(주)엔에스 시스템
NS SYSTEM CO., LTD.

FA TOTAL SOLUTION

사용자 설명서

PNC User's Guide

(주)엔.에스 시스템 경기도 수원시 팔달구 인계동 942-6번지 신용빌딩 4F TEL: 031-235-7492~6
Homepage : www.nssystem.co.kr FAX: 031-235-7497
2002년 07월 9일

목 차

1. PNC 사양 (SPECIFICATION)

제어 축	1~4축	
동시 제어 축	최대 동시 4축 제어	
운영체계	Windows 95이상의 운영체계를 탑재한 486급 이상의 Computer	
출력펄스 H/W	LINE DRIVE	
출력펄스 주파수	1 ~ 1MHz	
출력펄스 형태	2펄스 : CW 펄스/ CCW 펄스 1펄스 : 펄스 / 방향	
설정 단위	펄스 단위 (사용자 스케일 가능)	
최대 이동량	0 ~ 268,435,455 펄스	
적용 드라이버	STEP, SERVO	
축 명칭	X, Y, Z, U 축	
보간	위치결정, 직선 보간, 원호 보간	
입력 / 출력	입 력	축당 전용 입력 4점 / 전용 입력 1점(PNC2) / 사용자 입력 10점(PNC2)
	출 력	축당 전용 출력 3점 / 사용자 출력 8점(PNC2)
사용 언어	Visual C++ / Visual Basic	
인터페이스용 전원 입력	DC 24V 0.5A MAX	

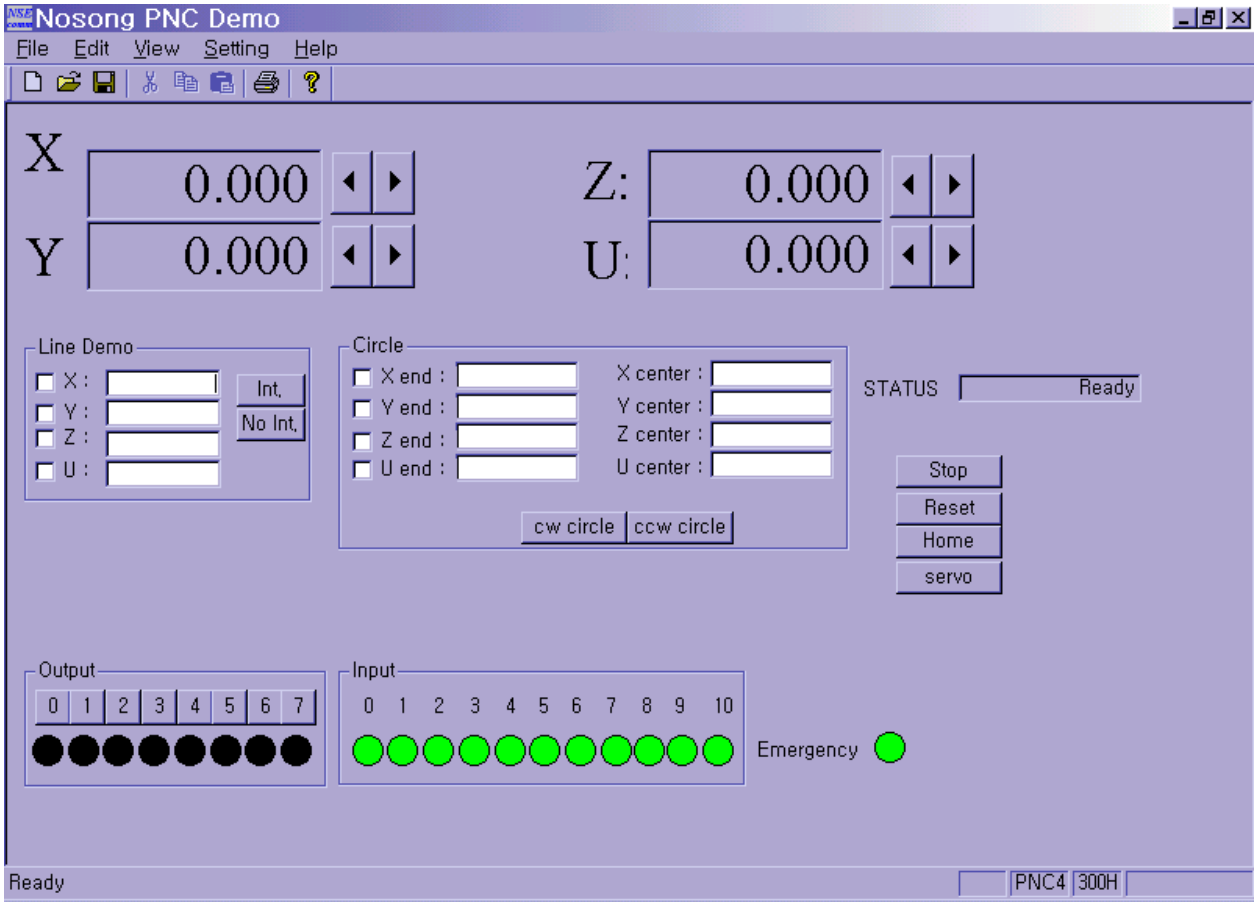
1. 데모프로그램

1-1 데모프로그램의 설치

제품과 함께 제공되는 디스켓의 “Setup.exe”를 실행하면 데모프로그램이 설치됩니다.

1-2 데모프로그램의 실행

“시작” 버튼을 누르고, **“프로그램 → 엔에스시스템 → PNCDEMO”** 를 실행시킨다.



A. SETTING 메뉴

사용하려는 PNC카드의 어드레스를 설정합니다.

B. 주화면

X, Y, Z, U : 현재 각축의 좌표치를 보여줍니다.

좌표치 옆삼각형 : 각축의 수동운전을 수행합니다.

STATUS : PNC의 현재상태를 표시합니다.

STOP : 현재 진행 중인 작업을 정지시킵니다.

RESET : PNC의 상태를 초기화합니다. (좌표치 등)
SYSTEM을 정지시키며 전원을 Off한 후 On한 것과 같은 초기 상태가 된다.
ERROR가 발생했을 경우 Reset버튼으로 해제한다.

HOME : 각축의 원점복귀를 수행합니다.

SERVO : 각축의 서보-온을 수행합니다.

C. LINE DEMO (직선 이송)
X, Y, Z, U : 목표 이송량 설정
INT. : 직선 보간 수행
No INT. : POINT TO POINT 이송 수행

※ 좌측의 작은 체크박스를 체크하면 해당축만 작동함.

D. Circle (원호보간)
X END, Y END, Z END, U END : 현재 좌표치 기준 원호보간 끝점 설정
X CENTER, Y CENTER, Z CENTER, U CENTER: 현재 좌표치 기준 원호보간 중심점 설정
CW CIRCLE circle : CW 방향 원호보간 수행
CCW CIRCLE circle : CCW 방향 원호보간 수행

※ 좌측의 작은 체크박스를 체크(2축)하면 해당축만 작동함.

E. OUTPUT
사용자 출력 8점의 현재 상태를 보여줍니다.

F. INPUT
사용자 입력 10점의 현재 상태를 보여줍니다.

G. EMERGENCY
시스템 전용 Emergency 입력의 현재 상태를 보여줍니다.

3. 환경설정 (ISA 전용)

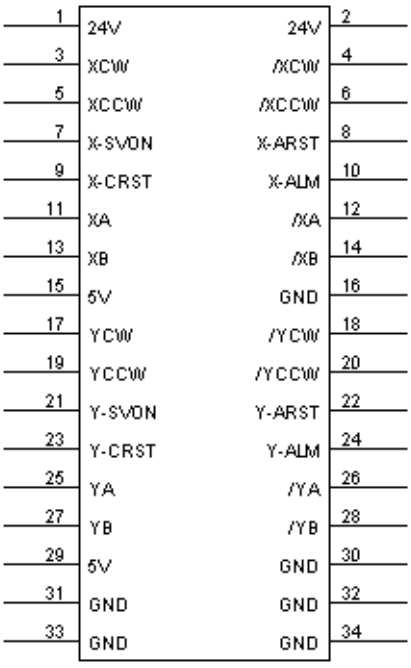
· Address : PNC-2의 PORT ADDRESS를 설정한다. (0 : ON, 1 : OFF)

DIP S/W NO.				address
4	3	2	1	Port
0	0	0	0	300H
0	1	0	0	320H
1	0	0	0	340H

4. 인터페이스(INTERFACE)

4-1 X-Y축(CN1:PNC-2 AXIS)

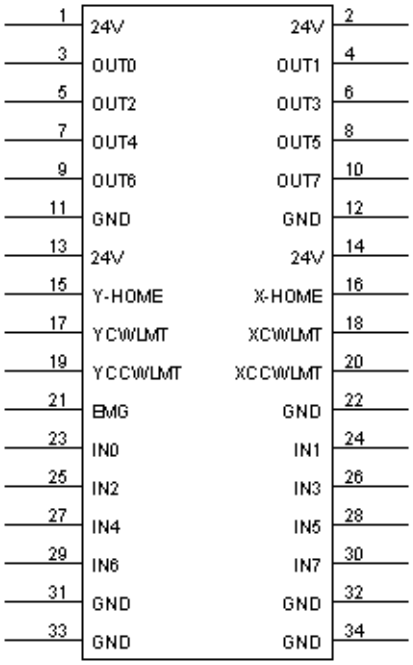
번호	이 름	설 명	번호	이 름	설 명
01	24V	DC 24V 외부 입력	02	24V	DC 24V 외부 입력
03	XCW	X축 CW 방향 펄스 출력	04	/XCW	X축 CW 방향 펄스 출력
05	XCCW	X축 CCW 방향 펄스 출력	06	/XCCW	X축 CCW 방향 펄스 출력
07	X-SVON	X축 SERVO-ON 출력	08	X-ARST	X축 ALARM RESET 출력
09	X-CRST	X축 COUNTER RESET 출력	10	X-ALM	X축 ALARM 입력
11	XA	엔코더 입력 X축 A	12	/XA	엔코더 입력 X축 /A
13	XB	엔코더 입력 X축 B	14	/XB	엔코더 입력 X축 /B
15	5V	인터페이스용 DC 5V	16	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
17	YCW	Y축 CW 방향 펄스 출력	18	/YCW	Y축 CW 방향 펄스 출력
19	YCCW	Y축 CCW 방향 펄스 출력	20	/YCCW	Y축 CCW 방향 펄스 출력
21	Y-SVON	Y축 SERVO-ON 출력	22	Y-ARST	Y축 ALARM RESET 출력
23	Y-CRST	Y축 COUNTER RESET 출력	24	Y-ALM	Y축 ALARM 입력
25	YA	엔코더 입력 Y축 A	26	/YA	엔코더 입력 Y축 /A
27	YB	엔코더 입력 Y축 B	28	/YB	엔코더 입력 Y축 /B
29	5V	인터페이스용 DC 5V	30	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
31	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	32	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
33	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	34	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드



1. DC24V는 반드시 외부에서 공급하시오.
2. 각축의 펄스 출력은 라인드라이브 출력입니다.
3. 입력은 포토커플러 절연 입력입니다.
4. 각축의 출력(SVON, ARST, CRST)은 DC 24V 오픈콜렉터 TR출력입니다.
5. 엔코더입력은 라인드라이브 입력입니다.

4-2. 범용 입출력 (CN2 : PNC-2 AXIS)

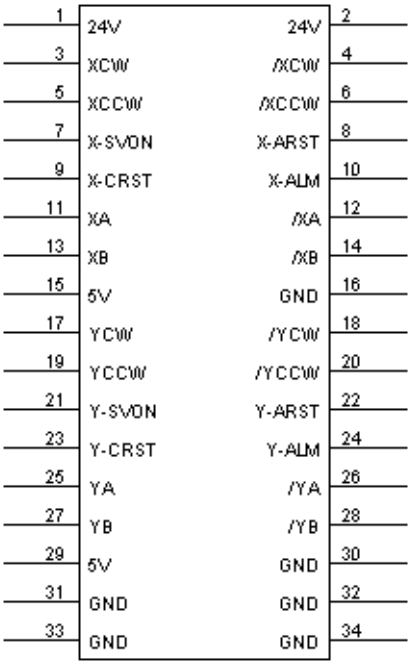
번호	이 름	설 명	번호	이 름	설 명
01	24V	DC 24V 외부 입력	02	24V	DC 24V 외부 입력
03	OUT0	범용 출력 0	04	OUT1	범용 출력 1
05	OUT2	범용 출력 2	06	OUT3	범용 출력 3
07	OUT4	범용 출력 4	08	OUT5	범용 출력 5
09	OUT6	범용 출력 6	10	OUT7	범용 출력 7
11	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	12	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
13	24V	DC 24V 외부 입력	14	24V	DC 24V 외부 입력
15	Y-HOME	Y축 원점복귀 센서 입력	16	X-HOME	X축 원점복귀 센서 입력
17	YCWLMT	Y축 CW 방향 리미트 센서 입력	18	XCWLMT	X축 CW 방향 리미트 센서 입력
19	YCCWLMT	Y축 CCW 방향 리미트 센서 입력	20	XCCWLMT	X축 CCW 방향 리미트 센서 입력
21	EMG	비상정지 스위치 입력	22	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
23	IN0	범용 입력 0	24	IN1	범용 입력 1
25	IN2	범용 입력 2	26	IN3	범용 입력 3
27	IN4	범용 입력 4	28	IN5	범용 입력 5
29	IN6	범용 입력 6	30	IN7	범용 입력 7
31	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	32	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
33	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	34	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드



1. DC24V는 반드시 외부에서 공급하시오.
2. 각축의 펄스 출력은 라인드라이브출력입니다.
3. 입력은 포토커플러 절연 입력입니다.

4-3. X-Y축(CN1 : PNC-4 AXIS)

번호	이 름	설 명	번호	이 름	설 명
01	24V	DC 24V 외부 입력	02	24V	DC 24V 외부 입력
03	XCW	X축 CW 방향 펄스 출력	04	/XCW	X축 CW 방향 펄스 출력
05	XCCW	X축 CCW 방향 펄스 출력	06	/XCCW	X축 CCW 방향 펄스 출력
07	X-SVON	X축 SERVO-ON 출력	08	X-ARST	X축 ALARM RESET 출력
09	X-CRST	X축 COUNTER RESET 출력	10	X-ALM	X축 ALARM 입력
11	XA	엔코더 입력 X축 A	12	/XA	엔코더 입력 X축 /A
13	XB	엔코더 입력 X축 B	14	/XB	엔코더 입력 X축 /B
15	5V	인터페이스용 DC 5V	16	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
17	YCW	Y축 CW 방향 펄스 출력	18	/YCW	Y축 CW 방향 펄스 출력
19	YCCW	Y축 CCW 방향 펄스 출력	20	/YCCW	Y축 CCW 방향 펄스 출력
21	Y-SVON	Y축 SERVO-ON 출력	22	Y-ARST	Y축 ALARM RESET 출력
23	Y-CRST	Y축 COUNTER RESET 출력	24	Y-ALM	Y축 ALARM 입력
25	YA	엔코더 입력 Y축 A	26	/YA	엔코더 입력 Y축 /A
27	YB	엔코더 입력 Y축 B	28	/YB	엔코더 입력 Y축 /B
29	5V	인터페이스용 DC 5V	30	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
31	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	32	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
33	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	34	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드



1. DC24V는 반드시 외부에서 공급하시오.

2. 각축의 펄스 출력은 라인드라이브 출력입니다.

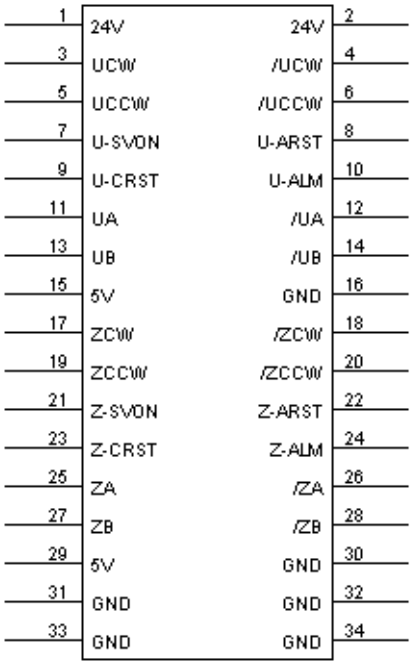
3. 입력은 포토커플러 절연 입력입니다.

4. 각축의 출력(SVON, ARST, CRST)은
   DC 24V 오픈콜렉터 TR출력입니다.

5. 엔코더 입력은 라인드라이브 입력입니다.

4-4. U-Z축(CN2 : PNC-4 AXIS)

번호	이 름	설 명	번호	이 름	설 명
01	24V	DC 24V 외부 입력	02	24V	DC 24V 외부 입력
03	UCW	U축 CW 방향 펄스 출력	04	/UCW	U축 CW 방향 펄스 출력
05	UCCW	U축 CCW 방향 펄스 출력	06	/UCCW	U축 CCW 방향 펄스 출력
07	U-SVON	U축 SERVO-ON 출력	08	U-ARST	U축 ALARM RESET 출력
09	U-CRST	U축 COUNTER RESET 출력	10	U-ALM	U축 ALARM 입력
11	UA	엔코더 입력 U축 A	12	/UA	엔코더 입력 U축 /A
13	UB	엔코더 입력 U축 B	14	/UB	엔코더 입력 U축 /B
15	5V	인터페이스용 DC 5V	16	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
17	ZCW	Z축 CW 방향 펄스 출력	18	/ZCW	Z축 CW 방향 펄스 출력
19	ZCCW	Z축 CCW 방향 펄스 출력	20	/ZCCW	Z축 CCW 방향 펄스 출력
21	Z-SVON	Z축 SERVO-ON 출력	22	Z-ARST	Z축 ALARM RESET 출력
23	Z-CRST	Z축 COUNTER RESET 출력	24	Z-ALM	Z축 ALARM 입력
25	ZA	엔코더 입력 Z축 A	26	/ZA	엔코더 입력 Z축 /A
27	ZB	엔코더 입력 Z축 B	28	/ZB	엔코더 입력 Z축 /B
29	5V	인터페이스용 DC 5V	30	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
31	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	32	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
33	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드	34	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드



1. DC24V는 반드시 외부에서 공급하시오.

2. 각축의 펄스 출력은 라인드라이브 출력입니다.

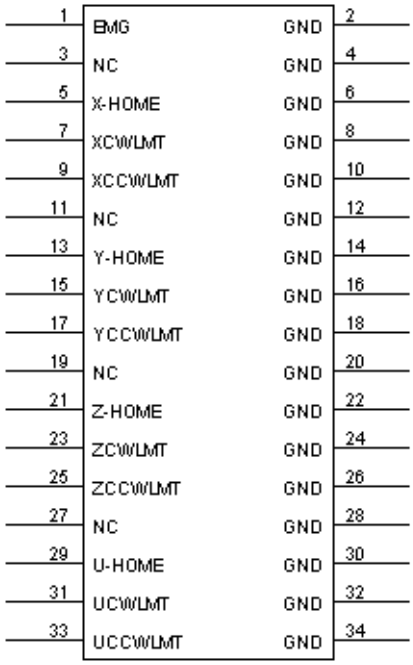
3. 입력은 포토커플러 절연 입력입니다.

4. 각축의 출력(SVON, ARST, CRST)은
   DC 24V 오픈 콜렉터 TR출력입니다.

5. 엔코더 입력은 라인드라이브 입력입니다.

4-5. 센서 입출력 (CN3 : PNC-4 AXIS)

번호	이 름	설 명	번호	이 름	설 명
01	EMG	비상정지 스위치 입력	02	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
03	NC	결선 안함	04	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
05	X-HOME	X축 원점복귀 센서 입력	06	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
07	X-CWLMT	X축 CW 방향 리미트 센서 입력	08	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
09	X-CCWLMT	X축 CCW 방향 리미트 센서 입력	10	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
11	NC	결선 안함	12	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
13	Y-HOME	Y축 원점복귀 센서 입력	14	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
15	Y-CWLMT	Y축 CW 방향 리미트 센서 입력	16	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
17	Y-CWLMT	Y축 CCW 방향 리미트 센서 입력	18	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
19	NC	결선 안함	20	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
21	Z-HOME	Z축 원점복귀 센서 입력	22	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
23	Z-CWLMT	Z축 CW 방향 리미트 센서 입력	24	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
25	Z-CCWLMT	Z축 CCW 방향 리미트 센서 입력	26	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
27	NC	결선 안함	28	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
29	U-HOME	U축 원점복귀 센서 입력	30	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
31	U-CWLMT	U축 CW 방향 리미트 센서 입력	32	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드
33	U-CCWLMT	U축 CCW 방향 리미트 센서 입력	34	GND	DC24V 외부 입력의 그라운드



1. DC24V는 반드시 외부에서 공급하시오.

2. 각축의 펄스 출력은 라인드라이브 출력입니다.

3. 입력은 포토커플러 절연 입력입니다.

5. 사용자 함수 Library

5-1. 함수 Library 목차 (기능 별 정렬)

※ 초기화 관련 함수

get_pnc_id	PNC의 슬롯 번호를 가지고 옵니다(PNC-PCI 전용)
init_pnc	PNC를 초기화 합니다.
load_pnc	최초에 PNC의 사용을 위한 드라이버를 메모리에 로딩해 줍니다.
unload_pnc	메모리에서 PNC의 드라이버 정보를 삭제합니다.

※ 입/출력 관련 함수

get_input	입력을 확인합니다.
out_cmd	지정된 출력을 제어합니다.
servo_cmd	해당축의 서보-온, 서보-오프를 수행합니다.
set_alarm_logic	해당축의 알람신호의 로직을 설정합니다.

※ STATUS 관련 함수

get_enc_pos	해당 축의 현재 엔코더 피드백 좌표치를 가져옵니다.
get_pos	해당 축의 현재 좌표치를 가져옵니다.
get_status	PNC의 현재상태를 읽어 옵니다.
get_status_bas	PNC의 현재상태를 읽어 옵니다. (basic 전용)
set_enc_pos	해당 축의 엔코더 피드백 좌표값을 세팅합니다.
set_pos	해당 축의 좌표값을 세팅합니다.

※ 펄스 출력 관련 함수

circle_cmd	원호 보간을 수행합니다. 시작점은 현재 좌표이며 절대 좌표계로 동작합니다.
emg_stop	수행중인 펄스 출력을 정지합니다. (감속 수행 안함)
home_cmd	해당축의 원점복귀를 수행합니다.
linear_cmd	해당 축의 펄스 연속 출력을 수행합니다.
manual_cmd	해당 축의 펄스 연속 출력을 수행합니다.
run_cmd	X, Y축의 동시 펄스 출력을 수행합니다.
run_cmd2	해당 축의 펄스 출력을 수행합니다.
set_encoder_logic	해당축의 엔코더 사용 유무를 설정합니다.
set_pulse	이 함수는 해당 축의 출력 펄스 갯수를 설정합니다.
set_range	해당축의 펄스 출력 주파수에 곱할 값을 정합니다.
set_run_speed	해당 축의 출력 펄스 주파수를 설정합니다.
set_start_speed	해당 축의 기동 속도를 설정합니다.
stop_cmd	수행중인 펄스 출력을 정지합니다. (감속 수행)

5-2. 함수 Library 설명 (알파벳 순 정렬)

circle_cmd

long circle_cmd(long inx, long center1, long center2, long end1, long end2, long cmd)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

center1: 원호 보간 중심점의 x좌표

center2: 원호 보간 중심점의 y좌표

end1 : 원호 보간 끝점의 x좌표

end2 : 원호 보간 끝점의 y좌표

cmd : CWCIRCLE (cw방향 원호 보간), CCWCIRCLE (ccw방향 원호 보간)

이 함수는 원호 보간을 수행합니다.

시작점은 현재 좌표이며 절대 좌표계로 동작합니다.

emg_stop

long emg_stop(long inx)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥tm위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

이 함수는 수행중인 펄스 출력을 정지합니다. (감속 수행 안함)

get_input

long get_input(long inx)

Return Value

32bit Data값 중 LSB부터 12bit 값이 각 입력의 상태임. / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

이 함수는 입력을 확인합니다.

0번 Bit에서 10번 Bit까지는 범용 입력을 나타내고 11번 Bit는 Emergency 입력입니다.

get_enc_pos

long get_enc_pos(long inx, long axis)
Return Value
Signed long Int (4Bytes)

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
axis : 해당 축을 지정합니다.
PNC-2 : 0=X축 / 1=Y축
PNC-4 : 0=X축 / 1=Y축 / 2=Z축 / 3=E축

이 함수는 해당 축의 현재 엔코더 피드백 좌표치를 가져옵니다.

get_pnc_id

long get_pnc_id(long inx)
Return Value
slot no.

Parameter
inx : **PCI타입**-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
axis : 해당 축을 지정합니다.
PNC-2 : 0=X축 / 1=Y축
PNC-4 : 0=X축 / 1=Y축 / 2=Z축 / 3=E축

이 함수는 해당 축의 현재 좌표치를 가져옵니다. (PCI 타입 전용)

get_pos

long get_pos(long inx, long axis)
Return Value
Signed long Int (4Bytes)

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
axis : 해당 축을 지정합니다.
PNC-2 : 0=X축 / 1=Y축
PNC-4 : 0=X축 / 1=Y축 / 2=Z축 / 3=E축

이 함수는 해당 축의 현재 좌표치를 가져옵니다.

get_status

long get_status(long inx,long outbuf[2], char *errmsg)

Return Value

errmsg

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

outbuf[2]: outbuf[0] :
BIT 0 : X AXIS RUN
BIT 1 : Y AXIS RUN
BIT 2 : Z AXIS RUN
BIT 3 : U AXIS RUN
BIT 8 : X AXIS ERROR
BIT 9 : Y AXIS ERROR
BIT 10 : Z AXIS ERROR
BIT 11 : U AXIS ERROR
BIT 16 : EMERGENCY

outbuf[1] :
BIT 0 : X AXIS CW SOFTWARE LIMIT
BIT 1 : X AXIS CCW SOFTWARE LIMIT
BIT 2 : X AXIS CW HARDWARE LIMIT
BIT 3 : X AXIS CCW HARDWARE LIMIT
BIT 4 : X AXIS ALARM
BIT 8 : Y AXIS CW SOFTWARE LIMIT
BIT 9 : Y AXIS CCW SOFTWARE LIMIT
BIT 10 : Y AXIS CW HARDWARE LIMIT
BIT 11 : Y AXIS CCW HARDWARE LIMIT
BIT 12 : Y AXIS ALARM
BIT 16 : Z AXIS CW SOFTWARE LIMIT
BIT 17 : Z AXIS CCW SOFTWARE LIMIT
BIT 18 : Z AXIS CW HARDWARE LIMIT
BIT 19 : Z AXIS CCW HARDWARE LIMIT
BIT 20 : Z AXIS ALARM
BIT 24 : U AXIS CW SOFTWARE LIMIT
BIT 25 : U AXIS CCW SOFTWARE LIMIT
BIT 26 : U AXIS CW HARDWARE LIMIT
BIT 27 : U AXIS CCW HARDWARE LIMIT
BIT 28 : U AXIS ALARM

*errmsg :

"Emergency"	"XY Alarm"	"X Alarm"	"Y Alarm"
"X CCW Limit"	"X CW Limit"	"Y CCW Limit"	"Y CW Limit"
"X Error"	"Y Error"	"XY Run"	"X Run"
"Y Run"			

이 함수는 PNC의 현재상태를 읽어 옵니다.

get_status_bas

long get_status(long inx, String errmsg)
get_status의 basic용 함수

home_cmd

long home_cmd(long inx, long homedir, long homelogic, long hometype, long axis)
Return Value
1 : ok / -1 : error

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
homedir: 0 = cw방향으로 원점복귀 수행 / 1 = ccw방향으로 원점복귀 수행
homelogic : 원점 센서의 로직 (0 = A 접점 / 1 = B 접점)
hometype : 원점 복귀의 방식을 설정합니다. (0 = 역방향 복귀식, 1 = 정방향 진행식)
axis : 해당 축을 지정합니다.
PNC-2 : 0=X축 / 1=Y축
PNC-4 : 0=X축 / 1=Y축 / 2=Z축 / 3=E축

이 함수는 해당축의 원점복귀를 수행합니다.

init_pnc

long init_pnc(long inx)
Return Value
2 : PNC-2 / 4 : PNC-4 / -1 : error

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥 스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

이 함수는 PNC를 초기화 합니다.

linear_cmd

long linear_cmd(long inx, long type)
Return Value
1 : ok / -1 : error

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
type : ABSOLUTEMOVE(절대치 이송), RELATIVEMOVE(상대치 이송)

이 함수는 set_pulse 함수에서 설정한 데이터대로 보간 이송을 수행합니다.

load_pnc

long load_pnc()
Return Value
1 : ok / -1 : error

Parameter
없음

이 함수는 최초에 PNC의 사용을 위한 드라이버를 메모리에 로딩해 줍니다.

manual_cmd

long manual_cmd(long inx, char updown, long axis)
Return Value
-1 : error

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
updown : "u" = cw / "d" = ccw
axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당 축의 펄스 연속 출력을 수행합니다.
stop_cmd 또는 emg_cmd가 수행되지 전까지 계속 펄스를 출력합니다.

out_cmd

long out_cmd(long inx, long outno, long onoff)
Return Value
1 : ok / -1 : error

Parameter
inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.
outno : 작동시킬 출력번호(0~7)
onoff : 지정출력의 on/off를 결정합니다. (1=on / 0=off)

이 함수는 지정된 출력을 제어합니다.

run_cmd

long run_cmd(long inx, long xpulse, long ypulse, long type, long flag)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

xpulse : X축 출력 펄스 수

ypulse : Y축 출력 펄스 수

type : ABSOLUTEMOVE(절대치 이송), RELATIVEMOVE(상대치 이송)

flag : XYNOINT(PP), XYINT(CP)

이 함수는 X, Y축의 동시 펄스 출력을 수행합니다.

run_cmd2

long run_cmd2(long inx, long pulse, long type, long AXIS)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

pulse : 출력 펄스 수

type : ABSOLUTEMOVE(절대치 이송), RELATIVEMOVE(상대치 이송)

AXIS : XAXIS(X축), YAXIS(Y축)

이 함수는 해당 축의 펄스 출력을 수행합니다.

servo_cmd

long servo_cmd(long inx, long data)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 서보-온(SVON) / 서보-오프(SVOFF)

이 함수는 서보-온, 서보-오프를 수행합니다.

set_encoder_logic

long set_encoder_logic(long inx, long data, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 알람신호의 로직 (0 = A 접점 / 1 = B 접점)

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

해당축의 엔코더 사용 유무를 설정합니다.

set_alarm_logic

long set_alarm_logic(long inx, long data, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 알람신호의 로직 (0 = A 접점 / 1 = B 접점)

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당축의 알람신호의 로직을 설정합니다.

set_enc_pos

long set_enc_pos(long inx, long data, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 좌표값

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당 축의 엔코더 피드백 좌표값을 세팅합니다.

set_pos

long set_pos(long inx, long data, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 좌표값

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당 축의 좌표값을 세팅합니다.

set_pulse

long set_pulse(long inx, long pulse, long cmd, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

pulse : 출력할 펄스의 갯수

cmd : PLSSETCMD (직선구동의 펄스갯수 / 원호보간의 끝점)
CENTERCMD (원호보간의 중심점)

axis : 해당 축을 지정합니다.
PNC-2 : 0=X축 / 1=Y축
PNC-4 : 0=X축 / 1=Y축 / 2=Z축 / 3=E축

이 함수는 해당 축의 출력할 펄스의 개수를 세팅합니다.

set_range

long set_range(long inx, long data, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

data : 출력주파수에 곱할 값 (1 ~ 200)

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당축의 펄스 출력 주파수에 곱할 값을 정합니다.
각축의 최대 주파수가 8000pps 이므로 이 이상의 주파수를 출력하려면 8000 × “data" 값으로 실제 출력 주파수가 결정됩니다.

set_run_speed

long set_run_speed(long inx, long speed, long acc, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

speed : 펄스 출력 주파수 (단위 pps / 최대 8000)

acc : 가감속 시간 (단위 0.001초)

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당 축의 출력 펄스 주파수를 설정합니다.

set_start_speed

long set_start_speed(long inx, long speed, long axis)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

speed : 펄스 출력 주파수 (단위 pps / 최대 8000)

axis : 해당 축을 지정합니다. (0=X축 / 1=Y축)

이 함수는 해당 축의 기동 속도를 설정합니다.

stop_cmd

long stop_cmd(long inx)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

이 함수는 수행중인 펄스 출력을 정지합니다. (감속 수행)

unload_pnc

long unload_pnc(long inx)

Return Value

1 : ok / -1 : error

Parameter

inx : **ISA타입**-PNC가 사용할 포트 어드레스를 지정합니다.
이 값은 PNC카드에 있는 딥스위치의 설정값과 같아야 합니다. (제3장 참고)
PCI타입-PNC가 사용할 슬롯 번호를 지정합니다.

메모리에서 PNC의 드라이버 정보를 삭제합니다.