

Компактные преобразователи частоты общего назначения серии GD28



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.



Здание Invt Tengguang Technologies
Головной офис корпорации, а также база исследований и разработок новой продукции и бизнес-инкубатор



Производственный парк INVT в Шэньчжэне
В настоящее время это является ключевой производственной базой INVT в Южном Китае



Производственный парк INVT в Сучжоу
Основная промышленная база корпорации и научно-исследовательский центр группы в Восточно-Китайском регионе



Промышленная база INVT в Чжужуане, специализирующаяся на новых энергетических технологиях
После завершения строительства объект станет ключевой производственной базой и научно-исследовательским центром INVT в Южном Китае.

Компактные преобразователи частоты общего назначения серии GD28

GD28 – это универсальные компактные преобразователи частоты нового поколения, сочетающие в себе ряд ключевых преимуществ. Они предназначены для обеспечения надежных решений в системах электропривода. Эти изделия отличаются безопасностью и надежностью, компактной конструкцией, высокими эксплуатационными характеристиками, богатым функционалом и простотой использования. В преобразователях GD28 встроены фильтры ЭМС и функции безопасности, предусмотрен интерфейс TYPE-C для отладки, поддерживается энергосберегающее управление, а также опционально – различные протоколы шинной связи. Продукция широко применяется в станках, текстильной промышленности, полиграфии и упаковке, пищевой отрасли, производстве литиевых батарей, логистике, электронике ЗС, производстве резиновых и пластиковых изделий, кабельной промышленности и системах отопления, вентиляции и кондиционирования.



Отличные
характеристики



Максимальная
компактность



Отличная
функциональность



Простота в
эксплуатации



Безопасность и
надежность





Отличная функциональность



Конструкция с двойным номиналом

При легкой перегрузке: способность выдерживать 110% номинального выходного тока в течение 60 секунд.
 При тяжелой перегрузке: способность выдерживать 150% номинального выходного тока в течение 60 секунд.

Встроенный тормозной блок

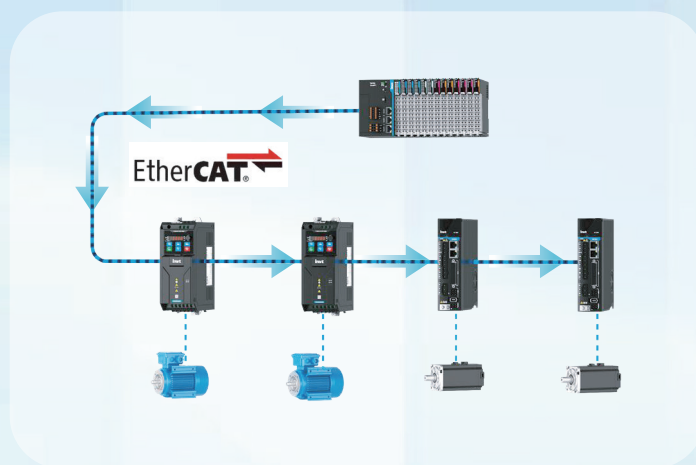
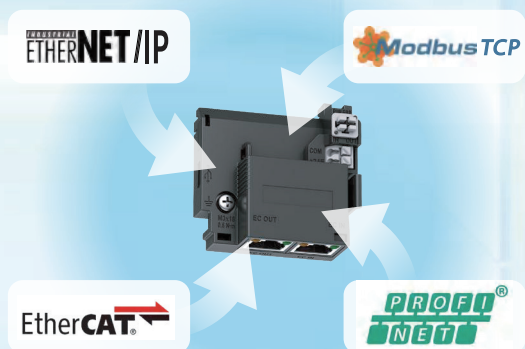
Все модели серии оснащены встроенными тормозными блоками, что снижает потребность во внешнем тормозном оборудовании, уменьшает затраты и упрощает конструкцию системы.

Измерение температуры двигателя

Через цифровой или аналоговый ввод возможно подключение различных датчиков температуры – РТС, РТ100, РТ1000, КТУ84, – что позволяет осуществлять мониторинг температуры двигателя в реальном времени и обеспечивает защиту в процессе его работы.

Поддержка различных протоколов коммуникации

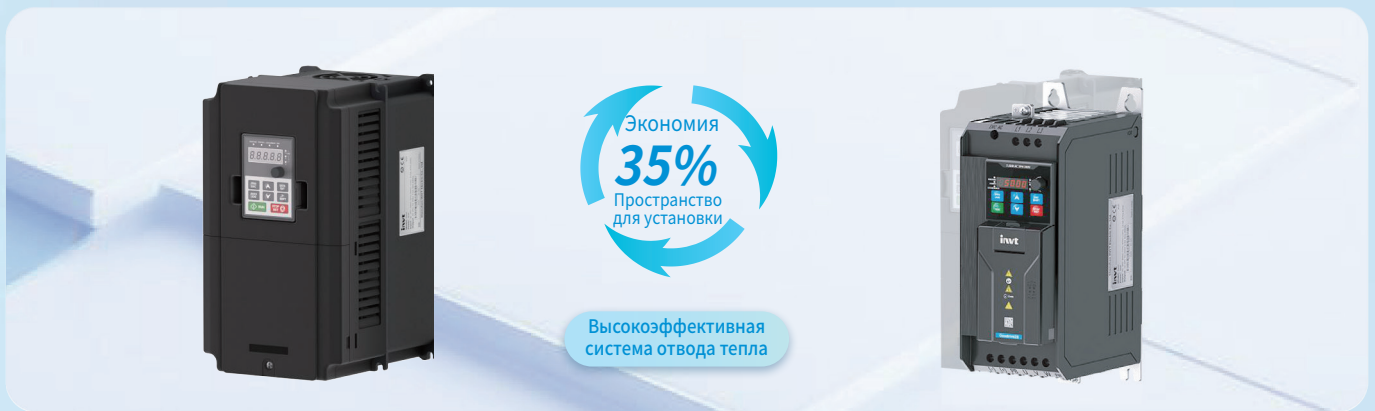
Устройства в стандартной комплектации оснащены встроенным интерфейсом Modbus RTU. Опционально поддерживается многофункциональная коммуникационная плата, интегрирующая четыре высокоскоростные шины – Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP и Modbus TCP, с возможностью переключения между ними через программное обеспечение. Интегрированный двойной порт RJ45 обеспечивает быстрое и надежное соединение между устройствами при помощи стандартного сетевого кабеля.



Максимальная компактность

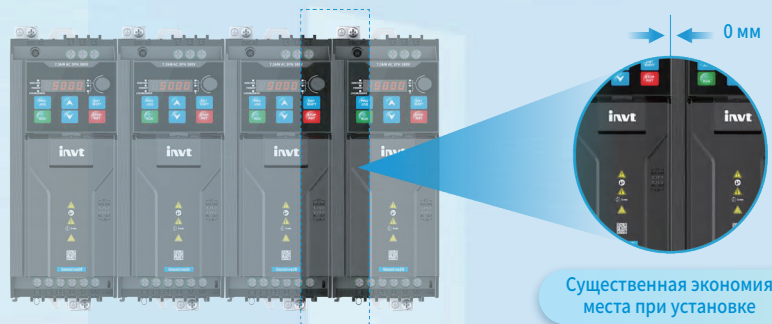
Миниатюрная конструкция

В сравнении с предыдущим поколением устройства GD28 предлагают больше встроенных функций при меньших размерах. Это позволяет экономить до 35% места при установке и значительно повышает эффективность использования рабочего пространства.



Параллельная установка без зазоров

При температуре рабочей среды ниже 40 °С устройства можно устанавливать параллельно без зазоров. Это существенно экономит место в шкафу и повышает эффективность использования пространства.



Простая и гибкая установка

Устройства серии GD28 в исполнении А и В имеют компактные габариты, устанавливаются всего двумя винтами и поддерживают монтаж на DIN-рейку. Модели серии GD28 в исполнении С, D и Е поддерживают фланцевый монтаж, при котором радиатор устанавливается снаружи, что обеспечивает более эффективное охлаждение.

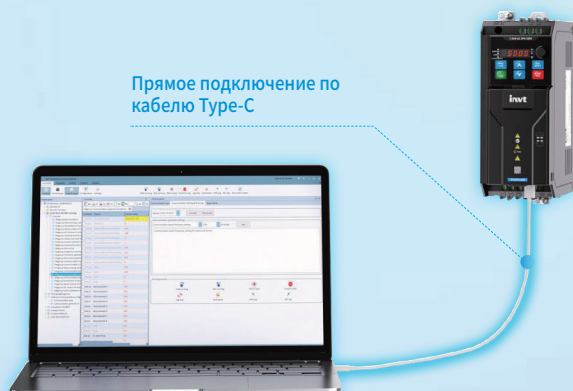


Примечания: DIN-рейка и фланцы – опциональные элементы, приобретаемые отдельно.

Простота в эксплуатации

Встроенный интерфейс Type-C

Без необходимости подключения к основной сети питания и использования переходников USB/RS-485, устройство может быть соединено с ПК посредством стандартного кабеля Type-C. Это обеспечивает быстрый и удобный доступ к настройке параметров, их копированию и мониторингу.



Широкие возможности отладки с помощью панели

Встроенная компактная панель с мембранной клавиатурой и светодиодным экраном
 Опционально – отладочная панель со светодиодным экраном BOP-270
 Опционально – отладочная панель со светодиодным экраном SOP-28



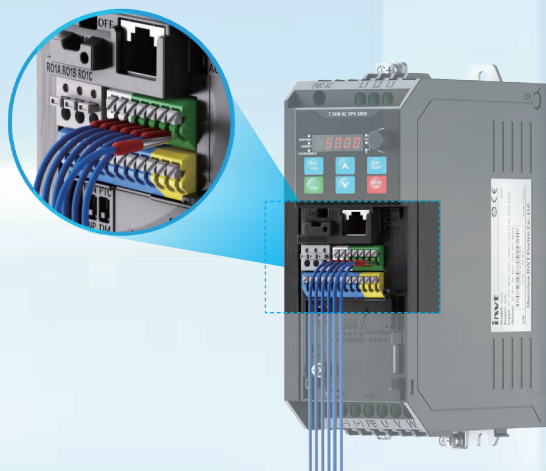
BOP-270



SOP-28

Безвинтовые клеммы

Применяются пружинные клеммы управления с возможностью подключения и отключения без винтов. Эффективность монтажа повышается на 50%.



Съемный вентилятор

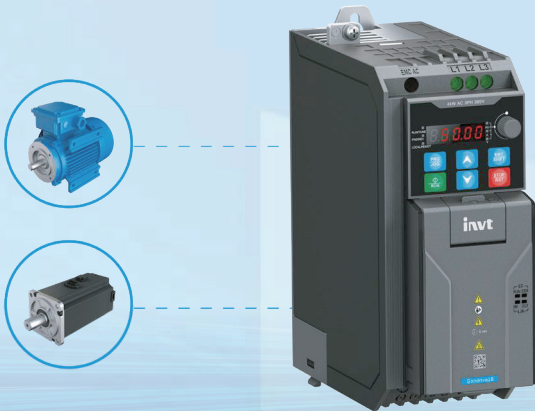
Съемный вентилятор нового поколения с регулируемой скоростью оснащен беспроводной защитой от ошибок и может монтироваться-демонтироваться за секунды.



Отличные характеристики

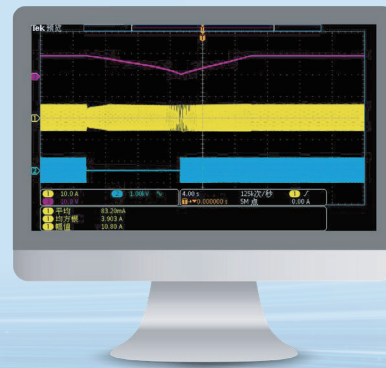
Многофункциональность

Поддерживаются индукционные двигатели и двигатели с постоянными магнитами
Поддерживается управление по V/F и SVC



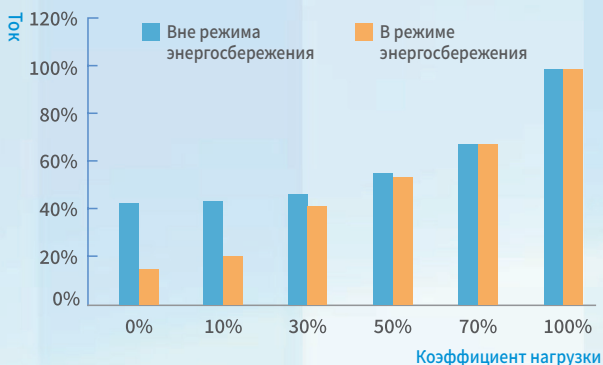
Отсутствие отключения после мгновенного сбоя питания

При кратковременном падении напряжения в сети преобразователь частоты может в течение допустимого времени использовать энергию обратной связи для продолжения работы без остановки. Это гарантирует бесперебойную работу оборудования в условиях, где особенно важна его непрерывность.



Энергосберегающее управление

При включении режима энергосбережения в условиях легкой нагрузки используется меньший ток управления, что дополнительно снижает потери и помогает сократить затраты при повышении эффективности.



Высокий крутящий момент, быстрый отклик

При использовании бездатчикового векторного управления на скорости 0,5 Гц обеспечивается 200% пусковой момент, что позволяет адаптироваться к различным переменным нагрузкам. Точность контроля крутящего момента < 5%, время отклика крутящего момента < 10 мс

Отслеживание скорости вращения

Преобразователь мгновенно фиксирует скорость двигателя и обеспечивает плавный старт без рывков. Это повышает эффективность повторного запуска, минимизирует простои и гарантирует непрерывное производство.

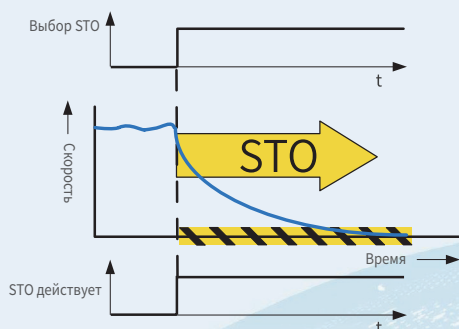


Безопасность и надежность

Встроенные функции безопасности

Безопасное отключение крутящего момента (STO) соответствует уровню SIL3, PL e по международным стандартам безопасности.

Предотвращение случайного запуска ПЧ повышает безопасность обслуживания и эксплуатации оборудования.



Встроенный волновой фильтр C3

Соответствует классу C2/C3 по стандарту IEC61800-3. Эффективное снижение электромагнитных помех обеспечивает стабильную работу оборудования. Не требуется отдельная установка дополнительного фильтра, что оптимизирует расходы.

Примечание: Однофазные модели соответствуют классу C2, а трехфазные – классу C3.

Без волнового фильтра C3

С волновым фильтром C3



Высокая адаптивность к окружающей среде

Надежная работа при полной нагрузке с температурой до 50°C. Укрепленный слой покрытия печатной платы, соответствие экологическим требованиям раздела 3S2 стандарта 3C2. Независимая конструкция воздушного канала, модели в исполнении А предусматривают естественное охлаждение.

Независимый воздуховод



Продукт для международного рынка

Изделия соответствуют международным стандартам CE*, UL* и способны удовлетворять требования глобального рынка.



*:STO в процессе сертификации UL CE.

Типичные области применения

Отрасль	Сфера применения	Преимущества для заказчиков
 <p>Оборудование пластмассовой промышленности</p>	<p>Экструдеры Машины для выдува бутылок Машины для выдува пленки</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Поддержка работы как при легкой, так и при тяжелой перегрузке. В процессах экструзии и выдувного формования устройство полностью удовлетворяет требованиям к нагрузке. ♦ Высокий крутящий момент на низкой частоте позволяет запускать оборудование с нагрузкой при низкой скорости. ♦ Поддержка опциональных вариантов шинной коммуникации повышает эффективность работы производственного оборудования. ♦ Миниатюрная конструкция значительно экономит место в шкафу.
 <p>Оборудование полиграфической и упаковочной промышленности</p>	<p>Бобинорезательные станки Меловальные машины Кашировальные машины</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Миниатюрная конструкция и возможность параллельной установки без зазоров значительно экономят место в шкафу. ♦ Поддержка функции STO (SIL3) гарантирует безопасность оборудования и персонала. ♦ Встроенный тормозной блок требует только установки тормозного резистора, что снижает стоимость системы. ♦ Встроенный интерфейс RS-485 (Modbus) с возможностью установки дополнительной коммуникационной карты позволяет поддерживать различные варианты шинной коммуникации. ♦ Поддержка функции задания частоты по высокоскоростным импульсным командам повышает точность управления. ♦ Даже в периоды колебаний в электросети ПЧ продолжает работать без остановки после мгновенного сбоя питания, гарантируя бесперебойность производственного процесса.
 <p>Станкостроительная отрасль</p>	<p>Станки с ЧПУ Обрабатывающие центры с ЧПУ Прецизионные станки для гравировки и фрезерования Шлифовальные станки</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Высокий пусковой момент и отклик по крутящему моменту позволяют удовлетворять требования металлообработки и повышать ее точность. ♦ Встроенный тормозной блок требует только установки тормозного резистора, что снижает стоимость системы. ♦ Поддержка функции STO (SIL3) гарантирует безопасность оборудования и персонала. ♦ Оптимизированная конструкция воздушного канала и полная изоляция радиатора от электронных компонентов повышает надежность работы в среде с присутствием коррозионных СОЖ.
 <p>Отопление, вентиляция и кондиционирование</p>	<p>Компрессоры Вентиляторы Водяные насосы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Встроенная функция PID гарантирует стабильность давления, обеспечивая наилучший рабочий результат. ♦ При повторном запуске после остановки двигателя по инерции функция отслеживания скорости быстро фиксирует текущую частоту, обеспечивая повторный плавный запуск. ♦ Широкий диапазон входного напряжения обеспечивает совместимость с национальными стандартами и различными сценариями применения. ♦ Поддержка двигателей на постоянных магнитах позволяет реализовать энергосберегающую модернизацию оборудования. ♦ Встроенные алгоритмы энергосбережения позволяют эффективно снижать потребление энергии.
 <p>Производство напитков и продуктов питания</p>	<p>Миксеры Разливочные машины Ленточные транспортеры Вентиляторы Насосы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Высокий пусковой момент гарантирует плавный и стабильный запуск оборудования на низких скоростях. ♦ Точное управление процессом повышает скорость производства продуктов питания и обеспечивает их стабильное качество. ♦ Поддержка функции STO (SIL3) гарантирует безопасность оборудования и персонала. ♦ Миниатюрная конструкция значительно экономит место в шкафу.
 <p>Текстиль, печать и крашение</p>	<p>Прядильные станки Ткацкие станки Печатные машины Вентиляторы Насосы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Превосходные характеристики управления скоростью или крутящим моментом обеспечивает точность контроля и качество конечного продукта ♦ Оптимизированная конструкция воздушного канала и полная изоляция радиатора от электронных компонентов повышает надежность работы в условиях наличия масляных загрязнений, порошковой пыли и при высоких температурах. ♦ Конструкция с естественным охлаждением (в моделях мощностью до 0,75 кВт) предотвращает попадание волокон и упрощает очистку и замену. ♦ Поддержка функции STO (SIL3) гарантирует безопасность оборудования и персонала. ♦ Поддержка двигателей на постоянных магнитах позволяет реализовать энергосберегающую модернизацию оборудования. ♦ Даже в периоды колебаний в электросети ПЧ продолжает работать без остановки после мгновенного сбоя питания, гарантируя бесперебойность производственного процесса.

Правила именования

GD28-2R2G-4

①

②

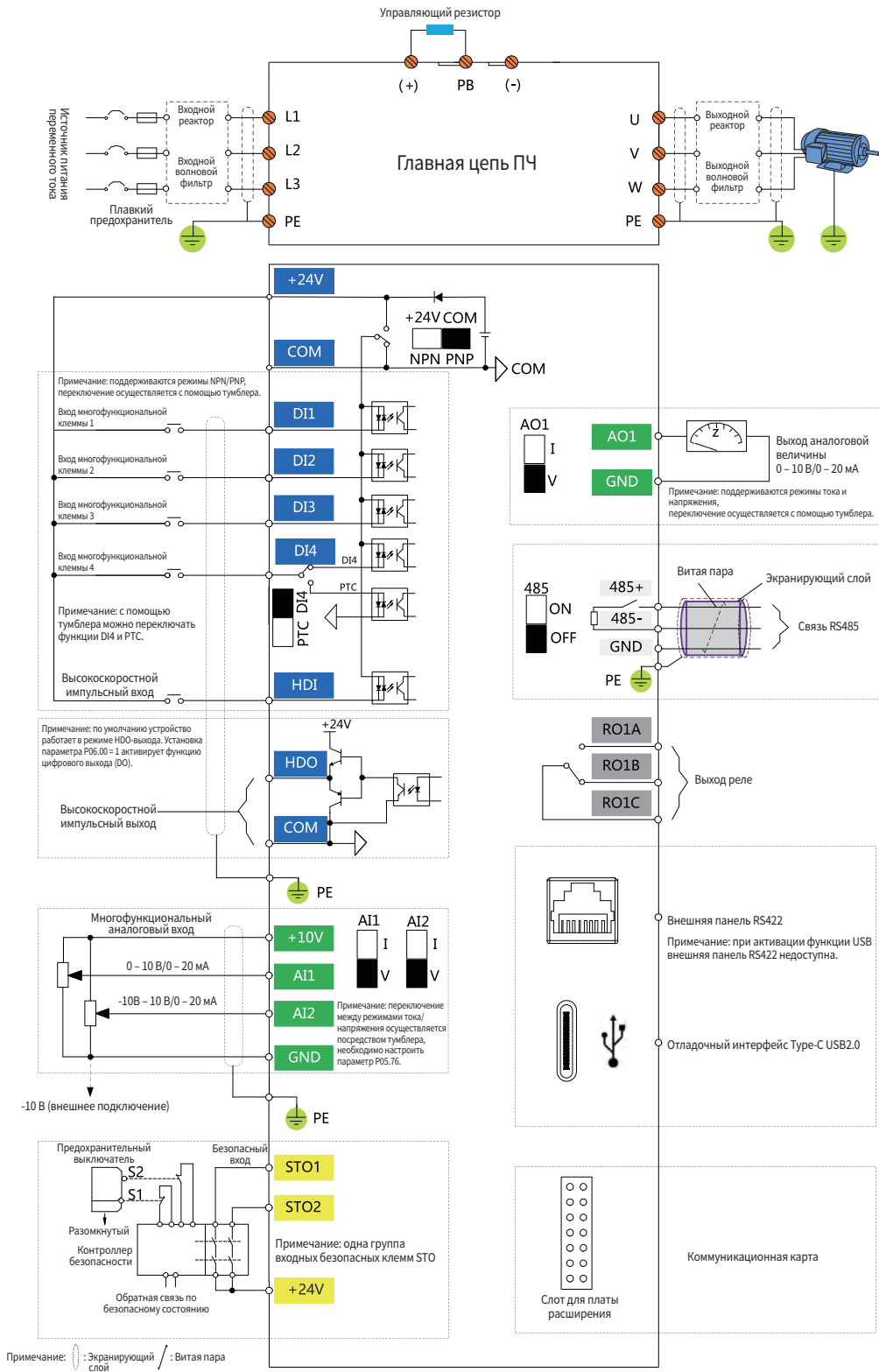
③

① Серия продукта	② Номинальная мощность перегрузки	③ Класс напряжения
GD 28:Goodrive 28	2R2: 2,2кВт G: нагрузка постоянного крутящего момента	S2: 1-фаза 200 – 240 В перем. тока 2: 3-фазы 200 – 240 В перем. тока 4: 3-фазы 380 – 480 В перем. тока

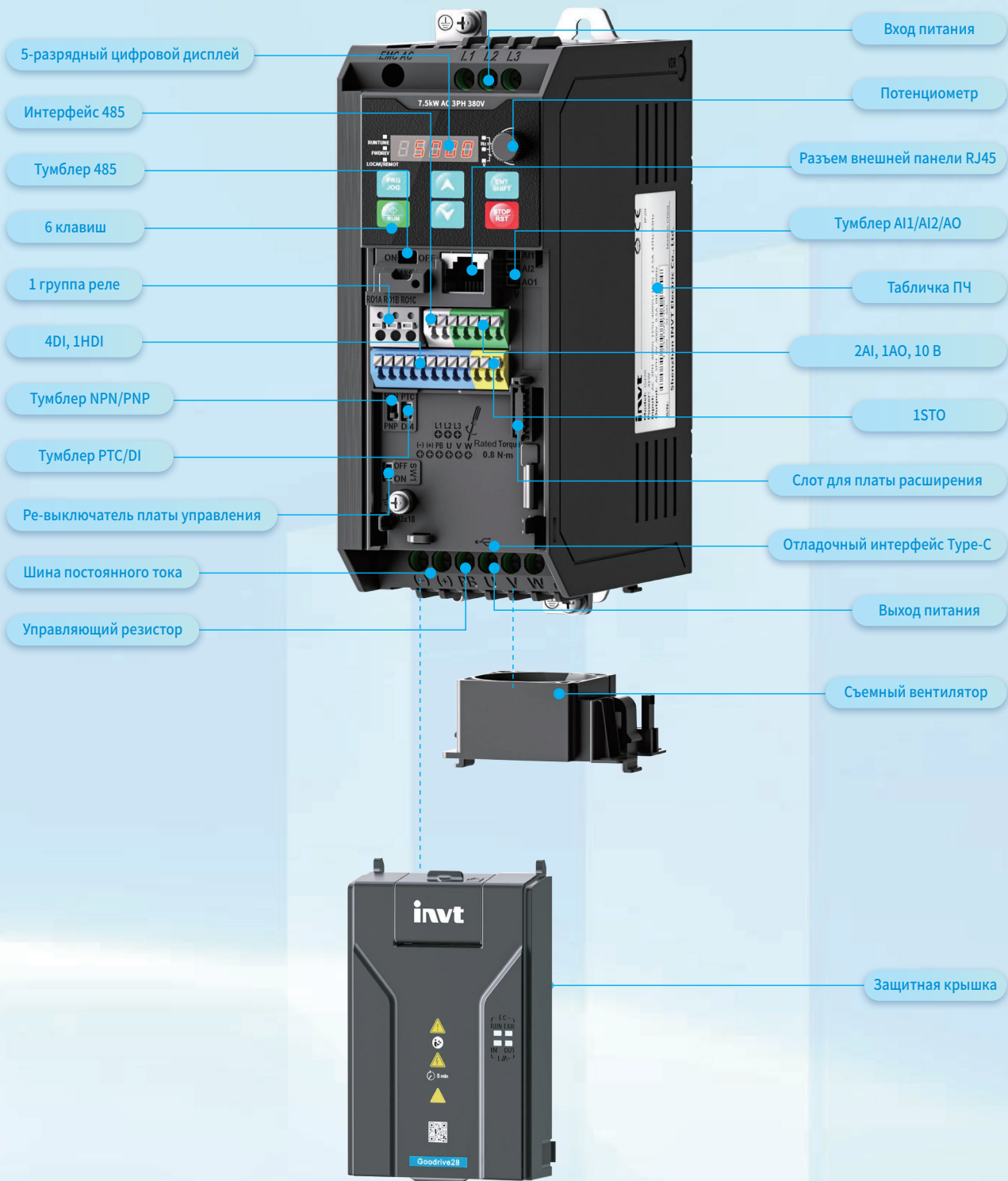
Выбор модели устройства

Модель изделия	Внешняя конструкция	Тяжелая перегрузка			Легкая перегрузка		
		Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Выходная мощность (кВт)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)
1-фаза 200 – 240 В перем. тока							
GD28-0R2G-S2	A	0,2	3,9	1,5	0,4	5,2	2
GD28-0R4G-S2	A	0,4	5,3	2,5	0,75	7,4	3,3
GD28-0R7G-S2	A	0,75	8,8	4,2	1,1	11	5,1
GD28-1R1G-S2	B	1,1	13,2	6,5	1,5	13,4	7,5
GD28-1R5G-S2	B	1,5	14,2	7,5	2,2	18,8	9,8
GD28-2R2G-S2	B	2,2	20,6	10	4	23,8	12,5
GD28-004G-S2	C	4	32	16	-	-	-
3-фазы 200 – 240 В перем. тока							
GD28-0R2G-2	A	0,2	2,2	1,5	0,4	3,3	2
GD28-0R4G-2	A	0,4	4,1	2,5	0,75	5,6	3,3
GD28-0R7G-2	A	0,75	6,8	4,2	1,1	8,1	5,1
GD28-1R1G-2	B	1,1	10,3	6,5	1,5	11,5	7,5
GD28-1R5G-2	B	1,5	9,3	7,5	2,2	11,8	9,8
GD28-2R2G-2	B	2,2	12	10	4	13,7	12,5
GD28-004G-2	C	4	20	16	5,5	26	21
GD28-5R5G-2	C	5,5	21,7	20	7,5	28	26
GD28-7R5G-2	D	7,5	33	30	11	43	39
GD28-011G-2	D	11	44	42	-	-	-
GD28-015G-2	E	15	60	55	22	72	64
3 фазы 380 – 480 В перем. тока							
GD28-0R4G-4	A	0,4	2,7	1,5	0,75	3,9	2
GD28-0R7G-4	A	0,75	4,5	2,5	1,1	6	3,3
GD28-1R1G-4	A	1,1	5,8	3	1,5	6,9	3,7
GD28-1R5G-4	B	1,5	7,6	4,2	2,2	8,6	5,5
GD28-2R2G-4	B	2,2	9,62	5,5	3	10,4	7
GD28-003G-4	B	3	11,4	7,5	4	12,8	9,5
GD28-004G-4	B	4	15,3	9,5	5,5	17,2	11,5
GD28-5R5G-4	C	5,5	22,1	14	7,5	28,1	18
GD28-7R5G-4	C	7,5	25	18,5	11	26,8	21
GD28-011G-4	D	11	36	25	15	46	32
GD28-015G-4	D	15	46	32	18	55	38
GD28-018G-4	E	18	57	38	22	68	45
GD28-022G-4	E	22	62	45	30	72	58

Схема электрических соединений



Внешний вид устройства



5-разрядный цифровой дисплей

Интерфейс 485

Тумблер 485

6 клавиш

1 группа реле

4DI, 1HDI

Тумблер NPN/PNP

Тумблер PTC/DI

Ре-выключатель платы управления

Шина постоянного тока

Управляющий резистор

Вход питания

Потенциометр

Разъем внешней панели RJ45

Тумблер AI1/AI2/AO

Табличка ПЧ

2AI, 1AO, 10 В

1STO

Слот для платы расширения

Отладочный интерфейс Type-C

Выход питания

Съемный вентилятор

Защитная крышка

Основные параметры

Описание функций	Технические характеристики
Входное напряжение	1-фаза 200 – 240 В перем. тока 3-фазы 200 – 240 В перем. тока 3-фазы 380 – 480 В перем. тока
Входная частота	50 Гц или 60 Гц, допустимый диапазон 47-63 Гц, максимальный коэффициент изменения 20%/с
Мощность ПЧ	0,2 кВт – 22 кВт
Выходная частота	0 – 599 Гц
Режим управления	Режим управления пространственным вектором напряжения (V/F), режим векторного управления без PG (SVC)
Тип двигателя	Асинхронный двигатель, синхронный двигатель с постоянными магнитами
Коэффициент скорости	Асинхронный двигатель 1:100 (SVC), синхронный двигатель 1:50 (SVC)
Точность настройки скорости	±0,2% (SVC)
Колебание скорости	±0,3% (SVC)
Время отклика по моменту	<10 мс (SVC)
Точность контроля крутящего момента	5% (SVC)
Пусковой крутящий момент	Асинхронный двигатель: 0,5 Гц / 200% (SVC) Синхронный двигатель 2,5 Гц / 150% (SVC)
Перегрузочная способность	Модели со стойкостью к тяжелым перегрузкам: 150% /60 с, 180% /10 с Модели со стойкостью к легким перегрузкам: 110% /60 с, 150% /10 с
Тормозной блок	В стандартной комплектации встроены тормозной блок
Функции безопасности	В стандартной конфигурации – функция безопасного отключения крутящего момента (STO), SIL3

Интерфейс ЧМИ

Описание функций	Технические характеристики
Аналоговый вход	2-канальный аналоговый вход: AI1: 0 – 10 В/0 – 20 мА AI2: -10 В – 10 В/0 – 20 мА Точность: 1% от полного диапазона
Аналоговый выход	1-канальный аналоговый выход AO1: 0 – 10 В/0 – 20 мА Точность: 1% от полного диапазона
Цифровой вход	4-канальный обычный вход, максимальная частота 1 кГц 1-канальный высокоскоростной вход, максимальная частота 50 кГц Поддерживаются режимы NPN/PNP, по умолчанию используется NPN, вход DI4 может переключаться на функцию PTC с помощью тумблера.
Цифровой выход	1-канальный высокоскоростной цифровой выход, максимальная частота 50 кГц Возможна комплектация обычным цифровым выходом с поддержкой режимов NPN и PNP
Выход реле	1-канальный программируемый релейный выход Нормально разомкнутый RO1A, нормально замкнутый RO1B, общий порт RO1C Емкость контакта: 3 А/250 В перем. тока, 1 А/30 В пост. тока
Интерфейс Type-C	Питание от ПК при подключении через USB; подключение к ПО главного контроллера позволяет просматривать и задавать параметры без основного питания.
Интерфейс связи	Интерфейс RS485 с поддержкой протокола Modbus RTU
Дисплей панели	5-разрядный цифровой дисплей, 6 клавиш
Карта расширения	1 слот для платы расширения: Многофункциональная коммуникационная плата, интегрирующая четыре высокоскоростные шины – Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP и Modbus TCP, с возможностью переключения между ними через программное обеспечение. Для настройки разных режимов шинной коммуникации используется функциональный код P24.00.

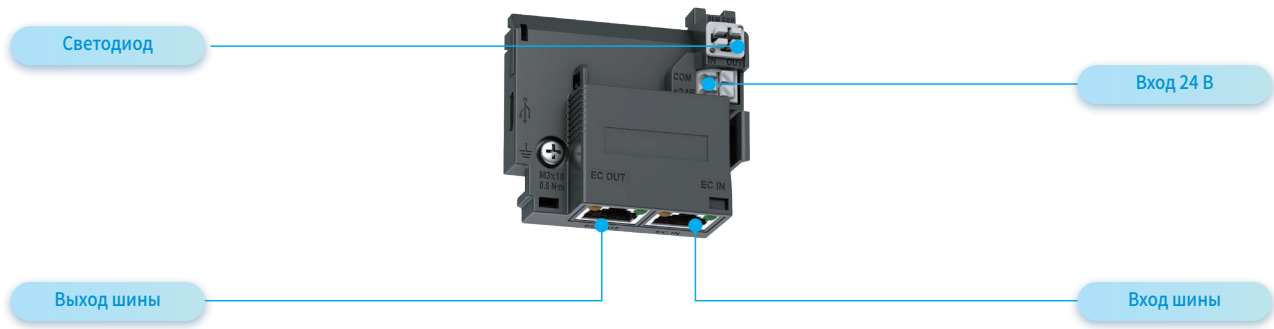
Особые функции





Описание функций	Технические характеристики
Настройка кривых замедления или ускорения	Поддерживаются линейный и S-образный режимы кривых. В режиме S-образной кривой можно отдельно задавать плавность ускорения и замедления.
Функция плавающей частоты	Поддержка плавающей частоты вблизи от заданной центральной точки; возможно раздельное задание времени нарастания и спада, а также поддерживается режим частотного скачка.
Потеря скорости при перенапряжении	Автоматическая регулировка частоты при превышении напряжения для предотвращения отключения по перенапряжению.
Автоматическое ограничение тока	Автоматическое ограничение тока и регулировка частоты при превышении тока для предотвращения отключения по перенапряжению.
Гибкий DO-выход	при превышении любым функциональным кодом заданного порогового значения выходной терминал изменяет состояние, что обеспечивает гибкость эксплуатации для пользователя, например, для контроля превышения температуры, достижения момента, достижения тока, достижения напряжения, достижения линейной скорости.
Гибкий AO/HDO-выход	Значение любого функционального кода может быть выведено на AO/HDO, что обеспечивает гибкость применения, например для мониторинга температуры, момента, PID-контроля.
Управление IF	Поддержка управления IF для повышения способности двигателя запускаться под нагрузкой.
Выбор сетевого напряжения и частоты	Поддерживается настройка входного напряжения и частоты преобразователя одним нажатием.
Случайное PWM-управление	Снижение уровня электромагнитных шумов в специфических условиях эксплуатации.
Энергосберегающее управление	ПЧ в реальной работе может автоматически подобрать точку с наивысшей эффективностью для работы, что позволяет ПЧ всегда работать в состоянии наивысшей эффективности, поддерживая энергосбережение. Применимо для работы двигателя в условиях низкой нагрузки.
Усиленное торможение магнитным потоком	За счет усиленного магнитного потока ускоряется процесс отслеживания замедления двигателя.
Идентификация инерции	В зависимости от величины инерции нагрузки выполняется компенсация инерции, что повышает отклик управляемой системы.
Отображение адресов по интерфейсу 485	Поддержка пользовательских адресов чтения/записи, повышающая гибкость интерфейса 485.
Слаботочная отладка	При отсутствии основного питания ПЧ может быть подключен к ПК через интерфейс TYPE-C, что позволяет изменять, сохранять, импортировать и экспортировать параметры.
Дистанционное обновление	Удаленное OTA-обновление через IoT (при наличии опциональной 4G-карты).
Автоматическое регулирование напряжения (AVR)	При изменении напряжения электросети может поддерживаться постоянное выходное напряжение/
Отслеживание скорости вращения	Отслеживание текущей рабочей частоты и направления вращения двигателя для непосредственного запуска, что обеспечивает плавный пуск без рывков. Снижение ударных нагрузок на оборудование.
Функция настройки отображения десятичных знаков частоты	Возможна настройка частоты с точностью до одного или двух десятичных знаков, совместимая с управлением высокоскоростными двигателями.
Способ установки частоты	Цифровая установка с панели, аналоговая установка, установка работы с многоступенчатой скоростью, простая установка ПЛК, установка PID, установка связи MODBUS и т.д. Можно реализовать комбинацию установок и переключение между каналами установки.
Функции защиты от неисправностей	Наличие комплексных функций защиты от неисправностей: перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, перегрев, перегрузка, потеря фазы, короткое замыкание и другие функции защиты
Защита двигателя от перегрева	Возможность контроля температуры двигателя в реальном времени через DI4 (PTC) или комбинацию аналогового входа AOAI, что снижает риск повреждения двигателя от перегрева.

Условия окружающей среды

Описание функций	Технические характеристики
Место применения	В помещении, без прямых солнечных лучей, без проводящей пыли, масляного тумана, коррозионных газов, водяного пара; без радиоактивных, легковоспламеняющихся, взрывоопасных веществ или солевых отложений.
Рабочая температура	-10°C – 50°C, при легкой перегрузке – до 40 °C без снижения мощности; при тяжелой перегрузке – до 50 °C без снижения мощности.
Температура хранения	-20°C – 70°C
Температура при транспортировке	-20°C – 70°C
Высота над уровнем моря	При звездообразной топологии сети – до 4000 м (13123 футов), для треугольной сети – до 2000 м (6562 футов) При эксплуатации на высоте до 1000 м (3281 футов) снижение номинальных показателей не требуется При превышении 1000 м (3281 футов) предполагается снижение номинальных показателей на 1% на каждый 100 м (328,1 футов)
Влажность	Менее 95%RH, без конденсации
Вибрация	Менее 0,6 g.
Категория перенапряжения	OVC III
Категория загрязнения	3C2, 3S2, PD2
Класс защиты	IP20
Уровень ЭМС	Предусмотренный стандартной комплектацией встроенный волновой фильтр C3 отвечает требованиям (15 м), при необходимости можно установить внешний опциональный EMI-фильтр для достижения класса C2.
Сертификация изделий	UL CE TUV
Способ монтажа	Поддержка установки на стене, на DIN-рейку и с использованием фланца
Охлаждение	Устройства 220 В: ПЧ мощностью до 0,75 кВт (включительно) охлаждаются естественным образом. Устройства 380 В: ПЧ мощностью до 1,1 кВт (включительно) охлаждаются естественным образом. Другие модификации: активное воздушное охлаждение

Дополнительная плата расширения связи



Протокол полевой шины	Особенности
	<p>Поддержка протокола PROFINET и устройств PROFINET IO. Поддержка протокола медиарезервирования MRP; совместимость с конфигурационными файлами GSDML ведомого устройства, что обеспечивает связь с ведущей станцией (например, Siemens PLC). С двумя портами PROFINET IO, поддерживающими полнодуплексный режим 100M Поддержка линейной, звездообразной и кольцевой топологии сети Для чтения и записи процессных переменных, считывания состояния и чтения/записи функциональных кодов ПЧ данная коммуникационная карта поддерживает 32 входа/выхода (IO).</p>
	<p>Поддержка протокола EtherCAT CiA 402; совместимость с конфигурационными файлами XML ведомого устройства, что обеспечивает связь с контроллерами (например, Beckhoff PLC и INVT AX) и другими ведущими станциями. Автоматическая настройка сетевого адреса Двойной интерфейс RJ45, поддерживающий полнодуплексный/полудуплексный режим 10/100M с разделением направлений на IN и OUT. Поддержка линейной, звездообразной и кольцевой топологии сети</p>
	<p>Поддержка протокола и ведущей станции Ethernet IP Поддержка спецификаций ODVA и протокола кольцевой топологии DLR; совместимость с конфигурационными файлами EDS ведомого устройства, что обеспечивает связь с ведущей станцией (например, Rockwell PLC). Два порта RJ45 для EtherNet/IP, поддерживающие полнодуплексный/полудуплексный режим 10/100M Поддержка линейной, звездообразной и кольцевой топологии сети Для чтения и записи процессных переменных, считывания состояния и чтения/записи функциональных кодов ПЧ данная коммуникационная карта поддерживает 32 входа/выхода (IO).</p>
	<p>Поддержка протокола и ведущей станции Modbus TCP Поддержка одновременной связи с несколькими ведущими станциями; возможна связь с контроллерами Schneider PLC и INVT AX. С двумя портами RJ45, поддерживающими полнодуплексный/полудуплексный режим 10/100M Чтение и запись процессных переменных, считывание его состояния, работа с функциональными кодами и другие базовые операции управления ПЧ Поддержка линейной и звездообразной топологии сети</p>

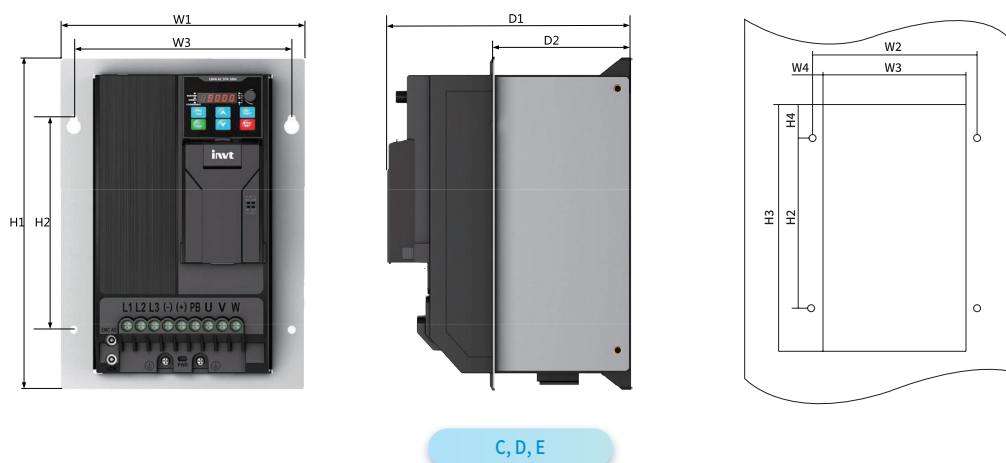
Настенная установка



Единица: мм

Внешняя конструкция	W1	H1	D1	W2	H2	Диаметр монтажного отверстия
A	60	190	155	36	180	Ø5
B	70	190	155	36	180	Ø5
C	90	235	155	70	220	Ø6
D	130	250	185	100	237	Ø6
E	160	300	190	130	287	Ø6

Фланцевый монтаж






Единица: мм

Внешняя конструкция	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	Диаметр монтажного отверстия
C	130	112	92	10	260	170	237	35	155	75	Ø5
D	190	170	150	10	275	170	252	50	185	105	Ø6
E	220	200	180	10	325	200	302	50	190	105	Ø6

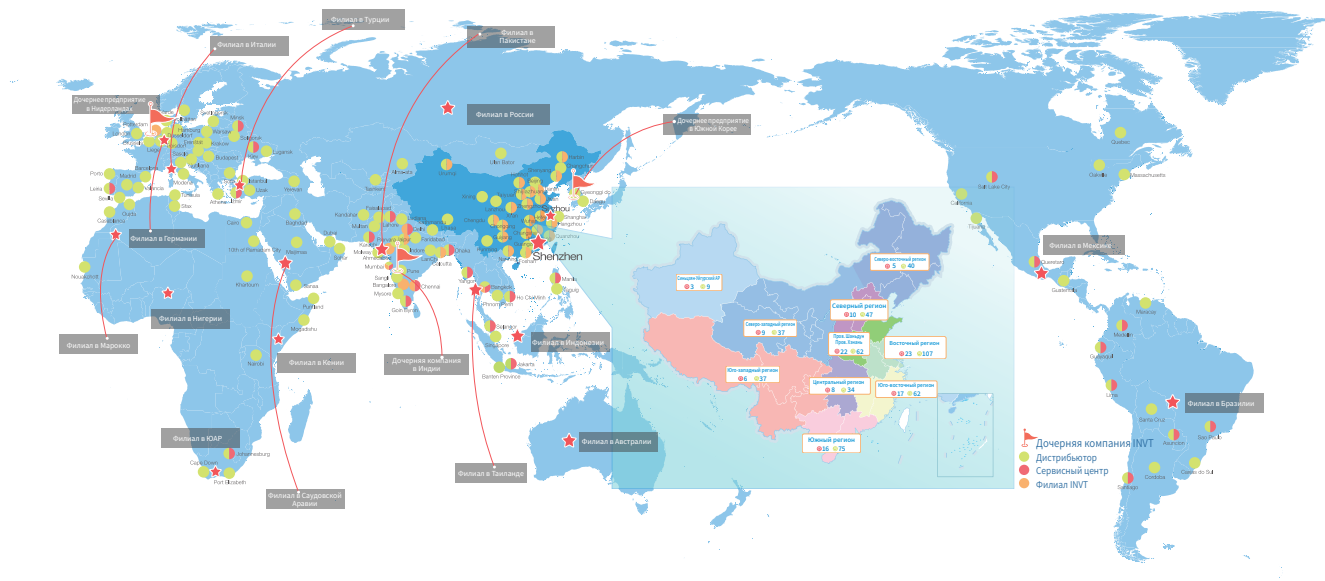
Дополнительные принадлежности

Наименование дополнительных деталей	Изображение	Модель/функции/применимые модели	Наименование дополнительных деталей	Изображение	Модель/функции/применимые модели
Светодиодная панель		Модель: BOP-270 Функция: внешний светодиодный дисплей и панель управления Применимые модели: вся серия	Кронштейн для DIN-рейки		Модель: AP-RB-A-01 Функция: монтаж ПЧ на DIN-рейку Применимые модели: устройства в исполнении А, В
Жидкокристаллическая панель		Модель: SOP-28 Функция: внешний ЖК-дисплей и панель управления Применимые модели: вся серия	Плата расширения для шинной связи		Модель: EC-TX149 Функция: расширение промышленной шинной связи Применимые модели: вся серия
Кронштейн для панели		Модель: GD350-JPZJ Функция: для крепления светодиодных/жидкокристаллических панелей снаружи электрического шкафа Применимые модели: SOP-28 BOP-270	Платы расширения связи CANopen и IO находятся на стадии разработки.		

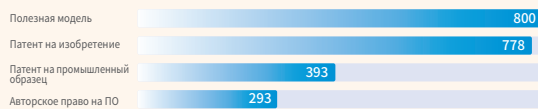
Изображение	Наименование дополнительных деталей	Модели дополнительных принадлежностей	Применимые модели
	Монтажный кронштейн для фланца-С	AP-FL-C-01	С
	Монтажный кронштейн для фланца-Д	AP-FL-D-01	Д
	Монтажный кронштейн для фланца-Е	AP-FL-E-01	Е
	Комплект металлической экранирующей пластины-А	AP-SP-A-01	А/В
	Комплект металлической экранирующей пластины-С	AP-SP-C-01	С
	Комплект металлической экранирующей пластины-Д	AP-SP-D-01	Д
	Комплект металлической экранирующей пластины-Е	AP-SP-E-01	Е
	NAME1Комплект защиты для клеммной коробки-А	AP-TB-A-01	А
	NAME1Комплект защиты для клеммной коробки-В	AP-TB-B-01	В
	NAME1Комплект защиты для клеммной коробки-С	AP-TB-C-01	С
	NAME1Комплект защиты для клеммной коробки-Д	AP-TB-D-01	Д
	NAME1Комплект защиты для клеммной коробки-Е	AP-TB-E-01	Е

Примечание: внешний вид дополнительных принадлежностей разных моделей может отличаться; изображения приведены только в справочных целях, ориентироваться следует на фактическое изделие.

Международное присутствие INVT



2200+ Патентные заявки



Страны	Дистрибьюторы	Сервисные центры	Филиалы INVT	Внутренние регионы	Зарубежные регионы	Зарубежные дочерние компании	Заводы	Научно-исследовательские центры	Лаборатории
100+	900+	160+	50+	10	9	20	4	11	9

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

● Фотозлектрические 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.

66003-00356 202509 (V2.1)