

Преимущества

Одно семейство

- Устройства общего применения.
- Предназначены для применений с постоянным и переменным моментом.
- Возможность предоставления комплексного решения на одной серии ПЧ.
- Широкий модельный ряд: мощности от 180 Вт до 1,4 МВт, напряжения от 230 В до 690 В.

Большой срок службы

- Встроенные реакторы постоянного тока увеличивают срок службы конденсаторов инвертора.
- Конформное покрытие печатных плат.

Низкие эксплуатационные затраты

- Высокий КПД – до 98%.
- Сниженное потребление энергии, затрачиваемой на охлаждение силового модуля ПЧ.
- Функция автоматической оптимизации потребления энергии (Automatic Energy Optimizer (AEO)) позволяет дополнительно сэкономить до 5% электроэнергии.
- Не требуется периодическое техническое обслуживание, низкая стоимость замены комплектующих.
- Сбережение электроэнергии до 40% в зависимости от применения.

Применения с постоянным моментом (Heavy Duty)

К применениям с постоянным моментом относятся такие применения, в которых нагрузка не изменяется значительно в зависимости от скорости вращения двигателя, например конвейеры, лифтовое оборудование, смесители.

Нагрузка от конвейера всегда остается одинаковой вне зависимости от скорости. Момент, необходимый для движения этой нагрузки, всегда одинаков. Однако трение и вращающие моменты ускорения будут отличаться в зависимости от способа работы.

Энергия, затрачиваемая системой, пропорциональна моменту и скорости. Сбережения энергии можно получить путем снижения скорости при постоянной нагрузке. Подстройка скорости к переносимому грузу не только позволит обеспечить бесперебойное снабжение этого груза, но и снизит потребление электроэнергии. Даже если подстройка скорости невозможна, многие ПЧ все равно обеспечат снижение потребления электроэнергии т. к. они регулируют напряжение на входе двигателя в зависимости от нагрузки.



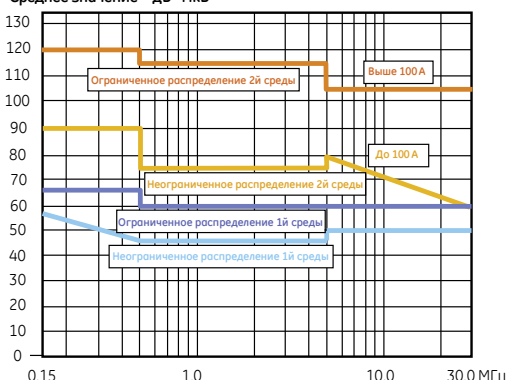
Применения с переменным моментом (Light Duty)

Обычно это применения с насосами и вентиляторами. Однако в применениях с насосами нужно различать: центробежные насосы имеют квадратную зависимость момента, но эксцентриковые, вакуумные, нагнетательные поршневые насосы имеют постоянную характеристику момента. Насосы и вентиляторы имеют значительную долю в потребляемой энергии в промышленных применениях – примерно 40%. Контроль скорости является простым, но не самым эффективным способом экономии потребляемой энергии в применениях, где насосы и вентиляторы имеют различную нагрузку. Снижение скорости обеспечивает кубическое снижение потребляемой энергии. Необходимо понимать, что изменение скорости сильно влияет на КПД системы. Если разница между максимальной нагрузкой и средней нагрузкой велика, то система должна быть каскадированной – это и есть тот случай, когда окупаемость от применения частотных преобразователей максимальна.

Встроенный ЭМС-фильтр класса A2

- Частотный преобразователь сразу готов к работе, исключены возможные сбои/остановки из-за неправильной установки и выбора фильтра
- Длина кабелей подключения к двигателю – до 300 м без необходимости увеличивать размеры за счет дополнительных фильтров
- Устойчивость к ЭМП и минимальная генерация помех.
- Сбережение места внутри распределительных устройств
- В качестве опции доступны фильтры класса A1/B1 заводской установки
- Соответствие требованиям директив ЕС по ЭМС

Среднее значение дБ мкВ



Бытовое применение – 1я Среда	EN55011 кл. B
	EN55011 кл. A1
Промышленное применение – 2я Среда	EN55011 кл. A2
	EN55011 кл. A2

Встроенный реактор постоянного тока

- Низкий уровень радиочастотных помех: суммарное значение коэффициента нелинейных искажений тока на входе: THDi < 48%
- Отсутствие падения напряжения => полное напряжение на выходе
- Отсутствие затрат на монтаж
- Соответствие требованиям EN 61000-3-2/3-12
- Коэффициент мощности 0,9

Надежная работа в условиях агрессивной окружающей среды (конформное покрытие)

- Защита от загрязненного воздуха, влаги, пыли, агрессивных газов
- Снижается вероятность аварийных ситуаций, понижено время простоя оборудования, связанное с этими ситуациями
- Повышается срок службы ПЧ
- Высокая степень защиты класса 3C2 (**стандартная поставка**), повышенная защита класса 3C3 (**дополнительная опция**)
- Дополнительное конформное покрытие испытано в соответствии с ANSI/ISA S71.04-1985 Класс G3 (бортовые газы – грубое) и Класс GX (бортовые газы – жесткое)

Высокая устойчивость

- Невосприимчивость к колебаниям напряжения ($\pm 10\%$).
- Эффективная защита от перенапряжений
- Полная защита от коротких замыканий и утечек на землю (до 100 кА)
- На ПЧ отсутствует падение напряжения, и в связи с этим нет необходимости снижения номинальных характеристик двигателя и необходимости установки дополнительных реакторов

AF-600 FP — Специальные функции управления

Обнаружение отсутствия потока

- Обнаружение отсутствия потока происходит по имеющимся данным о скорости и мощности
- Возможна ручная или автоматическая настройка
- Данная функция используется для включения режима ожидания в системах с обратной связью для сбережения электроэнергии

Защита насоса от работы всухую

- Специальное условие отсутствия потока, при котором невозможно получить необходимый уровень давления в связи с отсутствием жидкости в насосе
- ПЧ разгоняет двигатель до максимальной скорости, пытаясь получить необходимый уровень давления
- Низкое потребление мощности при высоких скоростях приведет к срабатыванию данной функции

Защита насоса от работы в крайних точках, характеристики

- При утечках в трубах насос работает без создания требуемого уровня давления
- При этом насос увеличивает количество перекачиваемой воды, но так и не может обеспечить необходимый уровень давления
- Работа двигателя на высокой скорости с сигналом обратной связи ниже 97,5% установленной величины давления приведет к срабатыванию защиты



ПО для компьютера DCT-10

Единственная программа для полного программирования:

- Удобство пользования (выглядит как проводник Explorer)
- Возможность отладки как на включенном устройстве, так и на отдельной кнопочной панели
- Функция «справки», дающая подробную информацию по каждому параметру
- Функция осциллографа
- Программирование дополнительных опций.
- Журнал событий для составления различных отчетов о сигнализациях/авариях
- Возможность использования в системах контроля и управления процессами
- Коммуникация по USB, RS485 или по сети

Дополнительные втычные модули

- Разработаны для специфических применений
- Простота установки
- Простота в использовании, широкий набор опций
- Для самостоятельной установки и настройки Plug n' Play



- 1 Slot A: модули связи
- 2 Slot B: модули входов/выходов
- 3 Внешний источник питания 24 В DC для модулей

Подсоединение к ПЧ

- Подпружиненные клеммы обеспечивают более надежный контакт, чем винтовые клеммы.
- Втычной клеммный блок позволяет ускорить время подключения
- Возможность подключения как жесткими, так и гибкими проводами (1,5 мм² жесткий/1,0 мм² гибкий провод)

Встроенная карта управления

Входы/выходы

- 6 цифровых входов/выходов (0-24 В DC)
 - 2 программируемых цифровых выхода
 - 2 программируемых импульсных входов/выходов
 - Возможность настройки логики выходов на PNP или NPN
- 2 релейных выхода с задержкой вкл./выкл. (Форма C)
- 2 аналоговых входа (10 В или 0/4-20 мА)
- 1 аналоговый выход (0/4-20 мА)

Последовательные порты

- Порт RS 485
 - Поддерживает MDB-подключения
 - Поддерживает кабели до 1,2 км длиной
 - Modbus RTU
- Порт USB
 - Стандартное USB-подключение
 - Максимальная длина кабеля ~3 м
 - Сетевой протокол Point-to-point (PPP)

Модули связи

- Поддержка всех основных протоколов.
- Простота установки:
 - Установка для подключения кабеля сверху или
 - Установка для подключения кабеля снизу (в данном случае нельзя добавить дополнительный модуль входов/выходов)
- Встроенный модуль: Modbus RTU
- Дополнительные модули связи: Profibus DP, DeviceNet, Ethernet IP, Modbus TCP
- Дополнительные модули связи специально для ПЧ AF-600
 - FP: BACnet и LonWorks

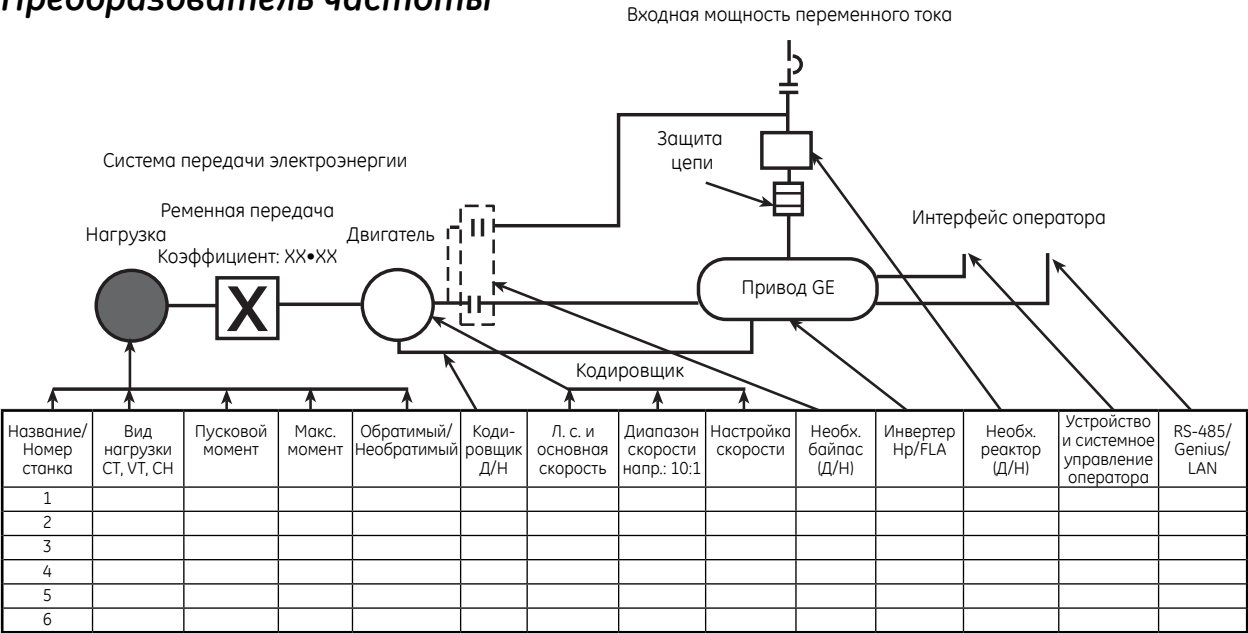


Опросный лист

Характеристики двигателя

Тип двигателя:		Производитель:	
Ном. мощность P _n :		кВт	
Ном. напряжение U _n (Y/Δ):		В	Номинальный ток I _N (Y/Δ): А
Ном. скорость:		мин ⁻¹	cos φ
Применение:			
Напряжение сети:		Тип сети (IT/TT/TN):	
Длина кабелей двигателя:		Степень ЭМС:	
Зона применения (промышленная/бытовая):			
Специальные требования:			
Описание применения:			
Характеристики момента (постоянный/переменный):			
Перегрузка (110/160%):			
Диапазон скоростей:			
Тормозной момент:			
Желаемая функциональность:			
Спецификация:			
Система связи:			
Степень защиты оболочки: IP		Специальные условия эксплуатации	

Преобразователь частоты



Общая информация: руководство по защите эл. цепей

Для некоторых применений предохранители входящих линий должны соответствовать базовым требованиям UL. Более подробная информация указана в руководствах по эксплуатации частотных преобразователей серий AF-6.

Степени защиты: IP00, IP20, IP21, IP54, IP55 и IP66 по IEC 60529

Первая цифра	Защита от посторонних предметов:	Вторая цифра	Защита от проникновения жидкости
0	Нет защиты	0	Нет защиты
1	Защита от посторонних предметов диаметром более 50 мм	1	Вертикальные капли
2	Защита от посторонних предметов диаметром более 12 мм	2	Вертикальные капли под углом до 15°
3	Защита от посторонних предметов диаметром более 2,5 мм	3	Падающие брызги
4	Защита от посторонних предметов диаметром более 1,0 мм	4	Брызги
5	Пылезащищенное исполнение	5	Струи
6	Пыленепроницаемое исполнение	6	Морские волны
-		7	Кратковременное погружение на глубину
-		8	Длительное погружение на глубину

Степени защиты: NEMA 1, NEMA 4, NEMA 12 по UL50 и CSAC22.2 № 94-M91

NEMA 1	Корпуса для наружного применения или применения внутри помещений, обеспечивающие защиту персонала от случайного прикосновения и защиту от падающей грязи
NEMA 4	Корпуса для наружного применения и применения внутри помещений, обеспечивающие защиту персонала от случайного прикосновения и защиту от падающей грязи, дождя, града, снега, задуваемой пыли, падающих брызг и коррозии защищенные от повреждения при образовании наледи
NEMA 12	Корпуса для применения внутри помещений, обеспечивающие защиту персонала от случайного прикосновения и защиту от падающей грязи, циркулирующей пыли внутри помещения, пуха, волокон, а также от падающих брызг