

Высокопроизводительные преобразователи частоты общего назначения серии GD350A



Содержание

О компании	01
Особенности продукта	02
Применение изделия.....	12
Схема подключения.....	13
Подробные технологические параметры	14
Выбор модели устройства	16
Выбор моделей фильтров и реакторов ПЧ	18
Выбор платы расширения	20
Способ монтажа	22



Превосходная производительность благодаря интеграции G/P

Преобразователи частоты серии **Goodrive350A** – высокопроизводительные универсальные решения, основанные на новейшей программной платформе «Орион». Они значительно повышают характеристики управления двигателем, адаптивность параметров и удобство эксплуатации. Изделия поддерживают объединенную архитектуру G/P, что улучшает теплоотвод, повышает надежность и адаптируемость к условиям окружающей среды, расширяя области применения.

Устройства GD350A отличаются богатым функционалом и гибкой конфигурацией применения. Они широко применяются для привода автоматизированного оборудования в металлургии, текстильной промышленности, подъемных механизмах, целлюлозно-бумажной отрасли, нефтяной и химической промышленности, производстве пластмасс, полиграфии и упаковке, а также в компрессорах.

- ◆ Обновленные алгоритмы управления значительно повышают характеристики управления двигателем; поддерживаются асинхронные, синхронные с постоянными магнитами и синхронные реактивные двигатели
- ◆ Обширные возможности для расширения и поддержка различных расширительных плат позволяет с легкостью удовлетворять индивидуальные потребности пользователей
- ◆ Поддержка расширения для использования различных высокоскоростных шин связи.
- ◆ Поддержка интеграции G/P повышает гибкость выбора моделей оборудования
- ◆ Поддержка удаленного и локального обновления прошивки
- ◆ Функция защитного отключения по крутящему моменту STO в стандартной конфигурации – дополнительная безопасность и надежность
- ◆ Инновационный алгоритм энергосбережения – еще больше экономии энергии
- ◆ Наличие сертификата CE



О компании



О компании

Компания Shenzhen INVT Electric Co., Ltd. (Далее сокращенно – «INVT», код ценных бумаг: 002334) основана в 2002 году и специализируется на отраслях промышленной автоматизации и энергетики. В 2010 году компания INVT успешно разместила свои акции на рынке А-акций Шэньчжэньской фондовой биржи. Компания строит свою деятельность на ценностях: «успех клиента, результативность, открытость и сотрудничество, стремление к инновациям». Ее миссия – «предоставлять самые лучшие товары и услуги, чтобы обеспечить высокую конкурентоспособность для клиентов». INVT предлагает клиентам по всему миру уникальные и профессиональные отраслевые решения, персонализированные технические сервисы, глобально-локализованную модель управления и современные цифровые методы администрирования. Все это гарантирует клиентам продукты и услуги с исключительной ценностью, укрепляющие их рыночную конкурентоспособность.

Бизнес-сегменты

Промышленная автоматизация: компания предлагает преобразователи частоты, сервосистемы, электродвигатели, контроллеры, панели человек-машина, датчики, системы привода для лифтов, решения в области промышленного интернета, а также интегрированные комплексные решения. Продукция широко применяется в компрессорах, подъемных механизмах, водяных насосах на солнечном управлении, полиграфическом оборудовании, электронике ЗС, оборудовании для производства литиевых батарей, полупроводниковом оборудовании, морской технике, металлургии, нефтяной и химической промышленности.

Сетевые источники энергии: INVT предлагает микромодульные дата-центры, системы электроснабжения, средства интеллектуального управления и мониторинга температуры, а также комплексные интегрированные решения. Эти продукты широко используются в облачных дата-центрах, финансовых учреждениях, телекоммуникациях, здравоохранении и энергетике.

Автомобили на новых источниках энергии: компания предоставляет контроллеры главного и вспомогательного электродвигателя, контроллеры всего автомобиля, бортовые источники питания и другие продукты. Эти технологии обеспечивают комплексные решения для всех типов транспортных средств – от коммерческих до легковых.

Системы накопления солнечной энергии: фотовольтаическое направление включает сетевые, накопительные и автономные инверторы, аксессуары для мониторинга, платформы эксплуатации и обслуживания, а также интегрированные энергетические решения. Продукция используется в различных сценариях как на внутреннем, так и на международном рынке.



Полная универсальность

Улучшенные характеристики

Значительное повышение характеристик по сравнению с устройствами предыдущего поколения



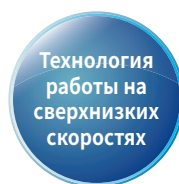
Автонастройка двигателя



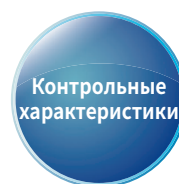
Низкий уровень электромагнитного шума



Отслеживание скорости вращения



Технология работы на сверхнизких скоростях



Контрольные характеристики

Автонастройка двигателя

- Автонастройка асинхронного и синхронного двигателя одним нажатием
- Авторегулирование количества линий и направления работы энкодера: процесс отладки осуществляется всего в 2 шага

Низкий уровень электромагнитного шума

- Поддержка режима случайной PWM-модуляцией, обеспечивающего снижение уровня электромагнитного шума

Отслеживание скорости вращения

- Во всех режимах управления токовые удары при отслеживании скорости меньше, стабильность значительно выше

Технология работы на сверхнизких скоростях

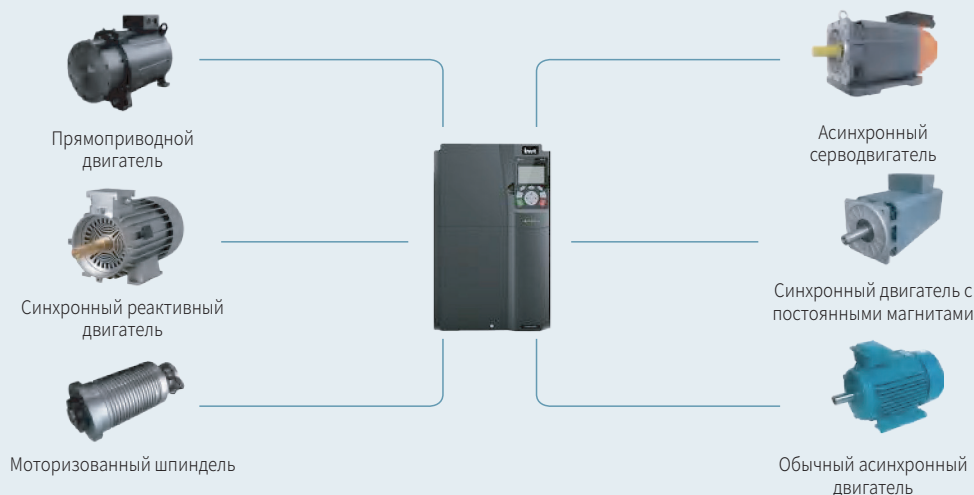
- Коэффициент скорости синхронного двигателя с постоянными магнитами – от 1:200
- 100% крутящий момент при работе в режиме генерации

Контрольные характеристики

- Характеристики управления скоростью и моментом: динамическое падение скорости в замкнутом контуре векторного управления < 0,25%, перерегулирование скорости < 5%, время отклика по моменту < 5 мс

Интегрированный привод синхронных двигателей на постоянных магнитах, синхронных реактивных двигателей и асинхронных двигателей

Обеспечение привода для двигателей всех типов: прямоприводных, синхронных с постоянными магнитами, обычных асинхронных, синхронных реактивных (временно поддерживаются посредством кастомизированного ПО), серводвигателей, моторизованных шпинделей, асинхронных серводвигателей и т.д.



Гибкость при выборе моделей оборудования

GD350A поддерживает интеграцию G/P, что упрощает складирование и делает выбор для сценариев с легкой нагрузкой более конкурентоспособным.

Широкие возможности обновления прошивки

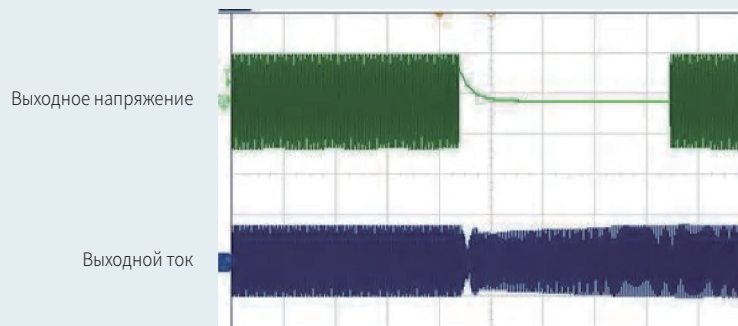
Удаленное обновление: поддержка обновления через интерфейс 485, последовательный порт и плату расширения 4G

Локальное обновление: поддержка обновления посредством USB-накопителя

Функция работы без остановки при мгновенном сбое питания

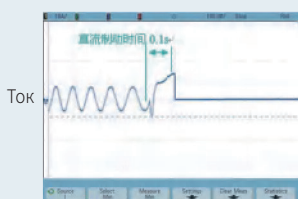
При мгновенном отключении электросети ПЧ может использовать энергию обратной связи в течение действующего времени, продолжая работу без остановки.

Эта функция особенно актуальна для случаев, когда требуется непрерывная работа оборудования, например, для линий по производству химических волокон и текстиля.

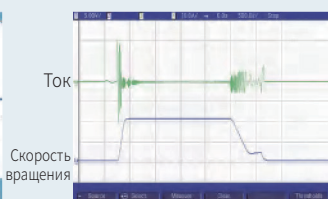


Наличие различных режимов торможения для быстрой остановки

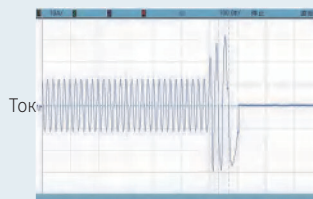
Динамическое торможение	Торможение постоянным током	Торможение магнитным потоком	Торможение при коротком замыкании
Чем больше тормозной момент, тем выше скорость торможения.	Не требуется установка тормозного блока или тормозного резистора.	Не требуется установка тормозного блока или тормозного резистора, возможно быстрое торможение.	Не требуется установка тормозного блока или тормозного резистора, возможно быстрое торможение.
Подходит для сценариев с большими инерционными нагрузками и частым торможением.	Подходит для случаев, когда двигатель сначала тормозится, а затем запускается в свободном режиме, а также для сценариев, когда после остановки до нулевой скорости необходимо сохранять крутящий момент.	Подходит для быстрой остановки в сценариях с нечастым торможением, но большими инерционными нагрузками.	Подходит только для быстрой остановки синхронных двигателей с постоянными магнитами или для случаев, когда такие двигатели сначала тормозятся, а затем запускаются в свободном режиме.
Требуется установка тормозного блока или тормозного резистора.	Не подходит для частых или быстрых торможений в сценариях с высокими инерционными нагрузками; не подходит для торможения двигателей, работающих на высоких скоростях.	Не подходит для сценариев с большими инерционными нагрузками и частым торможением. (Энергия расходуется в статоре, охлаждение двигателя лучше, чем при торможении постоянным током).	Не подходит для сценариев с большими инерционными нагрузками и частым торможением.



Осциллограмма тока в режиме пространственного векторного управления напряжением асинхронного двигателя с током торможения 100%, начальной частотой торможения постоянным током 10 Гц и временем торможения 0,1 с



Осциллограмма короткозамкнутого торможения синхронного двигателя с постоянными магнитами с временем ускорения 0,1 с (номинальное время торможения двигателя 0,4 с, рабочая частота 100 Гц, частота короткозамкнутого торможения 20 Гц, время торможения 0,5 с)



Осциллограмма тормозного тока по магнитному потоку асинхронного двигателя при работе в режиме пространственного векторного управления напряжением на частоте 50 Гц, с 100% номинальной нагрузкой и временем торможения 0,1 с

Обширные возможности для расширения

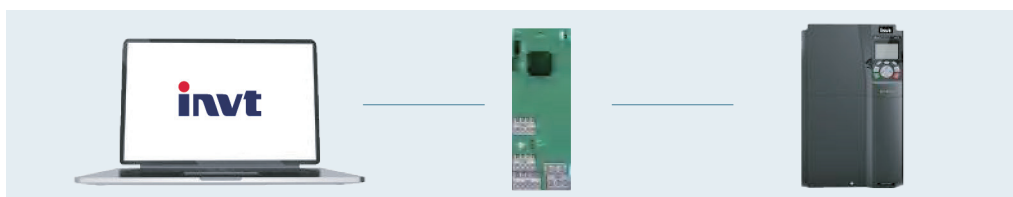
Интегрированный привод синхронных двигателей на постоянных магнитах, синхронных реактивных двигателей и асинхронных двигателей

- (1) Возможна установка дополнительных плат: PLC-плата, I/O-плата, коммуникационная карта, PG-плата, плата питания и т.д.; поддерживается одновременное использование различных типов расширительных плат
- (2) Все расширительные платы имеют одинаковый размер и могут устанавливаться в любой слот, что упрощает монтаж
- (3) В расширительных платах используются пружинные прижимные клеммы, обеспечивающие легкость подключения



Поддержка вторичной доработки клиентом

Возможна установка дополнительной встроенной PLC-платы с международной средой разработки, поддержкой командного языка, лестничных диаграмм и последовательных функциональных схем, а также 16К шагов памяти для программ. Это упрощает вторичную разработку, удовлетворяет потребности кастомизации и снижает стоимость системы.

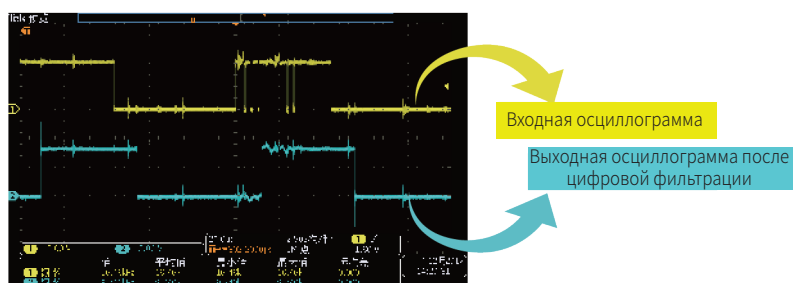


Поддержка различных распространенных протоколов коммуникации



Поддержка различных типов энкодеров; PG-плата энкодера использует технологию цифровой фильтрации, повышает электромагнитную совместимость и обеспечивает стабильный прием сигнала энкодера на больших расстояниях

- (1) Возможна установка различных PG-плат: синус-косинусных, инкрементальных, резольверных и абсолютных
- (2) Поддержка задания импульсов и выхода разделения частоты;
- (3) Функция быстрого обнаружения обрыва линии энкодера помогает избежать дальнейшего развития системных неисправностей



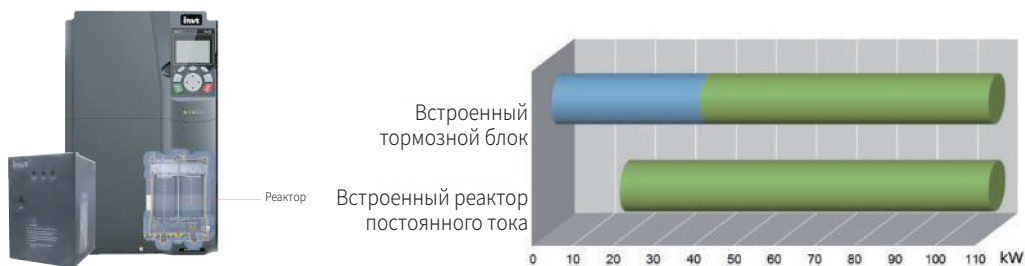
Поддержка упрощенного управления в замкнутом контуре

В стандартной комплектации – двухканальный HDI, который может использоваться для задания скорости, поддерживает входы от квадратурного энкодера, формируя простое замкнутое управление и предлагая клиенту экономичное решение для реализации замкнутого контура.



Разнообразие комплектации

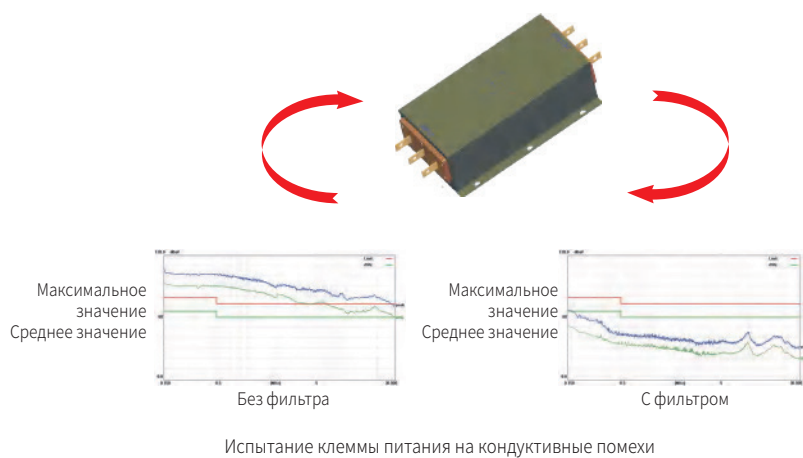
- Модели 1,5 – 37 кВт в стандартной комплектации оснащаются встроенным тормозным блоком, для моделей 45 – 110 кВт предусмотрена опциональная установка встроенного или внешнего тормозного блока, что снижает стоимость системы
- Модели 18,5-110 кВт в стандартной комплектации оснащаются реактором постоянного тока, что повышает коэффициент мощности



В стандартной комплектации – встроенный входной фильтр С3, опционально доступен фильтр С2

ПЧ позволяет удовлетворить требования различных объектов: в моделях 380 В стандартной комплектацией предусмотрен встроенный входной фильтр, который устанавливается на заводе, что позволяет экономить внешнее монтажное пространство.

а также предотвращает электромагнитные помехи, возникающие при использовании внешнего фильтра С3 вследствие неправильного выбора модели устройства или некорректного монтажа на объекте.



Еще больше экономии энергии

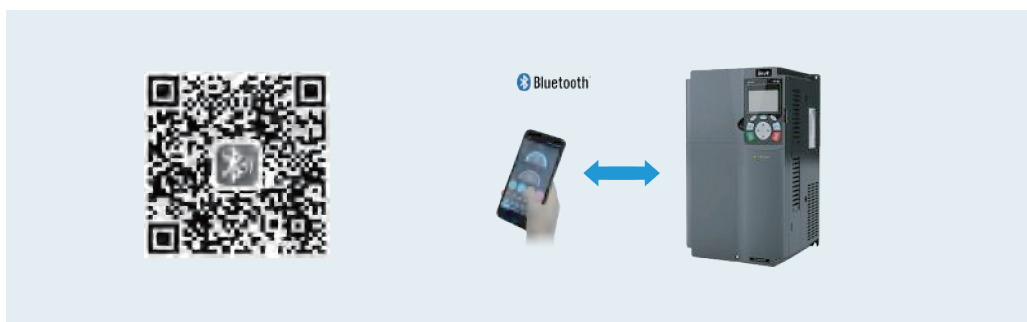
- Как режим VF, так и векторное управление поддерживают новый энергосберегающий алгоритм, позволяющий снизить ток при легкой нагрузке на 30%
- Поддержка DPWM-модуляции, снижающей коммутационные потери на 30%



Простота в эксплуатации

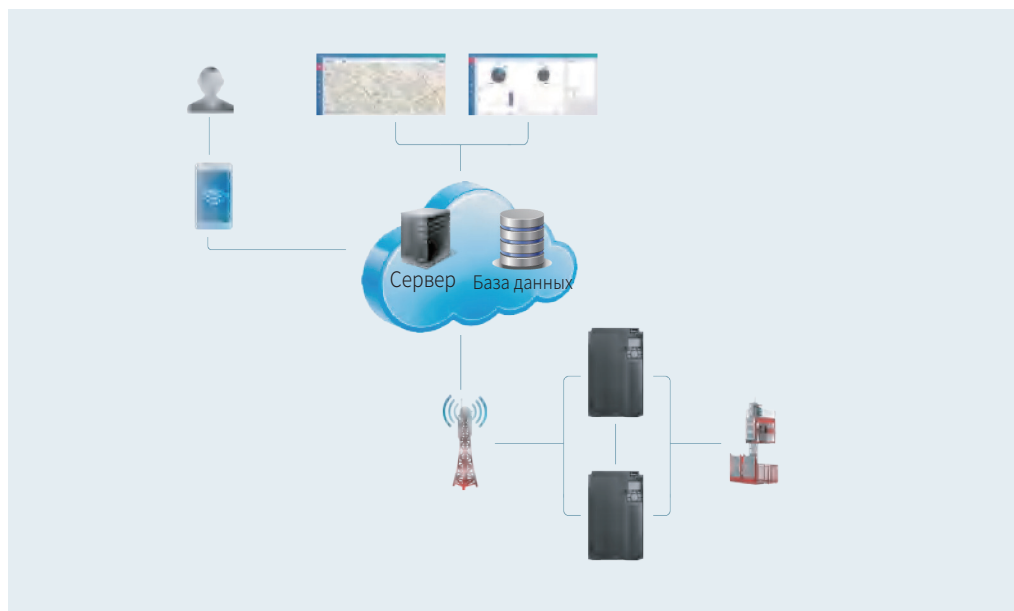
Беспроводная отладка

Доступна установка опциональных расширительных плат Bluetooth/WiFi с возможностью настройки параметров, мониторинга состояния и выполнения других операций посредством мобильного приложения: Управление возможно без открытия электрического шкафа, что повышает удобство использования.



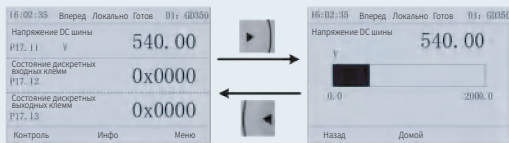
Связь через IoT и дистанционный мониторинг

Беспроводное подключение и наличие опциональных расширительных карт позволяют с легкостью устанавливать связь с IoT для управления ПЧ и просмотра данных о его рабочем состоянии через мобильный телефон/компьютер



В стандартной комплектации – многофункциональная ЖК-панель управления с эргономичным дизайном, ориентированным на удобство пользователя

Привлекательный и лаконичный визуальный интерфейс; клиент может по собственному предпочтению переключать различные стили отображения.

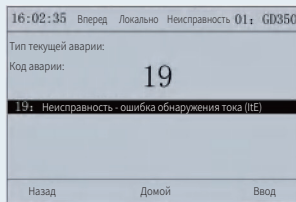


Простое и гибкое взаимодействие: использование силиконовых клавиш делает процесс отладки более легким.



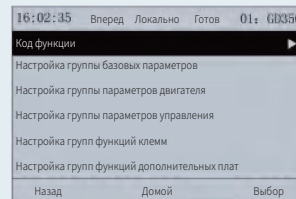
Система обеспечивает мониторинг и сигнализацию в реальном времени, позволяя пользователю настраивать параметры контроля и отладки.

Функция встроенных часов реального времени обеспечивает фиксацию неисправностей; возможно просмотр до 6 групп исторических ошибок, что упрощает обслуживание.

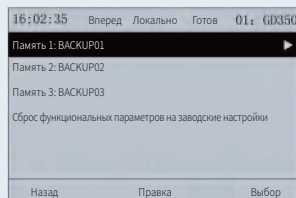


Интерфейс просмотра текущей неисправности

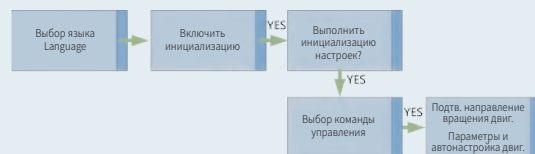
Функция быстрого редактирования и наладки: возможен выбор между быстрой настройкой и параметрами групповых каналов, что позволяет удовлетворить различные индивидуальные потребности клиентов.



Поддержка загрузки и выгрузки параметров 3 комплектов параметров ПЧ; области хранения могут быть переименованы, что облегчает резервное копирование параметров.



Функция удобного редактирования с поддержкой переключения между китайским и английским языками удовлетворяет потребности большинства пользователей.

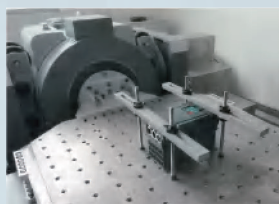


Безопасность и надежность

Комплексная система испытаний на надежность гарантирует, что изделия способны удовлетворять потребности самых сложных прикладных сценариев

Категория испытаний	Наименование испытаний	Подкатегория
Испытания на механическую надежность	Испытания упаковки	Испытания упаковки на сжатие
		Испытания упаковки методом резонансного сканирования и выдержки
		Испытания упаковки на воздействие случайных вибраций
		Испытания упаковки на устойчивость к падению
		Испытания упаковки на прочность при перекачивании
		Испытания упаковки на устойчивость к опрокидыванию
	Ударные испытания	Испытания на удар полусинусоидальной волной (в рабочем и нерабочем состоянии изделия)
		Испытания на удар трапецеидальной волной (в нерабочем состоянии изделия)
	Вибрационные испытания	Испытания на воздействие синусоидальных вибраций (в рабочем состоянии изделия)
Испытания на воздействие случайных вибраций (в рабочем и нерабочем состоянии изделия)		
Климатические условия Испытания на надежность	Температурные испытания	Испытания на хранение при низких температурах
		Испытания на хранение при высоких температурах
		Испытания на работоспособность при низких температурах
		Испытания на работоспособность при высоких температурах
		Испытания на устойчивость к перепадам температуры
	Испытания на нагревом во влажной среде	Испытания устойчивым нагревом во влажной среде
		Испытания на воздействие циклических изменений температуры и влажности
	Испытания на стойкость к соляному туману	Испытания на долгосрочную стойкость к соляному туману
		Испытания на циклическое воздействие соляного тумана
Испытания на пониженное атмосферное давление	Испытание на пониженное атмосферное давление и пониженную температуру	
	Испытание на пониженное атмосферное давление и высокую температуру	

Компания INVT получила квалификацию ACT, выданную TÜV SÜD. ACT (Acceptance of Client's Testing – признание клиентских испытаний) означает, что немецкая сертификационная организация TÜV SÜD официально признает технический уровень лаборатории компании, официально утверждает достоверность ее испытательных данных и принимает отчеты, подготовленные этой лабораторией.



Электровибрационная система



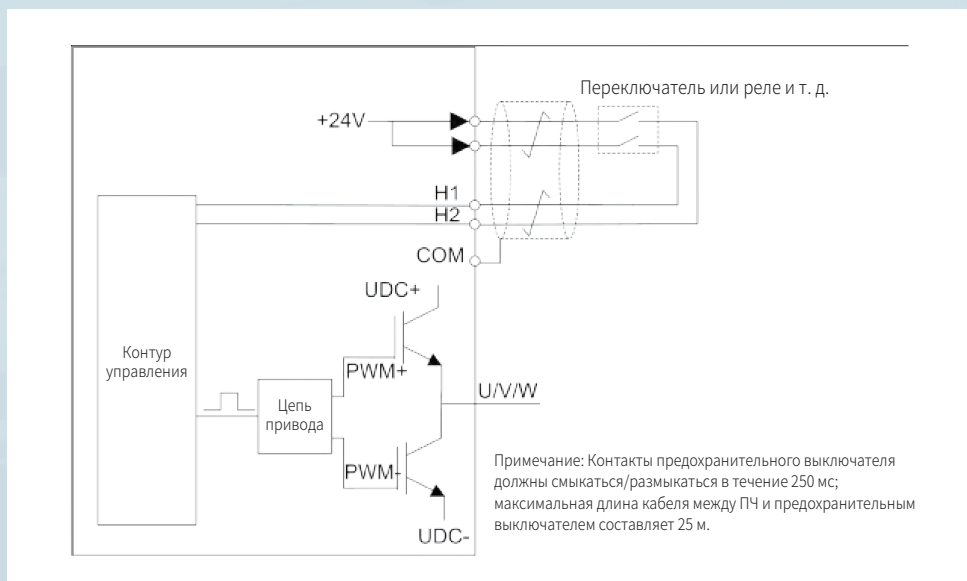
Камера для испытаний на пониженное атмосферное давление (слева),
Камера для испытаний на постоянную температуру и влажность (справа)



Испытательная камера с естественной конвекцией (слева),
Камера для испытаний на термический удар (справа)

Встроенная функция защитного отключения по крутящему моменту STO, соответствующая международным стандартам – дополнительная безопасность и надежность эксплуатации

- (1) Класс SIL2
- (2) Возможность построения экономичной системы безопасности



Поддержка функции измерения температуры – эффективная защита двигателя

Входы AI/AO поддерживают прямое подключение датчиков PT100/PT1000/KTY84/PTC, предназначенных для контроля температуры двигателя в целях его защиты.

Не требуется отдельное использование преобразователя, что делает использование проще и удобнее.

Применение изделия

ОВиК



Центрифуги



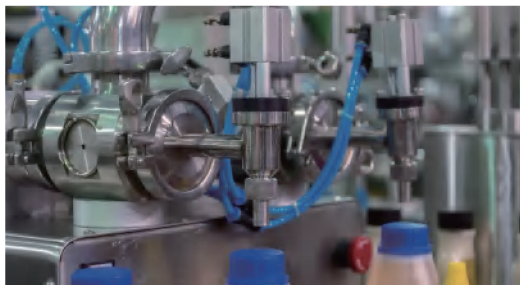
Химическая промышленности



Экструзионное формование



Компрессоры



Полиграфия и упаковка

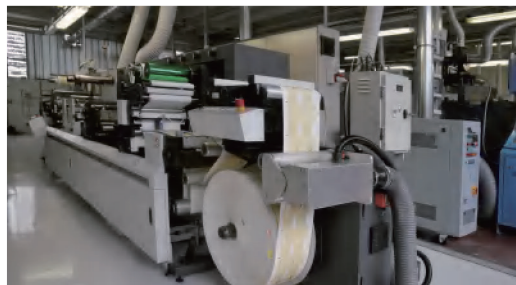
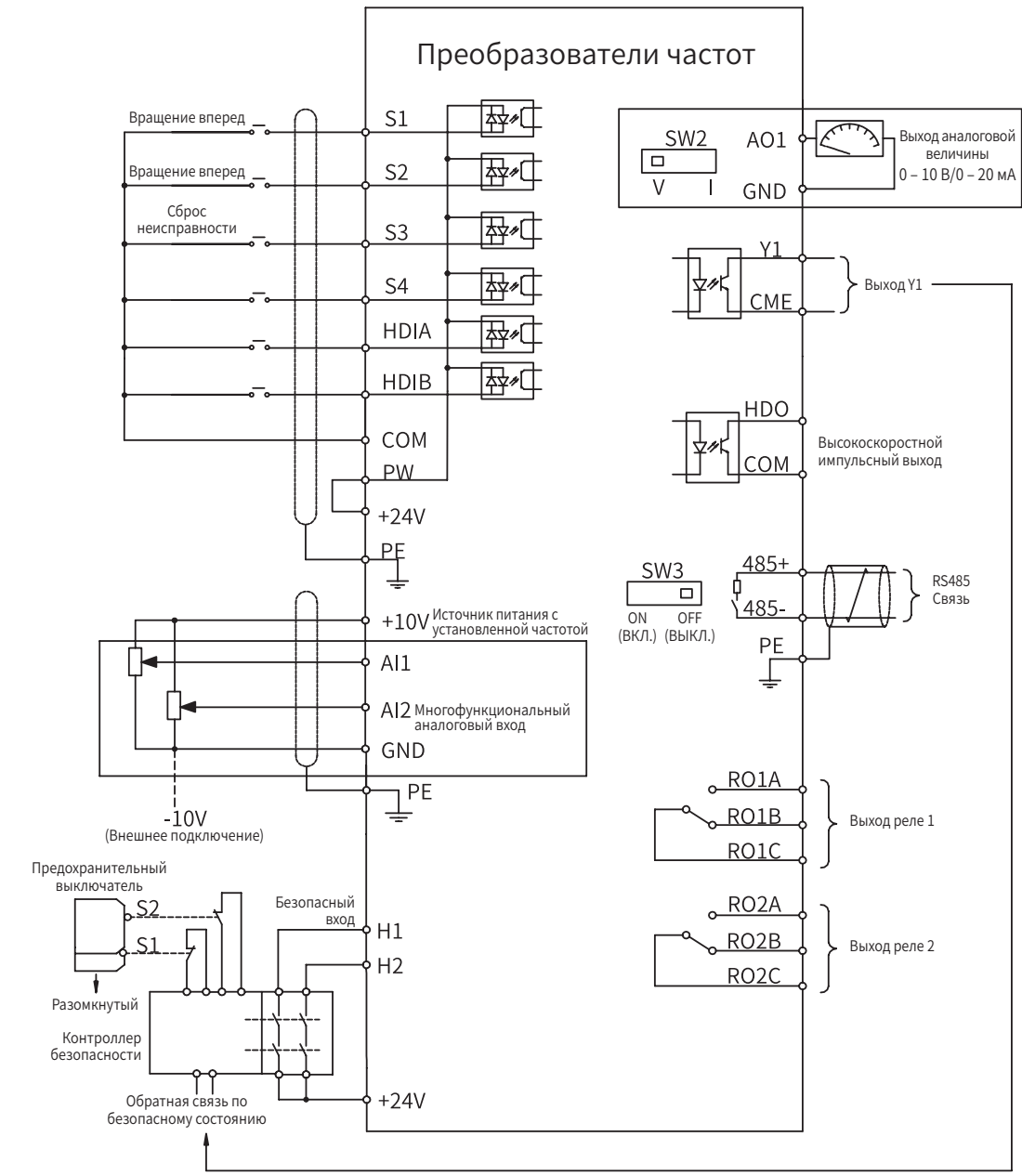


Схема подключения



Примечание: : Экранирующий слой / : Витая пара

Подробные технологические параметры

Пункт		Спецификация
Входной	Входное напряжение (В)	3-фазы, 380 В (-15%) – 440 В (+10%) перем. тока; номинальное напряжение: 380 В
	Входная частота (Гц)	50 Гц или 60 Гц, допустимый диапазон 47-63 Гц, максимальный коэффициент изменения 20%/с
Выход	Выходное напряжение (В)	0 – входное напряжение
	Выходной ток (А)	Подробнее см. 2.3 «Номинальные значения»
	Выходная мощность (кВт)	Подробнее см. 2.3 «Номинальные значения»
	Выходная частота (Гц)	0 – 599 Гц
Контрольные характеристики	Режим управления	Режим управления пространственным вектором напряжения, режим векторного управления без PG (SVC), режим векторного управления с PG (FVC)
	Тип двигателя	Тип двигателя: асинхронный двигатель, синхронный реактивный двигатель
	Коэффициент скорости	Асинхронный двигатель: 1:200 (SVC) Синхронный двигатель с постоянными магнитами: 1:200 (SVC), 1:1000 (FVC) Синхронный реактивный двигатель: 1:100 (SVC)
	Точность настройки скорости	±0,2% (SVC); ±0,02% (FVC)
	Колебание скорости	±0,3% (SVC)
	Время отклика по моменту	≤ 5 мс
	Точность контроля крутящего момента	≤ 5%
	Пусковой крутящий момент	0,25 Гц/ 150% (SVC); 0 Гц/ 200% (FVC)
	Перегрузочная способность	150% номинального тока сохраняется в течение 60 с 180% номинального тока сохраняется в течение 10 с 200% номинального тока сохраняется в течение 1 с
Периферийные интерфейсы	Аналоговый вход	2-канальный. AI1: 0 – 10 В/0 – 20 мА; AI2: -10 – 10 В
	Аналоговый выход	1-канальный. AO1: 0 – 10 В/0 – 20 мА
	Цифровой вход	Обычный 4-канальный вход. Максимальная частота 1 кГц; внутреннее сопротивление 3,3 кОм Высокоскоростной 2-канальный вход. Максимальная частота 50 кГц, поддержка входа ортогонального энкодера и функции измерения скорости
	Цифровой выход	1-канальный высокоскоростной импульсный выход, максимальная частота 50 кГц 1-канальный выход с разомкнутым коллектором клеммы Y
	Выход реле	2-канальный программируемый релейный выход Нормально разомкнутый RO1A, нормально замкнутый RO1B, общий порт RO1C Нормально разомкнутый RO2A, нормально замкнутый RO2B, общий порт RO2C Емкость контакта: 3 А / 250 В перем. тока, 1 А / 30 В пост. тока
	Интерфейсы расширения	3 интерфейса расширения: SLOT1, SLOT2, SLOT3; можно вставить карту PG, программируемую плату расширения, плату связи, плату ввода-вывода и т. д., но одновременно можно вставить только одну карту одного типа Примечание: плата связи управления «ведущий/ведомый» CAN может использоваться одновременно с другой коммуникационной платой.

Требования и нормы окружающей среды	Способ монтажа	Поддерживается настенный, напольный и фланцевый монтаж
	Температура среды	-10 – 50°C Примечание: снижение номинальных характеристик при температуре выше 40°C
	Класс защиты	IP20
	Уровень загрязнения	2 уровень
	Охлаждение	Активное воздушное
	Стандарт сертификации	CE

Код обозначения ПЧ

Правила именования

GD 350 A – 022 G / 030 P – 4 – B

①

②

③

④

Поле	Маркировка	Описание маркировки:	Пример
Тип продукта	①	Сокращение серии изделий	GD350A: сокращенное название серии Good rive350A
Номинальная мощность	②	Диапазон мощности + тип нагрузки	022:22 кВт G: нагрузка постоянного крутящего момента P: нагрузка вентиляторов и водяных насосов
Класс напряжения	③	Класс напряжения	4: 3 фазы, 380 В (- 15%) – 440 В (+10%) Номинальное напряжение: 380 В
			6: 3 фазы, 520 В (- 15%) – 690 В (+10%) Номинальное напряжение: 660 В
Встраиваемые опции	④	Тормозной блок	B: опциональный встроенный тормозной блок (45 – 110 кВт)

Выбор модели устройства

Модель изделия	Нагрузка постоянного крутящего момента (модели G)			Нагрузка вентиляторов и водяных насосов (модели P)		
	Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)
Одно устройство						
GD350A-1R5G/2R2P-4	1,5	5	3,7	2,2	5,8	5
GD350A-2R2G/003P-4	2,2	5,8	5	3	11	7
GD350A-004G/5R5P-4	4	13,5	9,5	5,5	19,5	12,5
GD350A-5R5G/7R5P-4	5,5	19,5	14	7,5	23	17
GD350A-7R5G/011P-4	7,5	25	18,5	11	30	23
GD350A-011G/015P-4	11	32	25	15	40	32
GD350A-015G/018P-4	15	40	32	18,5	45	38
GD350A-018G/022P-4	18,5	45	38	22	51	45
GD350A-022G/030P-4	22	51	45	30	64	60
GD350A-030G/037P-4	30	64	60	37	80	75
GD350A-037G/045P-4	37	80	75	45	98	92
GD350A-045G/055P-4	45	98	92	55	128	115
GD350A-055G/075P-4	55	128	115	75	139	150
GD350A-075G/090P-4	75	139	150	90	168	170
GD350A-090G/110P-4	90	168	180	110	201	215
GD350A-110G/132P-4	110	201	215	132	265	260
GD350A-132G/160P-4	132	265	260	160	310	305
GD350A-160G/185P-4	160	310	305	185	345	340
GD350A-185G/200P-4	185	345	340	200	385	380
GD350A-200G/220P-4	200	385	380	220	430	425
GD350A-220G/250P-4	220	430	425	250	460	480
GD350A-250G/280P-4	250	460	480	280	500	530
GD350A-280G/315P-4	280	500	530	315	580	600
GD350A-315G/355P-4	315	580	600	355	625	650
GD350A-355G/400P-4	355	625	650	400	715	720
GD350A-400G/450P-4	400	715	720	450	840	820
GD350A-450G/500P-4	450	840	820	500	890	860
GD350A-500G-4	500	890	860	-	-	-
Параллельная конфигурация						
GD350A-560G-4	560	1090	1060	-	-	-
GD350A-630G-4	630	1220	1200	-	-	-
GD350A-710G-4	710	1250	1300	-	-	-
GD350A-800G-4	800	1430	1440	-	-	-
GD350A-1000G-4	1000	1780	1720	-	-	-
GD350A-1200G-4	1200	2145	2160	-	-	-
GD350A-1500G-4	1500	2670	2580	-	-	-
GD350A-2000G-4	2000	3560	3440	-	-	-
GD350A-2500G-4	2500	4450	4300	-	-	-
GD350A-3000G-4	3000	5340	5160	-	-	-

Примечание:

1. Входной ток ПЧ мощностью 1,5–315 кВт 380 В при входном напряжении 380 В без установки реактора постоянного тока и входных/выходных реакторов, полученный в ходе фактических испытаний.
2. Входной ток ПЧ мощностью 350–500 кВт 380 В при входном напряжении 380 В с установленным входным реакторе, полученный в ходе фактических испытаний.
3. Номинальный выходной ток преобразователя частоты класса напряжения 380 В определяется как выходной ток при выходном напряжении уровня 380 В.
7. Мощность свыше 560 кВт при напряжении 380 В может быть достигнута путем параллельного соединения ПЧ.

Выбор комплектующих

Наименование дополнительных деталей	Изображение	Применимые модели
Крышка вентиляционных отверстий		37 кВт (включительно) и менее
Кронштейн для внешней панели		Вся серия
Фланцевый монтаж		Необходимый компонент для фланцевого монтажа: - 4 модели: выбирается по требуемой мощности в диапазоне от 1,5 до 110 кВт
Монтажное основание		В монтажное основание может встраиваться входной реактор переменного тока (или постоянного тока) и выходной реактор переменного тока. Используется для напольного монтажа, доступен в 4 вариантах для диапазона мощности от 220 до 315 кВт

Совместимые модели	Номер для заказа монтажного кронштейна для фланца	Номер для заказа крышки вентиляционных отверстий	Номер для заказа монтажного кронштейна панели	Номер для заказа монтажного основания
1R5G/2R2P – 2R2G/7R5P	19005-00005	61006-01870	19005-00149	/
004G/2R2P – 5R5G/7R5P	19005-00005	64003-00170		/
7R5G/011P	19005-00013	61006-01870		/
011G/015P – 015G/018P	19005-00006	61006-01870		/
018G/022P – 022G/030P	19005-00094	61006-01870		/
030G/037P – 037G/045P	19005-00093	61006-01870		/
045G/055P – 075G/090P	19005-00092	/		/
090G/110P – 110G/132P	19005-00091	/		/
090G/110P – 110G/132P	/	/		/
132G/160P – 200G/220P	/	/		/
220G/250P – 315G/355P	/	/		62001-01929
355G/400P-500G	/	/		/

Выбор моделей фильтров и реакторов ПЧ

Мощность ПЧ	Входной реактор	Выходной реактор	Реактор пост. тока	Входной волновой фильтр	Выходной волновой фильтр
1,5 кВт	GDL-ACL0005-4CU	GDL-OCL0005-4CU	/	FLT-P04006L-B	FLT-L04006L-B
2,2кВт	GDL-ACL0006-4CU	GDL-OCL0006-4CU	/	FLT-P04006L-B	FLT-L04006L-B
3 кВт	GDL-ACL0014-4CU	GDL-OCL0010-4CU	/	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B
4 кВт	GDL-ACL0014-4CU	GDL-OCL0010-4CU	/	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B
5,5кВт	GDL-ACL0020-4CU	GDL-OCL0014-4CU	/	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B
7,5 кВт	GDL-ACL0025-4CU	GDL-OCL0020-4CU	/	FLT-P04032L-B	FLT-L04032L-B
11 кВт	GDL-ACL0035-4AL	GDL-OCL0025-4CU	/	FLT-P04032L-B	FLT-L04032L-B
15 кВт	GDL-ACL0040-4AL	GDL-OCL0035-4AL	/	FLT-P04045L-B	FLT-L04045L-B
18,5кВт	GDL-ACL0051-4AL	GDL-OCL0040-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04045L-B	FLT-L04045L-B
22 кВт	GDL-ACL0051-4AL	GDL-OCL0050-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04065L-B	FLT-L04065L-B
30 кВт	GDL-ACL0070-4AL	GDL-OCL0060-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04065L-B	FLT-L04065L-B
37 кВт	GDL-ACL0090-4AL	GDL-OCL0075-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04100L-B	FLT-L04100L-B
45 кВт	GDL-ACL0110-4AL	GDL-OCL0092-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04100L-B	FLT-L04100L-B
55 кВт	GDL-ACL0150-4AL	GDL-OCL0115-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04150L-B	FLT-L04150L-B
75 кВт	GDL-ACL0150-4AL	GDL-OCL0150-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04150L-B	FLT-L04150L-B
90 кВт	GDL-ACL0220-4AL	GDL-OCL0220-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04240L-B	FLT-L04240L-B
110 кВт	GDL-ACL0220-4AL	GDL-OCL0220-4AL	Стандартная комплектация	FLT-P04240L-B	FLT-L04240L-B
132 кВт	GDL-ACL0265-4AL	GDL-OCL0265-4AL	GDL-DCL0300-4AL	FLT-P04240L-B	FLT-L04240L-B
160 кВт	GDL-ACL0330-4AL	GDL-OCL0330-4AL	GDL-DCL0365-4AL	FLT-P04400L-B	FLT-L04400L-B
185 кВт	GDL-ACL0390-4AL	GDL-OCL0400-4AL	GDL-DCL0455-4AL	FLT-P04400L-B	FLT-L04400L-B
200 кВт	GDL-ACL0390-4AL	GDL-OCL0400-4AL	GDL-DCL0455-4AL	FLT-P04400L-B	FLT-L04400L-B
220 кВт	GDL-ACL0450-4AL	GDL-OCL0450-4AL	GDL-DCL0505-4AL	FLT-P04600L-B	FLT-L04600L-B
250 кВт	GDL-ACL0500-4AL	GDL-OCL0500-4AL	GDL-DCL0550-4AL	FLT-P04600L-B	FLT-L04600L-B
280 кВт	GDL-ACL0500-4AL	GDL-OCL0560-4AL	GDL-DCL0675-4AL	FLT-P04600L-B	FLT-L04600L-B
315 кВт	GDL-ACL0580-4AL	GDL-OCL0660-4AL	GDL-DCL0675-4AL	FLT-P04800L-B	FLT-L04800L-B
355 кВт	Стандартная комплектация	GDL-OCL0660-4AL	GDL-DCL0810-4AL	FLT-P04800L-B	FLT-L04800L-B
400 кВт	Стандартная комплектация	GDL-OCL0720-4AL	GDL-DCL0810-4AL	FLT-P04800L-B	FLT-L04800L-B
450 кВт	Стандартная комплектация	GDL-OCL0820-4AL	GDL-DCL1000-4AL	FLT-P041000L-B	FLT-L041000L-B
500 кВт	Стандартная комплектация	GDL-OCL1000-4AL	GDL-DCL1000-4AL	FLT-P041000L-B	FLT-L041000L-B

Примечание:

1. Все вышеперечисленные дополнительные принадлежности относятся к внешним периферийным устройствам, необходимость которых следует указывать при размещении заказа.
2. В практических условиях возможна гибкая настройка, исходя из значения тока в модели реактора, которое не должно быть меньше рабочего номинального тока.
3. При необходимости выбора реактора из материала, отличного от указанного в таблице, см. рекламный буклет «Фильтры серии GDL для низковольтных преобразователей частоты».

Выбор модели тормозного блока

Модель ПЧ	Модель тормозного блока	Значение тормозного сопротивления, адаптированное под 100% тормозной момент (Ом)	Мощность рассеивания тормозного резистора (кВт)			Минимально допустимое тормозное сопротивление (Ом)
			10% величины торможения	50% величины торможения	80% величины торможения	
GD350A-1R5G/2R2P-4	Встроенный тормозной блок	326	0,23	1,1	1,8	170
GD350A-2R2G/003P-4		222	0,33	1,7	2,6	130
GD350A-004G/5R5P-4		122	0,6	3	4,8	80
GD350A-5R5G/7R5P-4		89	0,75	4,1	6,6	60
GD350A-7R5G/011P-4		65	1,1	5,6	9	47
GD350A-011G/015P-4		44	1,7	8,3	13,2	31
GD350A-015G/018P-4		32	2	11	18	23
GD350A-018G/022P-4		27	3	14	22	19
GD350A-022G/030P-4		22	3	17	26	17
GD350A-030G/037P-4		17	5	23	36	17
GD350A-037G/045P-4		13	6	28	44	11,7
GD350A-045G/055P-4	опциональный встроенный или внешний элемент DBU100H-110-4	10	7	34	54	6,4
GD350A-055G/075P-4		8	8	41	66	
GD350A-075G/090P-4		6,5	11	56	90	
GD350A-090G/110P-4	опциональный встроенный или внешний элемент DBU100H-160-4	5,4	14	68	108	4,4
GD350A-110G/132P-4		4,5	17	83	132	
GD350A-132G/160P-4	DBU100H-220-4	3,7	20	99	158	3,2
GD350A-160G/185P-4	DBU100H-320-4	3,1	24	120	192	2,2
GD350A-185G/200P-4		2,8	28	139	222	
GD350A-200G/220P-4		2,5	30	150	240	
GD350A-220G/250P-4	DBU100H-400-4	2,2	33	165	264	1,8
GD350A-250G/280P-4		2,0	38	188	300	
GD350A-280G/315P-4	2 шт. DBU100H-320-4	3,6*2	21*2	105*2	168*2	2,2*2
GD350A-315G/355P-4		3,2*2	24*2	118*2	189*2	
GD350A-355G/400P-4		2,8*2	27*2	132*2	210*2	
GD350A-400G/450P-4		2,4*2	30*2	150*2	240*2	
GD350A-450G/500P-4	2 шт. DBU100H-400-4	2,2*2	34*2	168*2	270*2	1,8*2
GD350A-500G-4		2,0*2	38*2	186*2	300*2	

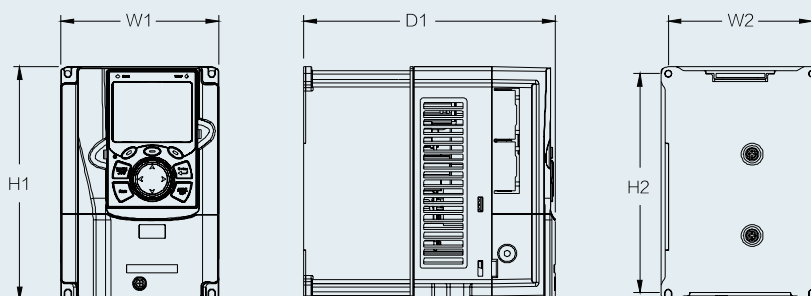
Выбор платы расширения

Тип карты расширения	Модель	Функциональные характеристики
Плата расширения ввода-вывода 1	ЕС-IO501-00	<ul style="list-style-type: none"> 4-канальный дискретный вход 1-канальный дискретный выход 1-канальный аналоговый вход AI 1-канальный аналоговый выход AO 2-канальный релейный выход: один канала - двухконтактный выход, один канала - одноконтактный выход
Плата расширения ввода-вывода 2	ЕС-IO502-00	<ul style="list-style-type: none"> 4-канальный дискретный вход 1-канальный PT100 1-канальный PT1000 2-канальный релейный выход: нормально разомкнутый одноконтактный выход
Программируемая плата расширения	ЕС-PC502-00	<ul style="list-style-type: none"> Принятие международной среды разработки программируемых плат с поддержкой нескольких командных языков, лестничных диаграмм, последовательных функциональных диаграмм и других языков программирования. Поддержка отладки точек останова и выбора режима работы во время выполнения задачи. Пространство для хранения пользовательских программ 16 КБ, пространство для хранения данных 8 КБ. 6-канальный дискретный вход 2-канальный релейный вывод 1-канальный аналоговый вход, 1-канальный аналоговый выход 1 канал связи 485 с возможностью переключения ведущего и ведомого устройств через главный контроллер Поддержка хранения 1 КБ данных при отключении питания
Плата связи PROFIBUS-DP	ЕС-TX503D	Поддержка протокола PROFIBUS-DP
Плата связи Ethernet	ЕС-TX504	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка связи Ethernet с внутренним протоколом INVT Может использоваться совместно с главным контроллером INVT Workshop
Плата связи CANopen	ЕС-TX505C	<ul style="list-style-type: none"> На основе физического уровня CAN2.0A и CAN2.0B Поддержка протокола CANopen Применяется специальный протокол ведущего и ведомого управления INVT
Плата связи PROFINET	ЕС-TX509C	Поддержка протокола PROFINET
Плата связи EtherCAT	ЕС-TX508B	Поддержка протокола EtherCAT (требуется кастомизированное ПО)
Плата связи EtherNet IP	ЕС-TX510	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка протокола EtherNet IP и протокола ODVA С двумя портами EtherNet IP, поддерживающими полнодуплексный/полудуплексный режим 10/100M Поддержка звездообразной, линейной и кольцевой топологий сети (без поддержки функции мониторинга в кольцевой сети)
Плата связи Modbus TCP	ЕС-TX515	<ul style="list-style-type: none"> С двумя портами ввода-вывода Modbus TCP, поддерживающими полнодуплексный режим 100M, линейные и звездообразные сети и 32 точки Может использоваться в качестве ведомой станции Modbus TCP
Карта PG Sin/Cos	ЕС-PG502	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для синусно-косинусных энкодеров без сигнала CD или с сигналом CD Поддержка выхода с разделением частоты A, B, Z Поддержка входа задания последовательности импульсов
Инкрементальная карта PG UVW	ЕС-PG503-05	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для дифференциальных энкодеров 5 В Поддержка ортогонального входа A, B, Z Поддержка трехфазного импульсного входа U, V, W Поддержка выхода с разделением частоты A, B, Z Поддержка входа задания последовательности импульсов

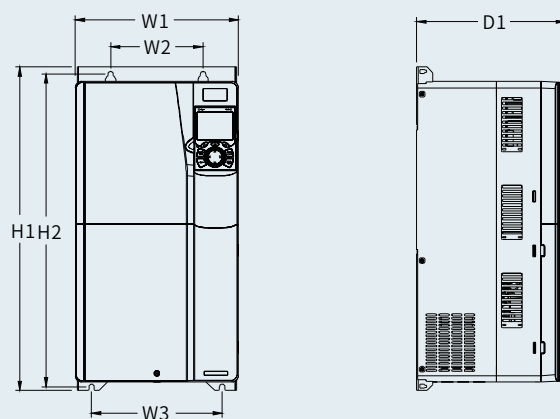
Тип карты расширения	Модель	Функциональные характеристики
Карта PG резольвера	EC-PG504-00	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодеров ПЧ с резольвером Поддержка выхода с разделением частоты А, В, Z для моделирования резольвера Поддержка входа задания последовательности импульсов
Многофункциональная инкрементальная карта PG	EC-PG505-12	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодеров типа ОС 5 В или 12 В Подходит для двухтактных энкодеров 5 В или 12 В Подходит для дифференциальных энкодеров 5 В Поддержка ортогонального входа А, В, Z Поддержка выхода с разделением частоты А, В, Z Поддержка входа задания последовательности импульсов
Инкрементальная карта PG 24 В	EC-PG505-24В	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодеров типа ОС 24 В Подходит для двухтактных энкодеров 24 В Поддержка ортогонального входа А, В, Z Поддержка выхода с разделением частоты А, В, Z Поддержка входа задания последовательности импульсов
PG-плата абсолютного значения SSI	EC-PG508-05В	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодера абсолютных значений с SSI-связью (требуется кастомизированное ПО)
Упрощенная инкрементальная карта PG	EC-PG507-12	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодеров типа ОС 5 В или 12 В Подходит для двухтактных энкодеров 5 В или 12 В Подходит для дифференциальных энкодеров 5 В
Упрощенная инкрементальная карта PG 24 В	EC-PG507-24	<ul style="list-style-type: none"> Подходит для энкодеров типа ОС 24 В Подходит для двухтактных энкодеров 24 В Подходит для дифференциальных энкодеров 24 В
Карта расширения GPRS	EC-IC501-2	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка мониторинга Интернета вещей Поддержка дистанционного обновления ПЧ
Плата расширения 4G	EC-IC502-2-CN	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка стандартного интерфейса RS485 Поддержка связи 4G
	EC-IC502-2-EU	
	EC-IC502-2-LA	
Плата связи Bluetooth	EC-TX501-1	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка связи Bluetooth 4.0 С мобильным приложением INVT можно выполнять установку параметров и мониторинг состояния ПЧ через Bluetooth Максимальная дальность связи на открытых пространствах составляет 30 метров Встроенная антенна EC-TX501-1 подходит для устройств в пластиковом корпусе Внешняя антенна на присоске EC-TX501-2 подходит для устройств в металлическом корпусе
	EC-TX501-2	
Плата связи Wi-Fi	EC-TX502-1	<ul style="list-style-type: none"> Соответствует IEEE802.11b/g/n С мобильным приложением INVT Workshop можно выполнять локальный или дистанционный мониторинг ПЧ через Wi-Fi Максимальная дальность связи на открытых пространствах составляет 30 метров Встроенная антенна EC-TX502-1 подходит для устройств в пластиковом корпусе Внешняя антенна на присоске EC-TX502-2 подходит для устройств в металлическом корпусе
	EC-TX502-2	
Плата питания 24 В	EC-PS501-24	<ul style="list-style-type: none"> Диапазон входного напряжения: 18-30 В пост. тока (номинальный показатель – 24 В пост. тока) / 2 А 3 канала выходного напряжения: +5 В/1 А (±5%), +15 В/0,2 А (±10%), -15 В/0,2 А (±5%)

Способ монтажа

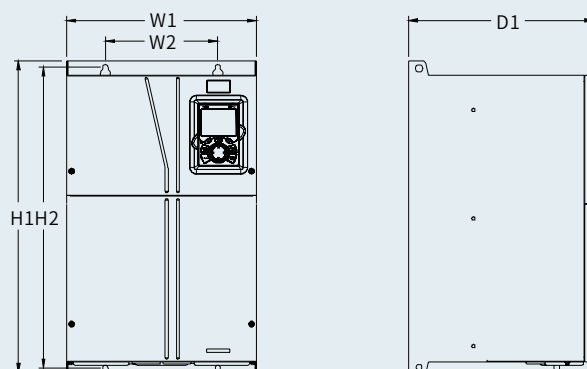
Размеры для настенного монтажа



Внешний вид и монтажные размеры моделей 1R5G/2R2P – 037G/045P 380 В

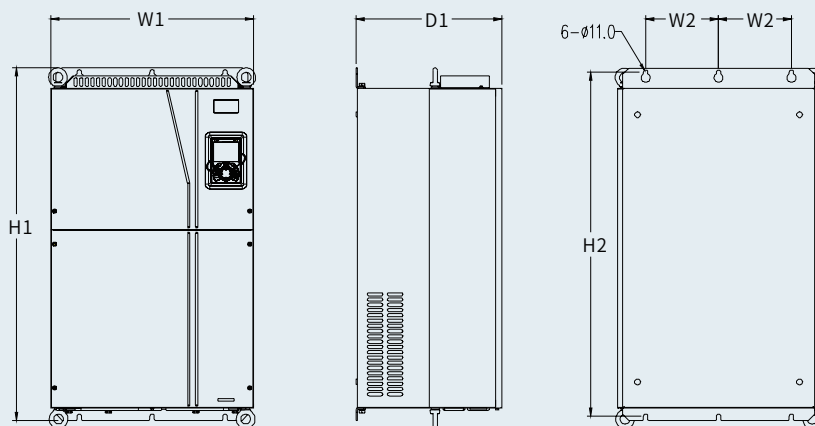


Внешний вид и монтажные размеры моделей 045G/055P – 075G/090P 380 В



Внешний вид и монтажные размеры моделей 090G/110P – 110G/132P 380 В

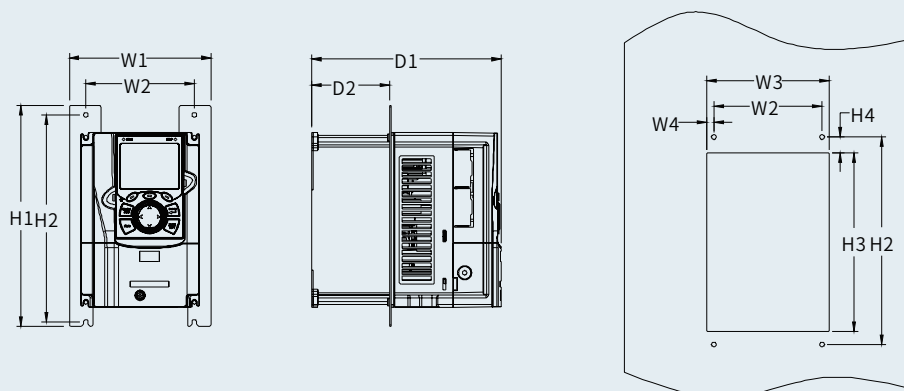
Размеры для настенного монтажа



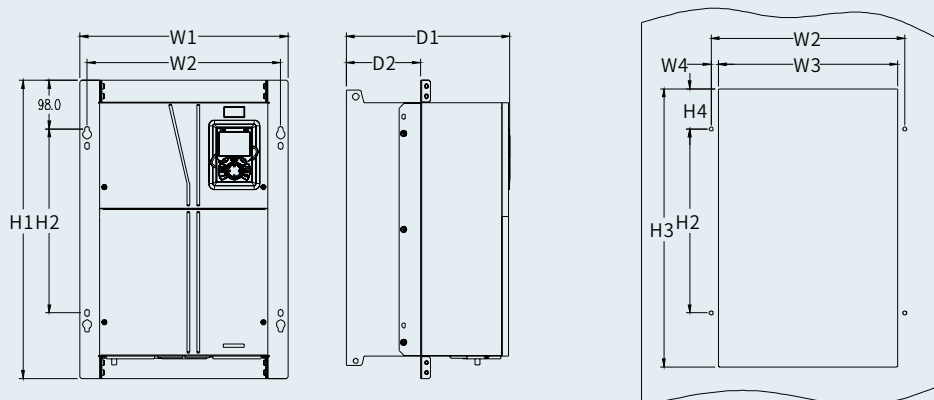
Внешний вид и монтажные размеры моделей 132G/160P – 200G/220P 380 В

Модель ПЧ	Внешние габариты (мм)					Положение монтажного отверстия (мм)				Диаметр монтажного отверстия (мм)
	W1	W4	H1	H3	D1	W2	W3	H2	D2	
1R5G/2R2P – 2R2G/003P	126	-	186	-	185	115	-	175	-	Ø 5
004G/5R5P – 5R5G/7R5P	126	-	186	-	201	115	-	175	-	Ø 5
7R5G/011P	146	-	256	-	192	131	-	243,5	-	Ø 6
011G/015P – 015G/018P	170	-	320	-	220	151	-	303,5	-	Ø 6
018G/022P – 022G/030P	200	-	340,6	-	208	185	-	328,6	-	Ø 6
030G/037P – 037G/045P	250	-	400	-	223	230	-	380	-	Ø 6
045G/055P – 075G/090P	282	-	560	-	258	160	226	542	-	Ø 9
090G/110P – 110G/132P	338	-	554	-	330	200	-	535	-	Ø 10
132G/160P – 200G/220P	500	-	872	-	360	180	-	850	-	Ø 11

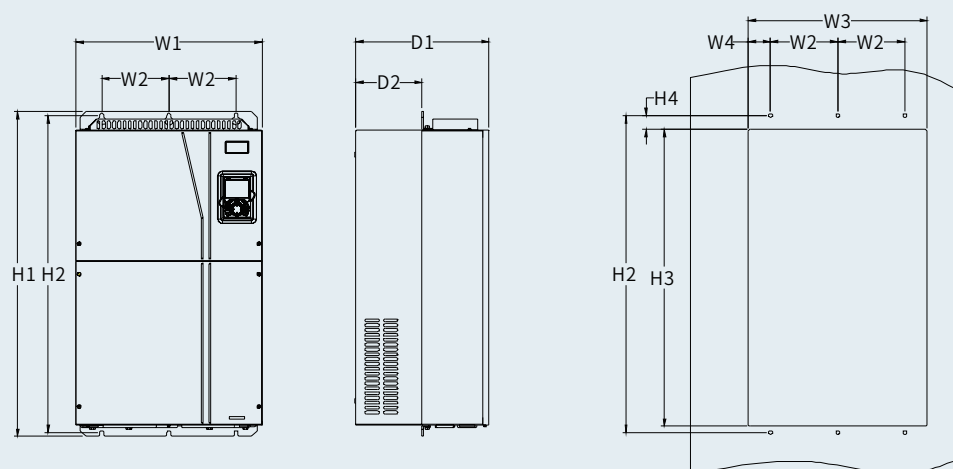
Размеры для фланцевого монтажа



Фланцевый монтаж и размеры отверстий для преобразователей частоты 1R5G/2R2P-075G/090P 380 В



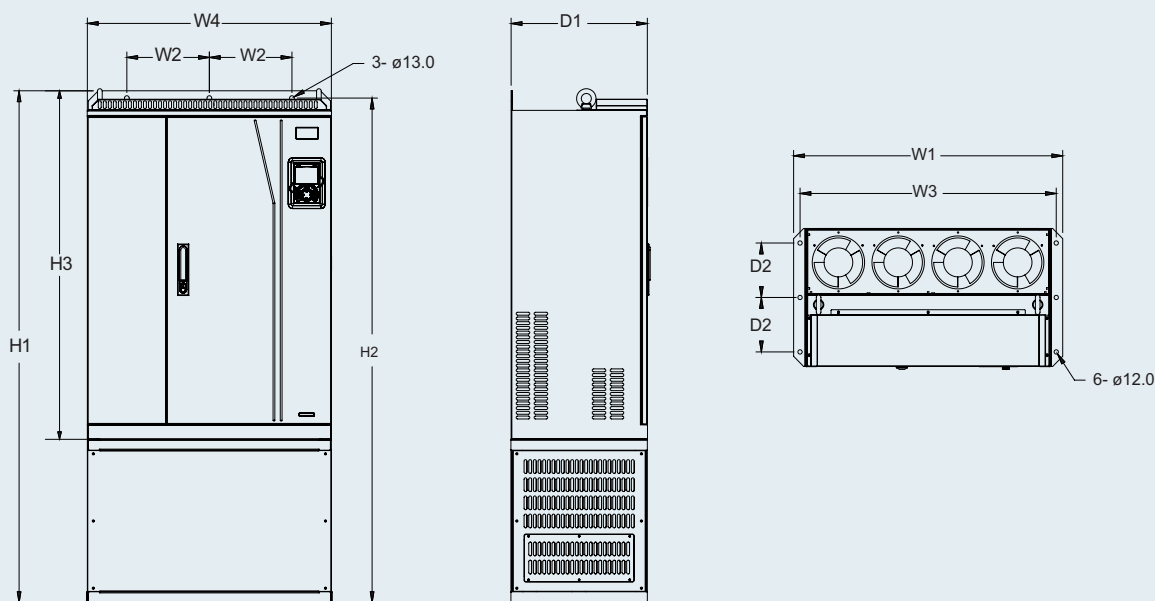
Фланцевый монтаж и размеры отверстий для преобразователей частоты 090G/110P - 110G/132P 380 В



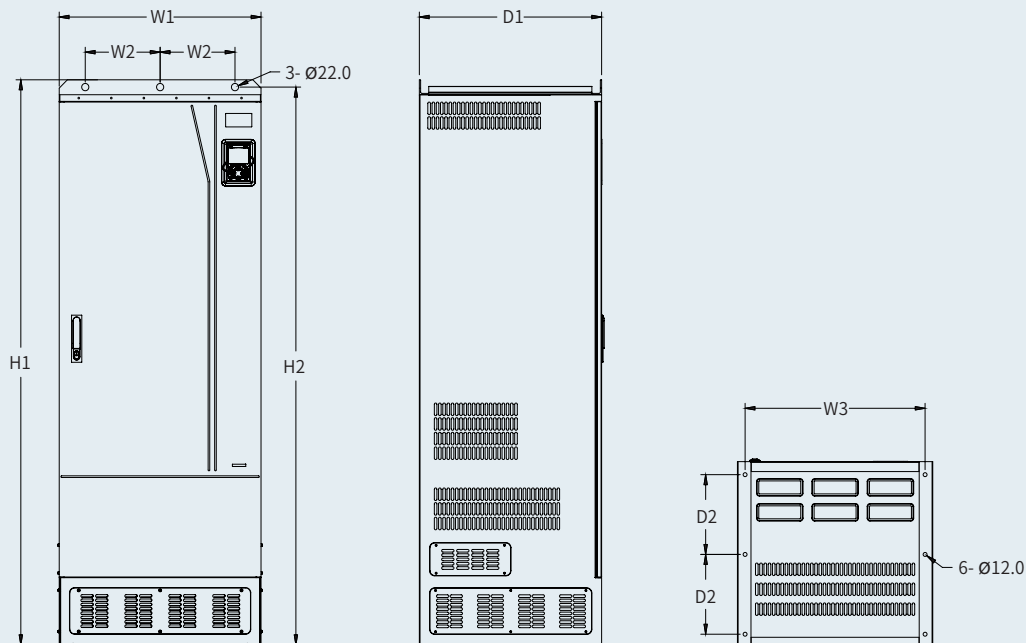
Фланцевый монтаж и размеры отверстий для преобразователей частоты 132G/160P - 200G/220P 380 В

Модель ПЧ	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	Диаметр монтажного отверстия (мм)
1R5G/2R2P – 2R2G/003P	150,2	115	130	7,5	234	220	190	13,5	185	65,5	Ø 5
004G/5R5P – 5R5G/7R5P	150,2	115	130	7,5	234	220	190	13,5	201	83	Ø 5
7R5G/011P	170,2	131	150	9,5	292	276	260	6	192	84,5	Ø 6
011G/015P – 015G/018P	191,2	151	174	11,5	370	351	324	12	220	113	Ø 6
018G/022P – 022G/030P	266	250	224	13	371	250	350,6	20,3	208	104	Ø 6
030G/037P – 037G/045P	316	300	274	13	430	300	410	55	223	118,3	Ø 6
045G/055P – 075G/090P	352	332	306	12	580	400	570	80	258	133,8	Ø 9
090G/110P – 110G/132P	418,5	389,5	361	14,2	600	370	559	108,5	330	149,5	Ø 10
132G/160P – 200G/220P	500	180	480	60	872	850	796	37	360	178,5	Ø 11

Размеры для напольного монтажа

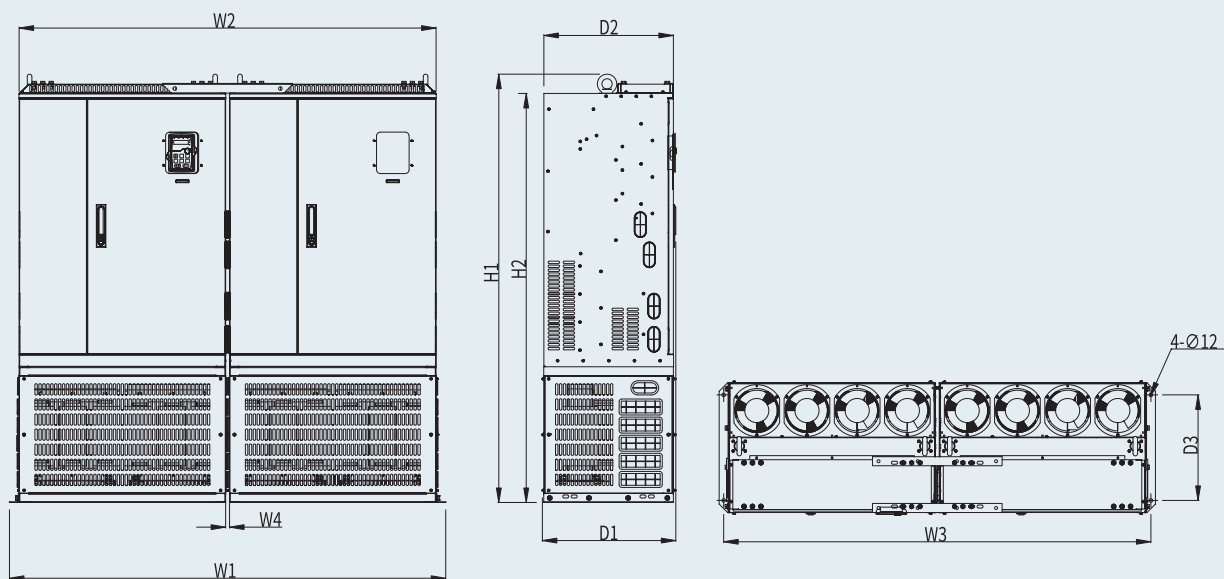


Внешний вид и монтажные размеры моделей 220G/250P – 315G/350P 380 В

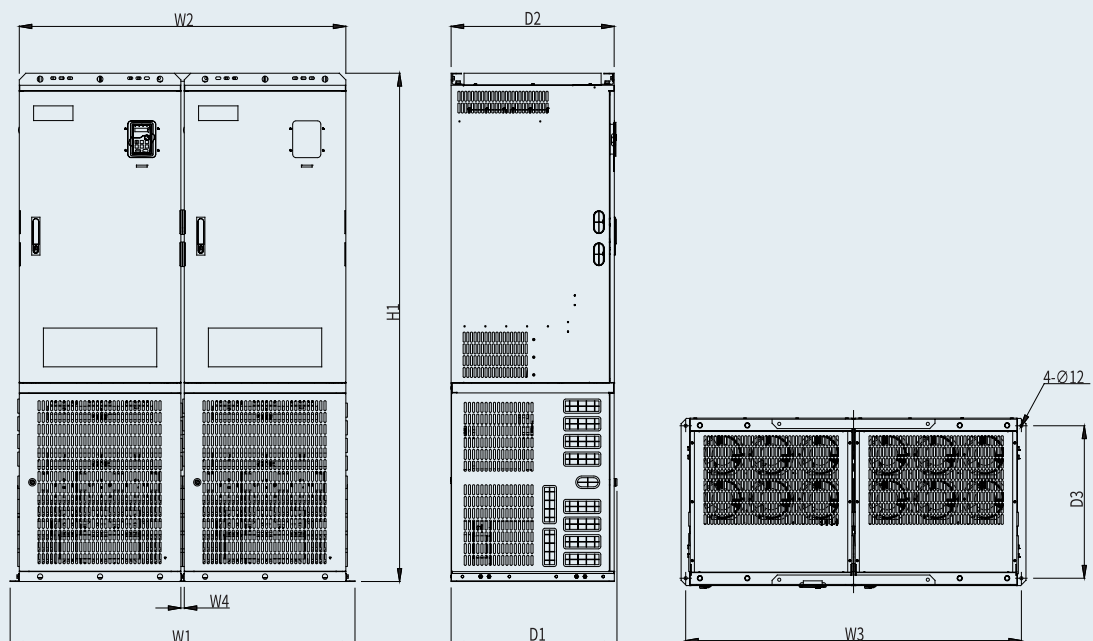


Внешний вид и монтажные размеры моделей 355G/400P – 500G 380 В

Модель ПЧ	Внешние габариты (мм)					Положение монтажного отверстия (мм)				Диаметр монтажного отверстия (мм)
	W1	W4	H1	H3	D1	W2	W3	H2	D2	
220G/250P – 315G/355P	750	680	1410	960	380	230	714	1390	150	Ø 13/12
355G/400P-500G	620	-	1700	-	560	230	572	1678	240	Ø 22/12



Внешний вид и монтажные размеры параллельных установок мощностью 560–630 кВт при напряжении 380 В



Внешний вид и монтажные размеры параллельных установок мощностью 710–3000 кВт при напряжении 380 В

Модель ПЧ	Внешние габариты (мм)						Положение монтажного отверстия (мм)			Диаметр монтажного отверстия (мм)
	W1	W2	W4	H1	H2	D1	D2	W3	D3	
560 – 630 кВт	1447	1383	13	1419,9	1356	442,5	429,5	1417	350	Ø12
710 – 1000 кВт	1323	1253	13	1900	-	636,3	625,5	1288	570	Ø12
1200 – 1500 кВт	1956	1886	13	1900	-	636,3	625,5	1921	570	Ø12
2000 кВт	2589	2519	13	1900	-	636,3	625,5	2554	570	Ø12
2500 кВт	3222	3152	13	1900	-	636,3	625,5	3187	570	Ø12
3000 кВт	3855	3785	13	1900	-	636,3	625,5	3820	570	Ø12

Надежный поставщик энергоэффективных решений и промышленного управления



Публичный аккаунт
INVT в WeChat



Мобильный веб-сайт
INVT



Горячая линия отдела обслуживания: 400-700-9997 Веб-сайт: www.invt.com

Shenzhen INVT Electric Co., Ltd.

Шэньчжэнь, район Гуанмин, шоссе Матянь, ул. Сунбай, здание INVT Guangming Technology

Промышленная автоматизация:

- ЧМИ
- Интеллектуальная система управления лифтами

● ПЛК

- Тяговые системы для рельсового транспорта

● Преобразователи частот

● Сервосистемы

Энергетика и электроэнергия:

- ИБП
- Силовые агрегаты для автомобилей на новых источниках энергии

- Инфраструктура центров данных
- Зарядные системы для автомобилей на новых источниках энергии

● Фотоэлектрические инверторы

● SVG

- Электродвигатели для автомобилей на новых источниках энергии

По мере совершенствования продуктов данные могут изменяться без дополнительного уведомления. Все права защищены. Подделка преследуется по закону.

66003-00343 Y4/2-09(V3.0)