

# GD600 Серия Мультиприводной ПЧ



Технический  
директор Сибирь и  
Дальний Восток

Косарев Алексей



06.06.2022



Русэлком

**01** Знакомство с продуктом

**02** Особенности

**03** Выбор

**04** Применение



01

Знакомство с  
продуктом



## Знакомство с продуктом

GD600 Это высокопроизводительный мультиприводный преобразователь частоты. Представляет собой многоприводную систему с общей DC-шиной. Которая использует блочную структуру книжного типа со встроенным управлением по шине. Он отличается Высокой плотностью монтажа, гибкими коммуникационными сетями, гибкой расширяемостью, демонстрируя свои лучшие преимущества

### Функции

- Интегрированная функция STO
- Совместимость с основной полевой шиной от 1МБ до 100МБ
- Интегрированный контроль крутящего момента, скорости и положения
- Управление как асинхронными двигателями, так и синхронными двигателями с постоянными магнитами
- Высокий динамический отклик и точность управления



# 02

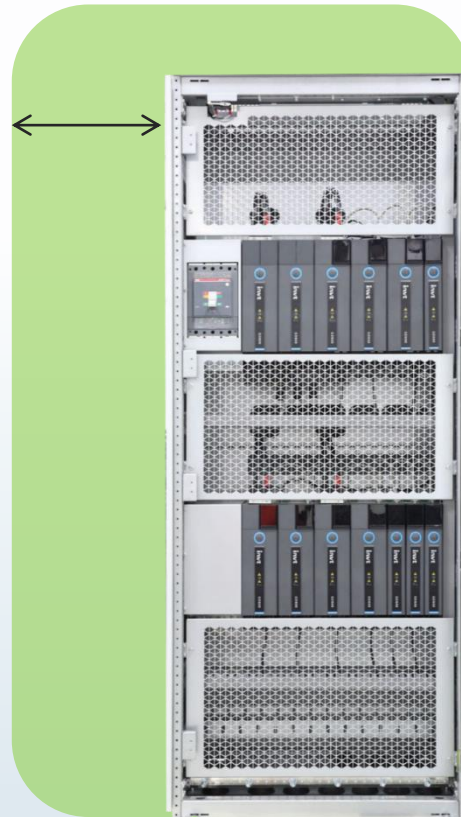
## Особенности





# Компактность ПЧ

# 30%



✍ Книжная конструкция одинаковой высоты и одинаковой глубины

✍ Поддержка монтажа бок-о-бок

✍ Сокращение габаритов шкафа до 30%

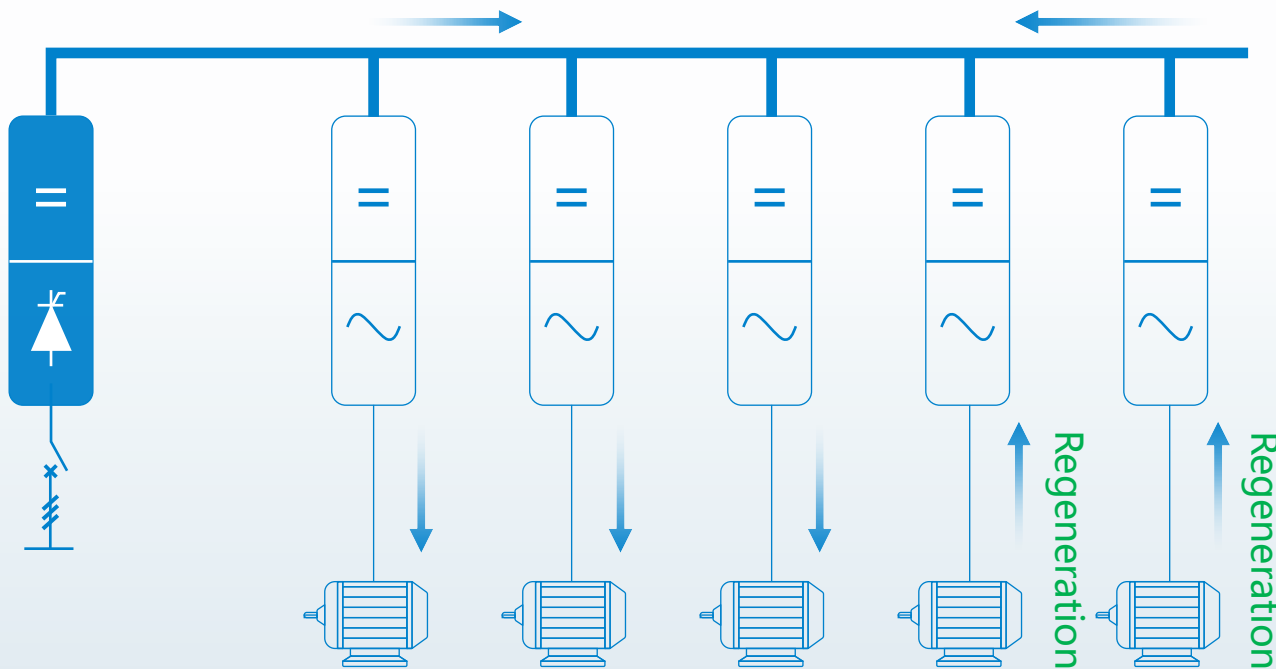
Фиксированные высота и глубина для всех модулей:

355мм ( H ) x350мм ( D )

4 габарита по ширине: 50мм、100мм、200мм、300мм

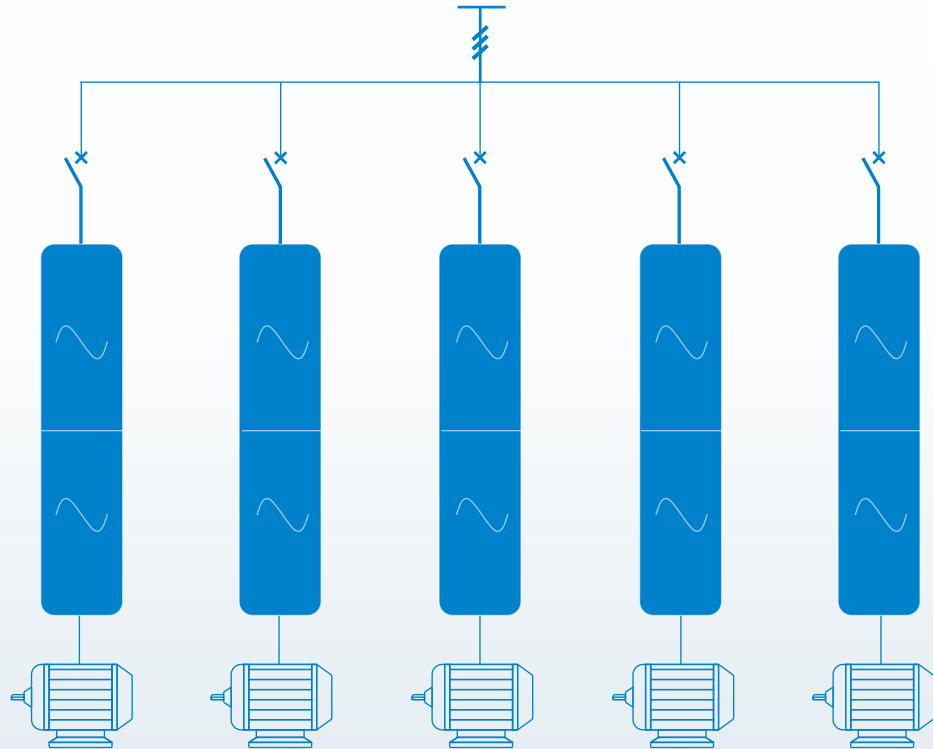
# Энергосбережение

# 30%



- ✎ Схема с общей шиной постоянного тока реализует переток энергии между инверторными блоками и уменьшает колебания напряжения постоянного тока.
- ✎ Электрическая энергия инверторного блока в режиме регенерации передается другим блокам (в двигательном режиме), при этом экономия энергии может достигать 30%.

# Экономия средств



Сокращение количества силовых кабелей

Сокращение количества коммутационных аппаратов главной цепи

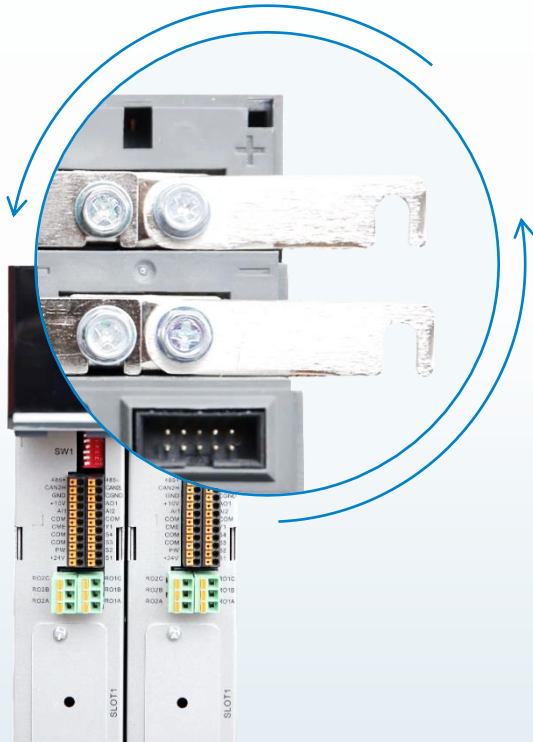
Общий тормозной модуль и резистор

45кВт выпрямительный блок со встроенным тормозным прерывателем

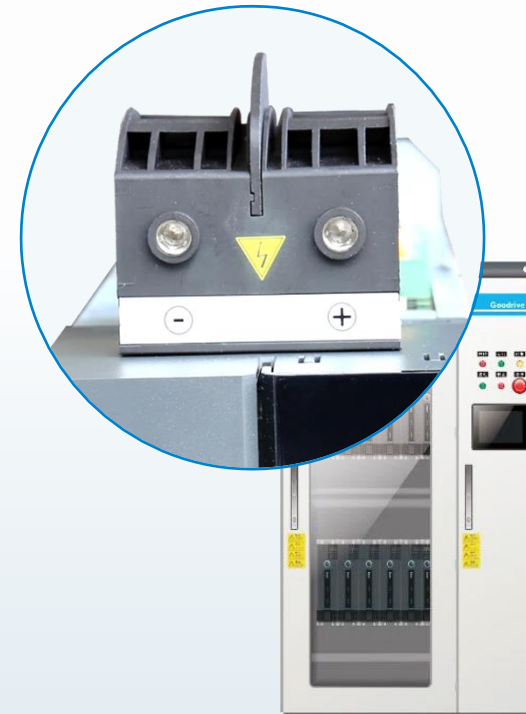


## Экономия времени

### Быстросъемная DC-шина



### Внешние DC клеммы ( опция )



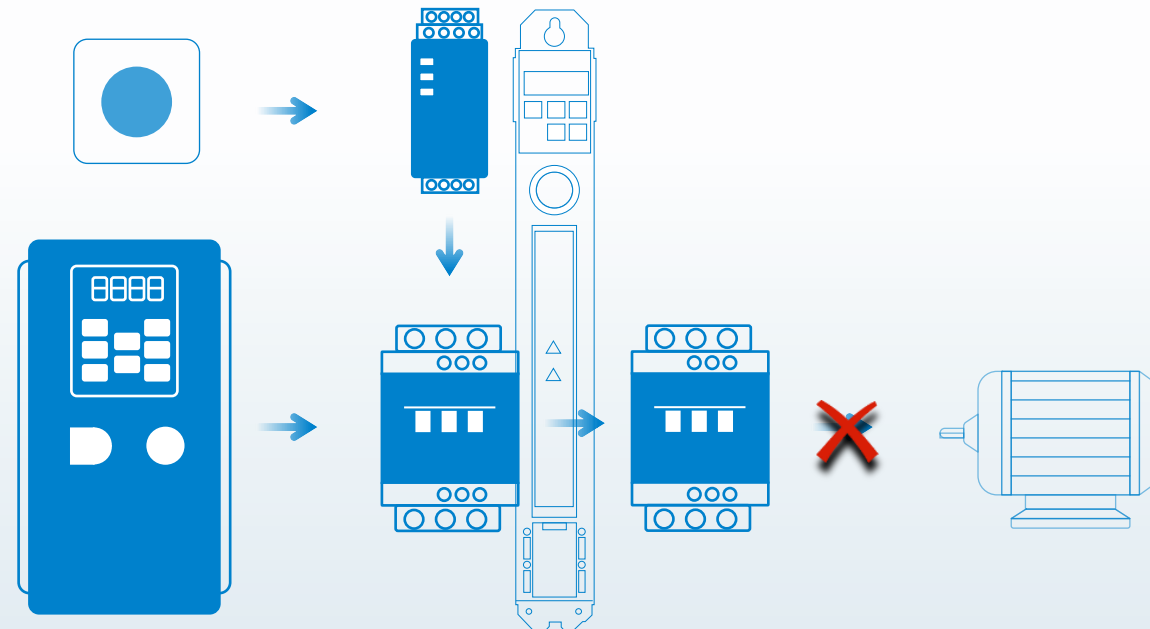
Специальная конструкция шины постоянного тока, быстрая и параллельная работа, экономия времени на подключение

Внешняя клемма постоянного тока решает проблему многорядной установки и позволяет максимально использовать пространство шкафа.

# Безопасность

## STO

Выходной крутящий момент отключается при остановке двигателя, чтобы предотвратить неожиданный запуск оборудования.

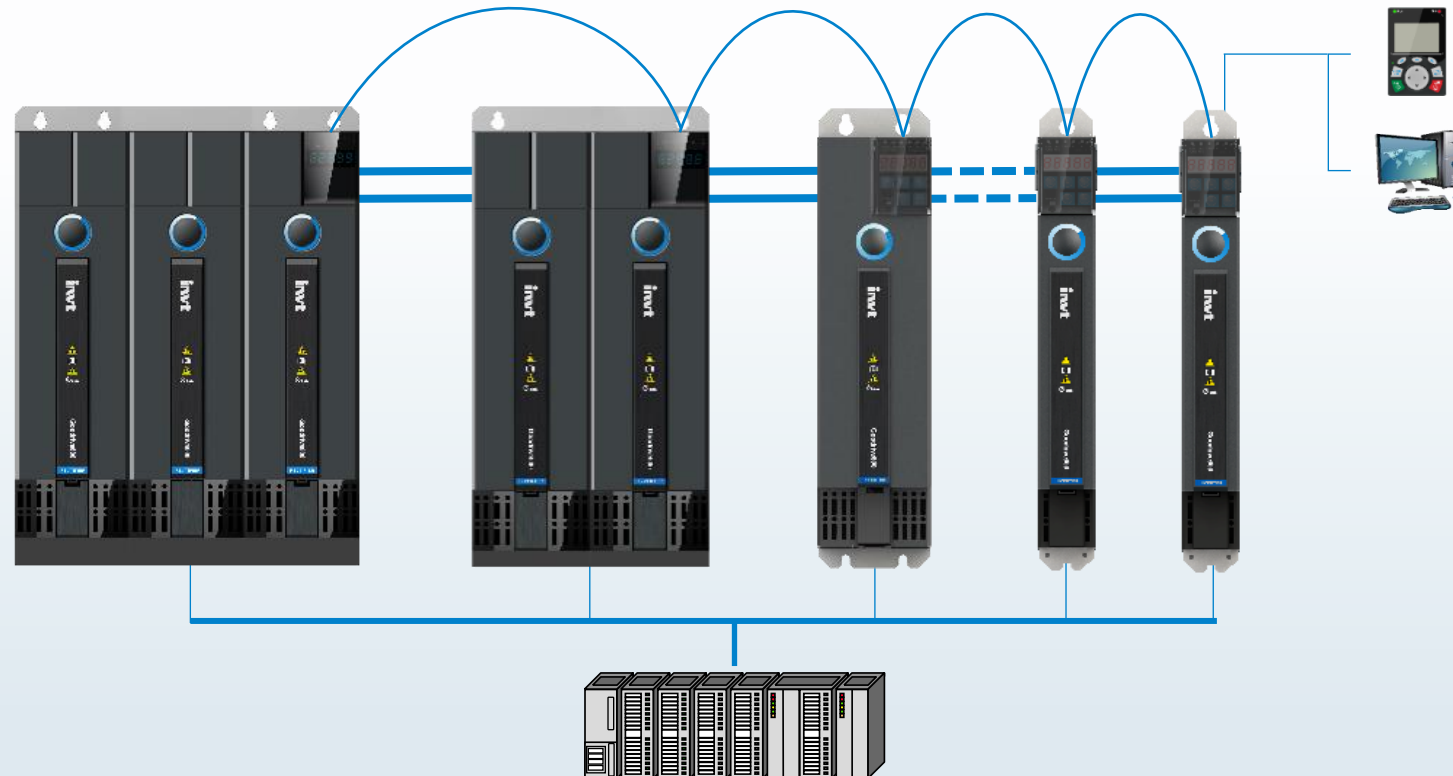


# Гибкая сеть

Бесшовная интегрированная система управления автоматизацией.

Стандартно MODBUS / CANopen

Опционально PROFIBUS-DP/ PROFINET/ EtherCAT

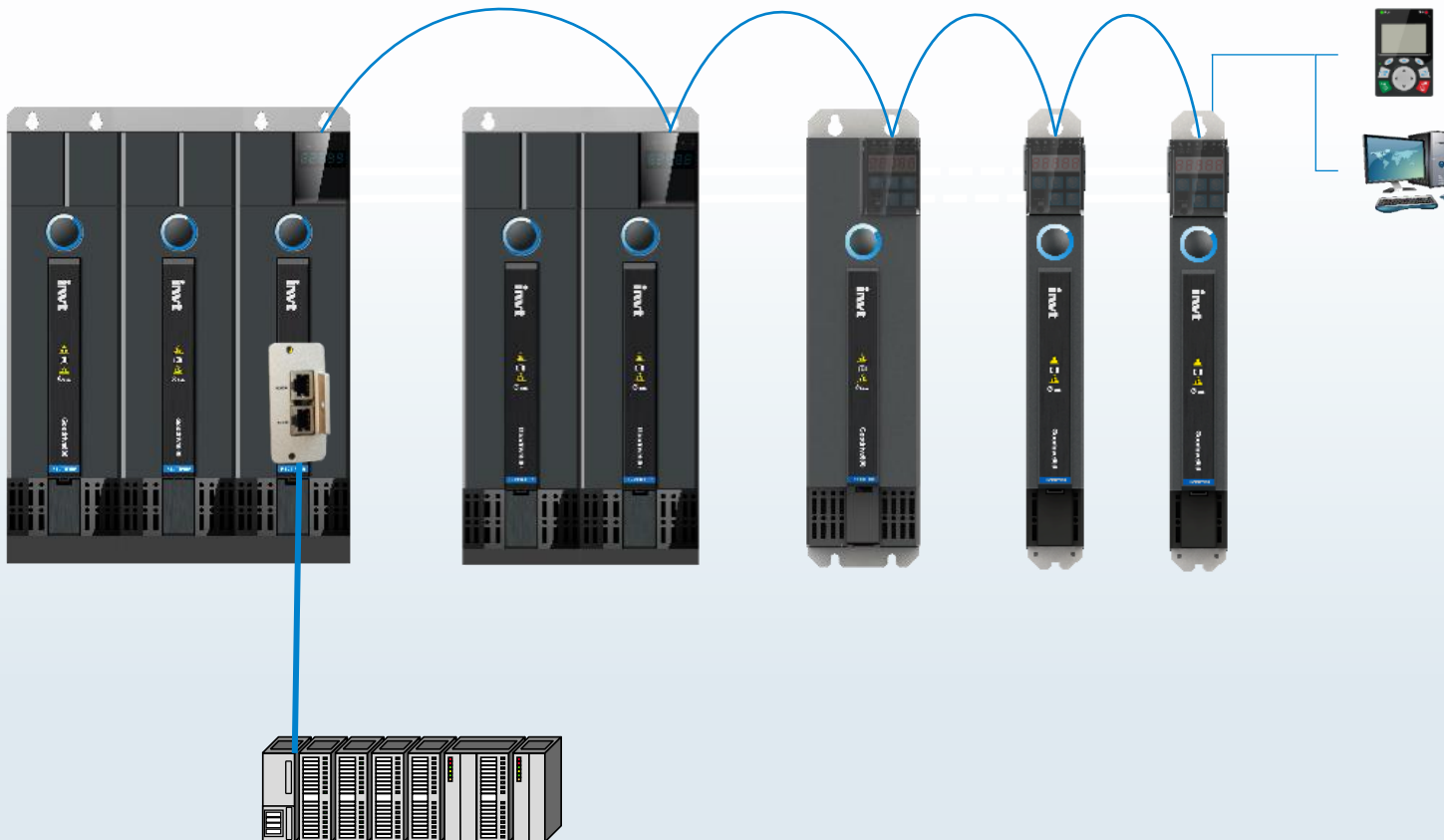


# Гибкая сеть

Бесшовная интегрированная система управления автоматизацией.

- PLC + PROFIBUS-DP / CANopen мостовое соединение
- PLC + PROFINET / CANopen мостовое соединение
- PLC + EtherCAT / CANopen мостовое соединение

✎ В выпрямительном блоке встроен протокол CANopen с функцией ведущего, что позволяет преобразовывать различные протоколы в коммуникацию по CANopen. Контроллеру необходимо обмениваться данными только с блоком выпрямителя, что снижает затраты на подключение к сети.

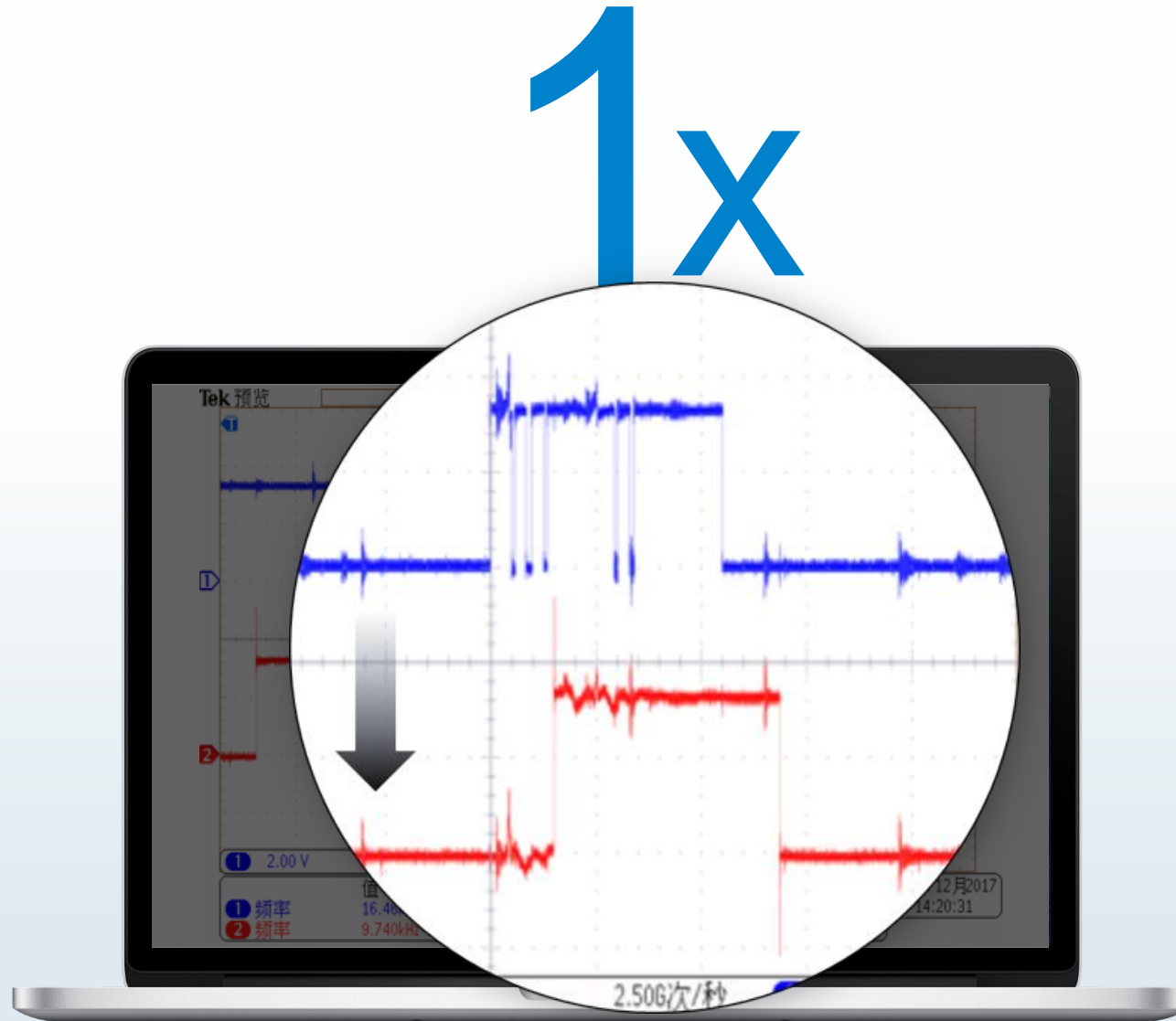


## Гибкая сеть

- Работа со многими стандартными протоколами



# ☐☐ 1x технология цифровой фильтрации (плат энкодеров)



✎ Внедрение технологии цифровой фильтрации для повышения ЭМС

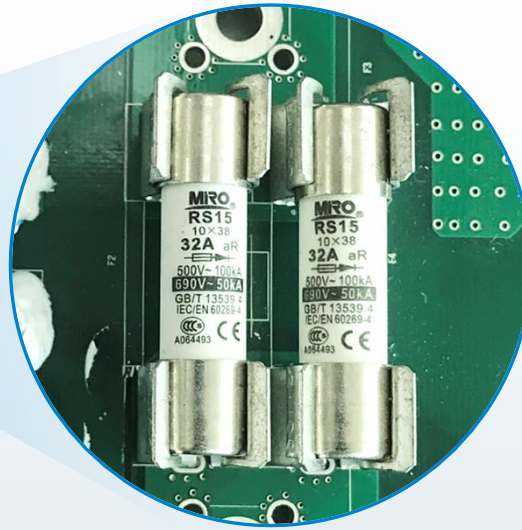
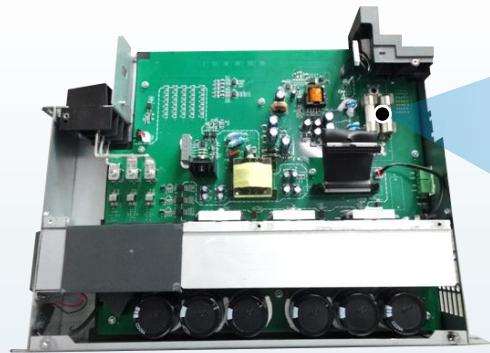
✎ Реализация стабильного приема сигналов энкодера на большие расстояния






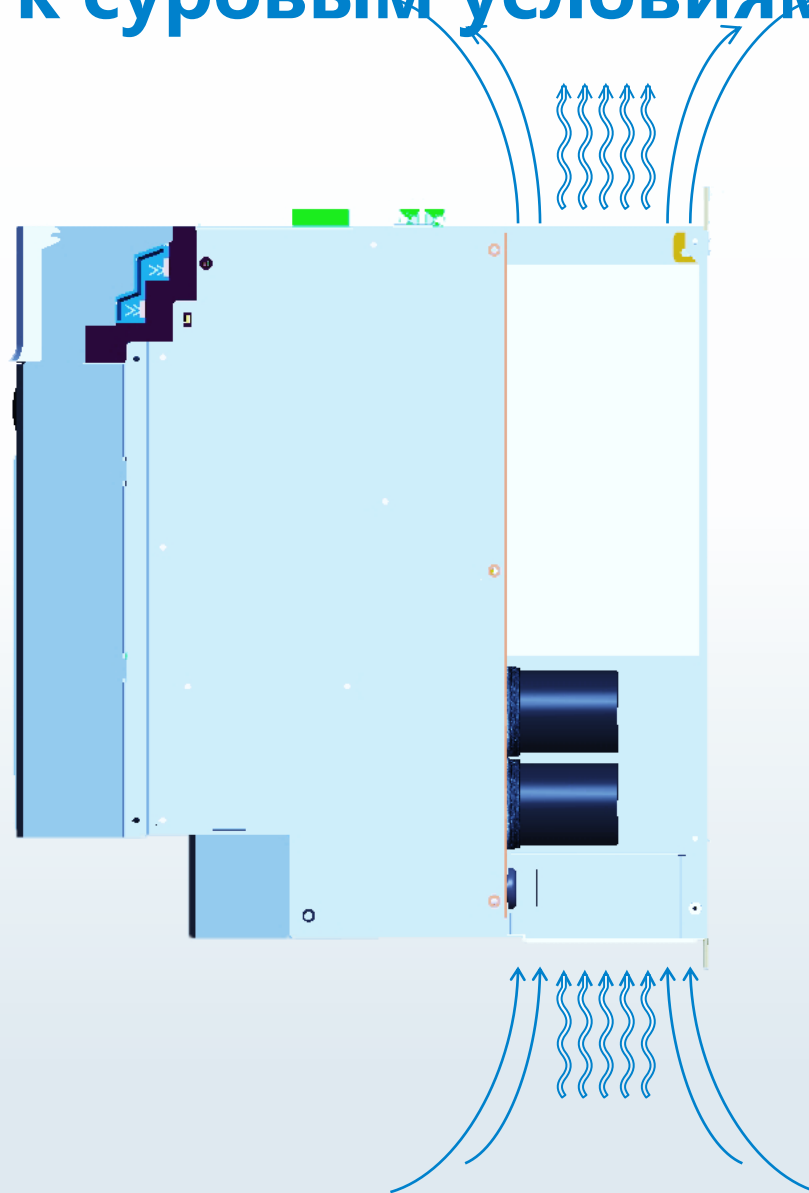
## Надежность

# Встроенные предохранители в ЗПТ



 В инвертор встроены предохранители постоянного тока. Защита от КЗ неисправного блока от всей системы.

## Адаптация к суровым условиям



Независимая конструкция  
воздуховода

Раздельное исполнение компонентов ПЧ и  
воздушного канала для лучшего рассеивания  
тепла

# Адаптация к различным условиям работы

## Тест на механическую надежность

Тест упаковки	Проверка упаковки на сжатие
	Локальное испытание упаковки
	Случайное испытание упаковки на вибрацию
	Тест на падение упаковки
	Прокатный тест упаковки
	Тест на падение упаковки при наклоне
	Тест упаковки на точечный удар
ударопрочность	Испытание на удар полусинусоидальными волнами
	Испытание на удар трапецевидной волной
Вибро тест	Испытание на синусоидальную вибрацию
	Тест на случайную вибрацию

## Тест на экологическую надежность

Температурный тест	Тест по хранению при низкой температуре
	Тест по хранению при высокой температуре
	Тест работы при низкой температуре
	Тест работы при высокой температуре
	Тест с температурным градиентом
	Тест по воздействию температуры
Тестирование влагой	Постоянное воздействие влаги
	Переменное воздействие влаги
Тест соляным туманом	Непрерывное тестирование в соляном тумане
	Переменное воздействие соляного тумана
Тестирование низким давлением	Комплексный тест с низким давлением и низкой температурой
	Комплексный тест с низким давлением и высокой температурой

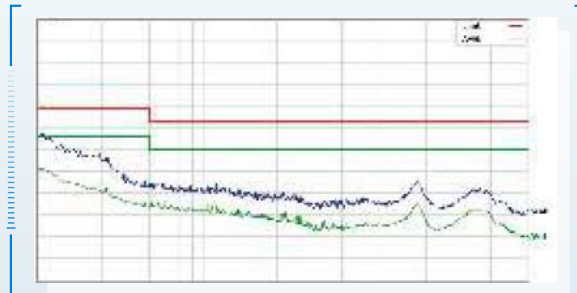
# Гарантия качества

## Встроенный СЗ фильтр

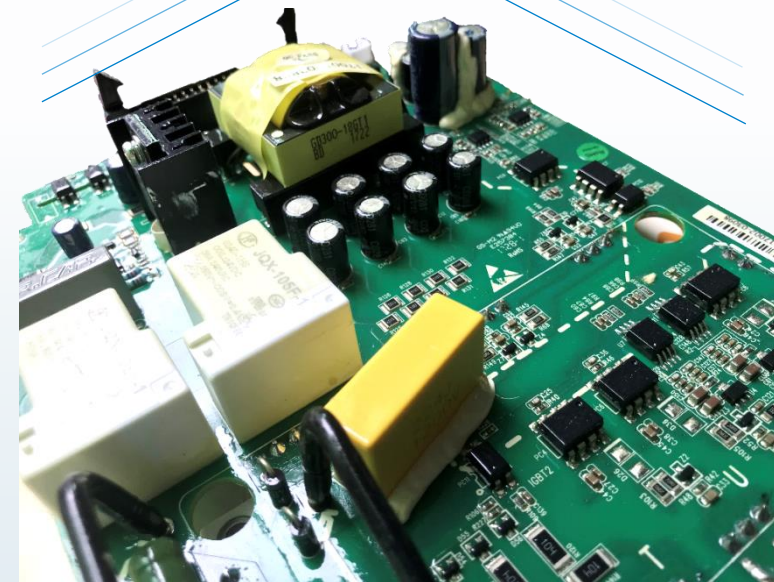
Пределы  
Кондуктивных помех



После установки фильтра



Полностью автоматизированный трехэтапный процесс покрытия плат лаком



Встроенный фильтр класса СЗ, соответствует требованиям по ЕМІ стандарту IEC61800-3  
Полностью автоматизированный трехэтапный процесс покрытия плат лаком, более качественный и равномерный, что гарантирует защиту печатных плат.

# Гарантия качества

Разработано в соответствии международным стандартам,  
таким как CE/UL/RHOS



Under certification





03

Выбор



# Обзор ПЧ

Блок/ модули								
	Выпрямительный блок			Инверторный блок				
Мощность (kW)	45	160	355	1.5 ~ 7.5	11 ~ 37	45 ~ 75	90 ~ 110	132 ~ 200
габарит (Ш*В*Г)	100*355*350	300*355*350	180*805*423	50*355*350	100*355*350	200*355*350	230*850*423	230*980*423
Опции								
тип	Плата связи		Плата ПЛК	Плата энкодера		Плата входов/выходов		

В разработке

# Подбор

Модель выпрямителя	мощность	Полн. Мощность	Входной ток	Выходной ток	Пропускная способность шины
	( kW )	( kVA )	AC ( A )	DC ( A )	( A )
GD600-71-045-4-B	45	76	110	135	200
GD600-71-160-4	160	215	320	380	200
GD600-71-355-4	355	433	625	766	/

Модель инвертора	мощность	Входной ток	Выходной ток	Пропускная способность шины
	( kW )	DC ( A )	AC ( A )	( A )
GD600-51-1R5-4	1.5	3.6	3.7	100
GD600-51-2R2-4	2.2	5.5	5.5	100
GD600-51-004-4	4	9.6	9.5	100
GD600-51-5R5-4	5.5	14.2	14	100
GD600-51-7R5-4	7.5	19	18.5	100
GD600-51-011-4	11	26	25	200
GD600-51-015-4	15	33	32	200
GD600-51-018-4	18.5	40	38	200
GD600-51-022-4	22	47	45	200
GD600-51-030-4	30	62	60	200
GD600-51-037-4	37	79	75	200
GD600-51-045-4	45	97	92	200
GD600-51-055-4	55	121	115	200
GD600-51-075-4	75	158	150	200

# Подбор

## Выбор инвертора

- Определите количество блоков инверторов по количеству электродвигателей
- Выберите мощность и модель блока инвертора в соответствии с номинальной мощностью двигателя

## Выбор выпрямителя

- Рассчитайте сумму номинальной мощности всех выбранных инверторных блоков
- Блок выпрямителя выбирается в соответствии с суммарной мощностью блока инверторов. Коэффициенты, соответствующие системам с различным числом инверторов, несколько отличаются. Формула выбора выпрямительного блока следующая:  
 Количество инверторов  $\leq 5$ :  $P_{rec} = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5)$   
 Количество инверторов  $> 5$ :  $P_{rec} = 0.8 * (P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n)$

### Внимание:

1. Параллельно можно подключать выпрямительные блоки только с одинаковой мощностью и не более 4 блоков.
2. Для параллельного подключения выпрямительных блоков, должны быть установлены реакторы на стороне сети для разделения тока.

# Аксессуары

Название	Внешний вид	Модель	Описание	Для каких моделей
LCD панель		SOP-600	LCD панель	Для всех серий
Внешние клеммы		DSTB100-YW	100А клеммы	≤7.5kW инвертер
		BSTB200-YW	200А клеммы	≥11kW инвертер, 45kW и 160kW выпрямитель
Защитная планка		GD600-SH1	50mm	1.5-7.5kW инвертер
		GD600-SH2	100mm	11-37kW инвертер
Фланцевый кронштейн		GD600-FLAN1	50mm	1.5 ~ 7.5kW инвертер
		GD600-FLAN2	100mm	11 ~ 37kW инвертер, 45kW выпрямитель
		GD600-FLAN3	200mm	45 ~ 75kW инвертер
		GD600-FLAN4	300mm	160kW выпрямитель
Разделитель потока воздуха		GD600-AD1	50mm	1.5 ~ 7.5kW инвертер
		GD600-AD2	100mm	11 ~ 37kW инвертер, 45kW выпрямитель
		GD600-AD3	200mm	45 ~ 75kW инвертер
		GD600-AD4	300mm	160kW выпрямитель

# Аксессуары

## LCD панель ( SOP-600 )



- 11022-00134 LCD панель
- **11022-00135** LCD панель+ монтажный кронштейн+ спец кабель

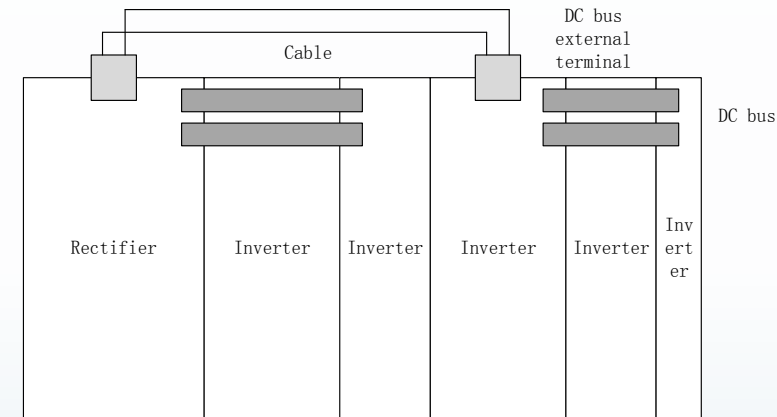


# Аксессуары

## Внешняя клемма DC-шины



- Токовая пропускная способность медных DC-шин всего 100А или 200А, При монтаже необходимо рассчитать суммарный ток, протекающий через шину, так, чтобы он не превышал номинальных значений для DC-шины.

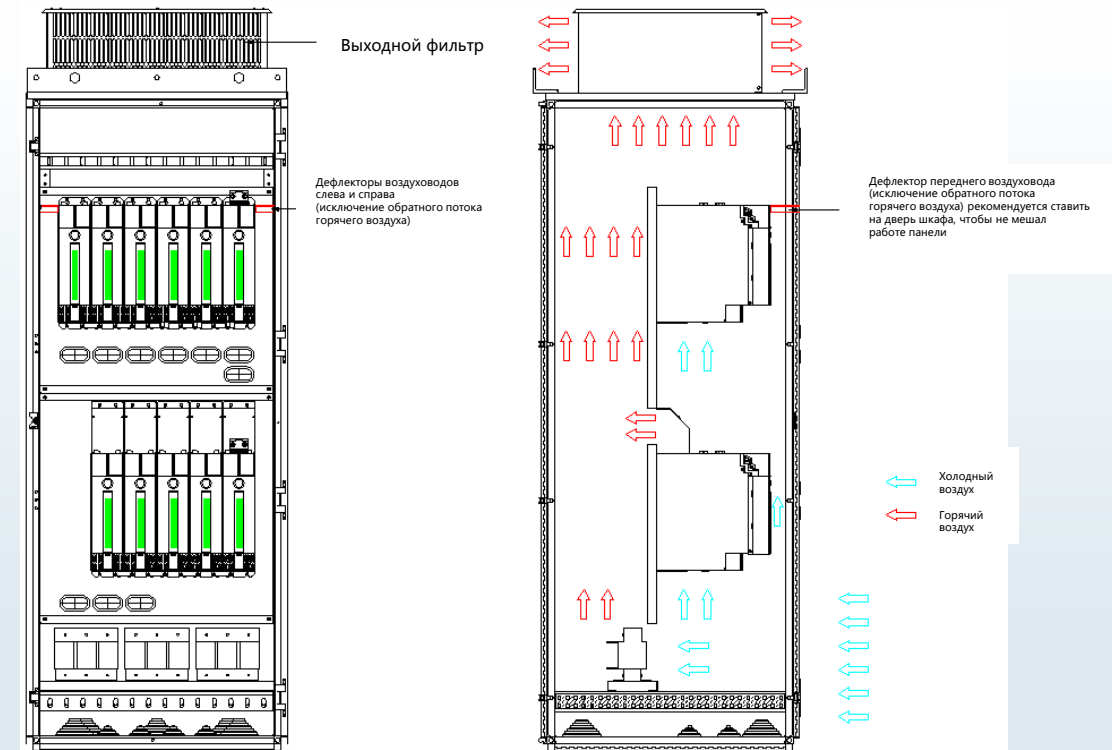
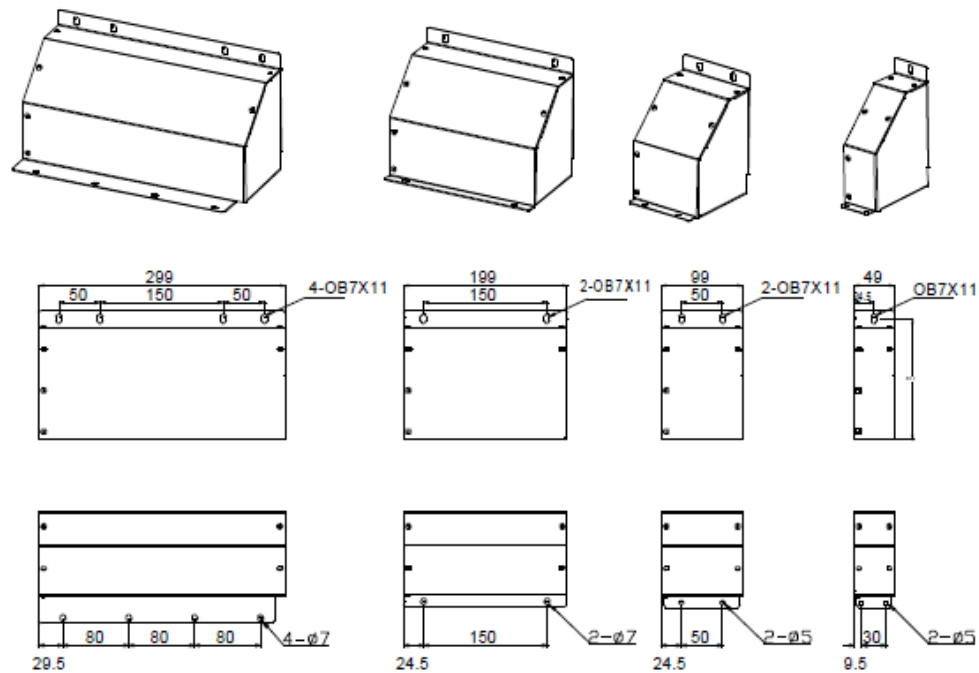


No.	Клемма	Артикул	Модель	Комментарии
1	100А клемма	19005-00354	DSTB100-YW	Подходит для 1.5-7.5kW инверторов (50mm шириной); только одну клемму можно установить на один блок
2	200А клемма	19005-00355	BSTB200-YW	Подходит для 11-75kW инверторов и 45kW и 160kW выпрямителей. Для выпрямителей на 45kW и инверторов на 11-37kW можно установить только одну клемму; для инверторов на 45-75kW можно поставить две клеммы; а для выпрямителя на 160kW можно смонтировать три клеммы.

# Аксессуары

## Разделитель потока воздуха

Блоки выпрямителя и инвертора установлены в шкафу в несколько рядов (настенная установка). Для исключения влияния теплоотдачи нижнего блока на теплоотдачу верхнего блока рекомендуется установить соответствующий воздушный дефлектор на выходе воздуха нижнего блока.

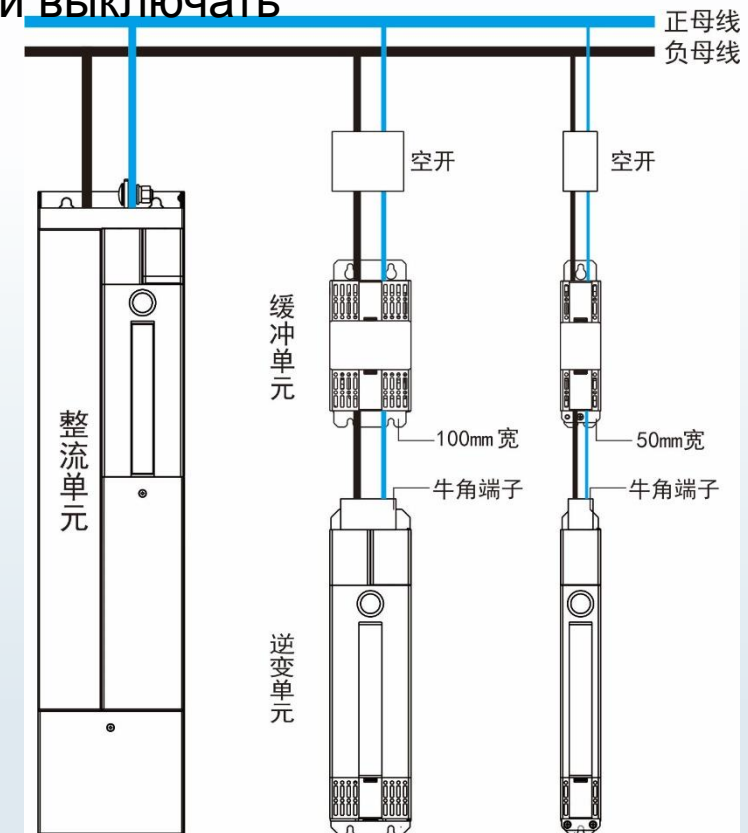


# Аксессуары

## Блок предваряда

- В полевых условиях эксплуатации GD 600, когда инверторный блок неисправен и нуждается в замене, заказчику требуется онлайн-техническое обслуживание (напряжение на шине остается нормальным). Инверторный блок можно включать и выключать независимо.

1. Применяется для 1.5kW~7.5kW, 11kW~37kW инверторов; для 45kW-75kW в процессе разработки
2. Чтобы не влиять на тепловыделение инверторного блока, расстояние между блоком предварительной зарядки и инверторным блоком должно быть не менее 200 мм
3. Автоматический выключатель постоянного тока должен быть установлен перед блоком предваряда
4. При использовании устройства предварительной зарядки необходимо использовать опциональную внешнюю клемму DC-шины



Part 4

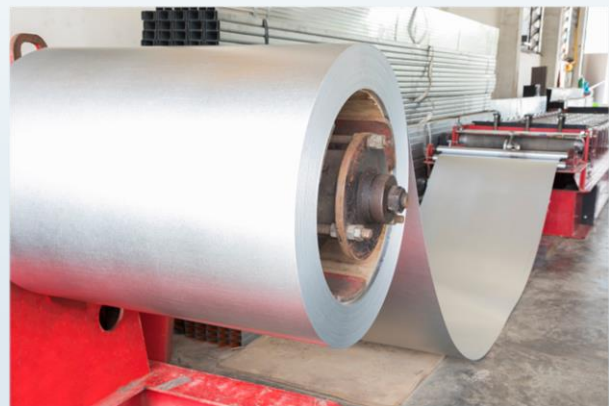
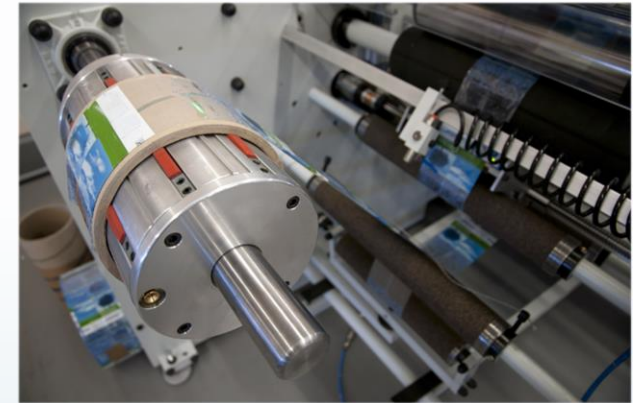
Применения





## Применения

GD600 может широко использоваться в металлообработке, печати и упаковке, текстильном оборудовании, оборудовании для производства бумажных полотенец, мелком производстве бумаги и т.д. Несколько электродвигателей в одном устройстве или несколько устройств в непрерывной производственной линии.



INVT Cloud



Надежный поставщик

Решений для промышленного  
контроля и энергоэффективности