

Технический паспорт

AL20xx | Линейные сервомоторы



3-фазные синхронные линейные сервомоторы серии AL2000 используют и обмотку и магниты. Обмотка состоит из желобчатого, ламинированного стержня с намотанной на нем медной проволокой. Обычно она используется как подвижный компонент. Магнитная пластина представляет собой пластину из стали с закрепленными на ней постоянными магнитами. Серия AL2000 включает восемь моделей моторов одинаковой ширины, 80 мм (включая блок магнитов). Это значит, что все моторы могут работать с использованием идентичных магнитных блоков. Их можно комбинировать любым способом. Магнитные блоки полностью герметичны и имеют почти идеально ровную и прочную поверхность. Обмотка также имеет изоляционное покрытие, отвечает классу защиты IP 64 и приспособлена для использования в агрессивной среде. Каждый блок обмотки оснащается кабелем длиной 0,5 м и (по заказу) штекерным соединителем, для быстрого подключения к соединительному блоку или сервоприводу. Это значительно упрощает задачу подсоединения и помогает избежать ошибок. В комбинации с сервоприводами AX2xxx и AX5000 линейные двигатели серии AL2xxx особенно хорошо приспособлены для динамичного движения, где требуется высокое ускорение на коротком расстоянии.

Функциональные особенности

- скорость 4 м/с или 10 м/с
- ускорение до 30 g
- максимальное значение силы: 200 – 2000 Н
- отсутствие механического износа
- полное отсутствие люфта обеспечивает жесткую реакцию на управляющее воздействие
- исключительно точное позиционирование, высокая степень повторяемости
- нормальное продольное усилие, малое усилие фиксации
- очень низкое термическое сопротивление, позволяющее использовать высокие нагрузки
- возможна работа либо с водяным охлаждением, либо без него
- защита от тепловой перегрузки за счет использования встроенных датчиков температуры
- благодаря стандартным величинам существенно упрощается работа с сервоприводами AX2xxx/AX5000
- подключение к AX2xxx/AX5000 с помощью готовых кабелей
- нормы безопасности UL/CSA

Система обратной связи для линейных серводвигателей без использования магнитной линейки

Магнитный преобразователь перемещений (MES) регистрирует поле постоянных магнитов в блоке. С помощью встроенной электроники на сервопривод серии AX2xxx/AX5000 передается сигналы датчика положения для связи, а также для управления скоростью и позиционированием. Магнитный преобразователь перемещений формирует синусоидальную волну на каждое полюсное деление 24 мм с точностью 1/10 мм.

Соединительный блок

В качестве дополнительного элемента Beckhoff предлагает подключаемый адаптерный блок, к одному концу которого подсоединяются устройство обратной связи и устройство для защиты двигателя от перегрева. К другому концу подсоединяется двигатель в сборе и датчик положения.

Габариты



Габариты	b	la	h
AL2003	77 мм	98 мм	40 мм
AL2006	77 мм	146 мм	40 мм
AL2009	77 мм	195 мм	40 мм
AL2012	77 мм	244 мм	40 мм
AL2015	77 мм	290 мм	40 мм
AL2018	77 мм	336 мм	40 мм
AL2024	77 мм	468 мм	40 мм
AL2030	77 мм	562 мм	40 мм

Технические характеристики	AL2003	AL2006	AL2009	AL2012
Тип обмотки	S	N S	N S	N S
Конфигурация двигателя	3-фазный синхронный линейный сервомотор (400-480 В перем.тока)			
Пиковое усилие за 3 с, (FP)	225 Н	450 Н	675 Н	900 Н
Пиковый ток (IP)	5 А	6.5 13 А	8 15 А	13 26 А
Постоянное усилие при водяном охлаждении (F _{сw})	105 Н	210 Н	315 Н	420 Н
Постоянное усилие при воздушном охлаждении (F _{сa})	75 Н	150 Н	225 Н	300 Н
Непрерывный ток (I _с)	1,6 А	1.6 3.3 А	3.6 6.8 А	3.3 6.5 А
Потеря мощности при длительной работе	80 Вт	155 Вт	226 Н	310 Вт
Коэффициент возвращающей силы (K _f)	46 Н/А	93 46 Н/А	87 46 Н/А	93 46 Н/А
Константа двигателя (K _m)	185 Н²/Вт	370 Н²/Вт	570 Н²/Вт	740 Н²/Вт
Шаг магнитов	24 мм			
Сопrotивление витков на фазу (R _f)	3,9 Ω	7,8 2 Ом	4,4 1,2 Ом	3,9 1 Ом
Индукция витков на фазу (L _f)	30 мН	60 15 мГн	33 9 мГн	30 7,5 мГн
Термическое сопротивление (R _{th})	0,96 °C/по влажн. терм.	0,48 °C/по влажн. терм.	0,32 °C/по влажн. терм.	0,24 °C/по влажн. терм.
Сила притяжения магнита (F _a)	500 Н	900 Н	1325 Н	1700 Н
Вес обмотки (M _p)	0,9 кг	1,5 кг	2,0 кг	2,6 кг
Воздушный зазор	0,4 мм			
Датчик температуры	PTC 1 кОм			
Совместимый сервопривод	AX2003 AX5x03	AX2003 AX2006 AX5x03 AX5x06	AX2006 AX2010 AX5x06 AX5112	AX2006 AX2010 AX5x06 AX5112

Технические характеристики	AL2015	AL2018	AL2024	AL2030
Тип обмотки	N S			
Конфигурация двигателя	3-фазный синхронный линейный сервомотор (400-480 В перем.тока)			

Пиковое усилие за 3 с, (FP)	1125 Н	1350 Н	1800 Н	2250 Н
Пиковый ток (IP)	13 33 А	20 41 А	26 52 А	20 50 А
Постоянное усилие при водяном охлаждении (F _{сw})	525 Н	630 Н	840 Н	1050 Н
Постоянное усилие при воздушном охлаждении (F _{сa})	375 Н	450 Н	600 Н	750 Н
Непрерывный ток (I _с)	3.3 8.2 А	4.8 10 А	6.5 13 А	6.7 16.3 А
Потеря мощности при длительной работе	370 Вт	453 Вт	620 Вт	740 Вт
Коэффициент возвращающей силы (K _f)	112 46 Н/А	93 44.9 Н/А	93 46 Н/А	112 46 Н/А
Константа двигателя (K _m)	970 Н ² /Вт	1140 Н ² /Вт	1480 Н ² /Вт	1940 Н ² /Вт
Шаг магнитов	24 мм			
Сопротивление витков на фазу (R _f)	4.3 0.75 Ом	2,5 0,59 Ом	1,9 0,48 Ом	2,2 0,37 Ом
Индукция витков на фазу (L _f)	35 6.5 мГн	19 4 мГн	15 3,7 мГн	17,5 3,2 мГн
Термическое сопротивление (R _{th})	0.20 °C/по влажн. терм.	0.16 °C/по влажн. терм.	0.12 °C/по влажн. терм.	0.10 °C/по влажн. терм.
Сила притяжения магнита (F _a)	2000 Н	2850 Н	3400 Н	4000 Н
Вес обмотки (M _p)	3.2 кг	3.8 кг	5.1 кг	6.3 кг
Воздушный зазор	0.4 мм			
Датчик температуры	PTC 1 кОм			
Совместимый сервопривод	AX2006 AX2010 AX5x06 AX5112	AX2006 AX2010 AX5x06 AX5112	AX2010 AX2020 AX5112 AX5118	AX2010 AX2040 AX5112 AX5125

Информация о заказе	Обмотка AL20xx-000x-000y
AL2003-0001-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 225 Н, FC = 75 Н
AL2006-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 450 Н, FC = 150 Н
AL2009-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 675 Н, FC = 225 Н
AL2012-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 900 Н, FC = 300 Н
AL2015-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 1125 Н, FC = 375 Н
AL2018-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 1350 Н, FC = 450 Н
AL2024-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 1800 Н, FC = 600 Н
AL2030-000x-000y	Линейный сервомотор, 400...480 В, FP = 2250 Н, FC = 750 Н

Вариант x = 0: тип N, макс. 4 м/с, x = 1: тип S, макс. 10 м/с

Вариант y = 0: без соединительного штекера, y = 1: с соедин. штекером (мотор и температура)

Информация о заказе	Блок магнитов AL21xx-0000
AL2110-0000	Блок магнитов (l _b = 192 мм, масса 3.8 кг/м)
AL2120-0000	Блок магнитов (l _b = 288 мм, масса 3.8 кг/м)

Информация о заказе	Магнитный преобразователь перемещений AL2200-000z
AL2200-000z	Магнитный преобразователь перемещений (MES) для линейных сервомоторов серии AL2xxx

Вариант z = 0: без соединительного штекера, z = 1: с соедин. штекером

Информация о заказе	Соединительный блок AL2250-000x
AL2250-000x	Соединительный блок для кабелей мотора, датчика перемещений и устройства термической защиты (AX2x00/AX5000) (x = 0: AX2x00/x = 1: AX5000)