

규격(사양)서

품명 및 규격 Description	단위 Unit	수량 Quantity
500 mm급 유연나노박막 전사용 테스트베드 제작	set	1

◇ 특징

- 유연기관상에 형성된 나노박막을 다른 유연기관으로 R2R방식으로 연속적으로 전사하며
- Roll형태의 유연기관을 시스템에 장착가능하여야(Unwinder) 하며 전사가 완료된 제품 역시 Roll형태로 취출가능하여야 함(Rewinder)
- Unwinder는 장비 입구측에 상하부에 1개씩 총 2개 장착됨
- Rewinder는 장비 출구측에 1개 설치됨.
- 장비내에 2Set의 Impression Roll Module이 장착되어야 하며 각 Set의 Roll 중 1개는 Steel재료의 Hard Roll, 나머지 1개는 Rubber 계열의 Hrc 70~90의 Soft Roll로 구성됨
- 또한 총 4개의 Roll은 Heating 장치를 포함하고 있어 필요에 따라 각각 150도까지 가열되며 온도제어는 각각 이루어짐.
- 2Set의 Impression Roll Module은 Impression Force를 정밀하게 측정하고 제어할 수 있는 센서및 구동,제어장치를 구비하여야 함. 이때 Force는 최소 4kgf~40kgf사이에서 사용자가 자유롭게 설정가능하며 전사동작시 Force는 $\pm 0.5\text{kgf}$ 이내로 제어되어야 함.
- 2Set의 Impression Roll Module간의 운전속도 동기제어와 Roll Module내 상하부 Roll간 선속도 동기제어를 통해 Module 사이에서 유연기관상의 장력이 설정치 $\pm 1.0\text{kgf}$ 이내로 유지되도록 함
- Rewinder는 필요에 따라 Winding 방향이 정/역으로 변경가능한 구조이어야 함.
- 전사후 상태를 광학적으로 Monitoring하기위해 CCD광학계를 2nd Roll Set 뒤에 설치되며 조명은 반사형과 투과형 2방식이 모두 구비되어야 함. 또한 광학계는 별도의 이동축에 설치되어 유연기관의 폭 방향으로 600mm의 이동범위를 가져 기관의 폭 방향 전 영역을 Monitoring가능함.
- 상기의 시스템을 운전하기 위해 필요한 운용Software는 전사속도, 전사Force, Heating Roll온도 등 다양한 운전조건을 용이하게 변경하고 저장,관리하는 Recipe기능과 CCD 카메라의 영상을 Grab하고 저장하는 기능을 구비함.

◇ 장비의 구성

1. Unwinder

: 3" Air Shaft, Air Chuck, Powder Clutch, Induction Motor+ 감속기, Air Shaft Guiding 기구물

2. Placing Roll Module

: Hard Roll 직경 100mm x Roll Face 600mm, Soft Roll 직경 100mm x Roll Face 600mm, 각각의 Roll 구동모터 및 감속기, Soft Roll측 Powder Clutch, Heater 2KW 및 제어기, Slip Ring, Load Cell 분해능 50gf, Max. 50kgf, Z축안내 Cross Roller , Z축 구동 Ball Screw 0802, Stepping Motor+Drive, LM Guide 2종, 부속기구물

3. Heating Roll Module

: Hard Roll 직경 100mm x Roll Face 600mm, Soft Roll 직경 100mm x Roll Face 600mm, 각각의 Roll 구동모터 및 감속기, Hard Roll 및 Soft Roll측 Powder Clutch, Heater 2KW 및 제어기, Slip Ring, Load Cell 분해능 50gf, Max. 50kgf, Z축안내 Cross Roller, Z축 구동 Ball Screw 0802, Stepping Motor+Drive, LM Guide 2종, 부속기구물

4. Rewinder

: 3" Air Shaft, Air Chuck, Powder Clutch, Reversible Induction Motor+ 감속기, Air Shaft Guiding 기구물

5. Monitoring 광학계 및 이동축

: CCD Camera VGA급, 조명 반사형 LED, 투과형LED, 광학렌즈 2X, 카메라이동축 Stroke 600mm, Ball Screw+LM Guide + Stepping Motor, 투광조명 이동축 Ball Screw+LM Guide, 광학계 이동축과 투과 명 이동축 연결 Timing Belt 및 커버류

5. Frame 및 Idle Roller

: Frame Steel 두께 25mm, Roll 양단 지지방식, Idle Roller 직경 60mm x Roller Face 600mm, 기타 기구가공물

No	상 세 규 격	수 량
1	◇ Un-winder - Air Shaft, 3",길이 600mm : 2 ea - Air Chuck : 4 ea - Powder Clutch : 최대토크 12NM, 800rpm: 2 ea - Induction Motor :120W, 감속기 1:15, : 2 ea - 아크 전원 : 80 V - 200 A, auto ignition : 4 set	1 set
2	◇ Placing Roller Module - Hard Roll : 직경 100mm x Roll Face 600mm, 진원도 ±5um : 1 ea - Soft Roll : 직경 100mm x Roll Face 600mm,진원도 ±10um : 1 ea - Roll 구동모터 : 400W,AC Servo, 1:10감속기, 최고토크 12.7NM : 2 ea - Magnetic Clutch 토크가변형 0.05~2.2kgf.m , 800rpm: 1 ea - Load Cell/Indigater: 분해능 50gf, 최고 50kgf, 인장압축, AD 속도 50Hz, : 2 set - Z축 구동 볼스크류+LM Guide+Stepping Motor : Backlash 0형 볼스크류, Up/Down Stroke 20mm Cross Roller 직선안내베어링 및 LM Guide : 2Set -Heater : 2KW,카트리지가타입, PID Controlled 온도제어기,Slip Ring :2Set	1 set
3	◇ Heating Roller Module -- Hard Roll : 직경 100mm x Roll Face 600mm, 진원도 ±5um : 1 ea - Soft Roll : 직경 100mm x Roll Face 600mm,진원도 ±10um : 1 ea - Roll 구동모터 : 400W,AC Servo, 1:10감속기, 최고토크 12.7NM : 2 ea - Magnetic Clutch 토크가변형 0.05~2.2kgf.m , 800rpm: 2 ea - Load Cell/Indigater: 분해능 50gf, 최고 50kgf, 인장압축, AD 속도 50Hz, : 2 set - Z축 구동 볼스크류+LM Guide+Stepping Motor : Backlash 0형 볼스크류, Up/Down Stroke 20mm Cross Roller 직선안내베어링 및 LM Guide : 2Set -Heater : 2KW,카트리지가타입, PID Controlled 온도제어기,Slip Ring :2Set	1 set
4	◇ Rewinder - Air Shaft, 3",길이 600mm : 2 ea - Air Chuck : 4 ea - Powder Clutch : 최대토크 12NM, 800rpm: 2 ea - Reversible Induction Motor :120W, 감속기 1:15, : 2 ea	1 set
5	Monitoring Optic Module - VGA급 CCD Camera,1/3" Progressive, Optic Lens 2X, Front Light LED반사형, 투과형 LED Light, 2Ch Light Controller : 각각 1Set - Camera측 이동축 : Ball Screw+LM Guide+Stepping Motor : 1 Set - 투과형 Light 이동축 : Ball Screw+Timing Belt+LM Guide : 1 Set - Frame Grabber : PCI, 3Ch동시 Grab, Camera Interface Cable 5M: 1Set	1 set
6	Frame 및 공통 기구부 -전체 Frame : SM45C 2000mm x 1500mm x 1.8mm, 25mm thickness -Idle Roller : 직경 60mm, Roll Face 600mm, AL,, Center Shaft SM45C , 양단 Roller 안내 베어링 :5 Set	1 set
7	전장패널 및 시스템 운용 S/W -시스템통합제어용 PC 및 모니터 :1Set -전장패널 및 Rack -시스템통합 S/W : 운전조건 설정 Recipe기능, User Friendly Interface	1 set
8	▷ 납기 : 계약일로 부터 12주 ▷ Operating manual : CD , Paper 1 set 제공	