

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

고기능, 디지털 펄스메타

특징

- 3가지 모드 추가 (총 16가지 동작 모드)
주파수/회전수/속도, 통과 속도, 주기, 통과 시간, 시간 폭,
시간 차, 절대 비율, 오차 비율, 농도, 오차, 측장 1, 측장 2, 간격,
적산, 가감산(개별입력), 가감산(위상차 입력)
- 다양한 출력 모델
Relay 3단/5단 출력, NPN/PNP 오픈 콜렉터 5단 출력,
BCD Dynamic 출력, PV 전송 출력(전류 출력),
RS485 통신 출력(Modbus RTU 방식으로 변경)
- 다양한 기능
NPN 무접점/접점 입력, PNP 무접점/접점 입력 선택, 프리스케일,
감시 지연, 히스테리시스, Auto-Zero 시간 설정, Lock 설정,
데이터 बैं크 기능(MP5W Series)
- 최대 표시 범위 : -19999~99999
- 다양한 표시 단위
rpm, rps, Hz, kHz, sec, min, m, mm, mm/s, m/s, m/min,
m/h, l/s, l/min, l/h, %, counts 외

Upgrade

음영(■)부분은 기존 MP5 에서 변경된 기능 또는 추가된 기능입니다.



MP5S



MP5Y



MP5W

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



모델구성

MP 5 Y - 4 N

출력		메인 출력 (비교값 출력)		보조 출력 (표시값 출력)
		S	N	
Y	N	표시 전용		—
	1	NPN 오픈 콜렉터 5단 출력		—
	2	PNP 오픈 콜렉터 5단 출력		—
	3	표시 전용		BCD Dynamic
	4	표시 전용		PV 전송(전류 출력)
	5	표시 전용		RS485 통신
W	6	Relay 3단 출력(H, GO, L)		—
	N	표시 전용		—
	A	Relay 5단 출력 (HH, H, GO, L, LL)		—
	1	Relay 3단 출력(H, GO, L)		—
	2	NPN 오픈 콜렉터 5단 출력		BCD Dynamic
	4	NPN 오픈 콜렉터 5단 출력		PV 전송(전류 출력)
전원전압	5	PNP 오픈 콜렉터 5단 출력		PV 전송(전류 출력)
	8	NPN 오픈 콜렉터 5단 출력		RS485 통신
	9	PNP 오픈 콜렉터 5단 출력		RS485 통신
외형크기	2	24VAC 50/60Hz, 24~48VDC		
	4	100~240VAC 50/60Hz		
표시자릿수	S	DIN W48×H48mm		
	Y	DIN W72×H36mm		
	W	DIN W96×H48mm		
기종	5	99999(5 Digit)		
	MP	펄스메타		

정격/성능

시리즈명		MP5S	MP5Y	MP5W
표시방식		7 Segment LED(Zero Blanking 방식)		
문자크기		W4×H8mm	W7×H14mm	
표시범위		-19999~99999		
전원전압	AC전압형	100-240VAC 50/60Hz		
	AC/DC전압형	24VAC 50/60Hz, 24-48VDC		
소비전력	AC전압형	7.5VA 이하 (100-240VAC 50/60Hz)	9.0VA 이하 (100-240VAC 50/60Hz)	10.0VA 이하 (100-240VAC 50/60Hz)
	AC/DC전압형	6.0VA 이하(24VAC 50/60Hz), 4.5W이하(24-48VDC)	7.0VA 이하(24VAC 50/60Hz), 6.2W이하(24-48VDC)	7.5VA 이하(24VAC 50/60Hz), 7.0W이하(24-48VDC)
허용전압변동범위		전원전압의 90~110%		
센서용공급전원		12VDC±10%, 80mA		
보조공급전원		-		24VDC 30mA
입력주파수		· 무접점 입력: 50kHz 이하(펄스 폭:10μs 이상) · 유접점 입력: 45Hz 이하(펄스 폭:11ms 이상)		
입력방식		[전압 입력방식] High: 4.5-24VDC, Low: 0-1.0VDC, 입력 임피던스: 2.4kΩ [무전압 입력방식] 단락시 임피던스: 80Ω 이하, 잔류전압 : 1V이하, 개방시 임피던스: 100kΩ 이상		
측정범위		· 동작 모드 F1, F2, F7, F8, F9, F10 : 0.0005Hz~50kHz · 동작 모드 F3, F4, F5, F6 : 0.01~각 시간 범위의 최대값 · 동작 모드 F11, F12, F13, F16 : 0~99999 · 동작 모드 F14, F15 : -19999~99999		
측정정도(23 ±5℃)		· 모드 F1, F2, F7, F8, F9, F10: F.S.±0.05%rdg±1digit · 모드 F3, F4, F5, F6: F.S.±0.01%rdg±1digit		
표시주기		OFF(F2, F16모드만 해당), 0.05, 0.5, 1, 2, 4, 8초(출력 갱신 주기와 동일)		
동작 모드		주파수/회전수/속도(F1), 통과 속도(F2), 주기(F3), 통과 시간(F4), 시간 폭(F5), 시간 차(F6), 절대 비율(F7), 오차 비율(F8), 농도(F9), 오차(F10), 측정 1(F11), 간격(F12), 적산 (F13), 가감산-개별입력(F14), 가감산-위상차 입력(F15), 측정 2(F16)		
프리스케일기능		직접 입력방식(0.0001×10 ⁻⁹ ~ 9.9999×10 ⁹)		
조절감도(히스테리시스)		0~9999 ^{*1}		
출 력	메인	Relay 3단	250VAC 3A 저항 부하	
		Relay 5단	250VAC 3A 저항 부하	
		NPN/PNP 오픈 콜렉터 5단	30VDC 30mA 이하	
	보조	BCD Dynamic	30VDC 30mA 이하	
		Analog	DC4-20mA/DC0-20mA 부하 500Ω 이하	
		통신	RS485 통신 출력(Modbus RTU 방식)	
정전보상		불휘발성 메모리(입력 횟수:10만회)		
절연저항		100MΩ 이상(500VDC 메거)		
내전압		2,000VAC 60Hz 1분간		
내노이즈		노이즈 시뮬레이터에 의한 방형파 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV		
진동	내진동	10~55Hz 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 1시간		
	오동작	10~55Hz 복진폭 0.5mm X, Y, Z 각 방향 10분간		
충격	내진동	300m/s ² (약 30G) X, Y, Z 각 방향 3회		
	오동작	100m/s ² (약 30G) X, Y, Z 각 방향 3회		
Relay 수명	기계적	-		1,000만회 이상
	전기적	-		10만회 이상(250VAC 3A 저항부하)
내환경성		사용주위온도 -10~50℃, 보존 시: -20~60℃ 35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH		
획득 규격		CE cULus		
중량 ^{*2}		약 191g (약 132g)	약 230g (약 140g)	약 334g (약 210g)

*1: 소수점 설정위치에 따라 조절감도 설정범위가 달라집니다.

*2: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.

*내환경성 항목의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 터코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워서플라이

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

(S) 필드
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

■ 접속도

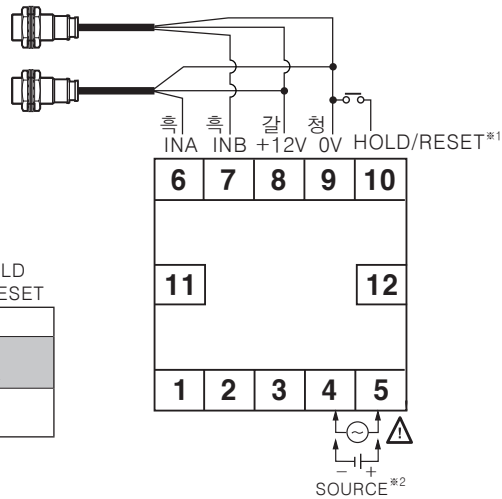
※각 시리즈/모델의 전원 전압과 출력 사양에 따라 단자 결선이 상이합니다.

◎ MP5S Series

※1: 동작 모드 F1~F12: 표시값 HOLD
동작 모드 F13~F16: 표시값 RESET

※2:

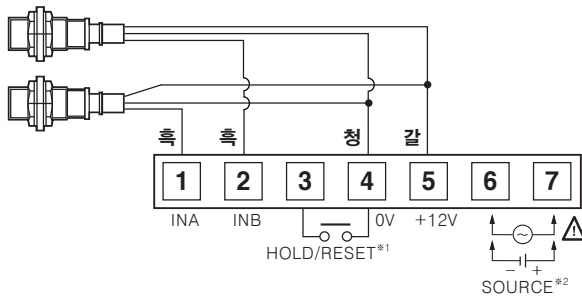
모델명	SOURCE
MP5S-2N	24~48VDC 24VAC 50/60Hz
MP5S-4N	100~240VAC 50/60Hz



◎ MP5Y Series

●전원/입력 단자대(공통)

※ 표시 전용 모델(MP5Y-□N)은 '전원/입력 단자대'로만 구성되어 있습니다.



※1: 동작 모드 F1~F12: 표시값 HOLD
동작 모드 F13~F16: 표시값 RESET

※2:

모델명	SOURCE
MP5Y-2□	24~48VDC 24VAC 50/60Hz
MP5Y-4□	100~240VAC 50/60Hz

●출력 커넥터(MP5Y-□1~5)

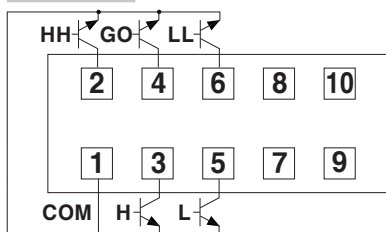
※히로세 커넥터: HIF3BA-10PA-2.54DS

※히로세 커넥터 소켓: HIF3BA-10D-2.54R(별매품)

※히로세 커넥터의 소켓은 당사 제품 구매시 제외되어 있으므로 소켓과 배선은 히로세 커넥터 구입처에 문의하십시오.

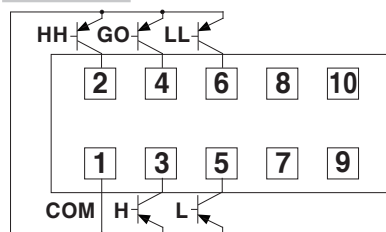
● MP5Y-□1(NPN 오픈 콜렉터 출력)

MAIN OUT(NPN OPEN COLLECTOR)
30VDC 30mA



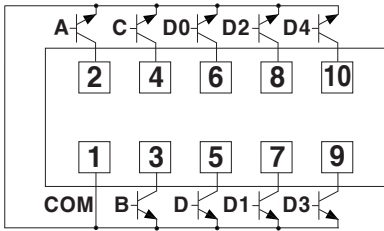
● MP5Y-□2(PNP 오픈 콜렉터 출력)

MAIN OUT(PNP OPEN COLLECTOR)
30VDC 30mA



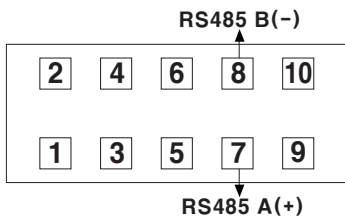
● MP5Y-□3(BCD Dynamic 출력)

BCD OUT(NPN OPEN COLLECTOR)
30VDC 30mA



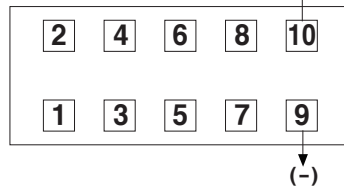
※ 정상적인 (-) 부호 표시를 위해서는 당사 디스플레이 유닛(DS Series)사용을 권장합니다.

● MP5Y-□5(RS485 통신 출력)



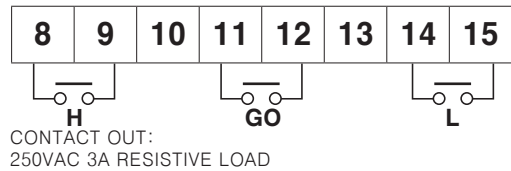
● MP5Y-□4(PV 전송 출력)

DC4~20mA/DC0~20mA
Load 500Ω Max.



● 출력 단자대(MP5Y-□6)

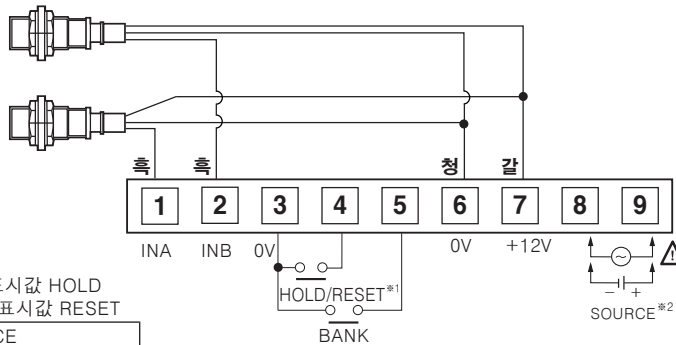
● MP5Y-□6(Relay 3단 출력)



◎ MP5W Series

● 전원/입력 단자대(공통)

※ 표시 전용 모델(MP5W-□N)은 '전원/입력 단자대'로만 구성되어 있습니다.



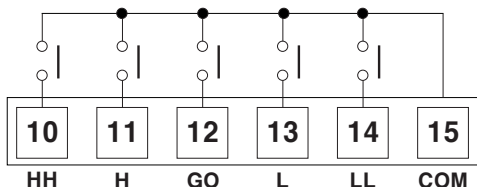
※1: 동작 모드 F1~F12: 표시값 HOLD
동작 모드 F13~F16: 표시값 RESET

※2: 모델명	SOURCE
MP5W-2□	24~48VDC 24VAC 50/60Hz
MP5W-4□	100~240VAC 50/60Hz 10.0VA

● 출력 단자대(MP5W-□1/2)

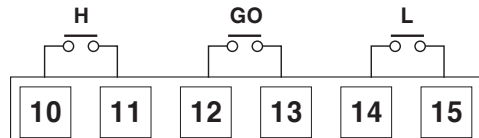
● MP5W-□A(Relay 5단 출력)

CONTACT OUT:
250VAC 3A RESISTIVE LOAD



● MP5W-□1(Relay 3단 출력)

CONTACT OUT:
250VAC 3A RESISTIVE LOAD



(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
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

● 출력 커넥터(MP5W-□2/4/5/8/9)

※히로세 커넥터: HIF3BA-20PA-2.54DS

※히로세 커넥터 소켓: HIF3BA-20D-2.54R(별매품)

※히로세 커넥터의 소켓은 당사 제품 구매시 제외되어 있으므로 소켓과 배선은 히로세 커넥터 구입처에 문의하십시오.

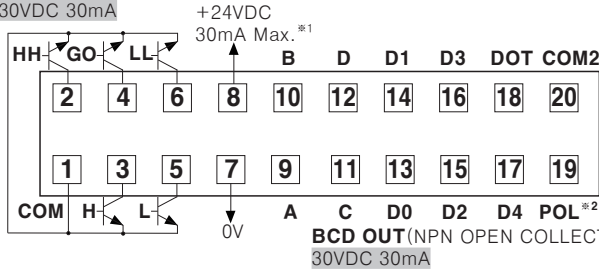
※1: 보조 공급 전원

※2: POL 신호는 마이너스 표시값일 때 신호를 발생합니다.

● MP5W-□2(NPN 오픈 콜렉터+BCD 출력)

MAIN OUT(NPN OPEN COLLECTOR)

30VDC 30mA



※POL 신호는 마이너스 표시값일 때 신호를 발생
합니다.

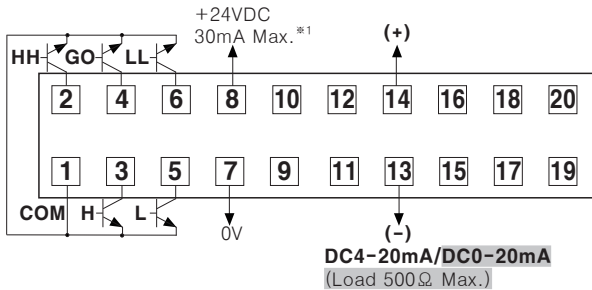
※정상적인 (-)부호 표시를 위해서는 당사 디스플레이 유닛(DS Series)사용을 권장합니다.

● MP5W-□4

(NPN 오픈 콜렉터+PV 전송 출력)

MAIN OUT(NPN OPEN COLLECTOR)

30VDC 30mA

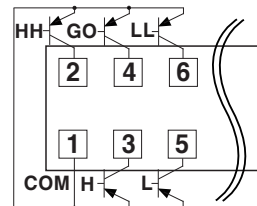


● MP5W-□5

(PNP 오픈 콜렉터+PV 전송 출력)

MAIN OUT(PNP OPEN COLLECTOR)

30VDC 30mA

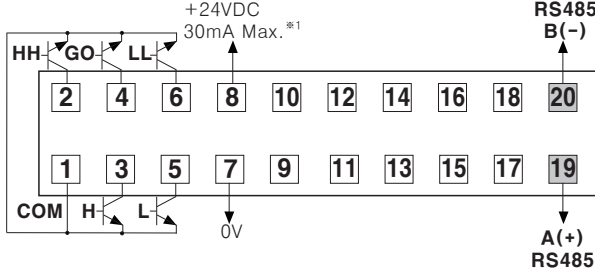


● MP5W-□8

(NPN 오픈 콜렉터+RS485 통신 출력)

MAIN OUT(NPN OPEN COLLECTOR)

30VDC 30mA

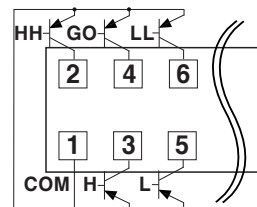


● MP5W-□9

(PNP 오픈 콜렉터+RS485 통신 출력)

MAIN OUT(PNP OPEN COLLECTOR)

30VDC 30mA



■ 별매품

◎ 디스플레이 유닛(DS/DA-T 시리즈)

● DS/DA-T 시리즈

(RS485 통신 입력형 디스플레이 유닛) C €



DS16-□T



DS22/DA22-□T



DS40/DA40-□T



DS60/DA60-□T

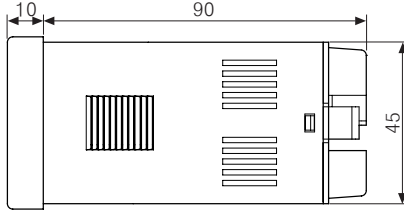
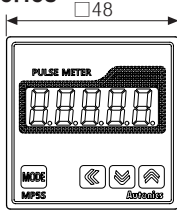
※RS485 통신 입력형 디스플레이 유닛(DS/DA-T 시리즈)은 PC/PLC 없이 MP5Y/MP5W 시리즈 중 RS485 통신 출력 모델과 연결하여 사용하면, 해당 디바이스의 현재값을 표시합니다.

외형치수도

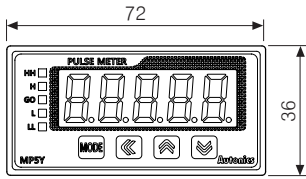
※ 기존 대비 명판 디자인이 변경되었습니다.

※ MP5Y/W의 측면은 출력 사양에 따라 해당 치수가 상이합니다.

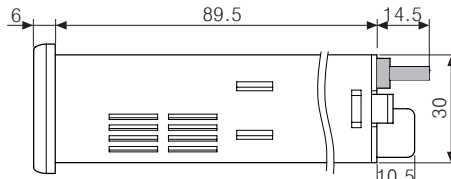
●MP5S Series



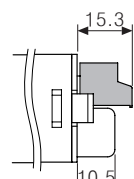
●MP5Y Series



●MP5Y-□1/2/3/4/5

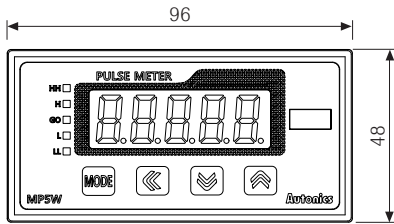


●MP5Y-□6

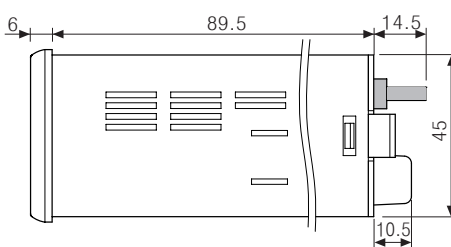


※ MP5Y-□N(표시전용)은 음영 부분(출력 히로세 커넥터 또는 출력 단자대)이 없습니다.

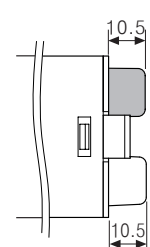
●MP5W Series



●MP5W-□2/4/5/8/9

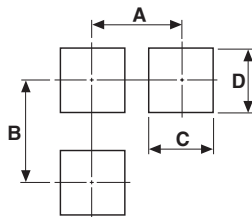


●MP5W-□A/1



※ MP5W-□N(표시전용)은 음영 부분(출력 히로세 커넥터 또는 출력 단자대)이 없습니다.

●판넬 가공치수도

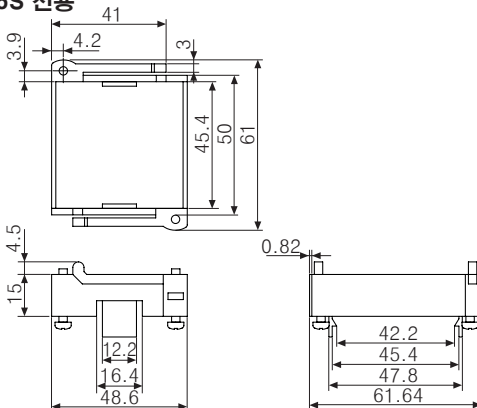


(단위: mm)

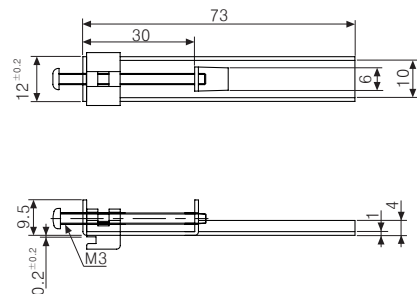
치수	A	B	C	D
시리즈명				
MP5S	55이상	62이상	45.5 ^{+0.5} ₋₀	45.5 ^{+0.5} ₋₀
MP5Y	91이상	40이상	68 ^{+0.7} ₋₀	31.5 ^{+0.5} ₋₀
MP5W	116이상	52이상	92 ^{+0.8} ₋₀	45 ^{+0.6} ₋₀

●브라켓

●MP5S 전용



●MP5Y/W 전용



(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 터코/스피드/
펄스메타

(N) 디스플레이
유닛

(O) 센서
컨트롤러

(P) 스위칭모드
파워플라잉

(Q) 스테핑모터&
드라이버&
컨트롤러

(R) 그래픽패널/
로직패널

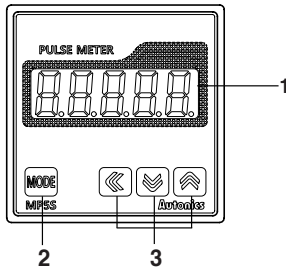
(S) 필드
네트워크
기기

(T) 소프트웨어

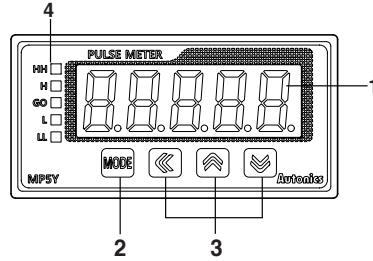
MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

■ 각부의 명칭

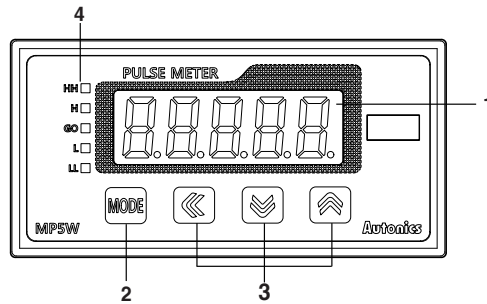
●MP5S



●MP5Y



●MP5W



1: 표시부

운전 모드 시, 현재값을 표시합니다.
설정 모드 시, 설정 파라미터와 해당 값을 교차 표시합니다.

2: [MODE] 키

운전 모드에서 한번 누르면, 최대/최소 감시값을 확인할 수 있습니다.
운전 모드에서 2초 이상 누를 시, 파라미터 그룹으로 진입하여 설정할 수 있습니다.

3: [←], [→], [↑], [↓] 키

파라미터 그룹을 선택하거나, 해당 파라미터에서 설정값을 선택/설정할 수 있습니다.

4: 출력 상태 표시등

■ 입력 사양

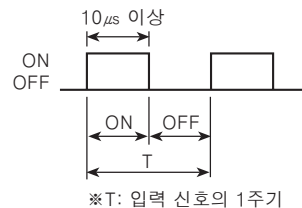
1. 입력 신호

(1) 무접점 입력

- ① 입력 주파수: 50kHz 이하
(단, 입력 신호의 표준 듀티비: 1:1, ON/OFF 펄스 폭: 각 10 μ s 이상)
- ② 입력 전압 Level: ON 전압 → 4.5~24V, OFF 전압 → 0~1.0V

(2) 접점 입력

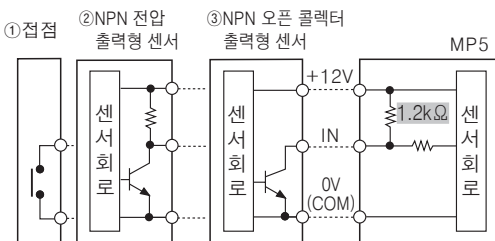
- ① 입력 주파수: 45Hz 이하 (단, ON/OFF 펄스 폭이 각각 11ms 이상)
- ② 접점 사양: 12VDC, 최소 5mA의 부하전류를 확실하게 계폐할 수 있는 접점



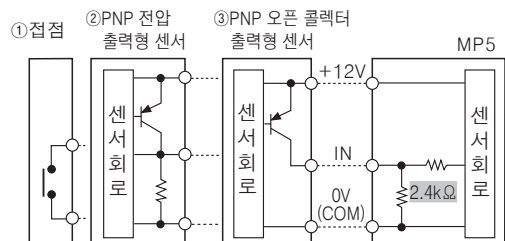
2. 입력 타입[*n-R, l n-b*]

MP5는 NPN 입력(무접점/접점) 또는 PNP 입력(무접점/접점)을 선택할 수 있습니다.

(1) NPN 입력 타입일 경우 접속 예



(2) PNP 입력 타입일 경우 접속 예



출력 사양

1. Relay 출력

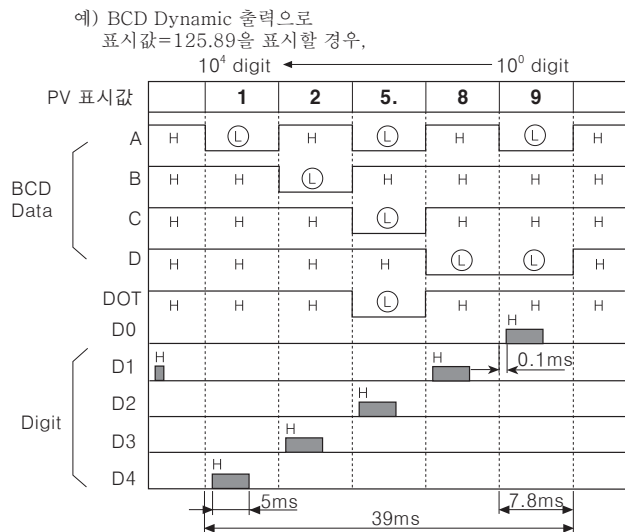
- ①출력 내용: 비교 출력 또는 경보 출력 ("출력 모드" 참조)
- ②출력 형태: Relay
- ③접점 용량: 250VAC 3A 저항부하
- ④수명: 기계적 1,000만회 이상 (개폐 빈도 180회/분)
전기적 10만회 이상 (3A 250VAC, 30VDC 저항부하일 때) (개폐 빈도 20회/분)

2. 트랜지스터 출력

- ①출력 내용: 비교 출력 또는 경보 출력 ("출력 모드" 참조)
- ②출력 형태: NPN/PNP 오픈 콜렉터
- ③정격 부하 전압: 30VDC
- ④최대 부하 전류: 30mA

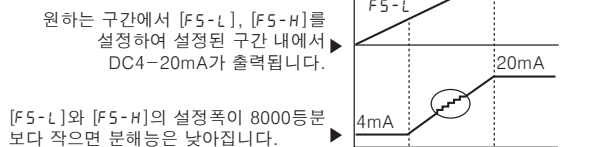
3. BCD Dynamic 출력(부논리)

- ①출력 내용: 현재값
- ②출력 신호: BCD Data(A, B, C, D, DOT)
← A:최하위 비트, DOT:최상위 비트
Digit Data(D0, D1, D2, D3, D4)
← D0:최하위 Digit, D4:최상위 Digit
- ③출력 형태: NPN 오픈 콜렉터
- ④정격 부하 전압: 30VDC
- ⑤최대 부하 전류: 30mA
- ⑥Dynamic COM 주기(T)=39ms



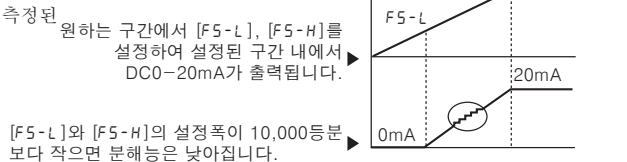
4. PV 전송 출력

- ①용도: 측정된 값을 외부로 전송
- ②기능: 상한 출력[F5-H]과 하한 출력[F5-L] 설정 구간 내에서 측정된 표시값을 DC4~20mA 또는 DC0~20mA의 전류로 변환하여 전송
- ③상/하한 출력 설정 범위
 - 상한 설정[F5-H] 범위: 측정 범위 내 최소값에서 최대값까지
 - 하한 설정[F5-L] 범위: 측정 범위 내 최소값에서 최대값까지 (단, [F5-H] ≥ [F5-L] + 1)
- (1) DC4~20mA 전송 출력
 - ①상한 출력[F5-H]과 하한출력[F5-L] 설정 구간 내에서 측정된 표시값을 DC4~20mA의 전류로 변환하여 전송
 - ②부하저항: 500Ω 이하
 - ③분해능: 8000등분



(2) DC0~20mA 전송 출력

- ①상한 출력[F5-H]과 하한출력[F5-L] 설정 구간 내에서 측정된 표시값을 DC0~20mA의 전류로 변환하여 전송
- ②부하저항: 500Ω 이하
- ③분해능: 10,000등분



5. RS485 통신 출력

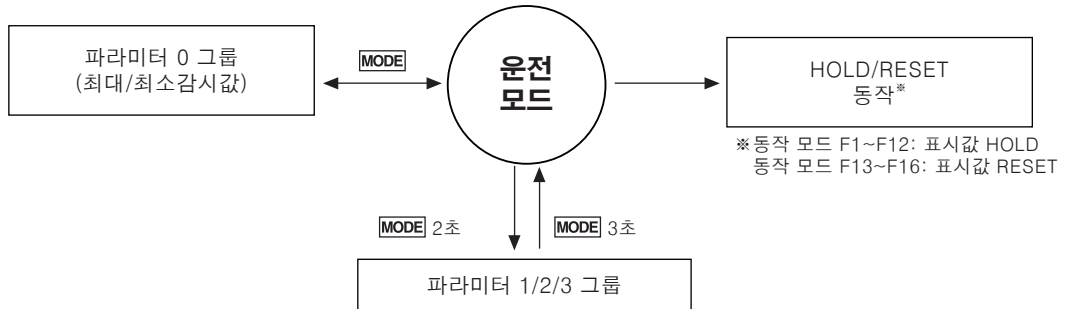
통신 Protocol	Modbus RTU	통신 속도	2400, 4800, 9600(출하사양), 19200, 38400 bps
접속 방식	RS485	Start Bit	1Bit 고정
최대 접속 수	31대 (번지: 1~99)	Data Bit	8Bit 고정
통신 방법	2선식 반이중 (Half duplex)	Parity Bit	None(출하사양), Even, Odd
통신 동기 방식	비동기식 (Asynchronous)	Stop Bit	1, 2Bit(출하사양)
통신 유효거리	800m 이내		
통신 응답 대기 시간	5~99ms(출하사양: 20ms)		

*RS485 통신 출력의 자세한 사양은 'RS485 통신 출력'을 참고하십시오.

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메이러센서
- (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 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

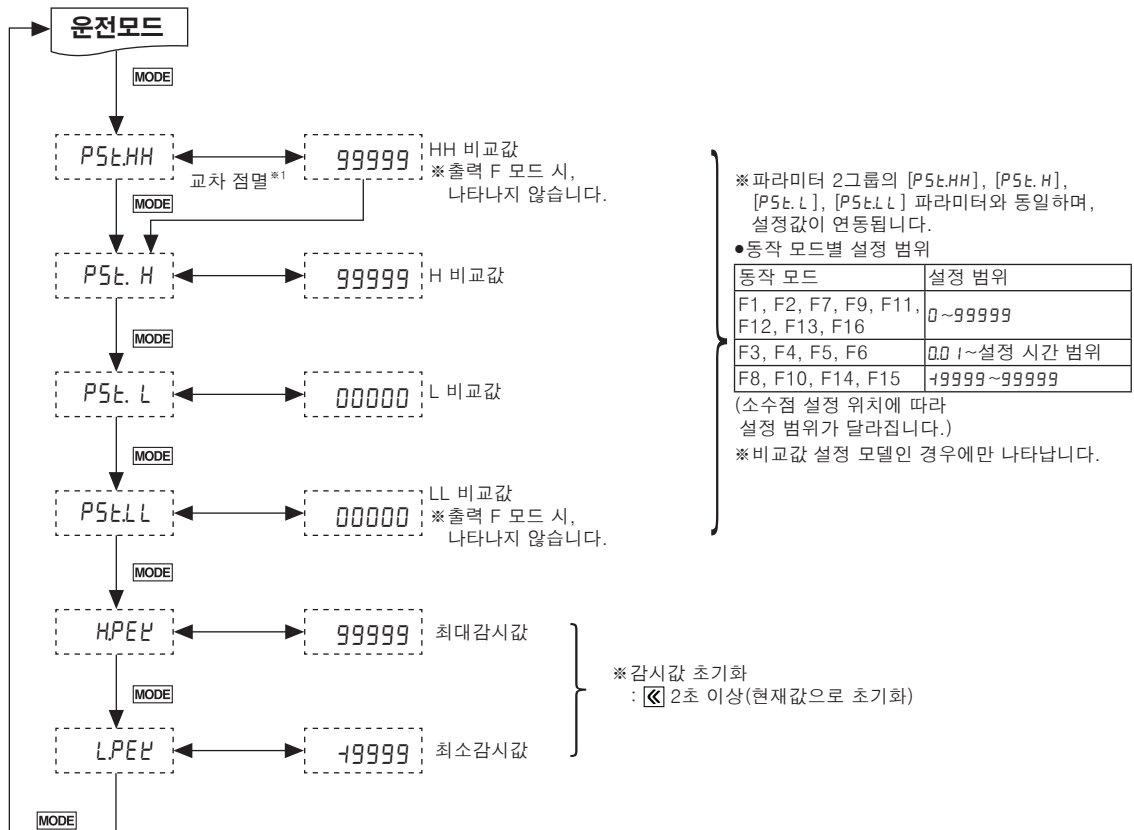
MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

■ 파라미터 그룹

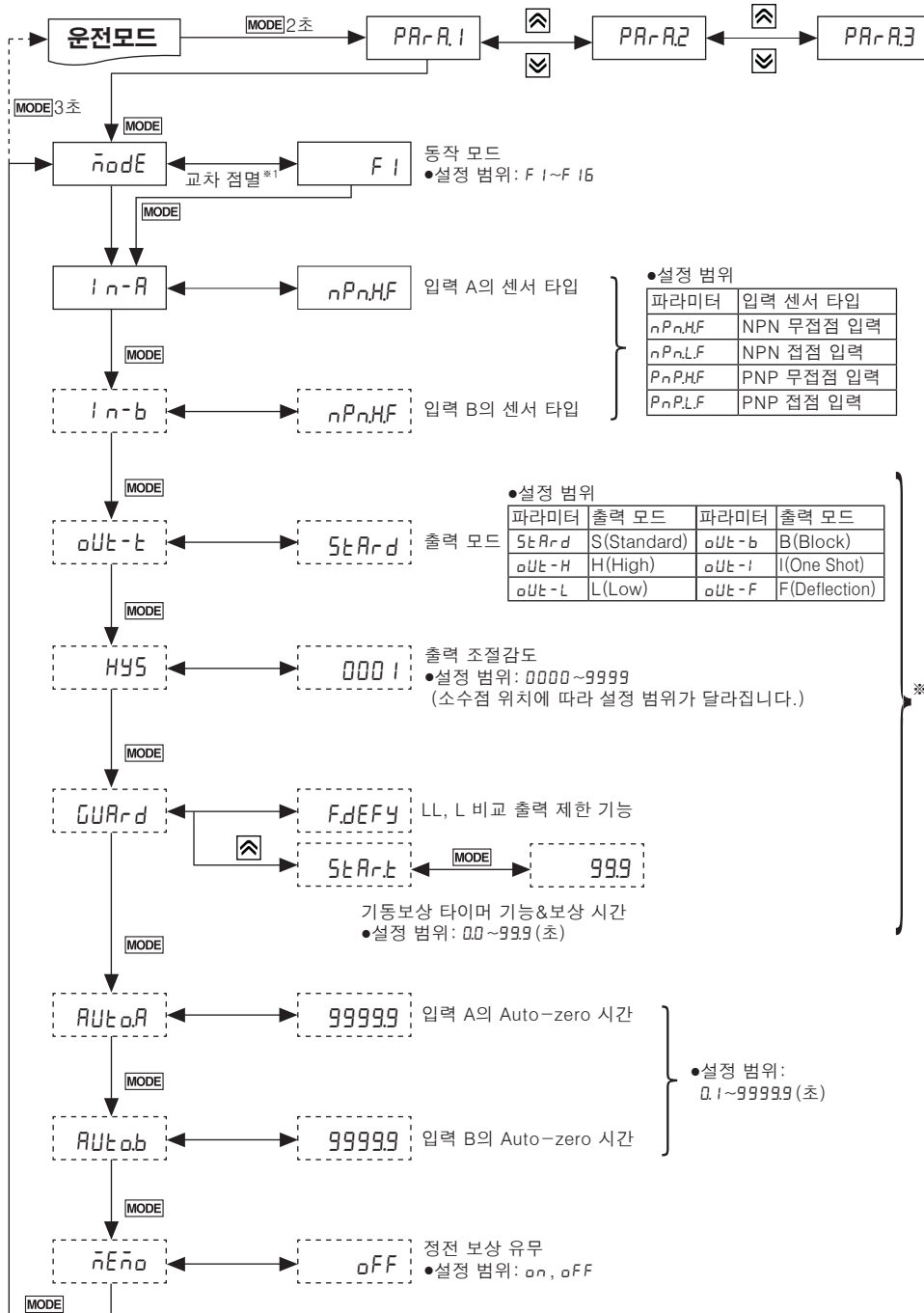


- ※ 각 파라미터에서 [←], [→], [✓]키를 눌러 원하는 값을 선택/설정합니다.
- ※ 각 파라미터에서 설정값을 변경한 후 [MODE]키를 누르면 저장한 후 다음 파라미터로 이동합니다.
- ※ 파라미터 진입 후 어디에서든 [MODE]키를 1.5초간 누르면 파라미터 그룹 선택 모드로 이동합니다.
- ※ 각 파라미터에서 설정값을 변경한 후 [MODE]키를 3초 이상 누르면 설정값을 저장한 후 운전 모드로 복귀합니다.
- ※ 설정 도중 60초 동안 키 입력이 없을 경우, 이전 설정값을 유지하며 운전 모드로 자동 복귀합니다.
- ※ 점선 표시 파라미터는 출력 사양 또는 다른 파라미터 설정에 따라 나타나지 않을 수도 있습니다.
- ※ 1: 각 파라미터와 설정값이 0.5초 간격으로 교차 점멸합니다.

● 파라미터 0 그룹



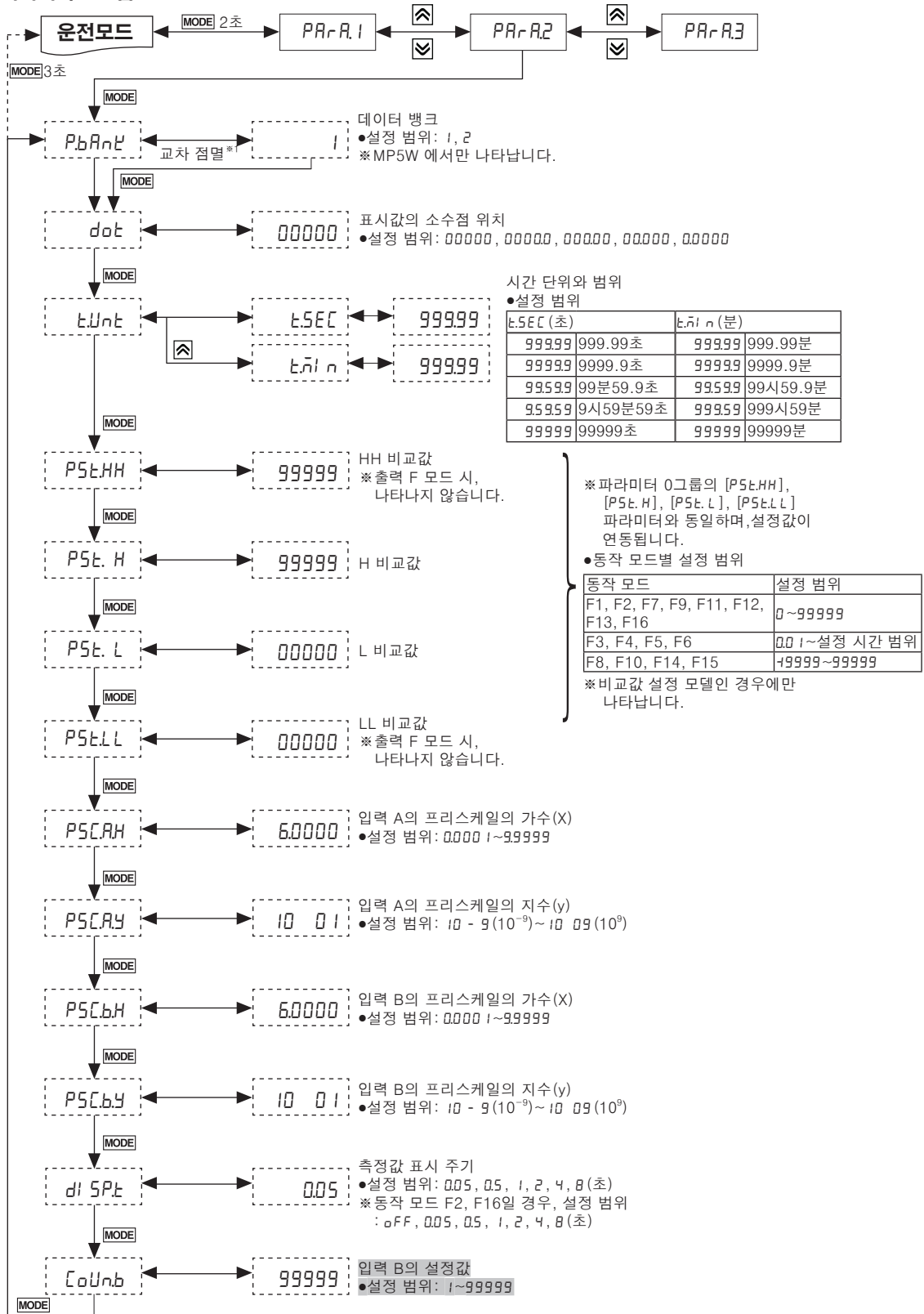
● 파라미터 1 그룹



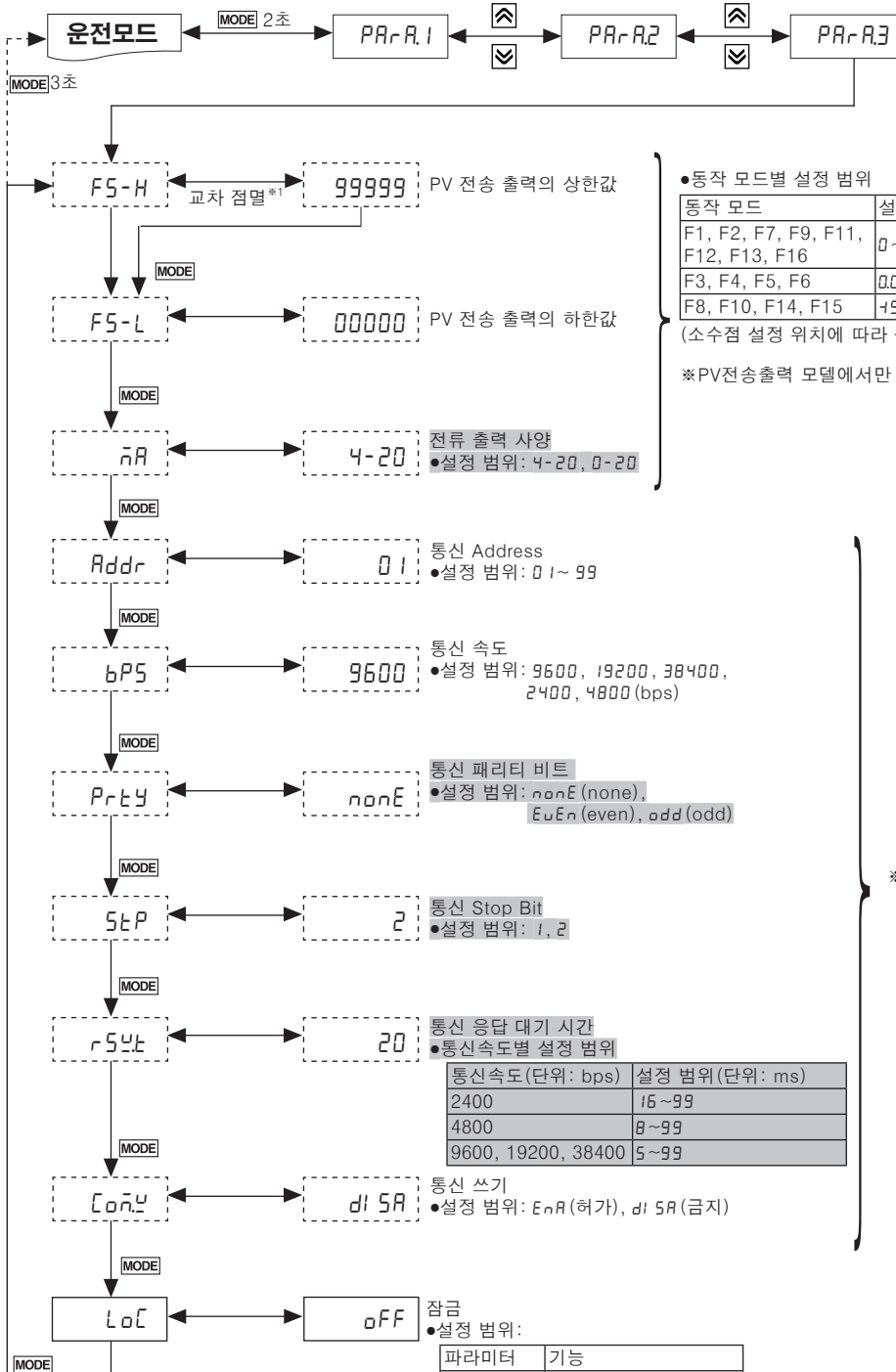
- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로터리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조절기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

● 파라미터 2 그룹



● 파라미터 3 그룹



● 동작 모드별 설정 범위

동작 모드	설정 범위
F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13, F16	0~99999
F3, F4, F5, F6	0.01~설정 시간 범위
F8, F10, F14, F15	±9999~99999

(소수점 설정 위치에 따라 설정 범위가 달라집니다.)

※PV전송출력 모델에서만 나타납니다.

※RS485 출력 모델에서만 나타납니다.

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메이러센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로터리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조절기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 판넬메타
- (M) 터코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워킹 기기
- (T) 소프트웨어

동작모드		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
0 그룹	파라미터																
	<i>PSt.HH</i> ^{*1}																
	<i>PSt. H</i> ^{*2}																
	<i>PSt. L</i> ^{*2}	전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>PSt.LL</i> ^{*1}																
	<i>HPeV</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	X	●	●	X
	<i>LPeV</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	X	●	●	X
1 그룹	<i>nodE</i>																
	<i>In-A</i>	전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>In-b</i>	X	●	X	X	X	●	●	●	●	●	○ ^{*3}	○	○	●	X ^{*4}	● ^{*5}
	<i>oUt-t</i> ^{*2}	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	X	●	●	● ^{*5}
	<i>HYS</i> ^{*2}	●	X	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X
	<i>GuArd</i> ^{*2}	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	X	X	X	X
	<i>AutoA</i>	●	X	X	●	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X
	<i>Autob</i>	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X
<i>nEno</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●	
2 그룹	<i>PbAnE</i>	※MP5W에서만 나타납니다. 전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>dot</i>	●	●	X	X	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	<i>tUnt</i>	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>PSt.HH</i> ^{*1}																
	<i>PSt. H</i> ^{*2}																
	<i>PSt.LL</i> ^{*2}	전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>PSt. L</i> ^{*1}																
	<i>PSCRH</i>	●	●	X	●	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	<i>PSCRY</i>	●	●	X	●	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	<i>PSCbH</i>	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X
<i>PSCbY</i>	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	X	
<i>dI SPt</i>	●	■ ^{*6}	X	X	X	X	●	●	●	●	X	X	X	X	X	■	
<i>CoUnb</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	●	
3 그룹	<i>FS-H</i>	※PV 전송 출력 모델에서만 나타납니다.															
	<i>FS-L</i>	전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>nA</i>																
	<i>Addr</i>																
	<i>bPS</i>																
	<i>Prty</i>	※RS485 출력 모델에서만 나타납니다.															
	<i>StP</i>	전 동작 모드(F1~F16)에서 나타납니다.															
	<i>rStt</i>																
	<i>Loc</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

출력 모드	S 모드	H 모드	L 모드	B 모드	I 모드	F 모드
파라미터	5t8rd	out-h	out-l	out-b	out-i	out-f
비교 출력 제한 기능	●	X	X	●	X	●
기동 보상 타이머 기능	●	●	●	●	●	●

■ 동작 모드

- 파라미터 1 그룹의 동작 모드 파라미터 [mode]에서 선택합니다.
- 동작 모드는 16가지 모드로 구성되어 있습니다.

◎ F1 모드: 주파수/회전수/속도

입력 A의 주파수를 측정하여 주파수, 회전수, 또는 속도를 연산하여 표시합니다.

1) 주파수(Hz)	$= f \times \alpha$	($\alpha = 1[\text{sec}]$)
2) 회전수(rpm)	$= f \times \alpha$	($\alpha = 60[\text{sec}]$)
3) 속도(m/min)	$= f \times \alpha$	($\alpha = 60L[\text{sec}]$)

※L: 1펄스 주기 동안의 컨베이어 벨트 이동거리[m]
 α : 프리스케일 값

단, 물체가 여러개인 경우 $\alpha = \frac{60L}{N}$ 이 됩니다.

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위	α (프리스케일 값)
주파수	Hz	1
	kHz	0.001
회전수	rps	1
	rpm(출하사양)	60
속도	mm/sec	1,000L
	cm/sec	100L
	m/sec	1L
	m/min	60L
	km/hour	3.6L

◎ F2 모드: 통과 속도

입력 A의 ON에서 입력 B의 ON까지 통과 속도를 측정하여 표시합니다.

$$\text{통과 속도}(V) = f \times \alpha (\alpha = L[m])$$

※f: 입력 A(센서)의 ON에서 입력 B(센서)의 ON까지 걸린 시간 t[sec]의 역수

L: 입력 A(센서)에서 입력 B(센서)의 거리 [m]

α : 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위	α (프리스케일 값)
통과 속도	mm/sec	1,000L
	cm/sec	100L
	m/sec(출하사양)	1L
	m/min	60L
	km/hour	3.6L

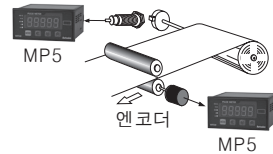
◎ F3 모드: 주기

입력 A의 ON에서 다음 ON까지 시간(t)을 측정하여 표시합니다.

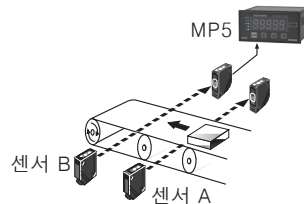
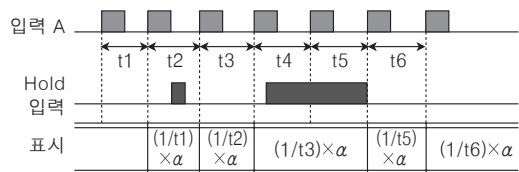
$$\text{주기}(T) = t \quad \quad \quad \text{※t: 측정시간[sec]}$$

● 표시값 및 표시 단위(파라미터 2그룹 [Unit])

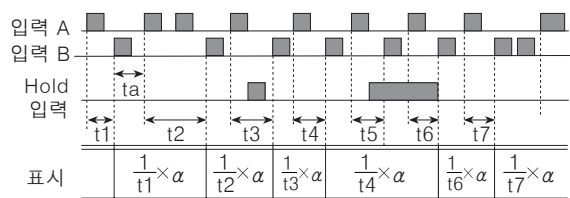
표시값	표시단위	
주기	SEC	MIN
	999.99초(출하사양)	999.99분
	9999.9초	9999.9분
	99분59.9초	99시59.9분
	9시59분59초	999시59분
	99999초	99999분



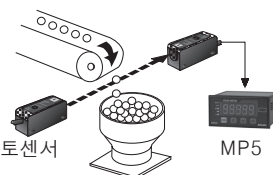
● 타이밍 차트



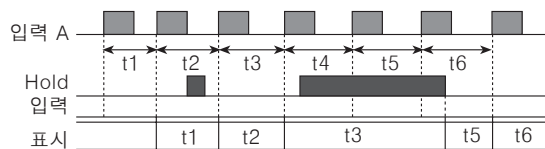
● 타이밍 차트



※ta: 복귀 시간(20ms 이상)



● 타이밍 차트



(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

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

◎ F4 모드: 통과 시간

입력 A의 ON에서 다음 ON까지 시간을 측정하여 임의 거리의 통과 시간을 표시합니다.

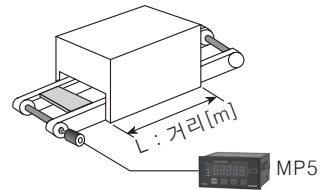
$$\text{통과 시간[sec]} = t \times \alpha$$

$$\left(\alpha = \frac{L[m]}{\text{1펄스 주기 내 진행 거리[m]}} \right)$$

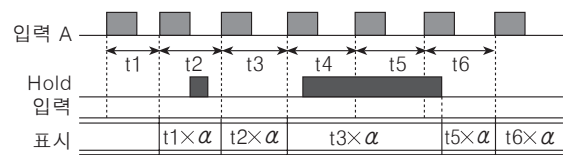
※t: 측정시간[sec], L: 임의의 거리[m]
α: 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위(파라미터 2그룹 [Unit])

표시값	표시단위	
통과 시간	SEC	MIN
	999.99초 (출하사양)	999.99분
	9999.9초	9999.9분
	99분59.9초	99시59.9분
	9시59분59초	999시59분
	99999초	99999분



● 타이밍 차트



◎ F5 모드: 시간 폭

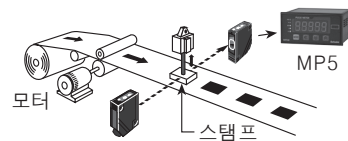
입력 A의 ON시간을 측정하여 표시합니다.

$$\text{시간 폭[T]} = t$$

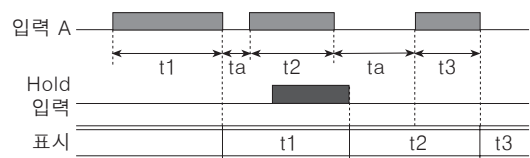
※t: 입력 A의 ON 측정시간[sec]

● 표시값 및 표시 단위(파라미터 2그룹 [Unit])

표시값	표시단위	
시간 폭	SEC	MIN
	999.99초 (출하사양)	999.99분
	9999.9초	9999.9분
	99분59.9초	99시59.9분
	9시59분59초	999시59분
	99999초	99999분



● 타이밍 차트



※ta: 복귀 시간(20ms 이상)

◎ F6 모드: 시간 차

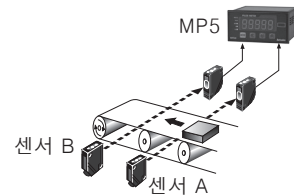
입력 A의 ON에서 입력 B의 ON까지 시간을 측정하여 표시합니다.

$$\text{시간 차(T)} = t(ta \sim tb)$$

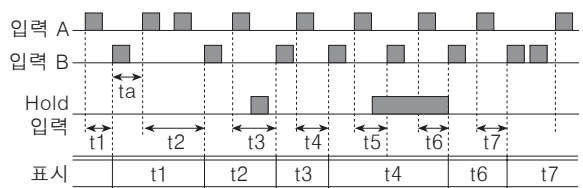
※t(ta~tb): 입력 A의 ON에서 입력 B의 ON까지 측정 시간 [sec]

● 표시값 및 표시 단위(파라미터 2그룹 [Unit])

표시값	표시단위	
시간 차	SEC	MIN
	999.99초 (출하사양)	999.99분
	9999.9초	9999.9분
	99분59.9초	99시59.9분
	9시59분59초	999시59분
	99999초	99999분



● 타이밍 차트



※ta: 복귀 시간(20ms 이상)

◎ F7 모드: 절대 비율

입력 A에 대한 입력 B가 몇 % 빠르고 늦는가 또는 속도, 양 등을 측정하여 표시합니다.

$$\text{절대 비율} = (\text{입력 B} / \text{입력 A}) \times 100\%$$

$$\text{절대 비율} = \frac{\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha}{\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha} \times 100[\%]$$

※Aα: 입력 A의 프리스케일 값, Bα: 입력 B의 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
절대 비율	%

※Hold: Hold 신호가 ON이 되면 그 순간의 표시값이 유지되기 시작하여 Hold 신호가 OFF되는 표시 주기까지 그 값이 유지됩니다.

◎ F8 모드: 오차 비율

기준이 되는 입력 A에 대한 입력 B의 차가 빠르고 늦가를 비율 (%)로 측정하여 표시합니다.

$$\text{오차비율} = \frac{\text{입력 B} - \text{입력 A}}{\text{입력 A}} \times 100[\%]$$

$$\text{오차비율} = \frac{(\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha) - (\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha)}{\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha} \times 100[\%]$$

※Aα: 입력 A의 프리스케일 값, Bα: 입력 B의 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
오차 비율	%

※Hold: Hold 신호가 ON이 되면 그 순간의 표시값이 유지되기 시작하여 Hold 신호가 OFF되는 표시 주기까지 그 값이 유지됩니다.

◎ F9 모드: 농도

입력 A와 입력 B의 총합에 대한 입력 B의 농도를 비율 (%)로 측정하여 표시합니다.

$$\text{농도} = \frac{\text{입력 B}}{\text{입력 A} + \text{입력 B}} \times 100[\%]$$

$$\text{농도} = \frac{\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha}{(\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha) + (\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha)} \times 100[\%]$$

※Aα: 입력 A의 프리스케일 값, Bα: 입력 B의 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
농도	%

※Hold: Hold 신호가 ON이 되면 그 순간의 표시값이 유지되기 시작하여 Hold 신호가 OFF되는 표시 주기까지 그 값이 유지됩니다.

◎ F10 모드: 오차

기준이 되는 입력 A와 비교할 입력 B의 오차를 측정하여 표시합니다.

$$\text{오차} = \text{입력 B} - \text{입력 A}$$

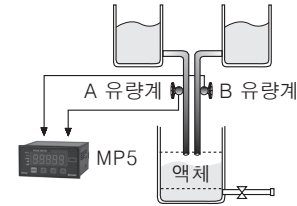
$$\text{오차} = (\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha) - (\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha)$$

※Aα: 입력 A의 프리스케일 값, Bα: 입력 B의 프리스케일 값

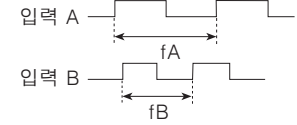
● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
오차	END User 설정 단위

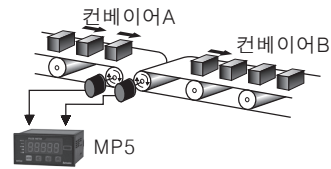
※Hold: Hold 신호가 ON이 되면 그 순간의 표시값이 유지되기 시작하여 Hold 신호가 OFF되는 표시 주기까지 그 값이 유지됩니다.



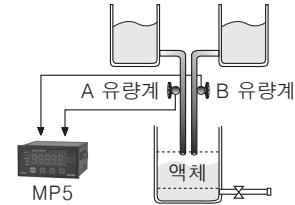
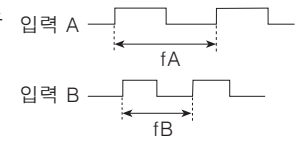
● 타이밍 차트



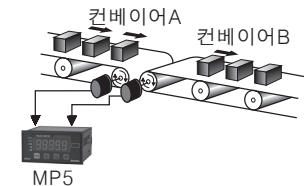
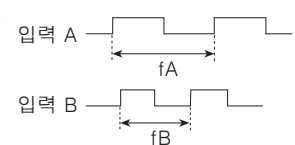
$$\text{표시} = \frac{\text{입력 B의 주파수 [Hz]} \times B\alpha}{\text{입력 A의 주파수 [Hz]} \times A\alpha} \times 100[\%]$$



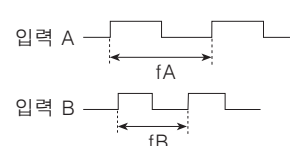
● 타이밍 차트



● 타이밍 차트



● 타이밍 차트



(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메이러센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 터미널 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 터코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

◎ F11 모드: 측정 1

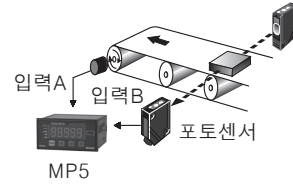
입력 B의 ON 동안에 입력 A의 펄스 수를 측정하여 표시합니다.

$$\text{측장} = P \times \alpha$$

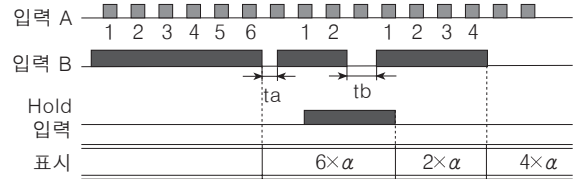
※P: 입력 A 펄스 수, α : 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
측장	수량[EA](출하사양)
	mm
	cm
	m



● 타이밍 차트



※ta, tb: 복귀 시간(20ms 이상)

◎ F12 모드: 간격

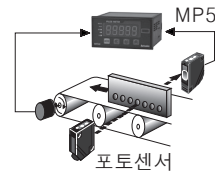
입력 B가 ON하고 부터 다음 ON할 때까지 입력 A의 펄스 수를 측정하여 표시합니다.

$$\text{간격} = P \times \alpha$$

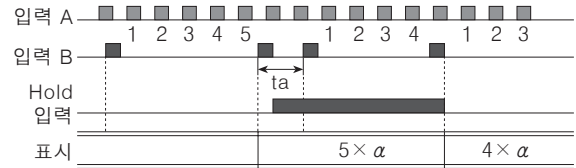
※P: 입력 A 펄스수, α : 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
간격	수량[EA](출하사양)
	mm
	cm
	m



● 타이밍 차트



※ta: 복귀 시간(20ms 이상)

◎ F13 모드: 적산

입력 A의 펄스 수에 대한 계수값을 측정하여 표시합니다.

$$\text{적산} = P \times \alpha$$

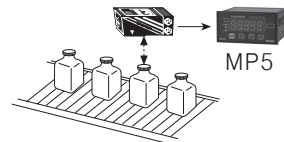
※P: 입력 A의 펄스수, α : 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

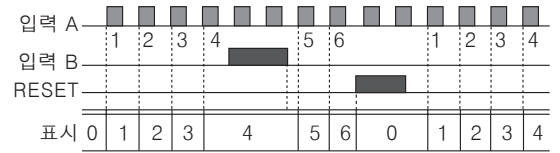
표시값	표시단위
적산	수량[EA]

● 동작

- ①입력 A의 펄스 수를 계수합니다.
- ②입력 B는 Enable 입력 신호로, ON시에 입력 A의 계수 및 표시값을 정지 시키고, OFF시 입력 A가 재계수됩니다.
- ③RESET 입력이 ON하면 적산된 계수값은 "0"으로 초기화됩니다.



● 타이밍 차트



※ α =1일 때 표시값

◎ F14 모드: 가감산-개별 입력

입력 A를 가산, 입력 B를 감산 펄스로 계수한 값을 표시합니다.
2개의 입력이 동시에 있을 경우 계수하지 않습니다.

$$\text{가감산(개별 입력)} = \text{입력 A} \times \alpha - \text{입력 B} \times \beta$$

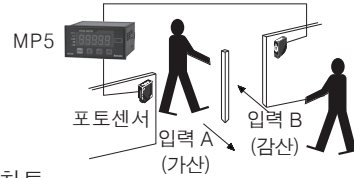
※ α : 입력 A의 프리스케일 값, β : 입력 B의 프리스케일 값

● 표시값 및 표시 단위

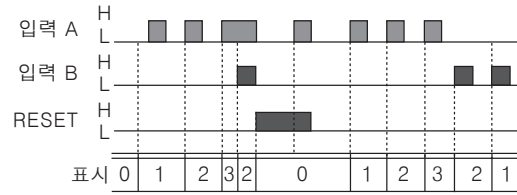
표시값	표시단위
가감산(개별 입력)	수량[EA]

● 동작

입력 A의 펄스는 가산, 입력 B의 펄스는 감산합니다.



● 타이밍 차트



※ $\alpha, \beta = 1$ 일 때 표시값

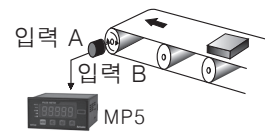
◎ F15 모드: 가감산-위상차 입력

입력 A가 Low 일 때, 입력 B의 Low 에서 가산됩니다.
입력 A가 Low 일 때, 입력 B의 High 에서 감산됩니다.

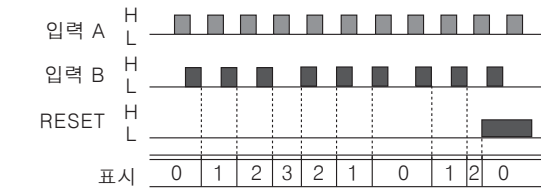
가감산(위상차) = 엔코더 출력 A, B 상을 입력으로 사용하여 위치, 속도 검출

● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시단위
가감산(위상차 입력)	수량[EA]



● 타이밍 차트



◎ F16 모드: 측정 2

입력 B의 값이 설정값에 도달할 때까지 입력 A의 펄스 수를 측정하여 표시합니다.

$$\text{측장2} = P \times \alpha \text{ (입력 B의 설정값 까지)}$$

※ P: 입력 A의 펄스 수, α : 프리스케일 값

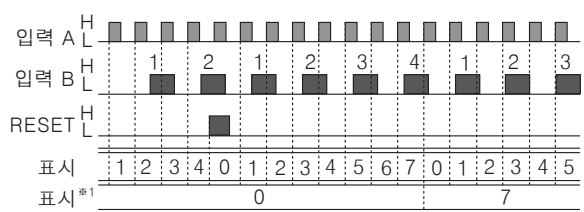
● 표시값 및 표시 단위

표시값	표시 단위
측장2	수량[EA]

※ 최초 전원 인가 시, 입력 A와 입력 B가 ON 상태이면 계수하지 않고, 상승 에지만을 계수합니다.

※ 표시값은 표시 주기 [di 5Pkt]의 설정에 따라 갱신됩니다.

● 타이밍 차트 (예) 입력 B의 설정값 = 4



※ 1: 표시 주기 [di 5Pkt]의 설정이 OFF인 경우, 다음의 입력 B의 값이 입력 B의 설정값 [Countb]에 도달할 때 까지 입력 A의 계수값을 표시 유지 합니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버

(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
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

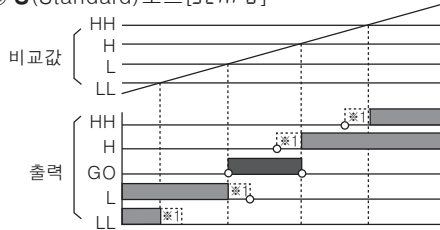
MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

출력 모드[Output]

- MP5 시리즈는 총 6가지 출력 모드를 지원합니다. (메인 출력이 표시 전용인 경우 출력모드가 없음)
- 비교값 설정 조건: (B 출력 모드) $LL < L < H < HH$, (F 출력 모드) $L < H$, (그 외 출력 모드) 비교 설정값 크기 순서와 무관하게 각각 개별로 출력 동작

※1: 조절감도(Hysteresis)

○ S(Standard) 모드[Set-Std]



HH 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 HH

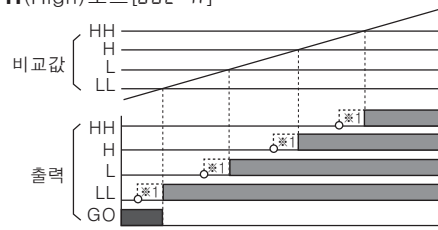
H 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 H

L 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 L

LL 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 LL

※HH, H, L, LL 출력이 없을 시 GO 출력 ON

○ H(High) 모드[Set-H]



HH 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 HH

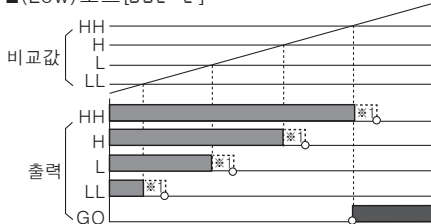
H 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 H

L 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 L

LL 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 LL

※HH, H, L, LL 출력이 없을 시 GO 출력 ON

○ L(Low) 모드[Set-L]



HH 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 HH

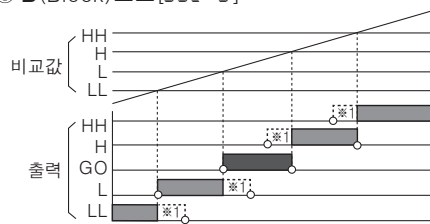
H 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 H

L 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 L

LL 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 LL

※HH, H, L, LL 출력이 없을 시 GO 출력 ON

○ B(Block) 모드[Set-b]



HH 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 HH

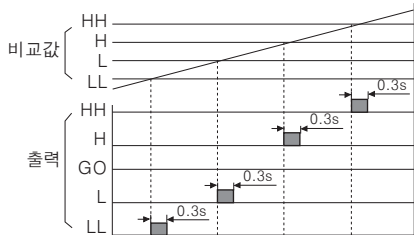
H 출력 : 비교 설정값 HH $>$ 표시값 $\geq$ 비교 설정값 H

L 출력 : 비교 설정값 LL $<$ 표시값 $\leq$ 비교 설정값 L

LL 출력 : 표시값 $\leq$ 비교 설정값 LL

※HH, H, L, LL 출력이 없을 시 GO 출력 ON

○ I(Block) 모드[Set-I]



HH 출력 : 표시값 $\geq$ 비교 설정값 HH

H 출력 : 비교 설정값 HH $>$ 표시값 $\geq$ 비교 설정값 H

L 출력 : 비교 설정값 H $>$ 표시값 $\geq$ 비교 설정값 L

LL 출력 : 비교 설정값 L $>$ 표시값 $\geq$ 비교 설정값 LL

※GO 출력이 없습니다.

※One-shot 출력 시간은 0.3초로 고정되어 있습니다.

※조절감도가 없습니다.

○ F(Deflection) 출력 모드[Set-F]

설정값을 저장하고, 설정값에서 H/L 편차를 초과할 때 출력합니다.

• 설정값 저장

: 표시값을 [MODE]+[키]를 동시에 눌러 설정값으로 저장합니다.

• 설정값 표시: [키]를 눌러 저장된 설정값을 확인합니다.

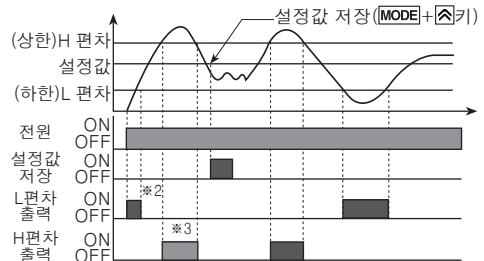
• 편차 설정

: 설정값을 기준으로 파라미터 0, 2 그룹의 H 편차[P5e. H], L 편차[P5e. L]를 설정합니다. (기 설정된 편차값은 재설정 전까지 전원 OFF시에도 저장되어 있습니다.)

• 편차 설정범위: 0.0001~99999

(소수점[dot] 파라미터 설정에 따라 설정 범위는 달라집니다.)

예) 소수점[dot]: 0000.0, 설정 범위: 0.1~9999.9



※2: 출력은 기능 중 초기 비교 출력 제한 기능을 선택 시에는 출력이 안 됩니다.

※3: 출력은 상기 그림에서 설정값 저장 Point보다 이전에 설정값 저장이 있다는 가정하에 나온 출력으로 출력위치는 그림과 다를 수 있습니다.

※HH, GO, LL 출력이 없습니다.

※편차를 0(Zero)으로 설정하여도 실제 동작은 "1"로 설정한 것과 동일하게 동작합니다.

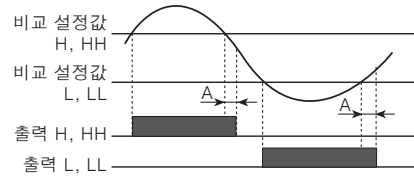
■ 기능

◎ 조절감도(Hysteresis) [HYS]

비교 설정값 부근에서 출력이 빈번하게 ON/OFF하여 불안정한 동작을 합니다.
이를 방지하기 위해 비교 설정값을 기준으로 조절감도값(A)을 설정합니다.

※A: 조절감도값

※조절감도값을 '0'으로 설정 가능하나, 실제 동작은 '1'로 동작합니다.



◎ 감시 지연[GUARD]

전원 투입 후 모터 기동 시의 기동전류 등 여러가지 입력 변화에 대하여 측정대상의 기기 등이 안정 될 때까지 일정시간 동안 모든 출력을 제한하거나 혹은 특정 출력이 나올 때까지 L, LL출력을 제한하여 안정된 제어를 할 수 있도록 합니다.

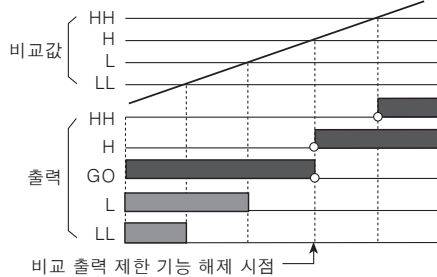
● 비교 출력 제한 기능 [DEFY]

: S(Standard), B(Block), F(Deflection) 출력 모드에만 해당됩니다.

: H 또는 HH 출력이 나오기 전에 L, LL 출력을 제한하는 기능입니다.

※초기 L, LL출력이 동작하지 않으므로 GO 출력이 동작합니다.

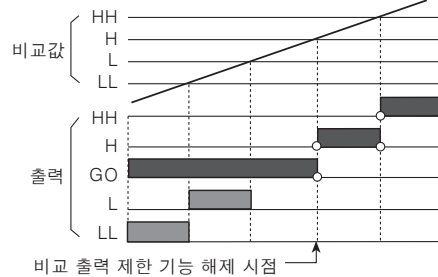
1) S(Standard) 출력 모드의 경우



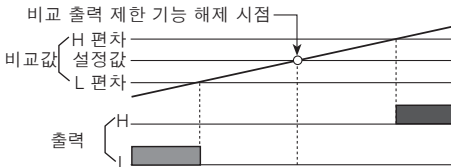
※전원 투입 후 초기 L, LL 비교 출력()은 나오지 않습니다.

※HH, H, L, LL의 각 설정값은 서로의 크기에 상관없습니다. 따라서 HH값이 LL 값보다 작거나 같을 수도 있습니다.

2) B(Block) 출력 모드의 경우



3) F(Deflection) 출력 모드의 경우



● 기동 보상 타이머 기능[Start]

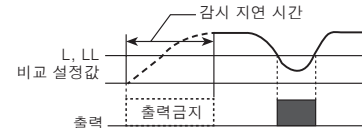
감시 지연 시간을 설정하여 출력을 지연 시간 동안 일시적으로 내지 않도록 하는 기능입니다.

※전원 투입 후 초기 L 편차의 비교 출력() 나오지 않습니다.

※F 출력 모드일 경우에는 비교 출력 제한 기능이 설정값(기준 설정)에서 해제가 됩니다.

※편차 H 와 L은 서로의 크기에 상관없습니다.

(H 편차 설정값 > L 편차 설정값,
H 편차 설정값 < L 편차 설정값)



◎ 오토 제로(Auto-zero) 시간 설정[AUT aR, AUT aB]

오토 제로(Auto-zero) 설정 시간 이내에 입력 신호가 없으면 표시값을 강제로 0(zero)으로 만드는 기능입니다. 오토 제로 설정 시간은 입력 신호 중 가장 늦은 신호의 간격보다 조금 긴 시간으로 설정하십시오. 설정 시간이 길면 입력 신호가 없을 때, 표시값이 0(zero)으로 떨어지는 속도가 늦어지게 되며, 특히 비교 출력 모델의 경우에는 출력의 반응 속도가 늦어집니다.

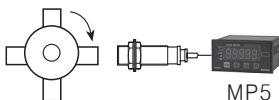
◎ 데이터 뱅크[DATA BANK](MP5W만 해당)

비교 설정값과 프리스케일값의 데이터를 2종류(데이터 뱅크 1, 2)로 나누어 저장한 후, 단자의 개방/단락을 통해 선택하여 사용하는 기능입니다.

- 단자 3번, 5번 개방: 데이터 뱅크 1의 값 사용
- 단자 3번, 5번 단락: 데이터 뱅크 2의 값 사용

◎ 프리스케일[PSCL H, PSCL Y]

입력된 펄스를 계수하여 펄스 수 또는 길이에 대해 변수(X×10y)를 곱해서 필요한 단위 또는 특정 배수 등으로 표시하는 기능입니다.



$$\begin{aligned} \text{회전수(rpm)} &= f \times \alpha \\ &= f \times 60 \times (1 / N) \\ &= f \times 60 \times (1 / 4) \\ &= f \times 60 \times 0.25 \\ &= f \times 15 \end{aligned}$$

※f: 초당 입력 펄스 수[Hz],
α: 프리스케일 값
N: 1회전당 (발생)펄스 수

● 프리스케일 값(α=15) 설정방법

프리스케일 값(α)=15 를 가수(X):1.5000, 지수(Y):1 로 설정합니다.

또한 α 값을 X=0.1500, Y=2 로 설정하여도 동일한 표시값을 얻을 수 있습니다.

(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/메리어센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로타리 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)	스위치모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터&드라이버&컨트롤러
(R)	그래픽패널/로직패널
(S)	필드 네트워크 기기
(T)	소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

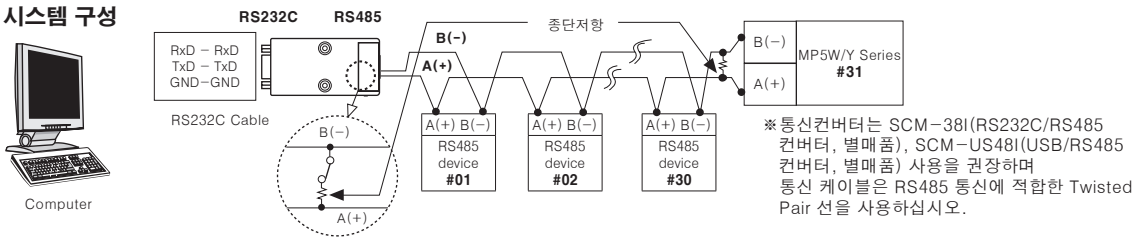
RS485 통신 출력

- 보조 출력으로 RS485 통신 출력을 지원하는 MP5Y-□5, MP5W-□8/9 모델만 해당됩니다.
'□'모델 구성'을 참고하여 주십시오.

1. 통신 사양

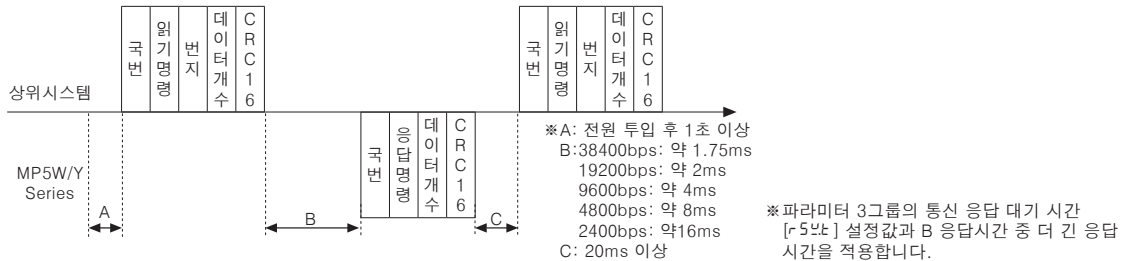
통신 Protocol	Modbus RTU	통신 속도	2400, 4800, 9600(출하사양), 19200, 38400 bps
적용 규격	EIA RS485 준거		
최대 접속 수	31 대 (번지: 1~99)	Start Bit	1 Bit 고정
통신 방법	2선식 반이중 (Half duplex)	Data Bit	8 Bit 고정
통신 동기 방식	비동기식 (Asynchronous)	Parity Bit	None(출하사양), Even, Odd
통신 유효거리	800m 이내	Stop Bit	1, 2Bit(출하사양)
통신 응답 대기 시간	5~99ms(출하사양: 20ms)		

2. 시스템 구성



3. 통신 제어 수준

- 통신수준은 Modbus RTU 방식을 따릅니다.
- 상위 시스템과는 전원 투입 후 1초(1,000ms) 이상 경과 후 통신을 개시할 수 있습니다.
- 최초의 송신권한은 상위 시스템(PC)이 가지며, 상위 시스템에서 Request를 송신하면 하위 시스템(MP5W/Y Series)은 Response를 보냅니다.



4. 통신 주의사항

- 통신 케이블은 RS485 통신에 적합한 Twisted Pair 선 (AWG24)을 사용할 것을 권장합니다.
만일, Twisted Pair 선을 사용하지 않을 경우, A(+)와 B(-)의 케이블 길이를 동일하게 유지할 것을 권장합니다.
- 통신 케이블 연결 후 반드시 통신 선로 양단에 종단 저항(100~120Ω)을 부착해야 합니다.

5. 통신 Command 와 Block 정의

5-1. Read Coil Status(Func 01 H), Read Input Status(Func 02 H)

1) Query (Master 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Starting Address (시작번지)		No. of Points (데이터 개수)		Error Check (CRC 16)	
		High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)	Low (하위)	High (상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

2) Response (Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Byte Count (데이터 Byte 수)	Data (하위) (데이터)		Data (상위) (데이터)		Error Check (CRC 16)	
			1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	Low (하위)	High (상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

5-2. Read Holding Registers(Func 03 H), Read Input Registers(Func 04 H)

1) Query (Master 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Starting Address (시작번지)		No. of Points (데이터 개수)		Error Check (CRC 16)	
		High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)	Low (하위)	High (상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

2)Response(Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Byte Count (데이터 Byte 수)	Data(데이터)		Data(데이터)		Data(데이터)		Error Check(CRC 16)	
			High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

5-3. Force Single Coil(Func 05 H)

1)Query(Master 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Coil Address(Coil 번지)		Force Data(Force 데이터)		Error Check(CRC 16)	
		High(상위)	Low(하위)	High(상위)	Low(하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

2)Response(Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Coil Address(Coil 번지)		Force Data(Force 데이터)		Error Check(CRC 16)	
		High(상위)	Low(하위)	High(상위)	Low(하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

5-4. Preset Single Register(Func 06 H)

1)Query(Master 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Register Address(Register 번지)		Preset Data(Preset 데이터)		Error Check(CRC 16)	
		High(상위)	Low(하위)	High(상위)	Low(하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

2)Response(Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Register Address(Register 번지)		Preset Data(Preset 데이터)		Error Check(CRC 16)	
		High(상위)	Low(하위)	High(상위)	Low(하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

5-5. Preset Multiple Registers(Func 10 H)

1)Query(Master 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Starting Address (시작번지)		No. of Register (레지스터 개수)		Byte Count (데이터 Byte 수)	Data(데이터)		Data(데이터)		Error Check (CRC 16)	
		High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)		High (상위)	Low (하위)	High (상위)	Low (하위)	Low (하위)	High (상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

2)Response(Slave 측)

Slave Address (국번)	Function (명령)	Starting Address (시작 번지)		No. of Register (레지스터 개수)		Error Check(CRC 16)	
		High(상위)	Low(하위)	High(상위)	Low(하위)	Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

5-6. Exception Response-Error Code(예외 처리)

Slave Address (국번)	Function (명령) +80H	Exception code	Error Check(CRC 16)	
			Low(하위)	High(상위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte

CRC16

● 통신 에러가 발생할 경우, 수신한 명령(Function)의 최상위비트를 세트(1)한 후, 응답명령을 보내고 해당 Exception Code를 전송합니다.

- ILLEGAL FUNCTION(Exception Code: 01 H)
: 지원하지 않는 명령일 경우
- ILLEGAL DATA ADDRESS(Exception Code: 02 H)
: 요청한 데이터의 시작번지가 장치에서 전송할 수 있는 번지와 불일치할 경우
- ILLEGAL DATA VALUE(Exception Code: 03 H)
: 요청한 데이터의 개수가 장치에서 전송할 수 있는 개수와 불일치할 경우
- SLAVE DEVICE FAILURE(Exception Code: 04 H)
: 요청받은 명령을 정상적으로 처리하지 못할 경우(CRC)

(A) 포토센서

(B) 광학이버
센서

(C) 도어센서/
메러센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리
엔코더

(G) 커넥티/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
네트워킹
기기

(T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

6. Address Mapping Table

6-1. Read Coil Status(Func 01) / Force Single Coil(Func 05)

No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정 범위	비고
000001(0000)	01	R/W	HH	HH 비교출력	비교출력 LED	0: OFF / 1:ON
000002(0001)	01	R/W	H	H 비교출력		0: OFF / 1:ON
000003(0002)	01	R/W	GO	GO 비교출력		0: OFF / 1:ON
000004(0003)	01	R/W	L	L 비교출력		0: OFF / 1:ON
000005(0004)	01	R/W	LL	LL 비교출력		0: OFF / 1:ON
000006(0005)	01	R/W				0: OFF / 1:ON
000007(0006)	01	R/W				0: OFF / 1:ON
000008~000050	01	R/W				0: OFF / 1:ON

6-2. Read Input Status(Func 02)

No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정 범위	비고
100001(0000)	02	R		RESET(HOLD)	외부 입력	RESET 입력 상태
100002(0001)	02	R		BANK	변수	BANK 입력 상태
100003(0002)	02	R				0: OFF / 1:ON
100004(0003)	02	R				0: OFF / 1:ON
100005(0004)	02	R				0: OFF / 1:ON
100006(0005)	02	R				0: OFF / 1:ON
100007(0008)	02	R				0: OFF / 1:ON
100008(0007)	02	R				0: OFF / 1:ON
100009(0008)	02	R				0: OFF / 1:ON
100010(0009)	02	R				0: OFF / 1:ON
100011(000A)	02	R				0: OFF / 1:ON
100012~100050	02	R				0: OFF / 1:ON

6-3. Read Input Registers(Func 04)

No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	출하사항	비고
300001~300100	04	R		Reserved		
300101(0064)	04	R		제품 번호 H	0	모델
300102(0065)	04	R		제품 번호 L	0	고유번호
300103(0066)	04	R		Hardware Version	1	
300104(0067)	04	R		Software Version	1	
300105(0068)	04	R		모델명 1	"MP"	MP5Y-□5, MP5W-□8 (*MP5W-□ 9는 MP5W- □8로 표시)
300106(0069)	04	R		모델명 2	"5□"	
300107(006A)	04	R		모델명 3	"-□"	
300108(006B)	04	R		모델명 4	"□"	
300109(006C)	04	R		모델명 5	" "	
300110(006D)	04	R		모델명 6	" "	
300111(006E)	04	R		모델명 7	" "	
300112(006F)	04	R		모델명 8	" "	
300113(0070)	04	R		모델명 9	" "	
300114(0071)	04	R		모델명 10	" "	
300115(0072)	04	R		Reserved		
300116(0073)	04	R		Reserved		
300117(0074)	04	R		Reserved		
300118(0075)	04	R		Coil Status Start Address	0000	
300119(0076)	04	R		Coil Status Quantity	0	
300120(0077)	04	R		Input Status Start Address	0000	
300121(0078)	04	R		Input Status Quantity	0	
300122(0079)	04	R		Holding Register Start Address	0000	
300123(007A)	04	R		Holding Register Quantity	0	
300124(007B)	04	R		Input Register Start Address	0000	
300125(007C)	04	R		Input Register Quantity	0	
300126~300200	04	R		Reserved		
No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정 범위	비고
301001(03E8)	04	R	HH H GO L LL	HH LED 표시 H LED 표시 GO LED 표시 L LED 표시 LL LED 표시	0: OFF 1:ON 0: OFF 1:ON 0: OFF 1:ON 0: OFF 1:ON 0: OFF 1:ON	0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit
301002(03E9)	04	R	PV	측정값	-19999~99999	
301003(03EA)						
301004(03EB)	04	R	DOT		0: 00000 3: 00000 1: 00000 4: 00000 2: 00000	
301005(03EC)	04	R	UNIT		0: 999.99초 5: 999.99분 1: 9999.9초 6: 9999.9분 2: 99분59.9초 7: 99시59.9분 3: 9시59분59초 8: 999시59분 4: 99999초 9: 99999분	
301006(03ED)	04	R	MODE	동작 모드	0: F1 ~ 1: F2 14: F15 2: F3 15: F16	
301007(03EE)	04	R				

6-4. Read Holding Registers(Func 03) / Preset Single Register(Func 06)/ Preset Multiple Registers(Func 16)

6-4-1. 비교값 설정 및 Peak값 확인 그룹

No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정 범위	출하사양
400001(0000)	03/16	R/W	P5tHH	Preset HH	HH 비교값	99999
400002(0001)						
400003(0002)	03/16	R/W	P5tH	Preset H	H 비교값	99999
400004(0003)						
400005(0004)	03/16	R/W	P5tL	Preset L	L 비교값	0~99999*1
400006(0005)						
400007(0006)	03/16	R/W	P5tLL	Preset LL	LL 비교값	0~99999*1
400008(0007)						
400009(0008)	03/16	R/W	HPeP	High Peak	측정값 중 High Peak값	99999*2
400010(0009)						—
400011(000A)	03/16	R/W	LPeP	Low Peak	측정값 중 Low Peak값	—
400012(000B)						—
400013~400050	03/06/16	R/W	Reserved			

*1: 동작 모드 F8, F10, F14, F15 인 경우 -19999~99999

*2: 측정값의 최대/최소값 입니다.

6-4-2. Parameter 1 그룹

No.(Address)	Func	R/W	파라미터		설명	설정 범위	출하사양
400051(0032)	03/06/16	R/W	$\tilde{n}o d E$	Mode	입력 동작모드	0: F 1 1: F 2 ~ 15: F 16	0
400052(0033)	03/06/16	R/W	$i n - A$	Input A	센서 타입	0: $n P n H F$ 1: $n P n L F$ 2: $P n P H F$ 3: $P n P L F$	0
400053(0034)	03/06/16	R/W	$i n - b$	Input B			
400054(0035)	03/06/16	R/W	$o U t - t$	Output type	출력 모드	0: $St A r - d$ 1: $o U t - H$ 2: $o U t - L$ 3: $o U t - b$ 4: $o U t - i$ 5: $o U t - F$	0
400055(0036)	03/06/16	R/W	$H Y S$	Hysteresis	조절감도값	1~9999	1
400056(0037)	03/06/16	R/W	$Out A r - d$	Output limit	출력 제한 기능	0: $F d E F Y$ 1: $St A r - t$	0
400057(0038)	03/06/16	R/W	$St A r - t$	Start limit 값	기동 보상 타이머값	0.0~99.9	0.0
400058(0039)	03/16	R/W	$A U t o A$	Auto-zero A	Auto-zero 시간	0.1~9999.9	9999.9
400059(003A)	03/16	R/W					
400060(003B)	03/16	R/W	$A U t o b$	Auto-zero B			
400061(003C)	03/16	R/W					
400062(003D)	03/06/16	R/W	$\tilde{n} E \tilde{n} o$	Memory	정전 보상 유/무	0: $o F F$ 1: $o n$	0
400063~400100	03/06/16	R/W	Reserved				

6-4-3. Parameter 2 그룹

No.(Address)	Func	R/W	파라미터	설명	설정 범위	출하사양
400101(0064)	03/06/16	R/W	Data bank	데이터 뱅크	0: 1 1: 2	0
400102(0065)	03/06/16	R/W	Dot	소수점	0: 00000 1: 00000 2: 00000 3: 00000 4: 00000	0
400103(0066)	03/06/16	R/W	Time unit	시간 단위	0: tSEc 1: tM/n	0
400104(0067)	03/06/16	R/W	Time sec.	시간 범위	0: 99999 999.99초 1: 99999 9999.9초 2: 99999 99분59.9초 3: 99999 9시59분59초 4: 99999 99999초 5: 99999 999.99분 6: 99999 9999.9분 7: 99999 99시59.9분 8: 99999 999시59분 9: 99999 99999분	0

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/ 메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로타리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/ 전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 터코/스피드/ 펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워서플라이

(Q) 스테핑모터& 드라이버& 컨트롤러

(R) 그래픽패널/ 로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

MP5S/ MP5Y/ MP5W Series

6-4-3. Parameter 2 그룹

No.(Address)	Func	R/W	파라미터		설명	설정 범위	출하사양
400105(0068)	03/16	R/W	P5t.HH	Preset HH	HH 비교값	0~99999	99999
400106(0069)	03/16	R/W					
400107(006A)	03/16	R/W	P5t. H	Preset H	H 비교값	0~99999	99999
400108(006B)	03/16	R/W					
400109(006C)	03/16	R/W	P5t. L	Preset L	L 비교값	0~99999*1	0
400110(006D)	03/16	R/W					
400111(006E)	03/16	R/W	P5t.LL	Preset LL	LL 비교값	0~99999*1	0
400112(006F)	03/16	R/W					
400113(0070)	03/16	R/W	P5c.RH	Prescale A Mantissa	프리스케일 A 가수	0.0001~9.9999	6.0000
400114(0071)	03/16	R/W					
400115(0072)	03/06/16	R/W	P5c.Ry	Prescale A Exponent	프리스케일 A 지수	00~09: +(0~9) 10~19: -(0~9)	01
400116(0073)	03/16	R/W	P5c.bH	Prescale B Mantissa	프리스케일 B 가수	0.0001~9.9999	6.0000
400117(0074)	03/16	R/W					
400118(0075)	03/06/16	R/W	P5c.by	Prescale B Exponent	프리스케일 B 지수	00~09: +(0~9) 10~19: -(0~9)	01
400119(0076)	03/06/16	R/W	d! SPt	Display time	표시 주기	0: 0FF 4: 2 1: 005 5: 4 2: 05 6: 8 3: 1	1
400120(0077)	03/16	R/W	c0Unb	INB 설정값	동작모드 F16 INB	1~99999	99999
400121(0078)	03/16	R/W					
400122~400150	03/06/16	R/W	Reserved				

*1: 동작 모드 F8, F10, F14, F15 인 경우 -19999~99999

6-4-4. Parameter 3 그룹

No.(Address)	Func	R/W	파라미터		설명	설정 범위	출하사양
400151(0096)	03/16	R/W	F5-H	Full scale High	PV 전송 출력의 상한값	각 모델별, 동작 모드별 설정 범위 상이*1	99999
400152(0096)							
400153(0096)							
400154(0096)	03/16	R/W	F5-L	Full scale Low	PV 전송 출력의 하한값		0
400155(0096)	03/06/16	R/W	nR	mA	전송 출력 사양	0: 4~20(mA) 1: 0~20(mA)	0
400156(0096)	03/06/16	R/W	Addr	Unit address	통신 국번	1~99	1
400157(0096)	03/06/16	R/W	bPS	Bit per Sec	통신 속도	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 4: 38400	2
400158(0096)	03/06/16	R/W	Prty	Parity bit	통신 패리티 비트	0: none 1: Even 2: odd	0
400159(0096)	03/06/16	R/W	StP	Stop bit	통신 스톱 비트	0: 1 1: 2	1
400160(0096)	03/06/16	R/W	r5wt	Response waiting time	통신 응답 대기 시간	5~99(ms)	20
400161(0096)	03/06/16	R/W	c0nB	Communi cation write	통신 쓰기 허가/금지	0: d5R 1: EnR	0
400162(0096)	03/06/16	R/W	L0C	Lock	잠금	0: 0FF 1: L0C0 2: L0C1 3: L0C2 4: L0C3	0
400163~400200	03/06/16	R/W	Reserved				

*1: PV 전송출력의 상한/하한값 설정 범위(각 모델별, 동작 모드별 상이)

시리즈명	동작 모드	설정 범위
MP5Y MP5W	F1, F2, F7, F9, F11, F12, F13, F16	0~99999
	F3, F4, F5, F6	0.01~설정 시간 범위
	F8, F10, F14, F15	-19999~99999

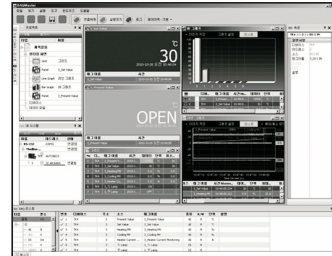
■ 디바이스 통합 관리 프로그램(DAQMaster)

- 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	Pentium III 이상의 IBM PC 호환 컴퓨터
운영체제	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7
메모리	256MB 이상
하드디스크	1GB 이상의 하드 디스크 여유 공간
VGA	해상도 1024×768 이상의 디스플레이
기타	RS232C 시리얼 포트(9핀), USB 포트

〈 DAQMaster 실행화면 〉



■ 바르게 사용하기

- 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 이 제품의 배선은 고압선, 전력선 등과 분리하십시오.
- 본 기기는 전원 공급을 차단하기 위하여 전원 스위치나 차단기를 설치하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 다음과 같은 환경에서는 제품 파손의 원인이 되므로 사용을 피하십시오.
 - ① 진동이나 충격이 심한 장소
 - ② 직사광선이 쬐이는 장소
 - ③ 강한 자기력이나 전기 노이즈를 발생하는 기기의 근접 장소
- 보관방법
장기간 보관시에는 직사광선을 피하고 주위 온도 -20~60℃ 및 상대 습도 35~85%RH 의 상태로 보관하십시오. 제품의 출하 시와 같이 포장된 것이 좋은 상태입니다.
- 입력 라인
측정 입력선이 길어질 경우 또는 노이즈가 많이 발생하는 장소에서는 필히 쉴드 와이어를 사용하십시오.
- 전원선과 측정 입력선은 가능한 한 거리를 두십시오.
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
 - ① 실내
 - ② 고도 2000m 이하
 - ③ 오염 등급 2(Pollution Degree 2)
 - ④ 설치 카테고리 II(Installation Category II)

(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/ 메리어센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로터리 엔코더
(G)	컨택터/소켓
(H)	온도조절기
(I)	SSR/ 전력조절기
(J)	카운터
(K)	타이머
(L)	판넬메타
(M)	타코/스피드/ 펄스메타
(N)	디스플레이 유닛
(O)	센서 컨트롤러
(P)	스위치모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터& 드라이버& 컨트롤러
(R)	그래픽패널/ 로직패널
(S)	필드 네트워크 기기
(T)	소프트웨어