NT
(NT…V, NT…H, NT…XZ, NT…XZH)

NT

IKO C-Lube Maintenance-free

리니어 모터
직선

주요 제품 사양

구동	리니어 모터
직동안내기기	리니어웨이 (볼 타입) 크로스롤러웨이 (롤러 타입)
윤활 부품 내장	윤활 부품「C루브」내장 (NT38V, NT55V, NT…H는 제외)
테이블 · 배드의 재질	탄소강
센서	표준 장착

정밀도

단위 mm

반복 위치 결정 정밀도	±0.0001~0.0005
위치 결정 정밀도	—
로스트 모션	—
테이블 운동의 평행도 A	—
테이블 운동의 평행도 B	—
자세 정밀도	—
진직도	—
백레쉬	—

컴팩트함을 극대화한 선진 리니어 모터 테이블 NT 시리즈 !

나노리니어 NT는 무빙 마그네트 방식의 단면 높이가 매우 낮은 리니어 모터 테이블입니다.
가동 테이블 안내부에는 소형 직동안내기기 분야에서 정평이 있는 리니어웨이, 또는 크로스롤러웨이를 사용하여, 리니어 모터와 高분해능 리니어 엔코더를 조합시켜 더욱 高정밀도 위치 결정을 실현합니다.
高성능 네오디뮴 자석을 채택하여 큰 추력을 얻을 수 있기 때문에, 소형이면서 고속 · 高응답 위치 결정이 가능합니다. 또한, 가동 케이블이 없는 획기적인 구동 방식을 채택하였으며, 기계적 접촉 부분은 직동안내기기 뿐이기에, 높은 크린도를 발휘합니다.

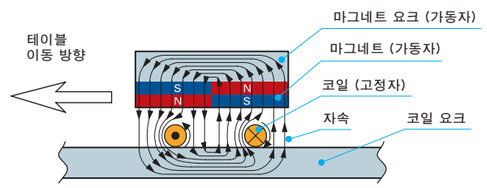
나노리니어 NT 스팩 일람

형식과 크기		스탠다드 타입 NT…V													
		NT38V10		NT38V18		NT55V25			NT55V65		NT80V25		NT80V65		NT80V120
단면 형상		38, 11, 26				55, 14					80, 16				
최대 추력	N	3		3		25			25		36		36		36
정격 추력	N	0.6		0.8		7			7		8		8		8
최대 가반 질량	kg	0.5		0.5		5			5		5		5		5
유효 스트로크	mm	10		18		25			65		25		65		120
분해능	μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5		0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5
최고 속도	mm/s	270	500	270	500	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300	270	1000	1300
반복 위치 결정 정밀도	μm	±0.5		±0.5		±0.5			±0.5			±0.5			±0.5			±0.5			±0.5

형식과 크기		高정밀도 타입 NT…H				픽&플레이스 유닛 NT…XZ						高추력 픽&플레이스 유닛 NT…XZH					
		NT88H25		NT88H65		NT80XZ4510						NT90XZH2510					
단면 형상		88, 25				210, 18, 18, 5, 153						(268), 260, 29.5, 160, (168), 29.5					
						X축			Z축			X축			Z축		
최대 추력	N	25		25		50			25			70			70		
정격 추력	N	5		5		10			2.5			자냉 : 16 공냉 : 20			자냉 : 16 공냉 : 20		
최대 가반 질량	kg	5		5		—			0.1			—			0.2		
유효 스트로크	mm	25		65		45			10			25			10		
분해능	μm	0.01	0.05	0.01	0.05	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5
최고 속도	mm/s	90	400	90	400	270	1000	1300	270	800	800	270	1000	1300	270	1000	1000
반복 위치 결정 정밀도	μm	±0.1		±0.1		±0.5			±0.5			±0.5			±0.5		

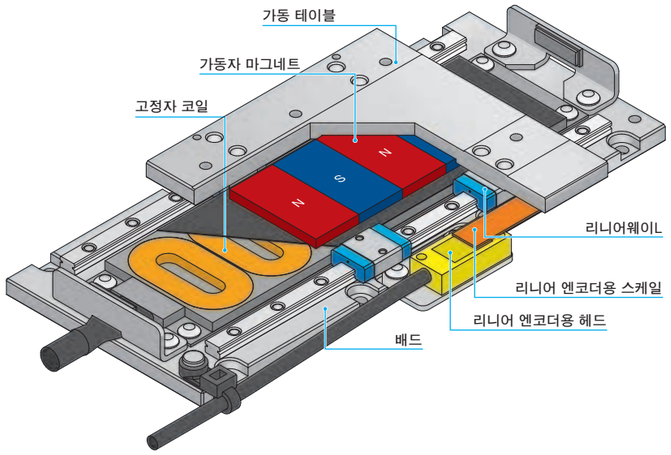
나노리니어NT의 동작 원리

나노리니어 NT는, 가동자에 마그네트와 리니어 엔코더용 스케일을 고정자에 공심 코일과 리니어 엔코더용 헤드를 컴팩트하게 배치한 구조 입니다. 좌측 그림과 같이, 마그네트 요크에 의해 항상 수직 방향에 작용하는 자속과 코일 전류에 의해 코일 주변에 발생하는 회전 자속에 따라, 코일은 수평 방향으로 힘을 받습니다. (플레밍의 왼손 법칙) 자속의 방향에 코일의 전류를 전환하는 것으로, 한방향의 연속적인 추력을 얻을 수 있어 가동자는 직선 운동을 지속합니다 전류량에 따른 가속도 제어와 리니어 엔코더에 의한 피드백으로 이동과 정확한 위치 결정을 실행합니다.



NT…V [스탠다드 타입]

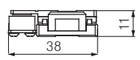
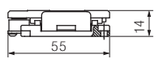
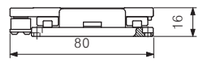
NT…V는 테이블 안내부에 소형 직동안내기기의 리니어웨이 L를 사용하여, 부품 점유수 절감, 부품 형상의 재검토를 통해, 뛰어난 코스트 퍼포먼스를 실현한 리니어 모터 테이블 입니다. 시리즈 최소 사이즈의 NT38V10는, 단면 높이가 불과 11mm, 테이블 폭 38mm, 전장 62mm를 실현. 위치 결정 기구의 한층 새로운 소형화에 공헌합니다. 또는, 모션 네트워크 EtherCAT 대응 드라이버 및 SSCNETⅢ/H 대응 드라이버도 대응하고 있어, 배선 공수 절감과 스무즈한 고속, 高정밀도 동작을 실현합니다.



Points

1 ●超컴팩트

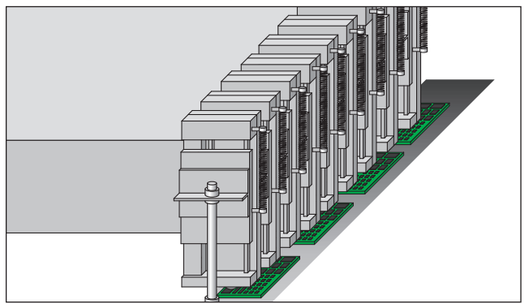
컴팩트화를 지향 추구하였습니다. 특히, 시리즈 최소 사이즈의 NT38V10은, 단면 높이가 불과 11mm, 테이블 폭 38mm, 전장 62mm를 실현. 다수의 테이블을 적층 상태로 배치하여도, 점유 스페이스가 증대하지 않아, 위치 결정 기구에 한층 더 소형화에 공헌합니다.

형식과 크기	NT38V10	NT38V18	NT55V25	NT55V65	NT80V25	NT80V65	NT80V120
단면 형상 (mm)							

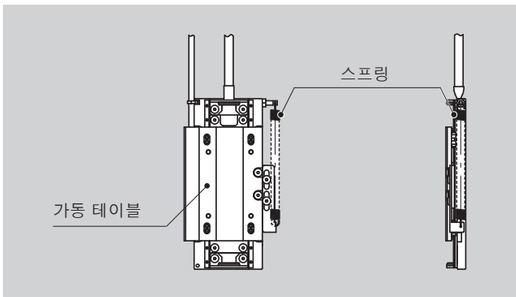
2 ●수직축 사양에 대응

개별 대응 스프링 방식의 밸런스 기구를 조합 구성하여, 전원 차단시, 가동 테이블의 낙하를 방지합니다.
NT…V의 저단면・컴팩트한 특성을 살려, 다축의 픽&플레이스 기구 등을 구축할 수 있습니다.

다축의 픽&플레이스 기구 (이미지)



스프링 방식의 밸런스 기구



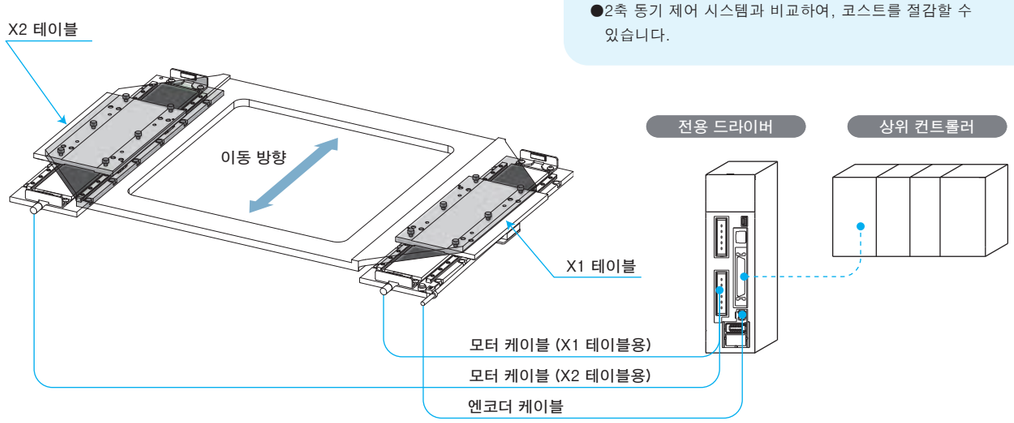
비고 : 수직축 사양은 개별 대응품입니다. 고객사의 사용 조건에 맞게 스프링을 선정하고 있으니, 필요하신 경우 IKO에 문의해 주십시오.

3 ●2축 병렬 운전

병렬로 배치된 2대의 NT…V를 결합하여, 1대의 전용 드라이버로 구동하는 것으로써, 큰 추력과 안정된 자세 정밀도를 얻을 수 있습니다.

2축 병렬 운전의 특징

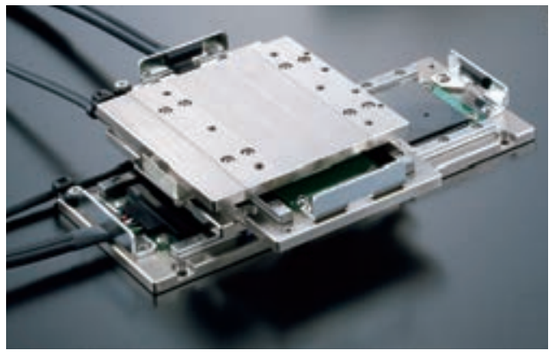
- ●2축 구동에 의한, 큰 추력을 얻을 수 있습니다.
- ●좌우 테이블 구동에 따른, 테이블의 지연이나 케이스의 뒤틀림을 최소한으로 억제할 수 있습니다.
- ●테이블의 지연이나 케이스의 뒤틀림이 적기 때문에, 높은 위치 결정 정밀도를 확보할 수 있습니다.
- ●2축 동기 제어 시스템과 비교하여, 코스트를 절감할 수 있습니다.

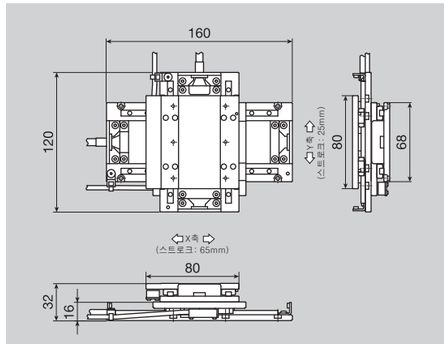


비고 : 2축 병렬 구동을 주문하실 경우에는 IKO에 문의해 주십시오.

4 ●XY 2축 조합 사양

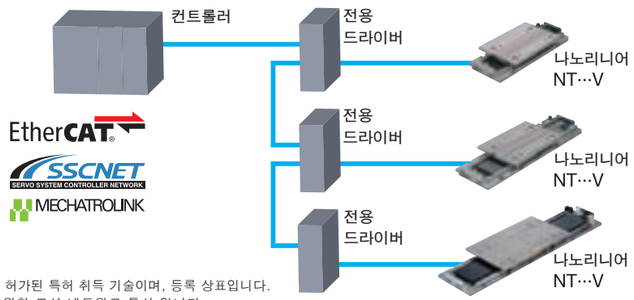
NT80V를 2대 직접 조합하여, 별도의 어터치먼트가 불필요하며, 저단면 XY 테이블을 간단히 구축할 수 있습니다.





5 ●모션 네트워크 대응

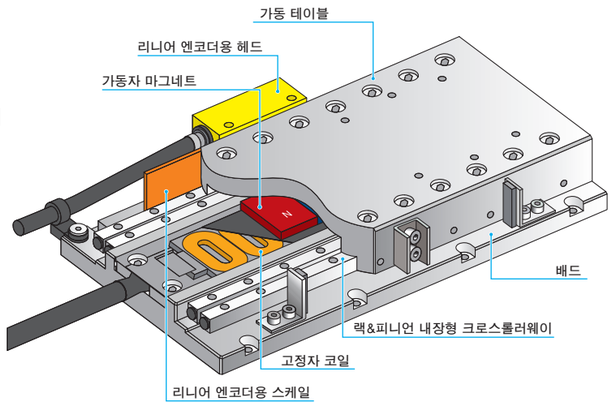
모션 네트워크 EtherCAT, SSCNETⅢ/H, MECHATROLINK에 대응하는 드라이버도 준비되어 있어, 배선을 절감하여, 보다 고도의 시스템 구축이 가능합니다.



비고 : EtherCAT은, 독일 Beckhoff Automation GmbH로 부터 라이센스 허가된 특허 취득 기술이며, 등록 상표입니다.
SSCNETⅢ/H은, 미쯔비시전기㈜가 개발한 서보 시스템 제어를 위한 모션 네트워크 통신 입니다.
MECHATROLINK는, 오픈 필드 네트워크로써, MECHATROLINK 협회로 부터 관리되고 있습니다.

NT…H [고정밀도 타입]

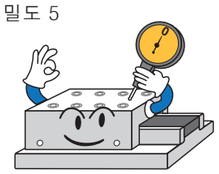
NT…H는 테이블 안내부에 롤러 타입의 랙&피니언 내장형 크로스롤러웨이를 사용하여, 1μm 이하의 위치 결정 정밀도와 주행 진직도로, 높은 강성과 공기 정압 베어링에 가까운 맥동없이 스무즈한 작동을 실현한 高정밀도 리니어 모터 테이블 입니다.

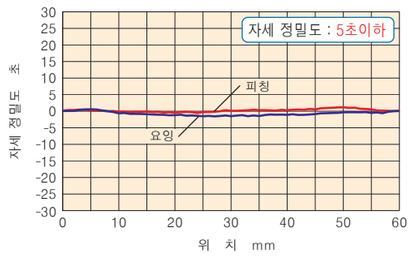


Points

1 ●높은 자세 정밀도

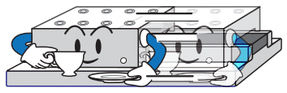
高정밀도로 가공한 부품과 랙&피니언 내장형 크로스롤러웨이를 조합하여, 자세 정밀도 5초이하를 실현 하였습니다. 이동에 따른 자세 변화가 지극히 적고, 위치 재현성에 우수합니다.

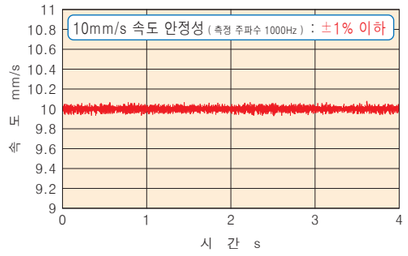




2 ●높은 속도 안정성

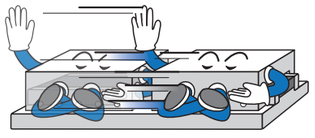
스무즈한 동작의 크로스롤러웨이, 코어레스 무빙 마그네트 타입의 리니어 모터와 고성능 서보 드라이버에 의한, 속도 안정성이 한층 더 향상 되었습니다.

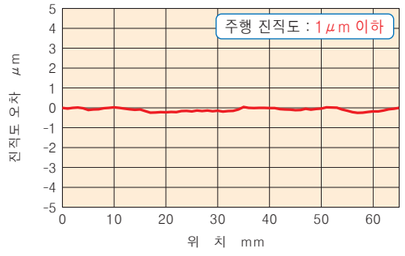




3 ●높은 주행 정밀도

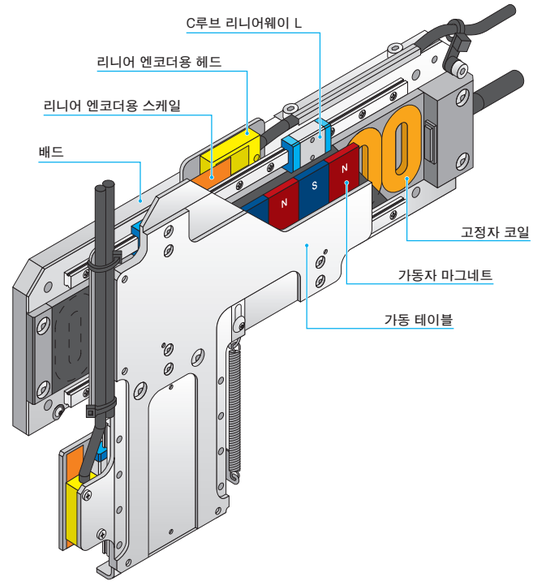
구성 부품을 정밀도 좋게 조립한 것으로, 진직도 1μm 이하라는 높은 주행 정밀도를 실현하고 있습니다.





NT…XZ [픽&플레이스 유닛]

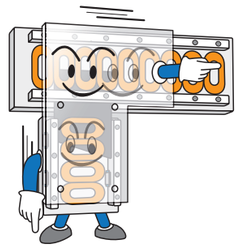
NT…XZ는 테이블 안내부에 소형 직동안내기기의 C루브 리니어웨이 L를 사용하여, X축의 가동 테이블과 Z축의 배드를 일체화한 것으로, 두께 18mm의 초슬림형을 실현한 리니어 모터 구동의 픽&플레이스 유닛 입니다. 위치 결정 프로그램을 입력하여, 자유자재의 운전 패턴이 가능하며, 워크에 맞춘 스트로크 변경도 간단하게 대응할 수 있습니다.



Points

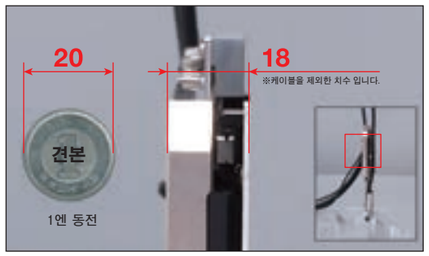
1 ●빠른 택타임의 위치 결정

리니어 모터 구동에 의한 유례없는 구조의 픽&플레이스 유닛 입니다. 2축 모두 광학식 리니어 엔코더를 탑재하여, 정밀하고 빠른 택타임의 위치 결정이 가능합니다.



2 ●초슬림형 · 스페이스 절감

X축 가동 테이블과 Z축 배드의 일체화로 두께 18mm의 초슬림형을 실현. 폭 100mm의 공간에 4대 병렬 설치가 가능하여, 공간 절약 배치로 효율성 향상에 공헌합니다.

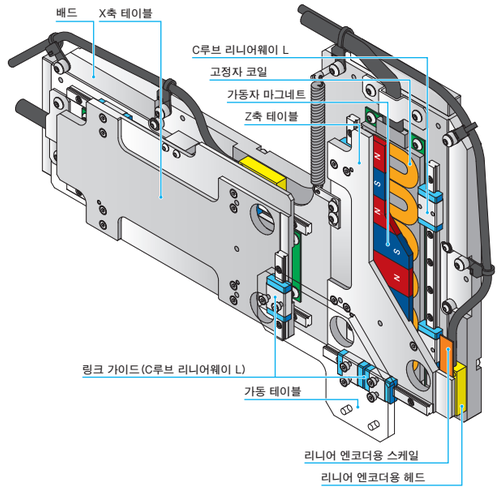


3 ●운전 모니터 기능

드라이버의 모니터 기능을 사용하여, PC로 궤도를 검증할 수 있습니다.

NT…XZH [高추력 픽&플레이스 유닛]

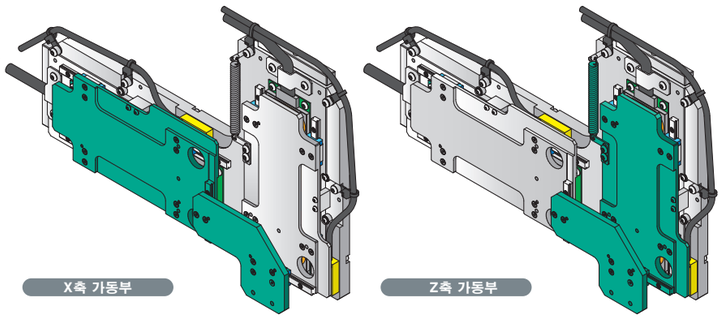
NT…XZH는, 테이블 안내부에 소형 직동안내기기의 C루브 리니어웨이 L을 사용하여, X축과 Z축을 콤팩트하게 일체화한 리니어 모터 구동의 高추력 픽&플레이스 유닛입니다. 링크 기구를 이용하여 가동 테이블을 구동하는 방식을 채택함으로써, 리니어 모터의 高추력화와 가동부의 경량화를 양립시켜, 택타임 단축을 실현합니다. 위치 결정 프로그램을 입력하여, 자유자재의 운전 패턴이 가능하며, 워크에 맞춘 스트로크 변경도 간단하게 대응할 수 있습니다.

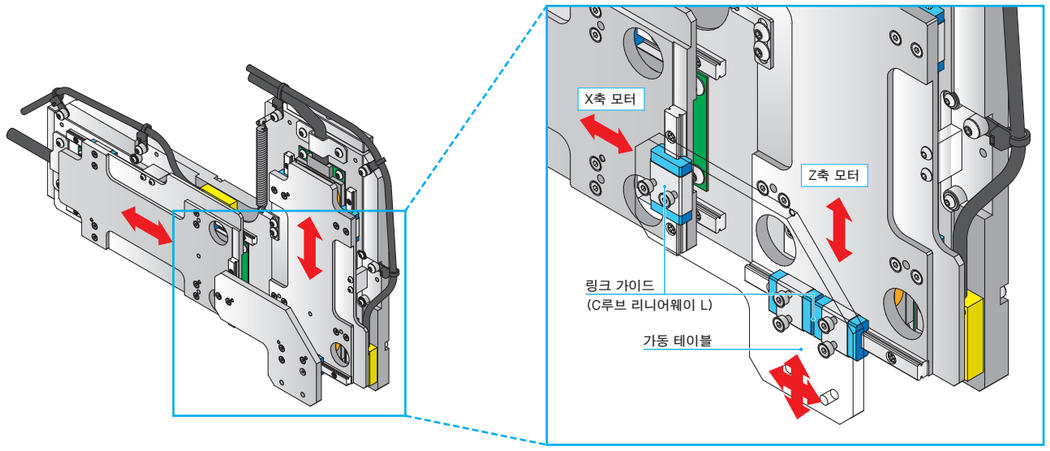


Points

1 ●高추력 · 빠른 택타임

X축과 Z축을 평면상에 배치하고, 링크 기구를 이용하여 가동 테이블을 구동하는 방식을 채택함으로써, 리니어 모터의 高추력화와 가동부의 경량화를 양립시켜, 택타임 단축을 실현하였습니다.





2 ●高분해능 · 高응답

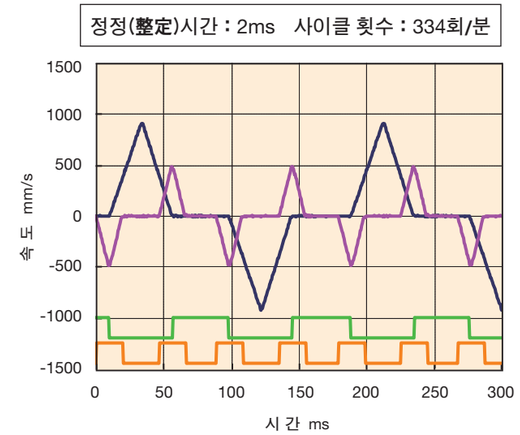
두축 모두 광학식 리니어 엔코더를 탑재하여, 풀 크로즈드 루프 제어에 의한 高분해능과 高응답을 실현합니다.

측정 조건

NT90XZH2510/5

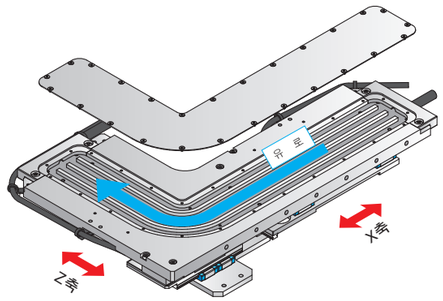
실효 추력	: X축 14.8N	Z축 15.7N
탑재 질량	: 150g	
스트로크	: X축 22mm	Z축 5mm
가감속 시간	: X축 24ms	Z축 9ms

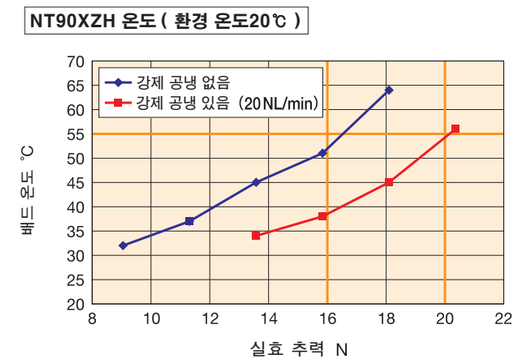
고속 위치 결정을 실현합니다 !



3 ●공냉

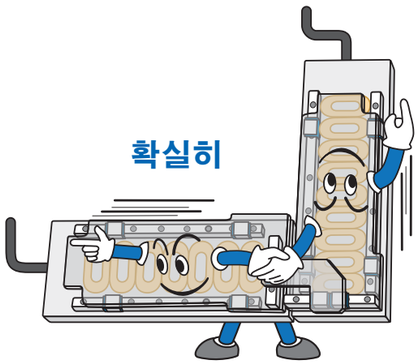
발열원이 되는 코일을 고정자로 집약한 구조로 되어 있어, 냉각이나 취부 베이스에 방열이 용이합니다. 공냉 옵션을 지정하여, 한층 택타임 단축이 가능하게 됩니다.





4 ●가동부 케이블 레스

다축 유닛이면서, 가동부에 케이블이 없는 무빙 마그네트 방식을 채택하고 있어, 배선 처리가 용이하면서 높은 크린도를 실현합니다.



5 ●운전 모니터 기능

NT…XZ와 동일하게, 드라이버의 모니터 기능을 사용하여, PC로 궤도를 검증할 수 있습니다.

호칭번호

NT…V의 호칭번호의 배열 예

①	②	①	③		④	⑤	⑥	⑦	⑧
NT	55	V	25	/	5		L	SC	1

- ① 형식 Ⅱ-239페이지
- ② 크기 Ⅱ-239페이지
- ③ 스트로크 Ⅱ-239페이지
- ④ 리니어 엔코더 분해능 Ⅱ-239페이지
- ⑤ 커버 Ⅱ-239페이지
- ⑥ 케이블 취출 방향 Ⅱ-239페이지
- ⑦ 센서 지정 Ⅱ-239페이지
- ⑧ 사양번호 Ⅱ-239페이지

호칭번호와 사양의 상세 사항

① 형식

NT…V : 나노리니어 NT…V

② 크기

38 : 폭 치수 38mm
55 : 폭 치수 55mm
80 : 폭 치수 80mm

③ 스트로크

10 : 10mm (NT38V에 적용)
18 : 18mm (NT38V에 적용)
25 : 25mm (NT55V, NT80V에 적용)
65 : 65mm (NT55V, NT80V에 적용)
120 : 120mm (NT80V에 적용)

④ 리니어 엔코더 분해능

1 : 0.1μm
1F : 0.1μm 고속 사양 (NT55V, NT80V에 적용) 1F을 선택하는 경우는 전용 드라이버 ADVA를 사용한 시스템 구성이 필요합니다.
5 : 0.5μm

⑤ 커버

무기호 : 커버 없음
D : 커버 부착 (NT38V에 적용)

⑥ 케이블 취출 방향

L : 좌방향
R : 우방향
그림1의 케이블 취출 방향 중에서 선택합니다. (엔코더를 아래쪽으로 했을 때의 취출 방향)

⑦ 센서 지정

무기호 : 센서 없음
SC : 센서 (리미트, 원점 전) , 센서 브라켓 취부
NT55V, NT80V에 적용
나노리니어 NT55V 및 NT80V에는 ADVA와 SSCNETⅢ/H 대응의 MR-J4-10B 2종류의 전용 드라이버가 있으며, MR-J4-10B를 사용하는 경우는 SC 선택이 필수 입니다.

⑧ 사양번호

1 : 사양번호 1
사양번호는 1만 해당됩니다.

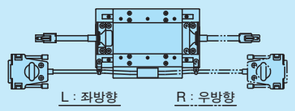


그림1 NT…V의 케이블 취출 방향

호칭번호

NT…H의 호칭번호의 배열 예

①	②	①	③		④	⑤	⑥
NT	88	H	65	/	05	R	1

- ① 형식 Ⅱ-240페이지
- ② 크기 Ⅱ-240페이지
- ③ 스트로크 Ⅱ-240페이지
- ④ 리니어 엔코더 분해능 Ⅱ-240페이지
- ⑤ 케이블 취출 방향 Ⅱ-240페이지
- ⑥ 사양번호 Ⅱ-240페이지

호칭번호와 사양의 상세 사항

① 형식

NT…H : 나노리니어 NT…H

② 크기

88 : 폭 치수 88mm

③ 스트로크

25 : 25mm
65 : 65mm

④ 리니어 엔코더 분해능

01 : 0.01μm
05 : 0.05μm

⑤ 케이블 취출 방향

L : 좌방향
R : 우방향
그림2의 케이블 취출 방향 중에서 선택합니다. (엔코더를 아래쪽으로 했을 때의 취출 방향)

⑥ 사양번호

1: 사양번호 1
사양번호는 1만 해당됩니다.

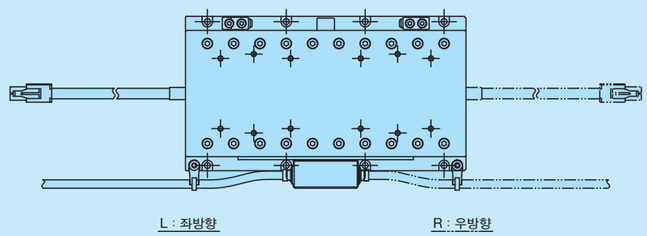


그림2 NT88H의 케이블 취출 방향

호칭번호

NT…XZ, NT…XZH의 호칭번호의 배열 예

①	②	①	③	④		⑤	⑥
NT	90	XZH	25	10	/	5	CA

① 형식 Ⅱ-241페이지

② 크기 Ⅱ-241페이지

③ X축 스트로크 Ⅱ-241페이지

④ Z축 스트로크 Ⅱ-241페이지

⑤ 리니어 엔코더 분해능 Ⅱ-241페이지

⑥ 냉각 사양 Ⅱ-241페이지

호칭번호와 사양의 상세 사항

① 형식
- NT…XZ : 나노리니어 NT…XZ
- NT…XZH : 나노리니어 NT…XZH 高추력 타입

② 크기
- 80 : Z축 폭 치수 80mm (NT…XZ에 적용)
- 90 : Z축 폭 치수 90mm (NT…XZH에 적용)

③ X축 스트로크
- 25 : 25mm (NT…XZH에 적용)
- 45 : 45mm (NT…XZ에 적용)

④ Z축 스트로크
- 10 : 10mm

⑤ 리니어 엔코더 분해능
- 1 : 0.1μm
- 1F : 0.1μm 고속 사양
- 5 : 0.5μm

⑥ 냉각 사양
- 무기호 : 자냉
- CA : 공냉 (NT…XZH에 적용)

각종 특성

표1 NT38V 사양・성능

항목 \ 형식과 크기		NT38V10		NT38V18	
최대 추력(1)	N	3			
정격 추력(2)	N	0.6		0.8	
최대 가반 질량	kg	0.5			
유효 스트로크	mm	10		18	
분해능	μm	0.1	0.5	0.1	0.5
최고 속도	mm/s	270	500	270	500
반복 위치 결정 정밀도(3)	μm	±0.5			
가동부 질량	kg	0.036 (커버 부착 0.040)		0.048 (커버 부착 0.052)	
총 질량(4)	kg	0.190 (커버 부착 0.198)		0.230 (커버 부착 0.239)	
사용 주위 온도・습도		0~40℃・20~80%RH (결로가 없을것)			

주(1) 최대 추력의 지속 시간은 최대 1초 입니다.
(2) 주위 온도 20℃, 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.
(3) 제품 본체의 온도가 일정한 경우 입니다.
(4) 케이블 질량은 포함하지 않습니다.

표2 NT55V 사양・성능

항목 \ 형식과 크기		NT55V25			NT55V65		
최대 추력(1)	N	25					
정격 추력(2)	N	7					
최대 가반 질량	kg	5					
유효 스트로크	mm	25			65		
분해능	μm	0.1		0.5	0.1		0.5
최고 속도	mm/s	270	1 000(5)	1 300	270	1 000(5)	1 300
반복 위치 결정 정밀도(3)	μm	±0.5					
가동부 질량	kg	0.17			0.17		
총 질량(4)	kg	0.42			0.5		
사용 주위 온도・습도		0~40℃・20~80%RH (결로가 없을것)					

주(1) 최대 추력의 지속 시간은 최대 1초 입니다.
(2) 주위 온도 20℃, 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.
(3) 제품 본체의 온도가 일정한 경우 입니다.
(4) 케이블 질량은 포함하지 않습니다.
(5) 고속 사양에 적용합니다.

표3 NT80V 사양・성능

항목 \ 형식과 크기		NT80V25			NT80V65			NT80V120		
최대 추력(1)	N	36								
정격 추력(2)	N	8								
최대 가반 질량	kg	5								
유효 스트로크	mm	25			65			120		
분해능	μm	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5
최고 속도	mm/s	270	1 000(5)	1 300	270	1 000(5)	1 300	270	1 000(5)	1 300
반복 위치 결정 정밀도(3)	μm	±0.5								
가동부 질량	kg	0.28			0.28			0.47		
총 질량(4)	kg	0.68			0.83			1.4		
사용 주위 온도・습도		0~40℃・20~80%RH (결로가 없을것)								

주(1) 최대 추력의 지속 시간은 최대 1초 입니다.
(2) 주위 온도 20℃, 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.
(3) 제품 본체의 온도가 일정한 경우 입니다.
(4) 케이블 질량은 포함하지 않습니다.
(5) 고속 사양에 적용합니다.

표4 NT···H 사양 · 성능

항목 \ 형식과 크기		NT88H25		NT88H65	
최대 추력(1)	N	25			
정격 추력(2)	N	5			
최대 가반 질량	kg	5			
유효 스트로크	mm	25		65	
분해능	μm	0.01	0.05	0.01	0.05
최고 속도	mm/s	90	400	90	400
위치 결정 정밀도(3)	μm	1			
반복 위치 결정 정밀도(4)	μm	±0.1			
운동 평행도 A	μm	5			
자세 정밀도(5)	초	5			
수직 진직도 · 수평 진직도	μm	1			
가동부 질량	kg	0.7		0.9	
총 질량(6)	kg	1.6		2	
사용 주위 온도 · 습도		0~40℃ · 20~80%RH (결로가 없을것)			

주(1) 최대 추력의 지속 시간은 최대 1초 입니다.
(2) 주위 온도 20℃, 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.
(3) 주위 및 제품 본체의 온도가 20℃일 때의 값 입니다.
(4) 제품 본체의 온도가 일정한 경우 입니다.
(5) 피칭 및 요잉을 표시합니다.
(6) 케이블 질량은 포함하지 않습니다.

표5 NT···XZ, NT···XZH 사양 · 성능

항목 \ 형식과 크기		NT80XZ4510					NT90XZH2510					
		X축			Z축		X축			Z축		
최대 추력(1)	N	50			25		70					
정격 추력(2)	N	10			2.5		자냉 : 16 공냉(3) : 20					
최대 가반 질량	kg	0.1					0.2					
유효 스트로크	mm	45			10		25			10		
분해능	μm	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5	0.1		0.5
최고 속도	mm/s	270	1 000(7)	1 300	270	800(7)	800	270	1 000(7)	1 300	270	1 000(7)	1 000
반복 위치 결정 정밀도(4)	μm	±0.5						±0.5					
가동부 질량	kg	0.6(5)			0.12			0.38			0.35		
총 질량(6)	kg	1.6						2.8					
사용 주위 온도 · 습도		0~40℃ · 20~80%RH (결로가 없을것)											

주(1) 최대 추력의 지속 시간은 최대 1초 입니다.
(2) 주위 온도 20℃, 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.
(3) 공기 기류량 20NL/min일 때 입니다.
(4) 제품 본체의 온도가 일정한 경우 입니다.
(5) Z축 가동부 질량을 포함합니다.
(6) 케이블 질량은 포함하지 않습니다.
(7) 고속 사양에 적용합니다.

■NT···V 추력 특성

NT38V

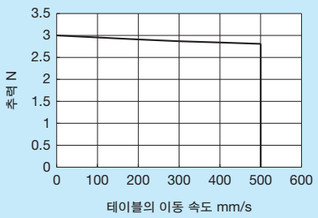


그림3 NT38V 추력 특성

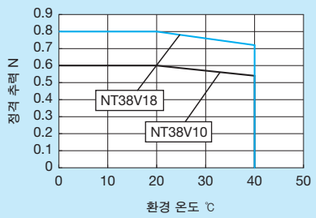


그림4 NT38V 정격 추력 특성

비고 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

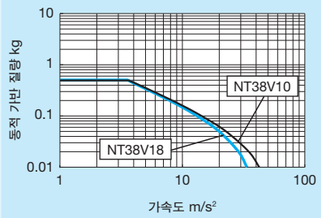


그림5 NT38V 동적 가반 질량

비고 테이블 이동 속도 500mm/s일 때의 추력으로 부터 산출한 값 입니다.

NT55V

●조합하는 드라이버가 ADVA-01NL, MR-J4의 경우

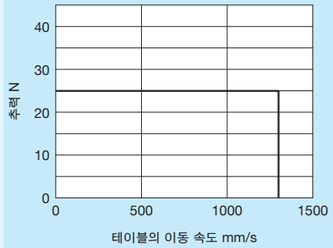


그림6 NT55V 추력 특성

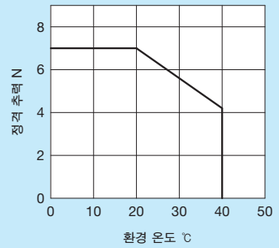


그림7 NT55V 정격 추력 특성

비고 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

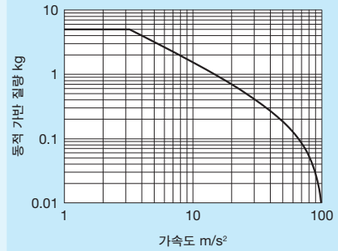


그림8 NT55V 동적 가반 질량

비고 테이블 이동 속도 500mm/s일 때의 추력으로 부터 산출한 값 입니다.

●조합하는 드라이버가 ADVA-R5ML의 경우

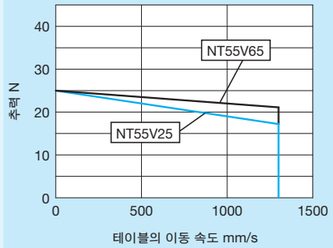


그림9 NT55V 추력 특성

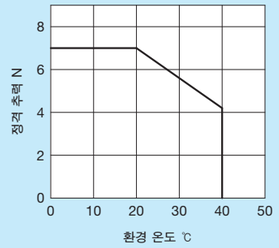


그림10 NT55V 정격 추력 특성

비고 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

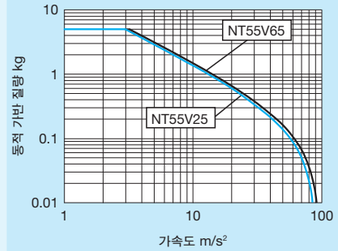


그림11 NT55V 동적 가반 질량

비고 테이블 이동 속도 500mm/s일 때의 추력으로 부터 산출한 값 입니다.

NT80V

●조합하는 드라이버가 ADVA-01NL, MR-J4의 경우

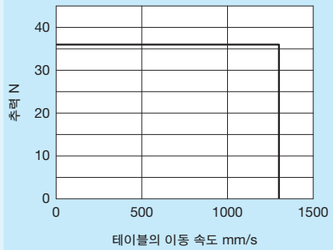


그림12 NT80V 추력 특성

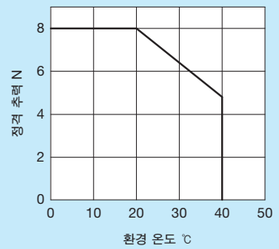


그림13 NT80V 정격 추력 특성

비고 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

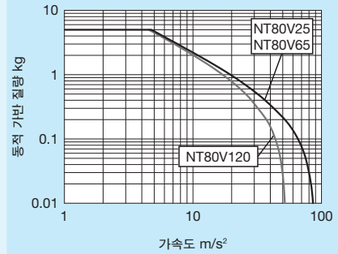


그림14 NT80V 동적 가반 질량

비고 테이블 이동 속도 500mm/s일 때의 추력으로 부터 산출한 값 입니다.

●조합하는 드라이버가 ADVA-R5ML의 경우

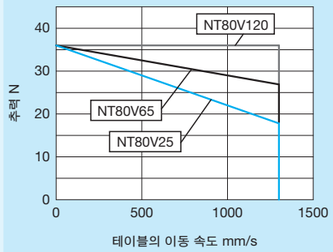


그림15 NT80V 추력 특성

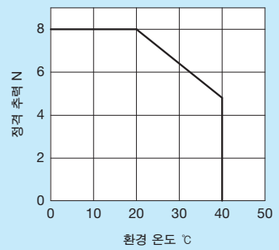


그림16 NT80V 정격 추력 특성

비고 금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

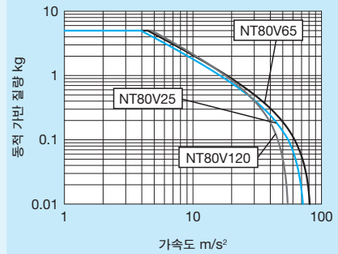


그림17 NT80V 동적 가반 질량

비고 테이블 이동 속도 500mm/s일 때의 추력으로 부터 산출한 값 입니다.

■NT…H 추력 특성

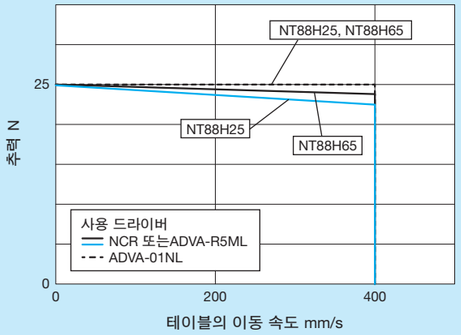


그림18　NT88H 추력 특성

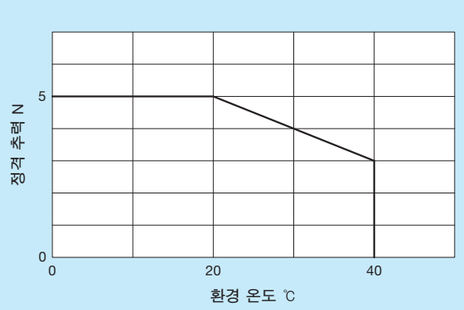


그림19　NT88H 정격 추력 특성

비고　금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

■NT…XZ, NT…XZH 추력 특성

●조합하는 드라이버가 ADVA-01NL의 경우

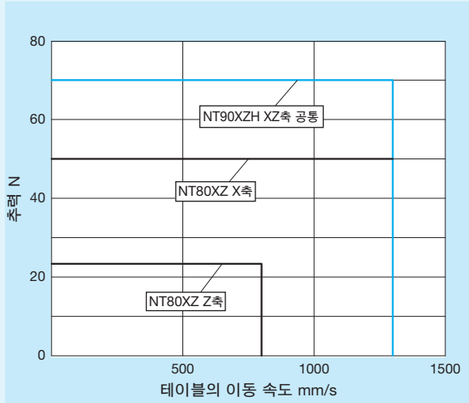


그림20　NT…XZ, NT…XZH 추력 특성

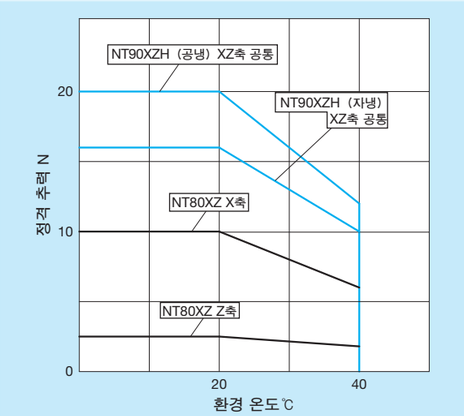


그림21　NT…XZ, NT…XZH 정격 추력 특성

비고　금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

●조합하는 드라이버가 ADVA-R5ML의 경우

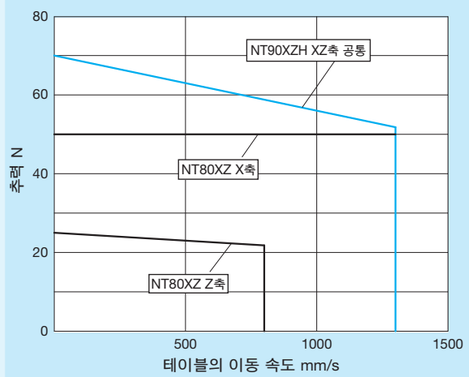


그림22　NT…XZ, NT…XZH 추력 특성

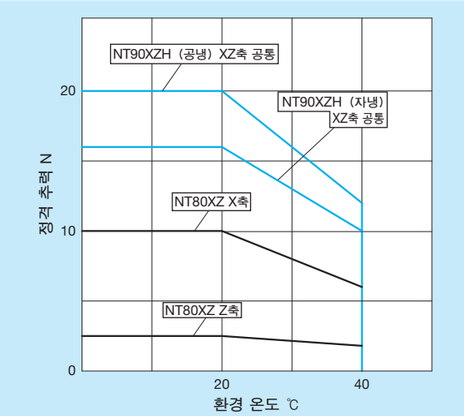


그림23　NT…XZ, NT…XZH 정격 추력 특성

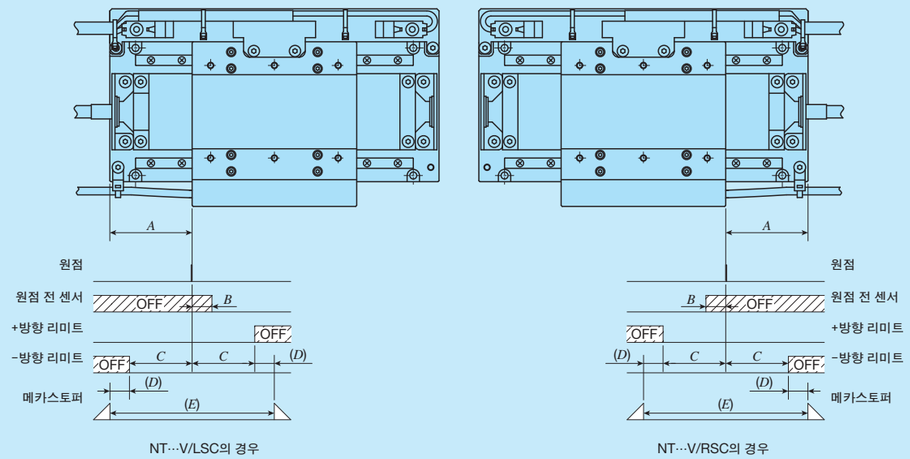
비고　금속제 상대물에 취부했을 경우 입니다.

취부

정밀 위치 결정 테이블 취부면의 가공 정밀도나 고정 나사의 체결 토크에 대해서는 Ⅲ–29를 참조해 주십시오.

센서 사양

표6　NT55V/SC, NT80V/SC 센서 타이밍 차트



단위　mm

형식과 크기	*A*	*B*(1)	*C*(1)	*D*(1)	*E*(1)
NT55V 25/SC	20	4	12.5	3	31
NT55V 65/SC	40	4	32.5	3	31
NT80V 25/SC	20	4	12.5	3	31
NT80V 65/SC	40	4	32.5	3	71
NT80V120/SC	70	4	60	5.5	131

주(1)　각 수치는 참고치이며, 보증치가 아닙니다.
　　상세한 치수가 필요하신 경우 IKO에 문의해 주십시오.
비고　각 센서 사양에 대해서는, 종합 해설 페이지의 센서 사양 항목을 참조하여 주십시오.

●NT…V, NT…XZ, NT…XZH에는, 센서가 내장되어 있지 않습니다.

드라이버 ADVA를 사용한 시스템 구성 및 NT38V 시스템 구성에서의 원점 복귀는, 외부 입력으로 실행합니다. 원점 복귀 동작은 가동 테이블 메카스토퍼에 접촉후에 반전하여, 원점 위치에서 정지합니다. 다만, NT55V, NT80V는 보조기호（/SC）에 의해 리미트 센서 및 원점 전 센서를 취부 가능하기 때문에, 각 센서를 이용한 원점 복귀도 가능합니다.
드라이버 ADVA를 사용한 시스템 구성에 대한 ±방향 리미트 검출은, 드라이버의 소프트 리미트 기능으로 실행합니다. 드라이버 파라메터에 따라 스트로크 범위 설정이 가능합니다. 또한, 소프트 리미트 기능은 위치 제어 모드에서만 유효하며, 원점 복귀 완료가 조건이 됩니다. 속도 제어 모드, 추력 제어 모드의 경우는, 외부 센서를 설치하여 주십시오.

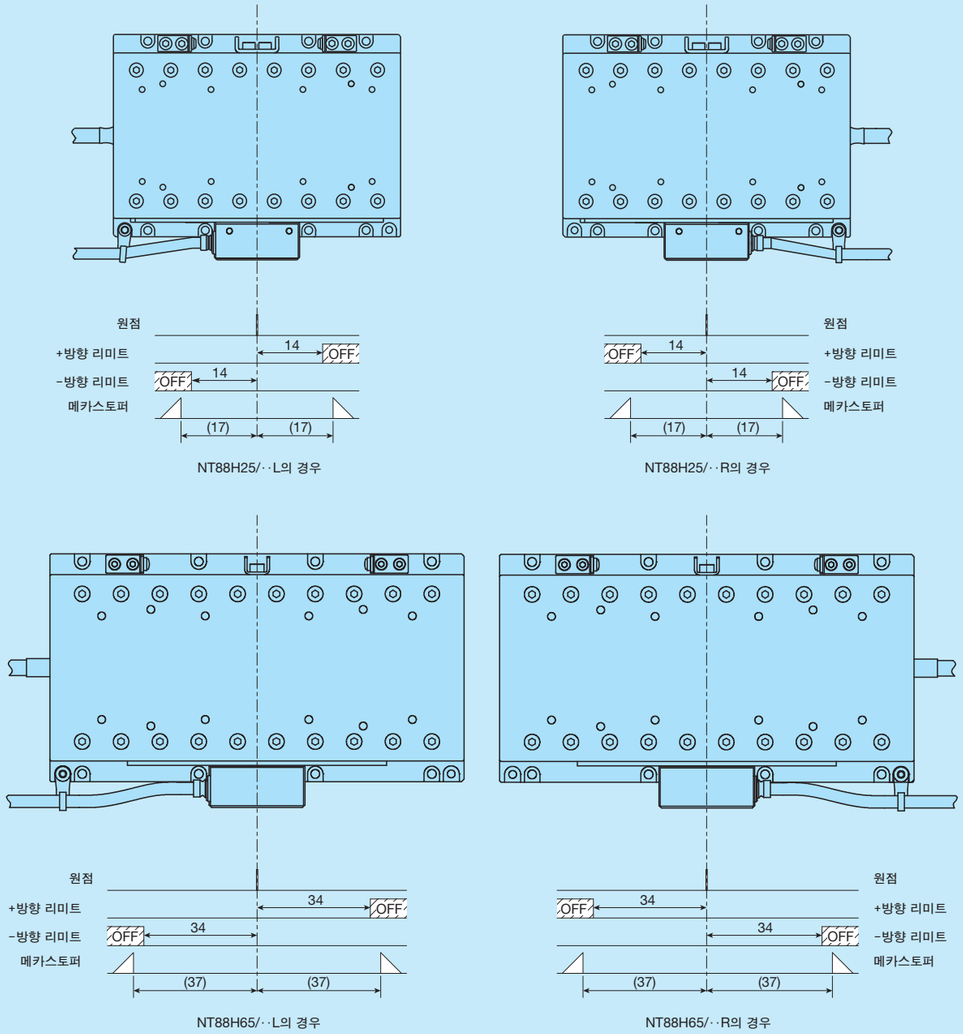


그림24 NT88H 센서 타이밍 차트

주(1) 각 수치는 참고값이며, 보증값이 아닙니다.
상세한 치수가 필요한 경우에는 IKO로 문의해 주십시오.

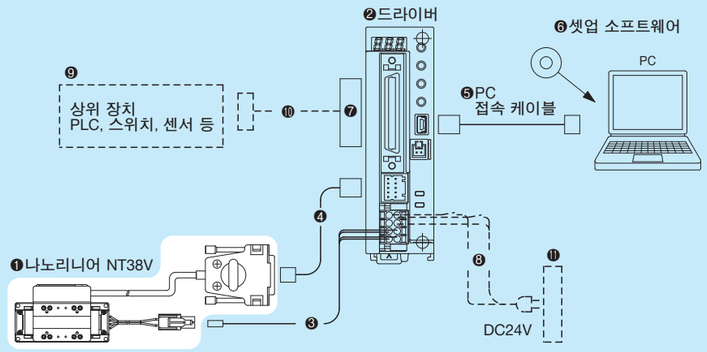
비고1. 표준 시스템 구성에서의 원점 복귀는, 드라이버 원점 복귀 기능(리미트 반전 방식)을 사용합니다. 엔코더 인터페이스에서 출력되는 리미트 신호 출력을 드라이버에 입력이 필요합니다.
2. 원점 전 센서 출력은 없습니다.
3. 각 센서의 상세 사양에 대해서는, 종합 해설 페이지의 센서 사양 항목을 참조해 주십시오.

시스템 구성

■NT38V 시스템 구성

나노리니어 NT38V는 전용 드라이버가 준비되어 있으며, 표7은 시스템 구성을 나타냅니다. 드라이버 상세 사양은 Ⅱ-343페이지의 드라이버 사양을 참조해 주십시오. 그밖에 다른 드라이버에서 사용하시고자 하는 경우에는 IKO로 문의해 주십시오.
주문 시에는 표7에 표시된 호칭번호로 별도 지정해 주십시오.

표7 NT38V 시스템 구성



No.	명칭	호칭번호
❶	나노리니어 NT···V	NT38V
❷	드라이버	MR-J4-03A6-NL156J154（NT38V10용） MR-J4-03A6-NL156J155（NT38V18용）
❸	모터 중계 케이블 (3m(1))	TAE20W2-AM03
❹	엔코더 중계 케이블 (2m(1))	TAE20W3-EC02
❺	PC 접속 케이블（3 m）	MR-J3USBCBL3M
❻	셋업 소프트웨어	SW1DNC-MRC2-J
❼	입출력 신호용 컨넥터	TAE20R5-CN(2)
❽	전원 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오.
❾	상위 장치, 센서(3)	
❿	상위 장치, 센서 접속 케이블(3)	
⓫	DC24V 전원	

주(1) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(2) 입출력 신호용 컨넥터 TAE20R5-CN은, 쓰리엠 재팬㈜ 10150-3000PE(컨넥터)와 10350-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.
(3) 접속하는 상위 장치에 따라 원점 복귀에 센서가 필요한 경우가 있습니다.
자세한 내용은 IKO로 문의해 주십시오.

■나노리니어 NT (NT38V 제외) 시스템 구성

나노리니어 NT(NT38V 제외)에는 형식마다 전용 드라이버가 준비되어 있으며, 사용하는 드라이버에 따라 시스템 구성이 달라집니다. 표8에 나노리니어 형식과 드라이버 종류의 적합표를 정리했습니다. 표9에는 ADVA 호칭번호의 배열, 표10에는 테이블과 적용하는 MR-J4 호칭번호를 정리했습니다. 각 드라이버의 자세한 사양은 Ⅱ–344~347페이지의 드라이버 사양을 참조해 주십시오.
또한, MECHATROLINK에 대한 드라이버는 개별 대응이 가능하므로 필요하신 경우 IKO에 문의해 주십시오.

표8 나노리니어 형식과 드라이버 종류의 적합표

드라이버	지령 방식	나노리니어 형식				
		NT55V	NT80V	NT88H	NT80XZ	NT90XZH
ADVA	펄스열 지령	○	○	○	○	○
	EtherCAT	○	○	○	○	○
MR-J4	SSCNETⅢ/H	○(1)	○(1)	—	—	—
NCR	펄스열 지령	—	—	○	—	—

주(1) 센서 부착 사양/SC에만 대응합니다.
비고 적합하지 않은 드라이버에서 사용하시고자 하는 경우에는 IKO로 문의해 주십시오.

표9 ADVA의 호칭번호

ADVA - 01NL EC / NT55V25
①형식 ② ③ ④

②전류 전압	
01NL	단상/3상 200V
R5ML	단상 100V

③지령 방식	
무기호	펄스열 지령
EC	EtherCAT

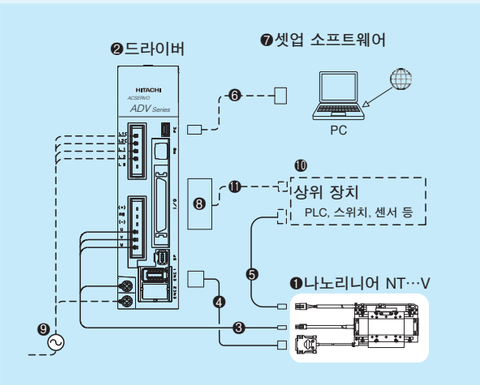
④적용 나노리니어 형식	
NT55V 25	NT55V 25
NT55V 65	NT55V 65
NT80V 25	NT80V 25
NT80V 65	NT80V 65
NT80V120	NT80V120
NT88H 25	NT88H 25
NT88H 65	NT88H 65
NT80XZ-X	NT80XZ의 X축
NT80XZ-Z	NT80XZ의 Z축
NT90XZH	NT90XZH의 X축, Z축 공용

표10 NT55V, NT80V와 적용되는 MR-J4의 호칭번호

테이블 호칭번호	드라이버 호칭번호
NT55V 25	MR-J4-10B-RJ/NT55V25
NT55V 65	MR-J4-10B-RJ/NT55V65
NT80V 25	MR-J4-10B-RJ/NT80V25
NT80V 65	MR-J4-10B-RJ/NT80V65
NT80V120	MR-J4-10B-RJ/NT80V120

비고 MR-J4-10B는, 센서 부착 사양 / SC에만 적용합니다.

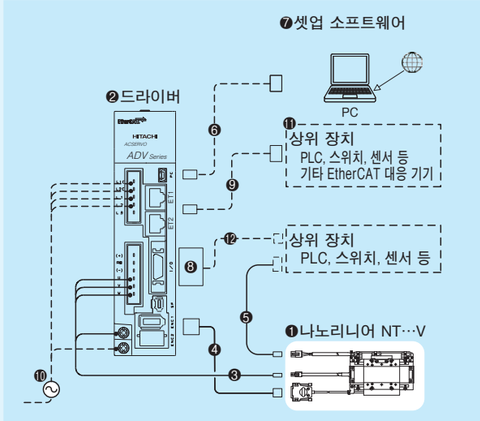
표11 드라이버 ADVA를 사용한 NT55V, NT80V의 시스템 구성



No.	명칭	호칭번호
❸	모터 중계 케이블 (3m)(1)	TAE20V3-AM03
❹	엔코더 중계 케이블 (2m)(1)	TAE20V4-EC02
❺	센서 중계 케이블(2)	TAE10V8-LC□□
❻	PC 접속 케이블	USB mini B 케이블 고객사에서 준비하여 주십시오.
❼	셋업 소프트웨어	ProDriveNext ㈜히타치산기시스템 웹사이트로 부터 다운로드하여 주십시오.
❽	I/O 커넥터	TAE20R5-CN(3)
❾	전원 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오.
❿	상위 장치	
⓫	I/O 커넥터 연결 케이블	

주(1) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(2) 센서 중계 케이블 길이는, 호칭번호 말단의 □□에 3~10m까지 1m 단위로 지정합니다.
(3) I/O 컨넥터 TAE20R5-CN은, 쓰리엠 재팬㈜ 10150-3000PE(컨넥터)와 10350-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.

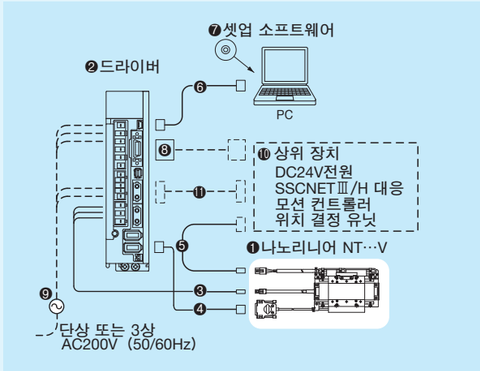
표12 드라이버 ADVA…EC를 사용한 NT55V, NT80V의 시스템 구성



No.	명칭	호칭번호
❸	모터 중계 케이블 (3m)(1)	TAE20V3-AM03
❹	엔코더 중계 케이블 (2m)(1)	TAE20V4-EC02
❺	센서 중계 케이블(2)	TAE10V8-LC□□
❻	PC 접속 케이블	USB mini B 케이블 고객사에서 준비하여 주십시오.
❼	셋업 소프트웨어	ProDriveNext ㈜히타치산기시스템 웹사이트로 부터 다운로드하여 주십시오.
❽	I/O 커넥터	TAE20V5-CN(3)
❾	Ethernet 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오.
❿	전원 케이블	
⓫	상위 장치	
⓬	I/O 커넥터 연결 케이블	

주(1) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(2) 센서 중계 케이블 길이는, 호칭번호 말단의 □□에 3~10m까지 1m 단위로 지정합니다.
(3) I/O 컨넥터 TAE20V5-CN은, 쓰리엠 재팬㈜ 10120-3000PE(컨넥터)와 10320-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.

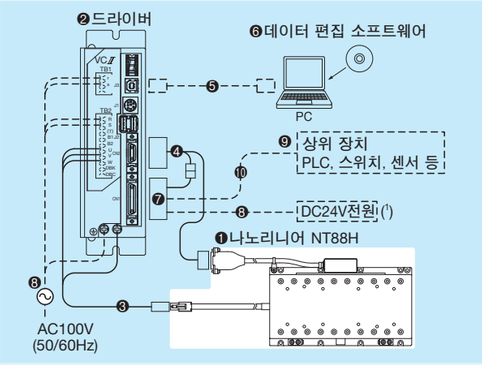
표13 드라이버 MR-J4-10B를 사용한 NT55V, NT80V의 시스템 구성(SSCNETⅢ/H 대응)



No.	명칭	호칭번호
❸	모터 중계 케이블 (3m)(1)	TAE20V3-AM03
❹	엔코더 중계 케이블 (2m)(1)	TAE20V6-EC02
❺	센서 중계 케이블(2)	TAE10V8-LC□□
❻	PC 접속 케이블(3m)	MR-J3USBCBL3M
❼	셋업 소프트웨어	SW1DNC-MRC2-J
❽	입출력 접속용 컨넥터	MR-CCN1(3)
❾	전원 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오.
❿	상위 장치(4)	
⓫	SSCNETⅢ/H 접속 케이블	

주(1) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(2) 센서 중계 케이블 길이는, 호칭번호 말단의 □□에 3~10m까지 1m 단위로 지정합니다.
(3) 입출력 접속용 컨넥터 MR-CCN1은, 쓰리엠 재팬㈜ 10120-3000PE(컨넥터)와 10320-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.
(4) 상위 장치는 미쯔비시전기㈜ SSCNETⅢ/H 대응 모션 컨트롤러, 위치 결정 유닛, DC24V 전원이 됩니다.

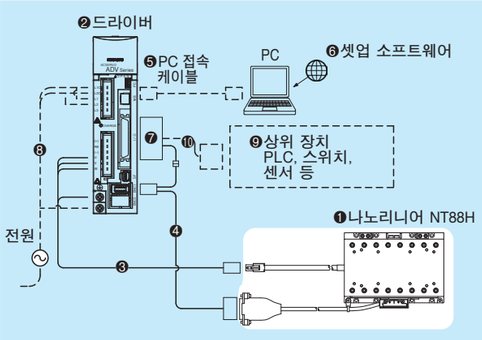
*표14 드라이버 **NCR**을 사용한 **NT88H**의 시스템 구성*



No.	명칭	호칭번호
❶	나노리니어 NT…H	NT88H
❷	드라이버	NCR-DDA0A1A-051D-T08
❸	모터 중계 케이블 (2m)(2)	TAE20T8-AM03
❹	엔코더 중계 케이블 (2m)(2)	TAE20T9-EC02
❺	PC 접속 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오. USB 케이블 A플러그-B플러그
❻	데이터 편집 소프트웨어	NCR-XCR000-S135
❼	컨넥터 세트	TAE20U0-CN(3)
❽	전원 케이블	고객사에서 준비하여 주십시오.
❾	상위 장치	
❿	I/O 커넥터 연결 케이블	

주(1) DC24V 전원은 별도로 고객사에서 준비하여 주십시오.
(2) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(3) 컨넥터 세트 TAE20U0-CN는, I/O 컨넥터와 센서용 컨넥터 세트(압착 배선 처리(200mm))입니다.
I/O 컨넥터는, 쓰리엠 재팬㈜ 10136-3000PE(컨넥터)와 10336-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.
센서용 컨넥터는, 타이코 일렉트로닉스 제팬 합동회사 제품 170365-1(컨텍트)과 172157-1(하우징)의 조합 입니다.

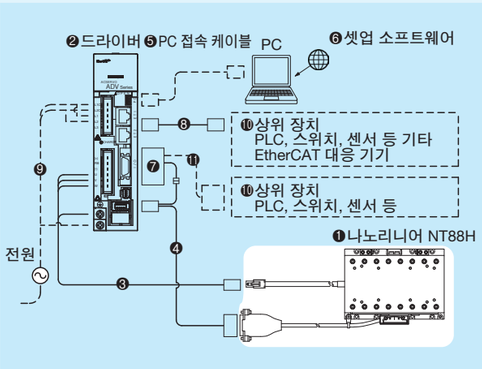
*표15 드라이버 **ADVA**를 사용한 **NT88H**의 시스템 구성*



No.	명칭	호칭번호
❸	모터 중계 케이블	TAE20V3-AM03 (3m)(1)
❹	엔코더 중계 케이블	TAE20W5-EC02 (2m)(1)
❺	PC 접속 케이블	USB miniB 케이블 고객사에서 준비해 주십시오.
❻	셋업 소프트웨어	ProDriveNext ㈜히타치산기시스템 웹사이트에서 다운로드하시기 바랍니다.
❼	커넥터 세트	TAE20W6-CN(2)
❽	전원 케이블	고객사에서 준비해 주십시오.
❾	상위 장치	
❿	I/O 커넥터 연결 케이블	

주(1) 특수한 케이블 길이인 경우는 IKO로 문의해 주십시오.
(2) 커넥터 세트 TAE20W6-CN는 I/O 커넥터와 센서용 커넥터 세트(압착 배선 처리(200mm))입니다.
I/O 커넥터는 쓰리엠 재팬㈜ 10150-3000PE(커넥터)와 10350-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.
센서용 커넥터는 타이코 일렉트로닉스 제팬 합동회사 제품 170365-1(컨텍트)과 172157-1(하우징)의 조합품입니다.

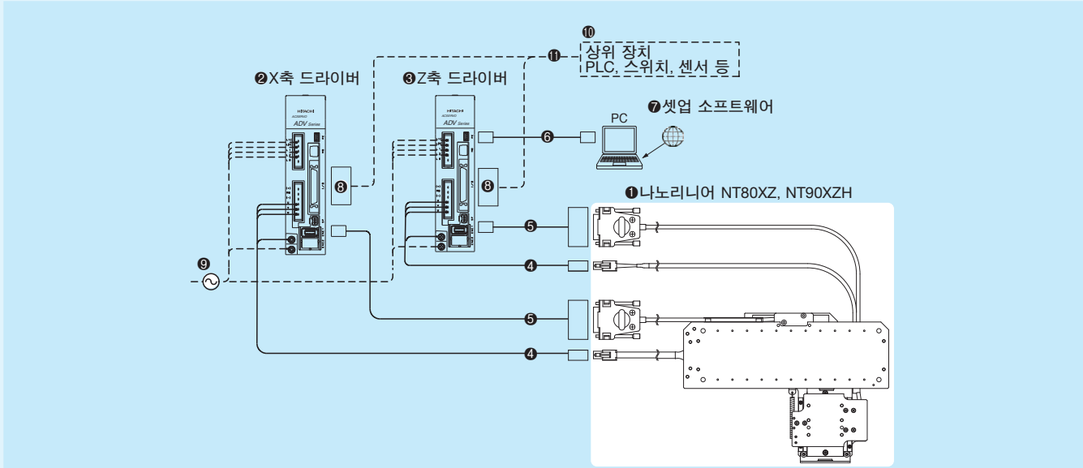
*표16 드라이버 **ADVA…EC**를 사용한 **NT88H**의 시스템 구성*



No.	명칭	호칭번호
❸	모터 중계 케이블	TAE20V3-AM03 (3m)(1)
❹	엔코더 중계 케이블	TAE20W5-EC02 (2m)(1)
❺	PC 접속 케이블	USB miniB 케이블 고객사에서 준비해 주십시오.
❻	셋업 소프트웨어	ProDriveNext ㈜히타치산기시스템 웹사이트에서 다운로드하시기 바랍니다.
❼	커넥터 세트	TAE20W7-CN(2)
❽	Ethernet 케이블	고객사에서 준비해 주십시오.
❾	전원 케이블	
❿	상위 장치	
⓫	I/O 커넥터 연결 케이블	

주(1) 특수한 케이블 길이인 경우는 IKO로 문의해 주십시오.
(2) 커넥터 세트 TAE20W7-CN은 I/O 커넥터와 센서용 커넥터 세트(압착 배선 처리(200mm))입니다.
I/O 커넥터는 쓰리엠 재팬㈜ 10120-3000PE(커넥터)와 10320-52F0-008(커버)의 조합품입니다.
센서용 커넥터는 타이코 일렉트로닉스 제팬 합동회사 제품 170365-1(컨텍트)과 172157-1(하우징)의 조합품입니다.

*표17 **NT80XZ, NT90XZH**의 시스템 구성*



No.	명칭	수량	호칭번호	
❶	나노리니어 NT80XZ, NT90XZH	1	NT80XZ4510	NT90XZH2510
❷	X축용 드라이버	1	ADVA-01NL/NT80XZ-X (200V 사양) ADVA-R5ML/NT80XZ-X (100V 사양)	ADVA-01NL/NT90XZH (200V 사양) ADVA-R5ML/NT90XZH (100V 사양)
❸	Z축용 드라이버	1	ADVA-01NL/NT80XZ-Z (200V 사양) ADVA-R5ML/NT80XZ-Z (100V 사양)	ADVA-01NL/NT90XZH (200V 사양) ADVA-R5ML/NT90XZH (100V 사양)
❹	모터 중계 케이블(3m)(1)	2	TAE20V3-AM03	
❺	엔코더 중계 케이블(2m)(1)	2	TAE20V4-EC02	
❻	PC 접속 케이블	1	USB mini B 케이블 (고객사에서 준비하여 주십시오.)	
❼	셋업 소프트웨어	1	ProDriveNext ㈜히타치산기시스템 웹사이트로 부터 다운로드하여 주십시오.	
❽	I/O 커넥터	2	TAE20R5-CN(2)	
❾	전원 케이블	–	고객사에서 준비하여 주십시오.	
❿	상위 장치	–		
⓫	I/O 커넥터 연결 케이블	–		

주(1) 특수한 케이블 길이는 IKO에 문의해 주십시오.
(2) I/O 컨넥터 TAE20R5-CN은, 쓰리엠 재팬㈜ 10150-3000PE(컨넥터)와 10350-52F0-008(커버)의 조합품 입니다.

●셋업 소프트웨어, 데이터 편집 소프트웨어

나노리니어 NT를 동작시키기 위해서는 드라이버 파라메터의 초기 설정이 필요합니다. 드라이버의 파라메터 설정은 셋업 소프트웨어 또는 데이터 편집 소프트웨어에서 실행합니다.
드라이버 본체에는 셋업 소프트웨어(또는 데이터 편집 소프트웨어), PC 접속 케이블이 포함되어 있지 않습니다. 이러한 구성품들은 복수의 드라이버에서 공용으로 사용할 수 있지만 최소한 1세트는 필요합니다. 고객사 조건에 맞게 별도 주문 또는 준비를 해 주십시오.

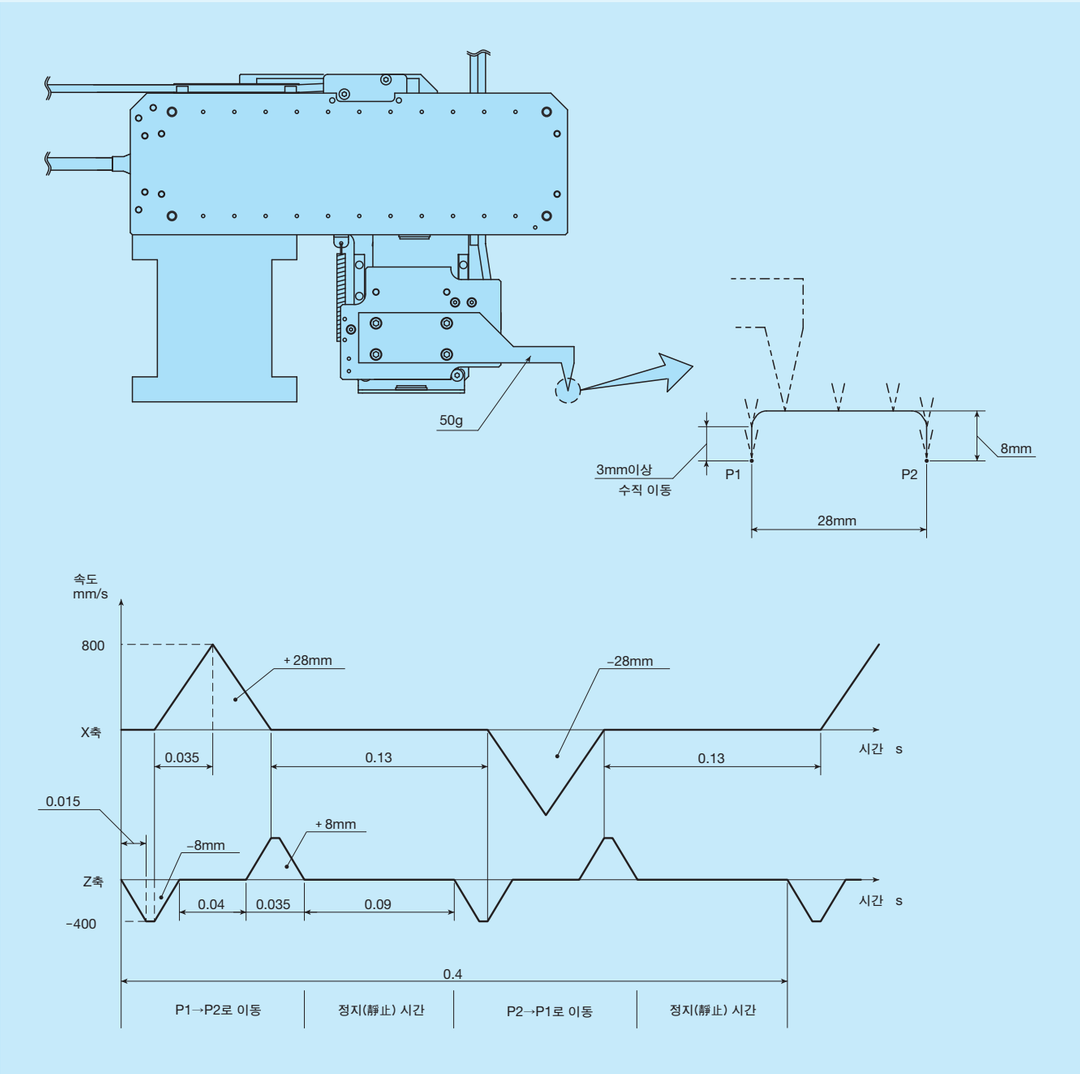
운전 패턴 예

■NT…XZ의 픽&플레이스 운전 패턴 예

이하에 픽＆플레이스 운전 패턴의 대표적인 예를 표시합니다.

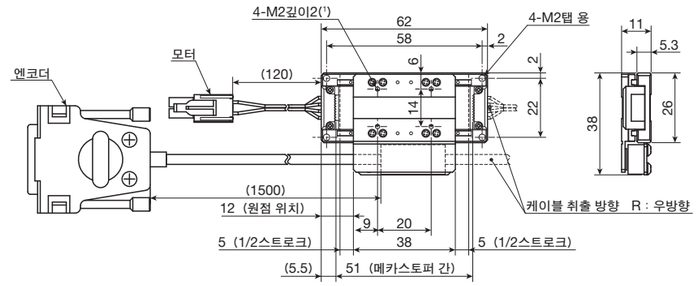
표16 사용 조건

항목		사용 조건
탑재 질량	g	50
X축 이동량	mm	28
Z축 이동량	mm	8
P1・P2에서의 정지(靜止) 시간	s	0.09
1 싸이클 시간	s	0.4
X축 실효 추력	N	8.9
Z축 실효 추력	N	2.5

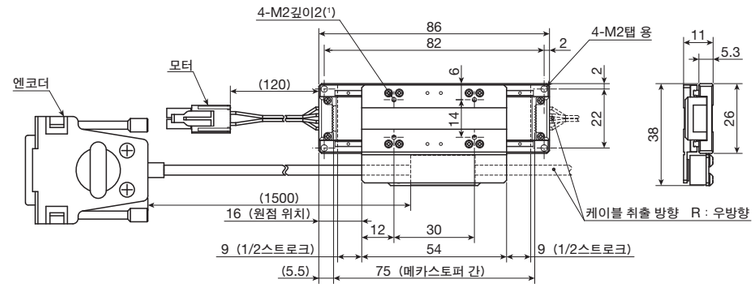


비고 속도 파라메터도는 프로그램 패턴이며, 실제 동작을 표시한 것이 아닙니다.

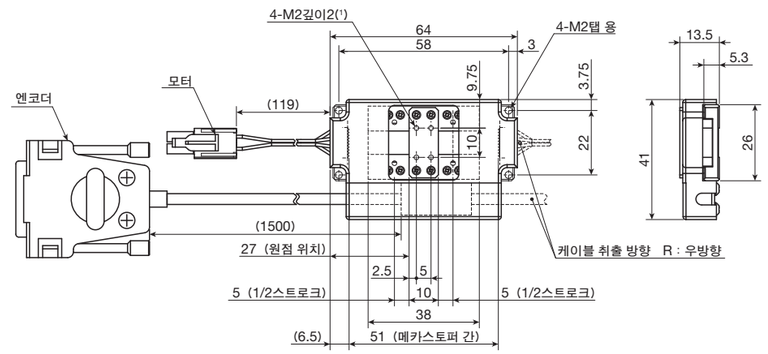
NT38V10



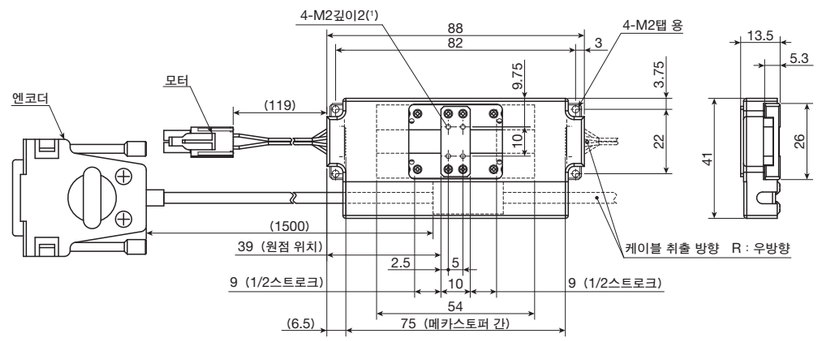
NT38V18



NT38V10/D

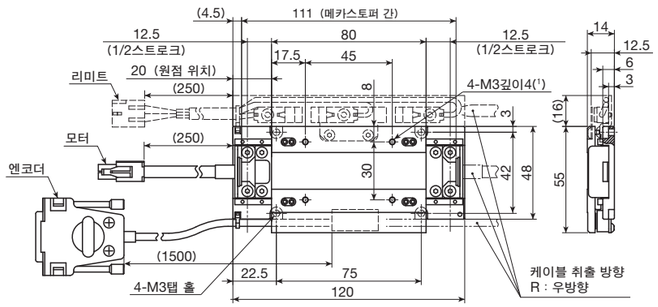


NT38V18/D

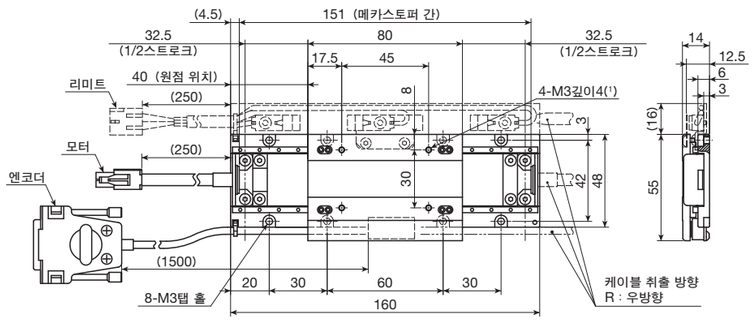


주(1) 취부 볼트의 길이가 너무 길면 가동 테이블의 주행 성능에 악영향을 끼칠수 있기 때문에, 취부 나사 홀의 깊이보다 긴 볼트를 삽입하지 않도록 해 주십시오.

NT55V25

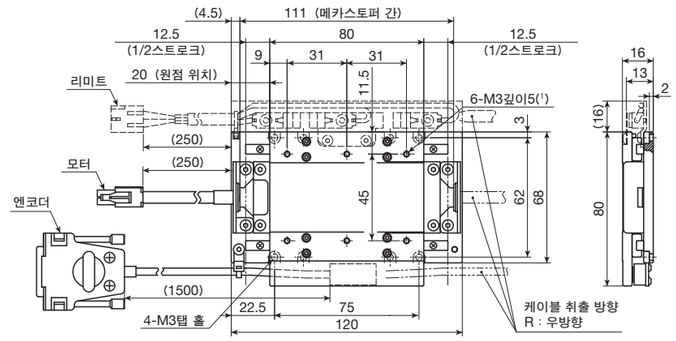


NT55V65

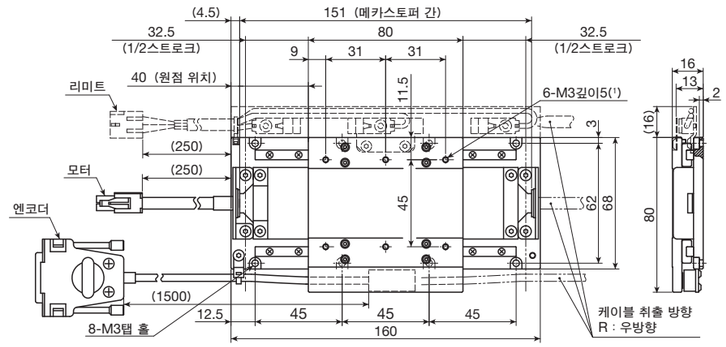


주(1) 취부 볼트의 길이가 너무 길면 가동 테이블의 주행 성능에 악영향을 끼칠수 있기 때문에, 취부 나사 홀의 깊이보다 긴 볼트를 삽입하지 않도록 해 주십시오.
비고 치수 도면에 파선 부분은, 센서 부착 사양/SC를 표시합니다.

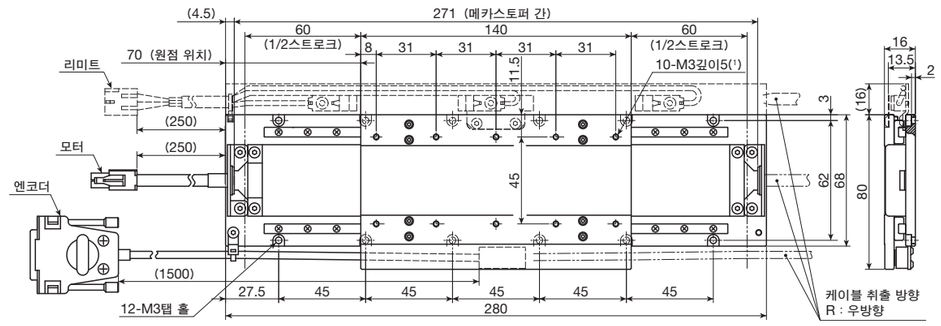
NT80V25



NT80V65

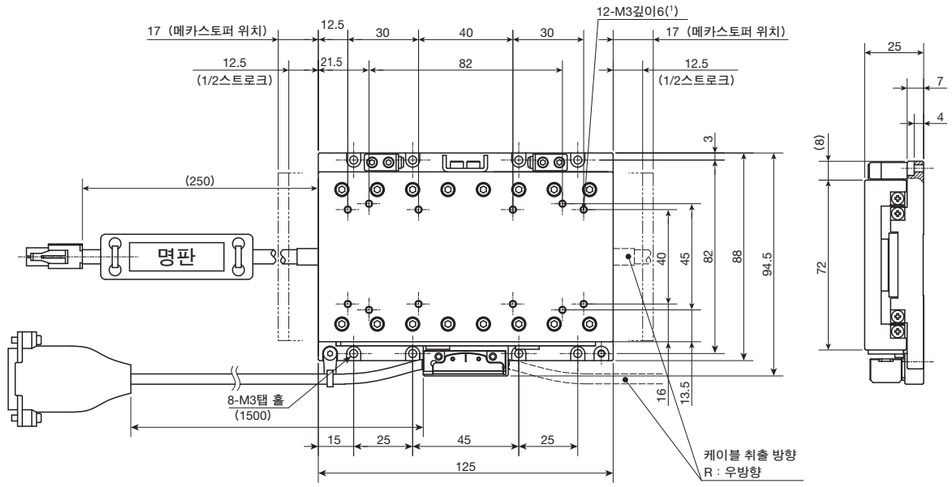


NT80V120

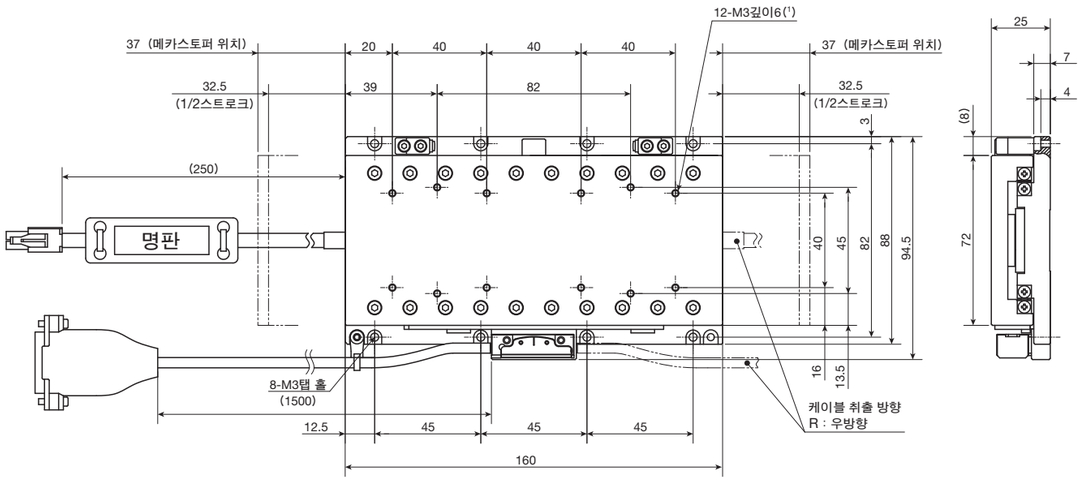


주(1) 취부 볼트의 길이가 너무 길면 가동 테이블의 주행 성능에 악영향을 끼칠수 있기 때문에, 취부 나사 홀의 깊이보다 긴 볼트를 삽입하지 않도록 해 주십시오.
비고1. 치수 도면에 파선 부분은, 센서 부착 사양/SC를 표시합니다.
2. NT80V를 조합한 XY 2축 사양의 테이블에서 NT80V25가 상축이 되는 사양은 IKO에서 조립하여 출하합니다.

NT88H25

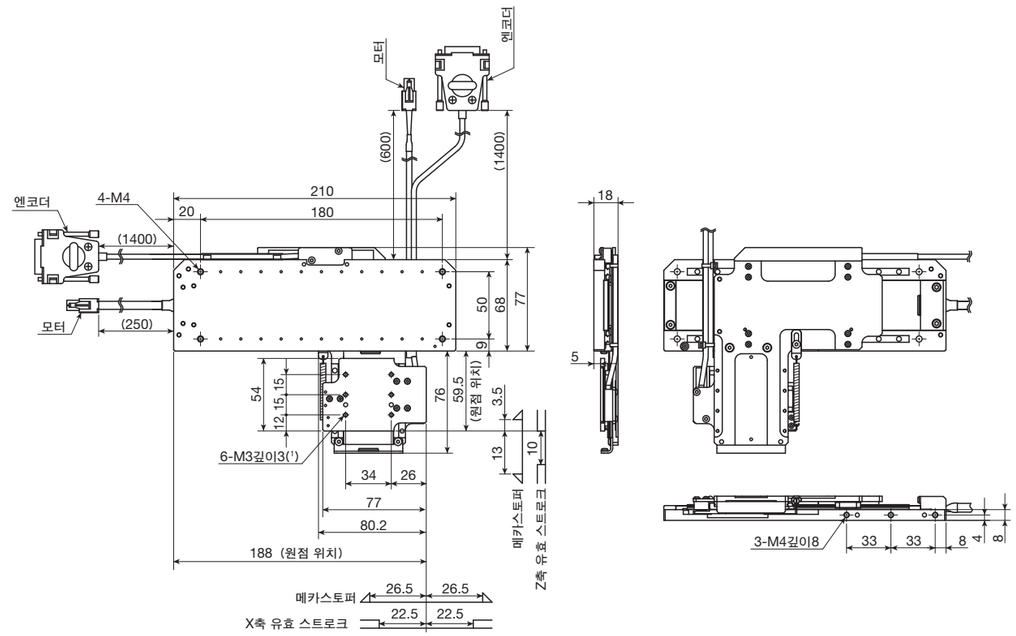


NT88H65

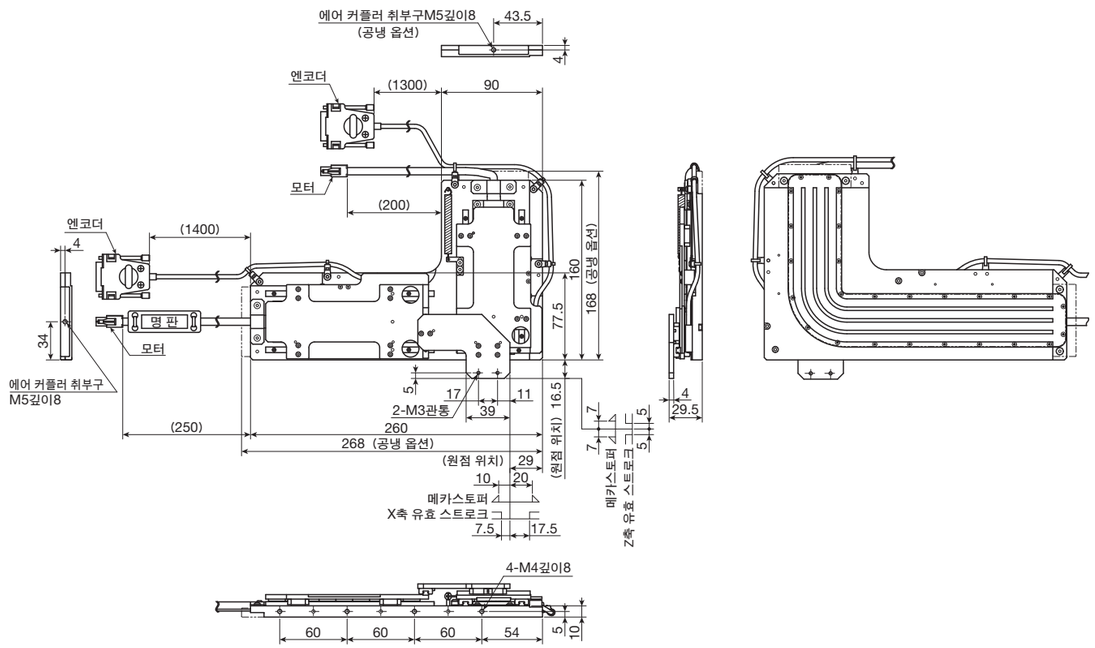


주(1) 취부 볼트의 길이가 너무 길면 가동 테이블의 주행 성능에 악영향을 끼칠수 있기 때문에, 취부 나사 홀의 깊이보다 긴 볼트를 삽입하지 않도록 해 주십시오.

NT80XZ



NT90XZH



주(1) 취부 볼트의 길이가 너무 길면 가동 테이블의 주행 성능에 악영향을 끼칠수 있기 때문에, 취부 나사 홀의 깊이보다 긴 볼트를 삽입하지 않도록 해 주십시오.