

# Pneumatic Trainer / Electro-Pneumatic Trainer

## 순수공압 실습장치 / CPE-PN7000, 전기공압 실습장치 / CPE-PN7500



### ■ 주요 특징

- 다양한 종류의 전기·공압 제어용 부품들을 이용한 기초 및 응용 회로 구성
- 제어 모듈에 원터치 레버형 클램프 장치를 부착하여 다양한 실습을 안전하고 간편하게 수행하며 자유로운 수직/수평 방향 고정으로 효율적인 공간 활용
- 부품 정리판에 의한 부품의 정리 및 보관이 용이한 서랍장 (주문 제작형)
- 실무 위주의 현장 교육은 물론 기능대회 및 기능검정 대비용으로 적합
- 제어용 모듈에 실제 산업용 규격 적용(기호와 명칭)으로 학습효과 증진
- 실습 지향적이고 실제 산업용 제어 부품으로 구성된 현장 교육시스템
- 기초 제어 기술에서 실무 적용 가능한 고급 제어 기술까지 학습할 수 있는 복합형 장비로 PLC 실습에도 적합
- 규격화된 알루미늄 프로파일을 이용해 제어용 모듈을 공용으로 사용할 수 있도록 하였으며, Quick Coupling 구조의 피팅과 4mm 전기 플러그와 잭을 사용하여 간편한 배관 및 배선

◆ 공·유압 장비에 대한 세부 내용과 규격은 당사의 공·유압 장비 카다록을 참조하시기 바랍니다.

학교 및 산업체의 교육 훈련 기관에서 순수공압과 전기공압 제어 기술에 대한 기본 원리에서 전문 제어 실무까지 이론과 실습을 병행하여 단계적으로 학습할 수 있는 교육용 장비로서 교과 과정을 효율적으로 운영하기에 적합합니다.

자동화 시스템 구성 및 운영을 위한 관련 기본 법칙과 원리를 포함한 기초 교육, 간단한 제어 회로에서 복잡한 제어 회로 작성과 시스템 구성 등의 제어 기술 교육, 시스템 운영과 유지 보수에 대한 실무 교육까지 기술자 양성을 위한 One Stop 교육 환경을 완벽하게 독립적으로 현장 환경으로 제공합니다.

교육용 장비임을 고려한 과전류 보호 회로가 내장된 전원 공급기의 적용은 배선 실수로 인한 부품 고장을 방지하며, 브레이크 부착형 캐스터를 사용하여 실습장비의 이동 및 안정적인 고정이 가능하며 실습의 편리성을 보장하기 위하여 각도 조절이 가능한 프로파일 실습판(홈 간격 25mm)을 제공합니다.

### 부품 장착의 편리성

특히를 취득한 청파의 One Touch 형태의 Clamp 장치는 부품을 견고하고 쉽게 프로파일에 고정할 수 있어 안전하게 다양한 실습을 진행할 수 있습니다.

### 실습용 부품의 정리 및 보관

모듈형의 제어용 부품들은 시건 장치와 함께 테이블에 부착된 서랍장을 이용하여 분실 우려없이 정리와 보관이 용이합니다.

### 현장 적용성

산업 현장에서 실제 사용하는 부품으로 구성된 실습 위주의 교육 장비는 공압 제어 기술자들의 실무 능력을 폭넓게 향상 시킵니다.

### 교보재 우수성

반복적인 교과 운영 결과 피드백과 경험에 의한 Know how 축적을 통해 제작된 교보재 (S/W, 교재, 연습문제)를 이용하여 효율적으로 교과 목표를 달성하고 단계별 수준 학습으로 새로운 교육 환경을 창출합니다.



## ■ 교육 목표

- 사용 에너지 종류에 따른 자동화 시스템의 구성 및 제어요소의 특징과 구조, 공압 제어 회로와 전기 시퀀스 제어 회로 설계 기술, 부가조건이 있는 복잡한 응용 회로, 시스템 구성 기술 등을 익힙니다.
- 동작상태 표현법, 변위단계선도, 제어선도, 간섭 배제방법, Cascade 회로 및 Stepper 회로 등 기본 제어회로 작성과 부가조건이 있는 복잡한 응용 회로 작성이 가능하게 타이머/카운터 및 보다 많은 제어용 기기를 활용한 시퀀스 제어 회로 설계 능력을 갖춥니다. (산업용 설계 Tool을 이용하여 학습 : Option)
- 자동화 시스템을 구성하고 있는 다양한 센서들의 동작 원리와 특성 및 응용 사례 등을 살펴봄으로써 적절한 센서 선정 및 운영을 가능케 합니다.
- 공압, 전기뿐만아니라 PLC를 활용한 제어 시스템 설계, 구성, 제작 및 운영 등 자동화 시스템 전반에 걸쳐 역량을 지닌 다기능 전문 기술자를 양성합니다.

## ■ 교육 내용

- 자동화 시스템의 종류와 제어계의 형태
- 자동화 시스템의 구성 요소와 특성
- 공압 관련 물리적 기본 법칙과 원리
- 압축 공기의 최적 생산 시스템 및 분배
- 전기공학의 기본원리와 법칙 및 사용 용어
- 공압 및 전기 제어용 기기의 기능과 구조
- 전기 · 공압 제어용 기기의 기능과 특성
- 공압 제어 (방향/압력/논리)밸브를 이용한 논리 이해 및 제어
- 공압 시퀀스 제어 회로 작성 (타이머/카운터 이용)
- 실린더의 속도 조절 (Meter · in, Meter · out)
- 전기 접점의 종류 및 각종 논리 설명 (스위치의 구조 포함)
- 솔레노이드 밸브의 구조 및 동작 원리
- 공압 및 전기 자기유지 회로의 구성 (릴레이 활용법)
- 제어 선도 작성 및 간섭의 유무 판단과 간섭 제거
- Cascade 및 Stepper 제어 회로 작성
- 여러 가지 부가 조건 회로 작성 (연속/단속, 자동/수동, 비상 정지)
  - 인터록 회로, 시퀀스의 선택적 수행 회로, 병합 회로
- 센서의 개념 및 자동화 시스템에서 센서의 위치
- Analog와 Digital 신호 및 변환
- 전기 및 공압 제어 시스템 결합 추적

## ■ 소프트웨어와 교보재

- 자동화 시스템 설계용 Tool : Automation Studio™(옵션)
- 공압 제어 기술 교재
- 전기 공압 제어 기술 교재

## ■ 부속품

- 에어 호스와 호스 커터 : 30m (내경/외경 : 6mm/4mm)
- 배관용 부품 : T형 커넥터
- 보수용 부품 : 1세트
- 전원케이블(전기공압용) : 1ea
- Automation Studio™ (옵션)



## ■ 옵션품

- 공압 컴프레서 (저소음형)
- 호스 홀더
- 압축 공기 저장기
- 프리젠테이션 자료 (PPT) : 공압기초/밸브/액츄에이터
- 공압 단면 모델 : 연결구/밸브/액츄에이터
- 공압 부품 기호 세트
- 함수 발생기와 오실로스코프 : 각 1대
- 디지털 다기능 계측기 : 1ea
- 실습판 부착형 PLC 실습장치
- 실습판 부착형 마이크로프로세서 실습장치

# Pneumatic Trainer / Electro-Pneumatic Trainer

## 순수공압 실습장치 (CPE-PN7000) 구성 품목

NO.	모델명	품명	기본	심화*	비고
1	7001	공압 단면 테이블	1		
2	7002	공압 단면 실습판	1		
3	7011	공압 양면 테이블			선택
4	7012	공압 양면 실습판			선택
5	7050	공기압 조정 유닛	1		
6	7051	공기 분배기	1		
7	7100	3/2Way 누름 스위치 밸브(N.C)	2		
8	7101	3/2Way 누름 스위치 밸브(N.O)	2		
9	7102	3/2Way 선택 스위치 밸브(N.C)	1	1	
10	7103	5/2Way 선택 스위치 밸브	1	1	
11	7120	4/3Way 핸드레버 밸브(PABR 차단)	1		
12	7121	4/3Way 핸드레버 밸브(ABR 접속)	1		
13	7150	3/2Way 일방향 롤러 레버 밸브(좌)	1	1	
14	7151	3/2Way 일방향 롤러 레버 밸브(우)	1	1	
15	7152	3/2Way 양방향 롤러 레버 밸브(좌)	2		
16	7153	3/2Way 양방향 롤러 레버 밸브(우)	2		
17	7180	저압용 공압 센서(반향센서)	1		
18	7181	배압 신호 발생기	1		
19	7182	공압 근접 스위치	1		
20	7200	3/2Way 공압 작동 밸브(N.C)	2		
21	7201	3/2Way 공압 작동 밸브(N.O)	1		
22	7206	4/2Way 편측 공압 작동 밸브			선택
23	7202	4/2Way 양측 공압 작동 밸브			선택
24	7203	5/2Way 편측 공압 작동 밸브	1		
25	7204	5/2Way 양측 공압 작동 밸브	1		
26	7205	2/2Way 편측 공압 작동 밸브	2		
27	7220	5/3Way 양측 공압 작동 밸브(PABR 차단)	1		
28	7221	5/3Way 양측 공압 작동 밸브(ABR 접속)	1		
29	7222	5/3Way 양측 공압 작동 밸브(PAB 접속)	1		
30	7250	일방향 유량제한 밸브	2		

NO.	모델명	품명	기본	심화*	비고
31	7251	압력조절 밸브	1	1	
32	7252	급속배기 밸브	1		
33	7253	압력 시퀀스 밸브	1		
34	7260	저압 조절 밸브			1
35	7261	게이지 부착형 압력 조정 밸브			선택
36	7262	압력 조절 밸브(체크 밸브 내장형)			1
37	7300	체크 밸브	1		
38	7301	셔틀 밸브(OR)	3	2	
39	7302	이압 밸브(AND)	2	2	
40	7305	체크 밸브(외부 작동형)			1
41	7310	OR 밸브 조합			1
42	7311	AND 밸브 조합			1
43	7350	공압 타이머(N.C)	2		
44	7351	공압 타이머(N.O)	1		
45	7353	공압 카운터	1	1	
46	7360	스테퍼 모듈 A형			1
47	7361	스테퍼 모듈 B형			1
48	7400	공압 단동 실린더	1		
49	7401	유량제한 밸브 부착형 공압 단동 실린더			1
50	7402	에어쿠션 내장형 공압 복동 실린더	2		
51	7403	유량제한 밸브 부착형 공압 복동 실린더	1	1	
52	7410	회전 실린더			1
53	7420	양 로드 실린더			1
54	7430	로드레스 실린더			1
55	7440	진공 발생기 & 흡착컵			1
56	7442	에어 핑거			1
57	7450	공압 작동 램프			1
58	7455	압력 게이지	1		
59	7456	진공 압력 게이지			1
60	7480	압력 증폭기			1

심화\* : "기본 구성품 + 심화 구성품"을 의미합니다.

# Pneumatic Trainer / Electro-Pneumatic Trainer



## 전기공압 실습장치 (CPE-PN7500) 구성 품목

NO.	모델명	품명	기본	심화*	비고
1	7001	공압 단면 테이블	1		
2	7002	공압 단면 실습판	1		
3	7011	공압 양면 테이블			선택
4	7012	공압 양면 실습판			선택
5	7050	공기압 조정 유닛	1		
6	7051	공기 분배기	1		
7	7250	일방향 유량제어 밸브	2		
8	7301	셔틀 밸브(OR)	1		
9	7302	이압 밸브(AND)	1		
10	7350	공압 타이머(N.C)	1		
11	7351	공압 타이머(N.O)	1		
12	7400	공압 단동 실린더	1		
13	7401	유량제어 밸브 부착형 공압 단동 실린더	1	1	
14	7402	에어쿠션 내장형 공압 복동 실린더	2		
15	7403	유량제어 밸브 부착형 공압 복동 실린더	1	1	
16	7404	근접스위치 부착형 공압 복동 실린더	1	1	
17	7602	3/2Way 편측 솔레노이드 밸브(N.C)	2		
18	7603	3/2Way 편측 솔레노이드 밸브(N.O)	1		
19	7605	5/2Way 편측 솔레노이드 밸브	3		
20	7606	5/2Way 편측 솔레노이드 조합 밸브	1		
21	7610	5/2Way 양측 솔레노이드 밸브	3		
22	7611	5/2Way 양측 솔레노이드 조합 밸브	1		
23	7620	3/2Way 양측 솔레노이드 밸브(N.C)	1		
24	7621	5/3Way 양측 솔레노이드 밸브(PABR 차단)	1		
25	7622	5/3Way 양측 솔레노이드 밸브(ABR 접속)	1		
26	7623	5/3Way 양측 솔레노이드 밸브(PAB 접속)	1		

NO.	모델명	품명	기본	심화*	비고
27	7650	압력 스위치(공압-전기신호 변환)	1		
28	7550	광 센서(직접반사형, PNP)	1		
29	7551	광 센서(직접반사형, NPN)		1	
30	7552	광 화이버 센서(직접반사형, PNP)	1		
31	7553	광 화이버 센서(직접반사형, NPN)	1		
32	7554	정전 용량형 근접센서(PNP)	1		
33	7555	정전 용량형 근접센서(NPN)		1	
34	7556	유도형 근접센서(PNP)	1		
35	7557	유도형 근접센서(NPN)	1		
36	7560	전기 근접 스위치			선택
37	7562	전기 리미트 스위치(좌)	3		
38	7563	전기 리미트 스위치(우)	3		
39	7710	4쌍 릴레이 모듈	2	1	
40	7711	디지털 타이머 모듈	1		
41	7712	디지털 카운터 모듈	1		
42	7713	신호입력 스위치 모듈 A	1		
43	7714	신호입력 스위치 모듈 B	1		
44	7716	비상 스위치 모듈	1		
45	7718	전기 분배기 모듈			선택
46	7720	부저&램프 모듈	1		
47	7750	전원 공급기	1		
48	7755	연결 케이블 세트	1		
49	7892	케이블 홀더			선택
50	7875	실습판 부착형 마이크로프로세서 실습장치			선택
51	CPE-AT3220	실습판 부착형 PLC 실습장치			선택

심화\* : "기본 구성품 + 심화 구성품"을 의미합니다.