
사용 설명서

P-DORI For FDA5000

P-DORI HANDLING MANUAL

VER 1.3

Otis Elevator Korea

< 주의 사항 >

1. 서보 드라이브 구동 중(SVONEN 접점 Active 상태)에 P-DORI 용 통신 케이블을 착탈하면 노이즈(Noise)의 영향으로 장비이상을 유발 할 수 있습니다.
2. P-DORI 용 통신 케이블 제작시 15pin 커넥터와 9pin 커넥터의 몸체(샤시)를 서로 연결하지 마십시오. 노이즈(Noise)의 영향으로 장비이상을 유발 할 수 있습니다.
(제 4 장 통신 케이블 참조)

목 차

1. 소개 및 설치

2. 사용 방법

3. 문제 해결

4. 통신 케이블

[부록]

1. P-DORI 의 설치

1.1 P-DORI 의 소개

저희 회사의 AC 서보 드라이버용 P-DORI 를 사용해 주셔서 대단히 감사합니다.

P-DORI 는 서보 드라이버와 시리얼 통신을 통해 접속되고, PC 상에서 현재의 서보 접속상태 와 알람등을 쉽게 알아 볼 수 있으며, 파라메타 설정과 오토조그 운전을 손쉽게 할 수 있습니다.

또한 파라메타의 저장이 가능하여 저장된 파라메타 값을 다른 서보에 일괄적으로 다운로드 할 수 있으며, 모니터링 기능으로 속도 및 토크 연동 상태를 그래프로 나타내는 기능이 구비되어 있습니다.

1.2 윈도우 환경(Win 95, 98, 2000, XP)에서의 설치

1.2.1 CD 또는 DISK install 의 경우

1. CD(DISK)를 CD-ROM(E:\ 의 경우) 드라이브(또는 플로피 드라이브)에 넣고 윈도우 탐색기를 실행시킵니다.
2. Setup.exe 를 더블 클릭하여 실행합니다.
3. 대화창의 지시를 따라 P-DORI 프로그램을 설치합니다.

1.2.2 인터넷 다운파일 install 의 경우

1. 파일의 압축을 해제 하십시오.
2. Setup.exe 를 더블 클릭하여 실행합니다.
3. 대화창의 지시를 따라 P-DORI 프로그램을 설치합니다.

설치가 끝나면 C:\Program Files\OTIS\P-DORI_FDA5000 디렉토리가 생성되며, 바탕화면에 ‘P-DORI_FDA5000’ 라는 아이콘이 생깁니다. ‘PDORI’를 더블 클릭하면 P-DORI 프로그램이 실행됩니다.

2. 기능 설명

2.1 Serial cable 연결 및 통신 포트 설정

정상적인 설치가 완료 된 후, PC 와 서보 드라이버를 연결 하는 **Serial cable** 을 준비하여 주십시오. **Serial cable** 사양은 **제 4 장 통신 케이블** 을 참조하여 주십시오.

준비된 **serial cable** 을 Servo 측과 PC 측을 잘 구분하여 연결해 주십시오. PC 측은 통신포트 **COM1** 또는 **COM2** 포트를 이용하면 됩니다.

Serial cable 이 연결 되었으면, **P-DORI** 프로그램을 실행 하십시오. 현재 사용하는 서보 드라이브 **Type** 을 선택하십시오. 통신 포트를 설정하려면 **P-DORI** 프로그램 툴바의 **Config** 를 클릭하십시오. 현재 포트는 **default** 로 **COM1** 포트가 설정 되어 있습니다. 통신 포트 찾기 기능을 이용 할 경우에는, 그대로 **OK** 버튼을 클릭하십시오. 이 경우 **ON-LINE** 버튼을 클릭하면 사용하는 컴퓨터의 이용 가능한 통신 포트를 선택 하는 창이 나타납니다. 통신 포트 **COM1(COM2)**을 사용하는 경우에는, **Port Setting** 창의 **Comm Port** 를 1(2)로 선택하고 **OK** 를 클릭하면 됩니다.

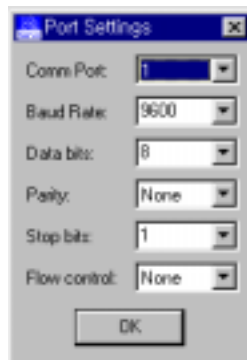


그림 1. 통신 포트 설정 창

2.2 On-Line 및 파라메타(P1 ~ P5) 설정

통신 포트가 제대로 설정 되었으면 **main** 창의 **On-Line** 버튼을 클릭하십시오. 통신이 이루어 지면 **status** 창에 현재 **servo** 의 상태 값과 접점이 표시 됩니다. 통신이 되지 않으면 ‘ **Please, Check Comport Connection** ’ 라는 창이 뜹니다. 이 경우 통신 포트 설정과 **serial cable** 연결 상태를 다시 한번 점검해 주십시오.

파라메타의 설정은 **P1 ~ P5** 까지의 버튼을 클릭하여 설정 하면 됩니다. 각 파라메타 창을 클릭하면 현재의 서보에 저장된 기본 파라메타 값이 출력됩니다. 파라메타 값을 변경하고자 할 때는 변경 값을

제 2 장 기능설명

선택한 후 쓰기 버튼을 클릭하면 새로운 파라메타가 설정되어 출력됩니다. 쓰기를 클릭해도 변경된 파라메타 값이 출력되지 않을 경우에는 새로 읽기 버튼을 클릭하십시오.

파라메타값을 변경하고자 할 때는 반드시 입력범위를 확인하기 바랍니다. 비정상적인 입력범위 값을 입력 하였을 때는 프로그램 오류가 발생 할 수 있습니다. 입력범위는 FDA-5000 사용메뉴얼을 참고 하십시오.

2.3 시험모드(P6--)

시험 모드는 크게 3 가지로 JOG 모드, Auto JOG 모드, Simulation 모드가 있습니다. 외부의 입력 접점 없이(JOG, Auto JOG 모드) 서보만으로 모터를 간단하게 회전 시켜 볼 수 있습니다. Simulation 모드는 입력접점의 연결 상태를 모터 운전 전에 가상으로 체크 할 수 있습니다.

2.3.1 JOG 모드

JOG 모드운전을 위하여 다음과 같이 창을 띄우고, JOG ON 버튼을 클릭하십시오.

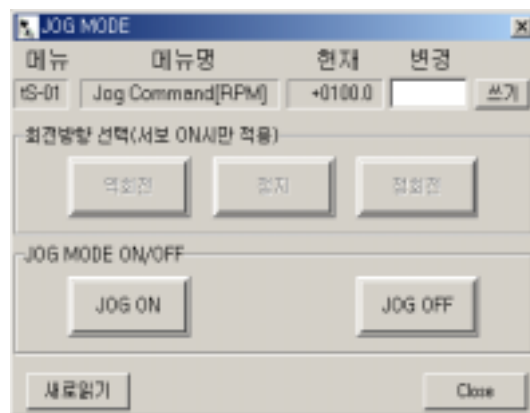


그림 2. JOG 모드 운전 창

서보가 stand-by 상태가 됩니다. 여기서 Jog Command 값을 변경 하고자 할 때는 변경 값을 입력한 후 쓰기 버튼을 클릭 하십시오. 속도 설정이 끝나면, 회전방향 선택 버튼을 클릭하십시오. 원하는 방향으로 모터가 회전하게 됩니다. 이때 JOG 모드운전을 정지 하고자 한다면, 반드시 JOG OFF 를 해주십시오. JOG OFF 없이 Close 버튼을 클릭하면, JOG 모드 운전은 해제 되지 않습니다. 이 경우에는 다시 JOG 모드 운전을 클릭하여 창을 띄운 후 JOG OFF 를 클릭하여 주십시오.

2.3.2 Auto JOG 모드

Auto JOG 모드 운전을 선택하면, 기본적으로 3 가지 패턴의 속도와 시간이 출력됩니다.



그림 3. Auto JOG 모드 운전 창

변경하고자 하는 값의 입력이 끝난 후에 A-JOG ON 버튼을 클릭하면 3 가지 패턴의 속도와 시간을 가지고 모터가 회전하게 됩니다. 이때 Auto JOG 모드 운전을 정지 하고자 한다면, 반드시 A-JOG OFF 를 해주십시오. A-JOG OFF 없이 Close 버튼을 클릭하면, Auto JOG 모드 운전은 해제 되지 않습니다. 이럴 경우에는 다시 Auto JOG 모드 운전을 클릭하여 창을 띄운 후 A-JOG OFF 를 클릭 하여 주십시오.

2.3.3 Simulation 모드

Simulation 모드는 모터의 결선 없이 가상으로 모터를 회전 할 수 있는 모드 입니다. 엔코더 케이블과 입력 접점이 반드시 필요로 하며, 모터를 결선 하지 않고 시운전 전에 입력 접점의 상태를 확인해 볼 수 있습니다. Simulation 버튼을 클릭하여 다음 같은 창을 띄웁니다.



그림 4. Simulation 모드 운전 창

S-MODE ON 을 클릭하고, SVONEN 입력 접점을 ON 하십시오, SPD CMD 접점을 입력하면 현재의 모터 속도가 표시 됩니다.

2.4 파라메타 저장 및 Download

P-DORI 는 파라메타 다운로드 기능을 지원합니다. 동일 파라메타를 여러 대의 서버에 적용하고자 할 경우에 이용하면 편리합니다. 사용 순서는 아래와 같습니다.

1. On-Line 상태에서 원하는 파라메타를 설정 및 저장합니다.
2. P-DORI 툴바의 File/Save 를 클릭하여 원하는 디렉토리에 파일명을 입력합니다. 여기서 파일의 확장자는 *.lpa 로 저장됩니다.
3. 다른 서버에 지금 저장한 파라메타를 다운로드 하기 위하여 준비하여 주십시오.
4. P-DORI 툴바의 Tools/DownLoad 를 클릭하여 저장한 lpa 파일을 불러옵니다.
5. DownLoad 버튼을 눌러 다운로드를 시작합니다.
6. Read 버튼을 눌러 저장된 파라메타 값을 확인 합니다.

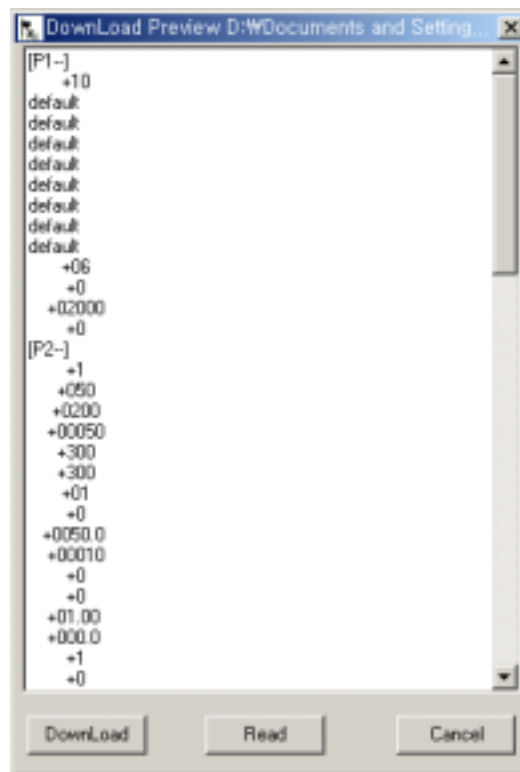


그림 5. 다운로드 창

2.5 Monitor 화면

Monitor 툴을 이용하여 서보의 지령속도와 현재속도, 부하율을 그래프의 형태로 볼 수 있습니다. P-DORI 프로그램의 툴바에서 Tools/Monitor 를 클릭하면 다음과 같은 창이 뜹니다 .

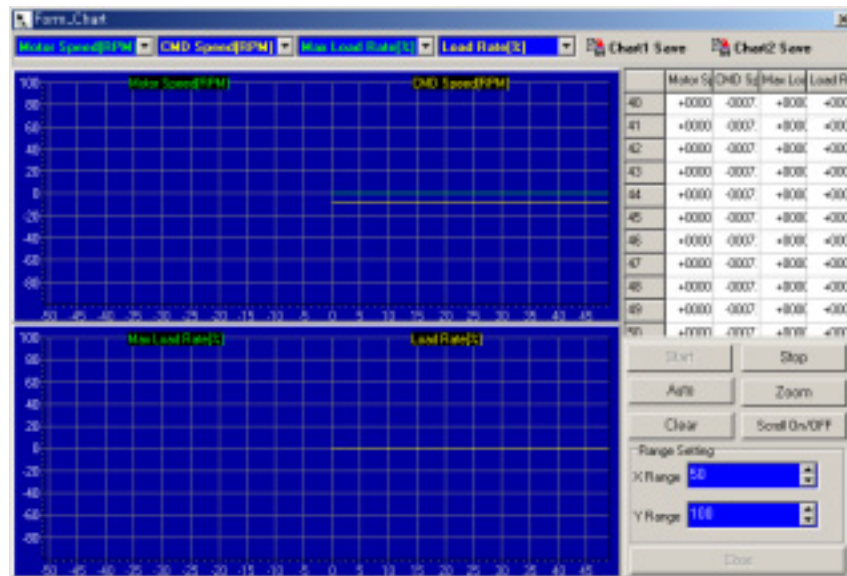


그림 6. Monitor 화면

사용하는 순서는 아래와 같습니다.

1. 툴바에서 모니터링 할 파라메타를 선택합니다. 모니터링 속도(Sampling Rate)는 선택한 파라메타의 개수에 반 비례 합니다. 예를 들면, 1 개의 파라메타 선택 시 Sampling Rate 는 50ms/S, 4 개의 파라메타 선택 시 Sampling Rate 는 200ms/S 입니다. 단, Sampling Rate 는 컴퓨터의 성능에 따라 달라 집니다.
2. Start 버튼을 눌러 모니터링을 시작합니다.
3. Auto 버튼을 눌러 Y 축의 Range 를 자동으로 설정하거나 Range Setting 창의 값을 바꾼 후, Zoom 버튼을 눌러 X-Y 축의 Range 를 수동으로 설정 합니다.
4. Stop 버튼을 눌러 모니터링을 종료합니다. 이때 툴바의 Chart Save 버튼을 눌러 모니터링 창의 파형을 bmp 파일로 저장 할 수 있습니다.
5. Clear 버튼을 눌러 현재 표시되는 값들을 지웁니다.
6. Close 버튼을 눌러 모니터링 창을 닫습니다.

2.6 Report 화면

Report 틀을 이용하면 서보 드라이버의 파라메타를 한 표에 정리하여 저장 할 수 있습니다. Tools/Report 를 클릭하면 다음과 같은 창이 뜹니다.

Read		Clear		Save		Quit					
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	회전	회전속	회전각	회전	회전속	회전각	회전속	회전각	회전속	회전각	회전속
2	F1-01	Motor ID	+13	F1-01	Speed CMD 1 (RPM)	+010.0					1/Name
3	F1-02	Lim (Abs) (mm)	default	F1-02	Speed CMD 2 (RPM)	+0200.0					2/Name
4	F1-03	PL (Abs) (mm)	default	F1-03	Speed CMD 3 (RPM)	+0500.0					3/Name
5	F1-04	La Phase (mm)	default	F1-04	Speed CMD 4 (RPM)	+1000.0					4/Name
6	F1-05	Trq Phase (mm)	default	F1-05	Speed CMD 5 (RPM)	+1500.0					5/Name
7	F1-06	Co Phase (mm)	default	F1-06	Speed CMD 6 (RPM)	+2000.0					6/Name
8	F1-07	SPC Pos (RPM)	default	F1-07	Speed CMD 7 (RPM)	+3000.0					7/Name
9	F1-08	SPC Pos (RPM)	default	F1-08	Accel Time (ms)	+000008					8/Name
10	F1-09	Pole Number	default	F1-09	Decel Time (ms)	+000008					9/Name
11	F1-10	Power Amp Type	+08	F1-10	S TYPE ENB	+0					10/Name
12	F1-11	Encoder Type	+0	F1-11	Zerp Speed (RPM)	+0180.0					11/Name
13	F1-12	Encoder PL (SPV)	+01000	F1-12	Inspected Range	+0180.0					12/Name
14	F1-13	Parameter Lock	+0	F1-13	TRV Speed (RPM)	+0000.0					13/Name
15	F1-05	Constraint Type	+1	F1-14	SPD CMD OFF (mm)	+0000.0					SPD3 0
16	F1-02	PC F Gain	+050	F1-15	Zerp Clamp Mode	+0					SPD2 0
17	F1-03	SC LOOP Gain	+0208	F1-16	Clamp VOL (Vrms)	+0000.0					SPD1 0
18	F1-04	SC ITC (ms)	+00050	F1-17	PTOL (s)	+000.0					DR 0
19	F1-05	TRQ LMT (+) (%)	+300	F1-18	Override On/Off	+0					PR 0
20	F1-06	TRQ LMT (-) (%)	+300	F1-19	Feedforward (%)	+000					CCVLM 0
21	F1-07	Pulse Out Rate	+01	F1-20	FF FLT TC (ms)	+00000					CAVLM 0
22	F1-08	Current Offset	+0	F1-21	DMO FLT TC (ms)	+00000					FLM 0
23	F1-09	Brake SP (RPM)	+0000.0	F1-22	In Position (s)	+00000					ESTOP 0
24	F1-10	Brake Time (ms)	+00010	F1-23	FLW SHR (Pulse)	+20000					STOP 0
25	F1-11	Monitor Select	+0	F1-24	ELCYN Gear NUM	+00001					ALBRST 0
26	F1-12	Monitor ABS	+0	F1-25	ELCYN Gear DSG	+00001					ALBRST 0
27	F1-13	Monitor Scale	+01.08	F1-26	ELCYN Gear TRM	+00001					BRF 0
28	F1-14	Monitor Offset	+000.0	F1-27	ELCYN Gear DSG	+00002					BRPD 1
29	F1-15	Monitor Select	+1	F1-28	ELCYN Gear NUM	+00001					SRFD 1
30	F1-16	Monitor ABS	+0	F1-29	ELCYN Gear DSG	+00002					RCF 0
31	F1-17	Monitor Scale	+01.08	F1-30	ELCYN Gear NUM	+00001					TRQOUT 0
32	F1-18	Monitor Offset	+000.0	F1-31	ELCYN Gear DSG	+00004					ALARM 0
33	F1-19	Resonant Freq (Hz)	+0000	F1-32	Print Log	+1					ALARM 1/1
34	F1-20	Resonant BW (Hz)	+0100	F1-33	Resonant Print	+00000					ALARM 2/1
35	F1-21	Dr Resonant ENB	+0	F1-34	TRQ CMD TC (ms)	+0000.0					ALARM 2/1
36	F1-22	Inertia Ratio	+001.0	F1-35	TRV Torque	+100					
37	F1-23	Active Range	+0	F1-36	Torque OFFS	+0000.0					
38	F1-24	Active On/Off	+0								
39	F1-25	Parameter Ltd	+0								
40	F1-26	SPCEN Delay	+000.0								
41	F1-27	CR Control	+1								

그림 7. Report 화면

사용 순서는 아래와 같습니다.

1. Read 버튼을 눌러 파라메타를 읽어 옵니다.
2. Save 버튼을 눌러 읽어온 파라메타를 저장합니다. 이때 저장된 파일은 확장자 *.vts 를 가지며 Excel 을 이용하여 읽거나 프린터를 할 수 있습니다.
3. Clear 버튼을 눌러 읽어온 파라메타를 지웁니다.
4. Quit 버튼을 눌러 창을 닫습니다.

3. 문제 해결

3.1 통신 장애 발생 시

1. 먼저 서버에 전원이 인가 되었는지를 확인 하십시오.
2. P-DORI 용 Serial cable 을 확인 하십시오.
3. 통신 포트 설정을 확인 하십시오.

3.2 파라메타 다운로드 장애 발생시

1. 다운로드가 끝날 때 까지는 어떠한 버튼도 클릭하지 마십시오.
2. 정상적인 다운로드를 수행했는데도 불구하고 저장된 파라메타 값이 다운로드가 되지 않았다면, 저장된 파라메타 정보에 오류가 발생한 경우 입니다. 이런 경우 다운로드할 파라메타 값의 범위 및 저장상태를 다시 확인해 주십시오.

3.3 파라메타 변경 장애 발생시

1. 쓰기 버튼을 클릭했는데도 변경 값이 나타나지 않는 경우가 있습니다. 이는 통신 속도의 차이에서 비롯된 경우 입니다. 다시 한번 버튼을 길게 클릭하여 주십시오. 그래도 나타나지 않을 경우에는 새로 읽기 버튼을 클릭하십시오. 변경된 정보가 나타납니다.
2. Reset 버튼을 클릭했는데도, 화면이 클리어 되지 않을 경우에도 같은 방법을 취하여 주십시오.

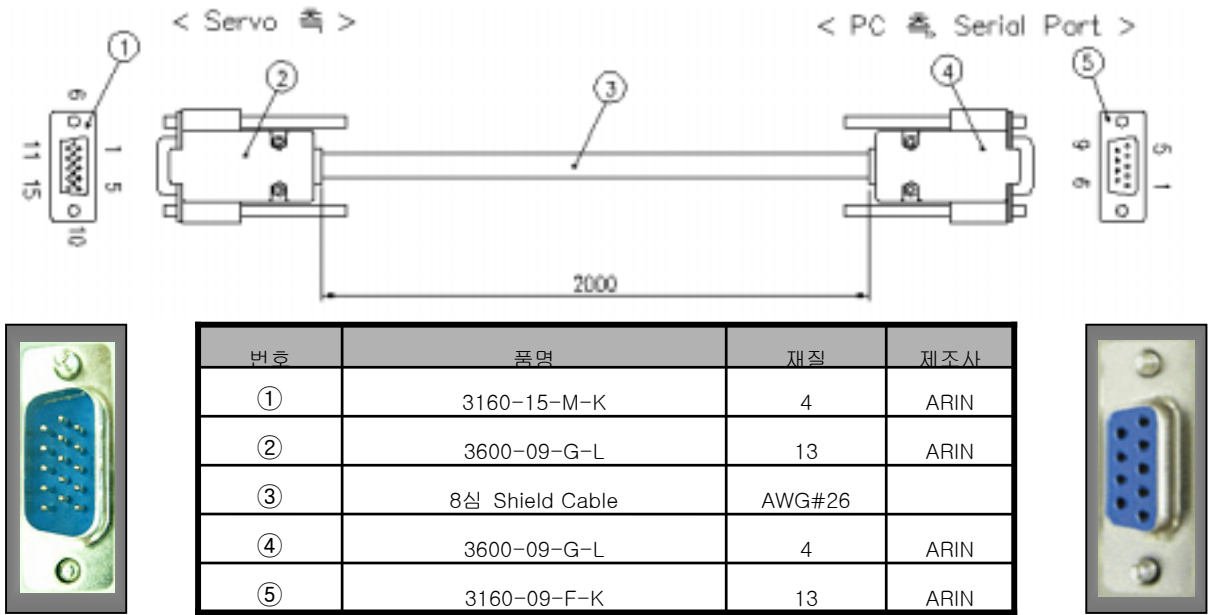
문제가 해결되지 않을 경우에는 구입처로 문의 하여 주십시오.

3.4 Report 기능 사용시 프로그램 ERROR 발생시

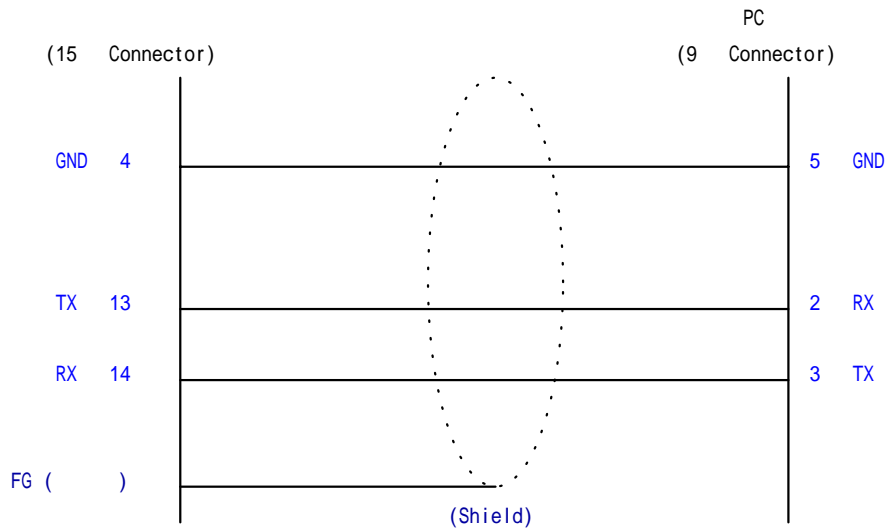
1. Window 환경에서 P-DORI 사용시 P-DORI 프로그램 창에서 Report 메뉴바를 선택하면 프로그램 Error 가 발생하는 경우가 있습니다. 이는 사용하는 Window 가 Report 기능 사용에 필요한 OCX 파일을 지원하지 않기 때문입니다. 이런 경우 P-DORI 프로그램과 함께 배포된 'REPORT_OCX.Bat' 파일을 실행하십시오.

4. 통신 케이블

4.1 P-DORI 용 통신 케이블 사양



4.2 접속 회로



※ 주의사항

통신 Cable 조립 시 ③8심 Shield Cable의 실드(Shield)선은 ①의 몸체만 납땜 하십시오. ⑤의 몸체에는 연결하지 마십시오. (연결 하지 않은 상태로 클램프(clamp)처리를 하십시오).

