

DSK POWER ROLLER



DC BRUSHLESS GEAR REDUCTION
MOTOR DRIVE ROLLER

DP50A/60A



대성산업주식회사 기계사업부
DAESUNG INDUSTRIAL CO., LTD. MACHINERY DIVISION



DC BRUSHLESS GEAR REDUCTION
MOTOR DRIVE ROLLER

DP50A/60A

Contents

Introduction to DSK Power Roller(DPR)	4
DSK 파워롤러(DPR) 소개	
Product Features	6
Profile	6
Control Advantages	7
Performance Characteristics Table	8
성능 특성표	
DP50A	8
DP60A	8
End Shaft Type length Comparison Table	9
끝단샤프트별 길이 비교표	
DP50A	9
DP60A	9
DPR Selection Method	10
DPR 선택 방법	
Drive Mode Dimension	11
구동 방식별 치수	
Roller Surface Process Classification	14
롤러 표면 가공 분류	
Introduction to Mounting Bracket	14
고정 브라켓 소개	
Introduction to Control System	15
제어 시스템 소개	
PMS-100 / PMS-200 / PMS-400 Drive Cards	15

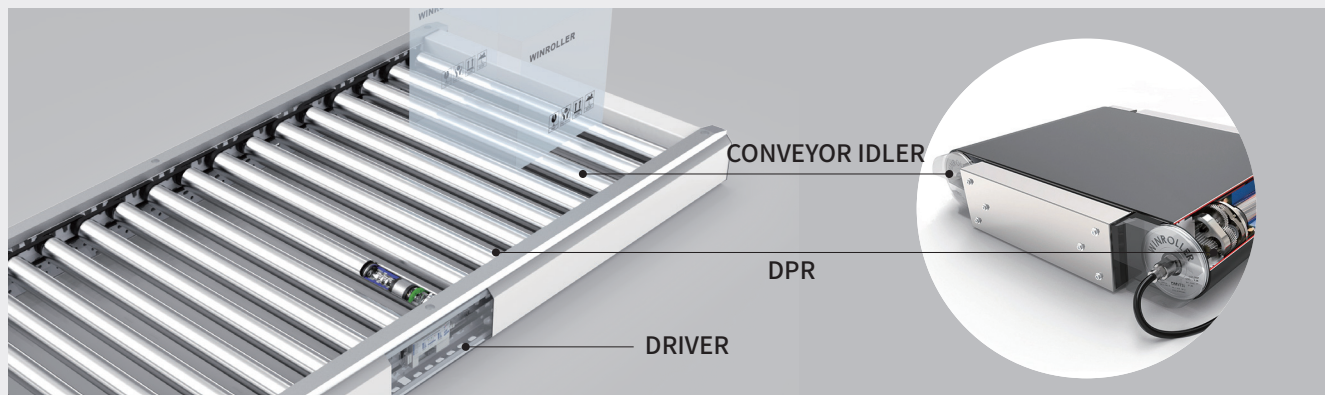
Introduction to DSK Power Roller(DPR)

DSK 파워롤러(DPR) 소개

DSK Power Roller(DPR)는 BLDC모터, 기어박스 및 센서를 결합하여 강철 튜브에 내장된 구조를 가지고 있습니다. 이 설계는 전통적인 컨베이어 시스템에서 모터, 체인, 중간 샤프트 등의 보조 구동 요소를 제거하며, 부피가 큰 기어박스의 사용도 없앱니다. 설치가 간단하여 DPR을 프레임에 고정하고 전원에 연결하기만 하면 쉽게 작동할 수 있습니다. 이는 컨베이어 시스템을 더욱 간단하고 컴팩트하게 만들 뿐만 아니라 미관, 안정성, 신뢰성, 설비 보전성을 크게 향상시킵니다.

DPR은 식품 가공, 제약 생산, 전자 조립, 공항 물류, 우편 서비스 및 다양한 유통 산업을 포함한 다양한 분야에 사용됩니다.

DPR은 뛰어난 제품 품질, 기술력, 신뢰성 및 서비스 평판으로 업계에서 널리 인정받고 있으며, 업계의 선도적인 연구 개발로 고객에게 우수한 제품과 경험을 지속적으로 제공합니다.



Advantages of DSK Power Roller



Intelligent



High Torque



High Speed



Quieter



Energy Saving



Space Saving



Smart Control



Safety

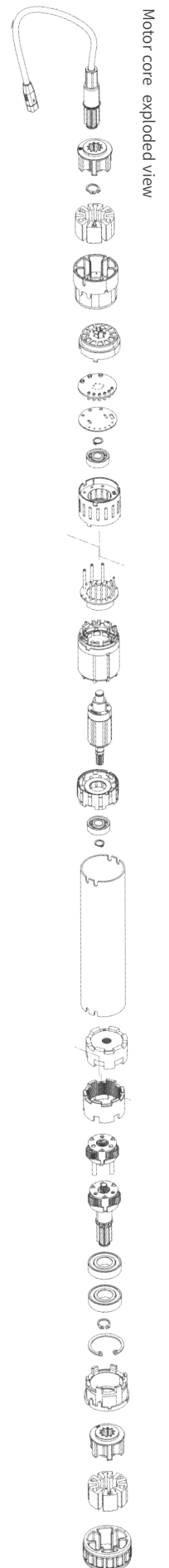
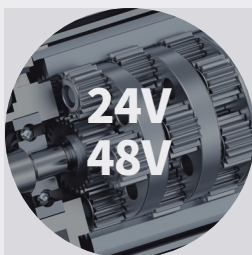
Operating conditions

아래의 파라미터를 제공해주시면, 제품 사양 선정을 지원해드립니다.

roller conveyor line	Linkage type	① Linkage ② diameter size ③ linear speed (with or without speed control) ④ total load/material of conveyor ⑤ control mode ⑥ work environment ⑦ operating frequency ⑧ number of idler dragged
	Straight roller type	
belt conveyor line	Floor type	① Operating voltage ② diameter size ③ belt (length, width, thickness) ④ total load/dimensions/size ⑤ linear speed(with or without speed control) ⑥ control mode ⑦ work environment ⑧ weight of goods
	Roller type	

DP 50A/60A Roller는 고성능, 고토크, 에너지 절약, 저소음 Power Roller로, 다양한 산업의 자동 이송 시스템에서 경량물을 운반하는 데 널리 사용됩니다. 또한 선형 컨베이어, 소형 벨트 컨베이어, 특히 ZPA(Zero Pressure Accumulation) 컨베이어에 적합합니다. 이 롤러는 컨베이어 섹션을 연결하거나 셔틀 시스템 컨베이어에도 사용할 수 있습니다.

Passed CE certification, ROHS 2.0, EMC and other certifications.



Product Features

- DPR은 속도를 쉽게 조절할 수 있으며, 중부하 및 경부하 하중을 이송할 수 있습니다. 뛰어난 성능과 넓은 적용 범위를 자랑합니다.
- 에너지 효율이 높은 BLDC모터와 유성기어가 내장되어 있어 강력한 동력과 부드러운 작동을 제공합니다. 또한 제어 카드를 사용하여 정밀한 제어를 실현하고 작동을 더욱 편리하게 할 수 있습니다.

- **Powerful output torque**

	표준사양	고사양
S1정격	40W	80W
S2정격	50W	100W



- **Safe voltage design**

DC24V, DC48V 2가지 전압 사용 가능

- **Wide range of speeds**

최저 0.87m/min, 최고 120m/min 까지의 제품을 제공하여 다양한 요구 속도를 충족할 수 있습니다.

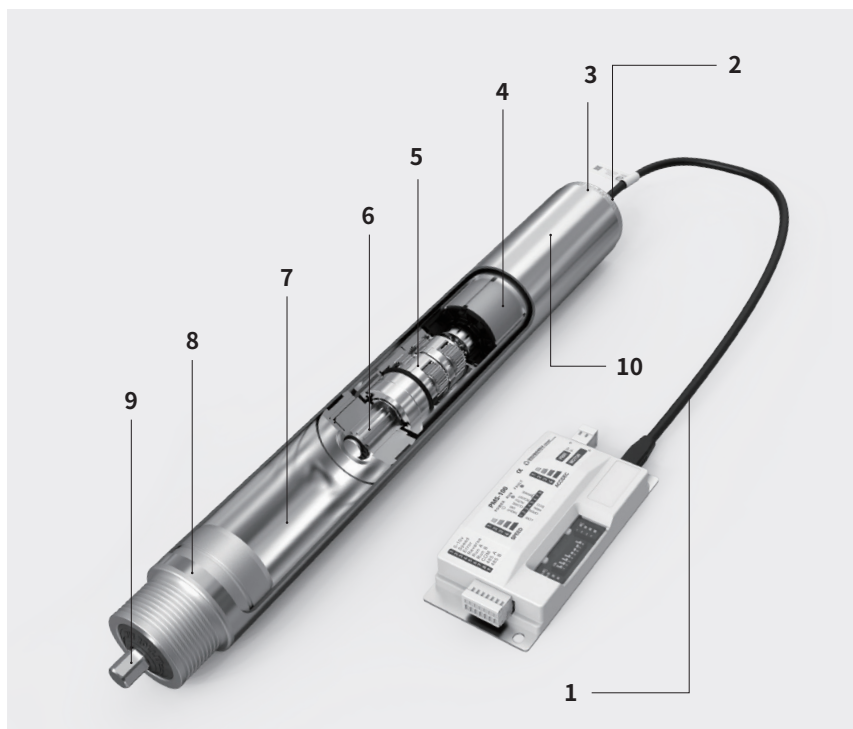
- **Extremely wide range of speed regulation**

다양한 모델에 따라 8.7%에서 100%까지 속도 조절이 가능하여 유연한 속도 조절이 가능하며, 다양한 작업 환경의 요구를 충족할 수 있습니다.

- **Intelligent control card with various adaptations**

IO/RS485/Ethernet 통신을 지원하여 정확하고 효율적인 원격 제어를 실현하고 스마트한 운영을 제공합니다.

Profile



1. Cable
2. The cable outlet shaft
3. Front cover
4. Motor core
5. Gearbox
6. Flange and tolerance ring
7. Cylinder
8. Poly-V linkage
9. End shaft
10. Position sensor

Control Advantages

High torque

새롭게 채택된 고효율의 모터와 정밀 기어의 조합으로 향상된 성능을 제공합니다. 중량이 큰 하중에서의 토크는 구형파 보다 8~10% 큼니다.

More precise control

FOC(Field Oriented Control)는 모터의 고정자 자계 벡터를 정밀하게 제어하여, 고정자와 회전자 자계가 항상 90°를 유지하도록 합니다.

Infinitely adjustable speed

FOC는 모터 전류의 크기를 정확하게 제어할 수 있고 모터 속도를 일반적으로 8.7%에서 100%까지 조절할 수 있습니다

Sound protection mechanism

과전압, 저전압, 과전류, 고온, 소손 및 차단 보호 기능을 제공합니다.

Constant speed operation

사인파는 일정한 속도에서 작동할 수 있도록 합니다.

Fast dynamic response

FOC는 토크를 직접 제어하여 최대 토크 출력을 실현하며, 양방향 토크를 출력할 수 있어 전체 시스템의 동적 응답 속도가 빠릅니다.

Smoother motor commutation

FOC 드라이브의 통신 성능은 매우 우수하며, 최고 속도에서도 정·역회전 전환이 매우 부드럽게 이루어질 수 있습니다.

Strong adaptability

넓은 속도 조절 범위를 갖고 있어 고객의 다양한 요구에 유연하고 효과적으로 대응합니다.

Anti-static

정전기 방지 기능, 안정적인 구조

Longer life

사인파 제어는 최대 토크 전류를 사용하여 입력 전류를 조절하며, 이로 인해 모터의 철손이 감소합니다.

Performance Characteristics Table

성능 특성표

DP50A

Linear speed (m)	Rated speed (Speed range) 8.7%~100% (m/min)	Standard										Enhanced									
		S1 working system (40W)					S2 working system (50W)					S1 working system (80W)					S2 working system (100W)				
		torque (N.m)		traction (N)		torque (N.m)		traction (N)		Max load (one drive unit)	Max number of idlers dragged (pcs)	torque (N.m)		traction (N)		torque (N.m)		traction (N)		Max load (one drive unit)	Max number of idlers dragged (pcs)
		rated	start	rated	start	rated	start	rated	start			rated	start	rated	start	rated	start	rated	start		
10	0.87-10	5.5	30.3	220	1210	7.11	39	284	1420	400	20	9.5	52.5	380	2090	10.6	53	424	2120	550	24
14	1.22-14	3.98	21.9	159.2	875.6	5.12	28.2	205	1025	370	20	6.8	37.4	272	1496	7.68	38.4	307.2	1536	500	24
22	1.91-22	2.8	15.4	112	616	3.48	19.1	139	695	300	18	4.7	25.8	188	1034	5.36	26.8	214.4	1072	440	22
26	2.26-26	2.4	13.2	96	528	2.98	16.4	119	595	250	16	4.1	22.6	164	902	4.6	23	184	920	350	20
36	3.13-36	1.7	9.4	68	374	2.15	11.8	86	430	160	16	2.9	16	116	638	3.3	16.5	132	660	200	18
51	4.43-51	1.20	6.6	48	264	1.50	8.3	60	300	120	14	2.0	11	80	440	2.3	11.5	92	460	180	18
60	5.22-60	1.02	5.6	40.8	224.4	1.29	7.1	52	260	120	12	1.75	9.6	70	385	1.97	9.85	78.8	394	150	16
83	7.22-83	0.74	4.1	29.6	162.8	0.92	5.1	37	185	60	12	1.3	7.2	52	286	1.42	7.1	56.8	284	70	15
120	10.44-120	0.51	2.8	20.4	112.2	0.64	3.5	26	130	40	12	0.88	4.8	35.2	193.6	0.98	4.9	39.2	196	50	15

[비고] 10~14m : three-stage reduction / 22~120m : two-stage reduction

S1 정격 연속적인 자재 이송에 적합합니다. ex) 벨트 컨베이어 **S2 정격** 간헐적인 자재 이송에 적합합니다. ex) 박스 컨베이어
S1/S2 설정은 드라이버의 DIP 스위치 기능을 통해 전환됩니다.

DP60A

Linear speed (m)	Rated speed (Speed range) 8.7%~100% (m/min)	Standard										Enhanced									
		S1 working system (40W)					S2 working system (50W)					S1 working system (80W)					S2 working system (100W)				
		torque (N.m)		traction (N)		torque (N.m)		traction (N)		rated	start	torque (N.m)		traction (N)		rated	start	torque (N.m)		rated	start
		rated	start	rated	start	rated	start	rated	start			rated	start	rated	start			rated	start	rated	start
12	1.04-12	5.5	30.3	183	1008	7.11	39	237	1304	9.5	52.5	316	1741	10.6	53	380	2090				
16	1.39-16	3.98	21.9	132	729	5.12	28.2	170	935	6.8	37.4	226	1243	7.68	38.4	272	1496				
26	2.26-26	2.8	15.4	93	511	3.48	19.1	116	638	4.7	25.8	156	858	5.36	26.8	188	1034				
30	2.61-30	2.4	13.2	80	440	2.98	16.4	99	545	4.1	22.6	136	748	4.6	23	164	902				
43	3.74-43	1.7	9.4	56	311	2.15	11.8	72	396	2.9	16	96	528	3.3	16.5	116	638				
61	5.31-61	1.20	6.6	40	220	1.50	8.3	50	275	2.0	11	66	363	2.3	11.5	80	440				
72	6.26-72	1.02	5.6	36	187	1.29	7.1	43	237	1.75	9.6	58	319	1.97	9.85	70	385				
100	8.7-100	0.74	4.1	25	135	0.92	5.1	31	171	1.3	7.2	43	236	1.42	7.1	52	286				
144	12.5-144	0.51	2.8	17	93.5	0.64	3.5	21	115	0.88	4.8	29	159	0.98	4.9	35.2	193.6				

[비고] 12~16m : three-stage reduction / 26~144m : two-stage reduction

■ 1. 1N = 0.1kgf, 1N·m = 0.1kgf·m ■ 2. 이 표의 값은 참고용으로만 제공됩니다. ■ 3. 정속 폐쇄 루프 제어, 무부하 또는 정격 하중에서 일정한 속도를 유지합니다. ■ 4. 속도 범위는 정격 속도의 8.7%~100%입니다. ■ 5. 위의 표는 스프로킷 구동 방식에서의 값입니다. 폴리-V 구동 방식의 경우, 하나의 구동 유닛에 가해지는 하중이 200 kg을 초과하지 않아야 하며, O-벨트 구동 방식의 경우, 하나의 구동 유닛에 가해지는 하중이 35 kg을 초과하지 않아야 합니다. ■ 6. 최대 하중 및 최대 롤러의 수: 롤러의 설치 수평도, 롤러의 중심 거리, 제품과 롤러 사이의 접촉 면적 등 고객 사이트의 실제 사용 상황에 따라 차이가 있으므로, 데이터는 참고용 제안일 뿐입니다. 보다 정확한 데이터가 필요한 경우, 실제 작업 조건에 대해 기술팀과 상의해 주시기 바랍니다.

TIP 파워 서플라이의 전원 용량은 파워롤러 용량의 2배 이상으로 사용하십시오.

End Shaft Type length Comparison Table

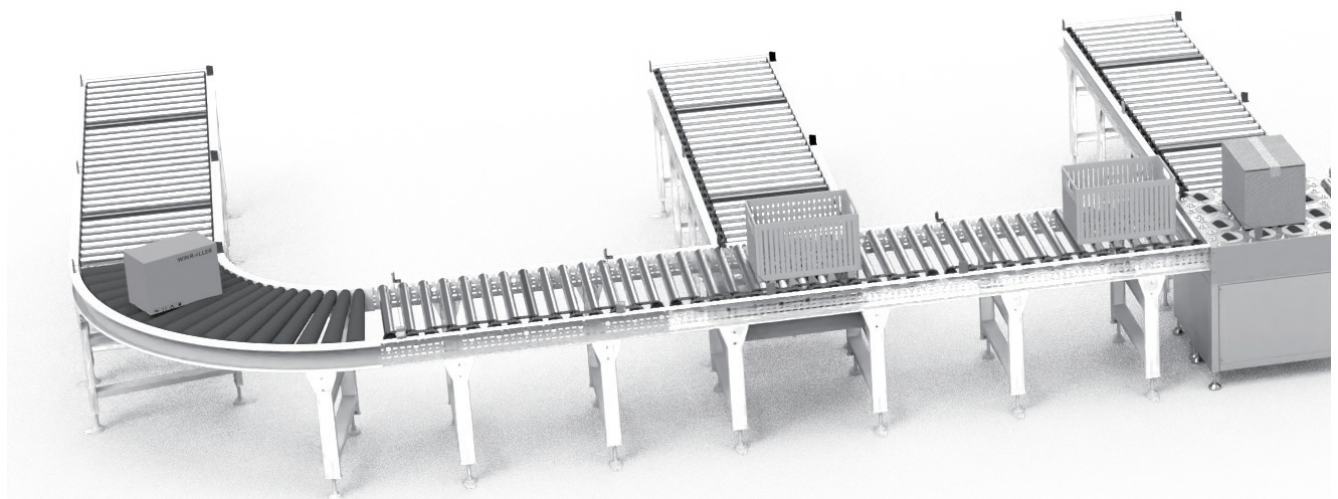
끝단샤프트별 길이 비교표

DP50A

Roller power	Standard(40W/50W)				Enhanced (80W/100W)			
Motor type	two-stage reduction		three-stage reduction		two-stage reduction		three-stage reduction	
Linear speed (m/min)	22/26/36/51/60/83/120		10/14		22/26/36/51/60/83/120		10/14	
End shaft type (with or without internal thread)	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread
Plastic flat seal cover	265	320	280	330	295	350	310	360
Plastic O-belt wheel	280	300	300	315	310	330	330	345
Alloy synchronous wheel	270	270	290	290	300	300	320	320
Alloy poly-V belt wheel	270	290	290	305	300	320	320	335
Sprocket Wheel	255	265	275	285	285	295	305	315
Aluminum cover	260	275	280	295	290	305	310	325

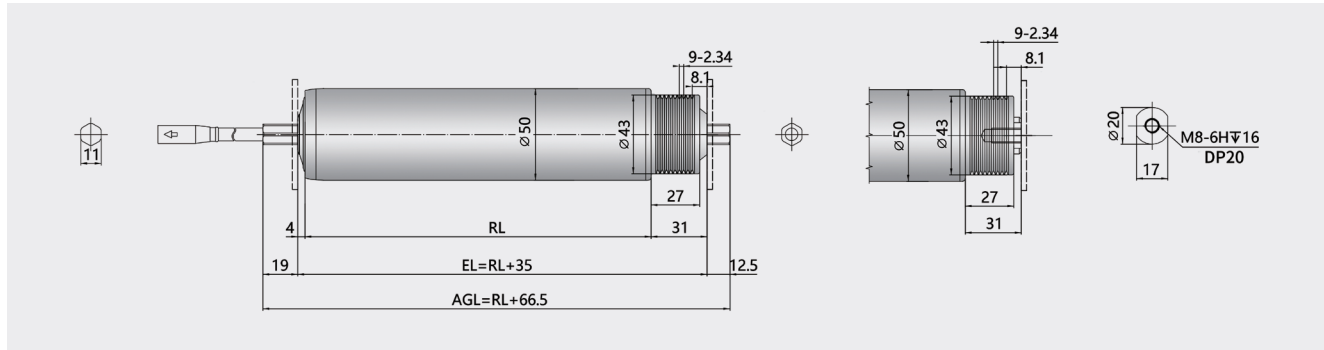
DP60A

Roller power	Standard(40W/50W)				Enhanced (80W/100W)			
Motor type	two-stage reduction		three-stage reduction		two-stage reduction		three-stage reduction	
Linear speed (m/min)	26/30/43/61/72/100/144		12/16		26/30/43/61/72/100/144		12/16	
End shaft type (with or without internal thread)	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread	internal thread	No internal thread
Plastic flat seal cover	265	320	280	330	295	350	310	360
Alloy synchronous wheel	270	270	290	290	300	300	320	320
Alloy poly-V belt wheel	270	290	290	305	300	320	320	335
Sprocket Wheel	255	265	275	285	285	295	305	315
Aluminum cover	260	275	280	295	290	305	310	325



DPR Selection Method

DPR 선택 방법



Model Code

DP - 50A - 40W - 1 - 24V - 10M - 300L - X - Q - C1 - C

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① Basic type DC DPR

② Roller diameter Diameter 50/60mm

③ Motor power 40W, 50W(standard)

④ Driver model PMS-100, PMS-200, PMS-400

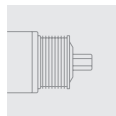
⑤ Voltage DC24V, DC48V

⑥ Linear speed(m/min) 10, 14, 22, 26, 36, 51, 60, 83, 120

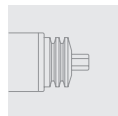
⑦ Cylinder length 300mm(Customized according to customer needs)

⑧ Cylinder material X: Galvanized carbon steel P: Polyurethane adhesive cover JT: Cold rubber sleeve JZ: Hot coat rubber sleeve S3: Stainless steel 304 JP: PVC sleeve JG: silica sleeve

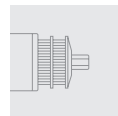
⑨ Driving method



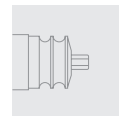
Q: Poly-V wheel



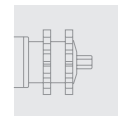
V: V belt wheel



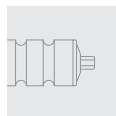
T: synchronous wheel



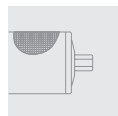
E: O wheel



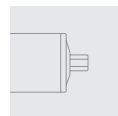
L: sprocket



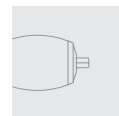
O: pressure O groove



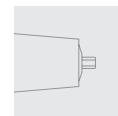
: knurling



I: roller straight

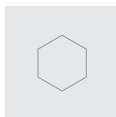


U: crowned



ZT: taper sleeve

⑩ Cable outlet shaft



C1: $\phi 12$ hexagon opposite side 11



C2: M12 hexagon opposite Side 11

⑪ End shaft



C: $\phi 12$ hexagon opposite side 11



N: M8 internal thread

TIP ▪ Voltages and roller dimension can be customized.

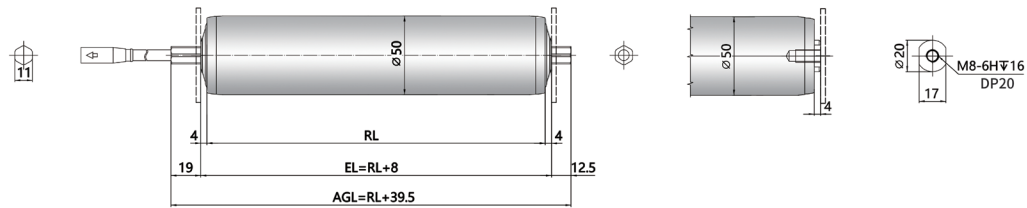
- Special requirements: HS - protection (IP65) Z - brake: electronic brake or (mechanical brake) TX - spring shaft
- The tube material of taper roller only use (galvanized, stainless steel).

Drive Mode Dimension

구동 방식별 치수

● RL = 주문 길이(캡 포함) ● EL = 설치 길이 ● AGL = 총 길이

I Straight roller

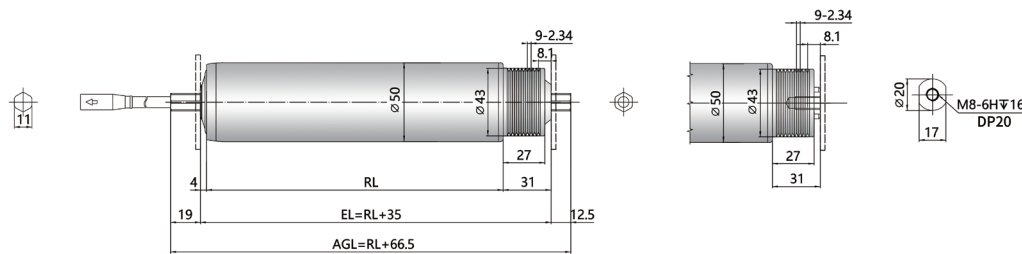


규격: $\varnothing 50 \times 1.5t$

재질: 아연도금 탄소강, 경질 크롬 도금 강철, STS 201, STS 304

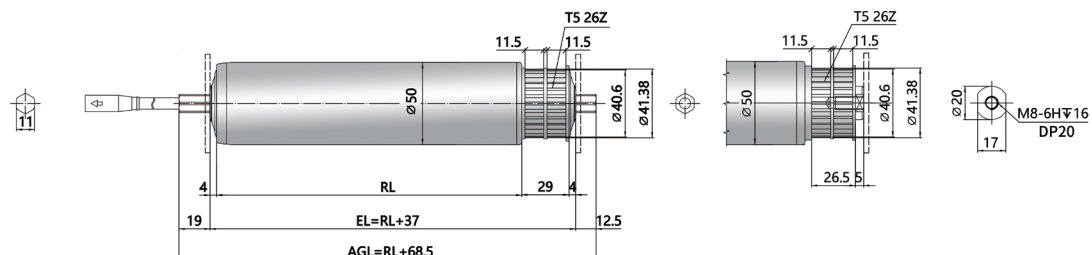
축: C타입은 기본 스프링 샤프트, 비방수 제품

Q Poly-V wheel



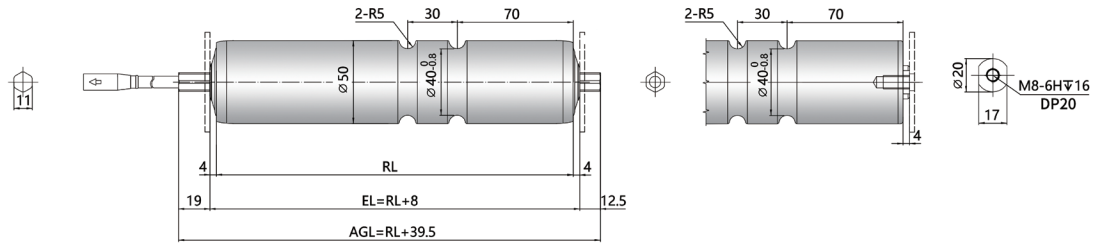
1. 폴리 V 풀리는 스테인리스 스틸, 합금, 플라스틱 스틸 세 가지 재료로 제작 되는 다중 웨지 벨트 휠로 PJ 다중 웨지 벨트와 9개의 홈이 함께 있습니다.
2. 롤러의 허용 하중은 전달 방식과 벨트의 유형에 따라 달라집니다. 비동력 롤러가 적거나 홈이 3개 또는 4개의 웨지 벨트를 사용할 경우 하중 용량이 높아집니다.
3. 최대 하중은 200kg까지 가능합니다. 100kg를 초과하는 경우 합금 다중 웨지 벨트를 선택해야 합니다.

T Synchronous wheel



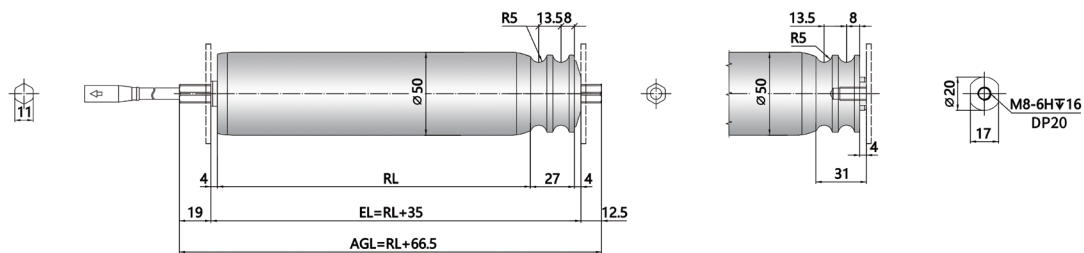
1. 동기 벨트는 미끄러짐을 효과적으로 방지할 수 있습니다. 2개의 홈과 T5 타입의 26개 톱니를 가지고 있습니다. 특별한 요구 사항에 맞게 맞춤 제작할 수 있으며, 재질은 알루미늄 합금입니다
2. 롤러의 하중 용량은 롤러 배열 및 동기 벨트의 종류에 따라 달라집니다. 일반적으로 하나의 유닛이 하중 100Kg를 수용할 수 있습니다.

Pressure O groove



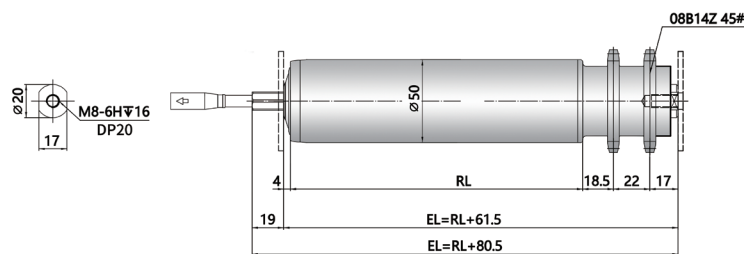
1. Groove 타입 롤러는 폴리우레탄 O 벨트와 연결되어 있어 매우 조용하며, 경량 운송에 적합합니다.
2. 토크 감쇠가 빠르며, 일반적으로 하나의 DPR에 7~8개의 일반 롤러를 사용할 수 있습니다. 하나의 컨베이어 유닛에서 화물의 무게는 35kg을 초과해서는 안 됩니다.

E O wheel



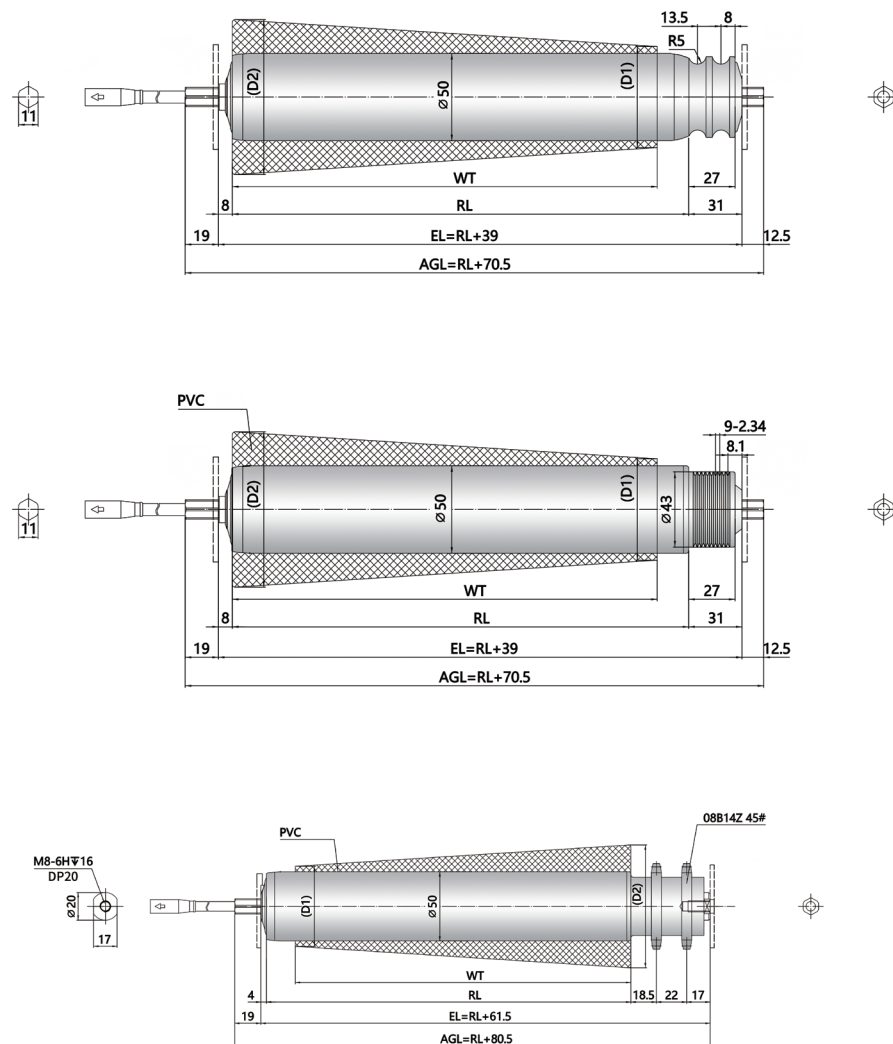
1. 폴리우레탄 O 벨트와 연결된 나일론 O 휠은 매우 조용하며, 경량 컨베이어 응용에 적합합니다.
2. 토크 감쇠가 빠르며, 일반적으로 하나의 DPR이 7~8개의 일반 롤러를 끌 수 있으며, 하나의 컨베이어 유닛에서 하중이 35kg을 초과해서는 안 됩니다.

L Sprocket



1. 중량 컨베이어에 적합하며, 표준 스프라켓은 08B14T이며, 단일 또는 이중 스프라켓을 사용할 수 있습니다. 재료로는 탄소강과 스테인리스강이 있습니다.
2. 토크 감쇠가 빨라, 더블 스프라켓 파워 롤러는 최상의 전송 성능을 발휘하기 위해 가능한 컨베이어의 중앙에 배치해야 합니다.

Taper sleeve



1. 플라스틱 테이퍼 슬리브 3.6도, 곡선 컨베이어에 적합하며, 여러 개의 테이퍼 슬리브로 완전한 테이퍼 슬리브를 구성합니다.

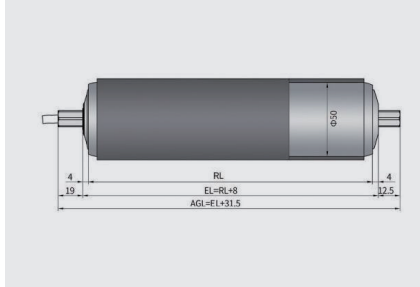
[비고] 테이퍼 파워롤러 전용 브라켓을 사용하십시오. 별도의 나사를 사용한 장착은 권장하지 않습니다.

Plastic Taper Sleeve Size(ZT)

ZT	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150
Small diameter(mm)	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1	φ53.1
large diameter(mm)	φ69.1	φ74.4	φ80.8	φ87.1	φ93.7	φ100.0	φ106.3	φ112.6	φ118.3	φ124.7
ZT	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	
Small diameter(mm)	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	φ56.0	
large diameter(mm)	φ74.4	φ80.8	φ87.1	φ93.7	φ100.0	φ106.3	φ112.6	φ118.3	φ124.7	

Roller Surface Process Classification

롤러 표면 가공 분류

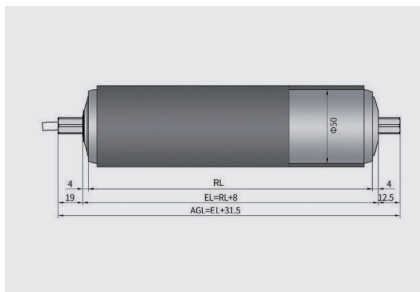


Rubber covered tube surface

표면 고무 코팅

컨베이어 시스템의 미끄러짐을 방지하기 위해 접촉 면 사이의 마찰을 높이는 방법으로 고무 코팅을 할 수 있습니다. $\phi 50$ 이 코팅후 $\phi 55$ 로 변합니다. (예: 특정 스테이션 속도, 작은 경사각 등)

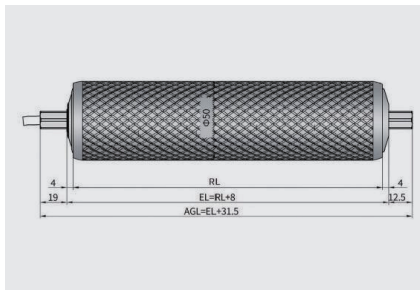
[비고] 기본적으로 검정색 고무 또는 폴리우레탄을 사용합니다. 특별한 고무 요구 사항은 저희에게 문의해 주십시오.



Surface cover soft PVC

표면 커버 소프트 PVC

고무 코팅 외에도 소프트 PVC를 선택할 수 있으며, 이는 고무 코팅과 유사한 기능을 보냅니다. 마찰을 증가시키고, 패키지의 바닥을 보호하며, 소음과 진동을 줄이는 등의 효과가 있지만, 납기와 비용측면에서 고무 코팅보다 이점이 있습니다.



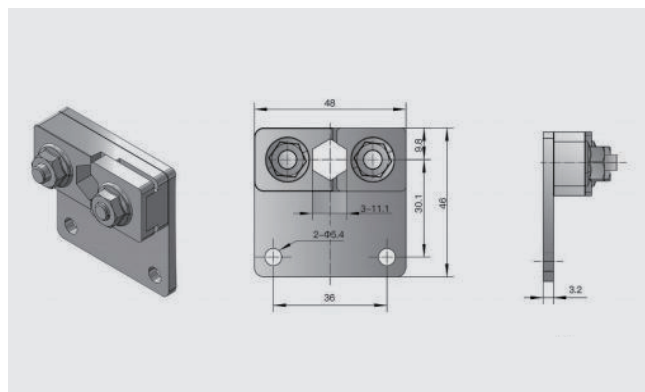
Knurling tube surface

Knurling tube 표면 처리

가공된 표면은 화물과 롤러 사이의 표면 마찰을 증가시킬 수 있습니다. 가장 일반적으로 사용되는 패턴은 메쉬 패턴입니다.

Introduction to Mounting Bracket

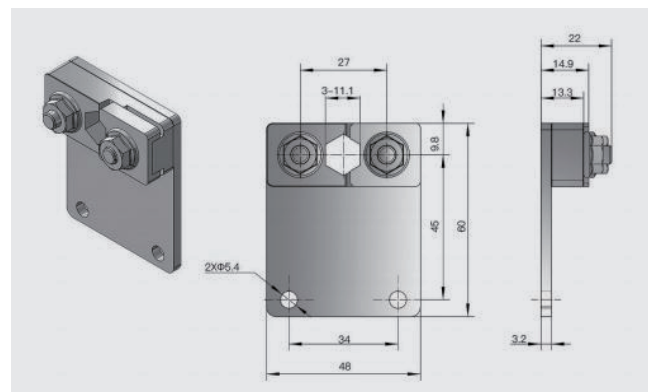
고정 브라켓 소개



컴팩트 타입

케이블부 부착 브라켓

- 재질: 3.2mm 아연도금
- 브라켓은 풀리지 않도록 단단히 잠겨야 합니다.



표준 타입

케이블부 부착 브라켓

- 재질: 3.2mm 아연도금
- 브라켓은 풀리지 않도록 단단히 잠겨야 합니다.

Introduction to Control System

제어 시스템 소개

PMS-100 / PMS-200 / PMS-400 Drive Cards

PMS-100
PMS-200
PMS-400


Electrical Specification Parameter	Rated Voltage	DC24V/48V	DC20V~65V	DC19V~60V
Speed Parameter	Speed Range/rpm	600~6900	1000~6900	600~6900
	Acceleration and deceleration range/s	0.39 ~ 3.9	0.3~4	0.3~4
Electrical Wiring Patterns	Connect to the roller	One drag one	One drag two	One drag four
	PNP	O (Internal Jumper)	O (Customers free choice)	O (Customers free choice)
	NPN	O (Internal Jumper)	O (Customers free choice)	O (Customers free choice)
Open-close Loop	open loop	O	×	×
	close loop	O	O (Default closed loop)	O (Default closed loop)
Control Mode	External analog	O(0-10V)	×	Profinet Etherne CC-Link Modbus TC
	IO	O	O	
	Multi-speed	3 speed	7 speed	
	RS485	O	O	
Brake Mode	Electronic brake	O	×	O
	Free brake	O	O	O
	Servo brake	O	O	O
Fault Output	ERROR-N	×	Faulty 0V No fault +24V/48V	Computer control Adaptive
	ERROR-p	×	Faulty+24V/48V No fault 0 V	
	ERROR	PNP connection, no fault about 13V, fault about 2V; NPN connection, no fault about 2V, fault about 13V.	×	

DSK POWER ROLLER



서울영업본부 서울특별시 구로구 경인로 662, 디큐브시티 오피스 11층
Tel 02-3408-1300 Fax 02-462-5925

부산영업본부 부산광역시 사상구 쾌감로 37, 산업빌딩 8층 806호
Tel 070-4360-3729 Fax 070-4360-3711

대구영업본부 대구광역시 북구 침산로 56, 대성빌딩 4층
Tel 053-668-5161 Fax 053-354-5846

www.dsmachinery.co.kr

※ 본 카탈로그에 기재된 사항은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.