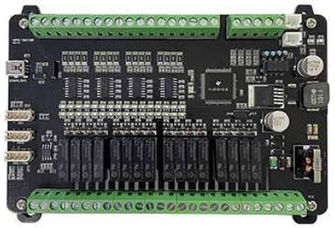
MPS SERIES MPS-16A16R

사 용 설 명 서

저희 ㈜아이로직스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.



사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하십시오.

❒ 안전을 위한 주의사항

※ '안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜야 합니다.

※ 주의사항은 '경고'와 '주의' 두 가지로 구분되어 있으며,
'경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.
지시사항을 위반하였을 때.

⚠**경고** 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

⚠**주의** 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.

⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

⚠ 경고

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방법/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용해야 합니다.
화재, 인사사고, 재산상의 막대한 손실이 발생할 수 있습니다.

2. 자사 수리 기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.
감전이나 화재의 우려가 있습니다.

⚠ 주의

1. 실외에서 사용하지 마십시오.
제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
본 제품은 실내 환경에 적합하도록 제작되었습니다. 실내가 아닌 외부환경으로부터 영향을 받을 수 있는 장소에서 사용할 수 없습니다.
(예 : 비, 황사, 먼지, 서리, 햇빛, 결로 등)

2. 인화성, 폭발성 가스 환경에서 사용하지 마십시오.
화재 및 폭발의 우려가 있습니다.

3. 사용 전압 범위를 초과하여 사용하지 마십시오.
제품이 파손될 수 있습니다.

4. 전원의 극성 등 오배선을 하지 마십시오.
제품이 파손될 수 있습니다.

5. 진동이나 충격이 많은 곳에서 사용하지 마십시오.
제품이 파손될 수 있습니다.

6. 청소 시 물, 유기 용제를 사용하지 마십시오.
감전 및 화재의 우려가 있습니다.

❒ 손해배상책임

㈜아이로직스는 제품을 사용하다 발생하는 인적, 물적 자원에 대해 책임을 지지 않습니다. 충분한 테스트와 안전장치를 사용하여 주시기 바랍니다.

❒ 사양서

구 분	개 수	접점명	설 명
전 원	-	전원전압	• DC 12V ~ 24V (24V 0.5A 이상)
디지털 입력	16 포인트 < 절연 >	P0 ~ P7, P8 ~ P15	• 오퍼레이팅 입력 전압 : DC 0 ~ 40V • HIGH 인식 전압: DC 5V 이상 • 8P / 1COM • NPN 및 PNP 입력가능
릴레이 출력	16 포인트 < 절연 >	P32~P35, P36~P39, P40~P43, P44~P47	• 오퍼레이팅 연결 전압 - 0 ~ 30V D.C , 0 ~ 250V A.C • 최대 출력 허용전류 : 5A / POINT 15A / COM • 4P / COM
아날로그 입력	4 포인트 <비절연>	A0 ~ A3	• 오퍼레이팅 입력 전압 : DC 0(1) ~ 5V • 점퍼 핀으로 변경가능 : 0(4) ~ 20mA • 저항변경으로 변경가능 : DC 0 ~ 10V • 분해능 : 10Bit (0~1023) • 입력저항(0~20mA) : 250Ω • 입력저항(0~5V) : 200kΩ • 입력저항(0~10V) : 400kΩ
온도센서 입력	2 포인트 <비절연>	NTEMP CH0, CH1	• 오퍼레이팅 온도 입력 : -40℃~120℃ • 온도센서 : NTC 3950K 10KΩ(25℃) • 분해능 : 0.1℃ (0~40℃ 기준)
고속카운터 / 엔코더 입력	2 포인트 <비절연>	공통	• 입력가능 주파수 : 최대 50kHz • 오퍼레이팅 입력 전압 : DC 0 ~ 5V
		0채널 (풀다운)	• 고속카운터: A, 엔코더: A, B • HIGH 인식 전압 : 최소 DC 3V 이상 • 풀다운 저항 : 100kΩ(4.7kΩ으로 변경예정)
		1채널 (풀업)	• 고속카운터: SDA, 엔코더: SDA(A), SCL(B) • HIGH 인식 전압 : GND (LOW) • 풀업 저항 : 4.7kΩ • 1채널 사용시 I2C통신은 사용불가
펄스 출력	3 포인트 <비절연>	PWM0 PWM1 PWM2	• 오퍼레이팅 출력 전압 - LOW(DC 0V), HIGH(DC 5V) • 오퍼레이팅 최대 출력 전류 : 30mA
통신 채널	1채널 <비절연>	I²C	• I2C 마스터 지원
	1 채널 <비절연>	RS485	• Modbus RTU Slave 지원 • LS산전 CNET(XBC/LINK) Slave 지원

❒ 메모리 사양서

- 128Kbyte Flash Memory (32Kbyte System Flash Memory)
- 4Kbyte Data Memory (1Kbyte System Memory)

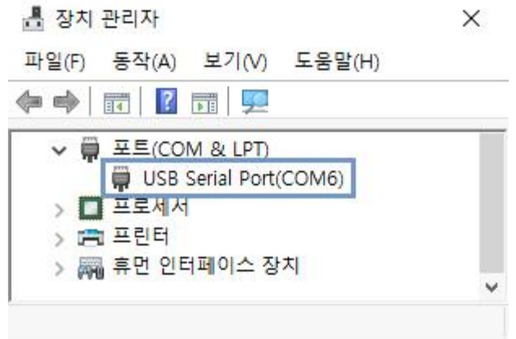
❒ 사용방법 [요약]

✎ 아이로직스 자료실에서 MP STUDIO 소프트웨어를 다운로드 받고 설치합니다.
(MP STUDIO 설치파일 자료실 링크)

✎ MP STUDIO의 사용설명서를 참고해 주시기 바랍니다.
(MP STUDIO 사용설명서 자료실 링크)

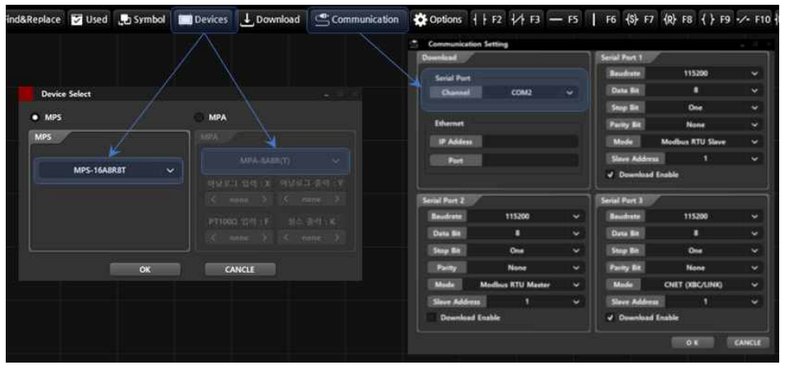
✎ "MP 다운로드 케이블"을 "MPS-16A16R(T)"에 연결합니다.

✎ 윈도우에서 장치관리자를 실행하여 하기와 같이 "USB Serial Port"가 표시되는지 확인하고 COMx에서 x에 해당하는 포트번호를 확인합니다.



✎ 만약, 드라이버가 나타나지 않는다면 ㈜아이로직스 홈페이지의 자료실에서 "다운로드 케이블 드라이버" 게시물에서 FTDI 드라이버를 다운로드 받아 설치합니다.
(다운로드 드라이버 자료실 링크)

✎ MP STUDIO를 실행하고 상단의 단축아이콘에서 디바이스를 실행하여 디바이스를 "MPS-16A16R(T)"로 선택하고, 상단의 단축아이콘에서 통신포트를 실행하여 장치관리자에서 확인한 COMx 포트번호를 다운로드 포트번호로 지정합니다.



✎ 프로그래밍을 하고, 다운로드를 합니다. 단축키는 Ctrl + T입니다.)

✎ 모니터링 기능으로 디버깅을 할 수 있습니다. 단축키는 Ctrl + M입니다.)

❒ 접점 생성

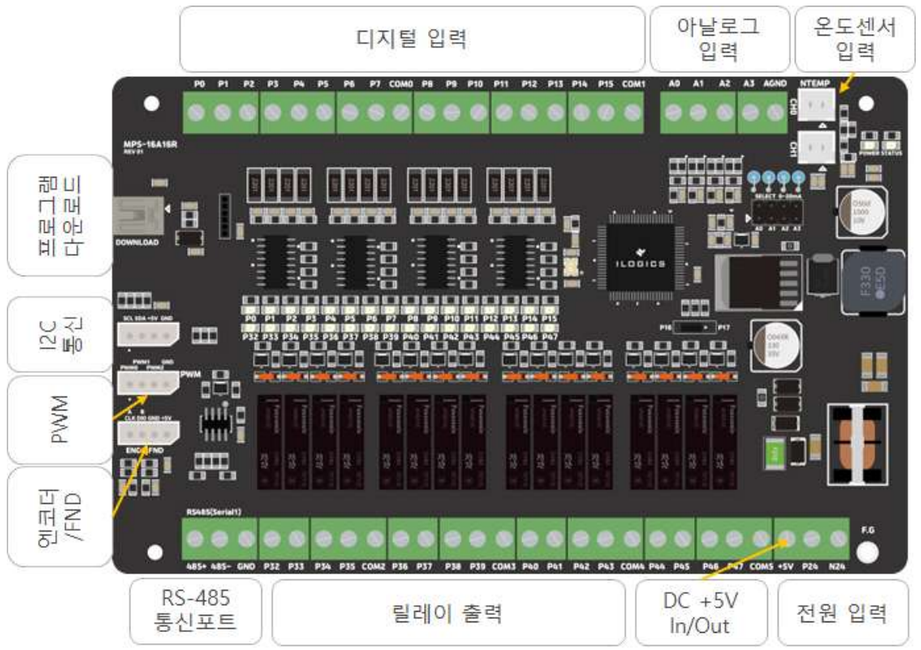
✎ MP STUDIO의 상단에 F2~F12까지 사용할 수 있는 접점의 단축아이콘이 있습니다. 단축아이콘을 클릭하거나 F2~F12의 단축키를 이용하여 생성할 수 있습니다.

✎ 접점을 생성하고 접점 명을 입력하기 위해서는 생성된 접점에서 키보드의 “ENTER"를 누르면 나타나는 입력창에 접점 명을 입력해야 합니다.

❒ 펑션블럭 생성

✎ 화면 왼쪽에 위치한 “툴 박스”에서 펑션명을 더블 클릭하거나 키보드의 “ [” 를 누르면 나타나는 입력창에 펑션블럭명을 입력하여 사용합니다. 펑션블럭의 종류는 MP STUDIO 매뉴얼을 또는 MP STUDIO의 펑션블럭 툴박스를 참조해 주시기 바랍니다.

❒ 기능별 위치



❒ 전 원

✎ 전원입력은 P24(+), N24(-) 단자에 DC 12V~24V를 사용할 수 있습니다.
LM2576 DC-DC Regulator를 통하여 DC +5V로 전환되어 내부회로가 동작됩니다.

✎ 전원입력 없이 다운로드 케이블을 제품에 연결하면, 컴퓨터의 DC 5V 전원을 사용하여 제품이 동작됩니다. (현장에 설치할 때에는 전원입력을 투입하여 사용하시기를 권장 드립니다.)

✎ P24 단자 왼쪽에 있는 +5V 단자는 DC 5V 전원을 투입하여 MPS-16A16R(T)의 전원입력포트로 사용할 수 있고 P24,N24 단자에 전원을 투입하여 사용할 경우 DC 5V(1A) 이하의 전원 출력으로 사용하실 수 있습니다.

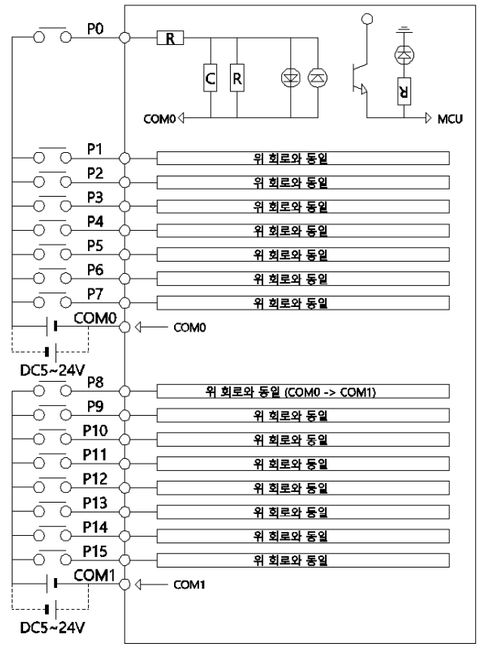
❒ 메모리 정전유지

✎ MP STUDIO의 설정 -> 데이터 메모리에서 정전유지 영역을 지정할 수 있습니다.
정전유지 영역으로 지정된 메모리는 값이 변경될 때마다 비활성 메모리인 EEPROM에 값을 보존시킵니다. 단, EEPROM은 100,000번 이상 기록(Write)을 할 경우, 해당 섹션의 불량이 발생할 수 있으므로 수시로 변경되는 데이터를 기록하는 것은 올바르지 않습니다. EEPROM 사용법은 “MP STUDIO 사용설명서“의 ”데이터 메모리 설정“ 페이지에 자세히 설명되어 있습니다.

✎ 수시로 변경되는 데이터 메모리를 정전유지시키기 위해서 슈퍼 캐패시터를 이용할 수 있습니다. 아이로직스 블로그에서 자세한 내용을 확인하실 수 있습니다.
(https://blog.naver.com/ilogics/223728971028)

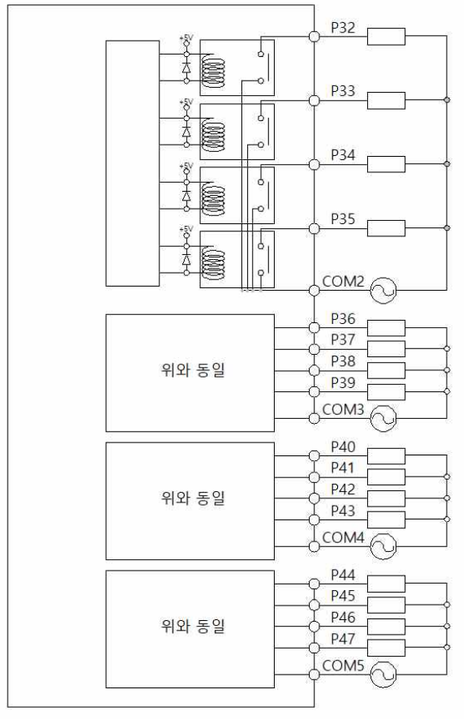
❒ 디지털 입력

• 입력포트 P0 ~ P15에 DC 5V~24V의 전압이 터미널블럭에 인가되었을 때, 각각의 P0 ~ P15 메모리가 ON됩니다.

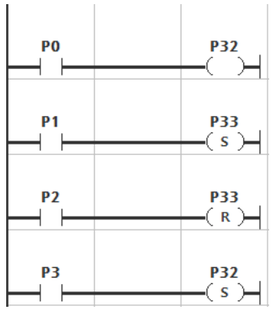


❒ 릴레이 출력

• 프로그램의 출력접점 P32 ~ P47의 메모리 상태가 ON될 때, 각각의 릴레이 출력 터미널블럭이 COM과 연결되어 물리적으로 연결되는 상태가 됩니다.



❒ 디지털 입력 및 릴레이 출력 프로그램 예



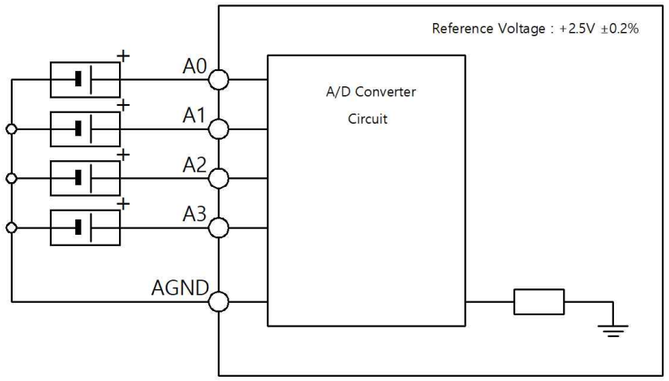
✍ P0이 ON 되면, P32가 ON됩니다. 이후, P0이 OFF되면 P32는 OFF 됩니다. (4번째 줄이 없을 경우)

✍ P1이 ON되면, P33은 ON(set)됩니다. 이후, P1이 OFF되도 P33은 ON되어 있습니다. 이후, P2가 ON되면 P33은 OFF(reset)됩니다.

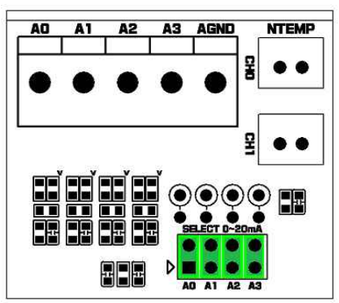
✍ P0이 OFF되고 있을 때 P3이 ON되면 P32는 ON됩니다. 이후, P3이 OFF되었을 때 P32는 OFF됩니다.

❒ 아날로그 입력

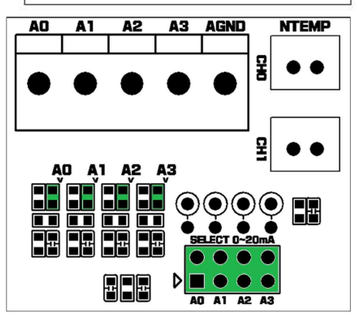
✎ 아날로그 입력포트 A0 ~ A3에 입력된 아날로그 전기신호를 ADC 펑션블럭을 사용하여 디지털 값(0~1023, 10 BIT)으로 변환하여 사용합니다.



❒ 아날로그 입력사양 변경

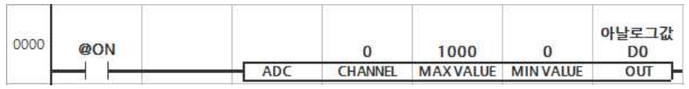


✎ 아날로그 입력은 제품 출하시 제품의 점퍼핀을 꼽아놓아 기본 값으로 0(4) ~ 20mA로 설정되어 있습니다. 점퍼 핀을 제거하면 DC 0(1) ~ 5V로 사용이 가능합니다.



✎ v 로 표시된 저항을 제거하고 점퍼핀을 제거하면 DC 0 ~ 10V 아날로그 입력으로 사용이 가능합니다. 제품 주문 시 요청할 경우 저항을 제거하여 보내드립니다.

❒ 아날로그 입력 프로그램 예



[ADC 펑션블럭]

✎ 아날로그 입력 0번 채널에 입력된 아날로그 신호를 0~1,000의 디지털 수치로 변환하여 D0:아날로그값 에 저장합니다.

✎ CHANNEL : 아날로그 입력포트 (0 ~ 3)

✎ MAX VALUE: 디지털수치로 변환할 때 변환 최댓값

✎ MIN VALUE : 디지털수치로 변환할 때 변환 최솟값

✎ OUT : 디지털수치로 변환한 값이 저장될 메모리

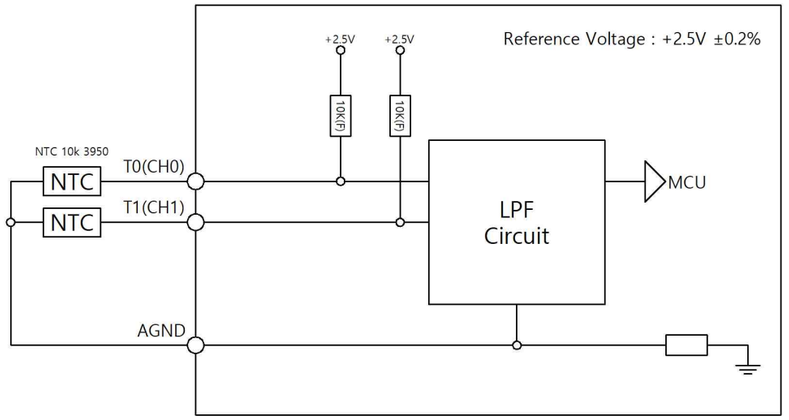
❒ 아날로그 입력 (4 ~ 20mA , DC 1 ~ 5V)

✎ 4~20mA 또는 DC 1~5V는 ADC2 펑션블럭을 사용해야 합니다. ADC2 펑션블럭은 0~818의 해상도를 사용합니다.

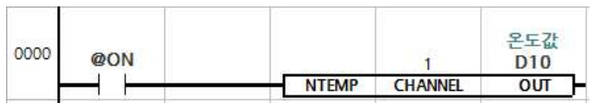
❒ 온도센서 입력

✎ 온도센서 입력 T0(CH0), T1(CH1)은 써미스터(NTC ,3950k, 10KΩ)의 저항 값을 디지털 값(-40℃ ~ 120℃)으로 변환하여 사용합니다.

✎ NTC 온도센서의 연결은 극성이 없습니다.



❒ NTC 온도센서 입력 프로그램 예



[NTEMP 펑션블럭]

✎ NTEMP CH1 포트에 연결된 NTC 온도센서의 온도 값을 D10에 저장합니다. D10이 234의 경우, 23.4도를 의미합니다.

❒ 고속카운터

✎ 총 2개의 채널이 있습니다.

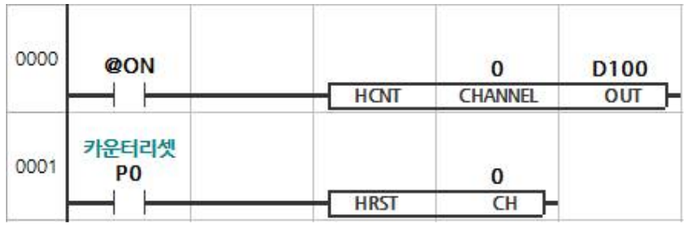
✎ 0채널은 FND/ENCO에서 CLK(A) 단자에 입력된 펄스의 개수를 카운트합니다.
- 100kΩ Pull-Down 저항이 내장되어 있습니다.
- 안정적인 동작을 위해 제품 외부에 풀다운 저항을 추가로 사용하시는 것을 권장합니다.
- 100kΩ 저항은 4.7kΩ 저항으로 변경될 예정입니다. 변경이 되면 외부에 풀다운 저항을 추가로 사용하실 필요는 없습니다.

✎ 1채널은 I2C 포트의 SDA 단자에 입력된 펄스의 개수를 카운트합니다.
- 4.7kΩ Pull-Up 저항이 내장되어 있습니다.
- 1채널 사용시, I2C 통신은 사용할 수 없습니다.

✎ 입력가능 주파수는 50kHz 이상 가능합니다.

✎ HCNT 펑션블럭을 사용합니다.

❒ 고속카운터 프로그램 예



[HCNT 및 HRST 펑션블럭]

✎ 고속카운터 0번 채널에 카운트 값을 워드 메모리 D100에 저장합니다. 이후, 디지털입력 P0:카운터리셋이 ON되면 고속카운터 0번 채널의 카운트 값을 0으로 리셋 시킵니다.

✎ CHANNEL(CH) : 고속카운트 입력포트

✎ OUT : 고속카운트의 카운트 값이 저장될 메모리

❒ 엔코더 입력

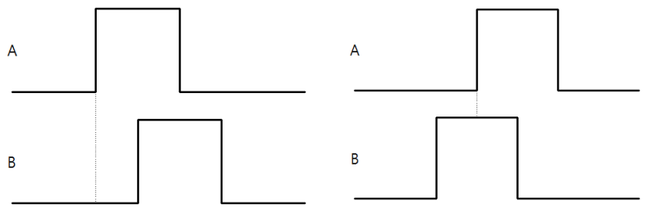
✎ A상과 B상이 출력되는 엔코더를 연결할 수 있으며, 총 2개의 채널이 있습니다.

✎ 0채널은 FND/ENCO에서 CLK(A)에 A상을 DIO(B)에 B상을 연결합니다.
- 100kΩ Pull-Down 저항이 내장되어 있습니다.
- 안정적인 동작을 위해 제품 외부에 풀다운 저항을 추가로 사용하시는 것을 권장합니다.
- 100kΩ 저항은 4.7kΩ 저항으로 변경될 예정입니다. 변경이 되면 외부에 풀다운 저항을 추가로 사용하실 필요는 없습니다.

✎ 1채널은 I2C포트의 SDA에 A상을 SCL에 B상을 연결합니다.
- 4.7kΩ Pull-Up 저항이 내장되어 있습니다.
- 1채널 사용시, I2C 통신은 사용할 수 없습니다.

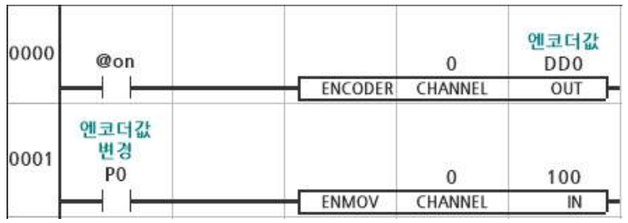
✎ 입력가능 주파수는 50kHz 이상 가능합니다.

✎ A 단자에 입력된 펄스신호의 상승엣지 기준으로 B상이 늦으면 엔코더 값은 증가하고 B상이 빠르면 감소합니다.



A상이 B상보다 빠르다. (증가)　　A상이 B상보다 느리다. (감소)

❒ 엔코더 입력 프로그램 예



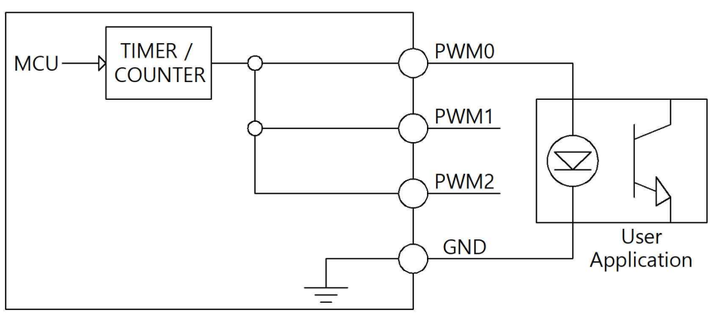
[ENCODER, ENMOV 펑션블럭]

❒ 고속펄스 출력 (PWM / Pulse Width Modulation)

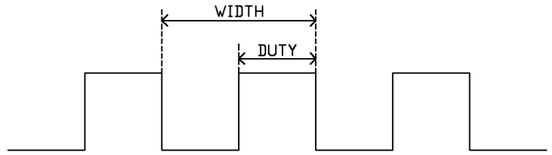
⚠ PWM 펑션을 사용하여 동시에 펄스를 출력할 경우에는 WIDTH는 동일한 값으로 사용해야 합니다.

⚠ FPWM, FDPWM, NPWM 펑션은 정의한 주파수에 맞게 자동적으로 MCU의 타이머/카운터 자원의 CLOCK 및 WIDTH가 변경됩니다. 때문에, PWM 펑션블럭과 혼합사용을 권장하지 않습니다.

⚠ FPWM, FDPWM, NPWM 펑션을 PWM0 ~ 2 포트에 동시에 사용하여 펄스출력이 가능하지만 주파수(FREQ)는 동일하게 사용하셔야 합니다. 순차적으로 사용시에는 주파수(FREQ)는 다르게 사용해도 됩니다.



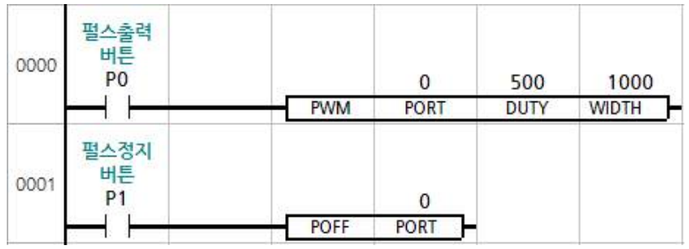
❒ PWM 펄스의 DUTY와 WIDTH 관계



[PWM 펄스의 DUTY와 WIDTH의 관계]

✎ DUTY는 WIDTH를 초과할 수 없습니다.
✎ WIDTH가 작을수록 높은 주파수로 펄스가 출력됩니다.
✎ 자세한 설명은 MP STUDIO 사용설명서를 참조해 주시기 바랍니다.

❒ 펄스 출력 프로그램 예 (PWM)

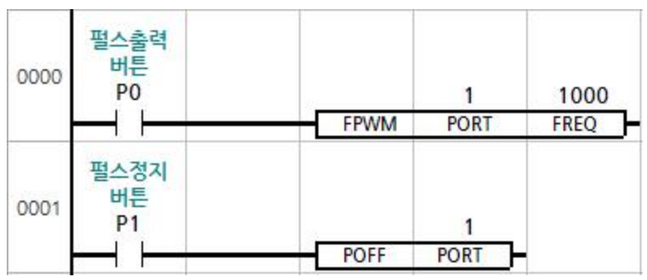


[PWM 펑션블럭]

✎ P0:펄스출력버튼가 ON되면 PWM0 단자에 DUTY:500, WIDTH:1000인 펄스를 계속 출력합니다. 이후, P1:펄스정지버튼이 ON이 되면 PWM0 단자의 펄스출력이 정지됩니다.
✎ PORT : 펄스출력 포트번호 (0 ~ 2)
✎ DUTY : 펄스의 DUTY값 (0~65535, WIDTH값 보다 작아야 합니다)
✎ WIDTH : 펄스의 WIDTH값 (0~65535, DUTY값 보다 커야 합니다)

⚠ PWM0, PWM1, PWM2의 모든 WIDTH는 동일해야 합니다.
⚠ WIDTH 변경은 PWM0, PWM1, PWM2의 모든 WIDTH가 변경됩니다.

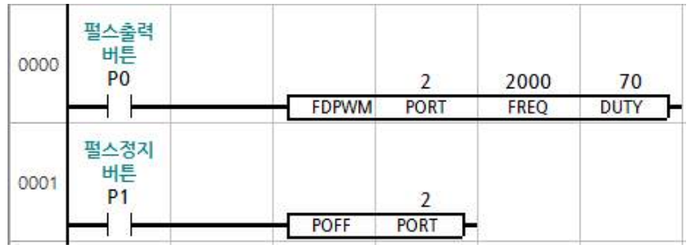
❒ 주파수 펄스 출력 프로그램 예 (FPWM)



[FPWM 펑션블럭]

✎ P0:펄스출력버튼가 ON되면, PWM1 단자에 듀티비가 50%이고 1kHz인 펄스를 계속 출력합니다. 이후, P1:펄스정지버튼이 ON이 되면 PWM1 단자의 펄스출력이 정지됩니다.
✎ PORT : 펄스출력 포트번호 (0 ~ 2)
✎ FREQ : 펄스출력 주파수 (0 ~ 1Mhz : 1,000,000)

❒ 주파수 펄스 출력 프로그램 예 (FDPWM)

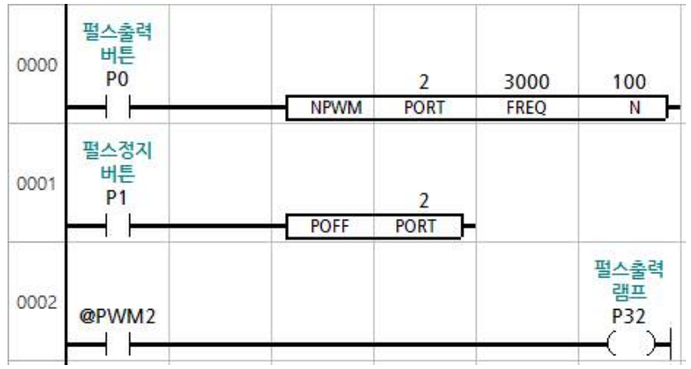


[FDPWM 펑션블럭]

✎ P0:펄스출력버튼가 ON되면, PWM2 단자에 듀티비가 70%이고 2kHz인 펄스를 계속 출력합니다. 이후, P1:펄스정지버튼이 ON이 되면 PWM2 단자의 펄스출력이 정지됩니다.
✎ PORT : 펄스출력 포트번호 (0 ~ 2)
✎ FREQ : 펄스출력 주파수 (0 ~ 1Mhz : 1,000,000)

⚠ PWM0, PWM1, PWM2의 모든 주파수는 동일해야 합니다.

❒ 펄스 개수 출력 프로그램 예 (NPWM)



[NPWM 펑션블럭]

✎ P0:펄스출력버튼이 ON되면, PWM2 단자에 듀티비가 50%이고 3kHz인 펄스를 100펄스 출력합니다. 100펄스가 모두 출력되기 전에 P1:펄스정지버튼이 ON이 되면 펄스출력은 정지됩니다. 또한, 펄스가 출력되고 있을 때에 @PWM2가 ON되어 P32:펄스출력램프가 ON됩니다.
✎ PORT : 펄스출력 포트번호 (0 ~ 2)
✎ FREQ : 펄스출력 주파수 (0 ~ 60kHz : 60,000 , 30kHz 이하를 권장)
✎ N : 0 ~ 2,147,483,647

⚠ PWM0, PWM1, PWM2의 모든 주파수는 동일해야 합니다.

❒ I2C 통신포트

✎ 총 1개의 I2C 통신포트를 제공합니다.
✎ 1:N통신이 가능하며, 마스터 모드만 지원합니다.
✎ 자세한 사용법은 “MP STUDIO 사용설명서”를 참조해 주시기 바랍니다.

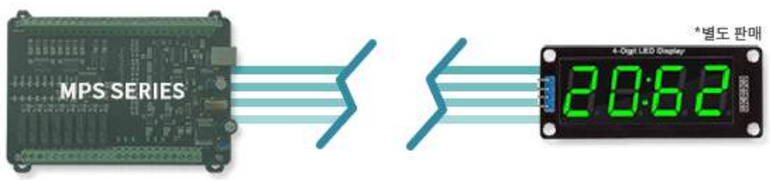
❒ 캐릭터LCD 연결

✎ I2C 통신포트 4Pin 커넥터에 캐릭터 LCD에 연결하여 PLC의 상태값 등을 표시할 수 있습니다.
✎ 1602(16캐릭터/2줄) 및 2004(20캐릭터/4줄) 캐릭터 LCD를 쇼핑몰 액세서리 카테고리에서 별도 판매하고 있습니다.
✎ 저렴하게 디스플레이를 구현하고 싶다면 캐릭터 LCD를 연결할 수 있고 고급스럽게 디스플레이를 구현하고 싶다면 터치디스플레이 HMI를 연결할 수 있습니다.

✎ 자세한 사항은 “MP STUDIO 사용설명서”를 참조해 주시기 바랍니다.

❒ 7세그먼트(FND) 연결

✎ ENC/FND 4핀 커넥터에 7세그먼트(FND)를 연결하여 PLC의 상태값 등을 표시할 수 있습니다.
✎ 소수점 표시할 수 있는 7세그먼트와 시간을 표시할 수 있는 7세그먼트를 쇼핑몰 액세서리 카테고리에서 별도 판매하고 있습니다.



❒ RTC (Real Time Clock)

✎ 정확한 시계기능을 사용하고자 할 경우에는 쇼핑몰 액세서리 카테고리에서 판매중인 DS3231 RTC모듈을 사용하시기 바랍니다.
✎ I2C 통신포트의 4핀 커넥터에 DS3231 RTC모듈을 연결하여 사용 가능합니다.
✎ 자세한 사용법은 “MP STUDIO 사용설명서”를 참조해 주시기 바랍니다.

❒ 시리얼 통신포트

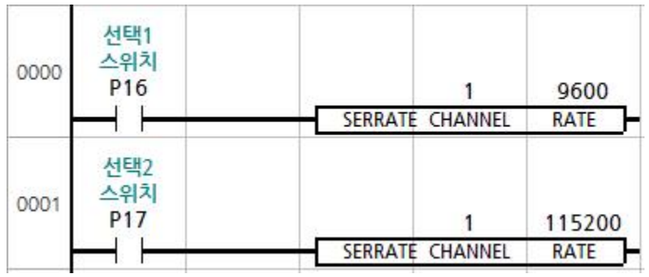
✎ RS-485 1채널의 통신포트를 지원합니다.
✎ 1:N 통신이 가능합니다.
✎ Modbus RTU Slave 프로토콜을 지원합니다.
✎ Cubloc Modbus RTU Slave 프로토콜을 지원합니다. (Comfile HMI 연결시 사용)
✎ LS산전 Cnet(XGK) Slave 프로토콜을 지원합니다. (LS산전, M2I, Cimon 등의 HMI 연결시 사용)
✎ IBUS Master / Slave 프로토콜을 지원합니다. (입/출력 접점이 부족할 경우 사용)
✎ 자세한 설명은 ㈜아이로직스 블로그
(https://blog.naver.com/ilogics/222280512009)를 참조해 주시기 바랍니다.

❒ RS-485 -> RS-232 or UART

✎ RS-485 통신을 RS-232 또는 UART 통신으로 변경하고자 할 경우에는 쇼핑몰 액세서리 카테고리에서 별도로 판매중인 컨버터 모듈을 사용해주시기 바랍니다.

❒ 선택 스위치 (P16, P17)

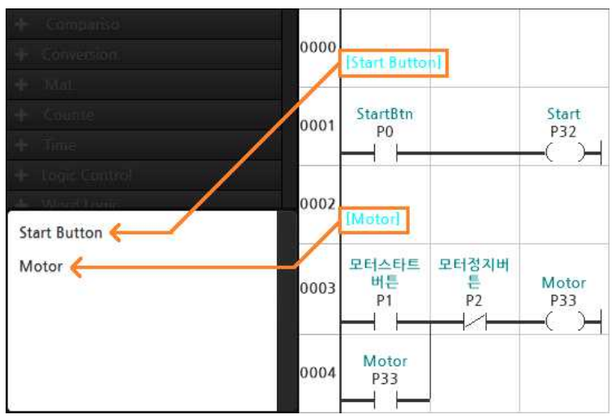
✎ 선택 스위치 P16, P17을 사용할 수 있습니다.



✎ P16:선택1 스위치가 ON되면 채널1:RS-485 통신포트의 보레이트는 9600으로 설정되고 P17:선택2 스위치가 ON되면 채널1:RS-485 통신포트의 보레이트는 115200으로 설정됩니다.

❒ Mark 사용

✎ 프로그램이 많아지면 특정 부분을 찾기 어렵습니다. 이럴 경우, Mark를 사용하여 특정 부분으로 커서를 이동할 수 있습니다. Mark를 추가하고자 하는 셀에서 ENTER키를 입력하고 [Mark]를 입력하면 됩니다.



❒ 상태 LED

✎ @SLED 접점으로 STATUS LED를 ON/OFF 할 수 있습니다.
✎ 아래는 1초마다(@F100) 상태 LED를 On/Off하는 프로그램입니다.

❒ 데이터 메모리

✎ 데이터 메모리는 P, M, D, C, T 타입으로 구성되어 있으며, 메모리 타입별 최대 사용크기는 MP STUDIO에서 데이터 메모리 설정 창에서 변경이 가능합니다.

메모리	형식	특징
P	비트(Px) 바이트(BPx) 워드(WPx)	제품의 입/출력포트 상태
M	비트(Mx) 바이트(BMx) 워드(WMx)	제품의 내부메모리로서 주로 비트를 사용
D	워드(Dx) 더블워드(DDx)	제품의 내부메모리로서 주로 워드를 사용
C	워드(Cx) 더블워드(DCx)	제품의 내부메모리로서 주로 카운터 펑션블럭에 사용 (CTU, CTD)
T	워드(Tx) 더블워드(TCx)	제품의 내부메모리로서 주로 타이머 펑션블럭에 사용 (TON, TOFF, TMON, TPL)
R	실수 메모리(Rx)	제품의 내부메모리서 실수 값을 사용할 수 있다.
@	특수메모리	@(n) (n x 10ms 마다 ON) @F(n) (n x10ms 토글 ON) @BEGIN (최초 한번만 ON) @ON (항상 ON) @OFF (항상 OFF) @SLED (제품의 STATUS LED 출력접점) @PWMn (n : 0~3 PWM포트로서, 펄스가 출력중일 때 ON)

x는 10진수 0~9,10,11,12....

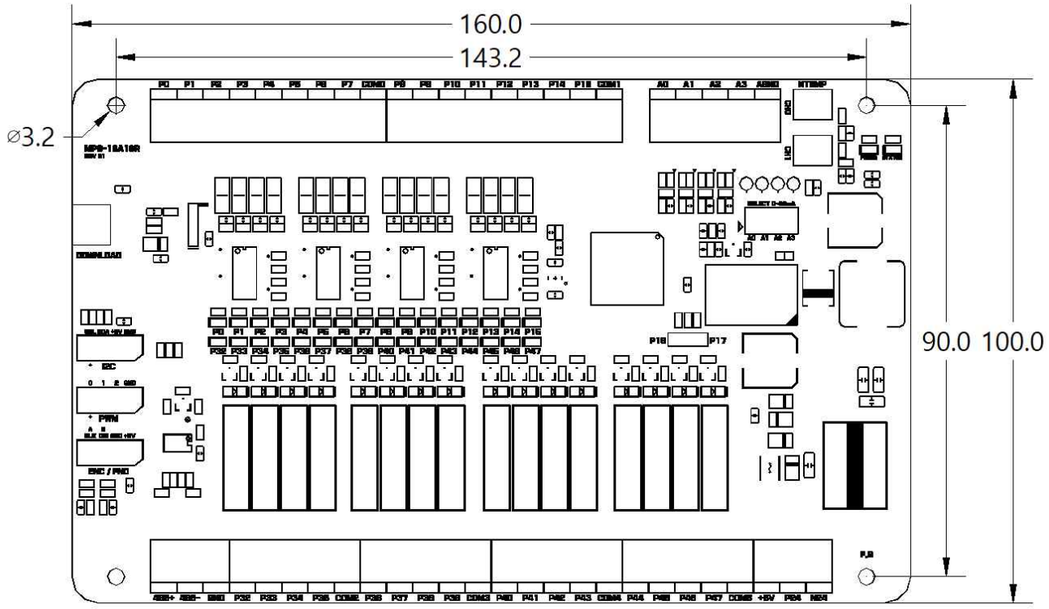
❒ MP STUDIO 사용설명서

✎ 자세한 설명은 MP STUDIO 사용설명서를 참조해 주시기 바랍니다.
(http://www.ilogics.co.kr/page/07_view.php?idx=165&startPage)

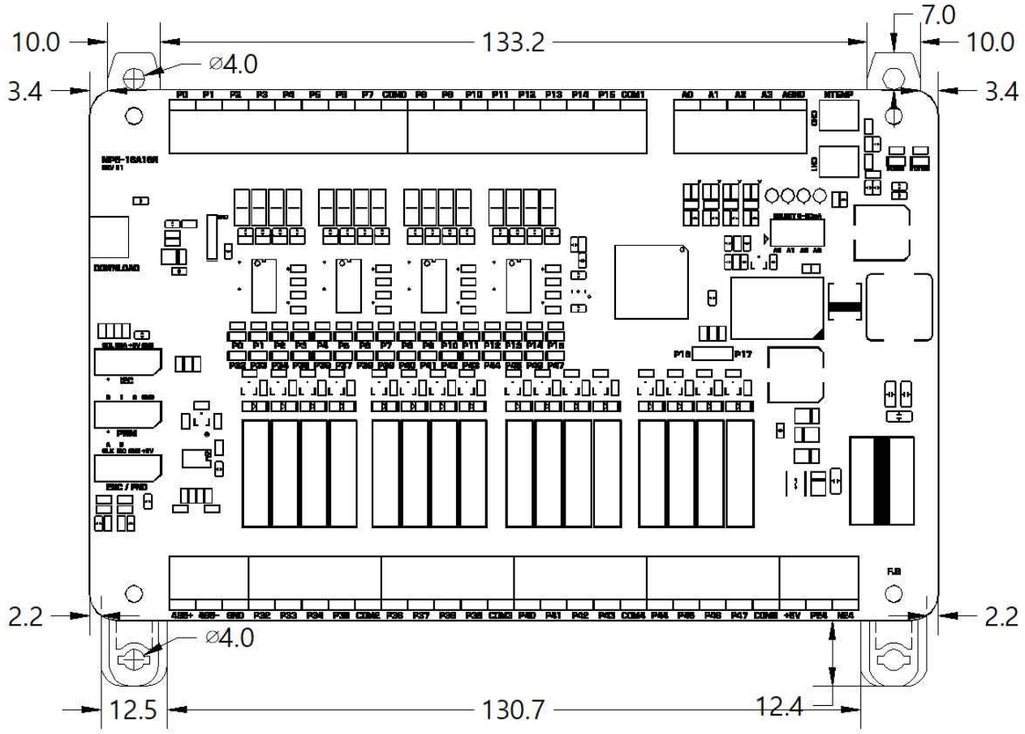
❒ 감사드립니다.

✎ 저희 (주)아이로직스의 제품을 구매해주셔서 감사드립니다.
✎ 제품구매는 Http://www.ilogics.co.kr 에서 하실 수 있습니다.
✎ 구매/기술상담은 0507-1362-5020으로 전화 주시기 바랍니다.
(상담시간은 오전10시~오후5시입니다)

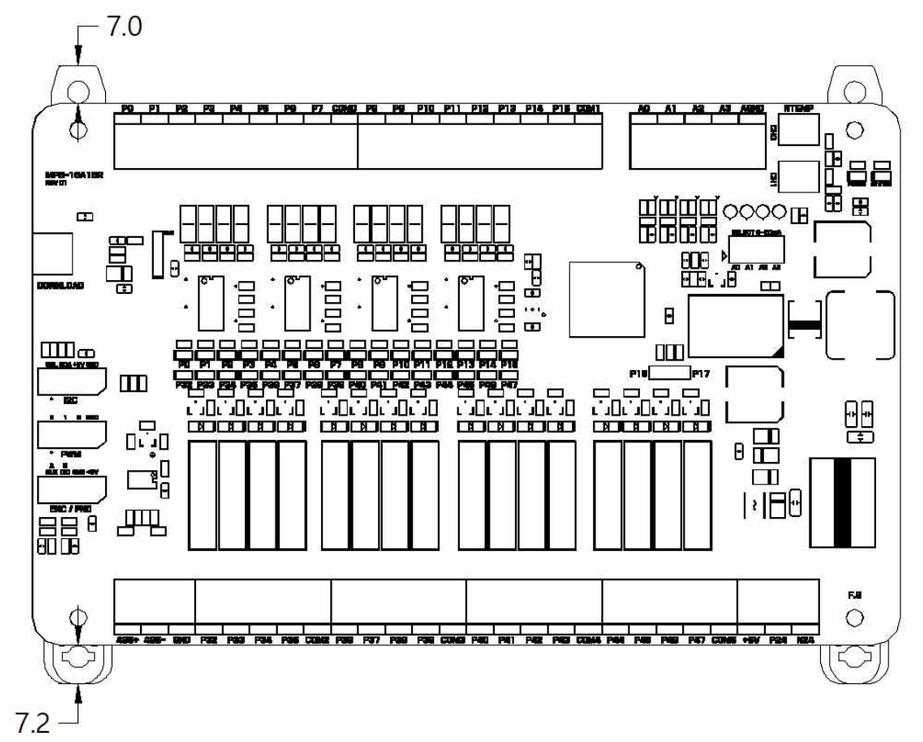
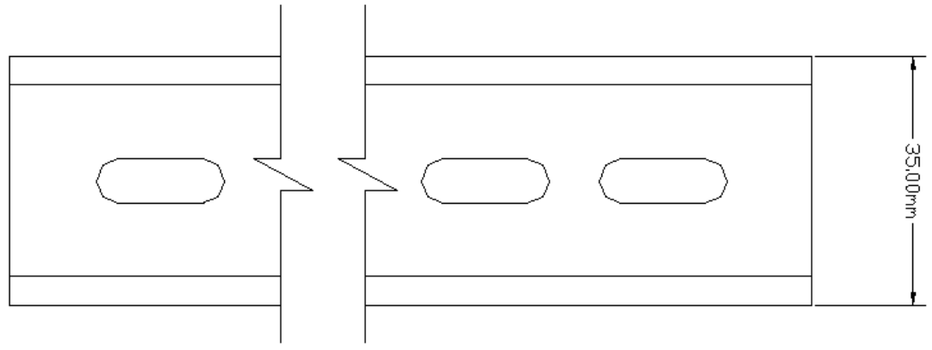
❒ DIMENSION (PCB / 딘레일 사용하지 않을 경우)



❒ DIMENSION (클립 열었을 때 / 딘레일 체결 전)



❒ DIMENSION (클립 열었을 때 / 딘레일 체결 후)



❒ DIMENSION (딘레일 : 35mm)