

인텔리전트 디스플레이 유닛

■ 특징

- 기존 디스플레이 유닛을 혁신하여 납땜 없이 배선 작업 및 교체 가능한 커넥터 다단 접속
- 기본 유닛과 확장 유닛으로 구분하여 기본 유닛에만 배선 작업
- 6종류의 기본 유닛 지원
 - : 직렬(Serial) 입력
 - 병렬(Dynamic Parallel) 입력
 - RS485 통신(Modbus) 입력(Master 모드/Slave 모드)
 - RS485 통신(Modbus) 동기식 시간 표시형
 - Pt 온도센서 입력
 - Pt 온도센서 입력+RS485 통신 출력
- 최대 24자리 다단확장 가능
- 16, 22.5, 40, 60mm의 다양한 문자 크기
- 7/16세그먼트, 적색/녹색 혼용 사용을 통해 다양한 표현 가능
- 고휘도 LED 채용
- 단위표시 유닛을 통해 다양한 단위표시(명판 교환방식) 및 점멸, 점등 제어 가능
- 64가지 문자 및 기호 표시(0~9, A~Z, 27가지의 기호, 소수점)

Line-up



DS(A)40



DS(A)60



DS16



DS(A)22

⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



■ 모델구성

D	S	16	-	R	S
					유닛 종류
					표시 색상
					외형(문자) 크기
					표시 방식
					기종
S					직렬(Serial) 입력
P					병렬(Parallel) 입력
T					RS485 통신 입력
C					RS485 통신 동기식 시간 표시
R					Pt 온도센서 입력
RT					Pt 온도센서 입력+RS485 통신 출력
E					확장 유닛
					무표시 단위표시 유닛
R*3					적색
G					녹색
16*1					W16×H24mm (W9.0×H16.0mm)
22					W20×H33mm (W11.2×H22.5mm)
40					W40×H60mm (W22.4×H40.0mm)
60					W60×H96mm (W33.6×H60.0mm)
S					7세그먼트
A					16세그먼트
U*2					단위표시 유닛
D					디스플레이 유닛

※1: 16 크기 모델은 직렬(Serial), RS485 통신 입력 모델만 있으며, 16세그먼트 표시 방식을 지원하지 않습니다.

※2: 단위 표시 유닛은 16, 22 크기 모델만 있습니다.

※3: Pt 온도센서 입력, Pt 온도센서 입력+RS485 통신 출력 모델은 적색만 지원합니다.

정격/성능

직렬(Serial) / 병렬(Parallel) / RS485 통신 입력 모델

모델명	기본 유닛	DS16-□S/T	D□22-□S/P/T	D□40-□S/P/T	D□60-□S/P/T
	확장 유닛	DS16-□E	D□22-□E	D□40-□E	D□60-□E
입력방식	D□□-□S: 직렬(Serial) D□□-□P: 병렬(Dynamic Parallel 1, Dynamic Parallel 2) D□□-□T: RS485 통신(Modbus 프로토콜)				
표시색상	적색, 녹색(모델로 선택)				
전원전압	12~24VDC				
허용전압변동범위	전원 전압의 90~110%				
소비전류	적색타입	20mA 이하	25mA 이하	55mA 이하	65mA 이하
	녹색타입	15mA 이하	20mA 이하	40mA 이하	45mA 이하
문자크기	W9×H16mm W11.2×H22.5mm W22.4×H40mm W33.6×H60mm				
최대Clock*1, *2	• 직렬(Serial)입력: 2kHz 이하 • 병렬(Parallel)입력: Dynamic Parallel 1: 3kHz 이하, Dynamic Parallel 2: 1.5kHz 이하				
입력논리*1	정논리(PNP), 부논리(NPN) 선택(기능 설정 스위치로 변경)				
입력저항*1	20kΩ				
입력레벨*1	High: 4.5~24VDC, Low: 0~1.2VDC				
표시문자	64가지 문자 및 기호 표시(0~9, A~Z, 27가지의 기호, 소수점)				
최대다단연결수	직렬(Serial) / RS485 통신 입력: 24개 유닛				
	병렬(Parallel) 입력 - Dynamic Parallel 1: 6개 유닛(4bit), 4개 유닛(6bit) Dynamic Parallel 2: 24개 유닛(6bit)				

*1: 직렬(Serial), 병렬(Parallel)입력 모델에만 해당됩니다.

*2: 최대 Clock은 듀티비(ON, OFF비)가 1:1 일 때입니다.

RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델

모델명	기본 유닛	DS22-□C	DS40-□C	DS60-□C
	확장 유닛	D□22-□E	D□40-□E	D□60-□E
입력방식	RS485 통신(Modbus 프로토콜)			
표시색상	적색, 녹색(모델로 선택)			
전원전압	12~24VDC			
허용전압변동범위	전원 전압의 90~110%			
소비전류	적색타입	25mA 이하	55mA 이하	65mA 이하
	녹색타입	20mA 이하	40mA 이하	45mA 이하
문자크기	W11.2×H22.5mm W22.4×H40mm W33.6×H60mm			
시간표시	세계 각 지역 시간, 12/24시간, 저머타임 지원			
최대다단연결수	10개 유닛			

*시/분/초 구분 기호(:) 및 AM/PM의 'M' 문자 표시는 16세그먼트 확장 유닛을 사용하십시오.

Pt 온도센서 입력 / Pt 온도센서 입력+RS485 통신 출력 모델

모델명	기본 유닛	DS22-RR	DS40-RR/RRT	DS60-RR/RRT
	확장 유닛	DS22-RE	DS40-RE	DS60-RE
입력방식	Pt 온도센서 입력(DPt100Ω, JPt 100Ω 지원)			
표시색상	적색			
전원전압	12~24VDC			
허용전압변동범위	전원 전압의 90~110%			
소비전류	40mA 이하 55mA 이하 65mA 이하			
문자크기	W11.2×H22.5mm W22.4×H40mm W33.6×H60mm			
표시온도 범위	-50.0~400.0℃ 또는 -58.0~752.0°F			
표시정도	F.S.±0.5%			
출력	— RS485 통신 출력(Modbus RTU)*1			
최대다단연결수	4개 유닛(단위표시 유닛 제외)			

*1: RS485 통신 출력은 DS40-RRT, DS60-RRT 모델만 지원합니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워크
기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

정격/성능

일반사양

모델명	기본 유닛	DS16-□S/T	D□22-□S/P/T/C/R	D□40-□S/P/T/C/R/RT	D□60-□S/P/T/C/R/RT
	확장 유닛	DS16-□E	D□22-□E	D□40-□E	D□60-□E
내 노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1μs) ±500V			
내 환경성	사용주위 온도	-10~55℃, 보존 시: -25~65℃			
	사용주위 습도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH			
부속품	기본 유닛	캡: 좌/우 1개	캡: 좌/우 1개, 커넥터: 1개	커넥터: 1개*1	
	확장 유닛	—		리본 케이블: 1개 (50mm)	
보호구조		IP40(전면부)			
획득규격		CE			
중량*2	기본 유닛	약 52g(약 12g)	약 58g(약 17g)	약 63g(약 28g)	약 110g(약 60g)
	확장 유닛	약 77g(약 12g)*3	약 92g(약 17g)*3	약 63g(약 28g)	약 110g(약 60g)

*1: 병렬(Parallel) 입력 모델에만 해당됩니다.

*2: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.

*3: 포장 단위인 제품 3개의 무게이며 괄호안의 중량은 포장재를 제외한 제품 1개의 무게입니다.

*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않은 상태입니다.

각부의 명칭 및 기능 설정

기능 설정스위치와 입력 단자는 기본 유닛 모델에만 있습니다.

DS16, D□22 모델은 측면에 있으며 D□40, D□60 모델은 후면에 있습니다.

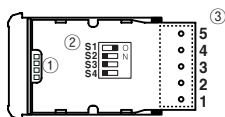
직렬(Serial) 입력 모델

① 확장 커넥터

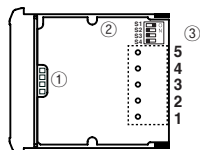
유닛과 유닛을 연결할 때 사용합니다.

'□ 유닛 연결 방법'을 참고하십시오.

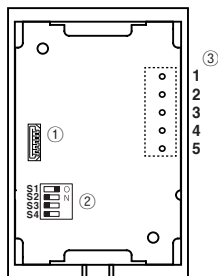
● DS16-□S



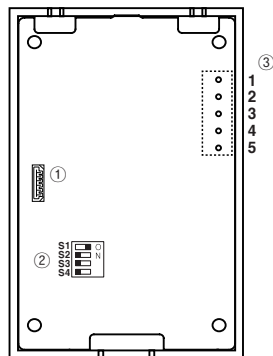
● D□22-□S



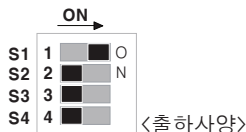
● D□40-□S



● D□60-□S



② 기능 설정스위치



No.	스위치		기능
	OFF (□)	ON (■)	
S1	정논리 (PNP)	부논리 (NPN)	입력 논리
S2	사용 안함	사용	Zero Blanking
S3	사용 안함	사용	10진수 표시*1
S4	8bit	5bit*2	데이터 입력bit

*1: 10진수 표시: 0~9 이 외의 데이터는 Blank 됩니다.

*2: 5bit 데이터 입력은 당사의 판넬메타(MT4Y, MT4W)와 호환됩니다.

③ 입력 단자

No.	명칭	기능
1	VCC	12~24VDC
2	GND	0V
3	데이터	데이터 입력
4	CLOCK	CLOCK 입력
5	LATCH	LATCH 입력

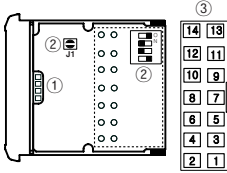
*D□22-□S는 입력단에 커넥터를 연결하십시오.

◎ 병렬(Parallel) 입력 모델

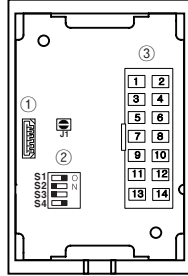
① 확장 커넥터

유닛과 유닛을 연결할 때 사용합니다.
'■ 유닛 연결 방법'을 참고하십시오.

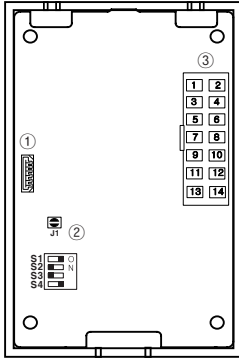
● D□22-□P



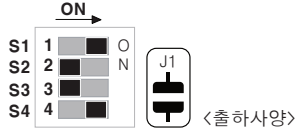
● D□40-□P



● D□60-□P



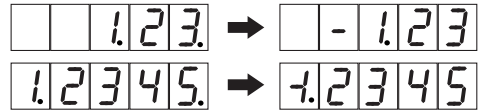
② 기능 설정스위치



No.	스위치		기능
	OFF (■)	ON (■)	
S1	정논리 (PNP)	부논리 (NPN)	입력 논리
S2	사용 안함	사용	Zero Blanking
S3	6bit	4bit ^{*1, *2}	데이터 입력 bit
S4	Dynamic 1	Dynamic 2	Dynamic 1/2 선택
J1			All Zero Blanking ^{*3}

※1: 4bit 데이터 입력은 당사의 펄스메타(MP5Y, MP5W), 판넬 메타(MT4Y, MT4W)와 호환됩니다.

※2: 4bit 데이터 입력은 최하단 표시 유닛에 소수점 표시 데이터를 입력하면, "-" 혹은 "-1"을 표시할 수 있습니다.
(단, Zero Blanking, All Zero Blanking을 ON으로 설정한 경우에만 마이너스 표시기능을 사용할 수 있습니다.)



※3: 모든 숫자가 '0'일 때 All Zero Blanking됩니다.
예) 기본모드 2개를 이용하여 000045 표시할 때,
All Zero Blanking을 사용한 경우



All Zero Blanking을 사용하지 않는 경우



③ 입력 단자

No.	Dynamic Parallel 1				Dynamic Parallel 2 ^{*1}			
	4bit 데이터 입력		6bit 데이터 입력		6bit 데이터 입력		6bit 데이터 입력	
	명칭	기능	명칭	기능	명칭	기능	명칭	기능
1	VCC	12-24VDC	VCC	12-24VDC	VCC	12-24VDC	VCC	12-24VDC
2	GND	0V	GND	0V	GND	0V	GND	0V
3	LE5	LATCH 5	LE3	LATCH 3	LATCH	LATCH 입력	LATCH	LATCH 입력
4	LE4	LATCH 4	LE2	LATCH 2	CLOCK	CLOCK 입력	CLOCK	CLOCK 입력
5	LE3	LATCH 3	LE1	LATCH 1	—	—	—	—
6	LE2	LATCH 2	LE0	LATCH 0	UNIT	단위	UNIT	단위
7	LE1	LATCH 1	DP	소수점	DP	소수점	DP	소수점
8	LE0	LATCH 0	D5	2 ⁵ 데이터	D5	2 ⁵ 데이터	D5	2 ⁵ 데이터
9	DP	소수점	D4	2 ⁴ 데이터	D4	2 ⁴ 데이터	D4	2 ⁴ 데이터
10	D3	2 ³ 데이터	D3	2 ³ 데이터	D3	2 ³ 데이터	D3	2 ³ 데이터
11	D2	2 ² 데이터	D2	2 ² 데이터	D2	2 ² 데이터	D2	2 ² 데이터
12	D1	2 ¹ 데이터	D1	2 ¹ 데이터	D1	2 ¹ 데이터	D1	2 ¹ 데이터
13	D0	2 ⁰ 데이터	D0	2 ⁰ 데이터	D0	2 ⁰ 데이터	D0	2 ⁰ 데이터
14	GND	0V	GND	0V	GND	0V	GND	0V

※1: Dynamic Parallel 2 선택 시 6bit 데이터 입력, All Zero Blanking OFF 고정입니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워크
기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

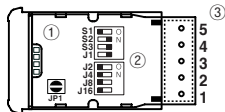
■ 각부의 명칭 및 기능 설정

◎ RS485 통신 입력 모델

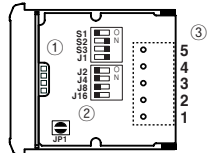
① 확장 커넥터

유닛과 유닛을 연결할 때 사용합니다.
'■ 유닛 연결 방법'을 참고하십시오.

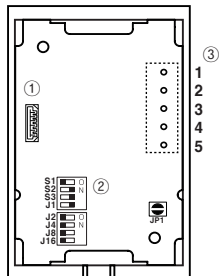
● DS16-□T



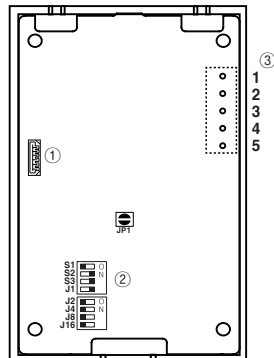
● D□22-□T



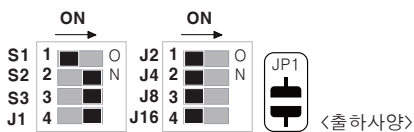
● D□40-□T



● D□60-□T



② 기능 설정 스위치



※JP1 설정(RS485 Master 모드/RS485 Slave 모드)에 따라 기능에 차이가 있습니다.

● RS485 Slave 모드 (JP1 (Open))

No.	스위치 OFF (■)/ON (■)	기능
S1	5ms 20ms ■ ■	통신 응답 대기시간
S2	4800 9600 19200 38400 ■ ■ ■ ■	통신 속도(bps) 선택
S3	■ ■ ■ ■	
J1 ~ J16	1 2 31 32 J1 J2 J4 J8 J16 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	통신국번 선택

● RS485 Master 모드 (JP1 (Short))

No.	스위치 OFF (■)/ON (■)	기능
S1	수동 설정 자동 설정 ■ ■	시리즈 설정 방식 선택
S2	4800 9600 19200 38400 ■ ■ ■ ■	통신 속도(bps) 선택
S3	■ ■ ■ ■	
J1 ~ J8	CT6 CT4 MP5 MT4 TK/TX TM2 TM4 THD J1 J2 J4 J8 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	시리즈 선택 (수동 설정)
J1 ~ J8	CT6 MP5 MT4 TK/TX J1 J2 J4 J8 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	시리즈 선택 (수동 설정), 최상위 표시자릿수 사용 안 함
J16	없음 있음 ■ ■	단위 표시 유닛 유무

※'■RS485 Master 모드'를 참고하십시오.

③ 입력 단자

No.	명칭	기능
1	VCC	12~24VDC
2	GND	0V
3	—	—
4	A(+)	RS485 A(+)
5	B(-)	RS485 B(-)

※D□22-□T는 입력단에 커넥터를 연결하십시오.

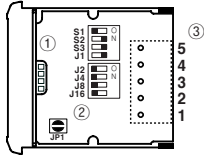
◎ RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델

① 확장 커넥터

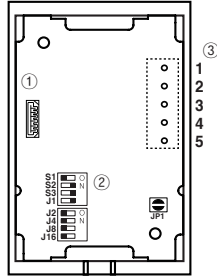
유닛과 유닛을 연결할 때 사용합니다.

'■ 유닛 연결 방법'을 참고하십시오.

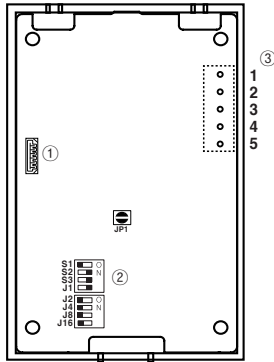
● DS22-□C



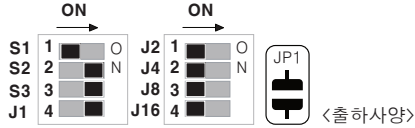
● DS40-□C



● DS60-□C



② 기능 설정스위치



● JP1 단자 설정

JP1	시/분/초 구분자 표시
(Open)	Q기호[] (16 세그먼트 확장 유닛 사용)
(Short)	소수점[,] (7 세그먼트 확장 유닛 사용)

● 스위치 설정

No.	스위치 OFF (■)/ON (■)	기능
S1	24시간 12시간 ☐ ☐	12/24시간 설정
S2	4800 9600 19200 38400 ☐ ☐ ☐ ☐	통신 속도(bps) 선택
S3	☐ ☐ ☐ ☐	
J1 ~ J16	UTC -12:00 UTC -11:00 UTC +11:00 UTC +12:00 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	세계 표준 시간대 선택*1

※1: '■ 세계 표준 시간대'를 참고하십시오.

③ 입력 단자

No.	명칭	기능
1	VCC	12~24VDC
2	GND	0V
3	—	—
4	A(+)	RS485 A(+)
5	B(-)	RS485 B(-)

※DS22-□C는 입력단에 커넥터를 연결하십시오.

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

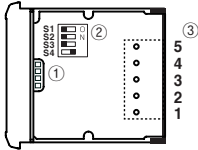
■ 각부의 명칭 및 기능 설정

◎ Pt 온도센서 입력 모델

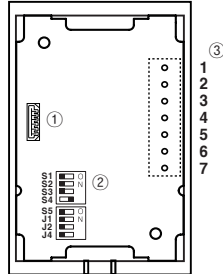
① 확장 커넥터

유닛과 유닛을 연결할 때 사용합니다.
'■ 유닛 연결 방법'을 참고하십시오.

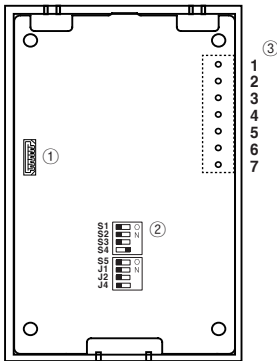
● DS22-RR



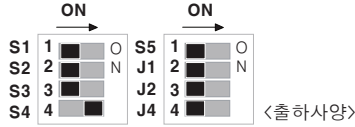
● DS40-RR/RRT



● DS60-RR/RRT



② 기능 설정스위치

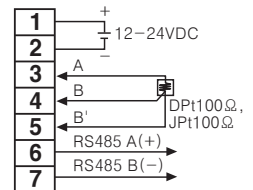


No.	스위치	기능
	OFF (■) ON (■)	
S1	DPt100Ω JPt100Ω	온도센서
S2	℃ °F	온도단위
S3	10 ² 10 ¹	정수표시
S4	사용 안함 사용	소수점
S5	9600bps 38400bps	통신속도 (bps) 선택
J1 J2 J4	J1 1 2 7 8 J2 ■ ■ ■ ■ J4 ■ ■ ■ ■	통신국번 선택

③ 입력 단자

No.	명칭	기능
1	VCC	12~24VDC
2	GND	0V
3	A	Pt 온도센서 A
4	B	Pt 온도센서 B
5	B'	Pt 온도센서 B'
6	A(+)	RS485 A(+)
7	B(-)	RS485 B(-)

● 접속도



※DS22-RR은 입력단에 커넥터를 연결하십시오.

※기능 설정스위치 S5, J1, J2, J4 스위치와 입력단자 6, 7번은 RS485 통신출력을 지원하는 모델 (DS40-RRT, DS60-RRT)에만 있습니다.

■ 단위 표시 유닛

명판을 장착하여 단위를 표시하는 유닛으로 16, 22 크기만 있습니다.(별매품)

◎ 단위 명판의 종류

단위가 인쇄된 명판을 부속품으로 제공하고 있으며, 사용자가 필요한 단위를 직접 선택하여 장착합니다.
(1단 단위 명판: 19가지, 2단 단위 명판: 2가지)



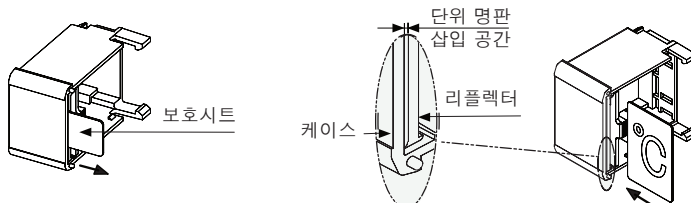
1단 단위 명판



2단 단위 명판

◎ 단위 명판 장착 방법

보호시트를 제거하고 케이스와 리플렉터 사이의 공간에 단위 명판을 삽입하십시오.



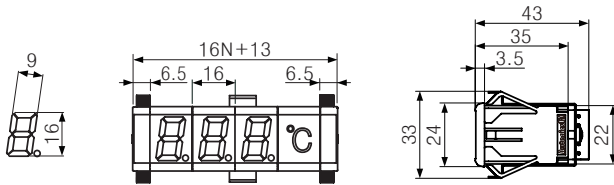
△ 주의:삽입 방향에 주의하십시오.

인텔리전트 디스플레이 유닛

■ 외형치수도

◎ DS16

(단위: mm)

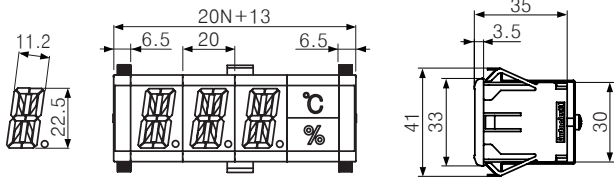


● 패널 가공치수도

※ N: Unit 수
※ 패널 두께: 1.5~4mm

행수 (N)	A(16N+11)
1	27
2	43
3	59
4	75
5	91
:	:

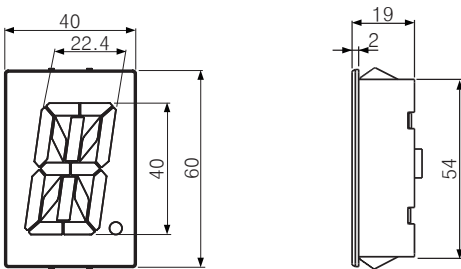
◎ DS22/DA22



● 패널 가공치수도

행수 (N)	A(20N+11)
1	31
2	51
3	71
4	91
5	111
:	:

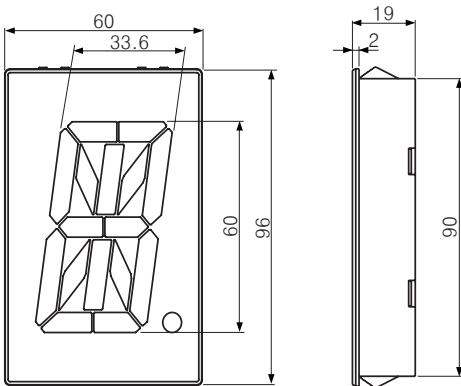
◎ DS40/DA40



● 패널 가공치수도

행수 (N)	A(40N-2)
1	38
2	78
3	118
4	158
5	198
6	238
7	278
8	318
9	358
10	398
:	:

◎ DS60/DA60



● 패널 가공치수도

행수 (N)	A(60N-3)
1	57
2	117
3	177
4	237
5	297
6	357
7	417
8	477
9	537
10	597
:	:

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 패널메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

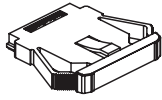
(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워킹
기기

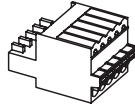
(T) 소프트웨어

DS/DA Series

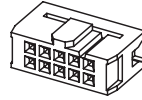
■ 부속품



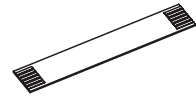
DS16/D□22 전용
캡



D□22 전용
커넥터^{※1}



D□□-P용
커넥터



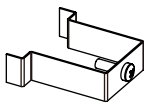
D□40/D□60 전용
리본 케이블 (50mm)

※1: 병렬(Parallal) 입력 모델은 D□□-P용 커넥터를 사용하십시오.

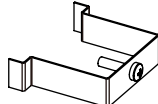
■ 별매품

◎ 중간 브라켓

- BK-D16R (DS16 전용)



- BK-D22R (D□22 전용)



◎ 통신 컨버터

- SCM-38I (RS232C/RS485 컨버터)

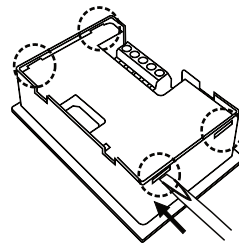


- SCM-US48I (USB/RS485 컨버터)



■ 보호커버 분리방법

D□40, D□60 모델의 기능 설정 스위치를 조작하기 위해서는 후면의 보호커버를 분리하여야 합니다.
제품 상/하에 위치한 보호커버 결합 부위(4곳)을 (-) 드라이버로 누르면 보호커버가 분리됩니다.



(-) 드라이버

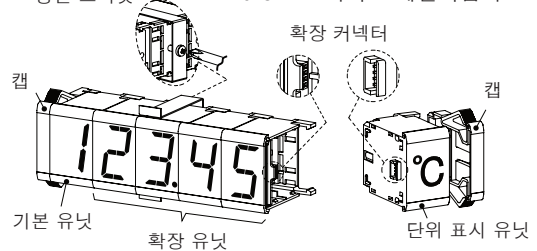
△ 주의: 보호커버 분리 전, 반드시 전원을 차단하십시오.

■ 유닛 연결 방법

◎ DS16/D□22

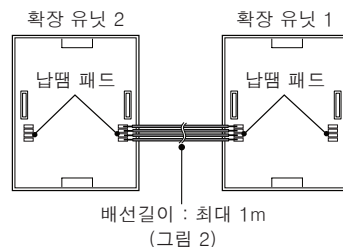
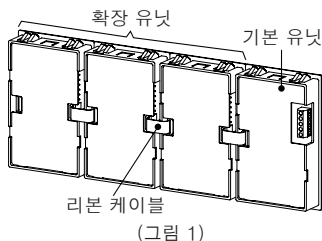
- 유닛 연결 방법은 좌측 끝을 기준으로 기본 유닛, 확장 유닛, 단위 표시 유닛 순서로 연결한 후 좌우의 끝단에 캡을 부착합니다.
- 7개 이상 연결 시 휘어짐을 방지하기 위해 중간 브라켓 (별매품)을 사용하십시오.
유닛 7개당 1개를 사용하십시오.
- 확장 유닛과 단위 표시 유닛의 전원과 데이터 입력은 기본 유닛으로부터 공급받습니다.

중간 브라켓 ※0.5N·m 이하로 체결하십시오.



◎ D□40/D□60

리본 케이블(부속품)을 사용하여 유닛의 확장 커넥터와 연결합니다(그림1).
(그림 2)와 같이 확장 유닛간의 거리가 먼 경우에는 납땜 패드에 배선을 연결하여 사용할 수 있습니다.
납땜 패드의 사용은 보호커버를 분리해야 하며 확장 유닛에만 있습니다.



※7 세그먼트, 16 세그먼트 표시방식 모델의 혼용 사용이 가능합니다.

입력 데이터 표

[직렬(Serial), 병렬(Parallel), RS485 통신(Slave 모드) 입력 모델]

직렬(Serial) 입력 모델에서 5bit 데이터 입력 선택 시, 병렬(Parallel) 입력 모델에서 4bit 데이터 입력 선택 시 음영 부분(0~9, A~F)만 표시됩니다.

전원 투입 후 입력 데이터가 없는 경우, 기본 유닛은 직렬(Serial) 입력 모델: S, 병렬(Parallel) 입력 모델: P, RS485 통신(Slave 모드) 입력 모델: T 문자를 표시합니다. ※ 정논리(PNP)의 경우입니다.

DS 시리즈 (7 세그먼트)								DA 시리즈 (16 세그먼트)								DU 시리즈 (단위)		상위 2bit / 하위 4bit			
D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D5	D4	D3	D2	D1	D0
L	L	L	H	H	L	H	H	L	L	L	H	H	L	H	H	X	X				
0	0	0	G	W	0	0	0	0	0	0	G	W	0	0	0	단위 없음		L	L	L	L
1	1	1	H	X	1	1	1	1	1	1	H	X	1	1	1	상/하 소등		L	L	L	H
2	2	2	I	Y	2	2	2	2	2	2	I	Y	2	2	2	상/하 점등		L	L	H	L
3	3	3	J	Z	3	3	3	3	3	3	J	Z	3	3	3	상위 점등		L	L	H	H
4	4	4	K	-1	4	4	4	4	4	4	K	-1	4	4	4	하위 점등		L	H	L	L
5	5	5	L	(	5	5	5	5	5	5	L	(	5	5	5	상/하 점멸		L	H	L	H
6	6	6	M	)	6	6	6	6	6	6	M	)	6	6	6	상위 점멸		L	H	H	L
7	7	7	N	'	7	7	7	7	7	7	N	'	7	7	7	하위 점멸		L	H	H	H
8	8	8	O	"	8	8	8	8	8	8	O	"	8	8	8	※1		H	L	L	L
9	9	9	P	^	9	9	9	9	9	9	P	^	9	9	9			H	L	L	H
A	A	A	Q	.	A	A	A	A	A	A	Q	.	A	A	A			H	L	H	L
B	B	B	R	/	B	B	B	B	B	B	R	/	B	B	B			H	L	H	H
C	C	C	S	?	C	C	C	C	C	C	S	?	C	C	C			H	H	L	L
D	D	D	T	-	D	D	D	D	D	D	T	-	D	D	D			H	H	L	H
E	E	E	U	_	E	E	E	E	E	E	U	_	E	E	E			H	H	H	L
F	F	F	V	=	F	F	F	F	F	F	V	=	F	F	F			H	H	H	H
				Blank								Blank									

※1: 단위 표시 유닛의 데이터가 아닌 경우 이전 상태를 유지합니다.

※단위 표시 유닛은 D4 이상의 상위 bit를 사용하지 않습니다. (Don't care : X)

※단위 표시 유닛 기능 상, 하 선택 점등/점멸 기능 점등/점멸 기능

123°C

123.45sec

※직렬(Serial) 5bit, 병렬(Parallel) 4/6bit Dynamic 1에서 단위 표시 유닛의 사용은 단위 표시 유닛을 맨 우측에 연결하여 점등으로만 사용할 경우 가능합니다. (단위 표시 유닛에 데이터 입력을 하지 마십시오.)

※Zero Blanking 기능을 사용하여 2개의 데이터를 표시할 경우

①단위 표시 유닛 사용: 1번 데이터(00123) 뒤에 단위 표시 유닛을 사용하고 단위 데이터 신호를 보내면 2번 데이터(04567) 표시 시 Zero Blanking 기능이 적용됩니다.

123% 4567

②단위 표시 유닛 미사용: 1번 데이터(00123) 뒤에 단위없음 데이터(HXXXLLLL)를 보내면 2번 데이터 표시 시 Zero Blanking 기능이 적용됩니다. 이 때, 전송 데이터는 표시 자릿수 보다 한개 더 보내야 합니다. ("단위 없음" 데이터 1개 추가됨)

123 4567

단위 표시 유닛 미사용 시, 단위없음 데이터는 데이터 구분용으로 사용됩니다. "단위 없음" 데이터(HXXXLLLL)를 보내지 않으면 1번 데이터(00123)과 2번 데이터(04567)을 1개의 데이터로 표시되어 1번 데이터에만 Zero Blanking 기능이 적용됩니다.

12304567

※기본유닛/확장유닛에 단위 데이터를 전송하지 마십시오. 단위 데이터의 단위 구분 비트(D7)는 단위 구분용으로만 사용하므로, 기본유닛/확장유닛에 단위 데이터를 전송하면 단위 구분 비트(D7)은 무시된 데이터 값을 표시합니다. 이 때 Zero Blanking은 정상 동작 하지 않습니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

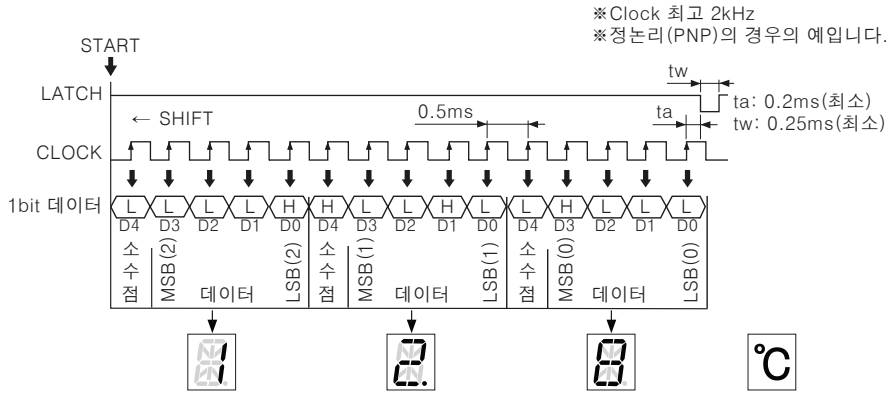
(T) 소프트웨어

DS/DA Series

■ 데이터 입력방법 [직렬(Serial), 병렬(Parallel), RS485 통신 입력 모델]

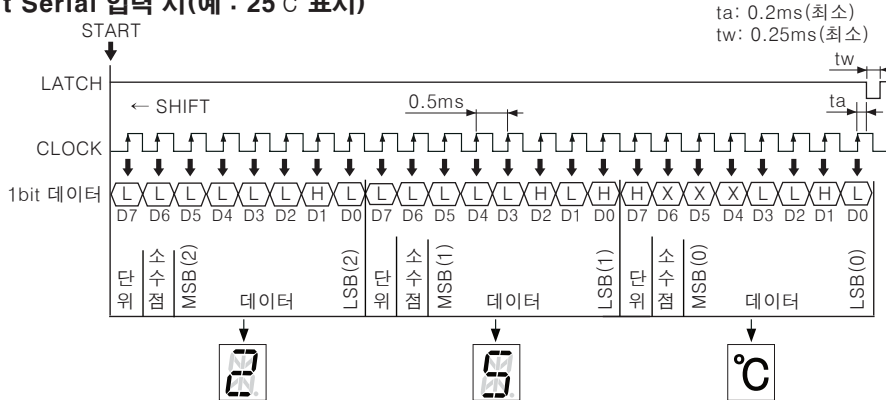
◎ 직렬(Serial) 입력 모델

● 5bit Serial 입력 시(예 : 12.8℃ 표시)



△ 주의: 단위 표시 유닛은 점등으로만 사용 가능합니다. 단위 표시 유닛에 데이터를 입력하지 마십시오.

● 8bit Serial 입력 시(예 : 25℃ 표시)

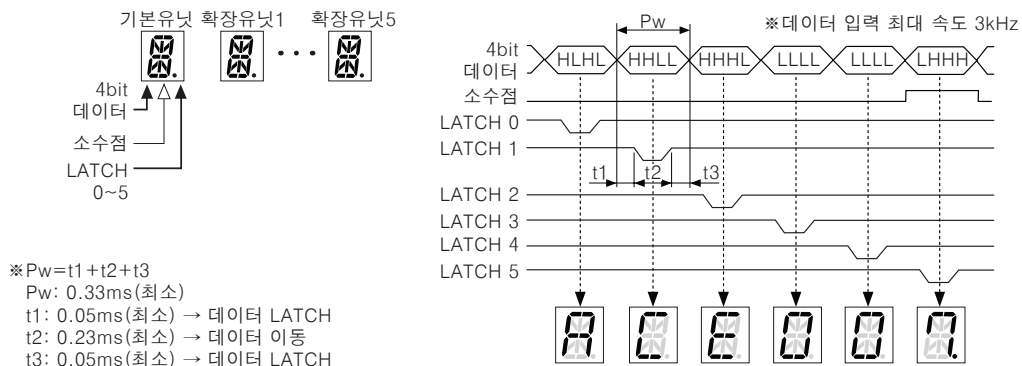


◎ 병렬(Parallel) 입력 모델

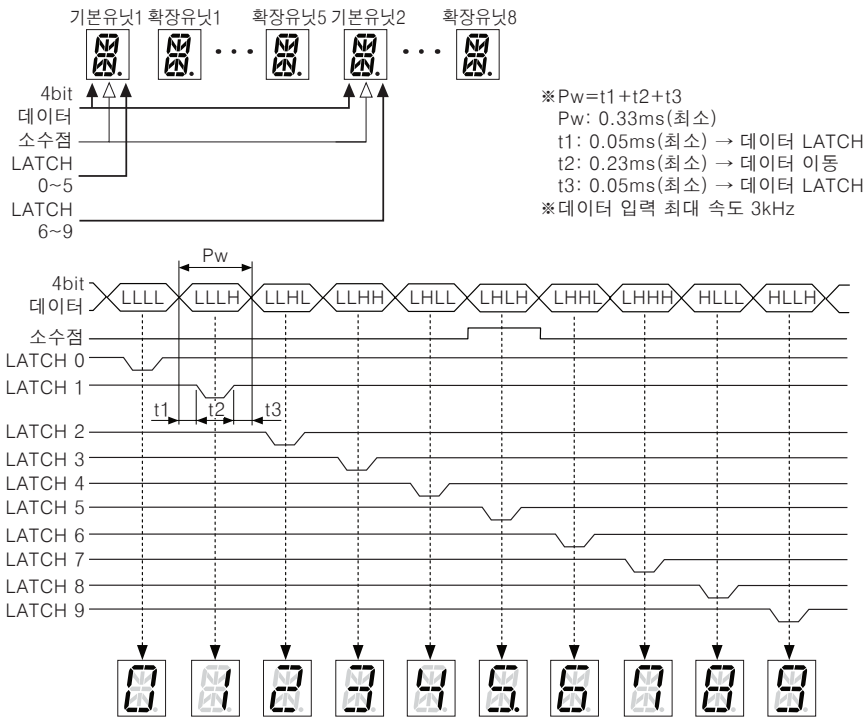
데이터 입력 별 유닛 구성 예

Dynamic Parallel 1	4bit	기본유닛 1대에 확장유닛 5대 연결 가능 (6digit) 예) 10digit 구성 : (기본유닛1+확장유닛5) + (기본유닛1+확장유닛3)
	6bit	기본유닛 1대에 확장유닛 3대 연결 가능 (4digit) 예) 10digit 구성 : (기본유닛1+확장유닛3) × 2 + (기본유닛1+확장유닛1)
Dynamic Parallel 2	6bit	기본유닛 1대에 확장유닛 23대 연결 가능 (24digit) 예) 30digit 구성 : (기본유닛1+확장유닛23) + (기본유닛1+확장유닛5)

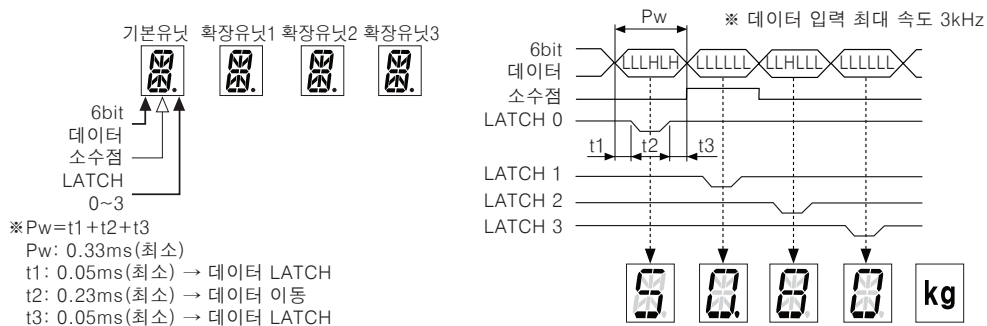
● 4bit Dynamic Parallel 1 전송 시 (예 : ACE007. 표시)



● 4bit Dynamic Parallel 1 전송 시 (예 : 012345.6789 표시)

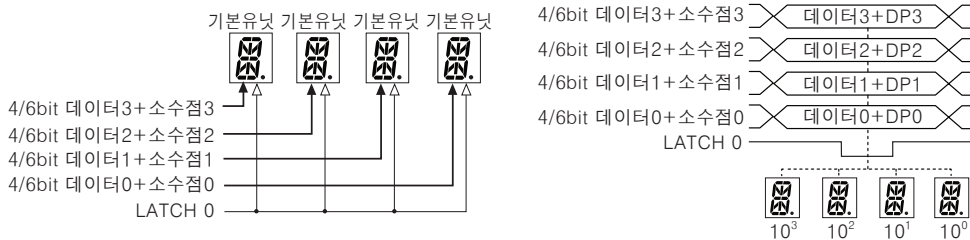


● 6bit Dynamic Parallel 1 전송 시 (예 : 50.80kg 표시)



△ 주의: 단위 표시 유닛은 점등으로만 사용 가능합니다. 단위 표시 유닛에 데이터를 입력하지 마십시오.

※ 일반적 병렬(Parallel) 입력은 기본유닛(Dynamic Parallel 1)으로만 가능합니다.



(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

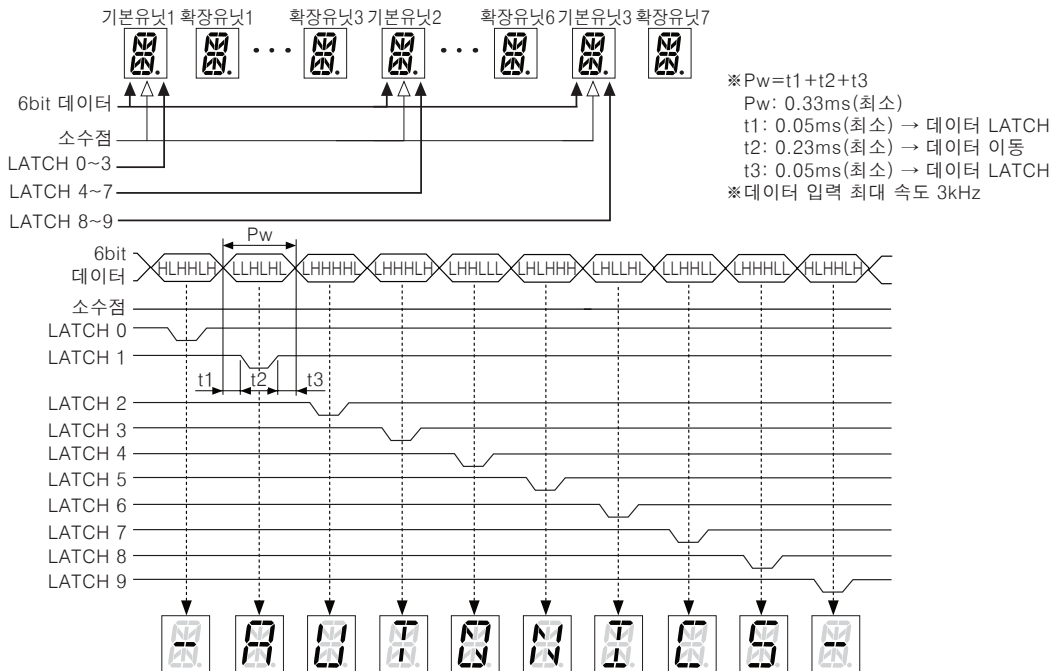
(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워크
기기

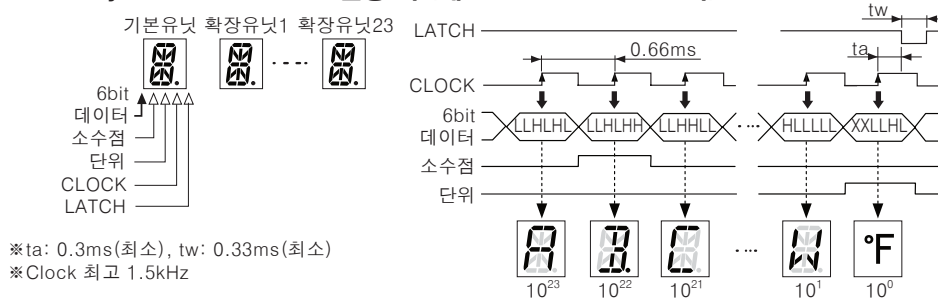
(T) 소프트웨어

DS/DA Series

● 6bit Dynamic Parallel 1 전송 시 (예 : -AUTONICS- 표시)



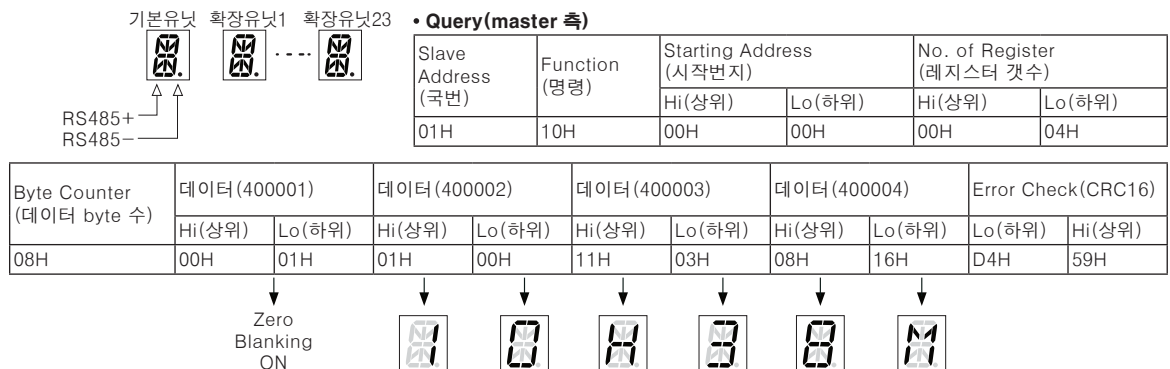
● 6bit Dynamic Parallel 2 전송 시 (예 : AB.C... W ° F 표시)



◎ RS485 통신(Slave 모드) 입력 모델

● 예 : 10H38M(10시38분) 표시

통신국번: 1, 통신속도: 9600bps, 데이터 bit: 8bit, Start/Stop bit: 1bit, Parity bit: None



• Response(Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Starting Address (시작번지)		No. of Register (레지스터 갯수)		Error Check(CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Lo(하위)	Hi(상위)
01H	10H	00H	00H	00H	04H	C1H	CAH

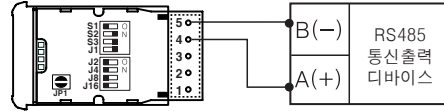
◎ RS485 통신(Master 모드) 입력 모델

PC/PLC 없이 Master 모드 지원 디바이스와 연결하면 디바이스의 현재값을 표시합니다.
디바이스는 수동 설정 또는 자동 설정으로 연결할 수 있으며, 설정에 따라 표시방법에 차이가 있습니다.

● RS485 Master 모드 지원 디바이스

해당 시리즈의 RS485 통신 출력 모델만 연결 가능합니다.

제품군	시리즈
온도계	TK, TX, TM2, TM4, THD
카운터/타이머	CT4, CT6
펄스메타	MP5
판넬메타	MT4



※ 디스플레이 유닛의 입력단자 4번(A+)과 5번(B-)을 해당 디바이스의 RS485 통신출력 단자와 연결하십시오.

■ 표시 예

◎ RS485 통신 입력 모델

RS485 Master 모드에서 수동 설정 시, 설정에 따라 최상위 표시자릿수를 생략할 수 있습니다.

1) CT6 Series (6digit 사용)

123.45

2) CT6 Series (5digit 사용)

123.45

3) MP5 Series (5digit 사용)

- 12.3

4) MP5 Series (4digit 사용)

- 12.3

5) TM4 Series (4채널 연결, 단위 표시 유닛 사용)

23.4℃ - 56.7℃ 123.4℃ 67.8℃

6) THD Series (단위 표시 유닛 사용)

12.3℃ 52.7%

◎ RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델 (시/분/초 구분자)

시/분/초 구분자 표시		24시간 표시	12시간 표시 ^{*1}
기호[.] (16세그먼트 확장 유닛 사용)	시/분	00:00	PM 00:00
	시/분/초	00:00:00	PM 00:00:00
소수점[.] (7세그먼트 확장 유닛 사용)	시/분	00:00	PM 00:00
	시/분/초	00:00:00	PM 00:00:00

※1: 12시간 표시 설정 시, AM/PM의 'M' 문자 표시는 16 세그먼트 확장 유닛을 사용하십시오.

◎ Pt 온도센서 입력 모델

1) 온도(℃) 표시(DPt100Ω, 400.0℃ 표시)

400.0℃

2) 온도(℉) 표시(JPt100Ω, 75.2℉)

75.2℉

※Pt 온도센서 입력 모델은 Zero Blanking 기능이 자동으로 적용됩니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조정기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

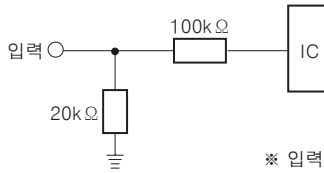
(S) 필드
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

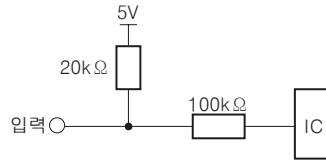
입력 회로도

● 정논리(PNP) 입력 시



※ 입력레벨 [High: 4.5~24VDC
Low: 0~1.2VDC

● 부논리(NPN) 입력 시



세계 표준 시간대 [RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델]

※DS-C 시리즈의 기능 설정스위치(J1~J16)로 표시하고자 하는 지역의 시간대를 설정합니다.

※전원 투입시 통신이 연결되어 있지 않은 경우, 기본 유닛에 설정된 지역의 시간대가 표시됩니다.

No.	스위치					시간대	지역
	J1	J2	J4	J8	J16		
0	0	0	0	0	0	UTC-12:00	날짜 변경선 서쪽
1	1	0	0	0	0	UTC-11:00	협정세계시 -11
2	0	1	0	0	0	UTC-10:00	하와이
3	1	1	0	0	0	UTC-09:00	알래스카
4	0	0	1	0	0	UTC-08:00	태평양 표준시(미국/캐나다), 바하 캘리포니아
5	1	0	1	0	0	UTC-07:00	산지 표준시(미국/캐나다), 애리조나, 치와와, 라파스, 마사틀란
6	0	1	1	0	0	UTC-06:00	과달라하라, 멕시코시티, 몬테레이, 서스캐처원, 중앙아메리카, 중부 표준시(미국/캐나다)
7	1	1	1	0	0	UTC-05:00	동부표준시(미국/캐나다), 인디애나(동부), 보고타, 리마, 키토, 리오 브랑코, 체투말
8	0	0	0	1	0	UTC-04:00	대서양 표준시(캐나다), 아순시온, 조지타운, 라파스, 마노스, 산후안, 쿠키아바
9	1	0	0	1	0	UTC-03:30	뉴펀들랜드
10	0	1	0	1	0	UTC-03:00	그린란드, 몬테비데오, 부에노스아이레스, 브라질리아, 산티아고, 살바도르, 카옌, 포르탈레자
11	1	1	0	1	0	UTC-02:00	협정세계시 -02
12	0	0	1	1	0	UTC-01:00	카보베르데 제도, 아조레스
13	1	0	1	1	0	UTC 00:00	협정세계시, 더블린, 에든버러, 리스본, 런던, 몬로비아, 레이카비크, 카사블랑카
14	0	1	1	1	0	UTC+01:00	베오그라드, 브라티슬라바, 부다페스트, 류블랴나, 프라하, 브뤼셀, 코펜하겐, 마드리드, 파리, 빈트후크, 사라예보, 스키페, 바르샤바, 자그레브, 서중앙 아프리카, 암스테르담, 베를린, 베른, 로마, 스톡홀름, 빈
15	1	1	1	1	0	UTC+02:00	다마스쿠스, 동유럽, 베이루트, 아테네, 부카레스트, 암만, 예루살렘, 이스탄불, 카이로, 칼리닌그라드, 트리폴리, 하라레, 프리토리아, 헬싱키, 키예프, 리가, 소피아, 탈린, 빌뉴스
16	0	0	0	0	1	UTC+03:00	나이로비, 모스크바, 상트페테르부르크, 볼고그라드, 민스크, 바그다드, 쿠웨이트, 리야드
17	1	0	0	0	1	UTC+03:30	테헤란
18	0	1	0	0	1	UTC+04:00	바쿠, 아랍(아부다비, 무스카트), 예레반, 이집트, 사마라, 트빌리시, 포트루이스
19	1	1	0	0	1	UTC+04:30	카불
20	0	0	1	0	1	UTC+05:00	아슈하바트, 타슈켄트, 예카테린부르크, 이슬라마바드, 카라치
21	1	0	1	0	1	UTC+05:30	스리자야와르데네푸라, 첸나이, 콜카타, 뭄바이, 뉴델리
22	0	1	1	0	1	UTC+05:45	카트만두
23	1	1	1	0	1	UTC+06:00	노보시비르스크, 다카, 아스타나
24	0	0	0	1	1	UTC+06:30	양곤
25	1	0	0	1	1	UTC+07:00	방콕, 하노이, 자카르타, 크라스노야르스크
26	0	1	0	1	1	UTC+08:00	베이징, 충칭, 홍콩 특별 행정구, 우루무치, 울란바토르, 이르쿠츠크, 칼라룸푸르, 싱가포르, 타이베이, 퍼스
27	1	1	0	1	1	UTC+09:00	서울, 야쿠츠크, 오사카, 삿포로, 도쿄
28	0	0	1	1	1	UTC+09:30	다윈, 애들레이드
29	1	0	1	1	1	UTC+10:00	괌, 포트모르즈비, 마가단, 브리즈번, 블라디보스토크, 캔버라, 멜버른, 시드니, 호바트
30	0	1	1	1	1	UTC+11:00	솔로몬 제도, 뉴칼레도니아, 초쿠르다흐
31	1	1	1	1	1	UTC+12:00	협정세계시 +12, 아나디리, 페트로파블로프스크-캄차스키, 오클랜드, 웰링턴, 피지

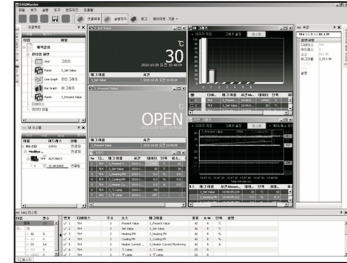
■ 디바이스 통합 관리 프로그램 (DAQMaster)

- DAQMaster는 당사 전용 디바이스 통합 관리 프로그램으로써, 파라미터 설정 및 모니터링 데이터를 관리할 수 있는 프로그램입니다.
- 본 소프트웨어의 상세 정보 및 사용법은 당사 홈페이지(www.autonics.co.kr)에서 사용자 매뉴얼과 소프트웨어를 다운로드 받아 참고하시기 바랍니다.

<소프트웨어 사용에 필요한 컴퓨터 사양>

항목	최소 사양
시스템	PentiumIII 이상의 IBM PC 호환 컴퓨터
운영체제	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
메모리	256MB 이상
하드디스크	1GB 이상의 하드디스크 여유 공간
VGA	해상도 1024×768 이상의 디스플레이
기타	RS232C 시리얼 포트(9핀), USB 포트

< DAQMaster 실행화면 >



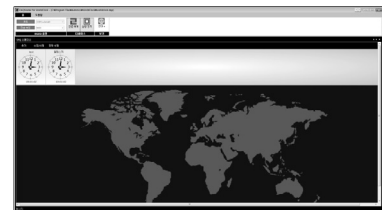
■ 디바이스 동기 시간 전송 프로그램 (World Clock)

- World Clock은 당사 RS485 통신 동기식 시간 표시형 디스플레이 유닛 DS□-C 시리즈의 시간 동기용 프로그램입니다.
- 본 소프트웨어의 상세 정보 및 사용법은 당사 홈페이지(www.autonics.co.kr)에서 사용자 매뉴얼과 소프트웨어를 다운로드 받아 참고하시기 바랍니다.

<소프트웨어 사용에 필요한 컴퓨터 사양>

항목	최소 사양
시스템	PentiumIII 이상의 IBM PC 호환 컴퓨터
운영체제	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
메모리	256MB 이상
하드디스크	1GB 이상의 하드디스크 여유 공간
VGA	해상도 1024×768 이상의 디스플레이
기타	RS232C 시리얼 포트(9핀), USB 포트

< World Clock 실행화면 >



■ RS485 통신사양

※ RS485 통신 입력/출력 모델만 해당됩니다.

항목	RS485 통신 입력 모델 (D□□-□T)		RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델 (DS□-□C)	RS485 통신 출력 모델 (DS□-RRT)
	Slave 모드	Master 모드		
통신프로토콜	Modbus RTU (16bit CRC)			
접속방식	RS485			
적용규격	EIA RS485 준거			
최대접속수	31대 (번지: 01~32)	1대 (번지: 01(고정))	1대 (번지: 226(고정))	8대 (번지: 01~08)
통신방법	2선식 반이중 (Half Duplex)			
통신유효거리	최대 800m			
통신속도(bps)	4800, 9600, 19200, 38400		4800, 9600, 19200, 38400	9600, 38400
통신응답 대기시간	5ms, 20ms	—	—	5ms(고정)
Start bit	1bit(고정)			
Data bit	8bit(고정)			
Parity bit	None(고정)			
Stop bit	1bit(고정)			

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메러센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스텝모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

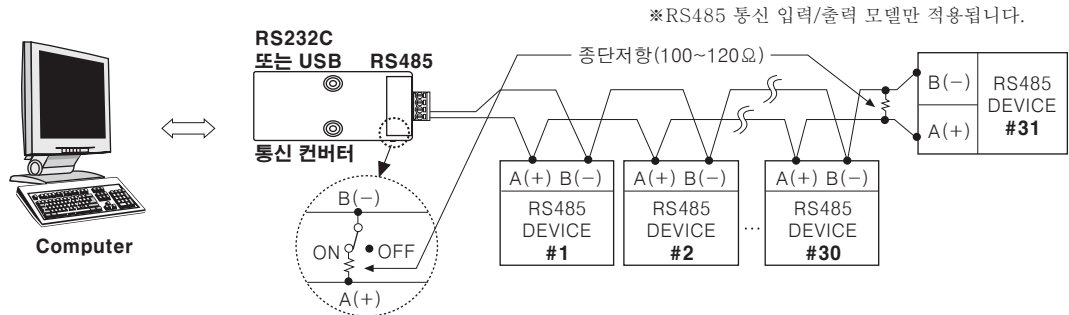
(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

■ 통신 설정

◎ 시스템 구성 예



※RS485 통신 입력/출력 모델만 적용됩니다.

※통신 컨버터는 당사 SCM-US48I(USB/RS485 컨버터, 별매품), SCM-38I(RS232C/RS485 컨버터, 별매품) 사용을 권장하며 통신 케이블은 RS485 통신에 적합한 Twisted pair선을 사용하십시오.

◎ Modbus Address Mapping

● 데이터 포맷

Digit 1, 3, 5, ...23 데이터								Digit 2, 4, 6, ...24 데이터							
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
단위		소수점		데이터											

※소수점 표시, 단위구분은 'H' 일 때 표시합니다.

● 제품 정보

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	출하사양		비고	
					D□□-□T	DS□-RRT	D□□-□T	DS□-RRT
300001~300100	04	R	Reserved					
300101(0064)	04	R	—	제품번호 H	—	—	—	—
300102(0065)	04	R	—	제품번호 L	—	—	—	—
300103(0066)	04	R	—	하드웨어 버전	—	—	—	—
300104(0067)	04	R	—	소프트웨어 버전	—	—	—	—
300105(0068)	04	R	—	모델명 1	'DS'		DS(A)xx-xT	DSxx-RRT
300106(0069)	04	R	—	모델명 2	'(A' 'xx'			
300107(006A)	04	R	—	모델명 3	')x' ' -R'			
300108(006B)	04	R	—	모델명 4	'x -' 'RT'			
300109(006C)	04	R	—	모델명 5	'xT' 0			
300110(006D)~300114(0071)	04	R	—	모델명 6~10	0		—	—

※RS485 Master 모드 자동 인식되는 모델은 아래와 같습니다.

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	출하사항							비고
					CT 시리즈	MP5 시리즈	MT4 시리즈	TK 시리즈	TX 시리즈	TM 시리즈	THD 시리즈	
300105(0068)	04	R	—	모델명 1	'CT'	'MP'	'MT'	'TK'	'TX'	'TM'	'TH'	시리즈명
300106(0069)	04	R	—	모델명 2	'6M'	'5W'	'4W'	'4M'	'4'	'2'	'D'	
300107(006A)	04	R	—	모델명 3	'-2'	'-4'	'DV'	'14'	'S'	' '	' '	
300108(006B)	04	R	—	모델명 4	'PT'	'1X'	'-8'	'RR'	'14'	' '	' '	

● 모니터링 데이터

※Pt 온도센서 입력+RS485 통신 출력 모델(DS□-RRT)만 지원합니다.

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	출하사양	비고
301001(03E8)	04	R	—	°C 온도(-500~4000)	—	×10의 데이터
301002(03E9)	04	R	—	°F 온도(-580~7520)	—	×10의 데이터
301003~301100	04	R	—	Reserved		

인텔리전트 디스플레이 유닛

● 표시 데이터 (RS485 Slave 모드)

※RS485 통신 입력 모델(D□□-□T)을 Slave 모드로 사용할 경우에만 지원합니다.

No(Address)	Func	R/W	파라미터	파라미터 명칭	설명	설정범위	출하사양
400001(0000)	03/06/16	R/W	—	Zero Blanking	Zero Blanking ON/OFF 설정	0 : OFF, 1 : ON	0
400002(0001)	03/06/16	R/W	—	Digit 1, 2	1, 2 표시 데이터	입력 데이터표 참조	0
400003(0002)	03/06/16	R/W	—	Digit 3, 4	3, 4 표시 데이터		0
400004(0003)	03/06/16	R/W	—	Digit 5, 6	5, 6 표시 데이터		0
400005(0004)	03/06/16	R/W	—	Digit 7, 8	7, 8 표시 데이터		0
400006(0005)	03/06/16	R/W	—	Digit 9, 10	9, 10 표시 데이터		0
400007(0006)	03/06/16	R/W	—	Digit 11, 12	11, 12 표시 데이터		0
400008(0007)	03/06/16	R/W	—	Digit 13, 14	13, 14 표시 데이터		0
400009(0008)	03/06/16	R/W	—	Digit 15, 16	15, 16 표시 데이터		0
400010(0009)	03/06/16	R/W	—	Digit 17, 18	17, 18 표시 데이터		0
400011(000A)	03/06/16	R/W	—	Digit 19, 20	19, 20 표시 데이터		0
400012(000B)	03/06/16	R/W	—	Digit 21, 22	21, 22 표시 데이터		0
400013(000C)	03/06/16	R/W	—	Digit 23, 24	23, 24 표시 데이터		0
400014~400050	03/06/16	R/W	Reserved				

● RS485 Master 모드 지원 디바이스 표시 데이터

RS485 통신 입력 모델(D□□-□T)을 Master 모드로 사용할 경우, 당사 RS485 Master 모드 지원 디바이스에만 지원합니다.

※CT 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301004(03EB)	04	R	—	현재값	카운터: 6digit -99999~99999 / 4digit -999~9999	—
301005(03EC)	04	R	—	타이머	타이머: 시간사양 범위 내	—
301006(03ED)	04	R	—	소수점	카운터: Decimal Point 타이머: Timer Time_Range	—

※MP5 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301002(03E9)	04	R	—	현재값	-19999~99999: 정상표시 >99999: 99999 점멸 <-19999: 19999 점멸	—
301003(03EA)	04	R	—	소수점	0: 00000, 1: 0000.0, 2: 000.00, 3: 00.000, 4: 0.0000	—

※MT4 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
300001(0000)	04	R	—	현재값	5EAd: -5~110% 5CRL: -1999~9999	30000: HHHH, -30000: LLLLL, 30001: d-HH, -30001: d-LL, 30002: F-HH
300002(0001)	04	R	—	소수점	5EAd 일 때, 0: 0000, 1: 000.0 2: 00.00, 3: 0.000 5CRL 일 때, 0x0100: 0000, 0x0101: 000.0, 0x0102: 00.00, 0x0103: 0.000	—

※TK/TX 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301001(03E8)	04	R	—	현재값	-1999~9999	—
301002(03E9)	04	R	—	소수점	0: 0000, 1: 000.0, 2: 00.00, 3: 0.000	—

※TM 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301001(03E8)	04	R	—	CH1 현재값	-1999~9999	—
301002(03E9)	04	R	—	CH1 소수점	0: 0000, 1: 000.0	
301007(03EE)	04	R	—	CH2 현재값	-1999~9999	
301008(03EF)	04	R	—	CH2 소수점	0: 0000, 1: 000.0	
301013(03F4)	04	R	—	CH3 현재값	-1999~9999	
301014(03F5)	04	R	—	CH3 소수점	0: 0000, 1: 000.0	
301019(03FA)	04	R	—	CH4 현재값	-1999~9999	
301020(03FB)	04	R	—	CH4 소수점	0: 0000, 1: 000.0	

※THD 시리즈

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
300001(0000)	04	R	—	온도값	-1990~6000	×100의 데이터
300002(0001)	04	R	—	습도값	0~9990	×100의 데이터

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전원조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

■ 통신 설정

◎ Modbus Address Mapping

RS485 통신 입력 모델(D□□-□T)를 Master 모드로 사용할 경우, 당사 RS485 Master 모드 지원 디바이스 중 **최상위 표시 자릿수를 사용하지 않을 경우**에만 해당합니다.

※CT6 시리즈 (5digit 사용)

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301004(03EB)	04	R	—	현재값	5digit: -19999~99999	—
301005(03EC)	04	R	—			
301006(03ED)	04	R	—	소수점	Decimal Point	—

※MP5 시리즈 (4digit 사용)

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301001(03E8)	04	R	—	현재값	4digit: -1999~9999	—
301002(03E9)	04	R	—			
301003(03EA)	04	R	—	소수점	0: 0000, 1: 000.0, 2: 00.00, 3: 0.000	—

※MT4 시리즈 (3digit 사용)

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
300001(0000)	04	R	—	현재값	3digit: -199~999	—
300002(0001)	04	R	—	소수점	0: 000, 1: 00.0, 2: 0.00	—

※TK/TX 시리즈 (3digit 사용)

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고
301001(03E8)	04	R	—	현재값	3digit: -199~999	—
301002(03E9)	04	R	—	소수점	0: 000, 1: 00.0, 2: 0.00	—

● 시간 동기 데이터

※RS485 통신 동기식 시간 표시형 모델(DS□-□C)만 지원합니다.

No(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정범위	비고									
400001(0000)	0x90	W	—	UTC 표준 시간	시(High byte), 분(Low byte)	—									
400002(0001)	0x90	W	—		초(High byte), 1/100초(Low byte)										
400003(0002)	0x90	W	—	서머타임 - 구성: 1byte(서머타임 설정)+1byte(서머타임 설정) - 서머타임 설정: 지역코드(5bit)+서머타임(3bit)<table><tr><td>서머타임</td><td>+30분</td><td>+1시간</td><td>-1시간</td><td>-30분</td></tr><tr><td>3bit</td><td>001(1)</td><td>010(2)</td><td>011(3)</td><td>100(4)</td></tr></table> - 최대 16지역 설정 가능 - 해당 지역이 서머타임 기간일 때 해당 지역 데이터 이외에 서머타임 데이터도 전송해야 합니다. 예) 서울 +1시간 (0b01001010)	서머타임		+30분	+1시간	-1시간	-30분	3bit	001(1)	010(2)	011(3)	100(4)
서머타임	+30분	+1시간	-1시간		-30분										
3bit	001(1)	010(2)	011(3)		100(4)										
400004(0003)	0x90	W	—												
400005(0004)	0x90	W	—												
400006(0005)	0x90	W	—												
400007(0006)	0x90	W	—												
400008(0007)	0x90	W	—												
400009(0008)	0x90	W	—												
400010(0009)	0x90	W	—												

■ 통신 Command와 Block의 정의

- Query 와 Response의 Format를 나타냅니다.

1)Read Coil Status(Func 01H), Read Input Status(Func 02H)

● Query(Server 측)

Address (국번)	Function (명령)	시작번지		데이터 개수		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측)

Address (국번)	Function (명령)	데이터 Byte 수	데이터	데이터	데이터	CRC-16	
						LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

2)Read Holding Registers(Func 03H), Read Input Registers(Func 04H)

● Query(Server 측)

Address (국번)	Function (명령)	시작번지		데이터 개수		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측)

Address (국번)	Function (명령)	데이터 Byte 수	데이터		데이터		데이터		CRC-16	
			HI	LO	HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

3)Force Single Coil(Func 05H)

● Query(Server 측)

Address (국번)	Function (명령)	Coil 번지		Force 데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측)

Address (국번)	Function (명령)	Coil 번지		Force 데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

4)Preset Single Register(Func 06H)

● Query(Server 측)

Address(국번)	Function(명령)	Register 번지		Preset 데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측)

Address(국번)	Function(명령)	Register 번지		Preset 데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

5)Preset Multiple Registers(Func 90H): Broadcast

● Query(Server 측)

Address(국번)	Function(명령)	시작번지		Reg 개수		데이터 Byte 수	데이터		데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측): 응답없음

6)Preset Multiple Registers(Func 10H)

● Query(Server 측)

Address(국번)	Function(명령)	시작번지		Reg 개수		데이터 Byte 수	데이터		데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

● Response(Slave 측)

Address(국번)	Function(명령)	시작번지		Register 데이터		CRC-16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메이저센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판별메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

DS/DA Series

■ 통신 출력

◎ 통신 예) 4 digit "DA16" 표시

● 통신 설정

통신 국번 : 1 (J1-ON, J2-OFF, J4-OFF, J8-OFF, J16-OFF)

통신속도 : 9600bps (S2-ON, S3-OFF)

데이터 bit : 8bit(고정)

Start/Stop bit : 1bit(고정)

Parity bit : None(고정)

● Query

Address(국번)	Function(명령)	시작번지		데이터 개수		Byte 수	데이터 (4000001)		데이터 (4000002)		데이터 (4000003)		Error Check (CRC16)	
		HI	LO	HI	LO		LO	HI	LO	HI	LO	HI	LO	HI
01	10	00	00	00	03	06	00	01	0D	0A	01	06	78	7C

● Response

Address(국번)	Function(명령)	시작번지		데이터 개수		CRC16	
		HI	LO	HI	LO	LO	HI
01	10	00	00	00	03	80	08

■ PLC 예제 프로그램

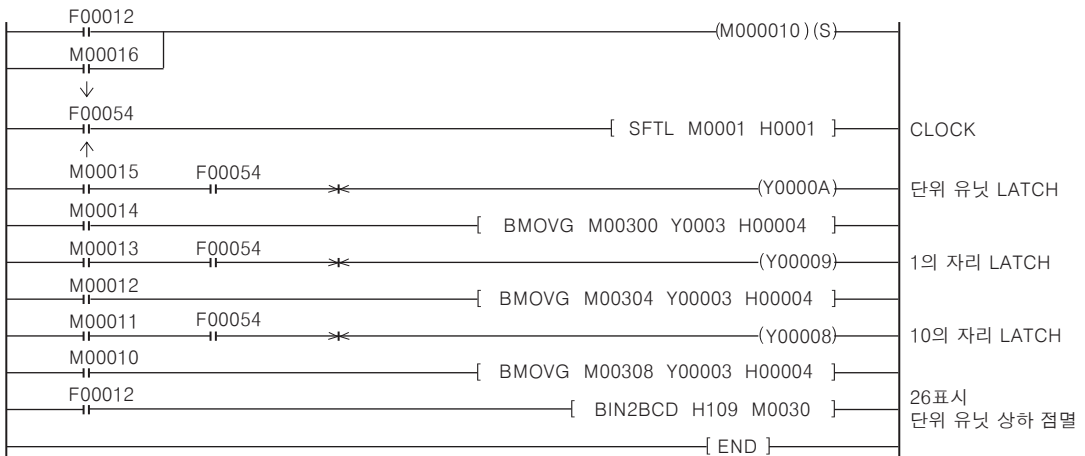
◎ 4bit Dynamic Parallel 1 입력 방식

1. Display Unit DS/DA22-RP(1개), Display Unit DS/DA22-RE(1개)

2. 데이터 입력방식 : Parallel Dynamic 1(4bit)

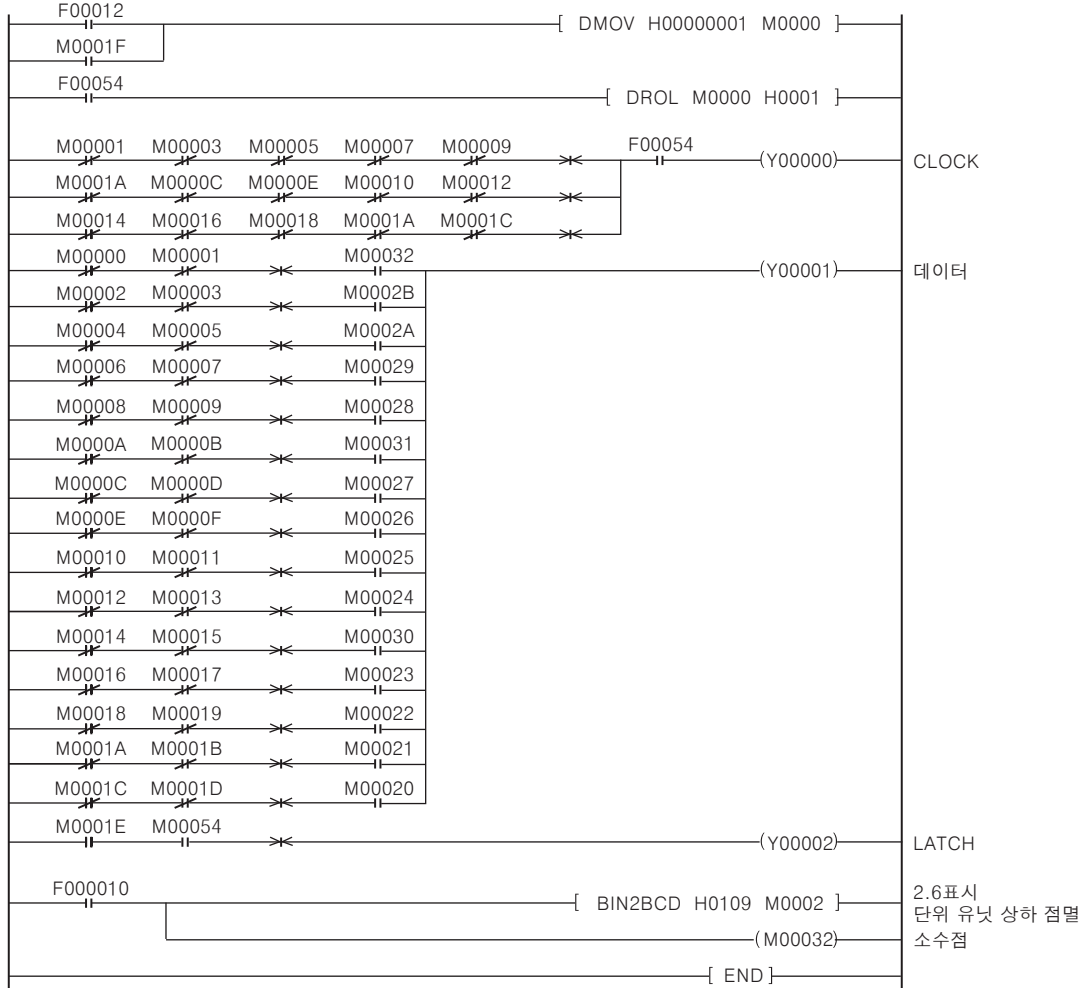
3. 표시결과 : "26℃" 3 digit Display(℃점멸)

4. PLC 기종 : AUTONICS, LP 시리즈



◎ 5bit Serial 입력방식

1. Display Unit DS/DA22-RS(1개) Display Unit DS/DA22-RE(1개)
2. 데이터 입력방식 : Serial(5bit)
3. 표시결과 : "26℃" Display(℃ 점멸)
4. PLC 기종 : AUTONICS, LP 시리즈



■ 바르게 사용하기

1. 반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오.
2. 본 제품은 비절연 제품입니다. 전원 공급장치는 절연된 전원을 사용하십시오.
3. Pt 온도센서 입력 모델인 경우, Pt 온도센서 사용 시 반드시 3선식으로 결선하고 선로를 연장할 경우 선의 두께와 길이가 같은 3개의 배선을 사용하십시오. 선로저항이 다르면 온도차가 발생합니다.
4. Pt 온도센서 입력 모델인 경우, 입력값이 사용 범위를 벗어날 경우 각각의 디스플레이 유닛에 Error 메시지를 표시합니다. 최소입력값 미만일 경우 'L'이 표시되고 최대입력값 초과일 경우 'H'가 표시됩니다.
5. Pt 온도센서 입력 모델인 경우, Pt 온도센서가 연결되지 않았을 경우 'oP (2개 사용)' 또는 'oPn (3개 사용)'이 표시됩니다.
6. 입력 신호 라인에 대하여.
 - ①외부 접속기기와 본 기기 간의 거리는 가능한 짧게하십시오.
 - ②입력 배선이 길어질 경우는 쉴드 선을 사용하십시오.
 - ③입력 신호 라인은 반드시 동력선, 전원선과는 분리 배선하십시오.
7. 본 기기를 제어반에 내장한 상태에서 내전압 시험, 절연저항 시험 등을 실시할 경우.
 - ①본 기기를 제어반의 회로에서 완전히 분리하십시오.
 - ②본 기기의 전 단자를 단락(Short)시키십시오.
8. 다음과 같은 장소에서의 사용을 피하십시오.
 - ①진동이나 충격이 심한 장소
 - ②강 알카리성, 강 산성 물질을 사용하는 장소
 - ③직사광선이 직접 쬌이는 장소
 - ④강한 자기력이나 전기 노이즈를 발생하는 기기의 근접 장소
9. 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
 - ①실내
 - ②고도 2,000m 이하
 - ③오염등급 2 (Pollution Degree 2)
 - ④설치 카테고리 I (Installation Category I)

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워크
기기

(T) 소프트웨어