



SINAMICS Perfect Harmony GH180E

Надежность, точность, долговечность

* Изобретательность для жизни

SINAMICS Perfect Harmony –

Идеальное соотношение функциональности и цены



По официальным данным промышленные двигатели потребляют свыше миллиарда киловатт-часов энергии ежегодно, что составляет половину от мирового расхода энергии. По мнению экспертов, повысить экономичность двигателей можно за счёт системных улучшений, таких как: оптимизация мощности и согласование нагрузки, более эффективное управление механизмами и использование приводов с регулируемой скоростью вращения. Это означает, что использование правильного привода может помочь вам сократить эксплуатационные расходы, обеспечивая более точный и эффективный контроль над моторами, вентиляторами, насосами и другими устройствами.

Приводы Siemens являются мировым лидером продаж среди преобразователей высокого напряжения благодаря ряду впечатляющих преимуществ:

- Низкие эксплуатационные расходы
- Точное управление процессом
- Низкая стоимость технического обслуживания
- Повышенная производительность
- Высокая надежность
- Интуитивно понятный интерфейс

“Если моторы, вентиляторы или насосы являются частью вашего производственного процесса и у Вас еще не установлен регулируемый привод, вы каждый месяц выбрасываете тысячи рублей на ветер...”

Использование Perfect Harmony GH180E дает преимущество там, где требуется высокий уровень надежности, точности и долговечности.

Использование многоцелевого привода Perfect Harmony GH180E в любых отраслях: выработка энергии, добыча нефти и газа, очистка воды, морского назначения, производство бумаги и т.д., поможет Вам повысить продуктивность, экономить энергию и снизить текущие расходы.



«Сименс» может изготовить привод Perfect Harmony GH180E, отвечающий именно Вашим технологическим потребностям. Мы – единственная компания, предлагающая приводы от 225 до 120000 кВт. С установленной базой, превышающей 2.2 миллиона кВт по всему миру, Perfect Harmony GH180E – это проверенная рабочая лошадка, которая блестяще может выполнить работу для Вас.

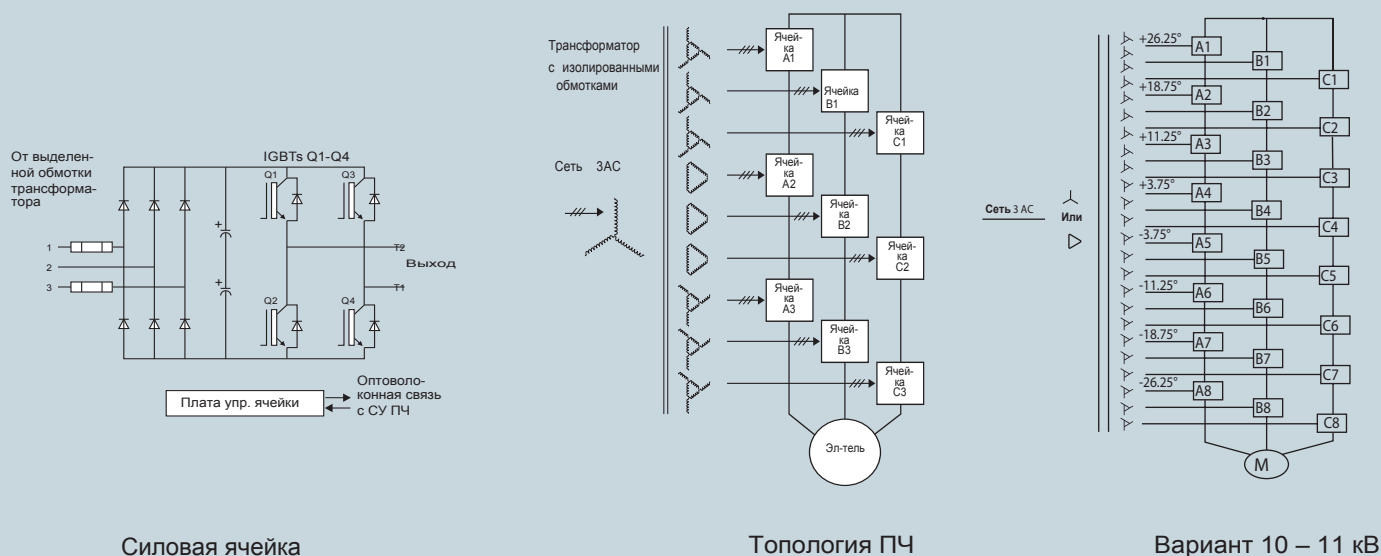
Прекрасное будущее, построенное на крепкой основе

Начиная с момента представления продукта в 1994 году, Perfect Harmony GH180E произвел революцию в области преобразования энергии и до сих пор является стандартом в части надежности и инновационности технических решений. Технология мощных силовых ключей постоянно совершенствуется и позволяет «Сименс» улучшать каждое новое поколение Perfect Harmony GH180E в трех ключевых областях: повышенная надежность и готовность, повышенный КПД, меньшая площадь установки.

Мы находимся в постоянном контакте с нашими заказчиками, систематически обновляя модельный ряд продукции, однако не хотим при этом заново «изобретать велосипед» в отличие от других производителей. Мы стараемся сберечь наиболее удачные схемные решения и технические наработки, сохранив при этом традиции и преемственность, что дает возможность нашим заказчикам без проблем осуществлять модернизацию приводов, находящихся в эксплуатации, в соответствии с требованиями нового уровня развития технологий. Благодаря этому значительно сокращаются затраты на модернизацию, ремонт и обслуживание оборудования, повышается его надежность и степень готовности системы в целом на протяжении всего срока эксплуатации.

Perfect Harmony GH180E – это продукт, объединяющий в себе огромный опыт наших внедрений с не имеющими себе равных инвестициями «Сименс» в разработку новых продуктов. Как одна из самых больших компаний в мире, «Сименс» обеспечивает уверенность и финансовую стабильность в использовании передовых технологий. Мы предлагаем вам накопленный опыт мировых инноваций.

Максимальная Универсальность, Эффективность и Надежность



Особенности конструкции

Отличительной особенностью высоковольтного преобразователя частоты Perfect Harmony является схемное решение с низковольтными силовыми ячейками, соединенными последовательно, что позволяет получить на выходе преобразователя суммарное высокое напряжение.

Запатентованная унифицированная конструкция преобразователя частоты SINAMICS Perfect Harmony обеспечивает высокую степень надежности, производительности и универсальности, сочетание которых уникально для частотно-регулируемых приводов. Привод SINAMICS Perfect Harmony выдерживает отказы, с которыми не справляются обычные преобразователи. Многоуровневая топология ПЧ с взаимозаменяемыми силовыми ячейками позволяет выдерживать просадки питающего напряжения до -33% без отключения ПЧ, длительно, и использовать энергию вращающейся нагрузки для преодоления полного отсутствия напряжения (например при AVR).

Объединение трансформатора и силовой части в единую систему значительно облегчает и ускоряет монтаж и ввод в эксплуатацию, а также снижает затраты на них в целом. Сокращение потерь и времени простоя позволяет более гибко управлять технологическим процессом.

Производительность системы

Применение преобразователя частоты Perfect Harmony GH180E позволяет добиться значения коэффициента мощности ($\cos \phi$) более 0,95 при нормальных эксплуатационных скоростях без применения дополнительных устройств компенсации реактивной мощности. При этом КПД для силовой части преобразователя частоты составляет более 98%, а общий КПД для всей системы в целом (включая трансформатор) – от 97% до 96,5%.

Универсальность

Проверенная временем технология находит применение практически во всех отраслях промышленности, где используются двигатели:

- Нефтегазовая промышленность (магистральные и подпорные насосы, поршневые и центробежные компрессоры)
- Электроэнергетика (дутьевые вентиляторы, дымососы; питательные, сетевые, циркуляционные насосы)
- Водоснабжение (насосы станций подъема, канализационные, оборотного водоснабжения)
- Металлургия (доменные воздуходувки, печные вентиляторы, кислородные турбокомпрессоры, шламовые насосы, конвейеры и др.)



Идеален для модернизации

И даже когда речь заходит о реконструкции и модернизации уже существующих приводов, Perfect Harmony пользуется репутацией самого универсального высоковольтного преобразователя частоты. SINAMICS Perfect Harmony совместим с существующими двигателями независимо от возраста, производителя, напряжения или частоты: синхронными, асинхронными или двигателями с постоянными магнитами.

Системная совместимость

Вы можете быть уверены в том, что SINAMICS Perfect Harmony совместим с вашей сетью, его характеристики соответствуют самым жестким требованиям по гармоническим искажениям тока IEEE 519-1992, причем преобразователь соответствует этим рекомендациям без фильтров или ФКУ. Конструкция Perfect Harmony включает технологию сдвига нулевой точки для исключения перекоса фаз в нагрузке.

Эффективность

Использование преобразователя частоты SINAMICS Perfect Harmony GH180E повышает эффективность системы и позволяет экономить электроэнергию. В реальном случае установка всегда проектируется с запасом для компенсации загрязнения, износа или, например, с учетом планируемого расширения. Задача привода как раз передать только необходимую мощность. Это позволяет снизить нагрузку и износ механизмов, при соответствующей экономии ресурсов и электроэнергии.

Также частотный преобразователь позволяет гибко следовать суточным или сезонным колебаниям нагрузки, оптимизируя потребление под объемы и условия производства.

Один из наиболее нежелательных моментов возникает при запуске двигателя. При прямом пуске мотор испытывает перегрузки и дополнительный нагрев. Режим плавного пуска от SINAMICS Perfect Harmony - это постепенное увеличение скорости вращения и мощности до заданного значения, с полным номинальным моментом, но без ударных токов в двигателе.

Чистая потребляемая энергия

SINAMICS Perfect Harmony соответствует самым строгим требованиям к гармоническим искажениям напряжения и тока IEEE-519-1992. Интегрированный преобразователь с синусоидальным выходным сигналом не только устраняет необходимость в фильтрах гармоник, компенсации реактивной мощности или увеличенной мощности шин, но и защищает другое оборудование от гармонических искажений. В зависимости от конфигурации, входная цепь соответствует 30 - 48-пульсному выпрямителю, обеспечивая суммарный коэффициент искажения напряжения менее 3% и суммарное искажение тока менее 5%. Для примера низкого уровня гармоник, особенно актуального для приводов большой мощности, справа вверху по казаны кривые для 18-пульсного выпрямителя.

Высококачественный выход

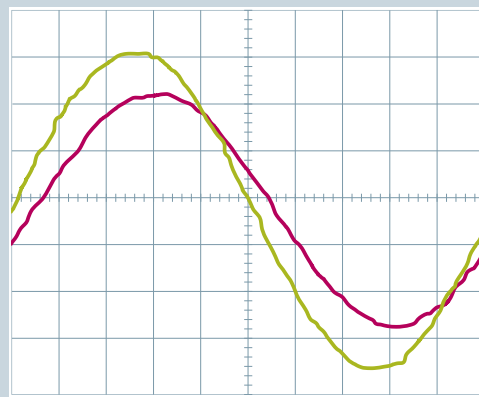
Многоуровневая технология SINAMICS Perfect Harmony предлагает практически идеальную форму выходного напряжения. Его конструкция с силовыми ячейками позволяет использовать практически любой электродвигатель без дополнительных выходных или dv/dt фильтров – которые снижают КПД и надежность – и обеспечивает минимальное импульсное напряжение на обмотках электродвигателя. Совместно с низким уровнем гармоник эти особенности продляют срок службы электродвигателя, снижая нагрузки на изоляцию, и снижая риск выхода из строя подшипников.

Условия окружающей среды

SINAMICS Perfect Harmony разработаны для надежной работы при температурах от +5 °C до +40 °C (до +50 °C со снижением мощности).

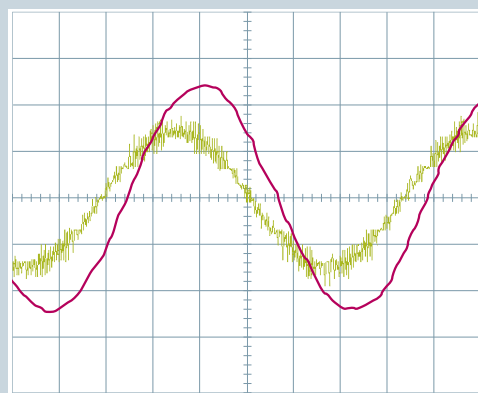
Влажность не более 95%. Незначительная конденсация влаги допускается при транспортировке и хранении, но перед пуском преобразователь должен быть полностью просушен.

Чистая мощность

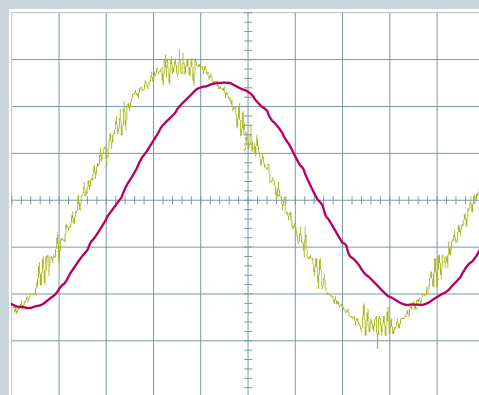


Пример на входе 18-пульсного привода с многоуровневой технологией

Качество выходного напряжения

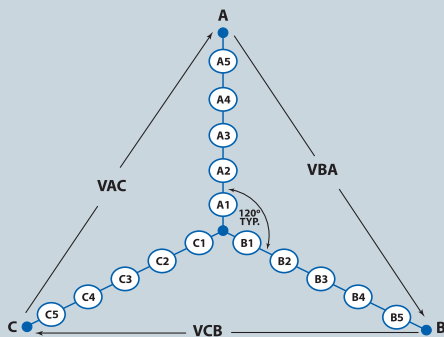


Осциллограмма при 100% скорости



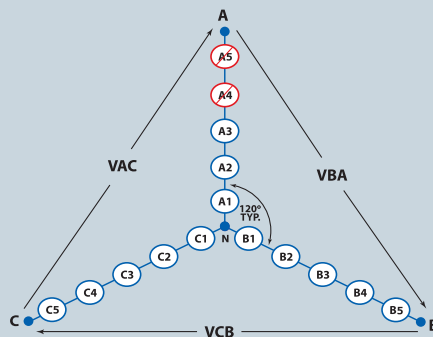
Осциллограмма при 50% скорости

Максимальная Готовность



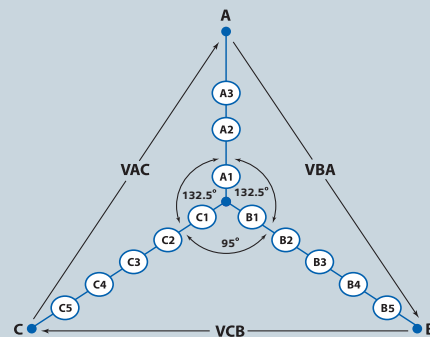
Эквивалентная цепь с 5 ячейками привода Perfect Harmony при нормальной работе всех рабочих ячеек

- 6000 Вольт тип (линейное)



Эквивалентная цепь с 5 ячейками привода Perfect Harmony с неисправными ячейками A4, A5

- Перекос напряжения после выхода из строя ячеек A4, A5 (недопустимо)



Эквивалентная цепь с 5 ячейками привода Perfect Harmony с неисправными ячейками A4, A5.

- Сдвиг нулевой точки: баланс восстановлен после выхода из строя A4, A5, путем выравнивания углов. Макс. напряжение = $80\% \times 6000 \text{ В} = 4800 \text{ В}$.

Надежность

Надежность и степень готовности преобразователя является важным аспектом при правильном выборе компонентов и конструкции. Сочетание проверенных элементов, технологии шунтирования ячеек, иерархической системы контроля и уведомлений о неисправностях гарантирует вам практически безотказный привод.

Синхронный переход

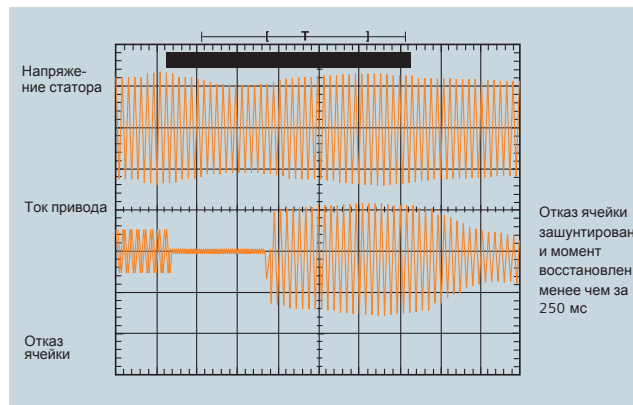
Преобразователи SINAMICS Perfect Harmony поддерживают каскадный запуск моторов, при котором двигатели поочередно пускаются в режиме плавного пуска и передаются на сеть. Последний запущенный мотор может быть оставлен в регулируемом режиме для обеспечения точного расхода. Данная функция обеспечивает следующие преимущества:

- Минимальный механический износ – плавный пуск и возможность эффективного использования насосов
- Нет пусковых токов
- Мощность установки регулируется от 0 до максимальной для любого количества электродвигателей
- Требуется установка всего одной доп. ВВ-ячейки на мотор и 1–2 ПЧ на группу насосов
- Можно использовать моторы разных типов
- Энергосбережение

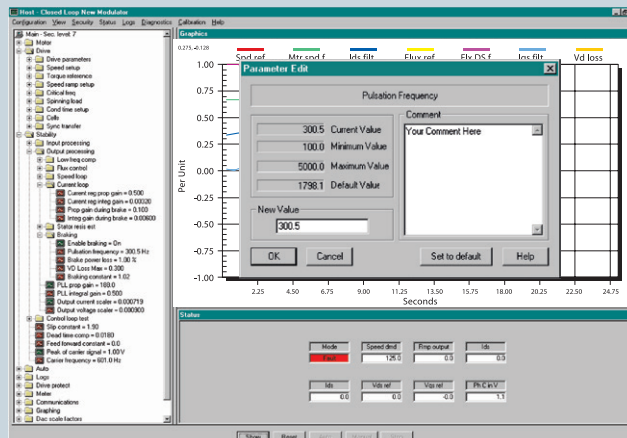
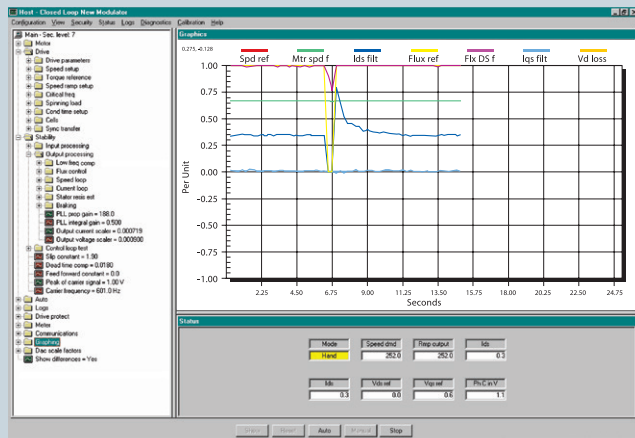
Шунтирование силовых ячеек

Конструкция Perfect Harmony позволяет выдерживать неисправности в силовой части без остановки технологического процесса. Мы используем оригинальное запатентованное схемное решение с механическим контактором (опция), не зависящее от функционирования или даже наличия силовой ячейки.

Система управления шунтированием также независима и обеспечивает автоматический обход поврежденной силовой ячейки за 250 миллисекунд (менее чем за 1/4 секунды), без остановки привода и технологического процесса.



Быстрый запуск



ПО для управления приводом

- Графический Windows-интерфейс, на Русском языке
- Полная функциональность
- Структура меню совпадает с панелью управления

Системные испытания на заводе

Вы можете быть уверены, что SINAMICS Perfect Harmony быстро включится в Ваш процесс, поскольку мы имеем возможность провести испытания каждого продукта как системы в сборе, на полной нагрузке – до отгрузки. На нашем предприятии, мы испытываем каждый трансформатор и каждый преобразователь совместно, чтобы убедиться, что параметры соответствуют заявленным. В дополнение, испытательный стенд позволяет проводить точное определение КПД. Мы также тестируем выполнение команд и защит, чтобы SINAMICS Perfect Harmony совпадал с требованиями Вашей системы.

Простая наладка и управление

- Простая в использовании многофункциональная панель на двери шкафа
- Функция автонастройки сокращает время пуска-наладки и гарантирует эффективность
- ПО для настройки может быть задействовано через порт Ethernet, установленный по умолчанию
- Поддерживается управление и обмен данными через различные интерфейсы автоматизации: Modbus Plus™, Modbus RTU, DeviceNet Profile 12™, ControlNet™, PROFIBUS DP™, (и другие по запросу), а также цифровые и аналоговые сигналы.



Сервис Сименс не далее чем в одном телефонном звонке от Вас. Наши специалисты доступны 24 часа в день, семь дней в неделю, чтобы обеспечить Вам незамедлительную техническую поддержку для всех фаз процесса монтажа, пусконаладки, обслуживания или определения неисправностей.

Наша сервисная команда доступна для Вас в любой точке мира.

Наш сервис включает:

- Инженеры 24/7/365
- Превентивное обслуживание
- Обучение
- Поставка запчастей
- Обновление продукта
- Модернизации
- Ремонт и замена
- Специальные сервисы (Анализ гармоник, анализ качества электроэнергии, расчет электрической системы, удаленная диагностика, и прочее)

Наши контакты:

E-mail: icc.ru@siemens.com

Тел. +7 (495) 737-1-737

Наша политика

Сименс гордится своей репутацией долгосрочного надежного партнера. Мы гарантируем поддержку в течение всего жизненного цикла изделия и никогда не отказываемся от поддержки наших продуктов любого года выпуска. Для продления срока службы существуют специальные программы обновления, которые позволяют обновить приводы SINAMICS Perfect Harmony новейшими технологиями, как только они становятся доступны.

SINAMICS Perfect Harmony

В гармонии с Вашим бизнесом

- Малые потери в приводе
- Точное управление
- Низкие затраты на обслуживание
- Повышенный КПД
- Выдающаяся надежность
- Интуитивное управление и настройка

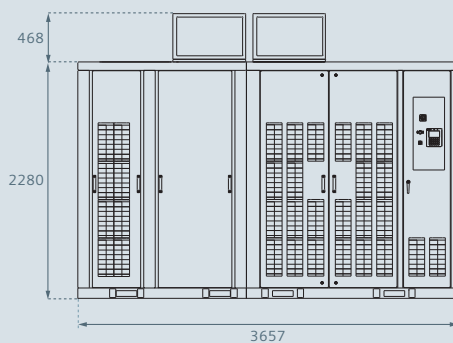
Технические данные и чертежи

Типоразмеры A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M

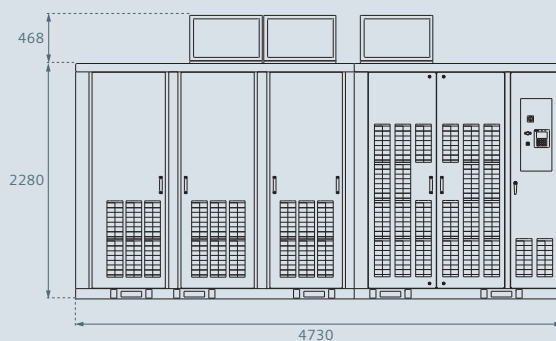
Общие параметры	
Топология	Многоуровневый инвертор напряжения с ШИМ на IGBT транзисторах
Мощность, напряжение	от 200 до 8000 кВт
Напряжение электродвигателя	6.0 - 11.0 кВ (другие напряжения по запросу, 2.3 - 4.16 кВ)
Напряжение сети	Стандартно 6.0 - 11.0кВ $\pm 10\%$, 50/60Гц $\pm 5\%$ (по запросу: 0.69 - 13.8 кВ)
Режимы работы	2 направления вращения, динамическое торможение без рекуперации
Выходная частота	10 - 167 Гц (ном. момент), Макс: 0.5 - 330 Гц, $\pm 0.5\%$
Перегрузки	110% на 60 сек, каждые 10 мин
Цвет шкафа	по умолчанию RAL7035
Степень защиты	По DIN VDE 0470, IEC 60529, EN 60529, ГОСТ 14254-2015
– Стандартная	IP31 (воздушное охлаждение)
– Опциональная	IP42 (воздушное охлаждение)
Воздушное охлаждение	Принудительное с интегрированными вентиляторами
Допустимые температуры окружающей среды и охлаждающего воздуха	
– При работе	+5 °C ~ +40 °C (+40 °C ~ +50 °C: со снижением мощности), без конденсации
– При хранении	+5 °C ~ +40 °C, влажность <95%, незначительная конденсация влаги
– При транспортировке	–25 °C ~ +60 °C, влажность <95%, незначительная конденсация влаги
Характеристики	
Векторное управление	Без обратной связи $\pm 0.5\%$; с датчиком $\pm 0.1\%$
cos ϕ	> 0.95 (во всем диапазоне скоростей)

Типоразмеры A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M									
Размер	Длина		Высота		Глубина		Высота вентилятора		Поток воздуха (м³/мин)
	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	
A	3657	144.0	2280	89.8	1250	49.3	468	18.4	249
B	4730	186.2	2280	89.8	1250	49.3	468	18.4	392
C	4668	183.8	2360	92.9	1250	49.2	682	26.9	580
D	4866	191.6	2360	92.9	1250	49.2	682	26.9	700
E	6145	242.0	2667	105	1300	51.2	468	18.4	850
F	4703	194.3	2383	93.8	950	37.4	416	16.4	272
G	5108	210.2	2383	93.8	1100	43.4	416	16.4	405
H	5238	206.2	2280	89.8	1350	53.1	608	23.9	580
I	5436	214.0	2360	92.9	1350	53.1	682	26.9	700
J	5716	225.0	2500	98.9	1350	53.1	608	23.9	892
K	8382	330.0	2540	100	1372	54.1	416	16.4	892
L	8580	337.4	2921	115	1372	54.1	477	18.8	1046
M	2380	93.7	2380	93.7	1450	57	608	23.9	270

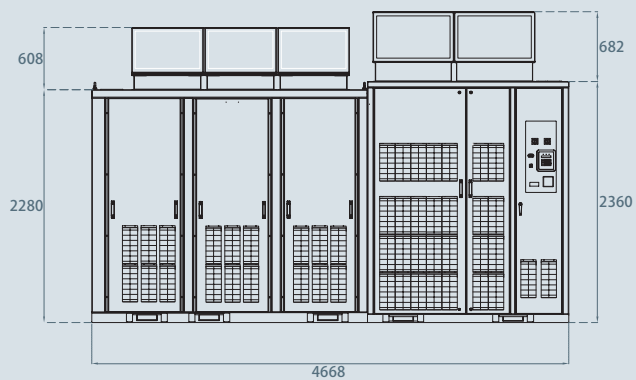
**Типоразмер А,
6 и 6.6 кВ**



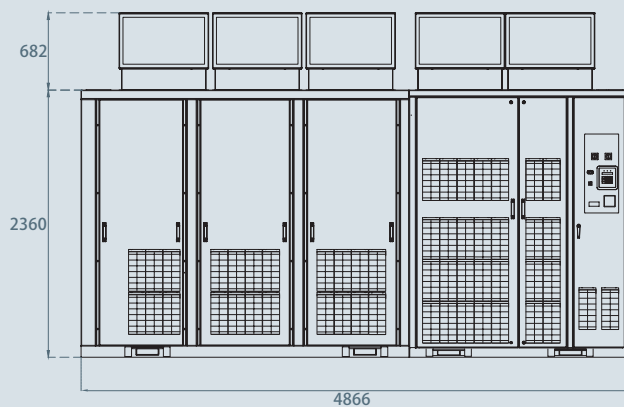
**Типоразмер В,
6 и 6.6 кВ**



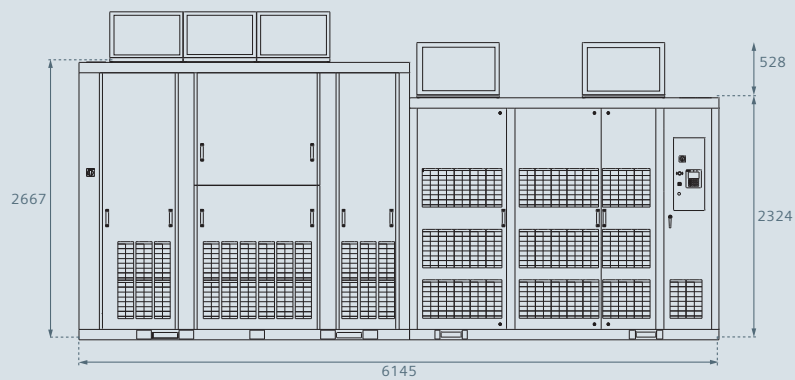
**Типоразмер С,
6 и 6.6 кВ**



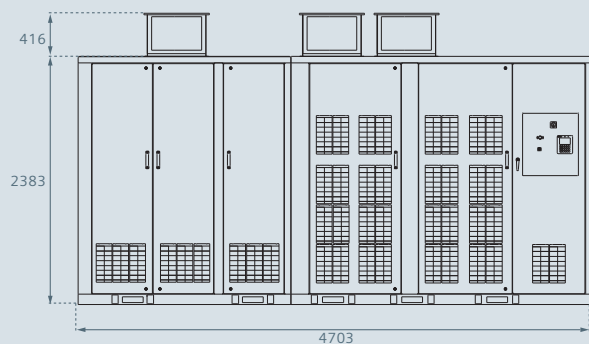
**Типоразмер D,
6 и 6.6 кВ**



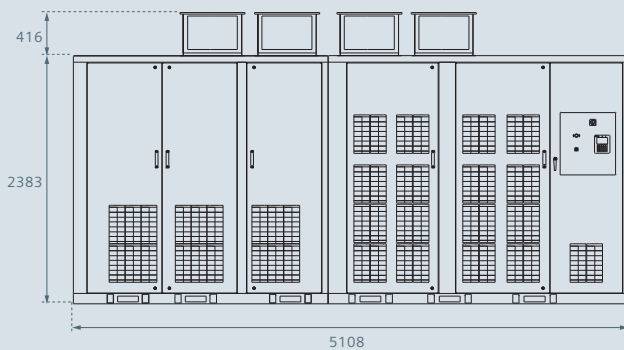
Типоразмер Е,
6 и 6.6 кВ



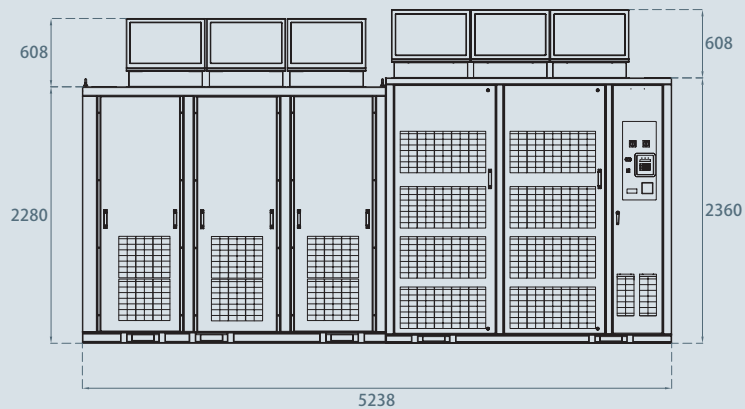
Типоразмер F,
10 и 11 кВ



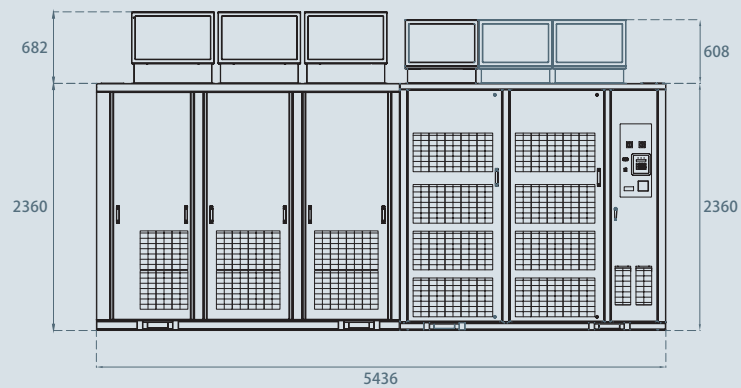
Типоразмер G,
10 и 11 кВ



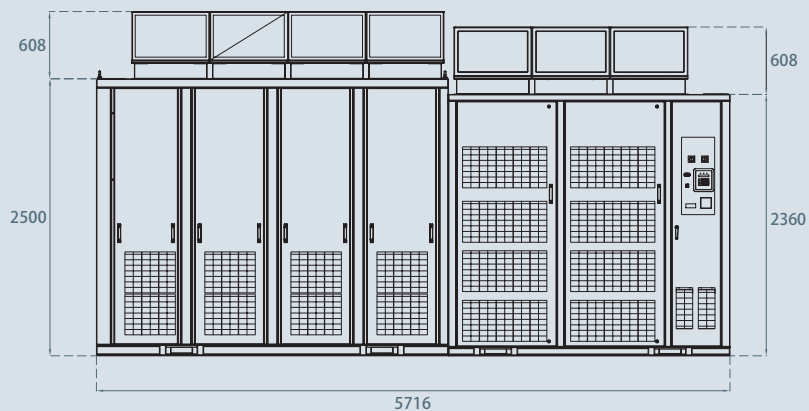
Типоразмер H,
10 и 11кВ



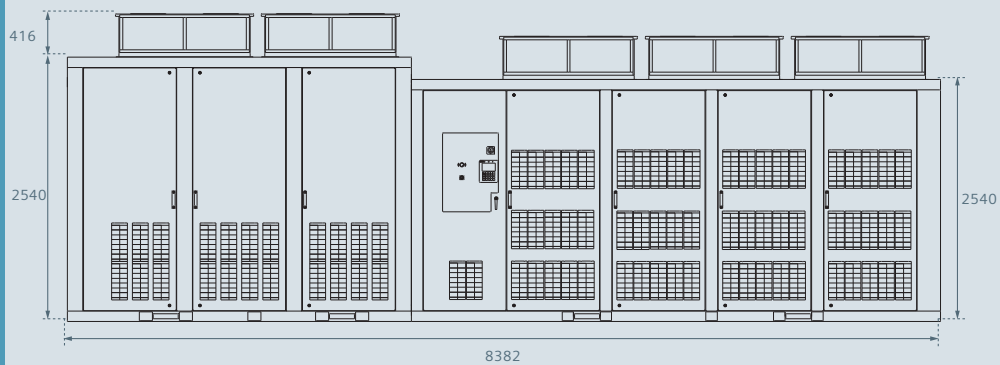
Типоразмер I,
10 и 11кВ



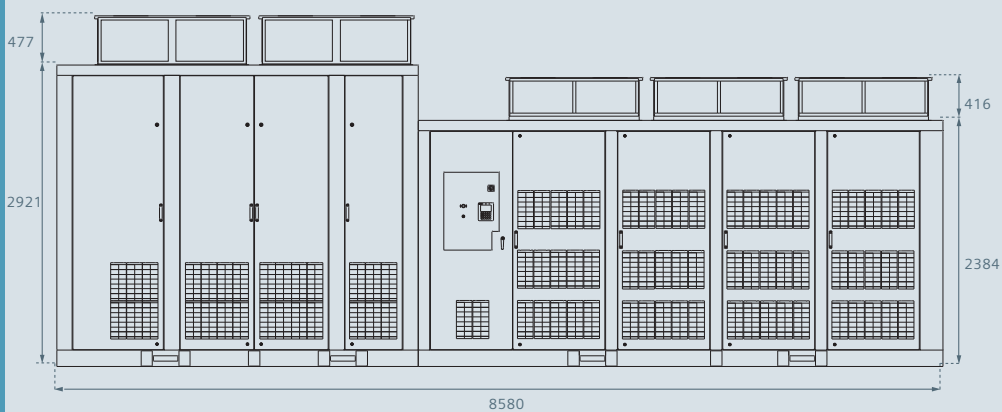
Типоразмер J,
10 и 11кВ



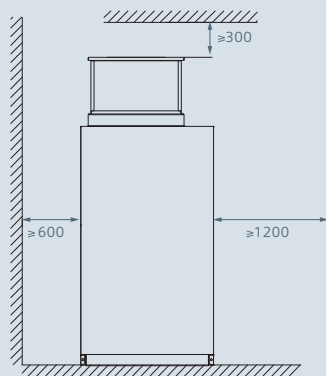
Типоразмер K,
10 кВ



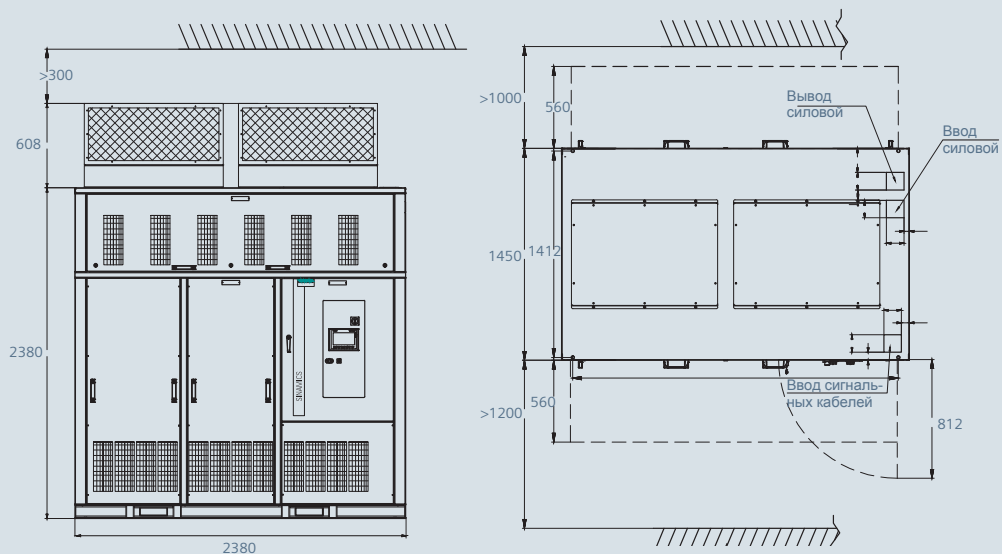
Типоразмер L,
10 кВ



Типоразмеры
А - L,
Вид слева



Типоразмер М,
10 и 11кВ



Данные по выбору ПЧ для электродвигателя 6.0 кВт

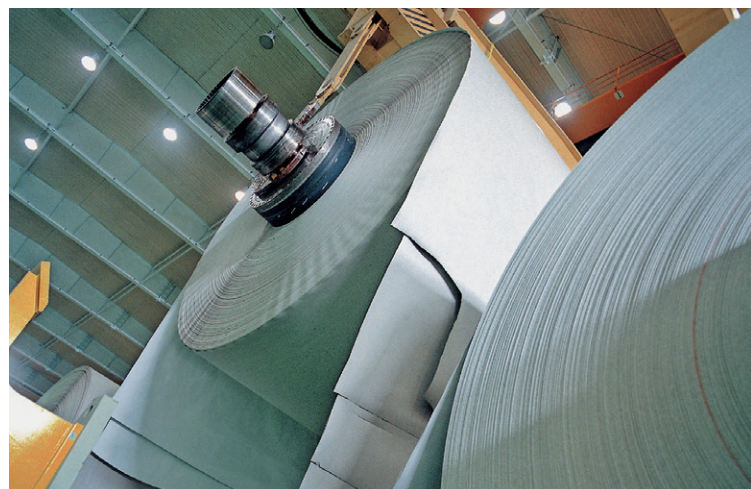
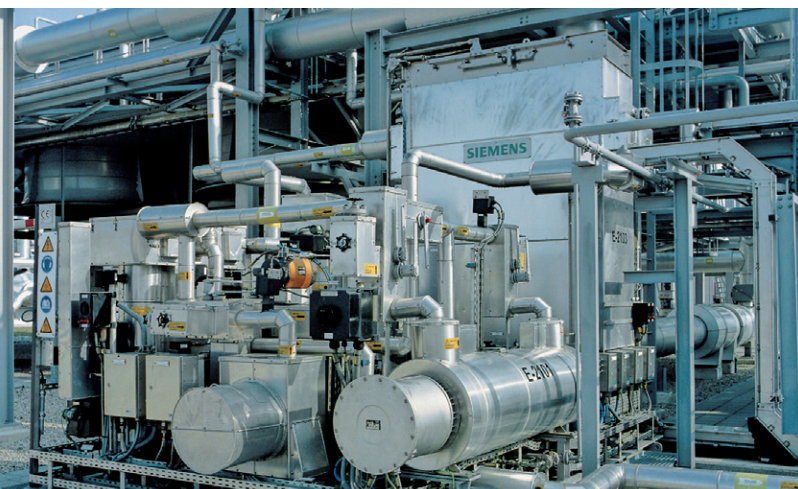
Данные по выбору для электродвигателя 6.0 кВт							
Ток ячейки (А)	Ном.ток ПЧ (А)*	Мощность (кВА)	Мощность (кВт)*	Трансформатор (кВА)	Заказной номер (MLFB)**	Вес (кг)	Типоразмер
40	19	190	160	200	6SR4502-2[]A32-0[] [] 1	3039	A
40	28	290	240	300	6SR4502-2[]A33-0[] [] 1	3221	A
40	37	390	320	400	6SR4502-2[]A34-0[] [] 1	3312	A
40	40	415	344	450	6SR4502-2[]A34-5[] [] 1	3403	A
70	42	440	360	450	6SR4502-2[]B34-5[] [] 1	3439	A
70	47	480	400	500	6SR4502-2[]B35-0[] [] 1	3530	A
70	56	580	480	600	6SR4502-2[]B36-0[] [] 1	3621	A
70	65	680	560	700	6SR4502-2[]B37-0[] [] 1	3803	A
70	70	725	602	750	6SR4502-2[]B37-5[] [] 1	3893	A
100	74	770	640	800	6SR4502-2[]C38-0[] [] 1	3984	A
100	84	870	720	900	6SR4502-2[]C38-7[] [] 1	4075	A
100	93	970	800	1000	6SR4502-2[]C41-0[] [] 1	4166	A
100	100	1035	860	1100	6SR4502-2[]C41-1[] [] 1	4348	A
140	102	1060	880	1100	6SR4502-2[]D41-1[] [] 1	4387	A
140	116	1210	1000	1250	6SR4502-2[]D41-2[] [] 1	4569	A
140	126	1310	1080	1350	6SR4502-2[]D41-4[] [] 1	4682	B
140	140	1450	1203	1500	6SR4502-2[]D41-5[] [] 1	4796	B
200	150	1560	1320	1650	6SR4502-2[]E41-6[] [] 1	5431	B
200	159	1650	1400	1750	6SR4502-2[]E41-7[] [] 1	5597	B
200	172	1790	1520	1900	6SR4502-2[]E41-8[] [] 1	5738	B
200	181	1890	1600	2000	6SR4502-2[]E42-0[] [] 1	5902	B
200	200	2075	1763	2250	6SR4502-2[]E42-2[] [] 1	6222	B
260	204	2120	1800	2250	6SR4502-2[]F42-2[] [] 1	6297	B
260	218	2260	1920	2400	6SR4502-2[]F42-4[] [] 1	6517	B
260	227	2360	2000	2500	6SR4502-2[]F42-5[] [] 1	6655	B
260	250	2590	2200	2750	6SR4502-2[]F42-7[] [] 1	7087	B
260	260	2700	2292	3000	6SR4502-2[]F43-0[] [] 1	7433	B
315	272	2830	2400	3000	6SR4502-2[]G43-0[] [] 1	7750	C
315	295	3060	2600	3250	6SR4502-2[]G43-2[] [] 1	8000	C
315	315	3270	2777	3500	6SR4502-2[]G43-5[] [] 1	8250	C
375	318	3300	2800	3500	6SR4502-2[]H43-5[] [] 1	8400	C
375	340	3540	3000	3750	6SR4502-2[]H43-7[] [] 1	8650	D
375	363	3770	3200	4000	6SR4502-2[]H44-0[] [] 1	8800	D
375	375	3895	3306	4250	6SR4502-2[]H44-2[] [] 1	9000	D
500	386	4010	3400	4250	6SR4502-2[]J44-2[] [] 1	9145	E
500	408	4240	3600	4500	6SR4502-2[]J44-5[] [] 1	9590	E
500	431	4480	3800	4750	6SR4502-2[]J44-7[] [] 1	9813	E
500	454	4720	4000	5000	6SR4502-2[]J45-0[] [] 1	10,035	E
500	476	4950	4200	5250	6SR4502-2[]J45-2[] [] 1	10,258	E
500	499	5190	4400	5500	6SR4502-2[]J45-5[] [] 1	10,480	E
660	522	5420	4600	5750	6SR4502-2[]K45-7[] [] 1	11,078	E
660	544	5660	4800	6000	6SR4502-2[]K46-0[] [] 1	11,300	E
660	550	5720	4849	6250	6SR4502-2[]K46-2[] [] 1	11,675	E
660	590	6130	5200	6500	6SR4502-2[]K46-5[] [] 1	12,050	E
660	635	6600	5600	7000	6SR4502-2[]K47-0[] [] 1	12,800	E
660	660	6855	5818	7500	6SR4502-2[]K47-5[] [] 1	13,240	E

Данные по выбору ПЧ для электродвигателя 6.6 кВ

Данные по выбору для электродвигателя 6.6 кВ							
Ток ячейки (А)	Ном.ток ПЧ (А)*	Мощность (кВА)	Мощность (кВт)*	Трансформатор (кВА)	Заказной номер (MLFB)**	Вес (кг)	Типоразмер
40	17	190	160	200	6SR4502-2[]A32-0[] [] 1	3039	A
40	25	290	240	300	6SR4502-2[]A33-0[] [] 1	3221	A
40	34	390	320	400	6SR4502-2[]A34-0[] [] 1	3312	A
40	40	455	378	500	6SR4502-2[]A35-0[] [] 1	3494	A
70	42	480	400	500	6SR4502-2[]B35-0[] [] 1	3530	A
70	51	580	480	600	6SR4502-2[]B36-0[] [] 1	3621	A
70	59	680	560	700	6SR4502-2[]B37-0[] [] 1	3803	A
70	63	730	600	750	6SR4502-2[]B37-5[] [] 1	3893	A
70	68	770	640	800	6SR4502-2[]B38-0[] [] 1	3984	A
70	70	800	662	900	6SR4502-2[]B38-7[] [] 1	4075	A
100	76	870	720	900	6SR4502-2[]C38-7[] [] 1	4075	A
100	85	970	800	1000	6SR4502-2[]C41-0[] [] 1	4166	A
100	93	1060	880	1100	6SR4502-2[]C41-1[] [] 1	4348	A
100	100	1140	946	1250	6SR4502-2[]C41-2[] [] 1	4530	A
140	106	1210	1000	1250	6SR4502-2[]D41-2[] [] 1	4569	A
140	114	1310	1080	1350	6SR4502-2[]D41-4[] [] 1	4682	B
140	127	1450	1200	1500	6SR4502-2[]D41-5[] [] 1	4796	B
140	140	1600	1324	1750	6SR4502-2[]D41-7[] [] 1	5348	B
200	144	1650	1400	1750	6SR4502-2[]E41-7[] [] 1	5597	B
200	157	1790	1520	1900	6SR4502-2[]E41-8[] [] 1	5738	B
200	165	1890	1600	2000	6SR4502-2[]E42-0[] [] 1	5902	B
200	186	2120	1800	2250	6SR4502-2[]E42-2[] [] 1	6222	B
200	198	2260	1920	2400	6SR4502-2[]E42-4[] [] 1	6442	B
200	200	2285	1939	2500	6SR4502-2[]E42-5[] [] 1	6580	B
260	206	2360	2000	2500	6SR4502-2[]F42-5[] [] 1	6655	B
260	227	2590	2200	2750	6SR4502-2[]F42-7[] [] 1	7087	B
260	247	2830	2400	3000	6SR4502-2[]F43-0[] [] 1	7433	B
260	260	2970	2521	3250	6SR4502-2[]F43-2[] [] 1	7877	B
315	268	3060	2600	3250	6SR4502-2[]G43-2[] [] 1	8050	C
315	289	3300	2800	3500	6SR4502-2[]G43-5[] [] 1	8300	C
315	309	3540	3000	3750	6SR4502-2[]G43-7[] [] 1	8600	D
315	315	3600	3055	4000	6SR4502-2[]G44-0[] [] 1	8850	D
375	330	3770	3200	4000	6SR4502-2[]H44-0[] [] 1	8850	D
375	351	4010	3400	4250	6SR4502-2[]H44-2[] [] 1	9050	D
375	371	4240	3600	4500	6SR4502-2[]H44-5[] [] 1	9400	D
375	375	4285	3636	4750	6SR4502-2[]H44-7[] [] 1	9700	D
500	392	4480	3800	4750	6SR4502-2[]J44-7[] [] 1	9813	E
500	412	4720	4000	5000	6SR4502-2[]J45-0[] [] 1	10,035	E
500	433	4950	4200	5250	6SR4502-2[]J45-2[] [] 1	10,258	E
500	454	5190	4400	5500	6SR4502-2[]J45-5[] [] 1	10,480	E
500	474	5420	4600	5750	6SR4502-2[]J45-7[] [] 1	10,703	E
500	495	5660	4800	6000	6SR4502-2[]J46-0[] [] 1	10,925	E
500	500	571 5	4849	6250	6SR4502-2[]J46-2[] [] 1	11,300	E
660	516	5890	5000	6250	6SR4502-2[]K46-2[] [] 1	11,675	E
660	536	6130	5200	6500	6SR4502-2[]K46-5[] [] 1	12,050	E
660	577	6600	5600	7000	6SR4502-2[]K47-0[] [] 1	12,800	E
660	619	7070	6000	7500	6SR4502-2[]K47-5[] [] 1	13,240	E
660	660	7540	6400	8000	6SR4502-2[]K48-0[] [] 1	14,300	E

Данные по выбору ПЧ для электродвигателя 10.0 кВ

Данные по выбору для электродвигателя 10.0 кВ, 280-2000 кВт							
Ток ячейки (А)	Ном.ток ПЧ (А)*	Мощность (кВА)	Мощность (кВт)*	Трансформатор (кВА)	Заказной номер (MLFB)**	Вес (кг)	Типоразмер
40	20	340	280	350	6SR5502-4[]A33-5[] [] 1	3370	M
40	22	390	320	400	6SR5502-4[]A34-0[] [] 1	3450	M
40	25	440	360	450	6SR5502-4[]A34-5[] [] 1	3500	M
40	28	480	400	500	6SR5502-4[]A35-0[] [] 1	3570	M
40	31	540	450	560	6SR5502-4[]A35-6[] [] 1	3660	M
40	34	580	480	600	6SR5502-4[]A36-0[] [] 1	3720	M
40	36	620	512	640	6SR5502-4[]A36-4[] [] 1	3780	M
40	40	690	573	750	6SR5502-4[]A37-5[] [] 1	3940	M
70	42	730	600	750	6SR5502-4[]B37-5[] [] 1	4000	M
70	45	770	640	800	6SR5502-4[]B38-0[] [] 1	4070	M
70	50	870	720	900	6SR5502-4[]B38-7[] [] 1	4160	M
70	56	970	800	1000	6SR5502-4[]B41-0[] [] 1	4260	M
70	61	1060	800	1100	6SR5502-4[]B41-1[] [] 1	4360	M
70	70	1210	1000	1250	6SR5502-4[]B41-2[] [] 1	4500	M
100	84	1450	1200	1500	6SR4502-5[]C41-5[] [] 1	5200	G
100	92	1600	1320	1650	6SR4502-5[]C41-6[] [] 1	5450	G
100	98	1690	1400	1750	6SR4502-5[]C41-7[] [] 1	5650	G
100	100	1730	1433	1900	6SR4502-5[]C41-8[] [] 1	5950	G
140	106	1840	1520	1900	6SR4502-5[]D41-8[] [] 1	6000	G
140	112	1930	1600	2000	6SR4502-5[]D42-0[] [] 1	6100	G
140	126	2180	1800	2250	6SR4502-5[]D42-2[] [] 1	6500	G
140	140	2420	2000	2500	6SR4502-5[]D42-5[] [] 1	6800	G



Данные по выбору ПЧ для электродвигателя 10.0 кВ

Данные по выбору для электродвигателя 10.0 кВ, 2200-8000 кВт							
Ток ячейки (А)	Ном. ток ПЧ (А)*	Мощность (кВА)	Мощность (кВт)*	Трансформатор (кВА)	Заказной номер (MLFB)**	Вес (кг)	Размер
200	150	2600	2200	2750	6SR4502-5[]E42-7[] []1	8097	H
200	163	2820	2400	3000	6SR4502-5[]E43-0[] []1	8517	H
200	177	3070	2600	3250	6SR4502-5[]E43-2[] []1	8936	H
200	191	3310	2800	3500	6SR4502-5[]E43-5[] []1	9266	H
200	200	3460	2940	3750	6SR4502-5[]E43-7[] []1	9595	H
260	204	3530	3000	3750	6SR4502-5[]F43-7[] []1	9715	H
260	218	3780	3200	4000	6SR4502-5[]F44-0[] []1	9930	H
260	231	4000	3400	4250	6SR4502-5[]F44-2[] []1	10244	I
260	245	4240	3600	4500	6SR4502-5[]F44-5[] []1	10458	I
260	259	4490	3800	4750	6SR4502-5[]F44-7[] []1	10672	I
315	272	4720	4000	5000	6SR4502-5[]G45-0[] []1	11049	I
315	286	4950	4200	5250	6SR4502-5[]G45-2[] []1	11474	I
315	299	5190	4400	5500	6SR4502-5[]G45-5[] []1	11899	I
315	313	5420	4600	5750	6SR4502-5[]G45-7[] []1	12324	I
375	327	5660	4800	6000	6SR4502-5[]H46-0[] []1	13164	J
375	340	5890	5000	6250	6SR4502-5[]H46-2[] []1	13407	J
375	354	6130	5200	6500	6SR4502-5[]H46-5[] []1	13650	J
375	375	6495	5510	7000	6SR4502-5[]H47-0[] []1	14136	J
500	381	6600	5600	7000	6SR3501-5[]J47-0[] []1	13976	K
500	408	7070	6000	7500	6SR3501-5[]J47-5[] []1	15386	L
500	436	7540	6400	8000	6SR3501-5[]J48-0[] []1	16121	L
500	463	8020	6800	8500	6SR3501-5[]J48-5[] []1	16636	L
500	490	8490	7200	9000	6SR3501-5[]J48-7[] []1	17151	L
500	500	8660	7346	9500	6SR3501-5[]J48-8[] []1	17984	L
550	517	8960	7600	9500	6SR3501-5[]M48-8[] []1	18104	L
550	544	9430	8000	10000	6SR3501-5[]M52-0[] []1	19600	L

**Пояснения к заказному номеру

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	6	S	R	4	5	0	2	—	•	■	•	•	•	—	•	■	■	•

Знак 9 : Напряжение сети: F=6.0кВ, G=6.3кВ, H=6.6кВ, M=10.0кВ, N=11.0кВ

Знак 14: Материал обмоток трансформатора: 50Гц, B=Медь, F=Алюминий

Знак 15: Напряжение собственных нужд: 3AC, 50/60Гц, F=380В, G=400В

Другие значения по запросу.

Данные по выбору ПЧ для электродвигателя 11.0 кВт

Данные по выбору для электродвигателя 11.0 кВт							
Ток ячейки (А)	Ном. ток ПЧ (А)*	Мощность (кВА)	Мощность (кВт)*	Трансформатор (кВА)	Заказной номер (MLFB)**	Вес (кг)	Размер
40	18	340	280	350	6SR5502-5[]A33-5[][]1	3420	M
40	20	380	320	400	6SR5502-5[]A34-0[][]1	3500	M
40	23	440	360	450	6SR5502-5[]A34-5[][]1	3550	M
40	25	480	400	500	6SR5502-5[]A35-0[][]1	3620	M
40	29	540	450	560	6SR5502-5[]A35-6[][]1	3710	M
40	30	570	480	600	6SR5502-5[]A36-0[][]1	3770	M
40	32	610	512	640	6SR5502-5[]A36-4[][]1	3830	M
40	36	680	560	700	6SR5502-5[]A37-0[][]1	3920	M
40	40	760	630	800	6SR5502-5[]A38-0[][]1	4070	M
70	41	780	640	800	6SR5502-5[]B38-0[][]1	4120	M
70	46	880	720	900	6SR5502-5[]B38-7[][]1	4210	M
70	51	970	800	1000	6SR5502-5[]B41-0[][]1	4310	M
70	56	1100	880	1100	6SR5502-5[]B41-1[][]1	4400	M
70	63	1200	1000	1250	6SR5502-5[]B41-2[][]1	4550	M
70	69	1300	1080	1350	6SR5502-5[]B41-4[][]1	4700	M
100	76	1450	1200	1500	6SR4502-5[]C41-5[][]1	5200	G
100	84	1600	1320	1650	6SR4502-5[]C41-6[][]1	5450	G
100	89	1700	1400	1750	6SR4502-5[]C41-7[][]1	5650	G
100	96	1830	1520	1900	6SR4502-5[]C41-8[][]1	5950	G
100	100	1910	1580	2000	6SR4502-5[]C42-0[][]1	6050	G
140	102	1940	1600	2000	6SR4502-5[]D42-0[][]1	6100	G
140	114	2170	1800	2250	6SR4502-5[]D42-2[][]1	6500	G
140	127	2420	2000	2500	6SR4502-5[]D42-5[][]1	6800	G
140	140	2670	2200	2750	6SR4502-5[]D42-7[][]1	7080	G
200	148	2820	2400	3000	6SR4502-5[]E43-0[][]1	8617	H
200	161	3070	2600	3250	6SR4502-5[]E43-2[][]1	9036	H
200	173	3300	2800	3500	6SR4502-5[]E43-5[][]1	9366	H
200	186	3540	3000	3750	6SR4502-5[]E43-7[][]1	9695	H
200	198	3770	3200	4000	6SR4502-5[]E44-0[][]1	9910	H
260	210	4000	3400	4250	6SR4502-5[]F44-2[][]1	10344	I
260	223	4250	3600	4500	6SR4502-5[]F44-5[][]1	10558	I
260	235	4480	3800	4750	6SR4502-5[]F44-7[][]1	10772	I
260	247	4710	4000	5000	6SR4502-5[]F45-0[][]1	11192	I
260	260	4950	4200	5250	6SR4502-5[]F45-2[][]1	11622	I
315	272	5180	4400	5500	6SR4502-5[]G45-5[][]1	12144	I
315	285	5430	4600	5750	6SR4502-5[]G45-7[][]1	12424	I
315	297	5660	4800	6000	6SR4502-5[]G46-0[][]1	13048	J
315	309	5890	5000	6250	6SR4502-5[]G46-2[][]1	13291	J
315	315	6000	5090	6500	6SR4502-5[]G46-5[][]1	13534	J
375	322	6130	5200	6500	6SR4502-5[]H46-5[][]1	13534	J
375	334	6360	5400	6750	6SR4502-5[]H46-7[][]1	13993	J
375	346	6590	5600	7000	6SR4502-5[]H47-0[][]1	14236	J
375	359	6840	5800	7250	6SR4502-5[]H47-2[][]1	14619	J
375	371	7070	6000	7500	6SR4502-5[]H47-5[][]1	15059	J
375	375	7140	6060	7600	6SR4502-5[]H47-6[][]1	15157	J

* Расчетная величина, исходя из типовых значений КПД и кос фи электродвигателя.

Опции

В таблице представлены опции для преобразователя частоты SINAMICS GH180E.

Внимание некоторые опции не совместимы между собой или могут потребовать дополнительных данных.

- ✓ Опция доступна
- Опция не доступна
- Опция по запросу

Название опции	Код заказа	6SR5	6SR4/6SR3
Повышение надежности			
Резервный вентилятор ¹⁾	M61	✓	✓
ProToPS™ ¹⁾	U10	—	✓
Шунтирование ячеек ¹⁾	U11	✓	✓
ИБП для СУ ПЧ	L53	✓	✓
Два ввода питания собственных нужд	Y61	—	✓
Сертификация			
Сертификат CE	U02	●	✓
Декларация TP TC	U04	✓	✓
Контроль доступа²⁾			
Механические замки дверей Castell	M10	—	✓
Механические замки дверей Fortress	M38	—	✓
Электромагнитные замки дверей	M12	✓	✓
Интерфейс автоматизации			
Modbus RTU interface, Network 1	G22	✓	✓
DeviceNet profile 12 interface, Network 1	G23	✓	✓
Control Net interface, Network 1	G26	✓	✓
Modbus Ethernet interface, Network 1	G28	✓	✓
Modbus RTU interface, Network 2	G32	✓	✓
Ethernet/IP interface, Network 1	G37	✓	✓
Modbus Ethernet interface, Network 2	G38	✓	✓
Ethernet/IP interface, Network 2	G39	✓	✓
DeviceNet profile 12 interface, Network 2	G43	✓	✓
Control Net interface, Network 2	G46	✓	✓
PROFIBUS DP interface, Network 1	G91	✓	✓
PROFIBUS DP interface, Network 2	G93	✓	✓
Подключение ПК			
Ethernet порт на двери шкафа	G47	✓	✓
Функциональные опции			
Векторное управление со входом для энкодера	K50	—	✓
Выходной дроссель ⁶⁾	L09	✓	✓
Двухнаправленный синхронный переход (ВВ коммутационные ячейки не входят)	L29	✓	✓
Управление синхронным электродвигателем, выход для упр. возбудителем	E00	✓	✓

Название опции	Код заказа	6SR5	6SR4/6SR3
Управление и приборы на двери шкафа³⁾			
Набор сигнальных ламп ⁶⁾	K20	✓	✓
Приборы (V, I, kW, RPM) ⁶⁾	K21	—	✓
Кнопки / Потенциометр	K29	✓	✓
Переключатель Выкл/Мест/Удаленное	K31	✓	✓
Переключатель Выкл/Ручн/Авто	K32	✓	✓
Переключатель В/М/У с ключом	K33	✓	✓
Переключатель В/Р/А с ключом	K34	✓	✓
Питание собственных нужд⁴⁾			
Встроенный источник 120 V AC	K69	✓	✓
И/О Сигналы 24 В DC	K73	✓	✓
Клеммы для питания от заказчика 230В AC	K68	✓	✓
Выход питания для вспом. систем⁵⁾			
Управляемый выход питания, 400/460/480V 3 AC, max. 4.8 кВт ⁶⁾	N30	—	✓
Управляемый выход питания, 400/460/480V 3 AC, max. 8 кВт ⁶⁾	N31	—	✓
Управляемый выход питания, 400/460/480V 3 AC, max. 12.7 кВт ⁶⁾	N32	—	✓
Управляемый выход питания, 400/460/480V 3 AC, max. 17.5 кВт ⁶⁾	N33	—	✓
Управляемый выход питания, 230 or 120 V 1 AC, max 1.2 кВт	N35	✓	✓
Управляемый выход питания, 230 or 120 V 1 AC, max 2.2 кВт	N36	—	✓
Управляемый выход питания, 230 or 120 V 1 AC, max 3.5 кВт	N37	—	✓
Управляемый выход питания, 230 or 120 V 1 AC, max 4.5 кВт	N38	—	✓
Контроль качества электроэнергии (PQM)			
Измеритель Multilin на входе ⁶⁾	A67	—	✓
Измеритель Multilin на выходе ⁶⁾	A68	—	✓
Мониторинг двигателя			
Монитор TEC System RTD (8 кан.) ⁶⁾	A60	—	✓

1) Опция **U10** включает **U11** и **M61**.

2) Из опций "механические замки дверей" **M12**, **M10** и **M38** необходимо выбрать только одну. По умолчанию идет **M12**.

3) Из опций **K31** - **K34** необходимо выбрать только одну. По умолчанию идет **K31**.

4) Опции **K68** - **K79** определяют источник питания собственных нужд. Выберите одну из них. По умолчанию идет **K69**.

5) Из опции "Питание для вспомогательных систем" **N30** - **N38** одновременно можно выбрать только одну.

6) Выбор некоторых опций может увеличить общие габариты преобразователя. Обратитесь в офис Сименс для получения более подробной информации.

Опции

Опции (продолжение)

Название опции	Код заказа	6SR5	6SR4/6SR3
Напряжение статора электродвигателя			
2.3 кВ	V01	✓	✓
2.4 кВ	V02	✓	✓
3.0 кВ	V03	✓	✓
3.3 кВ	V04	✓	✓
4.0 кВ	V05	✓	✓
4.16 кВ	V06	✓	✓
4.8 кВ	V07	—	✓
6.0 кВ	V10	—	✓
6.3 кВ	V11	—	✓
6.6 кВ	V12	—	✓
10.0 кВ	V18	✓	✓
11.0 кВ	V19	✓	✓
Документация (по умолчанию: PDF на Англ., на CD-ROM)			
Документация на Немецком ¹⁾	D00	✓	✓
Схемы и чертежи в формате DXF	D02	✓	✓
Один комплект печатной документации	D15	✓	✓
Документация на Русском	D56	✓	✓
Документация на Английском	D76	✓	✓
Документация на Португальском ¹⁾	D79	✓	✓
Документация на Китайском ¹⁾	D84	✓	✓
Схемы и чертежи с обозначением проекта Заказчика	Y10	✓	✓
План производства²⁾			
План производства: однократно	B43	✓	✓
План производства: обновляется с 2 недельным интервалом	B44	✓	✓
План производства: обновляется раз в месяц	B45	✓	✓
Цвет и язык таблички³⁾			
Белая табличка, черные буквы	T03	✓	✓
Табличка из нержавеющей стали	T04	✓	✓
English only	T76	✓	✓
English / Русский	T85	✓	✓
English / Китайский	T91	✓	✓

Название опции	Код заказа	6SR5	6SR4/6SR3
Приёмка в присутствии заказчика			
Функциональный тест (без мотора), 2 дня	F73	✓	✓
Механическое исполнение			
Пластина для кабельных вводов, алюминий	M35	✓	✓
Пластина для кабельных вводов, латунь	M36	✓	✓
Пластина для кабельных вводов, нерж. сталь	M37	✓	✓
Степень защиты IP42 ⁴⁾	M42	✓	✓
Подготовка для воздухопроводов спереди ⁴⁾	M64	✓	✓
Усиленная версия для тяжелых условий ⁴⁾	M67	—	●
Фланцы для воздухопроводов сзади ⁴⁾	M68	✓	✓
Разделение на транспортные секции	P82	—	✓
Прочие опции			
Фильтр ЭМС	L03	✓	✓
Освещение и розетка в шкафу	L50	—	✓
Антиконденсатный обогрев	L55	✓	✓
Байпасс выключатель для ПЧ ⁴⁾	Z01	✓	✓
Высота установки от 1001 до 1500 м	U60	✓	✓
Высота установки от 1501 до 2000 м	U61	✓	✓
Высота установки от 2001 до 2500 м	U62	—	✓
Высота установки от 2501 до 3000 м	U63	—	✓
Высота установки от 3001 до 3500 м	U64	—	✓
Высота установки от 3501 до 4000 м	U65	—	✓
Теплообменник воздух/вода	W42	—	●
Табличка с информацией заказчика	Y05	●	●
Нестандартный цвет	Y09	●	●
Выходной фильтр (для кабеля более 2400м)	Y15	●	●
Дополнительные аналоговые выхода, 2	Z15	✓	✓
Дополнительные аналоговые входа, 2	Z16	✓	✓
Дополнительные цифровые выхода, 2	Z17	✓	✓
Дополнительные цифровые входа, 4	Z18	✓	✓
Дополнительный релейный выход 220В/3А	Z09	✓	✓
Согласование комплекта документации	P31	✓	✓
Управление синхронным электро-двигателем, выход для управления возбудителем	E00	✓	✓
Экспортная версия	P50	✓	✓

1) Из опций **D00**, **D56**, **D79** и **D84** нужно выбрать одну.

2) Опции "План производства" **B43** - **B45** - взаимоисключающие

3) Опции "Язык таблички" **T74** - **T91** взаимоисключающие

4) Выбор некоторых опций может увеличить общие габариты преобразователя. Обратитесь в офис Сименс для получения более подробной информации.

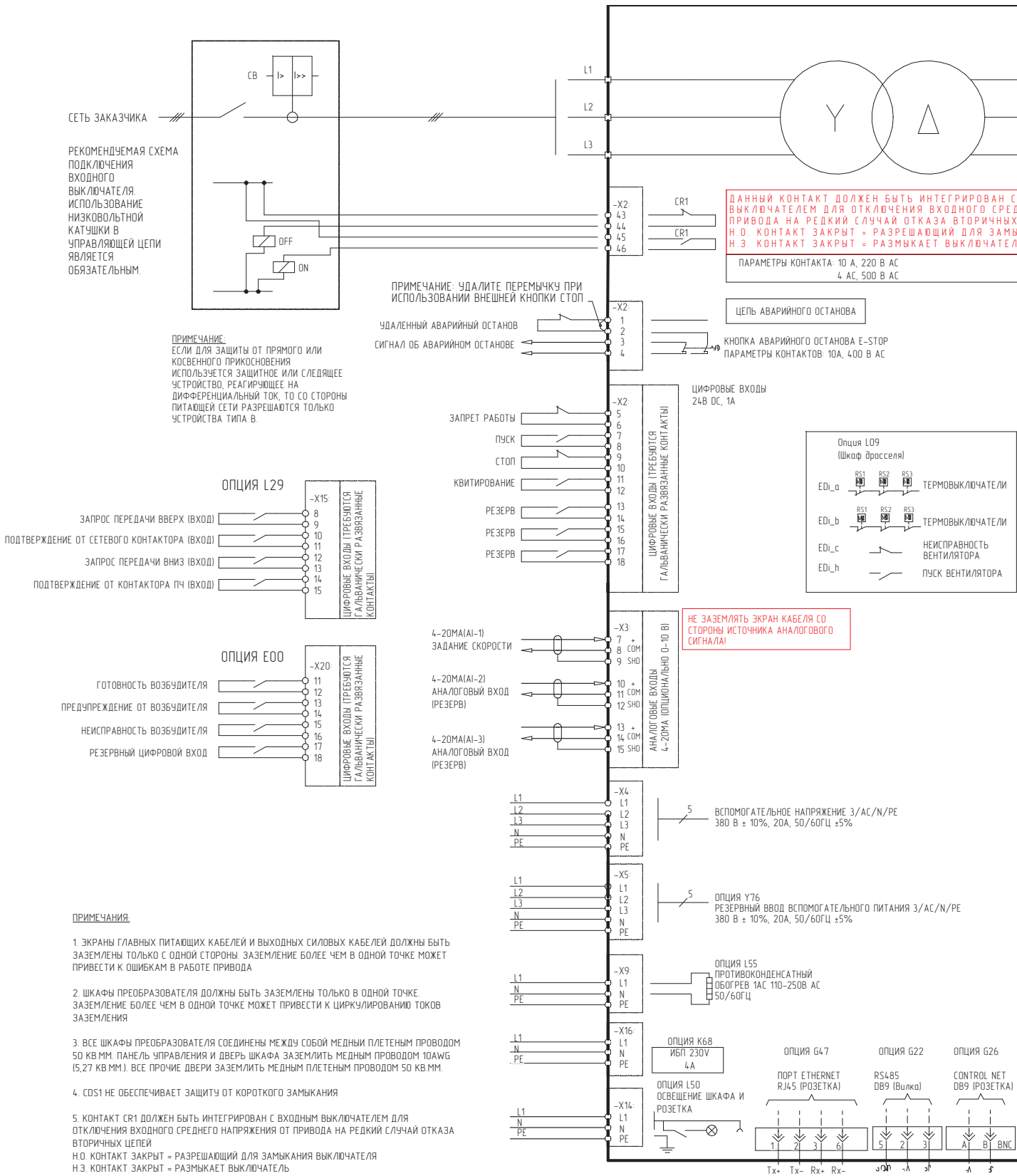
Обратите внимание: Следующая информация закодирована в заказе номере (см. MLFB):

- Напряжение сети
- Конфигурация трансформатора
- Напряжение питания собственных нужд

Сименс предлагает расширенную гарантию, до 5 лет, на ПЧ SINAMICS PERFECT HARMONY GH180E, пожалуйста обратитесь за информацией к Вашему менеджеру.

Сименс испытывает все преобразователи перед отгрузкой. Для дополнительных испытаний в присутствии или без присутствия заказчика пожалуйста, обратитесь за информацией к Вашему менеджеру.

Типовая схема внешних соединений SINAMICS Perfect Harmony GH180E

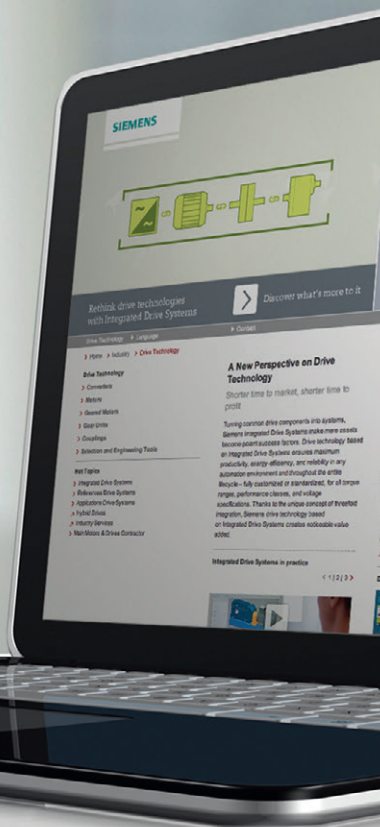


Узнайте больше:

siemens.com/ids

Получите информацию о том, как интегрированные приводные системы могут повысить конкурентоспособность Вашего производства и всей компании, в любой отрасли промышленности.

Преимущества
интегрированных
систем
в двух словах



Article No.:
PDL-D-C80011-00-56RU

Информация, приведенная в данном каталоге, является общей и может быть изменена без предварительного уведомления. Указанные значения являются типовыми и могут не достигаться при определенных условиях или могут быть изменены в рамках совершенствования продукта. Все обязательные параметры должны быть зафиксированы в контракте на поставку.

Все обозначения изделий могут являться марками или названиями продуктов компании Siemens AG или других компаний-поставщиков, а их использование третьими сторонами для собственных целей может нарушать права владельца.

Следуйте за нами:
twitter.com/siemensindustry
youtube.com/siemens

Siemens AG
Process Industries и Drives
Large Drives
P.O. Box 47 43
90025 NUERNBERG
GERMANY