

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

FESTO



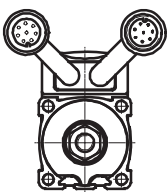
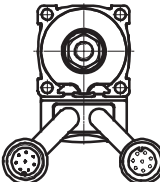
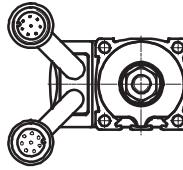
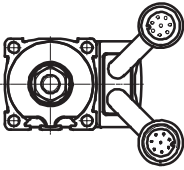
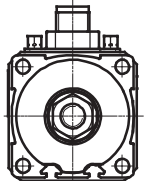
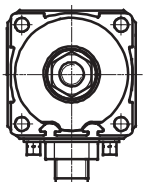
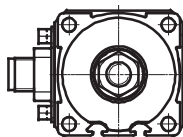
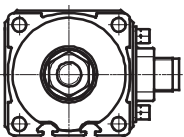
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

주요 특성

FESTO

요약		특성	적용 범위
일반사항			
전동 실린더 EPCO는 모터가 장착된 피스톤-로드형 드라이브입니다. 구동부는 모터의 회전 운동을	피스톤-로드의 직진 운동으로 변환하는 전동 스펀들로 구성됩니다.	• 순환 볼 스펀들 포함 • 로드 암나사 산(옵션) • 모터 브레이크(옵션) • 보호 등급 IP40 • 콤팩트한 사이즈 • 다양한 설치 조건에 대응하기 위한 다수의 마운팅 액세서리	• 과거에는 대부분 공압 솔루션으로 구현됐던 공장 자동화(FA) 분야의 단순한 어플리케이션에 적합함.

하나의 공급원에서 모든 것을 조달		
전동 실린더 EPCO → 6  컨트롤러 CMMO → 인터넷: cmmo	• 전동 실린더 EPCO • 컨트롤러 CMMO • 모터 케이블 NEBM • 엔코더 케이블 NEBM	전동 실린더 EPCO와 컨트롤러 CMMO는 한 세트로 구성 됩니다. 2개의 작동 모드가 가능: • 엔코더를 사용하는 폐쇄형 루프 작동(서보 라이트 작동) • 어플리케이션의 비용 최적화를 위해 엔코더를 사용하지 않는 개방형 루프 작동

모터 마운팅 옵션			
EPCO-16 표준	하단 (D)	좌측 (L)	우측 (R)
			
EPCO-25/-40 표준	하단 (D)	좌측 (L)	우측 (R)
			

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

FESTO

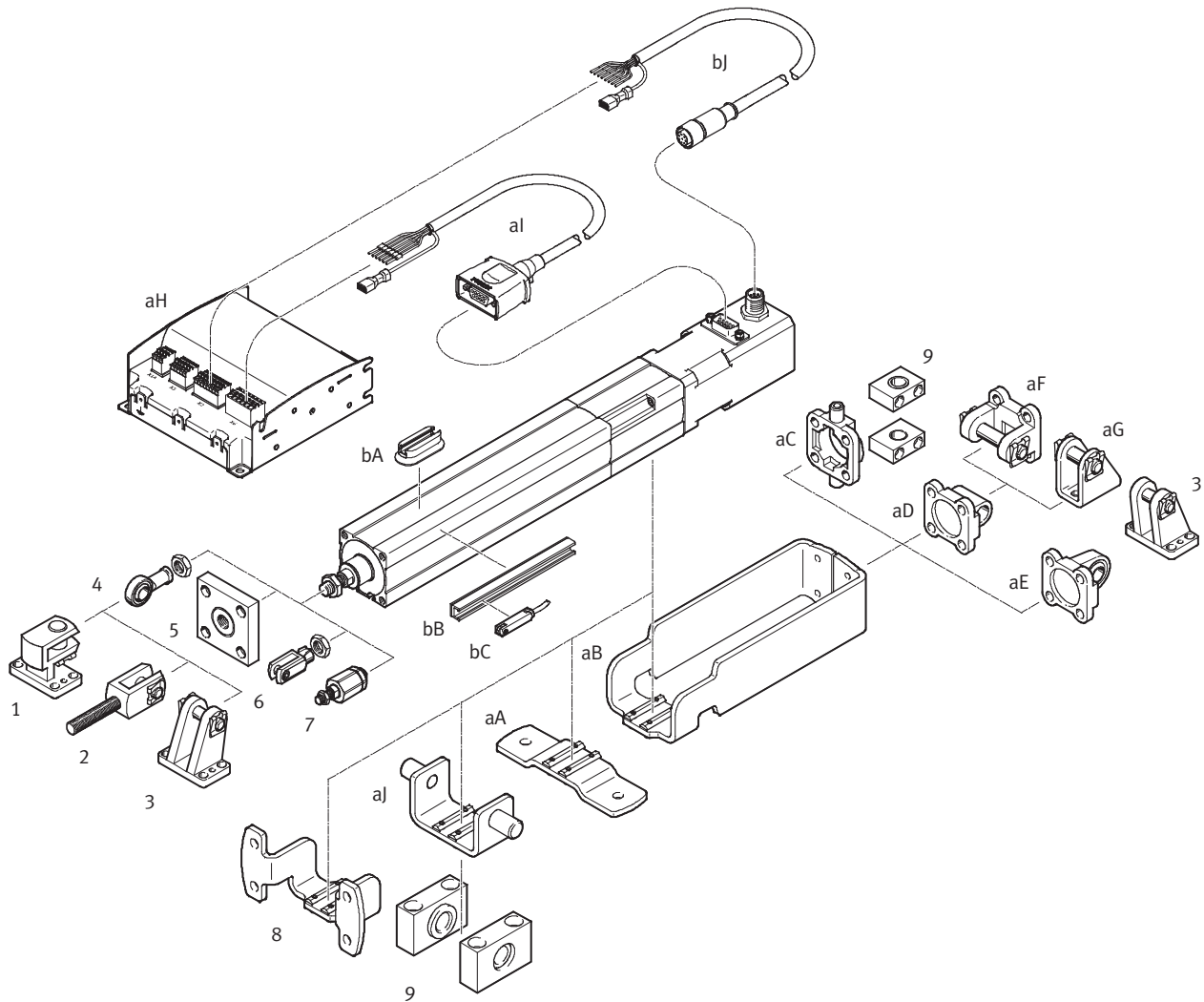
Type codes

EPCO		-	16	-	100	-	3P	-		-		-	A	-	ST	-	E	-	B	-		+		+				
타입																												
EPCO	전동 실린더																											
크기																												
행정거리[mm]																												
스핀들 피치																												
피스톤 로드 나사산 타입																												
-	수 나사산																											
F	암 나사산																											
피스톤 로드 연장																												
-	없음																											
...E	0 ... 200 mm																											
위치 감지																												
-	없음																											
A	근접 센서 이용																											
모터 타입																												
ST	모터																											
측정 장치																												
-	없음																											
E	엔코더																											
브레이크																												
-	없음																											
B	브레이크 장착																											
케이블 추출 방향																												
-	표준																											
D	하단																											
L	좌측																											
R	우측																											
모터 연결 케이블																												
컨트롤러 타입																												
-	없음																											
C5	CMMO, 5 A																											
버스 프로토콜/작동																												
-	없음																											
DIO	디지털 I/O 인터페이스																											
스위칭 입력/출력																												
N	NPN																											
P	PNP																											

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

주변장치 개요

FESTO



스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

주변장치 개요

FESTO

마운팅 부착 물 및 액세서리		사이즈			→ 페이지/인터넷
	개요	16	25	40	
1 직각 클레비스 풋 LQG	로드 베어링(rod eye) SGS용	-	-	■	28
2 로드 클레비스 SGA	로드 베어링(rod eye) SGS용, 실린더 회전 마운팅 용	-	-	■	29
3 클레비스 풋 LBG	로드 베어링(rod eye) SGS용, 구면 베어링 용	-	-	■	28
4 로드 베어링 SGS/CRSGS	구면 베어링 용	■	■	■	29
5 커플링 피스 KSG	방사 오정렬 보상용	-	-	■	29
6 로드 클레비스 SG/CRSG	동일 평면 상에서 실린더의 회전 운동을 가능하게 함	■	■	■	29
7 자체 정렬 로드 커플러 FK	방사 및 각도 오정렬 보상용	■	■	■	29
8 플랜지 마운팅 EAHH	- 프로파일을 이용한 전동 실린더 마운팅용 - 실린더 길이 방향을 따라 자유롭게 위치선택 가능	■	■	■	23
9 트리니언서포트 LNKG	회전 마운팅 또는 트리니언 플랜지와 조합된 전동 실린더의 마운팅용	■	■	■	26
a) 회전 마운팅 EAHS	실린더 길이 방향을 따라 자유롭게 위치 선택 가능	■	■	■	24
aA 풋 마운팅 EAHF	실린더 길이 방향을 따라 자유롭게 위치 선택 가능	■	■	■	22
aB 어댑터 키트 EAHA	회전 플랜지 또는 트리니언 플랜지를 전면에 마운팅하기 위한 용도. 상단(표준) 및 하단(D) 모터 마운팅 옵션 선택 시에만 어댑터 키트를 주문 가능	■	■	■	25
aC 트리니언 플랜지 ZNCF	구면 베어링 용, 90°도 회전시 마운팅이 불가능	-	-	■	26
aD 회전 플랜지 SNCL	구면 베어링 용	■	■	■	27
aE SNCS	구면 베어링 용	-	-	■	27
aF 회전 플랜지 SNCB/SNCB-...-R3	구면 베어링 용	-	-	■	28
aG 클레비스 풋 LBN	구면 베어링 용	■	■	■	28
aH 컨트롤러 CMMO	전동 실린더의 제어 및 위치 설정용	■	■	■	cmmo
al 모터 케이블 NEBM	모터와 컨트롤러 연결용	■	■	■	cmmo
bj 엔코더 케이블 NEBM	엔코더와 컨트롤러 연결용	■	■	■	cmmo
bA 마운팅 키트 CRSMB	근접 센서 SME/SMT-8용	■	■	■	30
bB 센서 레일 SAMH	- 근접 센서 SME/SMT-8용 - 사이즈 25, 근접 센서 SMT-8만 장착	■	■	■	30
bC 근접 센서 SME/SMT-8	원점 설정 및 위치 감지용	■	■	■	29

Note

높은 부하가 적용되는 어플리케이션의 경우, 실린더는 전면의 마운팅 나사산만을 통해서만 장착되어서는 안 됩니다.

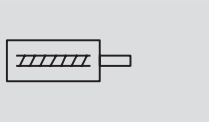
모터의 질량은 지렛대 효과에 의해 증가될 수 있으며, 이로 인해 마운팅 나사산이 파손될 수 있습니다.

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

FESTO

기능



-  사이즈
16 ... 40
-  행정거리
1 ... 400 mm



일반 기술 자료				
사이즈	16	25	40	
디자인	순환 볼 스퀘드 및 모터가 장착된 전동 실린더			
피스톤 로드 나사산				
수 나사산	M6	M8	M10x1.25	
암 나사산	M4	M6	M8	
작동 행정거리 [mm]	50 ... 200	50 ... 300	50 ... 400	
보류 행정거리 [mm]	0			
피스톤 로드의 최대 비틀림각 [°]	≤ ±2	≤ ±1.5	≤ ±1	
끝단 위치에서 충격 에너지 [J]	0.1x 10 ⁻³	0.2x 10 ⁻³	0.4x 10 ⁻³	
위치 감지	근접 센서 이용			
마운팅 타입	암 나사산을 활용			
	액세서리를 활용			
마운팅 위치	모든 위치			

기계적 자료자료							
사이즈	16	25	40				
스핀들 디자인	3P	8P	3P	10P	5P	12.7P	
스핀들 피치 ¹⁾ [mm/rev.]	3	8	3	10	5	12.7	
스핀들 직경 [mm]	8	8	10	10	12	12.7	
최대 유효 하중							
수평 ²⁾ [kg]	24	8	60	20	120	40	
수직 [kg]	12	4	30	10	60	20	
최대 급송력 F _x [N]	125	50	350	105	650	250	
최대 속도 [mm/s]	125	300	150	500	180	460	
최대 가속 [m/s ²]	10						
역방향 백래쉬 ³⁾ [mm]	≤ 0.1						
반복 정밀도 [mm]	±0.02						

1) 공칭값은 구성요소 공차에 따라 변합니다.

2) 최대 측면 부하에 주의하십시오.

3) 새로운 조건

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

FESTO

전기 자료			
사이즈	16	25	40
모터			
공칭 전압	[V DC]	24	
공칭 전류	[A]	1.4	3
			4.2
브레이크			
공칭 전압	[V DC]	24 ±10%	
정격 출력	[W]	8	
엔코더			
펄스/회전		500	
제로 펄스		예	
라인 드라이버		RS422 프로토콜	
엔코더 작동 전압	[V]	5	

작동 및 환경 조건		
주변 온도 ¹⁾	[°C]	0 ... +50
보관 온도	[°C]	-20 ... +60
상대 공기 습도	[%]	45 ... 80 (비응축)
IEC 60529에 대한 보호 등급		IP40
내부식성 등급 CRC ²⁾		1
Duty cycle	[%]	100
CE 마크 (자기 적합성 선언 참조)		EU EMC 지침에 대한 준수 ³⁾
인증		C-Tick

- 1) 근접 센서의 작동 범위에 주의
 2) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 1
 부식 용액의 영향을 적게 받는 구성요소. 운송 및 보관 시 보호. 예컨대 보이지 않거나 커버 위에 있는 내부 영역 등 기본적으로 충족시켜야 할 외관상 요구사항이 없는 부품들
 3) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 아래 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조바랍니다.
www.festo.com → 지원 → 사용자 문서, 주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있습니다.

중량[kg]			
사이즈	16	25	40
행정 거리가 0 mm 일 때 기본 중량			
EPCO-...-ST	0.62	1.04	2.49
EPCO-...-ST-E	0.62	1.13	2.59
EPCO-...-ST-B	0.68	1.22	2.71
EPCO-...-ST-EB	0.68	1.28	2.77
행정거리 100 mm당 추가 중량	0.17	0.34	0.55
행정거리 0 mm 일 때 이동 하중	0.07	0.15	0.42
행정거리 10 mm당 이동 하중	0.0020	0.0026	0.0049

질량 관성모멘트							
사이즈	16	25	40				
스핀들 디자인	3P	8P	3P	10P	5P	12.7P	
J ₀ 행정거리가 0 mm 일 때							
EPCO-...-ST	[kg mm ²]	2.28	2.29	9.33	9.40	33.25	33.75
EPCO-...-ST-B	[kg mm ²]	2.97	2.98	10.63	10.70	34.55	35.05
J _s 행정거리 m 당	[kg mm ² /kg]	2.53	2.65	4.87	5.78	11.66	16.70
J _L 유효하중 kg당	[kg mm ² /m]	0.23	1.62	0.23	2.54	0.64	4.09

전동 실린더 질량 관성 모멘트
 J_A는 다음과 같이 계산 됩니다.

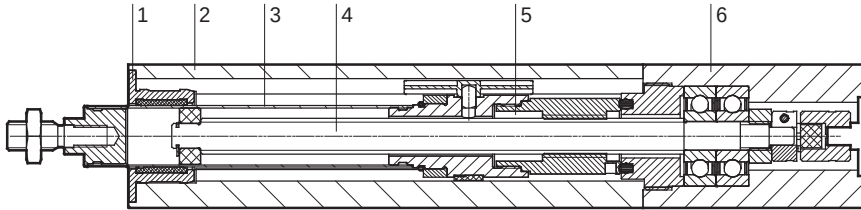
$$J_A = J_0 + J_s \times \text{작동 행정거리[m]} + J_L \times \text{m이동 유효 하중 [kg]}$$

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술 자료

FESTO

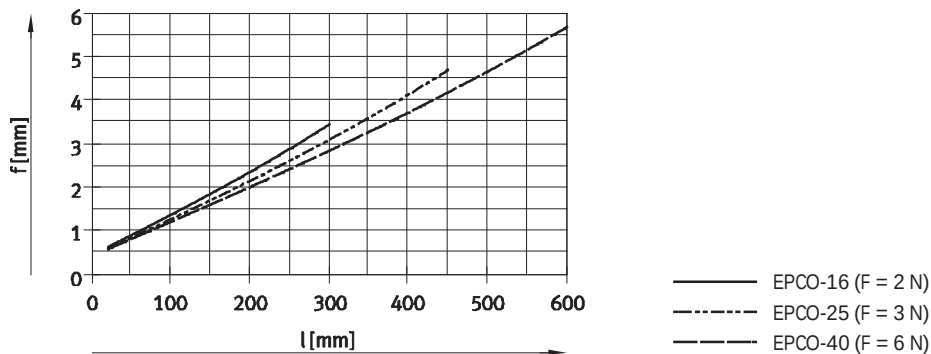
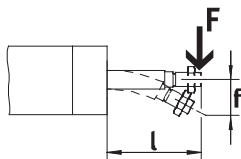
재질 단면도



전동 실린더

1	베어링 캡	소성 가공 알루미늄 합금
2	실린더 배럴	소성 가공 알루미늄 합금
3	피스톤 로드	고합금 스테인레스 스틸
4	스핀들	스틸
5	스핀들 너트	스틸
6	드라이브 커버	소성 가공 알루미늄 합금
재질에 관한 참고사항		PWIS(페인트 흡윤 손상 물질) 포함
		RoHS-준수

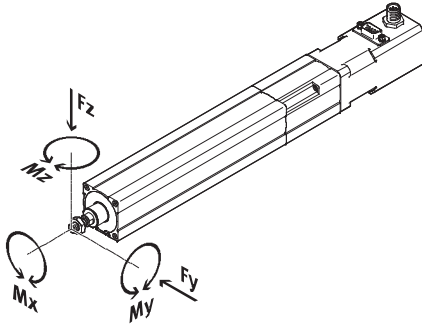
측면 부하 F와 행정거리 l에 대한 피스톤 로드의 처짐 f



스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

피스톤 로드에서 최대 허용 부하

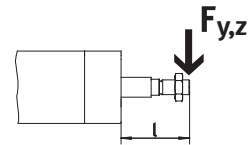


피스톤 로드에서 두 가지 이상의 힘과
토크가 동시에 작용하면, 다음
방정식이 반드시 충족되어야 합니다.

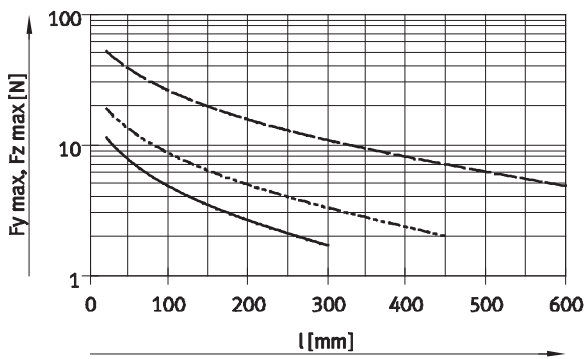
$$\frac{|F_y|}{F_{y_{max}}} + \frac{|F_z|}{F_{z_{max}}} + \frac{|M_y|}{M_{y_{max}}} + \frac{|M_z|}{M_{z_{max}}} \leq 1$$

$$|F_x| \leq F_{x_{max}}$$

$$|M_x| \leq M_{x_{max}}$$



행정거리 l에 따른 피스톤 로드에서 최대 허용 측면 부하 Fymax 및 Fzmax



— EPCO-16
- - - EPCO-25
- · - EPCO-40

사이즈	16		25		40	
스핀들 디자인	3P	8P	3P	10P	5P	12.7P
$F_{x_{max}}(static)$ [N]	125	50	350	105	650	250
$M_{x_{max}}$ [Nm]	0		0		0	
$M_{y_{max}}, M_{z_{max}}$ [Nm]	0.6		1.0		3.3	

- Note

포지셔닝 드라이브,
제품 선정용 프로그램
→ www.festo.com

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

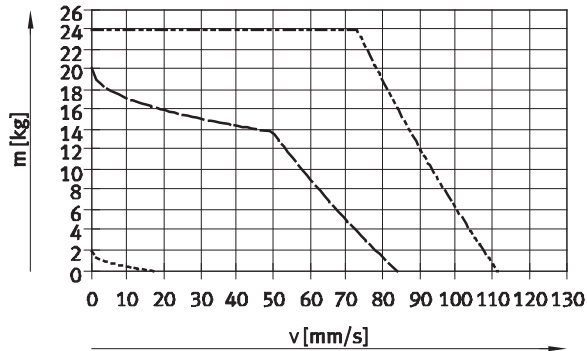
기술자료

FESTO

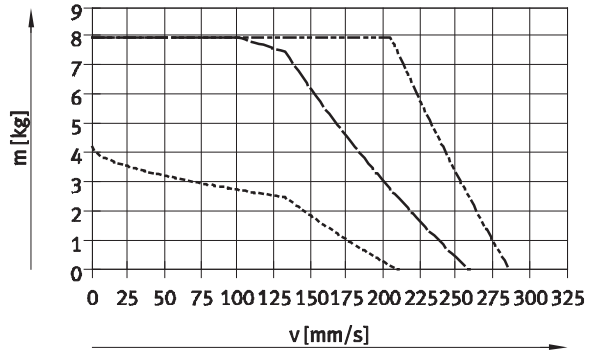
속도 v와 가속도 a에 대한, 유효 하중 m

수평 마운팅

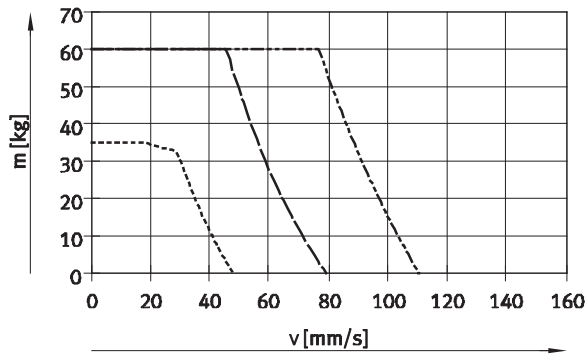
EPCO-16-3P



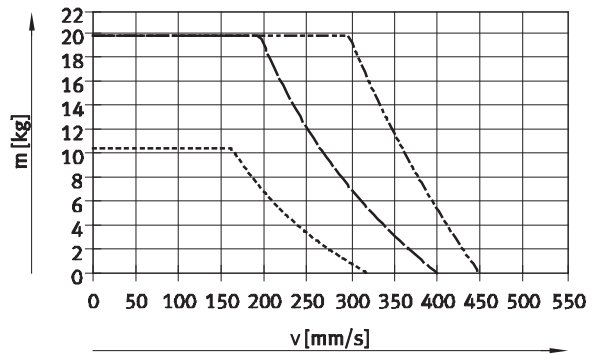
EPCO-16-8P



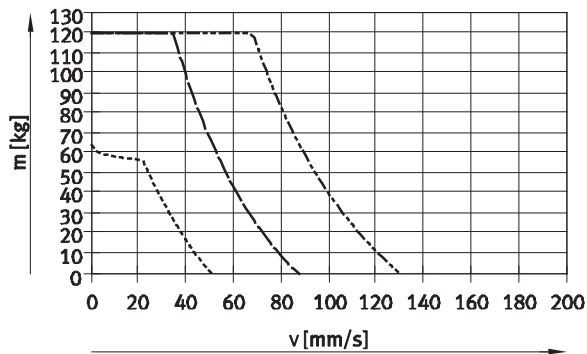
EPCO-25-3P



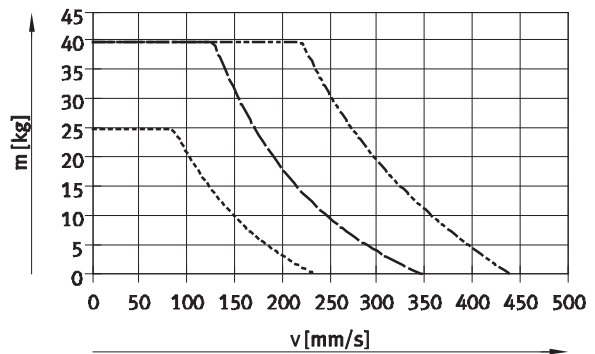
EPCO-25-10P



EPCO-40-5P



EPCO-40-12,7P



----- $a = 2.5 \text{ m/s}^2$
 ————— $a = 5 \text{ m/s}^2$
 $a = 10 \text{ m/s}^2$

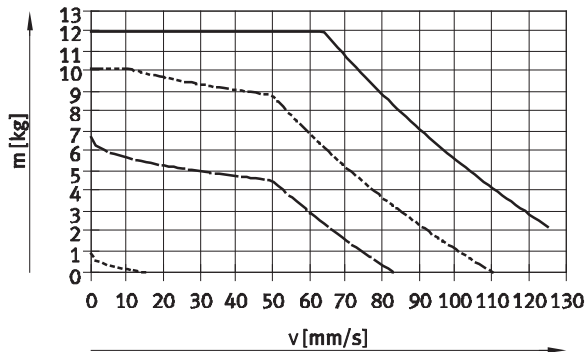
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

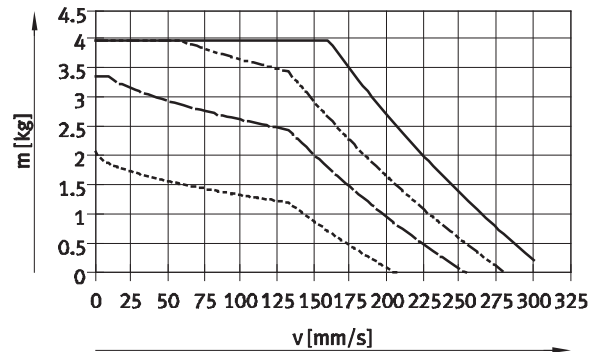
속도 v 와 가속도 a 에 대한, 유효 하중 m

수직 마운팅

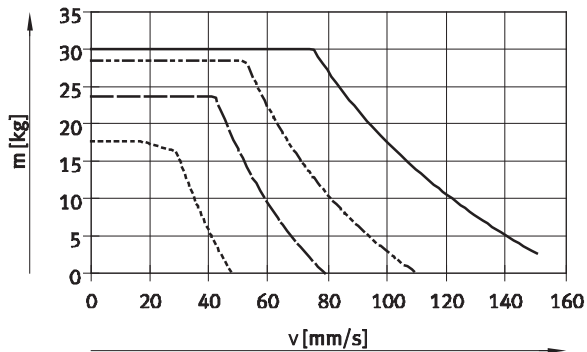
EPCO-16-3P



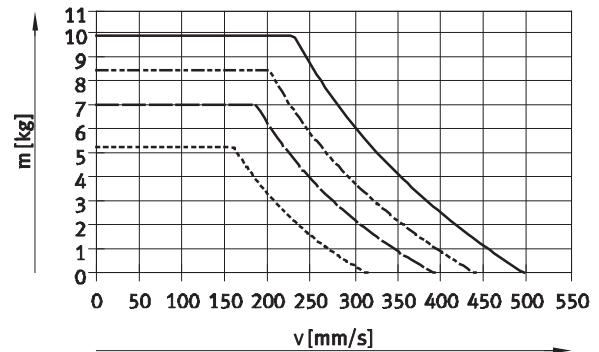
EPCO-16-8P



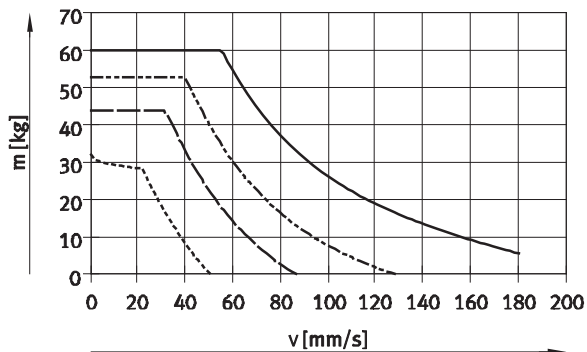
EPCO-25-3P



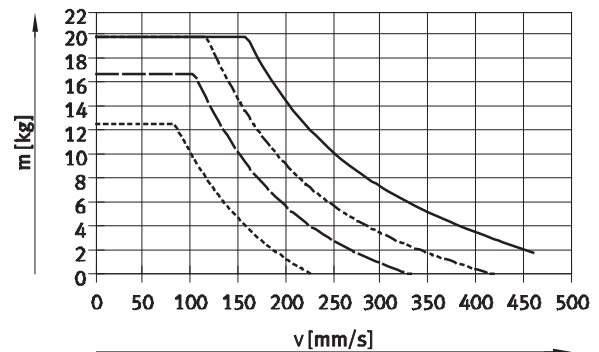
EPCO-25-10P



EPCO-40-5P



EPCO-40-12,7P



- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- - - $a = 2.5 \text{ m/s}^2$
- · - $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · · $a = 10 \text{ m/s}^2$

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

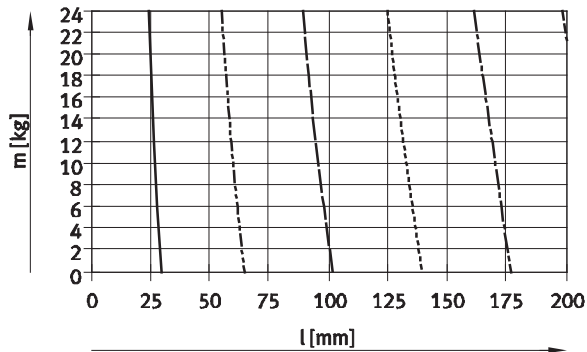
기술자료

FESTO

유효 하중 m 과 이동 거리 l 에 대한, 위치 제어 시간 t

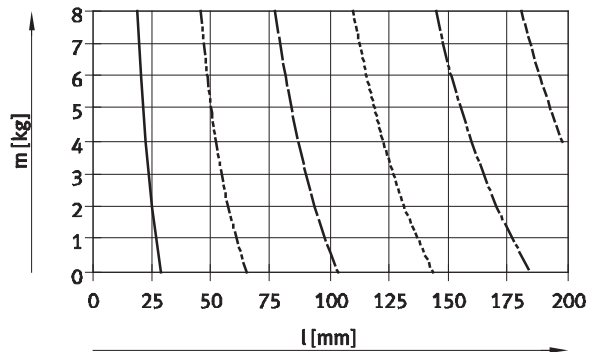
수평 마운팅

EPCO-16-3P



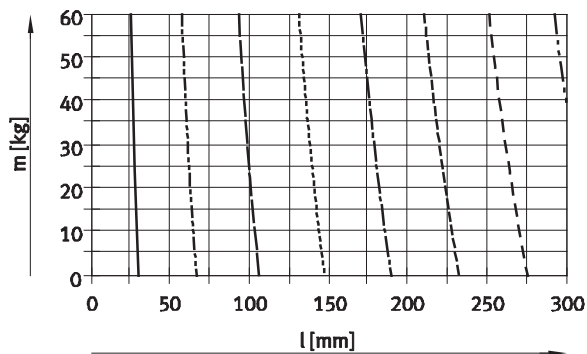
— $t = 0.3 \text{ s}$ - - - $t = 1.2 \text{ s}$
 - · - $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 1.5 \text{ s}$
 - - - $t = 0.9 \text{ s}$ - - - $t = 1.8 \text{ s}$

EPCO-16-8P



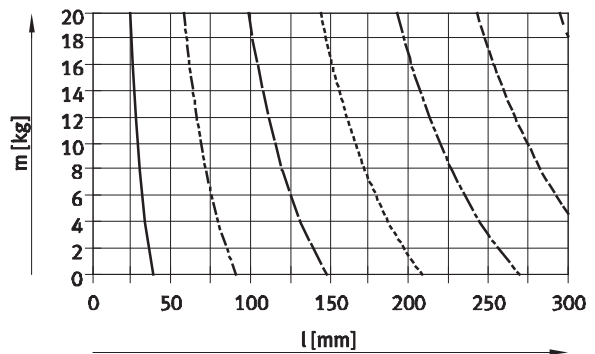
— $t = 0.15 \text{ s}$ - - - $t = 0.6 \text{ s}$
 - · - $t = 0.3 \text{ s}$ - - - $t = 0.75 \text{ s}$
 - - - $t = 0.45 \text{ s}$ - - - $t = 0.9 \text{ s}$

EPCO-25-3P



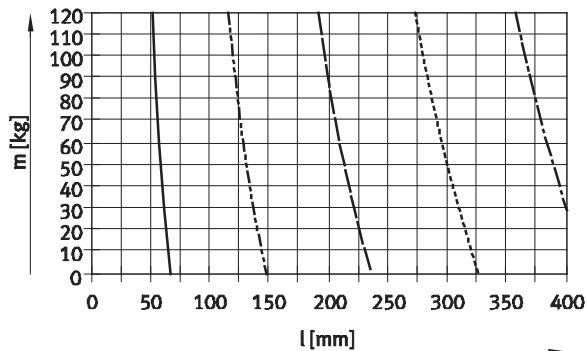
— $t = 0.3 \text{ s}$ - - - $t = 1.5 \text{ s}$
 - · - $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 1.8 \text{ s}$
 - - - $t = 0.9 \text{ s}$ - - - $t = 2.1 \text{ s}$
 - - - $t = 1.2 \text{ s}$ - - - $t = 2.4 \text{ s}$

EPCO-25-10P



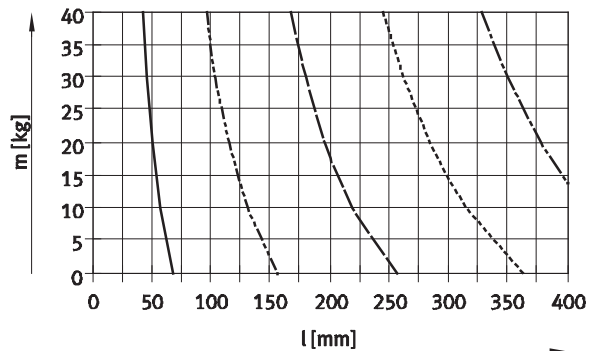
— $t = 0.15 \text{ s}$ - - - $t = 0.75 \text{ s}$
 - · - $t = 0.30 \text{ s}$ - - - $t = 0.90 \text{ s}$
 - - - $t = 0.45 \text{ s}$ - - - $t = 1.05 \text{ s}$
 - - - $t = 0.60 \text{ s}$

EPCO-40-5P



— $t = 0.5 \text{ s}$ - - - $t = 2.0 \text{ s}$
 - · - $t = 1.0 \text{ s}$ - - - $t = 2.5 \text{ s}$
 - - - $t = 1.5 \text{ s}$

EPCO-40-12,7P



— $t = 0.25 \text{ s}$ - - - $t = 1.00 \text{ s}$
 - · - $t = 0.50 \text{ s}$ - - - $t = 1.25 \text{ s}$
 - - - $t = 0.75 \text{ s}$

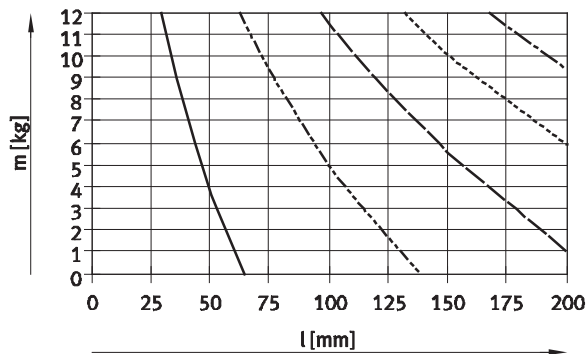
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

유효 하중 m 과 이동 거리 l 에 대한 위치 제어 시간 t

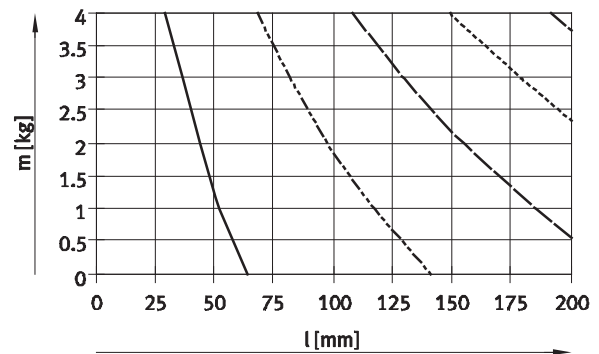
수직 마운팅

EPCO-16-3P



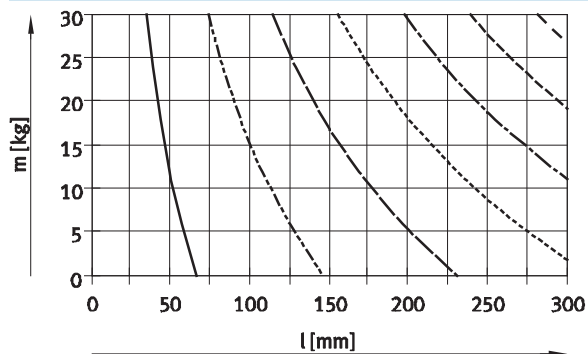
— $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 2.4 \text{ s}$
 - · - $t = 1.2 \text{ s}$ - - - $t = 3.0 \text{ s}$
 - - - $t = 1.8 \text{ s}$

EPCO-16-8P



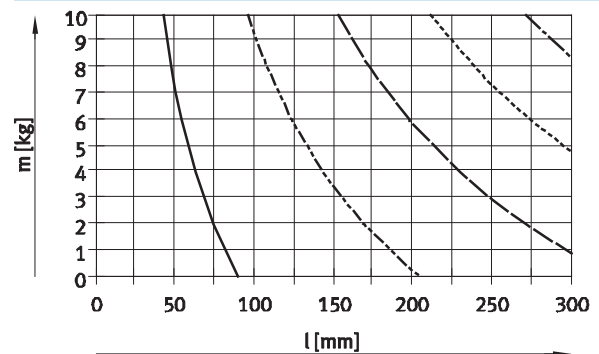
— $t = 0.3 \text{ s}$ - - - $t = 1.2 \text{ s}$
 - · - $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 1.5 \text{ s}$
 - - - $t = 0.9 \text{ s}$

EPCO-25-3P



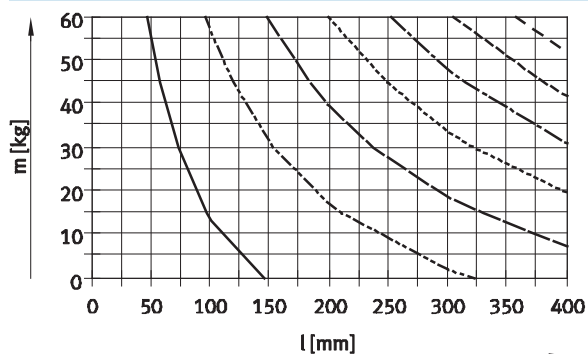
— $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 3.0 \text{ s}$
 - · - $t = 1.2 \text{ s}$ - - - $t = 3.6 \text{ s}$
 - - - $t = 1.8 \text{ s}$ - - - $t = 4.2 \text{ s}$
 - - - $t = 2.4 \text{ s}$

EPCO-25-10P



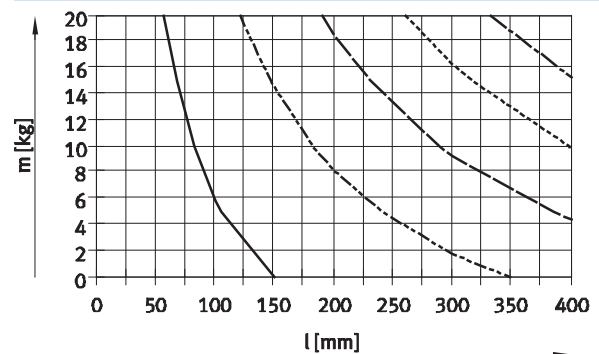
— $t = 0.3 \text{ s}$ - - - $t = 1.2 \text{ s}$
 - · - $t = 0.6 \text{ s}$ - - - $t = 1.5 \text{ s}$
 - - - $t = 0.9 \text{ s}$

EPCO-40-5P



— $t = 1 \text{ s}$ - - - $t = 5 \text{ s}$
 - · - $t = 2 \text{ s}$ - - - $t = 6 \text{ s}$
 - - - $t = 3 \text{ s}$ - - - $t = 7 \text{ s}$
 - - - $t = 4 \text{ s}$

EPCO-40-12,7P



— $t = 0.5 \text{ s}$ - - - $t = 2.0 \text{ s}$
 - · - $t = 1.0 \text{ s}$ - - - $t = 2.5 \text{ s}$
 - - - $t = 1.5 \text{ s}$

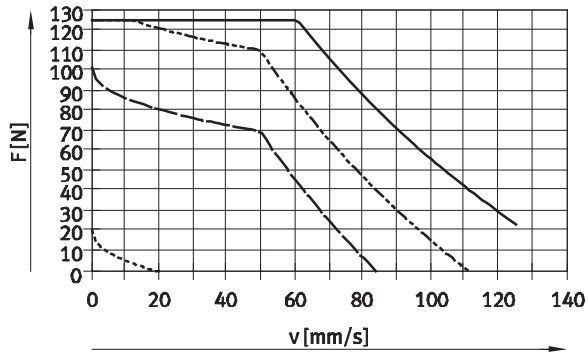
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

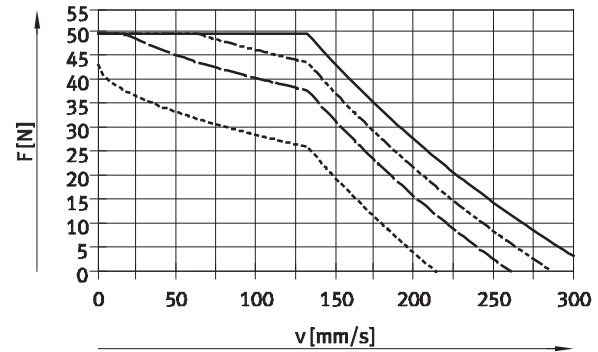
FESTO

속도 v와 가속도 a에 대한 급송력 F

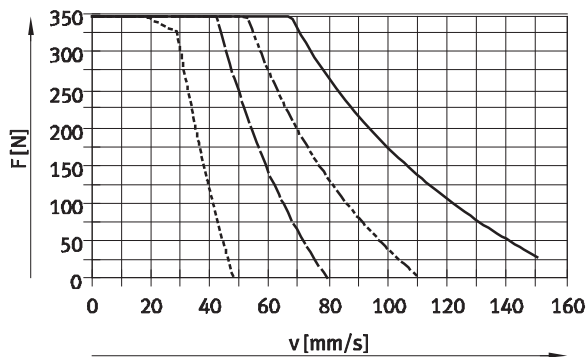
EPCO-16-3P



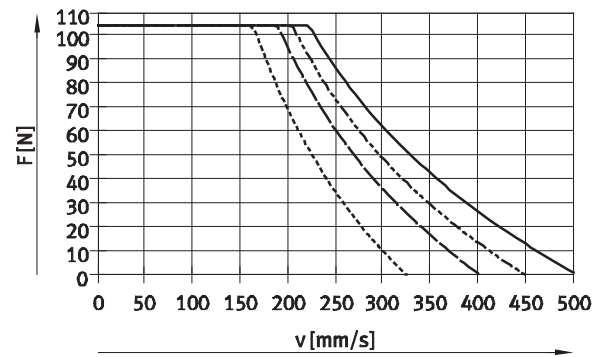
EPCO-16-8P



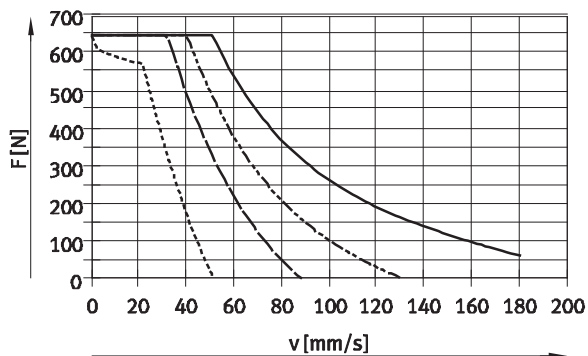
EPCO-25-3P



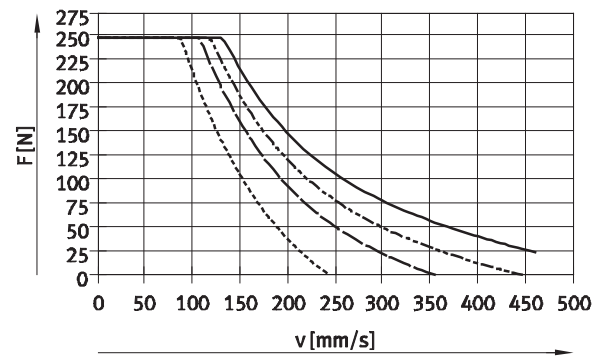
EPCO-25-10P



EPCO-40-5P



EPCO-40-12,7P



- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- - - $a = 2.5 \text{ m/s}^2$
- · - $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · · $a = 10 \text{ m/s}^2$

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

전동 실린더 EPCO의 평균 급송력 F_{xm} 계산

피크 급송력 값은 동작 사이클 내에서 최대 급송력을 초과해서는 안 됩니다.
수직 작동의 경우 피크 값은

일반적으로 위쪽으로 향하는 행정의 가속 구간에서 발생합니다. 만약 최대 급송력이 초과되면, 마모를 증가시켜 결과적으로

볼 스크류 스펀들의 가용 수명을 단축시킬 수 있습니다. 마찬가지로, 최대 속도도 초과되어서는 안 됩니다.

$$F_x \leq F_{x\max.}$$

and

$$v_x \leq v_{x\max.}$$

평균 급송력(DIN 69 051-4에 준함)

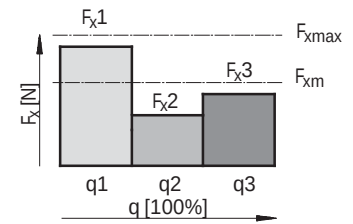
작동 중, 연속적인 급송력은 최대 급송력을 일시적으로 초과할 수 있습니다.

그러나 연속적인 급송력은 작동 사이클 상에서 평균값을 유지해야 합니다.

$$F_{xm} \leq F_{\text{continuous}}$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \times \frac{v_x}{v_{xm}} \times \frac{q}{100}} =$$

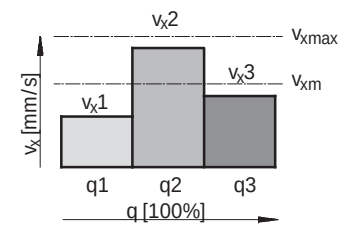
$$F_{xm} = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \times \frac{v_{x1}}{v_{xm}} \times \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \times \frac{v_{x2}}{v_{xm}} \times \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \times \frac{v_{x3}}{v_{xm}} \times \frac{q_3}{100} + \dots}$$



평균 급송 속도 (DIN 69 051-4에 준함)

$$v_{xm} = \sum v_x \times \frac{q}{100} = v_{x1} \times \frac{q_1}{100} + v_{x2} \times \frac{q_2}{100} + v_{x3} \times \frac{q_3}{100} + \dots$$

F_x	급송력	v_x	급송 속도
F_{xm}	평균 급송력	v_{xm}	평균 급송 속도
$F_{x\max}$	최대 급송력	$v_{x\max}$	최대 급송 속도
$F_{x\text{continuous}}$	연속 급송력		
q	시간		



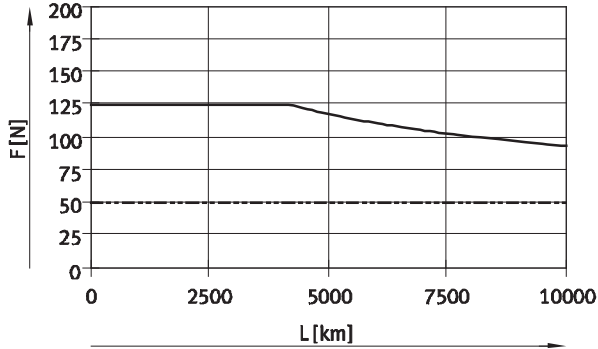
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

FESTO

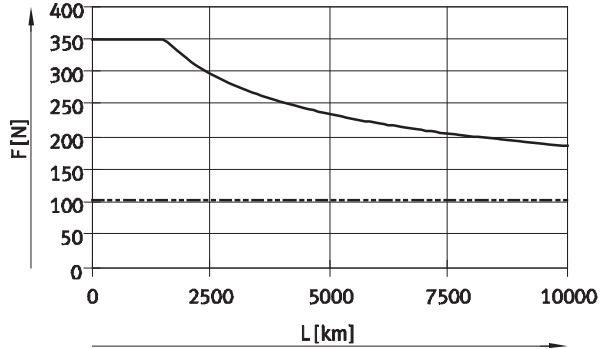
작동성능 L에 대한 평균 급속력 F (DIN 69 051-4에 준함)

EPCO-16



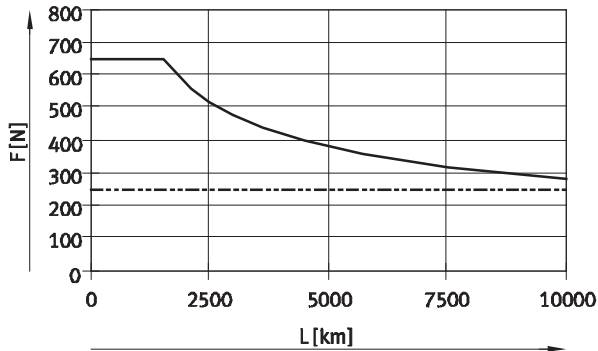
— EPCO-16-3P
- - - EPCO-16-8P

EPCO-25



— EPCO-25-10P
- - - EPCO-25-10P

EPCO-40



— EPCO-40-5P
- - - EPCO-40-12,7P

Note

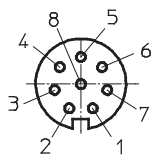
- 작동 성능에 대한 사양은 실험적으로 결정되고 이론적으로 계산된 데이터에 기초합니다. 파라미터가 다를 경우 실제 구현

되는 작동 성능은 명시된 그래프의 값과 상당부분 차이가 발생 할 수 있습니다.

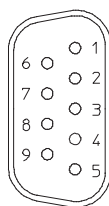
핀 배열

모터

EPCO-16

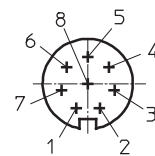


EPCO-25/-40



엔코더

EPCO-16/-25/-40



핀	기능
1	String A
2	String A/
3	String B
4	String B/
5	n.c.
6	n.c.
7	브레이크 +24 V DC ¹⁾
8	브레이크 GND ¹⁾
-	-

핀	기능
1	String A
2	String A/
3	String B
4	String B/
5	n.c.
6	n.c.
7	브레이크 +24 V DC ¹⁾
8	브레이크 GND ¹⁾
9	n.c.

핀	기능
1	Signal trace A
2	Signal trace A/
3	Signal trace B
4	Signal trace B/
5	GND encoder
6	Signal trace N
7	Signal trace N/
8	VCC 보조 공급 +5 V
GND	플러그 하우징 차폐

1) 브레이크가 장착된 모터에 대해서만

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

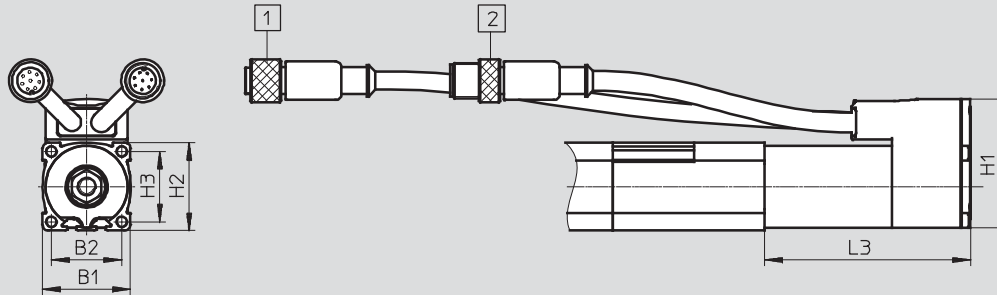
기술자료

FESTO

치수

CAD 데이터 다운로드 → www.festo.com

사이즈 16



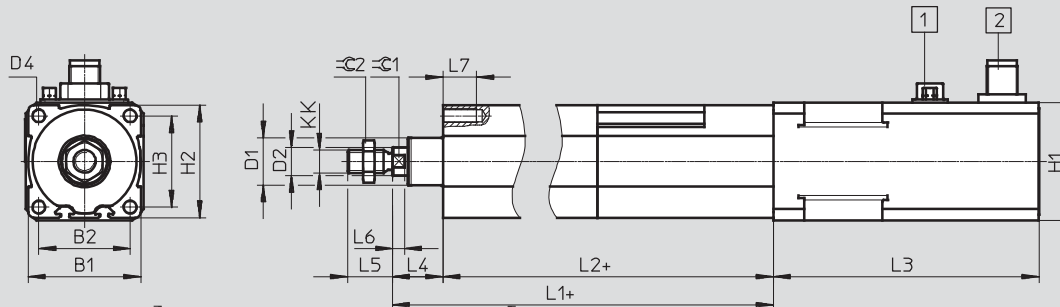
1 모터 연결:

원형 플러그 M12, 8-핀, 소켓
케이블 길이: 350 mm

2 엔코더 연결:

원형 플러그 M12, 8-핀,
핀, 케이블 길이: 250 mm

사이즈 25, 40



1 모터 연결:

SUB-D 플러그, 9-핀, 핀

2 엔코더 연결:

원형 플러그 M12, 8-핀, 핀

+ = 행정거리 추가

사이즈	B1	B2	D1 Ø	D4	H1	H2	H3	KK	L1	L2
[mm]			±0.05							±1
16	30	24	13.27	M4	44	30	24	M6	143	127
25	40	32.5	17.27	M5	42 ^{+0.3}	40	32.5	M8	174.6	156.6
40	55	42	26.52	M6	56.4	55	42	M10x1.25	214.2	192.7

사이즈	L3				L4	L5	L6	L7	MM	β 1	β 2
[mm]		-E	-B	-EB		-0.5	-0.15		-0.1		
16	70±1	70±1	96±1.5	96±1.5	16	12	3.7	10	8	7	10
25	66±1	94.4±1.2	114.4±1.3	127.4±1.3	18	16	4.2	12	10	9	13
40	73.5±0.8	102.5±1.1	123.5±1.1	138±1.1	21.5	19	4.7	14	12	10	17

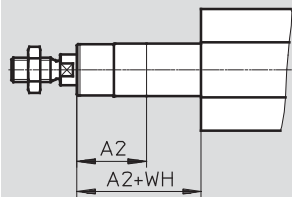
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

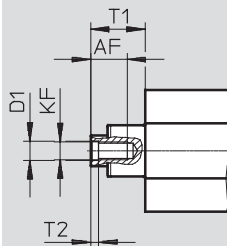
FESTO

옵션

E - 피스톤 로드 연장



F - 암 나사산 피스톤 로드



사이즈 [mm]	A2 최대	AF	KF	T1	T2	D1	WH
16	100	10	M4	16	1.5	4.3	16
25	150	12	M6	18	2.6	6.4	18
40	200	14	M8	21.5	3.3	8.4	21.5

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

기술자료

주문 자료- EPCO-16							
행정거리 [mm]	부품 번호	타입		행정거리 [mm]	부품 번호	타입	
스핀들 피치 3mm, 엔코더 포함				스핀들 피치 8mm, 엔코더 포함			
50	1476415	EPCO-16-50-3P-ST-E		50	1476522	EPCO-16-50-8P-ST-E	
100	1476417	EPCO-16-100-3P-ST-E		100	1476524	EPCO-16-100-8P-ST-E	
150	1476419	EPCO-16-150-3P-ST-E		150	1476526	EPCO-16-150-8P-ST-E	
200	1476421	EPCO-16-200-3P-ST-E		200	1476528	EPCO-16-200-8P-ST-E	

주문 자료- EPCO-25							
행정거리 [mm]	부품 번호	타입		행정거리 [mm]	부품 번호	타입	
스핀들 피치 3mm, 엔코더 포함				스핀들 피치 10mm, 엔코더 포함			
50	1470698	EPCO-25-50-3P-ST-E		50	1470769	EPCO-25-50-10P-ST-E	
100	1470700	EPCO-25-100-3P-ST-E		100	1470771	EPCO-25-100-10P-ST-E	
150	1470702	EPCO-25-150-3P-ST-E		150	1470773	EPCO-25-150-10P-ST-E	
200	1470704	EPCO-25-200-3P-ST-E		200	1470775	EPCO-25-200-10P-ST-E	
300	1470706	EPCO-25-300-3P-ST-E		300	1470777	EPCO-25-300-10P-ST-E	

주문 자료- EPCO-40							
행정거리 [mm]	부품 번호	타입		행정거리 [mm]	부품 번호	타입	
스핀들 피치 5mm, 엔코더 포함				스핀들 피치 12.7mm, 엔코더 포함			
50	1472501	EPCO-40-50-5P-ST-E		50	1472617	EPCO-40-50-12.7P-ST-E	
100	1472503	EPCO-40-100-5P-ST-E		100	1472619	EPCO-40-100-12.7P-ST-E	
150	1472505	EPCO-40-150-5P-ST-E		150	1472621	EPCO-40-150-12.7P-ST-E	
200	1472507	EPCO-40-200-5P-ST-E		200	1472623	EPCO-40-200-12.7P-ST-E	
300	1472509	EPCO-40-300-5P-ST-E		300	1472625	EPCO-40-300-12.7P-ST-E	

 Note

모듈형 제품 주문
시스템 옵션 → 20

 Note

위치 감지는 “A”
(위치 감지 옵션)의
조합에서만 가능합니다
→ 20 (모듈형 제품 시스템)

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

주문 자료 - 모듈형 제품

FESTO

주문 테이블								
사이즈		16	25	40	조건	코드	코드 입력	
M	모듈 번호	1476585	1470874	1472887				
	기능	전동 실린더				EPCO	EPCO	
	사이즈	16	25	40		-...		
	행정거리 [mm]	50					-...	
		75						
		100						
		125						
		150						
		175						
		200						
		-	250					
		-	300					
		-		350				
	-		400					
	스핀들 피치 [mm]	3	3				-...P	
				5				
		8						
			10					
				12.7				
	O	피스톤 로드 나사산 타입	수 나사산					
암 나사산				-F				
피스톤 로드 연장 [mm]		없음						
		1 ... 100	1 ... 150	1 ... 200		-...E		
위치 감지		없음						
	근접 센서 이용			1	-A			
M	모터 유형	스텝 모터				-ST	ST	

1 A 엔코더 E가 선택되지 않은 경우에 선택되어야 합니다.

주문 코드 전송

EPCO - - - - - - - - ST

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

주문 자료 - 모듈형 제품

FESTO

주문 테이블						
사이즈	16	25	40	Condi- tions	Code	Enter code
0 측정 장치	없음					
	엔코더				-E	
브레이크	없음					
	브레이크				B	
케이블 추출 방향	표준					
	하단				-D	
	좌측				-L	
	우측				-R	
케이블 베어와 함께 사용하기에 적합한 모터 컨트롤러 연결 케이블	1.5 m, 일자형 플러그			2	+1.5E	
	1.5 m, 각형 플러그				+1.5EA	
	2.5 m, 일자형 플러그			2	+2.5E	
	2.5 m, 각형 플러그				+2.5EA	
	5 m, 일자형 플러그			2	+5E	
	5 m, 각형 플러그				+5EA	
	7 m, 일자형 플러그			2	+7E	
	7 m, 각형 플러그				+7EA	
	10 m, 일자형 플러그			2	+10E	
	10 m, 각형 플러그				+10EA	
컨트롤러 타입	없음					
	CMMO, 5 A			3	+C5	
버스 프로토콜/작동	없음					
	디지털 I/O 인터페이스				DIO	
스위칭 입력/출력	NPN				N	
	PNP				P	

- 2 1.5E, 2.5E, 5E, 7E, 10E 사이즈 25 및 40이 아닌 경우
3 C5 엔코더 E와 함께만 적용 가능.

주문 코드 전송

	-		-		+		+				
--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	--

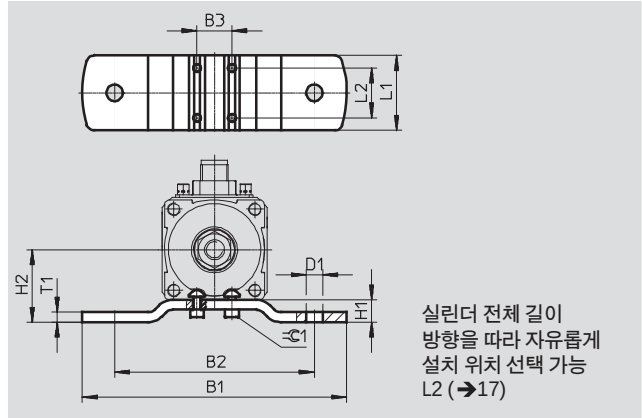
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

FESTO

풋 마운팅 EAHF

재질:
아연도금 스틸
RoHS-준수



치수 및 주문 자료							
사이즈	B1	B2	B3	D1 Ø	H1	H2	L1
[mm]							
16	86	60	10	5.5	7	22	30
25	106	80	14	6.6	9	29	30
40	130	100	18	9	10.5	38	40

사이즈	L2	T1	β 1	CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]					[g]		
16	20	3	2.5	1	60	1434903	EAHF-P1-16
25	20	4	2.5	1	100	1434904	EAHF-P1-25
40	20	4	4	1	160	1434905	EAHF-P1-40

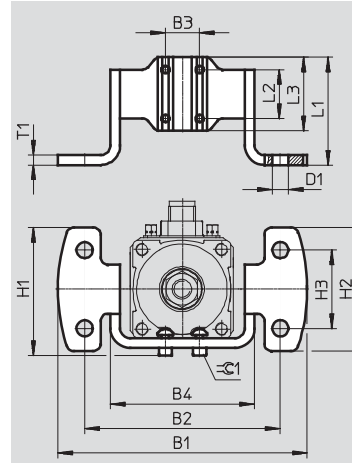
1) Festo 표준 940 070에 따른 내부식성 등급 1
부식 능력의 영향을 적게 받는 구성요소. 운송 및 보관 시 보호. 예컨대 보이지 않거나 커버 위에 있는 내부 영역 등 기본적으로 충족시켜야 할 외관상 요구사항이 없는 부품들

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

플랜지 마운팅 EAHH

재질:
아연도금 스틸
RoHS-준수



실린더 전체 길이
방향을 따라
자유롭게 설치
위치 선택 가능
L2 (→17).

치수 및 주문 자료									
사이즈	B1	B2	B3	B4	D1 Ø	H1	H2	H3	L1
[mm]									
16	77.2	60	10	45	5.5	38.3	34.6	20	43
25	102	80	14	59	6.6	52.3	50.6	32	44
40	119	100	18	76	9	64.5	56	36	54

사이즈	L2	L3	T1	β 1	CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]						[g]		
16	20	30	3	2.5	1	80	1434906	EAHH-P1-16
25	20	30	4	2.5	1	150	1434907	EAHH-P1-25
40	20	40	4	4	1	240	1434908	EAHH-P1-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 1
부식 응력의 영향을 적게 받는 구성요소. 운송 및 보관 시 보호. 예컨대 보이지 않거나 커버 위에 있는 내부 영역 등 기본적으로 충족시켜야 할 외관상 요구사항이 없는 부품들

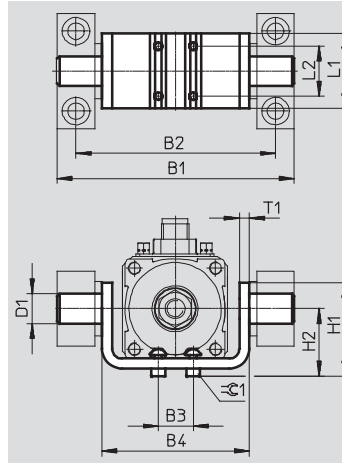
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

FESTO

회전 마운팅 EAHS

재질:
아연도금 스틸
RoHS-준수



실린더 전체 길이
방향을 따라
자유롭게 설치
위치 선택 가능.
L2 (→17).

치수 및 주문 자료							
사이즈	B1	B2	B3	B4	D1 Ø e9	H1	H2
[mm]							
16	71	60	10	45	8	33	21
25	95	80	14	59	12	37.5	27
40	118	100	18	76	16	55	36.5

사이즈	L1	L2	T1	β 1	CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]						[g]		
16	30	20	3	2.5	1	80	1434909	EAHS-P1-16
25	30	20	4	2.5	1	140	1434910	EAHS-P1-25
40	40	20	4	4	1	260	1434911	EAHS-P1-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 1
부식 응력의 영향을 적게 받는 구성요소. 운송 및 보관 시 보호. 예컨대 보이지 않거나 커버 위에 있는 내부 영역 등 기본적으로 충족시켜야 할 외관상 요구사항이 없는 부품들

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

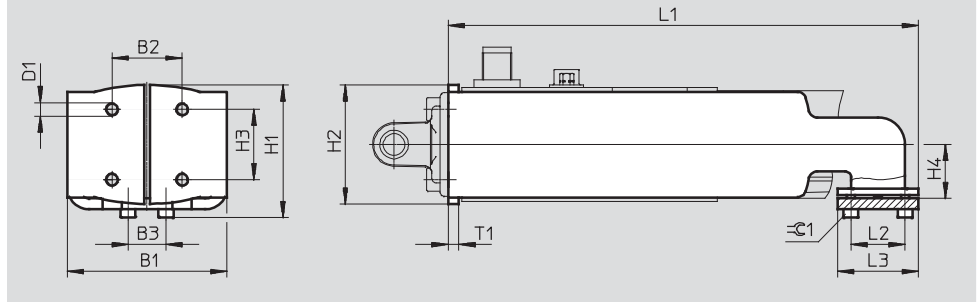
액세서리

FESTO

회전 마운팅 EAHS

재질:
아연도금 스틸

RoHS-준수



치수 및 주문 자료								
사이즈	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	H4
[mm]								
16	45	18	10	M4	35.9	29.8	18	15
25	59	26	14	M5	49	44	26	20
40	76	38	18	M6	66.9	60.8	38	27.5

사이즈	L1	L2	L3	T1	β 1	CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]							[g]		
16	139	20	30	3	2.5	1	210	1434900	EAHA-P1-16
25	174	20	30	4	2.5	1	480	1434901	EAHA-P1-25
40	193.4	20	40	4	4	1	770	1434902	EAHA-P1-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 1
부식 응력의 영향을 적게 받는 구성요소. 운송 및 보관시 보호. 예컨대 보이지 않거나 커버 위에 있는 내부영역 등 기본적으로 충족시켜야 할 외관상 요구사항이 없는 부품들

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

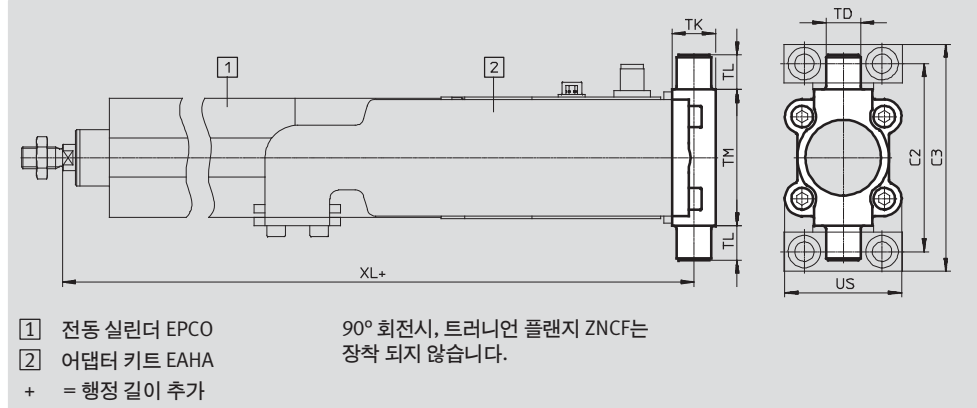
액세서리

FESTO

트리니언 플랜지 ZNCF

재질:
ZNCF: 스테인레스 스틸 주조

동 및 PTFE성분 불포함
RoHS-준수

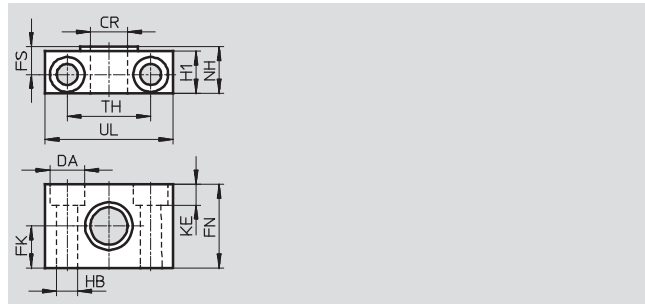


치수 및 주문 자료															
사이즈	C2	C3	TD Ø e9	TK	TL	TM	US	XL				CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]									-E	-B	-EB		[g]		
40	87	105	16	20	16	63	54	306.7	335.7	356.7	371.2	2	285	174412	ZNCF-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 2
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분으로 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들.

트리니언 서포트 LNZZ

재질:
트리니언 서포트: 아노다이징
알루미늄
평 베어링(plain bearing):
동 및 PTFE성분 불포함,
RoHS-준수



치수 및 주문 자료															
사이즈	CR Ø	DA Ø	FK Ø	FN	FS	H1	HB Ø	KE	NH	TH	UL	CRC ¹⁾	중량	부품 번호	타입
[mm]	D11	H13	±0.1				H13			±0.2			[g]		
16	8	8	10	20	7.5	11	4.5	4.6	13	20	30	2	26	1434912	LNZZ-16
25	12	11	15	30	10.5	15	6.6	6.8	18	32	46	2	83	32959	LNZZ-32
40	16	15	18	36	12	18	9	9	21	36	55	2	129	32960	LNZZ-40/50

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 2
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분으로 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들.

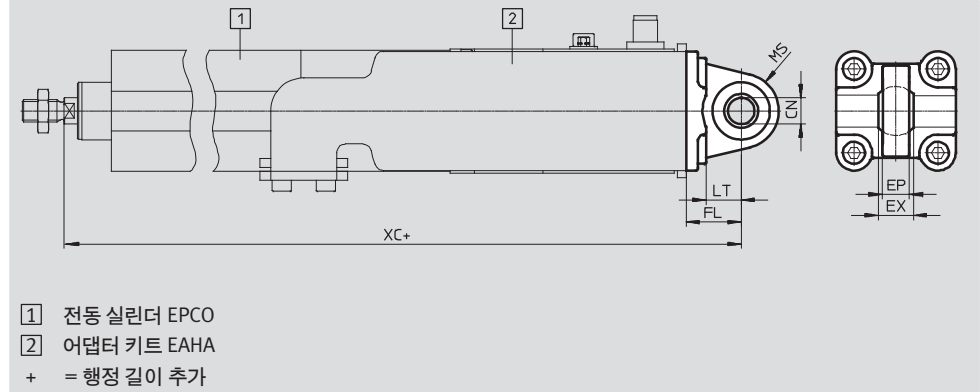
스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

회전 플랜지 SNCS

재질:
정밀 주조 알루미늄

동 및 PTFE성분 불포함
RoHS-준수



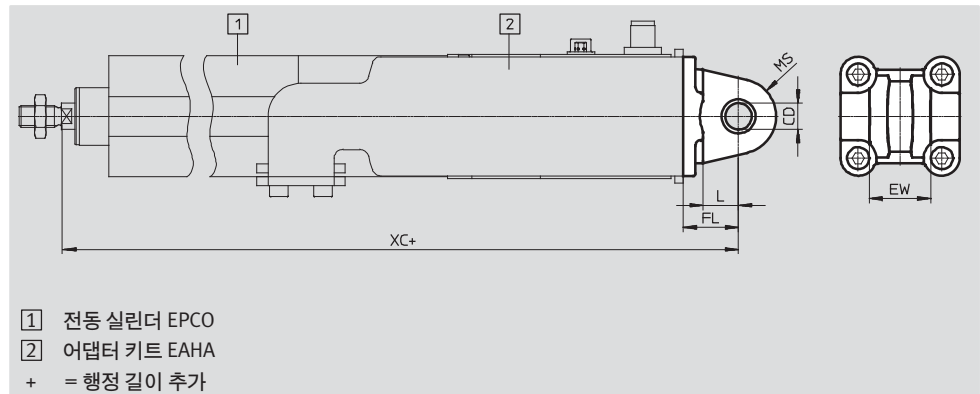
치수 및 주문 자료													
사이즈	CN	EP	EX	FL	LT	MS	XC				CRC ¹⁾	중량	부품 번호 타입
	Ø							-E	-B	-EB			
[mm]	H7	+0.2		±0.2								[g]	
40	12	12	16	25	16	17	321.7	350.7	371.7	386.2	2	125	174398 SNCS-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 2
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분으로 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들.

회전 플랜지 SNCL

재질:
소성가공 알루미늄 합금

동 및 PTFE성분 불포함
RoHS-준수



치수 및 주문 자료												
사이즈	CD	EW	FL	L	MR	XC				CRC ¹⁾	중량	부품 번호 타입
[mm]	Ø	h12	±0.2		-0.5		-E	-B	-EB		[g]	
16	6	12	16	10	6	237	237	263	263	2	25	537791 SNCL-16
25	8	16	20	14	8	269.6	298	318	331	2	45	537793 SNCL-25
40	12	28	25	16	12	321.7	350.7	371.7	386.2	2	100	174405 SNCL-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 2
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분으로 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들.

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

FESTO

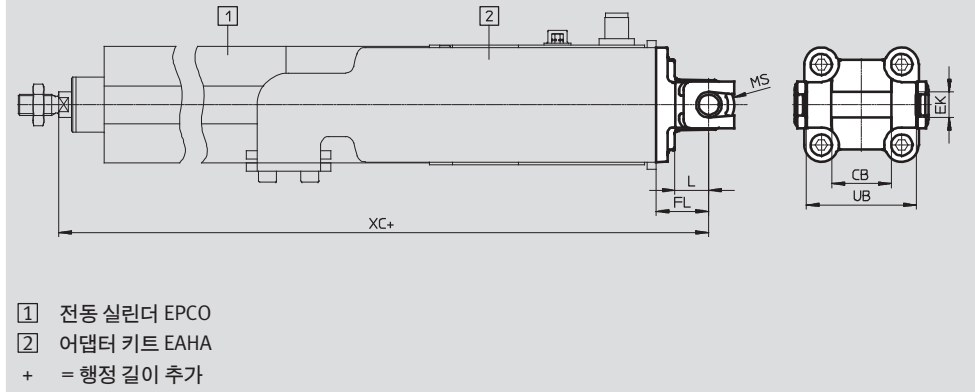
회전 플랜지 SNCB

재질:

정밀 주조 알루미늄

동 및 PTFE성분 불포함

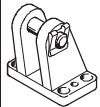
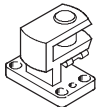
RoHS-준수



치수 및 주문 자료													
사이즈	CB	EK Ø	FL	L	MR	UB	XC				CRC ¹⁾	중량	부품 번호 타입
[mm]	H14	e8	±0.2			h14		-E	-B	-EB		[g]	
40	28	12	25	16	12	52	321.7	350.7	371.7	386.2	2	155	174391 SNCB-40

1) Festo 표준 940 0700에 따른 내부식성 등급 2

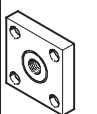
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분으로 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들.

주문 자료 - 마운팅 부착물				기술자료 → 인터넷: 클레비스 풋(clevis foot)			
명칭	사이즈	부품 번호	타입	명칭	사이즈	부품 번호	타입
클레비스 풋 LBG				직각 클레비스 풋 LQG			
	40	31762	LBG-40		40	31769	LQG-40
클레비스 풋 LBN							
	16	6058	LBN-12/16				
	25	6059	LBN-20/25				
	40	195861	LBN-40				

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

FESTO

주문 자료 - 피스톤 로드 부착물				기술자료 → 인터넷: 클레비스 풋(clevis foot)			
명칭	사이즈	부품 번호	타입	명칭	사이즈	부품 번호	타입
로드 베어링 SGS				로드 클레비스 SG			
	16	9254	SGS-M6		16	3110	SG-M6
	25	9255	SGS-M8		25	3111	SG-M8
	40	9261	SGS-M10x1,25		40	6144	SG-M10x1,25
자체 정렬 로드 커플러 FK							
	16	2061	FK-M6				
	25	2062	FK-M8				
	40	6140	FK-M10x1,25				
커플링 피스 KSG				로드 클레비스 SGA			
	40	32963	KSG-M10x1,25		40	32954	SGA-M10x1,25

Note

위치 감지는 "A"
(위치 감지 옵션)의
조합에서만 가능합니다.
→20 (모듈형 제품 시스템)

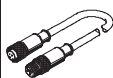
주문 자료- T슬롯용 근접 센서, 자기 저항				기술자료 → 인터넷: 클레비스 풋(clevis foot)		
	마운팅 타입	스위칭 출력	전기 연결	케이블 길이 [m]	부품 번호 타입	
N/O 접점						
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	PNP	케이블 3선식	2.5	543867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
			플러그, M8x1, 3핀	0.3	543866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
			플러그 M12x1, 3-핀	0.3	543869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
		NPN	케이블 3선식	2.5	543870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
플러그, M8x1, 3핀	0.3		543871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D		
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	PNP	케이블 3선식	2.5	175436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
			플러그, M8x1, 3핀	0.3	175484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
N/C 접점						
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	PNP	케이블 3선식	7.5	543873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE

주문 자료- T슬롯용 근접 센서, 리드					기술자료 → 인터넷: 클레비스 풋(clevis foot)	
	마운팅 타입	스위칭 출력	전기 연결	케이블 길이 [m]	부품 번호	타입
N/O 접점						
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	접촉	케이블 3선식	2.5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
				5.0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
			케이블 2선식	2.5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
			플러그, M8x1, 3핀	0.3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	접촉	케이블 3선식	2.5	150855	SME-8-K-LED-24
			M8x1, 3-핀	0.3	150857	SME-8-S-LED-24
N/C 접점						
	센서 슬롯 상부에서 직접 삽입 가능, 장착시 프로파일 위로 돌출 부위 없음	접촉	케이블 3선식	7.5	160251	SME-8-O-K-LED-24

스핀들 드라이브 구동, 전동 실린더 EPCO

액세서리

FESTO

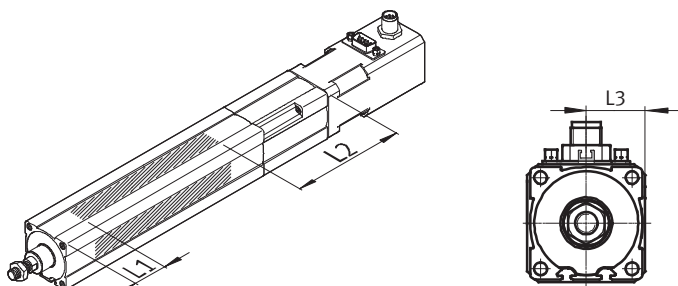
주문 자료 - 연결 케이블			기술자료 → 인터넷: 클레비스 풋(clevis foot)	
마운팅	연결	케이블 길이 [m]	부품 번호	타입
일자형 소켓				
	유니언 너트 M8, 양 끝단	3-핀	0.5	175488 KM8-M8-GSGD-0,5
			1	175489 KM8-M8-GSGD-1
			2.5	165610 KM8-M8-GSGD-2,5
			5	165611 KM8-M8-GSGD-5

센서 마운팅

센서는 전동 실린더 내부 자석의 비대칭으로 아래 그림에서 표시된 영역 내에서만 정상적으로 작동이 됩니다.

근접 센서가 표시된 영역 이외의 부분에 설치된 경우 정상적으로 작동이 되지 않을 수 있습니다. 센서 레일 SAMH의 전장은

감지 범위 길이 + 근접센서에 대해 어느 한 쪽에 대한 약 10mm 조절 범위에 상응합니다.



사이즈	L1	L2	L3
16	29	95	15
25	33	121	20
40	40	150	27.5

주문 자료- T슬롯용 센서 마운팅				
	개요	길이 [mm]	부품 번호 타입	
센서 레일 ¹⁾				
	사이즈16, 25, 40용	50	1600093	SAMH-N8-SR-50
		100	1600118	SAMH-N8-SR-100
Mounting kit				
	또는 사이즈16, 25, 40용	35	525565	CRSMB-8-32/100

- Note

- 1) 사이즈 25는 오직 근접 센서 SMT-8 (자기 저항)과 함께 사용될 수 있습니다.