

## 2축 보간형 모션 컨트롤러

# PMC-2HSP Series

## 취급설명서

<p> </p>	
<p>TCD210135AB</p>	<p><b>Autonics</b></p>

(주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

**반드시 사용 전 취급설명서 및 매뉴얼을 완전히 읽고 이해하여 제품을 사용하십시오.**

**반드시 사용 전 안전을 위한 주의 사항을 완전히 읽고 지키십시오.**

**반드시 취급설명서, 매뉴얼, 오토닉스 웹 사이트 등의 주의 사항을 지키십시오.**

본 문서를 쉽게 찾아볼 수 있는 장소에 보관하십시오.

본 문서에 기재된 제품의 외형 및 규격 등은 성능 개선을 위하여 또는 자료 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으며, 일부 모델은 단종될 수 있습니다.

최신 정보는 오토닉스 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

안전을 위한 주의 사항
<ul style="list-style-type: none"><li>‘안전을 위한 주의사항’은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것으로 반드시 지키십시오.</li> <li>▲는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.</li></ul>
<p><b>⚠ 경고</b> 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우</p>

- 인명이나 재산상에 영향을 큰 기기 (예: 원자력 제어 장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범 / 방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.**  
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 가연성 / 폭발성 / 부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.**  
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
- 판넬이나 DIN rail에 설치하여 사용하십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 임의로 제품을 개조하지 마십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 제품 운전 중에는 커넥터를 분리하거나 전원을 차단하지 마십시오.**  
인사사고 및 재산상의 손실 위험이 있습니다.
- 외부 전원 이상, 컨트롤러 고장 등의 문제가 발생해도 시스템 전체가 안전하게 동작하도록 컨트롤러의 외부에 안전 보호 장치를 마련하십시오.**  
인사사고 및 재산상의 손실 위험이 있습니다.

<p><b>⚠ 주의</b> 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우</p>
---

- 전원 입력단 배선 시 AWG 28 - 16 (0.081 ~ 1.31mm<sup>2</sup>) 이상을 사용하십시오.**
- 전원 입력 측 회로에 반드시 절연 트랜스를 사용하십시오.**  
인사사고 및 화재 위험이 있습니다.
- 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.**  
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제를 사용하지 마십시오.**  
화재 위험이 있습니다.
- 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 찌꺼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.**  
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 입/출력 배선에 리본 케이블을 사용 시 케이블을 바르게 연결하시고 케이블에 의한 접촉 불량 이 발생하지 않도록 하십시오.**  
오동작 위험이 있습니다.
- 이 기기는 업무용(A급)으로 전자파 적합 등록을 한 기기입니다.**  
가정 이외의 지역에서의 사용을 목적으로 합니다.

### 취급 시 주의 사항

- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지키십시오.  
그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 전원 입력은 절연되고 제한된 전압/전류 또는 Class2, SELV 전원 장치로 공급하십시오.
- 제품의 전원 입력 및 차단을 위해 스위치나 차단기를 조차이 편리한 곳에 설치하십시오.
- 서지, 유도성 노이즈 방지를 위해 고압선, 전력선 등과 분리하여 배선 작업 하시고, 배선 길이는 가능한 짧게 하십시오.
- 부하 및 사용환경 등에 따라 각 파라미터를 적절한 값으로 설정 후 구동하십시오.
- 전원 인가 전에 atMotion의 Power On 기능 설정 여부를 확인하십시오.
- 신호 배선과 전원 전선은 반드시 10 cm 이상 이격시키십시오.

- CN3, 4, 5 커넥터와 배선 연결 시 Twist pair 월드선 사용을 권장합니다.  
설치환경에 따라 필요 시 Shield선을 접지하십시오.
- 통신 케이블은 제공된 케이블(RS232C, USB) 사용을 권장합니다.
- RS485 케이블 배선 시 Twist pair선 사용을 권장하며, AWG 24 (0.2 mm<sup>2</sup>) 이상을 사용하십시오.
- 본 제품은 다음 환경조건에서 사용할 수 있습니다.
  - 실내 (정격/성능의 내환경성 조건 만족)
  - 고도 2,000 m 이하
  - 오염등급 2 (Pollution Degree 2)
  - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

매뉴얼
<p>제품의 정확한 사용을 위해 매뉴얼을 참고하시고 반드시 주의사항을 지키십시오. 매뉴얼은 오토닉스 웹사이트에서 다운로드 하십시오.</p>

소프트웨어
<p>오토닉스 웹 사이트에서 소프트웨어 및 소프트웨어 매뉴얼을 다운로드할 수 있습니다.  <b>■ atMotion</b>  모터 드라이버의 파라미터 설정 및 모니터링 데이터를 간편하게 관리할 수 있는 프로그램입니다.</p>

모델 구성
<p>참고용으로 실제 제품은 모든 조합을 지원하지 않습니다. 지원 가능한 모델은 오토닉스 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.</p>

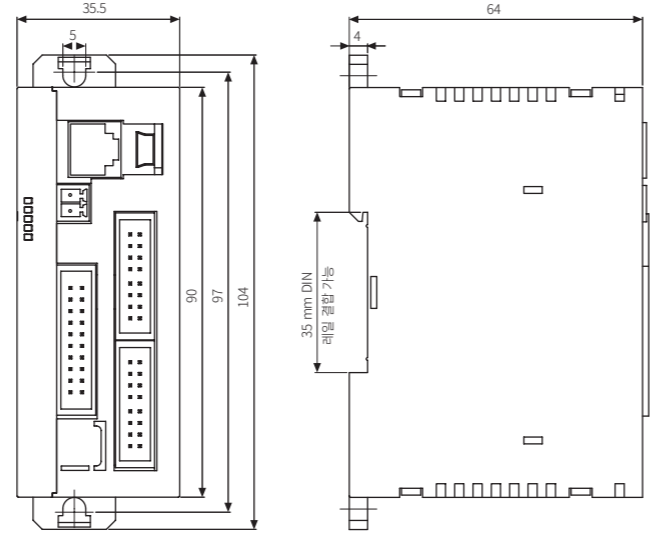
<b>PMC</b>	-	<b>2HSP</b>	-	<b>①</b>
------------	---	-------------	---	----------

**① 통신 방식**  
USB: USB / RS232C  
485: RS485 / RS232C

제품 구성품	
<ul style="list-style-type: none"><li>제품</li> <li>취급설명서</li> <li>전원 커넥터</li> <li>입/출력 커넥터 (P I/F, X축, Y축)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>RS232C 통신 케이블 1.5 m</li> <li>USB 통신 케이블 1 m (PMC-2HSP-USB Series)</li> <li>RS485 통신 커넥터 (PMC-2HSP-485 Series)</li></ul>

### 외형치수도

- 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.



각부의 명칭
<p><b>01. 전원 / 상태 표시부</b></p> <p><b>02. 전원 커넥터 (CN1)</b></p> <p><b>03. RS232C 통신 커넥터 (CN2)</b></p> <p><b>04. Parallel I/F 커넥터 (CN3)</b></p> <p><b>05. X, Y축 입/출력 커넥터 (CN4, 5)</b></p> <p><b>06. USB / RS485 통신 커넥터 (CN6)</b></p> <p><b>07. ID Select 로터리 스위치</b></p>

커넥터																					
<p><b>■ CN1: 전원 커넥터</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>24 VDC≒</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	기능	1	24 VDC≒	2	GND	<p><b>■ CN2: RS232C 커넥터</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TXD</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RXD</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>N-C</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	기능	1	TXD	2	RXD	3	GND	4		5	N-C	6	
Pin	기능																				
1	24 VDC≒																				
2	GND																				
Pin	기능																				
1	TXD																				
2	RXD																				
3	GND																				
4																					
5	N-C																				
6																					

<p><b>■ CN3: Parallel I/F 커넥터</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>기능</th> <th>I/O</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RESET</td> <td>입력</td> <td>리셋</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HOME</td> <td>입력</td> <td>원점 복귀 시작</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>STROBE</td> <td>입력</td> <td>드라이브 시작</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>X/JOG Y+</td> <td>입력</td> <td>X 축 지정 / 조그 2 모드 Y+</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Y/JOG Y-</td> <td>입력</td> <td>Y 축 지정 /조그 2 모드 Y-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>STEP/L0/RUN+/JOG X+</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 0 / 런+ / 조그 2 모드 X+</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>STEP/L1/RUN-/JOG X-</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 1 / 런- / 조그 2 모드 X-</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>STEP/L2/SPD0</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 2 / 드라이브 속도 지정 0</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>STEP/L3/SPD1</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 3 / 드라이브 속도 지정 1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>STEP/L4/JOG</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 4 / 조그 지정</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>11 STEP/L5/STOP</td> <td>입력</td> <td>스텝 지정 5 / 드라이브 정지</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>12 MODE0</td> <td>입력</td> <td>운전 모드 지정 0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>13 MODE1</td> <td>입력</td> <td>운전 모드 지정 1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14 X DRIVE/END</td> <td>출력</td> <td>X축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>15 Y DRIVE/END</td> <td>출력</td> <td>Y축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16 X ERROR</td> <td>출력</td> <td>X축 에러</td> </tr> <tr> <td></td> <td>17 Y ERROR</td> <td>출력</td> <td>Y축 에러</td> </tr> <tr> <td></td> <td>18 GEX</td> <td>-</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td></td> <td>19 GEX</td> <td>-</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20 VEX</td> <td>-</td> <td>센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	기능	I/O	설명	1	RESET	입력	리셋	2	HOME	입력	원점 복귀 시작	3	STROBE	입력	드라이브 시작	4	X/JOG Y+	입력	X 축 지정 / 조그 2 모드 Y+	5	Y/JOG Y-	입력	Y 축 지정 /조그 2 모드 Y-	6	STEP/L0/RUN+/JOG X+	입력	스텝 지정 0 / 런+ / 조그 2 모드 X+	7	STEP/L1/RUN-/JOG X-	입력	스텝 지정 1 / 런- / 조그 2 모드 X-	8	STEP/L2/SPD0	입력	스텝 지정 2 / 드라이브 속도 지정 0	9	STEP/L3/SPD1	입력	스텝 지정 3 / 드라이브 속도 지정 1	10	STEP/L4/JOG	입력	스텝 지정 4 / 조그 지정	9	11 STEP/L5/STOP	입력	스텝 지정 5 / 드라이브 정지	7	12 MODE0	입력	운전 모드 지정 0	5	13 MODE1	입력	운전 모드 지정 1	3	14 X DRIVE/END	출력	X축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스	1	15 Y DRIVE/END	출력	Y축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스		16 X ERROR	출력	X축 에러		17 Y ERROR	출력	Y축 에러		18 GEX	-	GND		19 GEX	-	GND		20 VEX	-	센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)
Pin	기능	I/O	설명																																																																																	
1	RESET	입력	리셋																																																																																	
2	HOME	입력	원점 복귀 시작																																																																																	
3	STROBE	입력	드라이브 시작																																																																																	
4	X/JOG Y+	입력	X 축 지정 / 조그 2 모드 Y+																																																																																	
5	Y/JOG Y-	입력	Y 축 지정 /조그 2 모드 Y-																																																																																	
6	STEP/L0/RUN+/JOG X+	입력	스텝 지정 0 / 런+ / 조그 2 모드 X+																																																																																	
7	STEP/L1/RUN-/JOG X-	입력	스텝 지정 1 / 런- / 조그 2 모드 X-																																																																																	
8	STEP/L2/SPD0	입력	스텝 지정 2 / 드라이브 속도 지정 0																																																																																	
9	STEP/L3/SPD1	입력	스텝 지정 3 / 드라이브 속도 지정 1																																																																																	
10	STEP/L4/JOG	입력	스텝 지정 4 / 조그 지정																																																																																	
9	11 STEP/L5/STOP	입력	스텝 지정 5 / 드라이브 정지																																																																																	
7	12 MODE0	입력	운전 모드 지정 0																																																																																	
5	13 MODE1	입력	운전 모드 지정 1																																																																																	
3	14 X DRIVE/END	출력	X축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스																																																																																	
1	15 Y DRIVE/END	출력	Y축 드라이브 / 드라이브 종료 펄스																																																																																	
	16 X ERROR	출력	X축 에러																																																																																	
	17 Y ERROR	출력	Y축 에러																																																																																	
	18 GEX	-	GND																																																																																	
	19 GEX	-	GND																																																																																	
	20 VEX	-	센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)																																																																																	

<p><b>■ CN4, 5: X, Y축 입/출력 커넥터</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>기능</th> <th>I/O</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>nP+P</td> <td>출력</td> <td>CW+ 드라이브 펄스</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>nP+N</td> <td>출력</td> <td>CW- 드라이브 펄스</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>nP-P</td> <td>출력</td> <td>CCW+ 드라이브 펄스</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>nP-N</td> <td>출력</td> <td>CCW- 드라이브 펄스</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>nOUT0</td> <td>출력</td> <td>범용 출력 0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6 nOUT1</td> <td>출력</td> <td>범용 출력 1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7 nIN0</td> <td>입력</td> <td>범용 입력 0</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8 nIN1</td> <td>입력</td> <td>범용 입력 1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9 nSTOP2</td> <td>입력</td> <td>엔코더 Z상</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>10 nSTOP1</td> <td>입력</td> <td>원점</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>11 nSTOP0</td> <td>입력</td> <td>원점 근접</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>12 nLMT+</td> <td>입력</td> <td>+방향 리미트</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>13 nLMT-</td> <td>입력</td> <td>-방향 리미트</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>14 EMG</td> <td>입력</td> <td>긴급정지</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15 GEX</td> <td>-</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16 VEX</td> <td>-</td> <td>센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	기능	I/O	설명	1	nP+P	출력	CW+ 드라이브 펄스	2	nP+N	출력	CW- 드라이브 펄스	3	nP-P	출력	CCW+ 드라이브 펄스	4	nP-N	출력	CCW- 드라이브 펄스	5	nOUT0	출력	범용 출력 0	4	6 nOUT1	출력	범용 출력 1	6	7 nIN0	입력	범용 입력 0	8	8 nIN1	입력	범용 입력 1	9	9 nSTOP2	입력	엔코더 Z상	12	10 nSTOP1	입력	원점	14	11 nSTOP0	입력	원점 근접	12	12 nLMT+	입력	+방향 리미트	13	13 nLMT-	입력	-방향 리미트	14	14 EMG	입력	긴급정지	15	15 GEX	-	GND		16 VEX	-	센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)
Pin	기능	I/O	설명																																																																	
1	nP+P	출력	CW+ 드라이브 펄스																																																																	
2	nP+N	출력	CW- 드라이브 펄스																																																																	
3	nP-P	출력	CCW+ 드라이브 펄스																																																																	
4	nP-N	출력	CCW- 드라이브 펄스																																																																	
5	nOUT0	출력	범용 출력 0																																																																	
4	6 nOUT1	출력	범용 출력 1																																																																	
6	7 nIN0	입력	범용 입력 0																																																																	
8	8 nIN1	입력	범용 입력 1																																																																	
9	9 nSTOP2	입력	엔코더 Z상																																																																	
12	10 nSTOP1	입력	원점																																																																	
14	11 nSTOP0	입력	원점 근접																																																																	
12	12 nLMT+	입력	+방향 리미트																																																																	
13	13 nLMT-	입력	-방향 리미트																																																																	
14	14 EMG	입력	긴급정지																																																																	
15	15 GEX	-	GND																																																																	
	16 VEX	-	센서용 전원 출력 (24 VDC≒, 100 mA 이하)																																																																	

<p><b>■ CN6: RS485 커넥터</b></p> <table> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>기능</th> <th>설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>B (-)</td> <td>송, 수신 데이터</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A (+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>G</td> <td>통신환경에 맞춰 필요시에만 접지하십시오.</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	기능	설명	1	B (-)	송, 수신 데이터	2	A (+)		3	G	통신환경에 맞춰 필요시에만 접지하십시오.
Pin	기능	설명										
1	B (-)	송, 수신 데이터										
2	A (+)											
3	G	통신환경에 맞춰 필요시에만 접지하십시오.										

- 커넥터 규격**
- 소켓과 케이블은 제조사에 문의하십시오.

커넥터	규격	제조사
CN3	Parallel I/F 커넥터 소켓	HIF3BA-20D-2.54R Hirose Electric
CN3	I/O 케이블 (별매품)	CO20-HP□-L, CO20-HP□-R Autonics
CN4, 5	X, Y축 입/출력 커넥터 소켓	HIF3BA-16D-2.54R Hirose Electric

결선도
<p><b>■ RS232C 통신 케이블</b></p>

<p><b>■ Parallel I/F</b></p>	
<p><b>제어 입력 회로</b></p>	<p><b>제어 출력 회로</b></p>

<p><b>■ 모터 드라이버</b></p>
-------------------------

<p><b>■ 리미트 스위치 및 원점 센서</b></p>
---------------------------------

정격/성능		
모델명	<b>PMC-2HSP-USB</b>	<b>PMC-2HSP-485</b>
전원 전압	24 VDC≒ ± 10%	
소비 전력	≤ 6 W	
제어 출력	50 mA	
제어축	2 축	
제어 대상 모터	펄스 열 입력의 스테핑 모터 또는 서보 모터	
위치 설정 범위	-8,388,608 ~ +8,388,607 (절대값 / 상대값 지정 가능, 펄스 스케일링 기능 지원)	
운전 속도	1 pps ~ 4 Mpps (1 ~ 8,000 pps×배율 1 ~ 500)	
펄스 출력 방식	1 펄스 / 2 펄스 출력 방식 지원 (Line Driver 출력)	
동작 모드	조그 모드, 연속 모드, 인덱스 모드, 프로그램 모드	
인덱스 스텝수	각 축 64 스텝	
스텝수	200 스텝	
제어 명령어	ABS, INC, HOM, LID, CID, FID, RID, FRID, TIM, JMP, REP, RPE, ICJ, IRD, OPC, OPT, NOP, END	
프로그램 기능	Power On Program Start, Power On Home Search	
원점 복귀 모드	고속원점근접서지 (STEP1) → 저속원점서지 (STEP2) → 엔코더Z상서지 (STEP3) → 오프셋 이동 (STEP4)	
I/O	Parallel I/F (CN3): 입력 13개, 출력 4개 X축 (CN4): 입력 8개, 출력 6개 (범용 입력, 범용 출력 각 2개) Y축 (CN5): 입력 8개, 출력 6개 (범용 입력, 범용 출력 각 2개)	
사용 주위 온도	0 ~ 45°C, 보존 시: -15 ~ 70°C (결빙 또는 결로되지 않을 것)	
사용 주위 습도	20 ~ 90%RH, 보존 시: 20 ~ 90%RH (결빙 또는 결로되지 않을 것)	
획득 규격	<b>CE</b> <b>RoHS</b> <b>EMC</b>	<b>CE</b> <b>EMC</b>
본체 중량 (포장)	≈ 101.5 g (≈ 344 g)	≈ 101.6 g (≈ 308.7 g)

--	--