドレス	設定
128		129		140		149	
130		131		150		151	
132		133		152		153	
134		135		154		155	
136		137		156		157	
138		139		158		159	
140		141					
142		143					
144		145					
146		147					

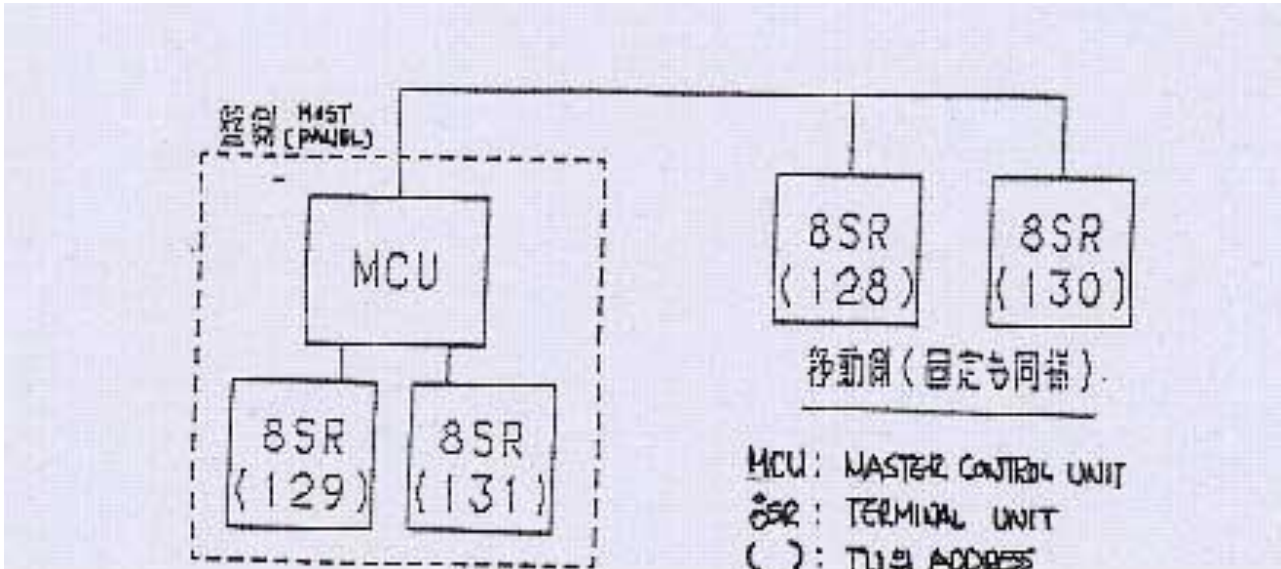


* ADDRESS 설정시의 주의

1. ADDRESS 설정시는 작은 ADDRESS부터 순서적으로 설정해 주십시오.
간격을 비우면 쓸데없는 전송시간이 생깁니다.
2. 동일 ADDRESS는 복수의 TU를 설정하지 말아 주십시오.
신호가 무거워져 전송불가
3. MASTER CONTROL UNIT - 16을 사용할 경우 TERMINAL UNIT의 ADDRESS
설정은 159까지로 해 주십시오, (6 BIT 때는 OFF 인채) MCU - 16에는 32대 이상의
TERMINAL UNIT을 절대 접속치 말아주시십시오.

6 - 2. ADDRESS 의 분할

* TERMINAL UNIT의 ADDRESS 설정은 (반) 盤 측은 기수, 이동측을 짝수가 되도록 설정하시기 바랍니다.



(이 유) MCU - 16은 SYSTEM계통의 크기 (TU가 몇대 접속되어 있는가)을 자동적으로 조사하는 기능을 가지고 있다. 구체적으로 전원 투입시 또는 RESET시, MCU는 가장 높은 ADDRESS의 TU 에서 순차적으로 낮은 ADDRESS의 TU로 기수번호만 (전송시간 단축을 위해)신호를 전송한다. 전송한 ADDRESS 에 TU 각 존재하는 경우는 반신이 있고, 최초로 반신이 있었던 ADDRESS를 MCU 에서는 최종 ADDRESS라고 인식하고 이후, 128에서 최종 ADDRESS까지 신호 전송을 반복합니다. 이상의 이유에서 TU 의 전원은 MCU의 전원보다 먼저 투입되지 않으면 안됩니다.(동시 투입은 가능) 반 (盤) 측, 이동측의 전원이 각각으로, 이동측의 전원 투입이 늦어져 이동측에 기수번의 TERMINAL UNIT가 있는 경우는 전원 투입 시간 차에 의한 것도 있지만, ADDRESS의 높은 쪽이 이탈하거나, TU가 1대도 접속되어 있지 않다고 판단 할 수도 있다. 이 경우는 RESET을 누를 필요가 있다. 반 측을 기수 ADDRESS의 TU라 하면 전원 투입은 적어도 동시가 되고, 이동측의 TU에 전원 투입시 켄 때까지 전송 ERROR가 될 뿐이고, TU 에 전원 투입 후 는 ERROR 가 해제 된다.

* 주의

: MCU 는 전원 투입 후, 혹은 RESET후, 약 400m초 ~ 600m초 늦게 SYSTEM 확인을 개시하기 때문에, AC100V, AC200V 의 TU 와 전원 투입이 동시하도 무방하다. 단, TRANSISTOR 출력은 외부 전원이 필요해서 통상 SWITCHING 전원등에서는 문제가 없으나, 전원 투입에서 24V 출력까지 400m 초 이상 걸리는 전원을 사용할 시는 MCU 의 전원 투입을 늦게할 필요가 있다.

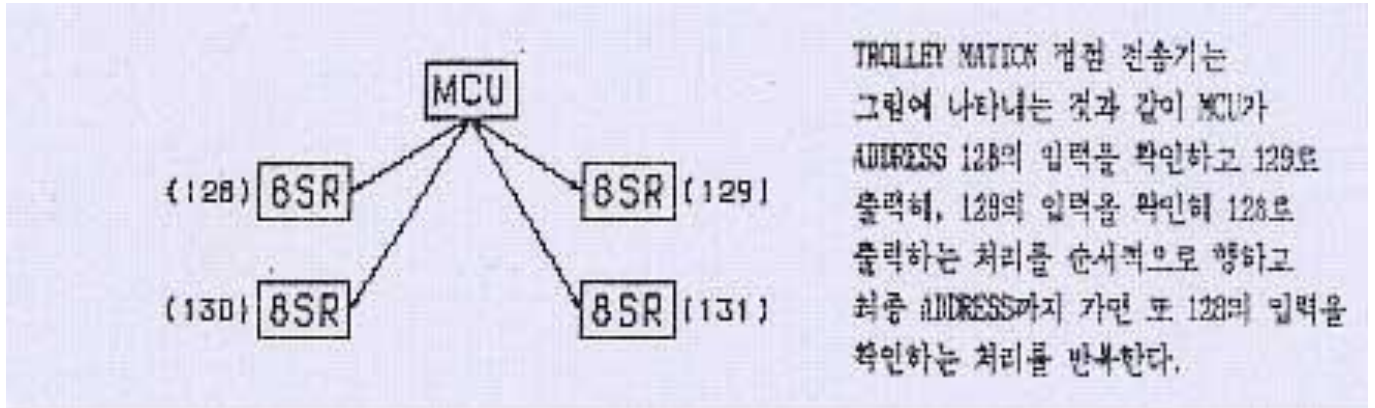
6 - 3. 전송 시간 및 입출력 시간

(1) 전 송 시 간

TROLLEY MATION 접점 전송기에는 입출력 TU - 8SR 간에서 신호(16접점 정보) 전송하는데에는 1초 당 30m초의 시간이 걸립니다.

따라서, N조의 TU 에서는 $(30 \times N)$ m초의 전송시간이 필요합니다.

(예, TU 20대호는 300m 초가 걸립니다.



() : 내는 ADDRESS

MCU : MASTOR CONTROL UNIT - 16

BSR : 입출력 TU - 8SR

(2) 입력 12 READING 시간

TROLLEY MATION 접점전송기의 입력부는, NOISE 와 신호를 구별하는 처리를 하고 있기 때문에, 신호가 변화한 것을 내부회로가 확인하는데에는 최대 40m 초의 시간이 걸립니다.(시간적으로 가장 빨리 READING한 경우에도 20m 초 걸린다.

(3) 출력까지의 시간과 출력의 BUFFER

ADDRESS가 대응하는 TU에서 전송되어 온 DATA을 내부회로로 처리해, 최종 RELAY 또는 TRANSISTOR 로 출력하기의 시간(출력의 BUFFER 시간과 거의 같음)은 RELAY 출력으로 60m초 정도 TRANSISTOR 출력으로는 1m 초 이하이다.

실제 TRANSISTOR 출력의 출력간의 BUFFER는 1초 이하이지만 PC를 사용해 BIT PATTERN으로 전송할 경우는 출력의 변화 중에 DATE를 READING하지 않도록, DATE를 2번 READING 하는 처리를 해야 합니다.

6 - 4. 최대 입력 시간

TROLLEY MATION 접점 전송기로 신호 전송 할 경우 (TU N조 사용시)

입력부에서 신호인가 시간은 적어도 $(30 \times N + 40)$ m초 이상으로 하여야 합니다.

예) 20대 (10조)의 TU을 사용할 경우의 최소 입력시간 $30 \times 10 + 40 = 340$ m 초 여유를 봐서 400m초 정도로 입력해야 합니다.

6 - 5. 입출력 방법.

TERMINAL UNIT 로 부터의 입력은 입력부 사양 및 결선방법에 표시한 것과 같이, RELAY출력용은 입력의 C (COMMON)와 입력하고 싶은 번호의 단자를 단락 해야 합니다.

(입력측의 C는 내부에서 전부 접속되어 있습니다.)

TRANSISTOR 출력용은 입력하고 싶은 번호의 단자와 외부 DC24V 전원의 GND를 단락합니다.

출력에 대해서는 출력부 사양 및 결선 방법을 참조 바랍니다.

6 - 6. 적합 압착단자 접속선

환(등근)형 단자, 선개형 단자

접속선은 1.25mm² 이상

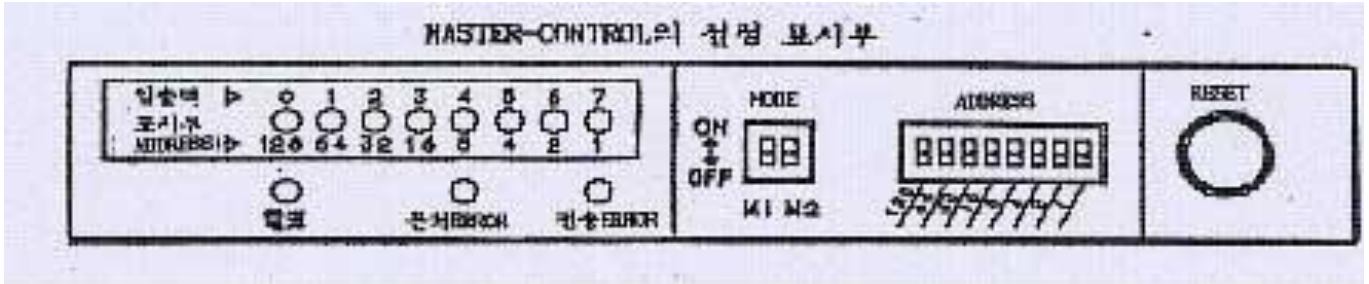
7. 설치상의 주의

- 1) 주변 온도가 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$ 의 범위를 넘는 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 2) 온도 변화가 급격해서 결로와 같은 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 3) 상대습도가 $10 \sim 90\%$ 의 범위 외에서 와 같은 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 4) 부식성 gas, 가연성 gas가 있는 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 5) 진애(먼지), 염분, 철분이 많은 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 6) 직사광선이 있는 장소에 설치하지 말아주십시오.
- 7) 우측에 표시한것과 같이 통풍이 잘되게 하여 주십시오.
- 8) 전송기의 길이는 MASTER CONTROL UNIT 로부터 제일 먼저 TERMINAL UNIT까지 거리가 500m 이하, 전부 전송로의 총길이는 1Km 이하로 하여 주십시오.

8. 전원 투입전의 점검

- 1) 각 UNIT는 확실하게 설치되어 있는가?
- 2) 정확하게 결선되어 있는가?
 - o 전원과 신호는 틀리지는 않았습니까?
 - o 전원의 정격은 되어 있는가?
 - o DC24V 의 경우, 전원의 극성이 틀리지는 않았습니까?
- 3) 결선된 단자대의 나사가 풀어져 있지는 않습니까?
- 4) 각 TERMINAL UNIT을 설정은 바릅니까? TROLLEY-MATION에서는 동일한 ADDRESS에 2대이상의 TERMINAL UNIT을 설정할 수 없습니다.
- 5) 각 UNIT에 공급할 전원점압은 $-15\% \sim +10\%$ 의 범위내 입니까?
- 6) TROLLEY DUCT을 전송로와 사용하고 있는 경우, 집전자의 삽입방향은 바릅니까?
(거꾸로 삽입하거나 신호와 전원이 반대로 되면 내부회로를 파괴합니다.)

9. TROUBLE 발생시의 처리 방법



* MODE M1 의 SWITCH을 OFF 하여 주십시오

ERROR MOTOR 와 각 LED 의 표시 일람표

	표시 LED 상태			ERROR MODE
	본체 ERROR	전송 ERROR	8 개의 LED	
1	소 등	점 등	전 점 등	신호선 단선 MODE
2	소 등	점 등	전점등이외	전송 ERROR MODE
3	점 등	점 등	전 점 등	신호선 단락 MODE

(1) 신호선 단선 MODE

(내 용)

- o MASTER CONTROL UNIT 로부터 TERMINAL UNIT가 1대도 접속되지 않는 경우
- o 전원투입시 RESET 때에 홀수 ADDRESS 의 TERMINAL UNIT가 1대도 접속되지 않은 경우

(확 인 항 목)

- o 전원을 OFF하고나서 다음의 확인을 하여 주십시오.
- o MASTER CONTROL UNIT 의 신호선이 바르게 접속되어 있습니까?
- o 신호와 SHIELD을 틀리게 결선하지 않았습니까?
- o TERMINAL UNIT는 바르게 결선되어 있습니까?
- o TERMINAL UNIT에는 전원접압이 바르게 공급되어지고 있습니까?

(처 리 방 법)

- o 확인 항목에 따라 원인을 제거한 후, RESET을 누르고, 전원을 한번 꺾다 재투입하여 주십시오.

(2) 전송 ERROR MODE

(내 용)

- o MASTER CONTROL UNIT 가 특정 TERMINAL UNIT와 신호전송이 되지 않는 경우

(확 인 항 목)

- * 8개의 LED 가 표시되어 있는 ADDRESS TERMINAL UNIT 에 대해서 다음의 항목을 확인하여 주십시오.
(대응할 ADDRESS UNIT도 함께 확인하여 주십시오)
- o 신호가 가고 있습니까? (작동 LED 가 점멸하고 있습니까?)
- o 전원은 가고 있습니까? 전압은 바르게 되어 있습니까? (전원 LED는 점등하고 있습니까?)
- o 결선은 바르게 되어 있습니까?

(처 리 방 법)

- o 전송 ERROR는 원인을 제거하면 자동 복구 됩니다.

TROLLEY MATION 점점전송기의 전송 ERROR 에 대해서

TROLLEY MATION 에서는 MASTER CONTROL UNIT가 ADDRESS 128의 TERMINAL UNIT의 입력상태를 READ하여 129에 출력하고, 129의 입력을 READ하여 128에 출력하는 처리를 최종ADDRESS까지 실시한다.

최종 ADDRESS가 완료되면 다시 128로 되돌아가 작업을 반복한다.

전송은 MASTER CONTROL UNIT와 TERMINAL UNIT 간에 흘러서, SUM CHECK, PARITY CHECK에 의해서 전송신호가 변화된 경우는 소신측에서 판단해서 그 DATA를 무효합니다.

예를 들면 MASTER CONTROL UNIT가 입력상태를 TERMINAL UNIT에 확인할때에 전송ERROR 발생하면 (CHECK해서 ERROR가 발생한 경우), MASTER CONTROL UNIT는 ERROR를 검출해서, 이미 한번 발생된 ERROR의 TERMINAL UNIT에 신호를 전송(ERROR 발생때는 2회 보내는 것을 실시) 합니다.

계속해서 2회 동일한 ADDRESS에 전송 ERROR가 발생하면, 전송 ERROR LED를 점등해서 이상을 출력한다.

ADDRESS의 대응하는 TERMINAL UNIT의 출력을 전부 OFF 한 다음 ADDRESS의 처리를 행한다.

반드시 전송 ERROR의 발생한 ADDRESS TERMINAL UNIT를 반복 바르게 전송가능하면, 전송 ERROR을 해제 (자동복귀)합니다.

이상 TROLLEY MATION에서는 전송상의 TROUBLE 발생때, 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 1) 전송 ERROR에 의한 오동작이 없다.
(안전을 위해 ERROR발생 ADDRESS와 대응할 UNIT의 출력 OFF한다.)
- 2) 전송 ERROR 발생때는 2회 신호 전송한다.
(ERROR 발생때 2번째로 바르게 전송되게 동작하므로, ERROR발생 확률이 작다)
- 3) 전송 ERROR가 특정 ADDRESS에서 발생해서도 다른 ADDRESS의 동작기능은 잃어버리지 않는다.
- 4) 전송 ERROR 는 원인이 제거되면 자동복귀 된다

(3) 신호선 단락 MODE

(내 용)

신호선이 단락되어 있다

(확 인 항 목)

전원을 OFF하고 나서 다음의 확인을 하여 주십시오.

- 전송로에서 단락되어진 곳은 없습니까?
- 결선부에서 단락되어있는 개소는 없습니까?
- TERMINAL UNIT에 신호선의 한편을 1가닥씩 끌어내면서, TESTER 로 확인하여 주십시오
(TERMINAL UNIT 고장의 경우)

(처 리 방 법)

- 원인을 제거한 후 RESET을 눌러 주십시오.

(단, 신호선 단락의 경우 확인은 전원을 OFF하고 실시하기 때문에, 원인을 제거 하고 나서 전원을 투입할때에 자동적으로 복귀합니다.)

10. TROUBLE 발생시의 처리 FLOW

주) 전원투입때는 TU의 전원을 먼저 넣고나서 MCU의 전원을 넣어주십시오(단, 동시투입은 가능)

MCU의 전원이 TU보다 먼저넣은 경우나 MCU의 CPU가 일시적으로 폭주한 경우 신호선 단락 후 원인을 제거 복귀되어진 경우는 MCU의 RESET를 눌러 주십시오.

단. 동작때 RESET를 누르면, 출력이 모두 OFF되기 때문에 주의하여 주십시오.

