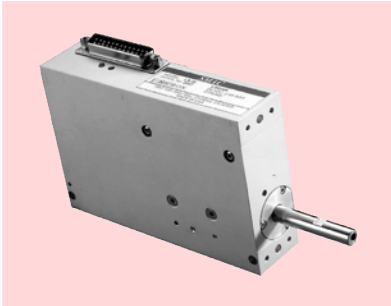
ЛИНЕЙНЫЙ И ЛИНЕЙНО-ПОВОРОТНЫЙ ПРИВОДЫ С ПОДВИЖНОЙ КАТУШКОЙ SMAC

В настоящее время многие производители оборудования, решая задачи сложного позиционирования, управления скоростями и усилиями, вынуждены приобретать серводвигатели, различные датчики положения, винтовые пары, направляющие и многие другие элементы по отдельности. Для оптимального подбора компонентов, а также для построения из таких компонентов единой работоспособной системы, необходимо каждый раз проводить серьезную инженерную работу. При решении механических задач и построении системы управления добавление даже одной дополнительной координаты, например поворота, к линейному перемещению приводит к необходимости решения уже совсем не тривиальной задачи. Борьба с подобными «мелочами» неизбежно приводит к существенным затратам временных и материальных ресурсов, оставляя возможность для серьезных ошибок, что, в конечном счете, сказывается и на эксплуатационных параметрах, и на себестоимости производимого оборудования. Поэтому в большинстве случаев наиболее оптимальным является использование готовых универсальных решений.

Компания **SMC** предлагает уникальное устройство – **линейный и линейно-поворотный привод с подвижной катушкой SMAC**. Данный привод обладает законченным дизайном, простотой в использовании, легкой интеграцией в традиционные системы управления и великолепными точностными и эксплуатационными характеристиками в сочетании с разумной ценой.



Принцип действия

В воздушном зазоре магнитного контура создается однородное магнитное поле. Центральная часть контура охвачена подвижной электромагнитной катушкой, ток в которой направлен перпендикулярно силовым линиям магнитного поля. В результате взаимодействия электрического тока с магнитным полем возникает сила, приложенная к каждому отдельному витку катушки и направленная вдоль линии ее движения. При перемене полярности тока сила изменяет направление своего воздействия на противоположное.

Основные характеристики и устройство привода

• Независимое двухкоординатное управление.

• Точные посадочные размеры, удобный монтаж.

• Малая масса подвижных частей.

• Встроенные прецизионные линейные направляющие.

• Сквозное отверстие в штоке для подвода сжатого воздуха или вакуума.

Линейная часть привода

• Ход до 100 мм с точностью позиционирования 0,5; 1 или 5 мкм.

• Программируемое усилие от 0,3 до 100 Н.

• Программируемая скорость от 0,005 до 1000 мм/сек.

• Встроенный оптический датчик положения с разрешением от 0,0005 до 0,005 мм.

Поворотная часть привода

• Многооборотный сервомотор с редуктором с точностью позиционирования по углу от 0,007° до 0,07°.

• Варианты с уменьшенным и нулевым люфтом.

Применение

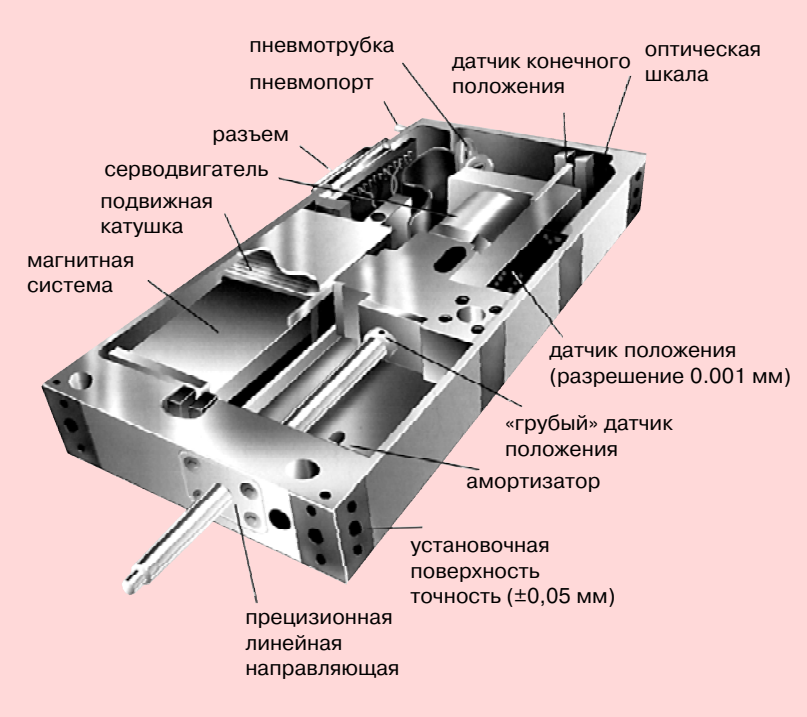
Однокоординатный привод может использоваться во всех традиционных приложениях для линейных приводов, но особенно эффективен при необходимости контроля за усилиями, точного регулирования скорости или положения, высоких скоростях перемещений или часто повторяющихся циклических движениях, таких как:

• точная и деликатная транспортировка;

• проверка усилий и ходов;

• перфорация;

• юстировка и балансировка подвижных прецизионных механизмов.



Двухкоординатный привод предназначен для того, чтобы поднимать, поворачивать и устанавливать элементы, к примеру, его можно использовать для:

• установки полупроводниковых компонент;

• сборки монтажных плат;

• прецизионной сборки с одновременным контролем линейных и угловых размеров и усилий.

Код 13-6

ДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ФИРМЫ SIEMENS

Концерн SIEMENS производит двигатели постоянного тока различных модификаций. Диапазон выпускаемых мощностей находится в пределах от 0,7 кВт до 1550 кВт (высота оси вращения – 100–635 мм).

Отличительными особенностями предлагаемых двигателей являются:

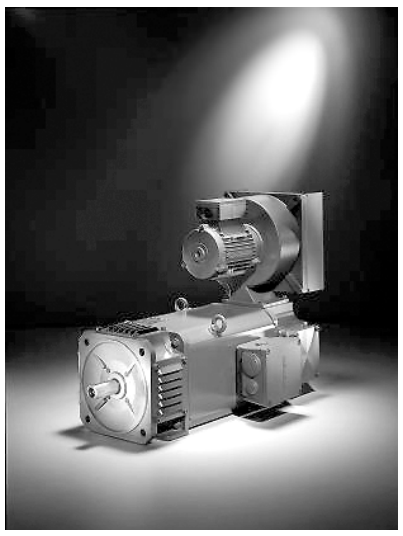
• малые габариты (что очень важно для современного машиностроения);

• высокая надежность;

• низкий уровень шума и вибрации;

• высокая плавность вращения вала.

Двигатели постоянного тока фирмы SIEMENS играют важную роль в повышении экономических и технических показателей вновь разрабатываемого оборудования. Они имеют очень высокие показатели надежности, производятся на самом современном оборудовании на заводе фирмы в Германии с использованием высококачественных материалов. Благодаря применению специально подобранных материалов достигнуты очень низкие значения износа щеток. В совокупности с коллектором высокого качества такие решения способствуют существенному повышению сроков службы выпускаемых двигателей. Если проблемы все же возникают, развитая сеть сервисного обслуживания фирмы позволит решить их в кратчайшие сроки.



Все типы отличаются высокой эксплуатационной надежностью (степень защиты IP23, IP54 и IP 55) и широким диапазоном регулирования (до 1:1000). Все двигатели могут запитываться от управляемых выпрямителей и приспособлены к работе на очень низких оборотах, при этом вал вращается плавно.

Благодаря системе изоляции DURIGNIT 2000 двигатели могут безаварийно работать в условиях тропической влажности и агрессивной окружающей среды. Эта система изоляции (класс изоляции F) состоит из:

• лакированных проводов с классом изоляции H;

• изоляции поверхностей (класс изоляции F и выше);

• пропитки нерастворимыми смолами.

Также, в зависимости от требований заказчика, предлагается изоляция для использования в очень тяжелых эксплуатационных условиях.

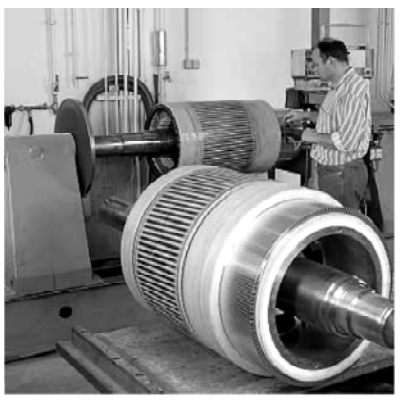
Система коммутации двигателей очень надежна и исключает нежелательные отказы из-за воздействия окружающей среды или сбоев электропитания.

Двигатели имеют высокую надежность и крутильную жесткость, что особенно важно для нормальной работы подшипниковых опор.

Сборка осуществляется по модульному принципу, поэтому клеммную коробку можно расположить на любой стороне двигателя или на внешнем кожухе вентилятора радиально или соосно с валом.

Большое внимание уделяется подшипникам. Двигатели с осевой высотой более 200 мм оборудованы системой смазки подшипников с удалением отработанной смазки. Предлагается также возможность заказать двигатель с дополнительно усиленной подшипниковой опорой. Эта опция необходима при проектировании высокой радиальной нагрузки на вал (цепной или ременной привод).

Еще одно преимущество двигателей постоянного тока SIEMENS – очень низкий уровень шума. Специальная форма полюсов обеспечивает низкие значения радиального биения вала, которые, вместе со специальной формой вентилятора, способствуют снижению уровня излучаемых шумов.



Есть возможность заказать двигатель со встроенным обогревателем для использования там, где по климатическим условиям возможно появление конденсата. Также возможен заказ двигателей со встроенными приборами, к примеру можно заказать:

• термистор PTC для регистрации текущей температуры;

• микропереключатель или потенциометр для контроля минимальной допустимой длины щетки (компания SIEMENS преуспела в увеличении среднего срока службы щеток – 15 000 часов работы в двигателях типа 1G.6);

• воздушную откидную створку с датчиком, предназначенные для контроля и регулирования воздушного потока от вентилятора;

• датчик вибрации, который расположен на подшипниковой опоре; сигнал от этого устройства непрерывно оценивается и информирует об условиях работы подшипниковых узлов;

• тахогенераторы на различное напряжение и разнообразные импульсные датчики, и др.

Код 13-7

Тип двигателя		Выходная мощность, кВт	Номинальная частота вращения вала, об/мин.	Выходной момент, Н • м	Максимальная частота вращения вала, об/мин
1GG5	100	1,2	1500	8	7000
	102	1,7	1500	11	7000
	104	2,8	1500	18	7000
	106	3,9	1500	25	7000
	108	5,5	1500	35	7000
	114	6,4	1500	41	6000
	116	8,5	1500	54	6000
	118	9,3	1500	59	5500
	132	12,8	1500	81	5000
	134	17	1500	108	5000
	136	22	1500	140	5000
	162	26,5	1500	169	4500
	164	32,5	1500	207	4500
	166	40,2	1500	256	4500
1GG6	162	47,8	1500	305	4500
	164	60,8	1500	385	4500
	166	76,2	1500	485	4500
	186	83	1500	530	3800
	188	100	1500	640	3800
	206	125	1500	800	3500
	208	150	1500	960	3500
	226	190	1500	1200	3000
	228	230	1500	1500	3000
	256	280	1500	1800	2600
	258	340	1500	2200	2600
	286	420	1500	2700	2500
	288	500	1500	3200	2500
1GG7	351	550	1500	3500	2200
	352	675	1500	4300	2200
	353	730	1400	5000	2200
	354	750	1150	6200	2200
	355	770	900	8200	2200
	401	750	1500	4800	2000
	402	765	1250	5800	2000
	403	800	1000	7600	2000
	404	860	850	9700	2000
	405	880	660	12700	2000
	451	880	1200	7000	1800
	452	915	1000	8700	1800
	453	950	850	10700	1800
	454	1000	700	13600	1800
	455	1000	550	17400	1800
1GG5	500	900	1400	6100	1800
	501	1050	1000	10000	1800
	502	1100	850	12400	1800
	503	1100	700	15000	1700
	504	1130	600	18000	1700
	631	1340	800	16000	1500
	632	1500	650	22000	1500
	633	1470	500	28000	1300
	634	1550	450	33000	1300
	635	1550	370	40000	1300