

YASKAWA

СЕРВОПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА СЕРИЯ SIGMA-7

РУ

EN



Опыт и инновации

С момента своего образования в 1915 году компания YASKAWA производит и поставляет системы для машиностроения и автоматизации промышленного производства. Серийная и специализированная продукция компании широко известна своим очень высоким уровнем качества и надежности.

Компания YASKAWA — ведущий производитель инверторных приводов, сервоприводов, устройств управления станками, средневольтных инверторов и промышленных роботов.

Компания всегда была первопроходцем в разработке устройств позиционирования и приводов. Ее новаторские разработки оптимизировали производственный процесс, а также эффективность машин и систем.



Сегодня компания YASKAWA производит более 1,9 миллионов инверторов в год. Таким образом она является, пожалуй, крупнейшим производителем инверторов в мире.



Ежегодно с конвейеров компании сходит более 1.000.000. серводвигателей и 25 тыс. роботов, которые применяются в автоматизированных системах различных отраслей промышленности, таких как горнодобыча, сталеварение, станкостроение, автомобилестроение, упаковка, деревообработка, текстиль и полупроводники.

Технологии YASKAWA пользуются известностью в машиностроении и промышленной автоматике благодаря высокому качеству и производительности.

Широкая сеть местных представительств.





Новая серия Sigma-7

Оперативно, быстро, надежно

Разработка новой серии Sigma-7 преследовала три главных цели: стабильно быстрый ввод в эксплуатацию, высокая производительность и максимальная техническая надежность. Эта серия служит исчерпывающим ответом на сегодняшние требования, предъявляемые рынком как к конструкторам-машиностроителям, так и к конечным потребителям производственной сферы. Sigma-7 обладает особенно большим потенциалом при использовании в упаковочных и фасовочных агрегатах, производстве полупроводников, деревообрабатывающей промышленности и цифровых печатных станках.



БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА — ВСЕГО 3 МИНУТЫ

Предварительные настройки программного обеспечения усилителя упрощают ввод в эксплуатацию. «Безнастроечная» функция позволяет приступить к эксплуатации Sigma-7 немедленно, не требуя ни сложной параметризации, ни специальных знаний контрольно-измерительного оборудования, а функция автоматической настройки обеспечивает быструю регулировку.



ЭКОНОМИЯ МЕСТА

Новый корпус наподобие книги обеспечивает установку усилителей без зазоров на одной линии даже в тесном пространстве. Это дает возможность обеспечить высокую плотность компоновки оборудования в шкафу. Необходимое пространство сокращено до минимума, позволяя встраивать усилитель и электронные компоненты привода непосредственно в агрегат.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Повышенный КПД Sigma-7 позволяет снизить тепловыделение на величину до 20 %. Возможность связи осей по постоянному току обеспечивает обмен и экономию энергии до 30 %.



ЭКОНОМИЯ СРЕДСТВ

Sigma-7 снижает общие затраты, обеспечивая более быструю настройку агрегата, повышение производительности за счет выпуска большего числа изделий за меньшее время и уменьшение простоев агрегата благодаря высокой надежности наших изделий.

Семь аргументов в пользу Sigma-7

Сервоприводы серии Sigma эволюционировали в сервоприводы Sigma-7, обеспечивающие уникальное практическое превосходство в семи ключевых сферах и оптимальное решение, которое может предложить только YASKAWA.



1

Большой выбор мощностей двигателей и усилителей

Широкий диапазон мощностей

- ▶ Очень компактные двигатели мощностью от 50 Вт до 15 кВт
- ▶ Линейные двигатели со стальным сердечником и без с пиковым тяговым усилием до 7.560 Н

2

Экономичность за счет производительности

Низкие производственные затраты

- ▶ Полоса схемы регулирования скорости 3,1 кГц
- ▶ Сокращенное время пуска, сниженное время позиционирования, увеличенная производительность

Дополнительное охлаждение не требуется

- ▶ Температура окружающего воздуха от -5 до 55 °C (макс. 60 °C с понижением)

Экономичность и высокая эффективность

- ▶ Высокая пиковая тяга, быстрое ускорение, усилитель без увеличения размера
- ▶ Небольшой вес механики

Высокая производительность

- ▶ Перегрузка 350 % в течение 3 – 5 секунд
- ▶ Высокая пиковая тяга, быстрое ускорение



3

Функции безопасности

Интеграция юридически обязательных норм безопасности

- ▶ Все сервоусилители серии Sigma-7 в обязательном порядке оснащаются функцией STO
- ▶ Безопасность агрегатов гарантирована: сервоприводы Sigma-7 отвечают требованиям SIL 3 и PL-e
- ▶ Функции безопасности SS1, SS2 и SLS осуществляются модулем безопасности

4

Высокий КПД

Очень низкое тепловыделение

- ▶ Оптимизированный магнитный контур повышает КПД двигателя
- ▶ Повышенный КПД снижает тепловыделение приблизительно на 20 %

5

Высокая точность

Абсолютный 24-битный энкодер следующего уровня обеспечивает максимальную точность

- ▶ Предельно точное позиционирование благодаря разрешению в 16 миллионов импульсов на оборот

6

Впечатляющие характеристики системы

Очень высокая точность в сочетании с очень быстрой и плавной работой

- ▶ Сглаживание пульсаций, отвечающее самым жестким требованиям к плавности и динамике
- ▶ Даже для агрегатов, для которых нельзя устанавливать высокий коэффициент усиления скоростного контура

7

Исключительная надежность

Еще более высокая надежность вашего производства

- ▶ Более 9.000.000 сервосистем в отрасли
- ▶ Высокая надежность машин, низкие затраты на техобслуживание, короткое время простоя



Sigma-7 — следующее поколение сервосистем

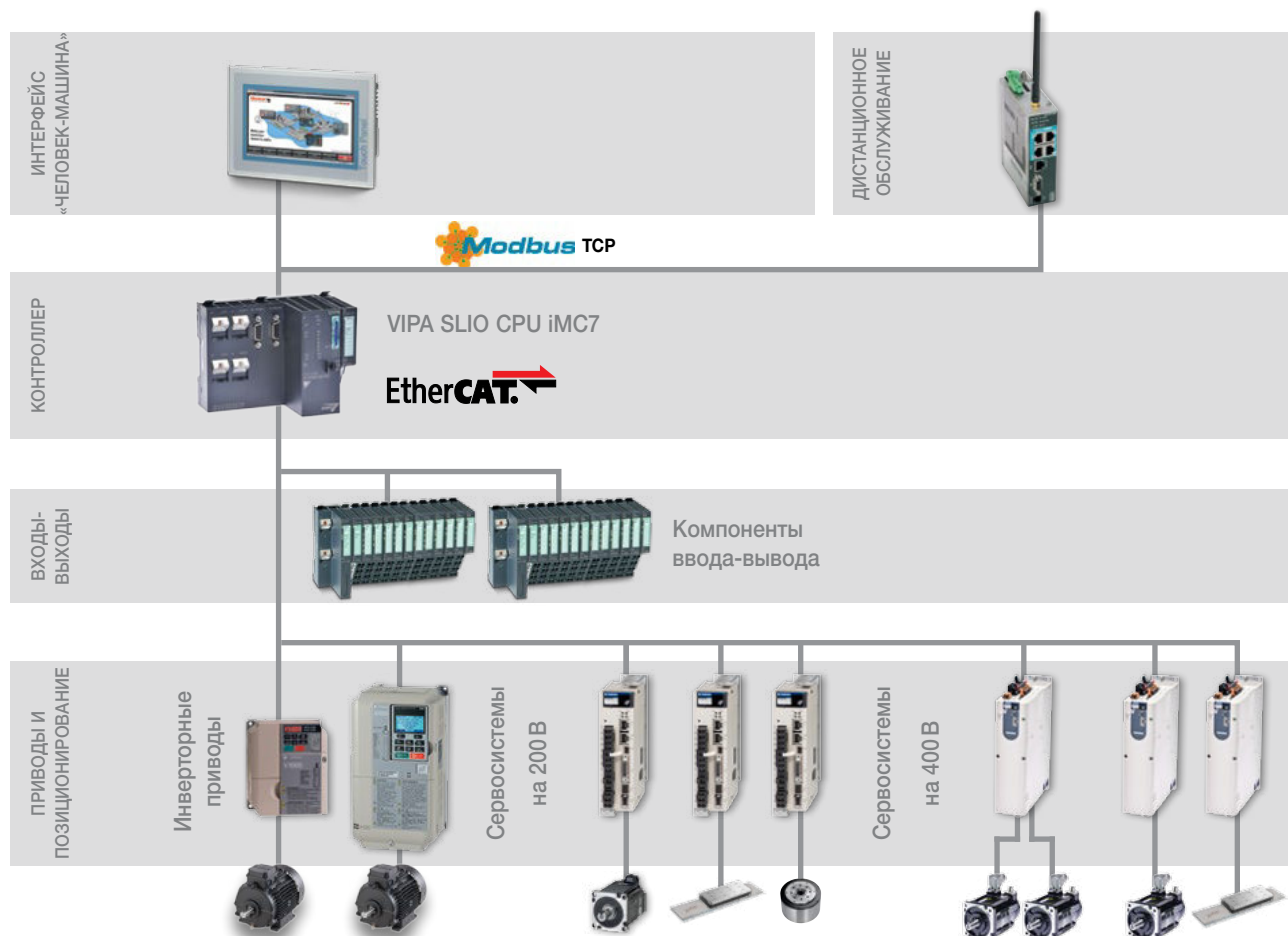
Запустив в эксплуатацию более 9 миллионов сервосистем, компания YASKAWA накопила богатый опыт и технические ноу-хау в области позиционирования и управления. Результат: превосходные характеристики и крайне низкая частота отказов. В новой серии Sigma-7 компания YASKAWA сумела создать шедевр надежности и прецизионных характеристик. Благодаря новым функциям на пуск в эксплуатацию требуется всего пара минут. Быстрые, соответствующие приложениям настройки привода и максимизация выхода продукции гарантированы.

СЕРВОУЗЛЫ

- ▶ Одно- и двухосевой усилитель
- ▶ Один усилитель для линейных и роторных двигателей
- ▶ SIL 3 для STO, PL-e, категория 3
- ▶ Скоростно-частотная характеристика: 3,1 кГц
- ▶ Усовершенствованные функции безопасности SS1, SS2, SLS
- ▶ Опции обратной связи
- ▶ Сглаживание пульсаций, подавление вибраций и т. д.

Серводвигатели

- ▶ Встроен 24-разрядный датчик положения высокого разрешения
- ▶ Высокий КПД, низкое тепловыделение
- ▶ Уменьшение в размерах до 20 %
- ▶ Фланец совместим с Sigma-5
- ▶ Доступны три модели двигателей
 - Низкоинерционный SMG7A мощностью до 7 кВт
 - Среднеинерционный SGM7J мощностью до 750 Вт
 - Среднеинерционный SGM7G мощностью до 15 кВт



Полные системные решения

Благодаря объединенным ноу-хау компаний YASKAWA и VIPA мы можем предложить потребителям полные системные решения, равно как и индивидуальные компоненты для множества приложений в области автоматизированного производства.

Контроллеры для станков — MP 3200 IEC и MP 3300 IEC

Высокоэффективные контроллеры для автоматизированных станков. Контроллеры YASKAWA для станков управляют комплексными системами с серво- и инверторными приводами. Высокоскоростная связь обеспечивает высокую эффективность и высокую точность управления позиционированием даже для сложных движений.

- ▶ До 62 осей
- ▶ Связь: Modbus TCP/IP, MECHATROLINK-III, Ethernet (100 Мбит/с)
- ▶ Функциональные блоки PLCOpen
- ▶ Библиотека программного кода для повторного использования



iMC7 + SPEED7 Studio + Sigma-7 – высокоэффективная система управления позиционированием

Опыт компании YASKAWA в управлении позиционированием в сочетании с опытом компании VIPA в создании ПЛК служат фундаментом для новых стандартов технологий автоматизации. SLIO CPU iMC7 — ПЛК с интегрированными функциями управления позиционированием.

- ▶ Высокопроизводительный ПЛК в сочетании с высокоэффективной технологией привода
- ▶ Программируется с помощью VIPA SPEED7 Studio: аппаратная конфигурация, связь, программирование ПЛК, управление позиционированием, визуализация и т. д.
- ▶ Интерфейс Ethernet-связи в реальном времени EtherCAT
- ▶ Связь со входами-выходами, сервоприводами и инверторными приводами Sigma-7
- ▶ Технологические решения по приводам и управлению из одного источника



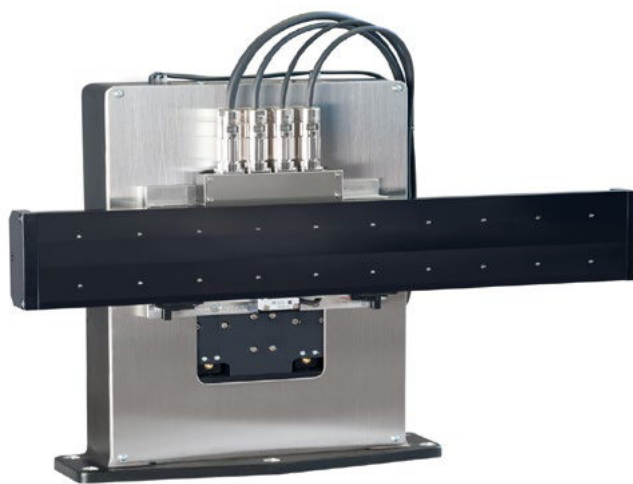
Сенсорные панели VIPA

Профессиональные сенсорные панели VIPA с диагональю дисплея от 4,3 до 12,1 дюйма с операционными системами Windows Embedded CE 6.0 и Runtime Movicron 11 предназначены для универсального применения. Панели VIPA есо с 4 разными размерами дисплея от 4,3 до 15 дюймов рассчитаны на максимальную надежность и гибкость, а также на долгосрочную и качественную работу.



Экономичность за счет производительности

Сервоузлы Sigma-7 обладают лучшей в классе частотой ответных реакций — 3,1 кГц, и могут снизить время установления сигнала до менее чем 4 мс. По сравнению со стандартными системами, у которых время установления сигнала составляет, например, 50 мс, цикловой манипулятор, выполненный на базе компонентов Sigma-7, может значительно снизить финансовые затраты.



Короткое время установления сигнала повышает доходы

Пример циклового манипулятора с временем установления сигнала 50 мс

Длина оси	Ход	Установка	Ход	Установка	Время на деталь	Деталей в минуту	Деталей в час	Цена за деталь	Доход в час
X = 200 мм	0,5 с	0,05 с	0,5 с	0,05 с	1,6 с	37,5	2250	0,1 €	225,00€
X = 200 мм	0,2 с	0,05 с	0,2 с	0,05 с					
Всего	0,5 с	0,1 с	0,7 с	0,1 с					

Пример циклового манипулятора с временем установления сигнала 4 мс

Длина оси	Ход	Установка	Ход	Установка	Время на деталь	Деталей в минуту	Деталей в час	Цена за деталь	Доход в час
X = 200 мм	0,5 с	0,004 с	0,5 с	0,004 с	1,416 с	42,37	2542	0,1 €	254,24 €
X = 200 мм	0,2 с	0,004 с	0,2 с	0,004 с					
Всего	0,5 с	0,008 с	0,7 с	0,008 с					

Доход в час
29,24 €

Доход за
16 часов:
467,84 €

Доход за
5 дней:
2.339,20 €

Доход в год:
116.690,00 €

Безопасность механического оборудования

Вращательно-поступательные движения представляют для операторов потенциальную угрозу. Оборудование должно соответствовать нормам безопасности во время ввода в эксплуатацию, наладки, поиска неисправности и работы.

- ▶ Функциональность сервоприводов Sigma-7 можно легко подстроить под юридически обязательные стандарты безопасности.
- ▶ Все сервоусилители серии Sigma-7 в обязательном порядке оснащаются функцией STO.
- ▶ Опциональный модуль безопасности позволяет расширить функции безопасности до SS1, SS2 и SLS (SIL2, PLd).

После ввода в действие стандарта EN ISO 13849 1:2008 «Безопасность машин — предохранительные узлы систем управления» производство машин осуществляется с учетом уровня производительности (PL a – e), либо с учетом уровня полноты безопасности (SIL 1 – 4).

Функции безопасности для приводов с переменной скоростью определяются стандартом МЭК 61800-5-2.

Сервоприводы серии Sigma-7 позволяют автоматизировать различные задачи позиционирования безопасно и экономично.



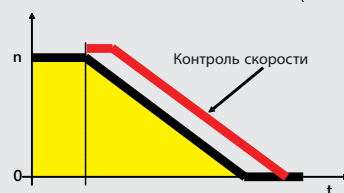
SIL3

	Стандарты безопасности	Уровень производительности и категория
Безопасность машинного оборудования	EN ISO 13849-1	PL-e (CAT3)
	МЭК 60204-1	Категория останова 0
Функциональная безопасность	МЭК 61508	SIL 3
	МЭК 62061	SIL CL3
	МЭК 61800-5-2	STO

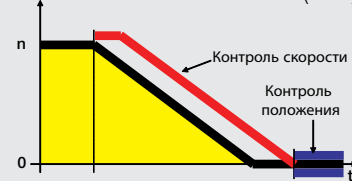
Безопасное отключение крутящего момента (STO)



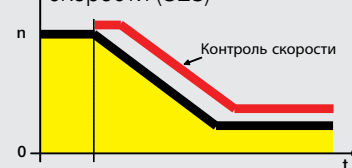
Безопасный останов 1 (SS1)



Безопасный останов 2 (SS2)



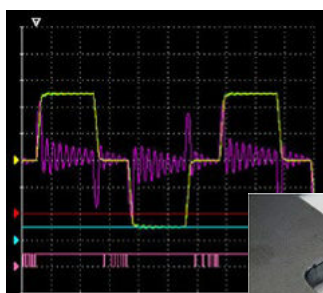
Безопасное ограничение скорости (SLS)



Усовершенствованное подавление вибрации

В системе улучшены существующие функции подавления вибрации и добавлены новые. Благодаря этим модификациям удалось улучшить слежение и еще более снизить время установления сигнала. Снижена вибрация и шум во время работы и во время остановки, что позволяет добиться очень гладких кромок обработанных деталей.

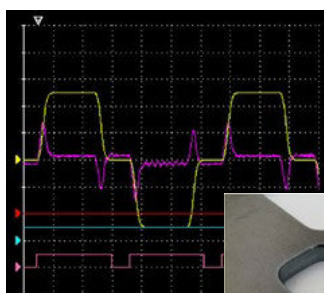
Без подавления вибрации



Полученная
обработанная
деталь



С подавлением вибрации



Полученная
обработанная
деталь



Безнастроечная функция Быстрый пуск после подключения двигателя.

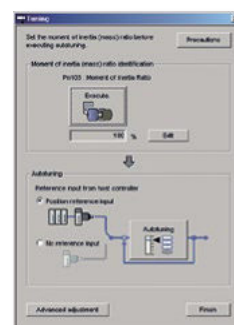
Привод, свободный от колебаний и вибрации, при изменении нагрузки без дополнительных настроек способен выдерживать даже 30-кратный момент инерции нагрузки.

- ▶ Время установления сигнала: 100 – 150 мс.

Расширенная автонастройка Уменьшение времени установления сигнала с пониженной вибрацией.

Опорный фильтр и функции настройки усиления сигнала обратной связи дополнены новой регулировкой автоматического усиления подачи вперед, что повышает точность настроек. Функция компенсации трения автоматически сглаживает влияние трения на характеристики машины.

- ▶ Время установления сигнала: 10 мс.



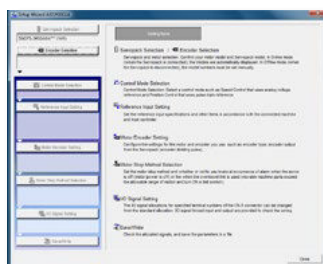
«Однопараметрическая» настройка Простота тонкой настройки.

Точная настройка позволяет добиться максимальной производительности.

- ▶ Время установления сигнала: 0 – 4 мс.

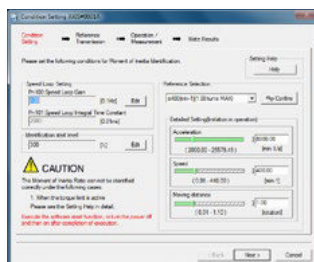
Серия Sigma-7 удобна в эксплуатации

Устройства серии Sigma-7 легко и быстро интегрируются в различные системы. Это позволяет экономить время и средства.



Мастер установки ПО

Мастер помогает легко настроить параметры.

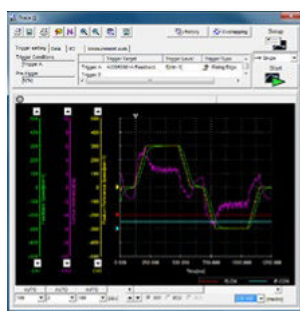


Функция проверки проводки

SigmaWin+ за один процесс проведет проверку проводки.

Функция слежения

Слежение за параметрами системы в реальном времени позволяет осуществлять мгновенный мониторинг.



Множество функций для облегчения пуска и повышения эффективности работы!

Оптимальный выбор параметров для ваших задач с учетом момента инерции, динамического торможения и др.

Техобслуживание

Быстрое устранение неисправностей с помощью функции аварийной диагностики, которая сигнализирует об отказах и немедленно предоставляет рекомендации по их устранению.

Распаковка

Установка и подключение

Настройка основных параметров

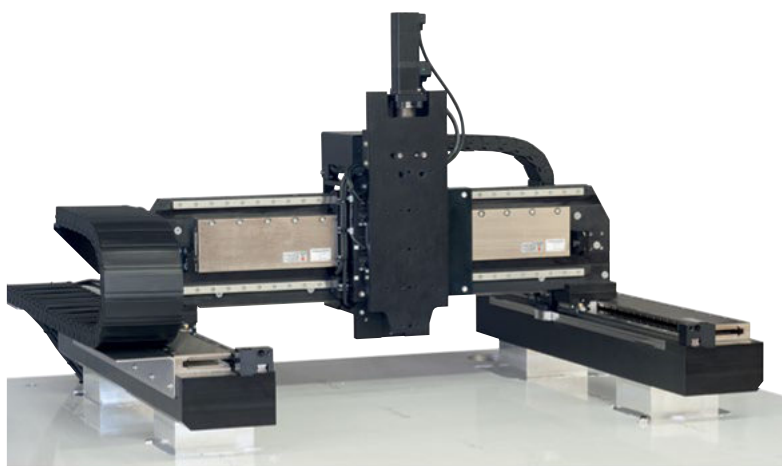
Пробный пуск

Настройка усиления и фильтрации (регулировка)

Работа

Выполнение особых задач

Компания YASKAWA производит оборудование для различных областей применения и обеспечивает поддержку во всех задачах, связанных с проектированием. Тем самым компания предоставляет наилучшие решения как для типовых, так и для комплексных процессов автоматизации.



Оборудование для типовых задач

Преимуществом готовых решений YASKAWA является быстрая настройка и конфигурация системы. При необходимости всю систему Sigma-7 можно модифицировать под новую задачу.

В настоящее время выпускаются следующие модификации:

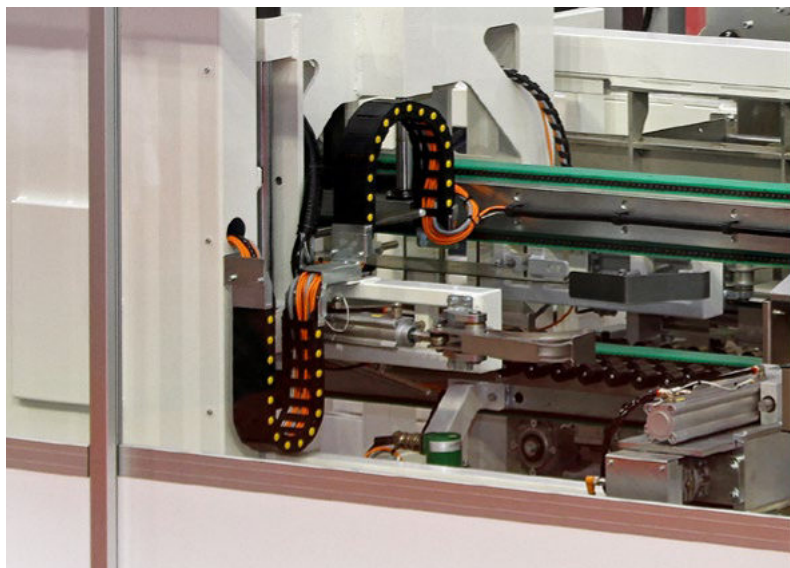
- ▶ Gantry
- ▶ Pick & Place
- ▶ Beam

Полные решения

Компания YASKAWA предлагает комплексные индивидуализированные решения по автоматизации с помощью мощного аппаратного обеспечения, включающего контроллеры, средства отображения, концепции приводов и промышленных роботов.

Наши изделия для управления позиционированием разработаны для управления всеми функциями производственного процесса агрегата, включая управление позиционированием, функциональность ПЛК, ввод-вывод, последовательную логику и алгоритмы технологического процесса. Интеграция контроллера снижает стоимость системы, улучшает ее характеристики, экономит место на панели и унифицирует программирование.

Мониторинг процесса и диагностика являются неотъемлемыми чертами нашей платформы. Эти усовершенствования повышают производительность и уменьшают время простоя станков. Благодаря внедрению наших систем в производство удается достичь роста производительности более чем на 200%. Более плавная работа и процедуры восстановления после аварийного останова снижают механический износ и время непроизводительных простоев.



Серия на 200 В

Усилитель

- ▶ Одно- и трехфазный вход
- ▶ Встроенная шина Fieldbus
 - Импульсный/аналоговый вход
 - MECHATROLINK-II
 - MECHATROLINK-III
 - EtherCAT
- ▶ Одно- и двухосевой усилитель

Двигатели

- ▶ Очень компактная конструкция
- ▶ Доступная мощность от 50Вт до 15кВт



Обзор изделий на 200 В

Серводвигатели

Поворотные	SGM7A  ▶ Низкая инерция, высокая скорость ▶ 50 Вт – 7 кВт	SGM7J  ▶ Средняя инерция, высокая скорость ▶ 50 – 750 Вт	SGM7G  ▶ Средняя инерция, высокий крутящий момент ▶ 300 Вт – 15 кВт
	SGMCS  ▶ Малая мощность, без сердечника ▶ Номинал: 2 – 35 Н·м Макс.: 6 – 105 Н·м	SGMCV ▶ Малая мощность, с железным сердечником ▶ Номинал: 4 – 25 Н·м Макс.: 12 – 75 Н·м	SGMCS  ▶ Средняя мощность, с железным сердечником ▶ Номинал: 45 – 200 Н·м Макс.: 135 – 600 Н·м
	SGLG  ▶ Модель без сердечника ▶ Номинал: 12,5 – 750 Н Макс.: 40 – 3.000 Н	SGLFW2  ▶ Модель с железным сердечником F-типа ▶ Номинал: 45 – 2.520 Н Макс.: 135 – 7.560 Н	SGLFW  ▶ Модель с железным сердечником F-типа ▶ Номинал: 25 – 1.120 Н Макс.: 86 – 2.400 Н
Линейные	SGLT ▶ Модель с железным сердечником T-типа ▶ Номинал: 130 – 2.000 Н Макс.: 380 – 7.500 Н		

СЕРВОУЗЛЫ

SGD7S-□□□A00A

Аналоговое
напряжение /
последовательность
импульсов



SGD7S-□□□A10A

Интерфейс связи
MECHATROLINK-II



SGD7S-□□□A20A

Интерфейс связи
MECHATROLINK-III
для одной оси



SGD7W-□□□A20A

Интерфейс связи
MECHATROLINK-III
для двух осей



SGD7S-□□□AA0A

Интерфейс связи
EtherCAT



SGD7S-□□□AE0A

Оptionальный
командный модуль
подключаемого типа

Опциональные модули

SGDV-OSA01A

Модуль
безопасности



SGD7V-OCA03A

Модуль INDEXER



SGDV-OCA□A

Модуль DeviceNet



SGDV-OFA01A

Модуль полностью
замкнутого контура

Комбинация поворотных серводвигателей и сервоузлов

Модель поворотного серводвигателя		Номинальный выход [Вт]	Модель сервоузла	
			SGD7S-□□□□	SGD7W-□□□□
SGM7J (Средняя инерция, высокая скорость) 3.000 мин ⁻¹	SGM7J-A5A	50	R70A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7J-01A	100	R90A	
	SGM7J-C2A	150	1R6A	1R6A, 2R8A ^{*1}
	SGM7J-02A	200		
	SGM7J-04A	400	2R8A	2R8A, 5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7J-06A	600	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7J-08A	750		
SGM7A (Низкая инерция, высокая скорость) 3.000 мин ⁻¹	SGM7A-A5A	50	R70A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7A-01A	100	R90A	
	SGM7A-C2A	150	1R6A	1R6A ^{*1} , 2R8A ^{*1}
	SGM7A-02A	200		
	SGM7A-04A	400	2R8A	2R8A, 5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7A-06A	600	5R5A	5R5A, 7R6A
	SGM7A-08A	750		
	SGM7A-10A	1.000	120A	-
	SGM7A-15A	1.500		
	SGM7A-20A	2.000	180A	
	SGM7A-25A	2.500	200A	
	SGM7A-30A	3.000		
	SGM7A-40A	4.000	330A	
	SGM7A-50A	5.000		
	SGM7A-70A	7.000	550A	
(Средняя инерция, высокий крутящий момент) SGM7G 1.500 мин ⁻¹	SGM7G-03A	300	3R8A	5R5A ^{*1} , 7R6A ^{*1}
	SGM7G-05A	450		
	SGM7G-09A	850	7R6A	
	SGM7G-13A	1.300	120A	-
	SGM7G-20A	1.800	180A	
	SGM7G-30A	2.900 ^{*2}	330A	
	SGM7G-44A	4.400		
	SGM7G-55A	5.500	470A	
	SGM7G-75A	7.500	550A	
	SGM7G-1AA	11.000	590 A	
	SGM7G-1EA	15.000	780 A	

*1. Если вы используете эту комбинацию, характеристики могут ухудшиться по сравнению с использованием сервоузла Sigma-7, например коэффициент усиления контура управления может не возрастать.

*2. Номинальная выходная мощность 2,4 кВт при комбинации SGM7G-30A с SGD7S-200A.

Обозначения моделей на 200 В

Поворотные серводвигатели

SGM7A

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7A

- 01 A 7 A 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
A5	50 Вт
01	100 Вт
C2	150 Вт
02	200 Вт
04	400 Вт
06	600 Вт
08	750 кВт
10	1,0 кВт
15	1,5 кВт
20	2,0 кВт
30	3,0 кВт
40	4,0 кВт
50	5,0 кВт
70	7,0 кВт

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
A	200 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
A	

6-й разряд — конец вала	
Код	Технические характеристики
2	Прямой без шпонки
6	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой
B	С двумя плоскими лысками

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)
E	С сальником и тормозом (24 В=)
S	С сальником

SGM7J

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7J

- 01 A 7 A 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
A5	50 Вт
01	100 Вт
C2	150 Вт
02	200 Вт
04	400 Вт
06	600 Вт
08	750 Вт

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
A	200 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
A	

6-й разряд — конец вала	
Код	Технические характеристики
2	Прямой без шпонки
6	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой
B	С двумя плоскими лысками

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)
E	С сальником и тормозом (24 В=)
S	С сальником

SGM7G

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7G

- 03 A 7 A 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
03	300 Вт
05	450 Вт
09	850 Вт
13	1,3 кВт
20	1,8 кВт
30	2,9 кВт*
44	4,4 кВт
55	5,5 кВт
75	7,5 кВт
1A	11 кВт
1E	15 кВт

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
A	200 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
A	

6-й разряд — конец вала		
Код	Технические характеристики	
2	Прямой без шпонки	0,45 кВт
		1,8 кВт
		2,9 кВт
6	Прямой вал со шпонкой и внутренней резьбой	0,85 кВт
		1,3 кВт

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)
E	С сальником и тормозом (24 В=)
S	С сальником

* Номинальная выходная мощность 2,4кВт при комбинации SGM7G-30A с SGD7S-200A.

Обозначения моделей на 200 В

СЕРВОУЗЛЫ

Одноосевой усилитель

SGD7S - R70 A 00 A 001

Серия Sigma-7 1-й — 3-й 4-й 5-й + 6-й 7-й 8-й — 10-й разряд

Модели Sigma-7S

1-й — 3-й разряд — максимально допустимая мощность двигателя	
Код	Технические характеристики
Трехфазные, 200 В	
R70*	0,05 кВт
R90*	0,1 кВт
1R6*	0,2 кВт
2R8*	0,4 кВт
3R8	0,5 кВт
5R5*	0,75 кВт
7R6	1,0 кВт
120	1,5 кВт
180	2,0 кВт
200	3,0 кВт
330	5,0 кВт
470	6,0 кВт
550	7,5 кВт
590	11 кВт
780	15 кВт

4-й разряд — напряжение	
Код	Технические характеристики
A	200 В~

5-й + 6-й разряд — интерфейс	
Код	Технические характеристики
00	Аналоговое напряжение / последовательность импульсов
10	Интерфейс связи MECHATROLINK-II
20	Интерфейс связи MECHATROLINK-III
A0	Интерфейс связи EtherCAT Опорный
E0	Опциональный командный модуль подключаемого типа

7-й разряд — наряд на изменение конструкции	
A	

8-й — 10-й разряд — технические характеристики аппаратных опций		
Код	Технические характеристики	Применимые модели
—	Без опций	Все модели
001	Монтаж в стойку	С SGD7S-R70A по -330A
	Монтаж на трубопровод	С SGD7S-470A по -780A
002	Лакированный	Все модели
008	Однофазные, вход питания 200 В	1,5 кВт
00A	Лакированный и однофазный вход питания	Все модели

Как для поворотных, так и для линейных серводвигателей используются одни и те же сервоузлы.

*1 Вы можете использовать эти модели либо с однофазным, либо с трехфазным входом.

Двухосевой усилитель

SGD7W - 1R6 A 20 A 001

Серия Sigma-7 1-й — 3-й 4-й 5-й + 6-й 7-й 8-й — 10-й разряд

Модели Sigma-7W

1-й — 3-й разряд — максимально допустимая мощность двигателя	
Код	Технические характеристики
Трехфазные, 200 В	
1R6*	2 x 0,2 кВт
2R8*	2 x 0,4 кВт
5R5*	2 x 0,75 кВт
7R6	2 x 1,0 кВт

4-й разряд — напряжение	
Код	Технические характеристики
A	200 В~

5-й + 6-й разряд — интерфейс	
Код	Технические характеристики
20	Интерфейс связи MECHATROLINK-III

7-й разряд — наряд на изменение конструкции	
A	

8-й — 10-й разряд — технические характеристики аппаратных опций		
Код	Технические характеристики	Применимые модели
—	Без опций	Все модели
001	Монтаж в стойку	
002	Лакированный	

Как для поворотных, так и для линейных серводвигателей используются одни и те же сервоузлы.

*1 Вы можете использовать эти модели либо с однофазным, либо с трехфазным входом.

Серия на 400 В

Усилитель

- ▶ «Книжный» монтаж на одной линии экономит место
- ▶ Встроенная шина Fieldbus
 - EtherCAT
 - MECHATROLINK-III*
- ▶ Одно- и двухосевой усилитель
- ▶ Евроразъемы
- ▶ Гирляндное соединение

Двигатели

- ▶ Разъемы с фиксацией поворотов согласно европейским стандартам (M12, M17, M23 и M40)
- ▶ Доступны версии от 200 Вт до 3 кВт (до 5 кВт*)



* Доступны со второго полугодия 2016 г.



- ▶ Разъемы электропитания, EtherCAT, ввода-вывода, датчика положения, USB и т. д.



- ▶ Опциональные модули для расширенной безопасности и датчика положения



- ▶ Разъем для пульта управления



- ▶ Разъемы питания для двигателя, тормоза, тормозного резистора
- ▶ Металлический лист для экранирования кабеля электродвигателя

Обзор изделий на 400 В

Серводвигатели

Поворотные	SGM7J  ▶ Средняя инерция, высокая скорость ▶ 200 Вт – 1,5 кВт	SGM7A  ▶ Низкая инерция, высокая скорость ▶ 200 Вт – 3,0 кВт (–5 кВт*)	SGM7G  ▶ Средняя инерция, низкая скорость, высокий крутящий момент ▶ 450 Вт – 2,9 кВт (–4,4 кВт*)
	SGLFW2  ▶ Модель с железным сердечником F-типа ▶ Номинал: 45 – 2.520 Н Макс.: 135 – 7.560 Н		

СЕРВОУЗЛЫ

Одноосевые	SGD7S-□□□DA0 Интерфейс связи EtherCAT 	SGD7S-□□□D30 Интерфейс связи MECHATROLINK-III 
	SGD7W-□□□DA0A* Интерфейс связи EtherCAT 	SGD7W-□□□D30A* Интерфейс связи MECHATROLINK-III 

Опциональные модули

SGDV-OSA01A000FT900 Модуль безопасности	SGDV-OFA01A Модуль полностью замкнутого контура
---	---

* Доступны со второго полугодия 2016 г.

Комбинация поворотных серводвигателей и сервоузлов

Модель поворотного серводвигателя		Номинальный выход [Вт]	Модель сервоузла
			SGD7S-□□□□
SGM7J (Средняя инерция, высокая скорость) 3.000 мин ⁻¹	SGM7J-02D	200	1R9D
	SGM7J-04D	400	
	SGM7J-08D	750	3R5D
	SGM7J-15D	1.500	5R4D
SGM7A (Низкая инерция, высокая скорость) 3.000 мин ⁻¹	SGM7A-02D	200	1R9D
	SGM7A-04D	400	
	SGM7A-08D	750	3R5D
	SGM7A-10D	1.000	
	SGM7A-15D	1.500	5R4D
	SGM7A-20D	2.000	5R5A
	SGM7A-25D	2.500	120D
	SGM7A-30D	3.000	
	SGM7A-50D*	5.000	170D*
SGM7G (Средняя инерция, высокий крутящий момент) 1.500 мин ⁻¹	SGM7G-05D	450	1R9D
	SGM7G-09D	850	3R5D
	SGM7G-13D	1.300	5R4D
	SGM7G-20D	1.800	8R4D
	SGM7G-30D	2.900	120D
	SGM7G-44D*	4.400	170D*

Комбинация линейных серводвигателей и сервоузлов

Модель поворотного серводвигателя		Номинальная выходная сила [Н]	Модель сервоузла
			SGD7S-□□□□
SGLFW2 С железным сердечником F-типа	SGLFW2-30D070A	45	1R9D
	SGLFW2-30D120A	90	1R9D
	SGLFW2-30D230A	180	1R9D
	SGLFW2-45D200A	280	3R5D
	SGLFW2-45D380A	560	8R4D
			5R4D
	SGLFW2-90D200A	560	5R4D
	SGLFW2-90D380A	1.120	120D
	SGLFW2-90D560A	1.680	170D*
SGLFW2-1DD380A	1.680	170D*	

* Доступны со второго полугодия 2016 г.

Обозначения моделей на 400 В

Поворотные серводвигатели

SGM7A

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7A

- 02 D 7 F 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
02	200 Вт
04	400 Вт
08	750 Вт
10	1,0 кВт
15	1,5 кВт
20	2,0 кВт
25	2,5 кВт
30	3,0 кВт
50	5,0 кВт

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
D	400 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
F	

6-й разряд — конец вала	
Код	Технические характеристики
2	Прямой без шпонки
6	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)
F*	С пылезащитным уплотнением
H*	С пылезащитным уплотнением и тормозом (24 В=)

* Эта опция поддерживается только для серводвигателей мощностью от 1,0 кВт до 3,0 кВт.

SGM7J

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7J

- 02 D 7 F 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
02	200 Вт
04	400 Вт
08	750 Вт
15	1,5 кВт

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
D	400 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
F	

6-й разряд — конец вала	
Код	Технические характеристики
2	Прямой без шпонки
6	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)

SGM7G

Серводвигатели
серии Sigma-7:
SGM7G

- 05 D 7 F 2 1
1-й + 2-й 3-й 4-й 5-й 6-й 7-й разряд

1-й + 2-й разряд — номинальная выходная мощность	
Код	Технические характеристики
05	450 Вт
09	850 Вт
13	1,3 кВт
20	1,8 кВт
30	2,9 кВт
44	4,4 кВт ^{*1}

3-й разряд — напряжение питания	
Код	Технические характеристики
D	400 В~

4-й разряд — последовательный датчик положения	
Код	Технические характеристики
7	24-разрядный абсолютный
F	24-разрядный инкрементный

5-й разряд — наряд на изменение конструкции	
Код	Технические характеристики
F	

6-й разряд — конец вала	
Код	Технические характеристики
2	Прямой без шпонки
6	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой
S ^{*2}	Прямой без шпонки
K ^{*2}	Прямой со шпонкой и внутренней резьбой

7-й разряд — опции	
Код	Технические характеристики
1	Без опций
C	С тормозом (24 В=)
F	С пылезащитным уплотнением
H	С пылезащитным уплотнением и тормозом (24 В=)

^{*2} У серводвигателей на 850 Вт и 1,3 кВт коды конца вала отличаются.
Диаметр вала для серводвигателей на 850 Вт составляет 19 мм.
Диаметр вала для серводвигателей на 1,3 кВт составляет 22 мм.

^{*1} Доступны со второго полугодия 2016 г.

СЕРВОУЗЛЫ

Одноосевой усилитель

SGD7S - 1R9 D A0 B 000 F64

Серия Sigma-7
Модели Sigma-7S

1-й — 3-й

4-й

5-й + 6-й

7-й

8-й — 10-й

11-й — 13-й

разряд

1-й — 3-й разряд — максимально допустимая мощность двигателя	
Код	Технические характеристики
Трехфазные, 400 В	
1R9	0,5 кВт
3R5	1,0 кВт
5R4	1,5 кВт
8R4	2,0 кВт
120	3,0 кВт

4-й разряд — напряжение	
Код	Технические характеристики
D	400 В~

5-й + 6-й разряд — интерфейс	
Код	Технические характеристики
A0	Интерфейс связи EtherCAT Опорный
30	MECHATROLINK-III *, RJ45

7-й разряд — наряд на изменение конструкции	
B	

8-й — 10-й разряд — технические характеристики аппаратных опций		
Код	Технические характеристики	Применимые модели
000	Без опций	Все модели
026	С реле тормозом	Все модели

11-й — 13-й разряд — технические характеристики FT/EX	
Код	Технические характеристики
F64	Zone table

Двухосевой усилитель *

SGD7W - 2R6 D A0 B 000

Серия Sigma-7
Модели Sigma-7W

1-й — 3-й

4-й

5-й + 6-й

7-й

8-й — 10-й

разряд

1-й — 3-й разряд — максимально допустимая мощность двигателя	
Код	Технические характеристики
Трехфазные, 400 В	
2R6	2 x 0,75 кВт
5R4	2 x 1,5 кВт

4-й разряд — напряжение	
Код	Технические характеристики
D	400 В~

5-й + 6-й разряд — интерфейс	
Код	Технические характеристики
A0	Интерфейс связи EtherCAT Опорный
30	MECHATROLINK-III, RJ45

7-й разряд — наряд на изменение конструкции	
B	

8-й — 10-й разряд — технические характеристики аппаратных опций		
Код	Технические характеристики	Применимые модели
000	Без опций	Все модели
026	С реле тормозом	Все модели

* Доступны со второго полугодия 2016 г.



YASKAWA Europe GmbH

Drives & Motion Division
Hauptstr. 185
65760 Eschborn
Germany (Германия)

Тел.: +49 6196-569 500
info@yaskawa.eu.com
www.yaskawa.eu.com

Устройства серии Sigma-7 имеют сертификаты CE,
внесены в реестр cULus и отвечают требованиям директивы RoHS.

International Standards



Safety Standards

Safety Stop

RoHS Directive

RoHS Directive Stands for the EU directive on the Restriction of the
Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment

Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления
вследствие постоянных модификаций и совершенствования изделий.
© YASKAWA Europe GmbH. Все права защищены.

Документация № YEU_MuC_Sigma7-Series_RU_v1_1607
Отпечатано в Германии, июль 2016 г.