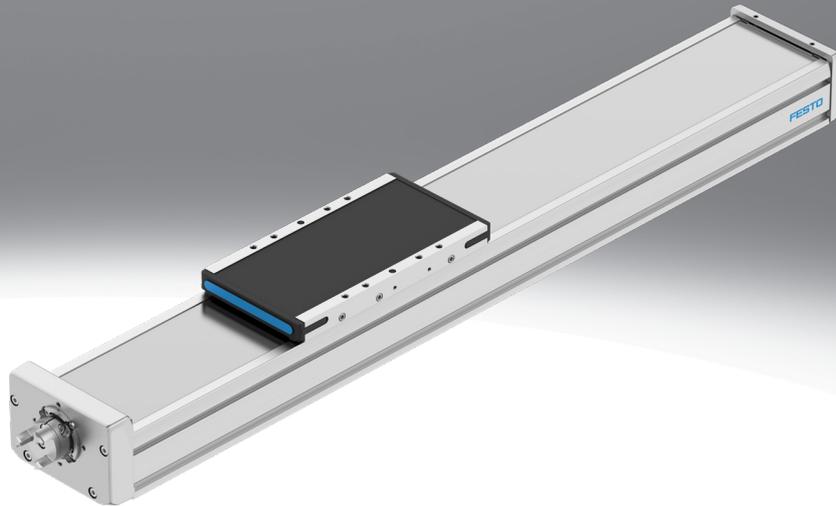


볼 스크류 축 ELGD-BS-WD

FESTO



주요 특징

개요

ELGD-BS(표준 디자인)

- 큰 이송력에 필요한 정사각형 단면 구조와 견고한 드라이브 요소를 갖춘 프로파일
- 식품 구역용 NSF-H1 윤활제 적용
- 리튬이온 배터리 생산용으로 적합

ELGD-BS-WD(와이드 디자인)

- 프로파일 높이를 낮춰서, 설치 공간이 협소하며 큰 이송력이 필요하지 않은 핸들링 시스템과 애플리케이션에 적합
- 표준 디자인 대비 30% 경량이면서도, 가이드의 부하 용량과 강성이 표준 디자인 축과 유사함
- 식품 구역용 NSF-H1 윤활제 적용
- 리튬이온 배터리 생산용으로 적합

혁신적인 가이드 기술

- 설치 공간을 적게 차지하면서도 더 큰 하중을 견딜 수 있도록 가이드의 부하 용량이 크고 강성이 뛰어남
- 적은 진동과 매끄러운 슬라이드 동작으로 민감한 작업물을 보호
- 고속 작동으로 사이클 타임을 단축하고, 가용 수명이 길어 다운타임이 최소화됨

강력한 드라이브 요소

- 큰 이송력과 가속력으로 공정 시간 단축
- 긴 가용 수명과 향상된 신뢰성으로 총소유비용(TCO) 감소

혁신적인 스테인리스 스틸 커버 스트립 솔루션

- 마모 없는 청결한 표면으로 작업물을 입자로부터 보호
- 클린룸에서 사용할 수 있도록 입자 수 최소화
- 먼지 유입을 줄여서 거친 주변 환경에서 사용할 수 있음

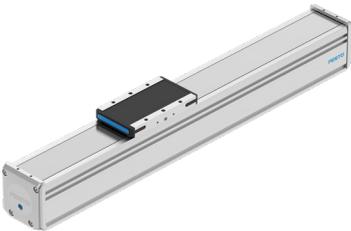
옵션:

- 더 높은 축방향/횡방향 토크와 하중을 위한 확장 또는 추가 슬라이드

씰링 에어 연결부:

- 씰링 에어 연결부를 통해 실린더 내부와 주변 환경 간에 공기가 교환되며, 실린더 내부에서 음압 또는 과압이 형성되는 것을 방지할 수 있음
- 약간의 음압을 가하여 입자 방출 방지
- 약간의 과압을 가하여 입자 유입 방지

가이드 축 ELFD



- 자유롭게 움직이는 슬라이드가 있는 드라이브리스 리니어 가이드 유닛
- 가이드 축은 다축 애플리케이션에서 힘과 토크를 지지하도록 설계됨

주요 특징

엔지니어링 툴

자세한 정보 → [electric-motion-sizing](#)



스마트 엔지니어링 툴로 시간을 절약하고 최적의 솔루션을 확보하실 수 있습니다. Festo의 목표는 고객의 생산성 증대를 지원하는 것으로, 당사의 엔지니어링 툴은 이 목표를 달성하는 데 필수적인 역할을 합니다. 고객이 시스템의 규모를 정확하게 산정하고, 놓치고 있던 생산성 예비량을 활용하며, 전체 밸류체인을 따라 생산성을 증대할 수 있도록 지원합니다. 준비 단계부터 설비 현대화까지 프로젝트의 모든 단계에서 다양하고 유용한 툴을 활용할 수 있습니다.

Electric Motion Sizing

- 최적의 드라이브 패키지를 빠르고 확실하게 구축할 수 있습니다. Electric Motion Sizing은 단 몇 가지의 애플리케이션 세부 정보를 사용하여 전동 축, 전동 모터, 서보 드라이브의 적절한 조합을 계산하고, 선택한 조합에 대한 자재 명세서와 문서를 포함하여 모든 관련 데이터를 제공합니다. 이를 통해 설계 오류를 피하고 시스템의 에너지 효율을 크게 향상시킬 수 있습니다. Festo Automation Suite과의 원활한 연결로, 커미셔닝 또한 훨씬 더 간편해집니다.

그래프

자세한 정보 → [elgd-bs](#)



이 문서에 표시된 그래프는 온라인에서도 확인할 수 있습니다. 온라인에서는 더 상세하고 정확한 값이 제공될 수 있습니다.

드라이브 시스템

[BS] 볼 스크류

- 정밀도를 요구하는 애플리케이션에 적합
- 높은 신뢰성과 긴 가용 수명
- 고부하에 적합

예비 스트로크

- 예비 스트로크는 기계적 끝단 위치에서부터의 안전 거리를 의미하며, 정상 작동에서는 사용되지 않습니다.
- 행정거리와 예비 스트로크 두 배의 합은 최대 작동 스트로크를 초과하지 않아야 합니다.

스크류 피치

스크류 피치는 볼 스크류 회전당 볼 스크류 너트가 이동하는 거리를 밀리미터 단위로 나타냅니다.

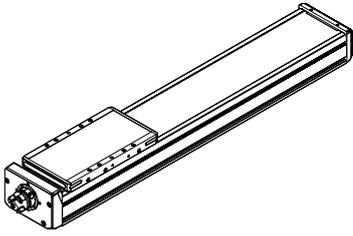
볼 스크류 지지대

볼 스크류 지지대는 모든 행정거리에서 최대 이동 속도를 가능하게 합니다.

주요 특징

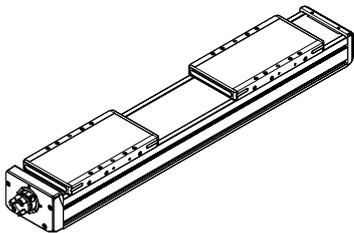
슬라이드 디자인

[L] 장형



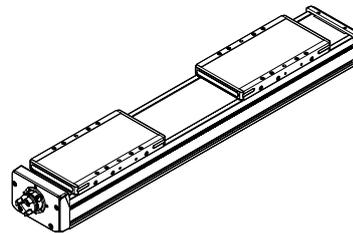
추가 슬라이드

[ZR] 우측



- 라벨이 부착된 면을 전면으로 정의함

[ZL] 좌측



윤활

[] 표준

- 수명주기 동안 지속적인 윤활(표준 조건에서 적용되는 사양, 특수 애플리케이션의 경우, 유지보수 주기에 대한 작동 매뉴얼을 참조)
- 윤활 니플 미포함

[GN] 윤활 니플

- 윤활 어댑터가 반자동 또는 완전 자동 재윤활 장치를 사용하여 가이드를 영구적으로 윤활함
- 어댑터는 오일 및 그리스 사용에 적합함

장착 유형

[M] 다이렉트 마운팅

- 다이렉트 마운팅을 선택하면, 프로파일 하단에 나사산이 있는 축이 공급됩니다. 프로파일 마운팅 없이 설치할 수 있어 공간을 절약할 수 있습니다.
- 추가 센터링 홀을 통해 축을 장비에 쉽게 위치시킬 수 있습니다.

측정 시스템

[M3] 변위 엔코더 포함

증분형 변위 엔코더를 사용하면 슬라이드 위치를 직접 감지할 수 있습니다. 이는 드라이브트레인의 모든 탄성을 모터 컨트롤러가 감지하고 보정할 수 있음을 의미합니다.

타입 코드

001	시리즈	
ELGD	갠트리 축	
002	드라이브 시스템	
BS	볼 스크류 드라이브	
003	가이드	
KF	재순환 볼 베어링 가이드	
004	디자인 타입	
WD	와이드형	
005	사이즈	
100	100	
120	120	
006	스트로크 [mm]	
100	100	
200	200	
300	300	
400	400	
500	500	
600	600	
800	800	
...	50 ... 1500	
007	예비 스트로크	
0H	없음	
...H	0 ... 999 mm	

008	스핀들 피치	
5P	5 mm	
10P	10 mm	
009	스핀들 지지대	
	없음	
SU	있음	
010	슬라이드 디자인	
L	슬라이드, 장형	
011	추가 슬라이드	
	없음	
ZL	좌측 슬라이드 1개	
ZR	우측 슬라이드 1개	
012	윤활	
	표준	
GN	윤활 니플	
013	장착 유형	
	클램핑 조가 있는 프로파일 슬롯	
M	다이렉트 마운팅	
014	변위 엔코더	
	없음	
M3	변위 엔코더 포함, 증분형, 분해능 2.5 μm, 10... 30 V	
015	변위 엔코더 부착 위치	
	없음	
B	후면	
F	전면	

데이터 시트

일반 기술 자료					
사이즈		100		120	
스크류 피치	[mm/rev]	5	10	5	10
설계	볼 스크류가 있는 전동기계식 축				
가이드	재순환 볼 베어링 가이드				
장착 위치	입의				
작동 스트로크					
ELGD-...	[mm]	50 ... 1000		50 ... 1500	
ELGD-...-M	[mm]	50 ... 1000		50 ... 1370	
최대 이송력 F_x					
축방향 키트 포함	[N]	1100	1100	1880	1880
병렬 키트 포함	[N]	575	575	1880	1880
무부하 토크	[Nm]	0.11	0.051	0.104	0.147
저속 이동 속도에서:	[m/s]	0.05	0.05	0.05	0.05
무부하 토크	[Nm]	0.26	0.077	0.213	0.39
이동 속도에서:	[m/s]	0.25	0.5	0.25	0.5
최대 반경 방향 힘 ¹⁾	[N]	180	180	230	230
최고 회전 속도 ²⁾	[1/min]	8000	8000	6667	6667
최고 속도	[m/s]	0.66	1.33	0.56	1.11
최고 가속도	[m/s ²]	15			
반복 정밀도	[mm]	±0.01			
역방향 백래시	[mm]	0.15			
위치 감지	근접 스위치를 통해				

- 1) 드라이브 샤프트에서
- 2) 회전 속도와 속도는 스트로크에 따라 달라짐

작동 및 환경 조건		
주변 온도 ¹⁾	[°C]	0 ... +60
보호 등급		IP40
듀티 사이클	[%]	100
유지보수 주기 ²⁾		영구 윤활

- 1) 근접 스위치의 작동 범위 참조
- 2) 표준 조건에서 적용되는 사양으로, 특수 애플리케이션의 경우 유지보수 주기에 대한 작동 매뉴얼을 참조

중량 [g]			
사이즈		100	120
0 mm 스트로크의 기본 중량 ¹⁾		2979	5290
10 mm 스트로크당 추가 중량		59	86
이동 질량		1185	2200

- 1) 슬라이드 포함

볼 스크류			
사이즈		100	120
직경	[mm]	10	12
피치	[mm/rev]	5/10	5/10

데이터 시트

질량 관성 모멘트					
사이즈		100		120	
스크류 피치	[mm/rev]	5	10	5	10
J_0	[kg mm ²]	5.632	5.632	9.61	9.47
스트로크 1미터당 J_H	[kg mm ² /m]	7.554	7.554	13.5	13
유효하중 1kg당 J_L	[kg mm ² /kg]	0.633	2.533	0.633	2.533

전체 축의 질량 관성 모멘트 J_A 는 $J_A = J_0 + J_H \times \text{작동 스트로크 [m]} + J_L \times m_{\text{유효하중 [kg]}}$ 다음과 같이 계산합니다.

원점복귀

원점복귀(Homing)는 다음 두 가지 방식으로 실시할 수 있습니다.

- 고정 스톱 기준
- 참조 스위치 사용

다음 값을 준수해야 합니다.

사이즈		100	120
최대 충격 에너지	[mJ]	1	1
끝단 위치의 충격 에너지 관련 참고사항	[m/s]	원점복귀 최대 속도 0.01 m/s	

소재

축	
드라이브 커버	중력 다이캐스트 알루미늄, 도장됨
볼 스크류 너트	강철
볼 스크류	강철
슬라이드	가공 알루미늄 합금
커버 스트립	고합금 스테인리스 강
가이드	강철
프로파일	아노다이징 알루미늄 합금
소재 관련 참고사항	RoHS 준수
LABS(PWIS) 적합	VDMA24364 zone III
리튬이온 배터리 생산용으로 적합	Cu/Zn/Ni 함량을 낮춰(F1a) 배터리 생산에 적합

기술 데이터 - 변위 엔코더

타입		ELGD-...-M3
분해능	[μm]	2.5
최대 이동 속도 (변위 엔코더 포함)	[m/s]	7
공급 전압	[VDC]	10 - 30 (±10%)
전류	[mA]	최대 150
엔코더 신호		5 V TTL; A/A, B/B; 기준 신호 (N/N) 5 mm마다 주기적 (제로 펄스)
신호 출력		라인 드라이버, 교류형, 지속적인 내단락성
전기 연결부		8핀 플러그 커넥터, 원형 디자인, M12
케이블 길이	[mm]	160

작동 및 환경 조건 - 변위 엔코더

주변 온도	[°C]	-10 ... +70
보호 등급		IP64
CE 마킹 (적합성 선언 참조)		EMC 지침 ¹⁾ 준수

- 1) 사용 영역에 대한 자세한 내용은 www.festo.com/sp → '인증서'에서 EC 적합성 선언을 참조하십시오.
장치가 주거용, 상업용 또는 경공업 환경에서 사용상의 제약이 있는 경우, 방출 간섭을 줄이기 위한 추가 조치가 필요할 수 있습니다.

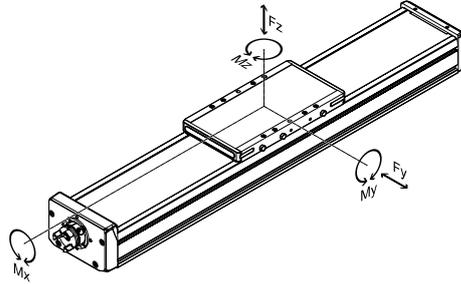
데이터 시트

부하값

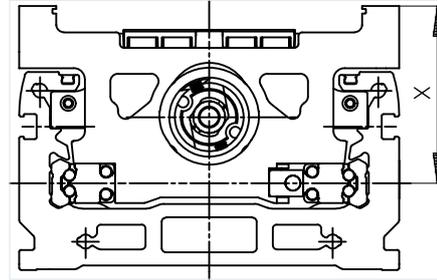
명시된 힘과 토크는 가이드 중심을 기준으로 합니다. 작용점은 가이드 중심과 슬라이드의 길이 중심의 교점입니다.

다음 3단계를 통해 적절한 사이즈를 선택합니다.

1. 최대 허용값을 확인(초과되지 않아야 함)
2. 부하 비교 계수를 계산
3. 가용 수명을 계산



슬라이드 표면에서 가이드 중심까지의 거리



슬라이드 표면에서 가이드 중심까지의 거리

사이즈	100	120
치수 x [mm]	47	51

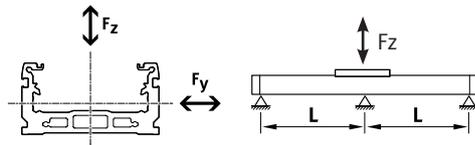
1. 최대 허용값을 확인

전체 축의 최대 허용 힘과 토크(강도 한계)

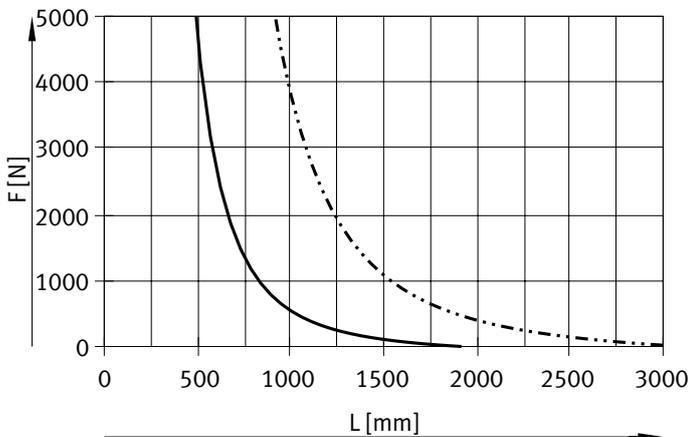
사이즈	100	120
최대 힘 Fy, 전체 축 [N]	3236	5914
최대 힘 Fz, 전체 축 [N]	2250	7200
최대 토크 Mx, 전체 축 [Nm]	160	330
최대 토크 My, 전체 축 [Nm]	230	501
최대 토크 Mz, 전체 축 [Nm]	191	501

힘 F의 함수로 나타낸 최대 허용 지지 간격 L

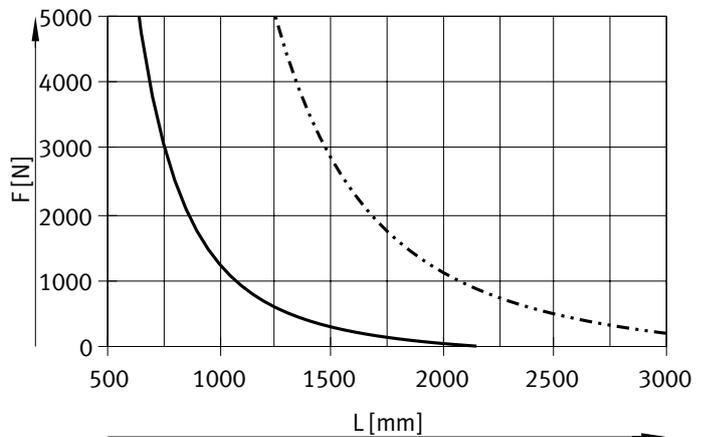
긴 스트로크의 경우 변위를 제한하려면 축을 지지해야 할 필요가 있습니다. 다음 그래프는 적용되는 힘 F에 따른 최대 허용 지지 간격 L을 알아내기 위한 것입니다. 변위는 f = 0.5mm입니다.



사이즈: 100



사이즈: 120



— Fy
- - - Fz

— Fy
- - - Fz

데이터 시트

2. 부하 비교 계수를 계산

참고

가이드 시스템의 가용 수명이 5,000km가 되려면, 부하 비교 계수 값은 가용 수명 5,000km의 최대 허용 작용력과 토크를 기준으로 $f_v \leq 1$ 이 되어야 합니다.

이 공식을 사용하여 가이드 값을 계산할 수 있습니다.

엔지니어링 소프트웨어 “Electric Motion Sizing”을 활용하여 더 정확한 계산이 가능합니다.

→ www.festo.com/x/electric-motion-sizing

여러 명시된 힘과 토크가 동시에 축에 가해지는 경우, 명시된 최대 부하 외에도 다음 공식을 만족해야 합니다.

부하 비교 계수 계산:

$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

F_1/M_1 = 애플리케이션에서 발생하는 값

F_2 = “부하에 따른 지지 간격”에서 5,000km의 최대 허용값

M_2 = 최대 허용값(표 참조)

참조 가용 수명을 사용한 가이드 계산을 위한 최대 허용 토크

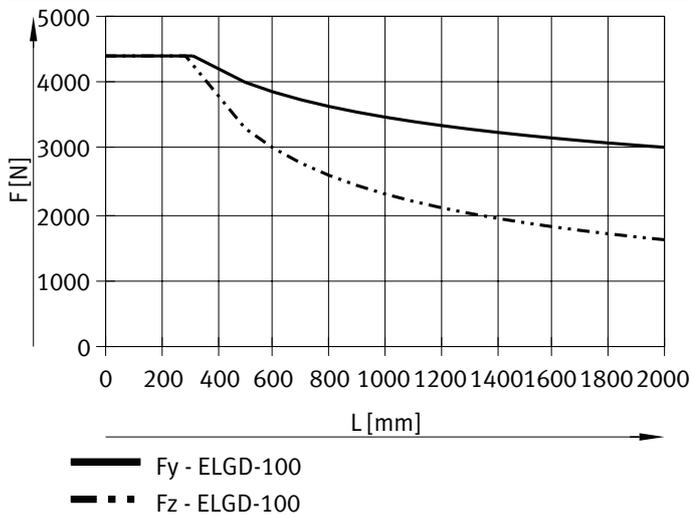
사이즈	100	120	
참조 가용 수명	[km]	5000	
최대 토크 Mx	[Nm]	140	330
최대 토크 My	[Nm]	230	600
최대 토크 Mz	[Nm]	220	540

힘 F의 함수로 나타낸 최대 허용 지지 간격 L

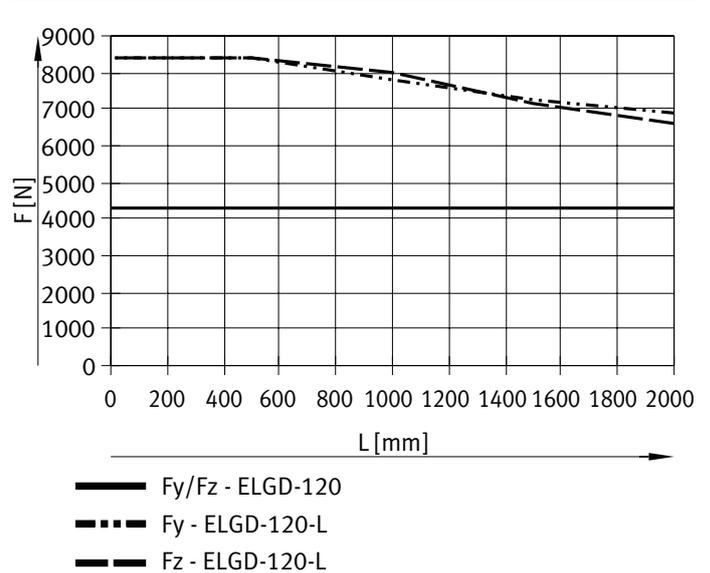
축이 얼마나 견고하게 지지되느냐에 따라서, 최대 허용 힘은 가이드 시스템의 설계에 따라 달라질 수 있습니다.

축이 캔틸레버로 사용되거나 요크 작업에 사용되면 2,000mm의 지지 간격을 선택할 수 있습니다.

사이즈: 100



사이즈: 120



데이터 시트

3. 가용 수명을 계산

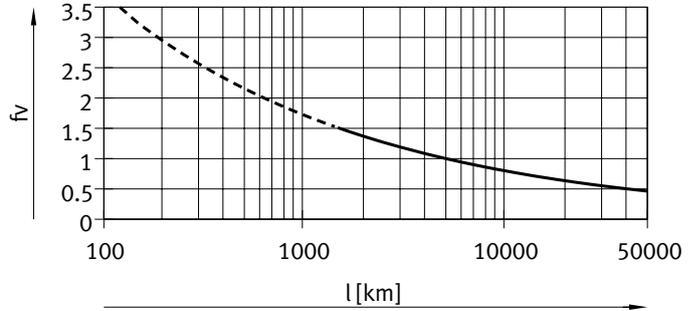
가이드 수명은 부하에 따라 좌우됩니다. 가용 수명을 표시할 수 있도록, 부하 비교 계수 f_v 를 가용 수명과 비교하여 아래 그래프에 표시했습니다.

이 값은 이론적 값으로, 1.3보다 큰 부하 비교 계수 f_v 는 현지 Festo 담당자에게 문의해야 합니다.

가용 수명 함수 I로 나타난 부하 비교 계수 f_v

예시:
 사용자가 x kg 부하를 이동시키고자 할 때, 이 공식(→ 페이지 9)을 사용하면 부하 비교 계수 f_v 의 값이 1.3으로 나옵니다. 그래프에 따르면, 가이드의 가용 수명은 약 2,500km입니다. 가속도를 줄이면 M_y 와 M_z 값이 감소합니다. 부하 비교 계수 f_v 가 1일 경우 가용 수명은 5,000km가 됩니다.

참고:
 “Electric Motion Sizing”을 활용해 애플리케이션을 계산하면, 평균 가이드 비교 지수로 가이드의 작업 부하가 나타납니다. (100% 평균 가이드 비교 지수는 $f_v = 1$ 에 해당함). 이 값을 통해, 가용 수명 그래프를 사용하여 가용 수명을 추정할 수 있습니다.



부하 특성값 100km와 재순환 볼 베어링 가이드의 동적 힘 및 토크 비교

베어링 가이드의 부하 특성값은 동적 및 정적 힘과 토크를 사용하여 ISO와 JIS로 표준화하였습니다. 이러한 힘과 모멘트는 가이드 시스템의 예상 사용 수명을 기준으로 합니다. ISO에 따르면 100km, JIS에 따르면 50km입니다.
 부하 특성값은 가용 수명에 좌우되므로 가용 수명 5,000km의 최대 허용 힘과 토크는 ISO/JIS에 따른 베어링 가이드의 동적 힘과 토크와 비교할 수 없습니다.

리니어 축 ELGD의 가이드 용량을 베어링 가이드와 비교하기 쉽도록 아래 표에 계산된 가용 수명 100km의 이론적 허용 힘과 토크를 명시했습니다. 이 값은 ISO에 따른 동적 힘과 토크에 해당합니다.
 이 100km 값은 산술적으로 계산한 것이므로, ISO에 따른 동적 힘 및 토크와 비교할 때만 사용합니다. 축이 손상될 수 있기 때문에 이러한 특성 값을 드라이브에 가하면 안 됩니다.

이론적 가용 수명 100km의 최대 허용 힘 및 토크(가이드의 측면에서만)

사이즈		100	120
$F_{y_{max}}$	[N]	18415	35153
$F_{z_{max}}$	[N]	18415	35153
$M_{x_{max}}$	[Nm]	645	1459
$M_{y_{max}}$	[Nm]	720	1920
$M_{z_{max}}$	[Nm]	720	1920

데이터 시트

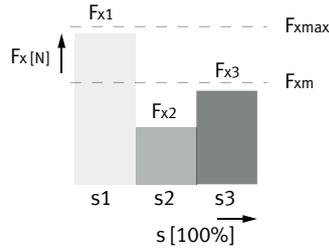
볼 스크류의 가용 수명

- 볼 스크류 축의 가용 수명은 가이드의 가용 수명뿐만 아니라 스크류 드라이브의 가용 수명에도 좌우됩니다. 작동 계수는 가능한 가용 수명을 결정하는 데 중요한 역할을 합니다. 이는 아래 표를 통해 산출할 수 있습니다.
- 최전진 위치와 최후진 위치 간의 거리는 이동 주기당 스크류 피치의 최소 2.5배 이상이어야 합니다.
- 작동 성능에 대한 사양은 (실온에서) 실험적으로 측정된 데이터와 이론적으로 계산된 데이터를 기반으로 합니다. 실제로 달성할 수 있는 작동 성능은 다양한 매개변수에 따라 지정된 곡선과 현저히 다를 수 있습니다.

볼 스크류 사용 시 평균 이송력 F_{xm} 계산

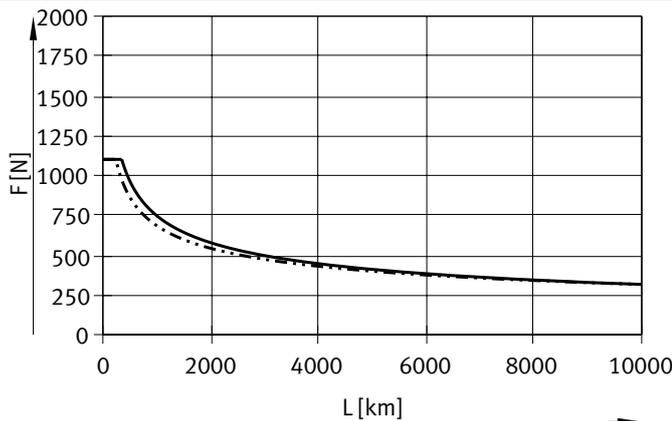
$$F_{xm} = \sqrt[3]{\frac{F_{x1}^3 \cdot s_1 + \dots + F_{xn}^3 \cdot s_n}{s_1 + \dots + s_n}}$$

F_{xm} = 평균 이송력
 $F_{x1/n}$ = 구간의 이송력
 $s_{1/n}$ = 동작 사이클의 이동 구간



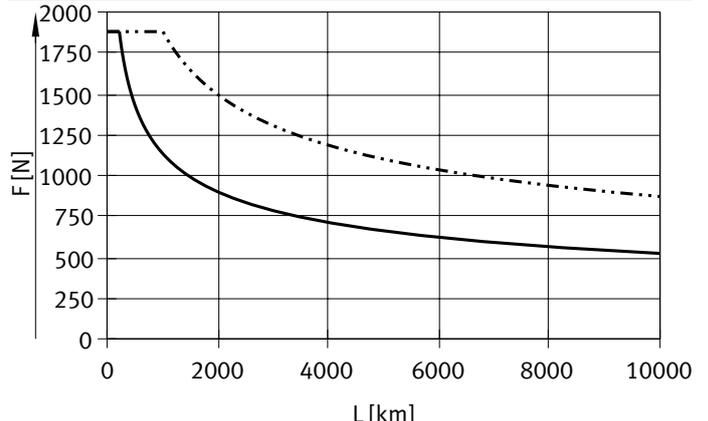
실온에서 작동 계수 f_B 가 1.0일 때, 작동 성능 L에 따른 평균 이송력 F_{xm}

사이즈: 100



— ELGD-100-5P
 - - - ELGD-100-10P

사이즈: 120



— ELGD-120-5P
 - - - ELGD-120-10P

작동 계수를 고려한 가용 수명

$$L_1 = \frac{L}{f_B^3}$$

L_{ist} = 실제 가용 수명
 L = 목표 가용 수명 (→ 그래프)
 f_B = 작동 계수

부하 ¹⁾	작동 계수 f_B	적용 예시
없음	1.0 ... 1.2	측정 장비
저부하	1.2 ... 1.4	핸들링, 로봇 기술
중부하	1.4 ... 1.6	압입 작업
고부하	1.6 ... 2.0	건설, 농업

1) 충격, 온도, 오염, 충격 및 진동에 의한 부하

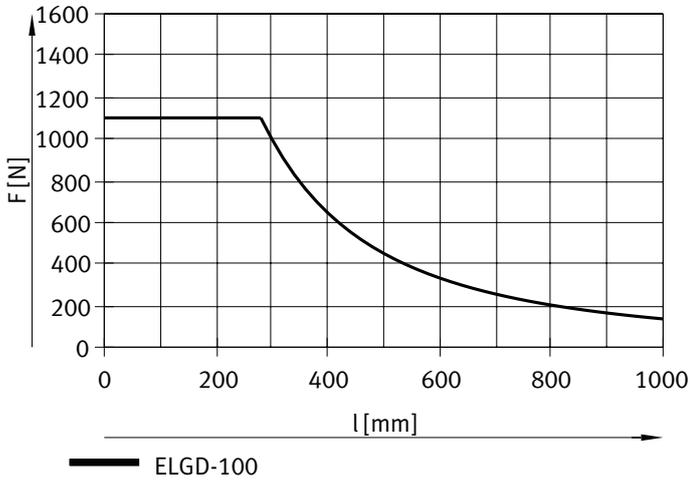
데이터 시트

작동 스트로크 l의 함수로 나타낸 최대 이송력 F

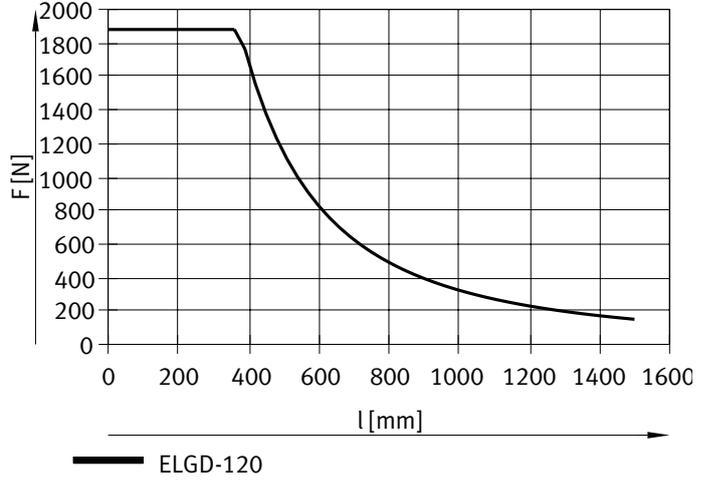
볼 스크류를 모터 방향으로 밀어주는 이송력은 좌굴(buckling) 가능성 때문에 스트로크에 따라 제한되어야 합니다(예: 부하 질량이 모터에서 멀어지는 방향으로 가속될 때, 모터 쪽으로 이동하는 부하 질량이 감속될 때).

반대 방향의 이송력은 이에 영향을 받지 않습니다.

사이즈: 100

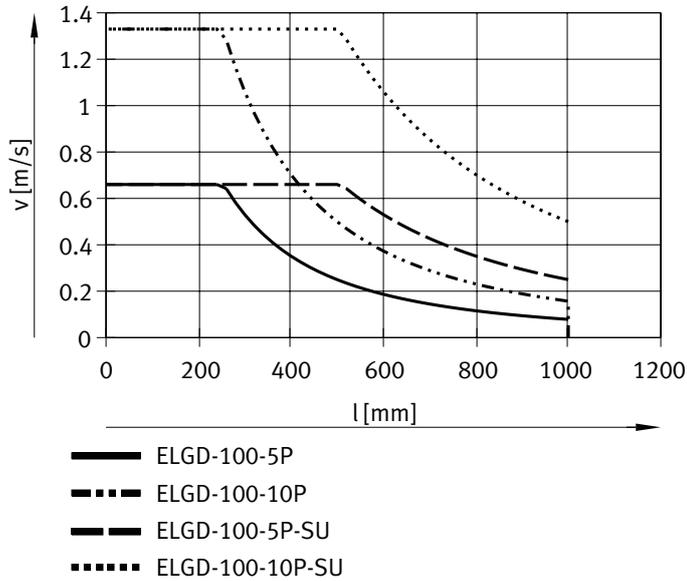


사이즈: 120

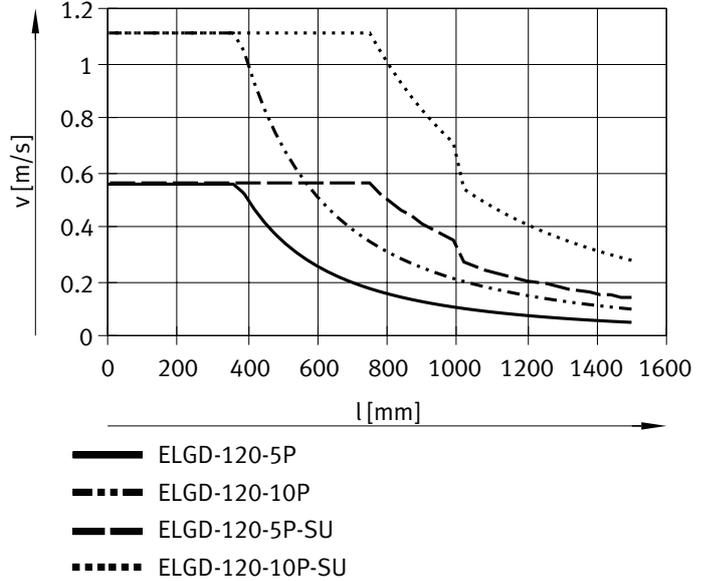


작동 스트로크 l의 함수로 나타낸 속도 v

사이즈: 100

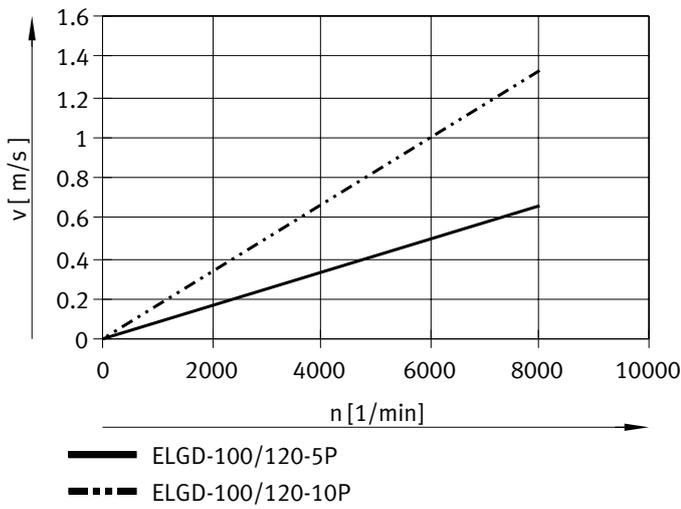


사이즈: 120

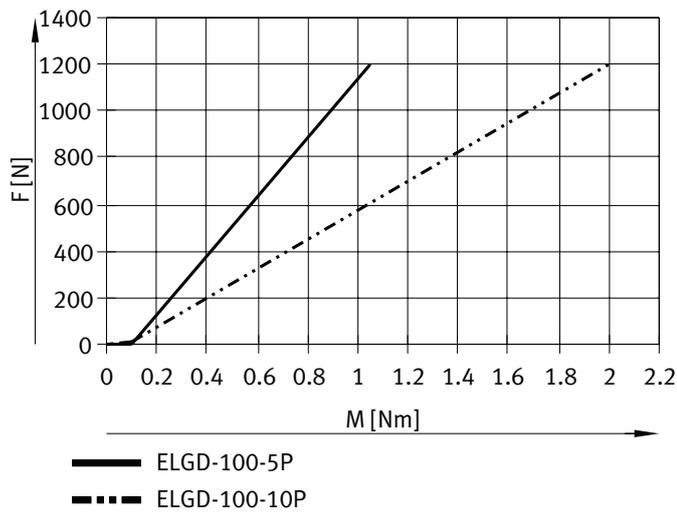


데이터 시트

회전 속도 n의 함수로 나타낸 속도 v

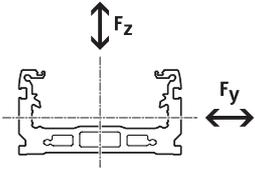


입력 토크 M의 함수로 나타낸 이송력 F



데이터 시트

단면 2차 모멘트



사이즈		100	120
ly	[mm ⁴]	0.347x10 ⁶	0.771x10 ⁶
lz	[mm ⁴]	2.268x10 ⁶	5.801x10 ⁶

권장 변위 제한값

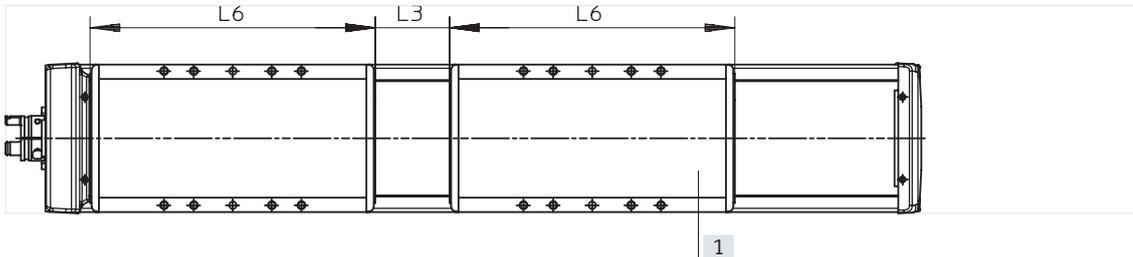
축의 기능을 지속적으로 보장하기 위해서는 아래의 임계 변위 제한값을 준수할 것을 권장합니다. 변형이 크면 마찰 증가, 마모 강화, 가용 수명 단축의 결과를 가져올 수 있습니다.

사이즈	동적 변위 (부하 이동 시)	정적 변위 (부하 정지 시)
100, 120	축 길이의 0.05%, 최대 0.5 mm	축 길이의 0.1%

작동 스트로크 감소

추가 슬라이드 ZL/ZR이 있는 축 ELGT용

추가 슬라이드가 있는 볼 스크류 축의 경우, 작동 스트로크는 추가 슬라이드의 길이와 두 슬라이드 간의 거리만큼 감소합니다.



- L6 = 슬라이드 길이
 - L6 = 추가 슬라이드 길이
 - L3 = 두 슬라이드 간의 거리
 - [1] 추가 슬라이드
- 예시:**
 타입 ELGD-BS-KF-WD-100-500-....-ZR
 작동 스트로크 없음
 추가 슬라이드 = 500 mm
 L3 = 50 mm
 L6 = 192 mm
 추가 슬라이드가 있는 작동 스트로크 = 332 mm
 (500 mm - 50 mm - 118 mm)

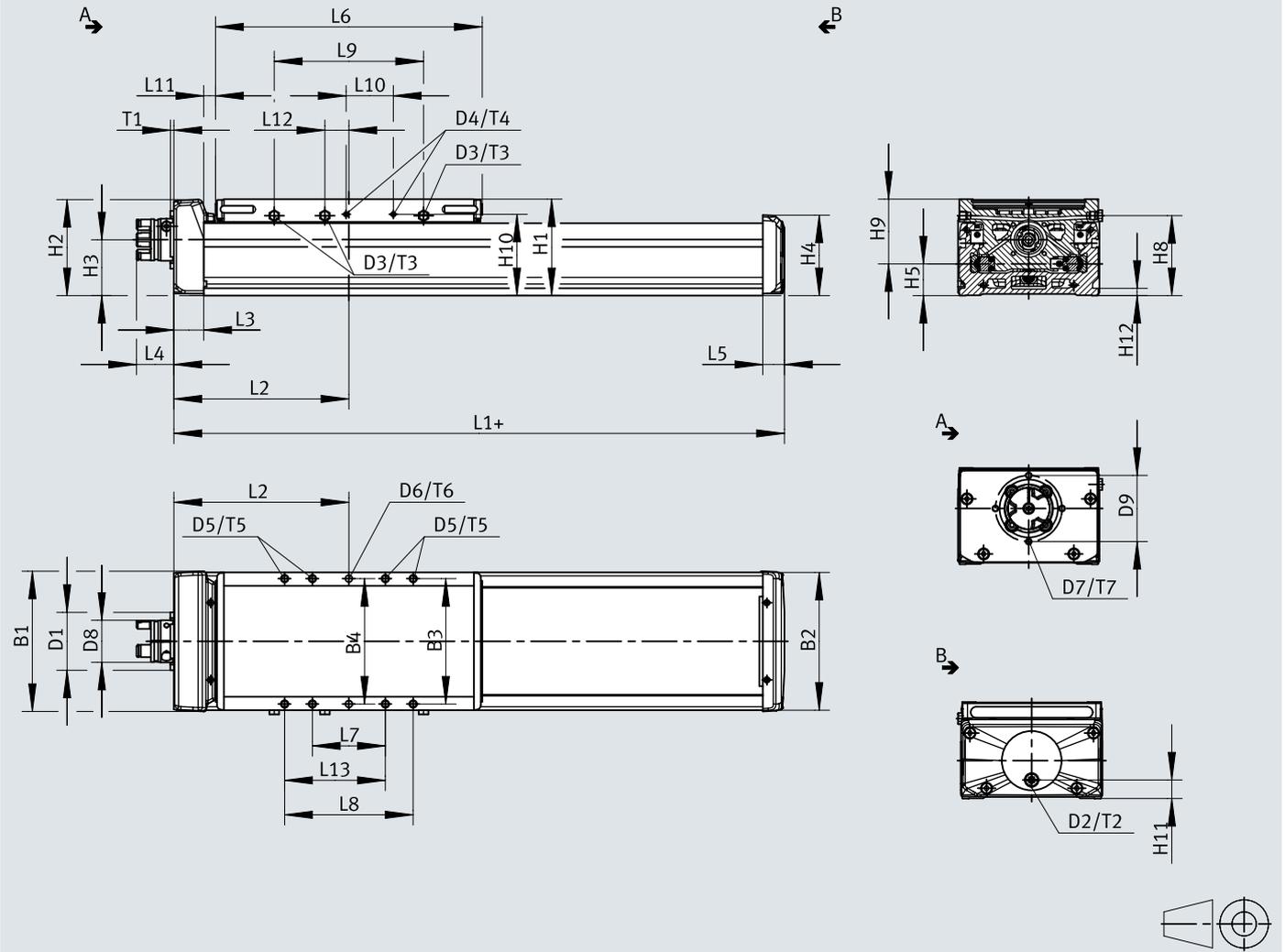
치수 - 추가 슬라이드

사이즈		100	120
길이 L2	[mm]	192	263
슬라이드 간 최소 거리 L3	[mm]	≥ 50	≥ 50

데이터 시트

치수 - ELGD-BS-...

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



+ = 행정거리 추가 + 2x 예비 스트로크

	B1	B2	B3	B4	D1 ∅ f7	D2	D3	D4	D5	D6 ∅ H7	D7	D8 ∅	D9 ∅	H1
ELGD-BS-100	102	100	91	91	42	G1/8	M6	M3	M5	5	M4	30.5	48	70
ELGD-BS-100-SU														
ELGD-BS-120	123	120	107	107	42	G1/8	M6	M3	M6	6	M4	30.5	48	82
ELGD-BS-120-SU														

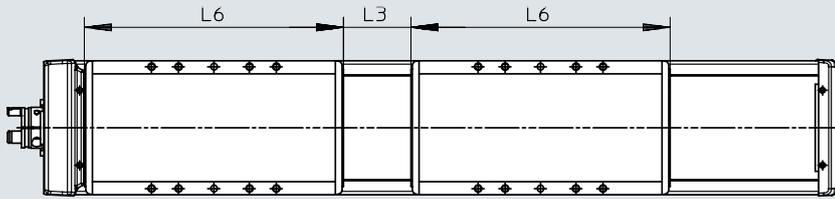
	H2	H3	H4	H5	H8	H9	H10	H11	H12	L1	L2 최소	L3	L4	L5	L6
ELGD-BS-100	70	40.5	58.5	23	58	47	59	13.5	5.3	239.6	126.5	21.5	26.9	15.6	192
ELGD-BS-100-SU															
ELGD-BS-120	76.8	46.4	69	31	68.5	50.5	69.5	20.4	5.3	313	165	30.5	26.9	13.5	263
ELGD-BS-120-SU															

	L7 ±0.1	L8 ±0.1	L9	L10	L11		L12	L13	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
					최소	최대									
ELGD-BS-100	52.5	92.5	107.5	34	9	9.5	17.3	72.5	2.5	6	6	7	16.5	6 ±0.05	8
ELGD-BS-100-SU															
ELGD-BS-120	92.5	132.5	161	34	3	-	55.5	112.5	2.5	6	6	7	17.5	8 ±0.1	8
ELGD-BS-120-SU															

데이터 시트

치수 - ELGD-BS-...-ZR (추가 슬라이드 포함)

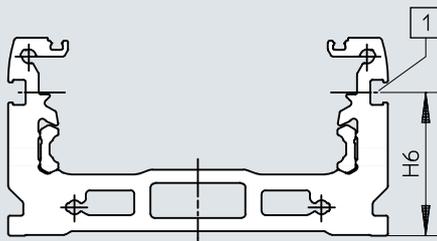
CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



	L3 (최소 거리)	L6
ELGD-BS-100	50	192
ELGD-BS-120	50	263

치수 - ELGD-BS-...- (프로파일)

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



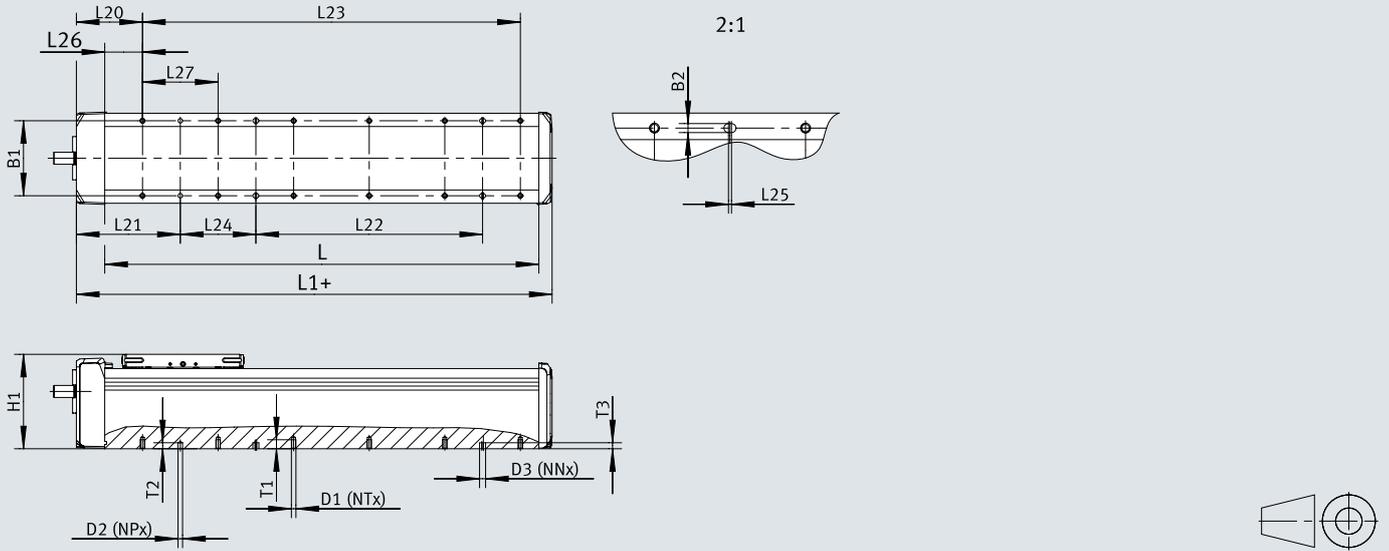
[1] 근접 스위치용 센서 슬롯

	H6
ELGD-BS-100	38
ELGD-BS-120	47.4

데이터 시트

치수 - ELGD-BS-...-M(다이렉트 마운팅용)

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



+ = 행정거리 추가 + 2x 예비 스트로크
 $L23 = (NT/2-1) \times 100$
 * - 스트로크가 있는 경우 $L \geq 210$ mm에서 시작
 ** - 스트로크가 있는 경우 $L \geq 310$ mm에서 시작
 *** - 스트로크가 있는 경우 $L \geq 270$ mm에서 시작

	B1	B2	D1	D2 ∅ H7	H1	L	L20	L21
ELGD-BS-100-...-L-M	83	6	M6	6	69.4	202.5	71.5	121.5
ELGD-BS-120-...-L-M	100				81.4	269	80.5	130.5

	L22**	L23***	L24*	L25	L26	L27	T1	T2	T3
ELGD-BS-100-...-L-M	107.5	67.5	50	2	50	100	10.5	8	8
ELGD-BS-120-...-L-M	50	50					12.5		

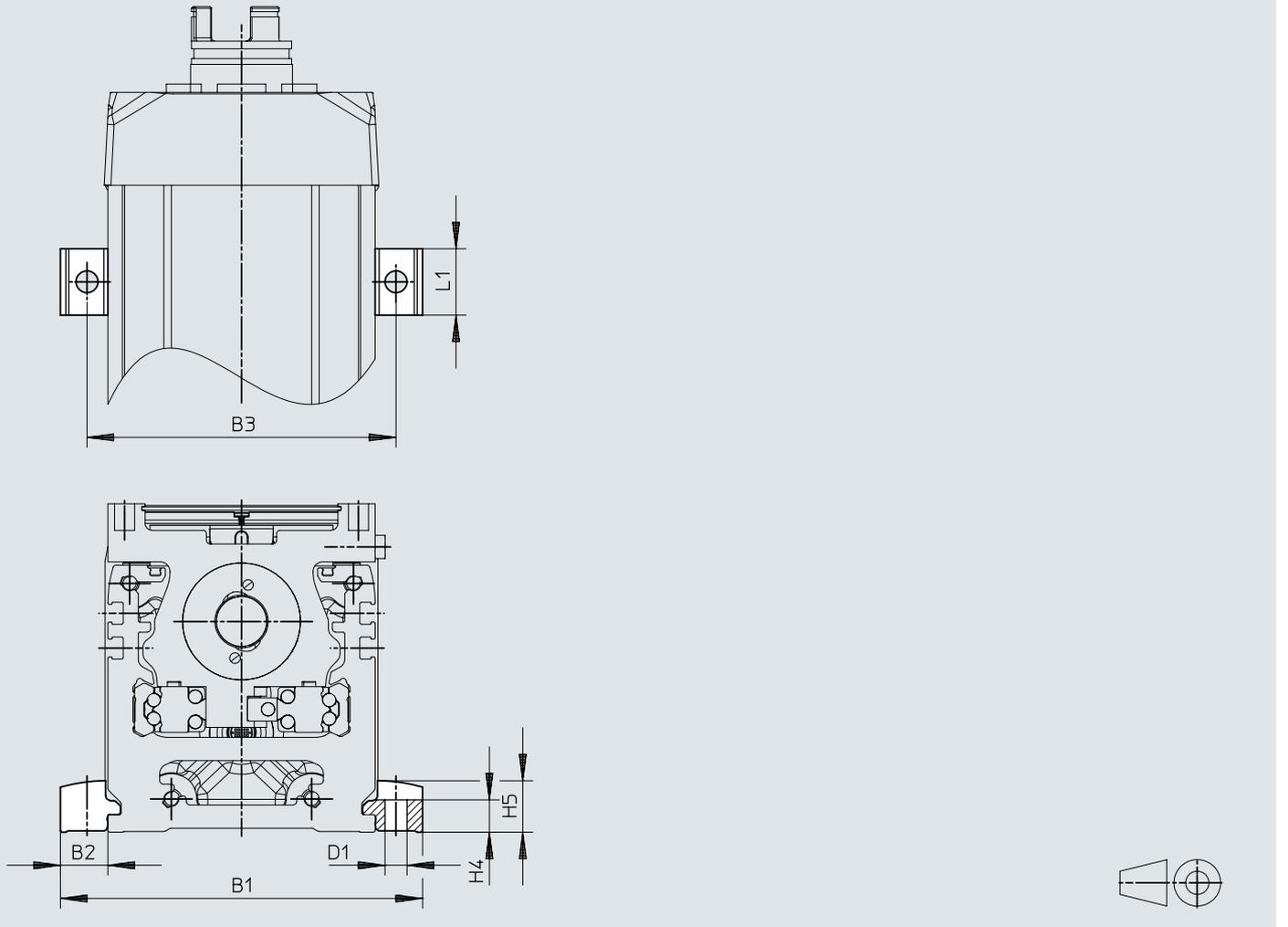
L	D1 ¹⁾		D2 ²⁾	D3 ³⁾		L24
	NT	L23	NP	NN	L22	
<270	4	100	2	-	-	100
≥270 l/min	6	200		2	-	
≥370	8	300		4	100	
≥470	10	400			200	
≥570	12	500			300	
≥670	14	600			400	
≥770	16	700			500	
≥870	18	800			600	
≥970	20	900			700	
≥1070	22	1000			800	
≥1170	24	1100			900	
≥1270	26	1200			1000	
≥1370	28	1300			1100	
≥1470	30	1400			1200	
≥1570	32	1500			1300	
≤1650						

1) 나사 구멍
 2) 핀 구멍
 3) 슬롯 구멍

데이터 시트

치수 - 프로파일 마운팅 EAHF-E24-60-P-S

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com

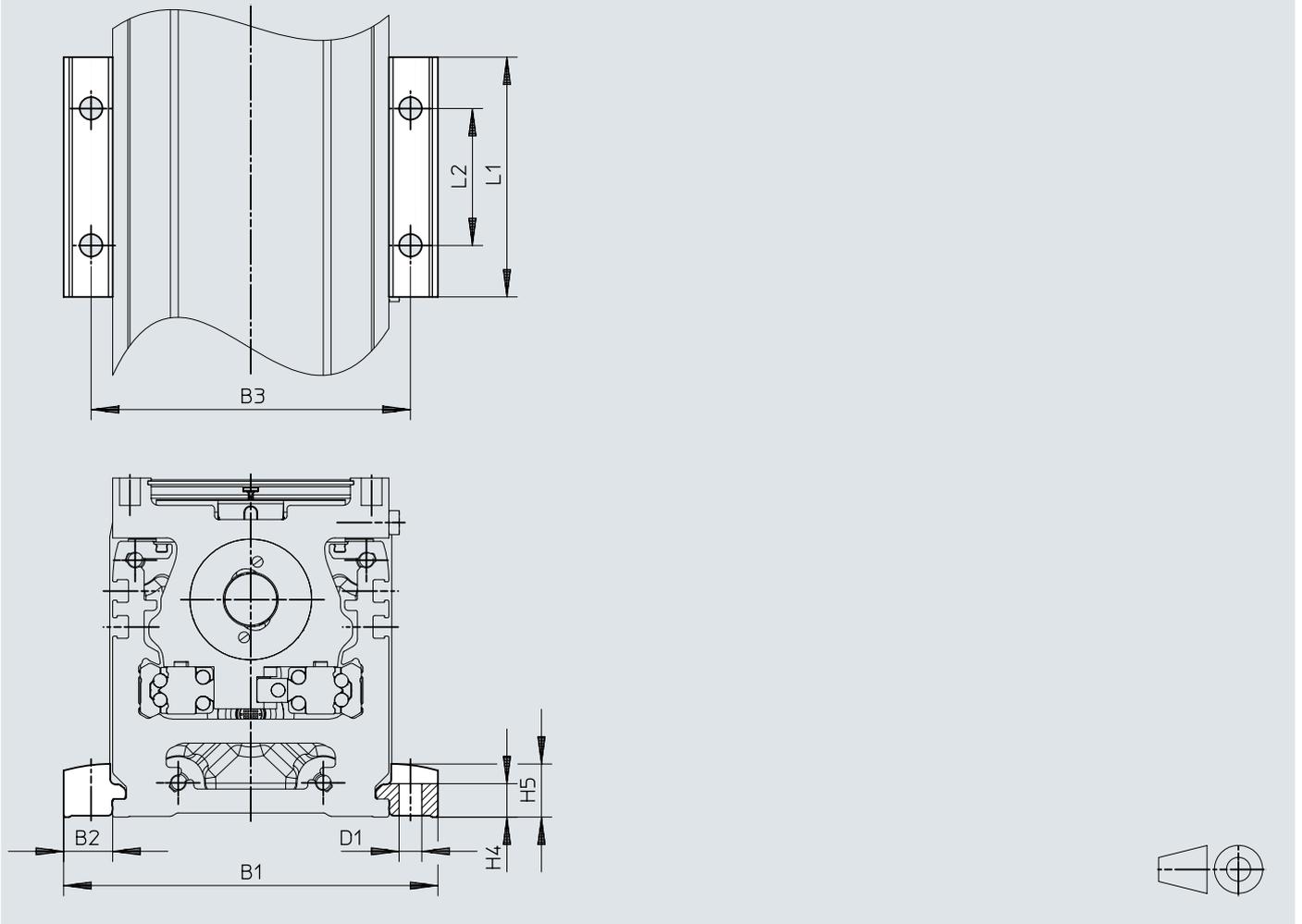


		B1	B2	B3	D1 ∅ H13	H4	H5	L1
EAHF-E24-60-P-S	ELGD-BS-100	128.4	14.2	112.5	6.6	10.3	16.5	20
	ELGD-BS-120	148.4	14.2	132.5	6.6	10.3	16.5	20

데이터 시트

치수 - 프로파일 마운팅 EAHF-E24-60-P

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com

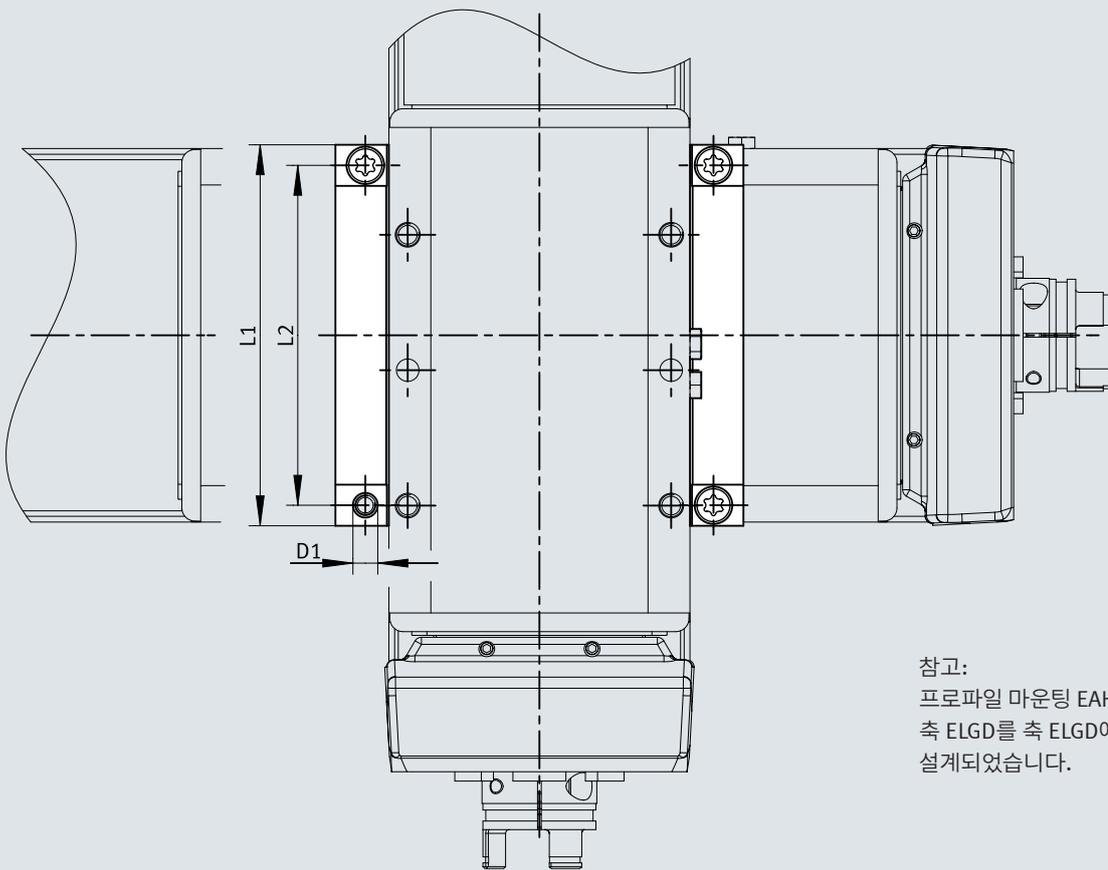
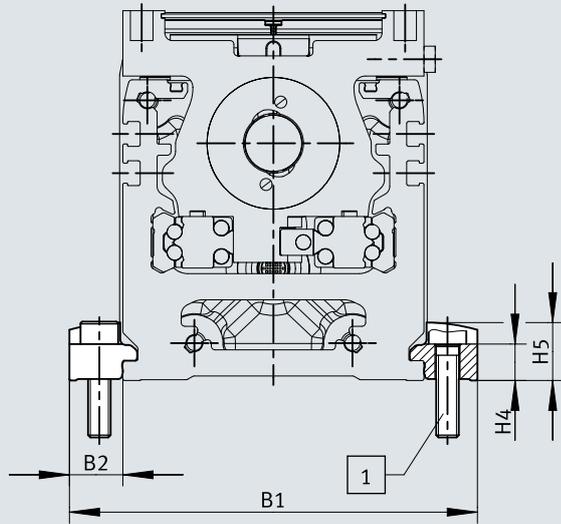


		B1	B2	B3	D1 ∅ H13	H4	H5	L1	L2
EAHF-E24-60-P	ELGD-BS-100	128.4	14.2	112.5	6.6	10.3	16.5	70	40
	ELGD-BS-120	148.4	14.2	132.5	6.6	10.3	16.5	70	40

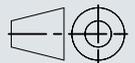
데이터 시트

치수 - 프로파일 장착 EAHF-E24-60-P-D

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



참고:
프로파일 마운팅 EAHF-E24-60-P-D...는
축 ELGD를 축 ELGD에 장착하도록
설계되었습니다.



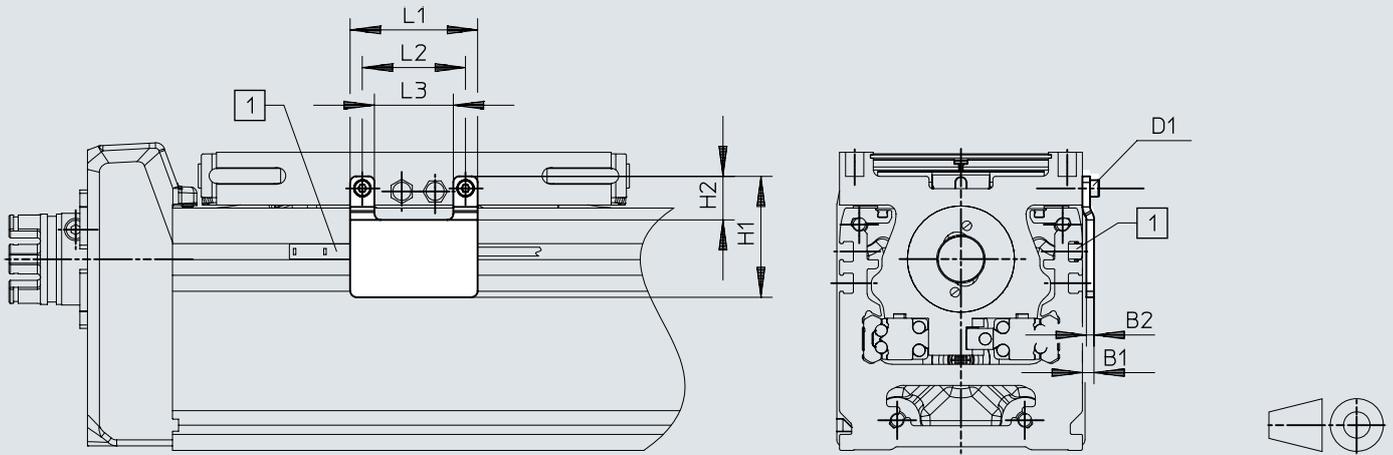
[1] 공급 범위에 스크류 포함

		B1	B2	D1 ∅ H13	H4	H5	L1	L2
EAHF-E24-60-P-D6	ELGD-BS-100	128.4	14.2	5.5	10.3	16.5	102	91
EAHF-E24-60-P-D7	ELGD-BS-120	148.4	14.2	6.6	10.3	16.5	102	91

데이터 시트

치수 - 스위치 러그 EAPM-E24-60-SLS

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com

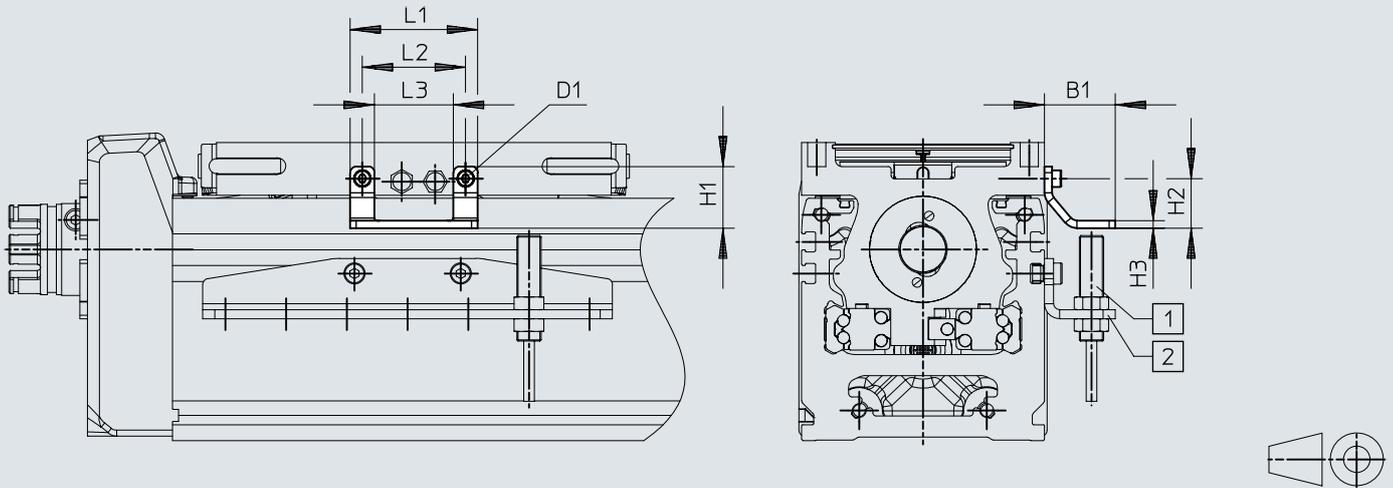


[1] 근접 스위치 SIES-8M용 센서 슬롯

		B1	B2	D1	H1	H2	L1	L2	L3
EAPM-E24-60-SLS	ELGD-BS-100	3.8	2.5	M3x8	40.2	14.5	42	34	26
	ELGD-BS-120								

치수 - 스위치 러그 EAPM-E24-...-SLE

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



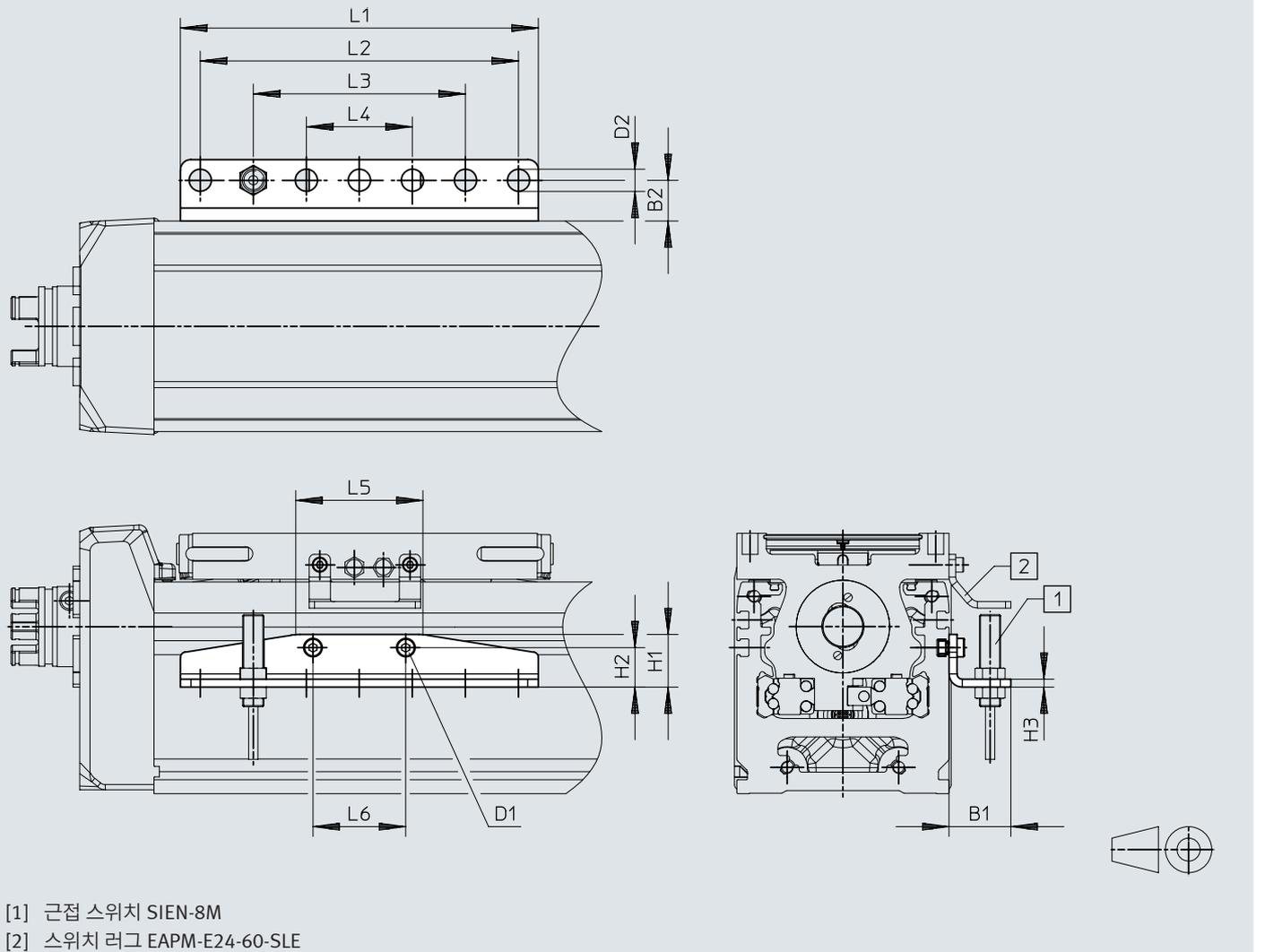
[1] 근접 스위치 SIEN-M8
[2] 센서 브래킷 EAPM-E24-60-SHE

		B1	D1	H1	H2	H3	L1	L2	L3
EAPM-E24-60-SLE	ELGD-BS-100	23.4	M3	20.5	16.5	2.5	42	34	26
	ELGD-BS-120								

데이터 시트

치수 - 센서 브래킷 EAPM-E24-60-SHE

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



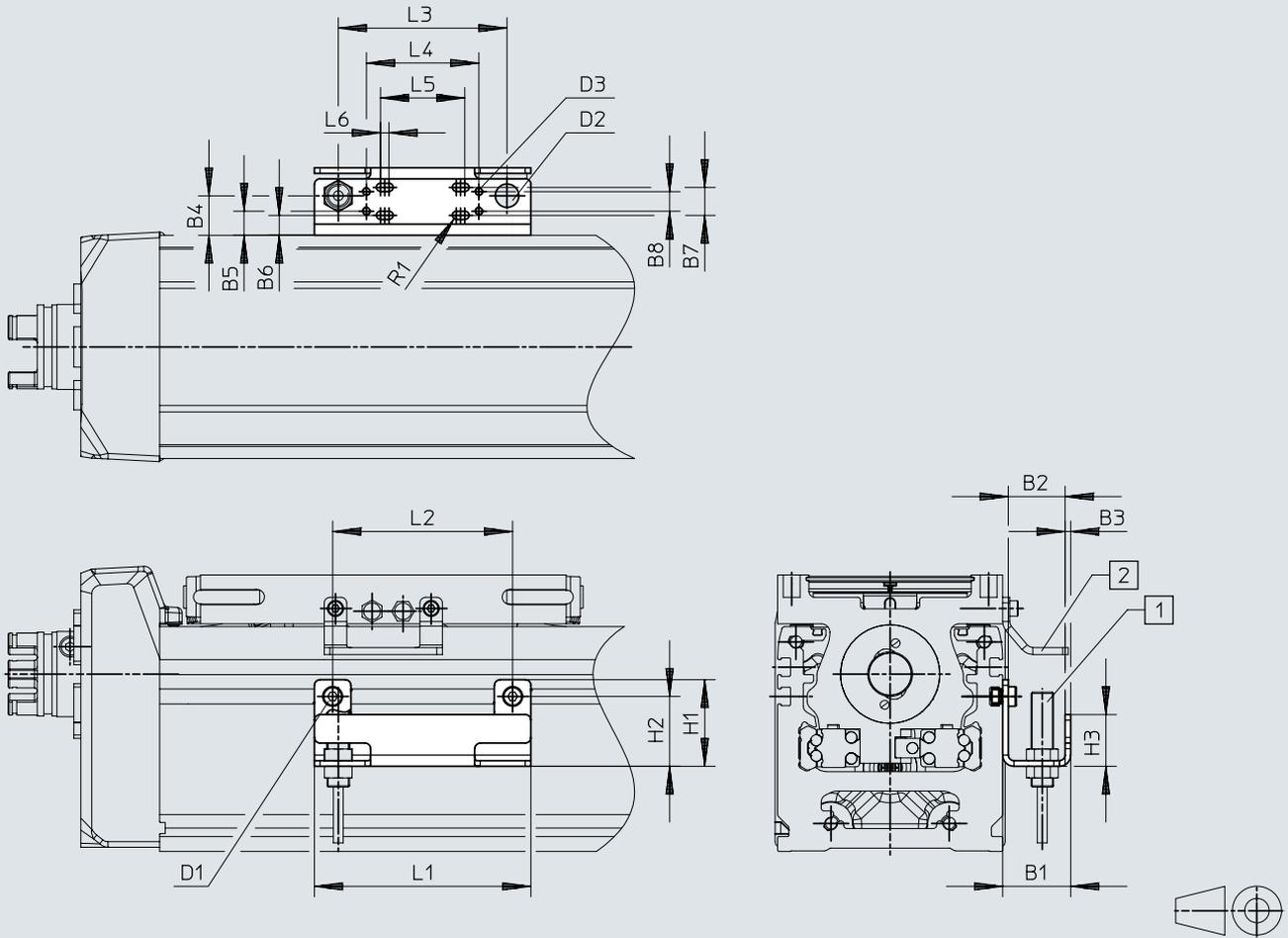
- [1] 근접 스위치 SIEN-8M
- [2] 스위치 러그 EAPM-E24-60-SLE

		B1	B2	D1	D2 ∅ H13	H1	H2	H3
		±0.3				±0.3		
EAPM-E24-60-SHE	ELGD-BS-100	23.4	15.5	M4x6	8.4	20	15	3
	ELGD-BS-120							
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	
		±0.2						
EAPM-E24-60-SHE	ELGD-BS-100	135	120	80	40	48	35	
	ELGD-BS-120							

데이터 시트

치수 - 센서 브래킷 EAPM-E24-60-SHO

CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



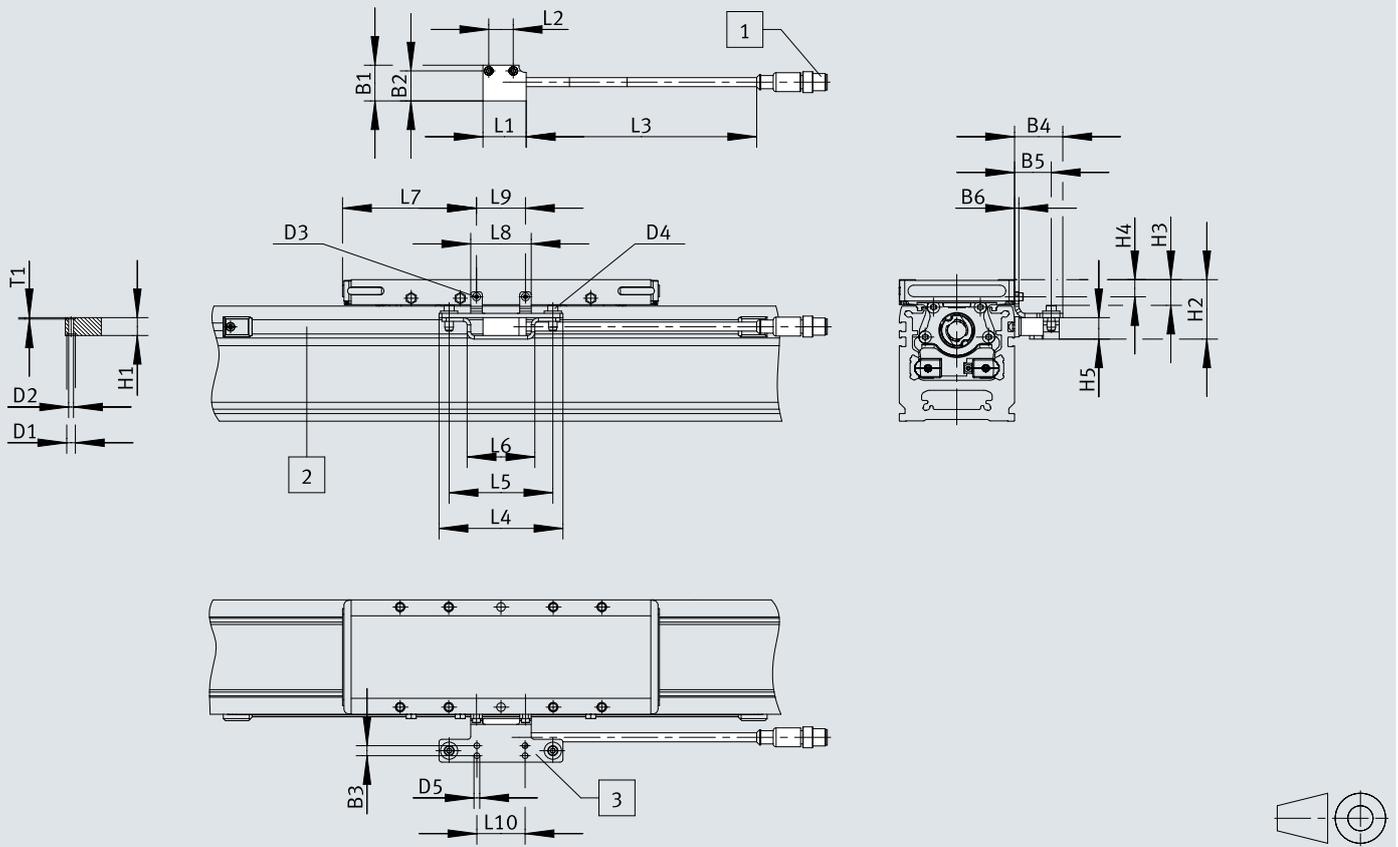
- [1] 유도형 센서(Omron)
- [2] 스위치 러그 EAPM-E24-60-SLE

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
EAPM-E24-60-SHO	ELGD-BS-100	24.2	20.2	2	14.1	8.6	7.1	10
	ELGD-BS-120							
		B8	D1	D2 ∅	D3	H1	H2	H3
EAPM-E24-60-SHO	ELGD-BS-100	7	M3	8.4	M3	31	25	18.5
	ELGD-BS-120							
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	R1
EAPM-E24-60-SHO	ELGD-BS-100	77	64	60	40	24	3	1.5
	ELGD-BS-120							

데이터 시트

치수 - ELGD-...-M3(중분 변위 엔코더 포함)

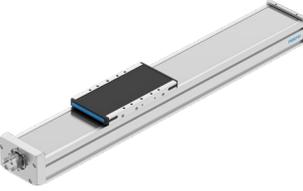
CAD 자료 다운로드 → www.festo.com



- [1] 플러그 M12 (8핀)
- [2] 변위 엔코더
- [3] 스위치 러그

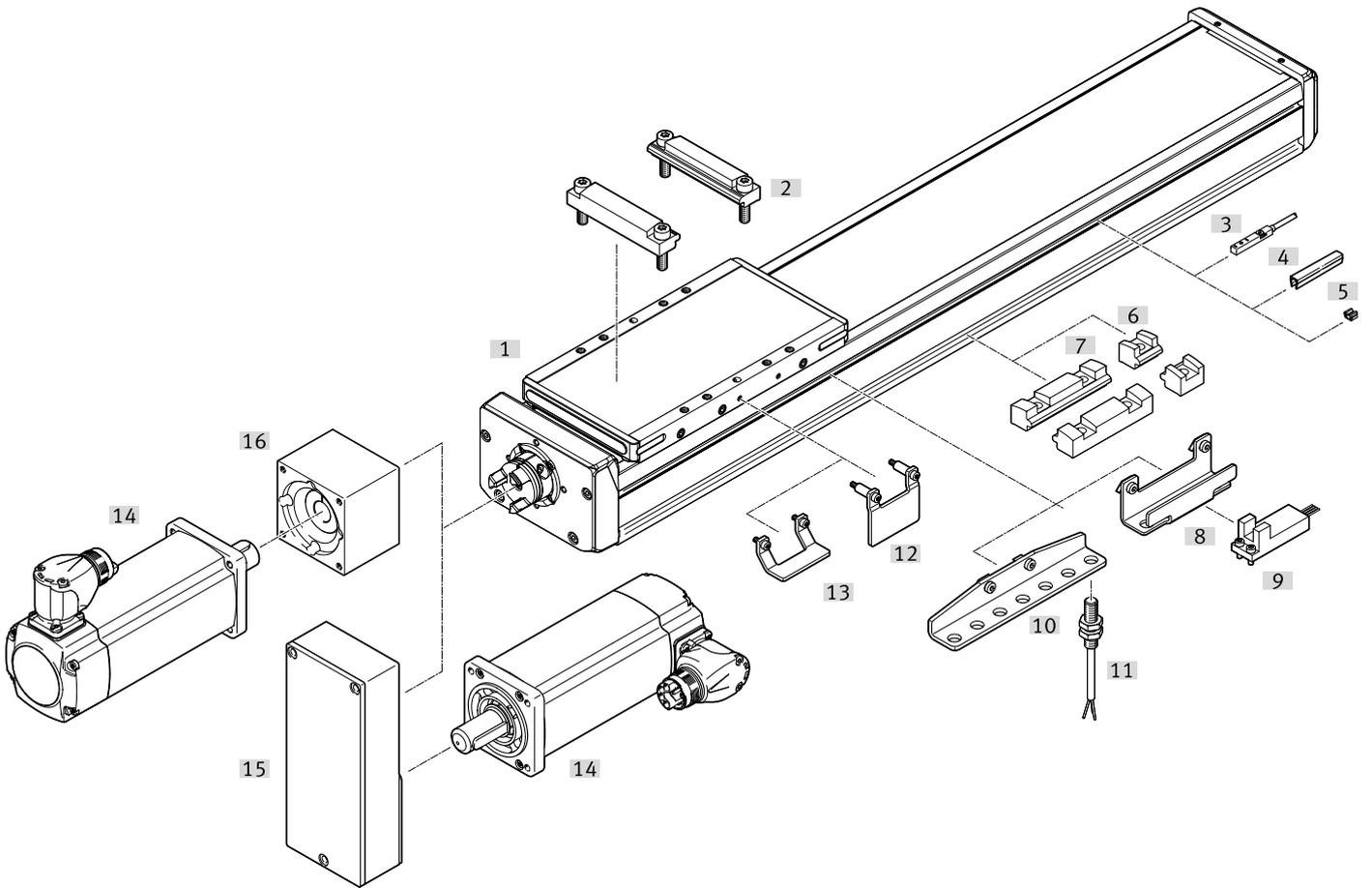
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ø
ELGD-BS-100	25	21	7	33.5	25.5	3	6
ELGD-BS-120							
	D2 ø	D3	D4	D5 ø	H1 ±0.1	H2	H3
ELGD-BS-100	3.4	M2x10	M4x14	4	12.5	40.6	17
ELGD-BS-120						42.1	18.5
	H4	H5	L1	L2	L3	L4	L5
ELGD-BS-100	11	15	30	17	160	86	72
ELGD-BS-120	12.5						
	L6	L7	L8	L9	L10	T1	
ELGD-BS-100	47	79	42	34	33.5	1	
ELGD-BS-120		114.5					

데이터 시트

주문 자료	사이즈	스크류 피치 [mm]	스트로크 [mm]	파트 번호	타입		
	100	5	100	8192312	ELGD-BS-KF-WD-100-100-0H-5P-L		
			200	8192313	ELGD-BS-KF-WD-100-200-0H-5P-L		
			300	8192314	ELGD-BS-KF-WD-100-300-0H-5P-L		
			400	8192315	ELGD-BS-KF-WD-100-400-0H-5P-L		
			500	8192316	ELGD-BS-KF-WD-100-500-0H-5P-L		
			600	8192317	ELGD-BS-KF-WD-100-600-0H-5P-L		
			800	8192318	ELGD-BS-KF-WD-100-800-0H-5P-L		
			1000	8192319	ELGD-BS-KF-WD-100-1000-0H-5P-L		
		10	100	8192320	ELGD-BS-KF-WD-100-100-0H-10P-L		
			200	8192321	ELGD-BS-KF-WD-100-200-0H-10P-L		
			300	8192322	ELGD-BS-KF-WD-100-300-0H-10P-L		
			400	8192323	ELGD-BS-KF-WD-100-400-0H-10P-L		
			500	8192324	ELGD-BS-KF-WD-100-500-0H-10P-L		
			600	8192325	ELGD-BS-KF-WD-100-600-0H-10P-L		
			800	8192326	ELGD-BS-KF-WD-100-800-0H-10P-L		
			1000	8192327	ELGD-BS-KF-WD-100-1000-0H-10P-L		
			120	5	100	8192328	ELGD-BS-KF-WD-120-100-0H-5P-L
					200	8192329	ELGD-BS-KF-WD-120-200-0H-5P-L
	300	8192330			ELGD-BS-KF-WD-120-300-0H-5P-L		
	400	8192331			ELGD-BS-KF-WD-120-400-0H-5P-L		
	500	8192332			ELGD-BS-KF-WD-120-500-0H-5P-L		
	600	8192333			ELGD-BS-KF-WD-120-600-0H-5P-L		
	800	8192334			ELGD-BS-KF-WD-120-800-0H-5P-L		
	1000	8192335			ELGD-BS-KF-WD-120-1000-0H-5P-L		
	10	100		8192336	ELGD-BS-KF-WD-120-100-0H-10P-L		
		200		8192337	ELGD-BS-KF-WD-120-200-0H-10P-L		
		300	8192338	ELGD-BS-KF-WD-120-300-0H-10P-L			
		400	8192339	ELGD-BS-KF-WD-120-400-0H-10P-L			
	500	8192340	ELGD-BS-KF-WD-120-500-0H-10P-L				
	600	8192341	ELGD-BS-KF-WD-120-600-0H-10P-L				
	800	8192342	ELGD-BS-KF-WD-120-800-0H-10P-L				
	1000	8192343	ELGD-BS-KF-WD-120-1000-0H-10P-L				

주문 자료 - 모듈식 제품 시스템	사이즈	스트로크 [mm]	파트 번호	타입	자세한 정보 → elgd-bs
	100	50 ... 1000	8176878	ELGD-BS-KF-WD-100-...	
	120	50 ... 1500	8176879	ELGD-BS-KF-WD-120-...	

주변 장치 개요

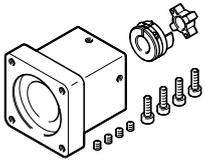


주변 장치 개요

액세서리		
타입	설명	→ 페이지/인터넷
[1] 볼 스크류 축 ELGD-BS-WD	전동 드라이브	elgd-bs
[2] 프로파일 마운팅 EAHF-E24-...-D...	어댑터 플레이트가 있는 축/축 마운팅용	28
[3] 근접 스위치, T 슬롯 SIES-8M	유도식 근접 스위치, T-슬롯용	29
[4] 슬롯 커버 ABP-S	오염 방지용	30
[5] 클립 SMBK	슬롯에 근접 스위치를 장착	30
[6] 프로파일 마운팅 EAHF-E24-...-S	프로파일 측면에 축을 장착	28
[7] 프로파일 마운팅 EAHF-E24-...	프로파일 측면에 축을 장착	28
[8] 센서 브래킷 EAPM-E24-SHO	축에 타사 센서를 장착	29
[9] 센서 OMRON	타사 센서 OMRON, EE-SX674 시리즈	-
[10] 센서 브래킷 EAPM-E24-SHE	축에 유도식 근접 스위치 SIEN-M8(원형 디자인)을 장착	29
[11] 근접 스위치, M8 SIEN-M8	유도식 근접 스위치, 원형 디자인	29
[12] 스위치 러그 EAPM-E24-SLS	유도식 근접 스위치 SIES-8M을 사용하는 슬라이드 위치 감지용 또는 센서 브래킷 EAPM-E24-SHO가 있는 광학 센서용(Omron)	28
[13] 스위치 러그 EAPM-E24-SLE	유도식 근접 스위치 SIEN-M8(원형 디자인) 및 센서 브래킷 EAPM-E24-SHE를 사용하는 슬라이드 위치 감지용	28
[14] 모터 EMMT	축에 특별히 맞춘 모터 및 키트 자세한 정보: www.festo.com/catalogue/eamm 엔지니어링 툴: www.festo.com/x/electric-motion-sizing	emmt
[15] 병렬 키트 EAMM	병렬 모터 장착용	eammm-u
[16] 축방향 키트 EAMM	축방향 모터 장착용	eammm-a

액세서리

축방향 및 병렬 키트용으로 허용되는 축/모터 조합



다음 링크에서 필요한 모든 정보를 확인할 수 있습니다.

- 축/모터 조합
- 허용되는 타사 모터
- 기술 자료
- 치수

축방향 키트 → 인터넷: [eamm-a](#)

병렬 키트 → 인터넷: [eamm-u](#)

프로파일 마운팅 EAHF-E24-...-P-S						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	아노다이징 알루미늄 합금	18 g	8197128	EAHF-E24-60-P-S

프로파일 마운팅 EAHF-E24-...-P						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	아노다이징 알루미늄 합금	71 g	8197132	EAHF-E24-60-P

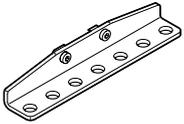
프로파일 마운팅 EAHF-E24-...-P-D...						
	설명 ¹⁾	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	ELGD-60과 ELGD-100-L의 조합 ¹⁾	F1a	아노다이징 알루미늄 합금	133 g	8197130	EAHF-E24-60-P-D6
	ELGD-80 ~ ELGD-100-L			133 g	8197130	EAHF-E24-60-P-D6
	ELGD-80과 ELGD- 120-L의 조합			165 g	8229954	EAHF-E24-60-P-D7
	ELGD-100-L과 ELGD-120-L의 조합			165 g	8229954	EAHF-E24-60-P-D7

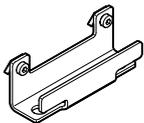
1) 이러한 조합에서는 축이 슬라이드의 중심에서 벗어나 장착됩니다(장형 슬라이드 치수도에서 L13 치수 참조).

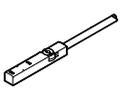
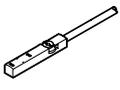
스위치 러그 EAPM-E24-...-SLS						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	강철	32 g	8197117	EAPM-E24-60-SLS

스위치 러그 EAPM-E24-...-SLE						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	강철	20 g	8197116	EAPM-E24-60-SLE

액세서리

센서 브래킷 EAPM-E24-...-SHE						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	강철	103 g	8197123	EAPM-E24-60-SHE

센서 브래킷 EAPM-E24-...-SHO						
	설명	리튬이온 배터리 생산용으로 적합	소재	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	F1a	강철	67 g	8197121	EAPM-E24-60-SHO

T-슬롯용 근접 스위치, 비접촉							데이터 시트 → 인터넷: sies
	장착 유형	스위칭 출력	전기 연결부	케이블 길이 [m]	파트 번호	타입	
N/O							
	슬롯 윗방향에서 삽입, 실린더 프로파일과 높이가 일치	PNP	케이블, 3코어	7.5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7.5-OE	
			플러그 M8x1, 3-핀	0.3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0.3-M8D	
		NPN	케이블, 3코어	7.5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7.5-OE	
			플러그 M8x1, 3-핀	0.3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0.3-M8D	
N/C							
	슬롯 윗방향에서 삽입, 실린더 프로파일과 높이가 일치	PNP	케이블, 3코어	7.5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7.5-OE	
			플러그 M8x1, 3-핀	0.3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0.3-M8D	
		NPN	케이블, 3코어	7.5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7.5-OE	
			플러그 M8x1, 3-핀	0.3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0.3-M8D	

근접 스위치 M8(원형 디자인), 유도식							데이터 시트 → 인터넷: sien
	스위칭 출력	전기 연결부	케이블 길이 [m]	파트 번호	타입		
N/O							
	PNP	케이블, 3코어	2.5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L		
	NPN		2.5	150384	SIEN-M8B-NS-K-L		
	PNP	플러그 M8x1, 3-핀	-	150387	SIEN-M8B-PS-S-L		
	NPN		-	150385	SIEN-M8B-NS-S-L		
N/C							
	PNP	케이블, 3코어	2.5	150390	SIEN-M8B-PO-K-L		
	NPN		2.5	150388	SIEN-M8B-NO-K-L		
	PNP	플러그 M8x1, 3-핀	-	150391	SIEN-M8B-PO-S-L		
	NPN		-	150389	SIEN-M8B-NO-S-L		

액세서리

슬롯 커버 ABP-5-S1						
	설명	소재	포장 단위	제품 중량	파트 번호	타입
	사이즈 100, 120용	ABS	0.5m × 2개	13 g	563360	ABP-5-S1

클립 SMBK						
	설명	포장 단위	제품 중량	파트 번호	타입	
	사이즈 100, 120용	10	1 g	534254	SMBK-8	

주문 자료 - 변위 엔코더용 엔코더 케이블, ELGD-...-M3					데이터 시트 → 인터넷: nebm	
	전기 연결부, 좌측	전기 연결부, 우측	케이블 길이 [m]	파트 번호	타입	
	변위 엔코더 ELGD-...-M3	모터 컨트롤러 CMMP-AS 및 CMMT-AS	5	1599105	NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3	
			10	1599106	NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3	
			15	1599107	NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3	
			X ¹⁾	1599108	NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3	

1) 최대 케이블 길이 25 m.

주문 자료 - 어댑터			
	설명	파트 번호	타입
	서보 드라이브 CMMT-AS와 함께 사용할 때 필요하며, 엔코더 케이블 NEBM-M12G8-...-V3와 인터페이스 X3(위치 엔코더 2) 사이의 어댑터 역할을 함	8106112	NEFM-S1G9-K-0.5-R3G8