

VEDASTART

Обзор продукции

Устройства плавного пуска VEDASTART 100–1400 А



Устройства плавного пуска **VEDASTART**

Устройства плавного пуска (УПП) VEDASTART предназначены для плавного пуска и плавного останова асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором и синхронных двигателей на напряжение 1,2–10 кВ. Регулирование напряжения осуществляется управляемыми тиристорами. УПП VEDASTART не могут управлять асинхронными двигателями с фазным ротором. Конструктивно VEDASTART представляет собой шкаф основной ячейки УПП в базовой комплектации, а также систему дополнительных шкафов для входной и выходной ячеек и шкафа контроллера опционально.

Шкаф УПП

Состоит из низковольтного и высоковольтного отсека.

Высоковольтный отсек содержит:

- тиристорный силовой блок;
- линейный вакуумный контактор;
- шунтирующий вакуумный контактор;
- электронный потенциальный трансформатор;
- трансформаторы тока.

Низковольтный отсек содержит:

- кнопки «Старт», «Стоп», «Аварийный Стоп»;
- светосигнальная индикация;
- переключатель Плавный пуск – Прямой Пуск;
- релейно-контакторная группа;
- блок питания;
- блок управления с контроллером, дисплеем и клавиатурой.

Шкаф вводной

При необходимости использования дополнительных коммутационных устройств (разъединители и/или предохранители) применяется дополнительный шкаф ввода. Также в зависимости от номинального тока УПП в данной ячейке может располагаться линейный контактор. Базовые габаритные размеры входной ячейки (Ш x В x Г): 800 x 2300 x 1300(1500) мм. Максимальный вес — 500 кг.

Шкаф выходной коммутации

Необходим для системы «мульти-старта» (последовательного пуска несколько двигателей).



Шкаф УПП с линейным и шунтирующим контакторами
(без входных и выходных силовых ячеек)

Таблица 1. Общие условия выбора УПП

| Тип нагрузки | Коэффициент выбора (K) $I_{упп}/I_{дв.ном}$ |
|--|--|
| Центробежные насосы | 1 |
| Погружные насосы | 1 |
| Поршневые насосы | 1 |
| Вентиляторы, воздуходувки, дымососы, градирни | 1-1,5 |
| Дробилки | 1,2-1,5 |
| Компрессоры | 1-1,6 |
| Экструдеры | 1,2-1,8 |
| Мешалки | 1,2-2 |
| Конвейеры | 1,5-2 |
| Мельницы | 2,5 |

Преимущества УПП

- Уменьшение падения напряжения и провалов в сети.
- Исключения механических ударов оборудования и уменьшение его износа.
- Снижение пускового тока.
- Плавный пуск и плавный останов двигателя.
- Легко настраиваемый и удобный в эксплуатации интерфейс.
- Журнал отказов.
- Журнал статистики пусков.
- Режим для низковольтного теста УПП.
- Токое ограничение.
- Не требуется дополнительное напряжение для синхронизации высокого напряжения.
- При пуске насосов предотвращает избыточное давление в системе.
- При плавном останове насосов исключает удар обратного клапана.
- Выбор оптимальной кривой пуска в зависимости от типа нагрузки.
- Альтернативные настройки стартовых/остановочных характеристик для разных режимов нагрузки.

Основные конфигурации и характеристики

Типовой код устройства плавного пуска состоит из 16 основных символов и дополнительных опций.

Пример: **VS-L06010031L1B1+RTU**

Описание: устройство плавного пуска с номинальным напряжением 6 кВ и номинальным током 100 А, с модулем связи Modbus RTU. Подходит для запуска асинхронного двигателя с вентиляторной нагрузкой и номинальным напряжением 6 кВ, мощностью не более 950 кВт, номинальным током не более 100 А.

При плавном пуске и плавном останове синхронного двигателя необходимо выбрать опцию дополнительного релейного модуля для подключения существующей системы возбуждения.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Дополнительные опции |
| V | S | - | L | | | | | | | | | L | | B | | |

| Описание | Позиция | Обозначение | | |
|------------------------------------|---------|---|--|---|
| Наименование изделия | 1–2 | VS - VEDASTART | | |
| Номинальное напряжение | 4–6 | L02: 2,3 кВ L03: 3,3 кВ | L04: 4,16 кВ L06: 6 кВ L66: 6,6 кВ | L10: 10 кВ L11: 11 кВ L13: 13,8 кВ |
| Номинальный ток УПП | 7–10 | 0100: 100 А 0150: 150 А 0200: 200 А | 0300: 300 А 0400: 400 А 0500: 500 А 0600: 600 А | 0800: 800 А 1000: 1000 А 1250: 1250 А 1400: 1400 А |
| Степень защиты корпуса | 11–12 | 31: IP31 | 42: IP42 | 54: IP54 |
| Входной коммутационный аппарат | 13–14 | L0: Без входного коммутационного аппарата L1: С входным коммутационным аппаратом | | |
| Шунтирующий коммутационный аппарат | 15–16 | B0: Без шунтирующего коммутационного аппарата B1: С шунтирующим коммутационным аппаратом | | |
| Дополнительные опции | +FU | Предохранители на вводе УПП | | |
| | +IQS | Разъединитель на вводе УПП | | |
| | +FCBL | Входной коммутационный аппарат – Стационарный вакуумный выключатель | | |
| | +WCBL | Входной коммутационный аппарат – Выкатной вакуумный выключатель | | |
| | +FCBB | Шунтирующий коммутационный аппарат – Стационарный вакуумный выключатель | | |
| | +WCBB | Шунтирующий коммутационный аппарат – Выкатной вакуумный выключатель | | |
| | +RTU | Modbus RTU | | |
| | +PDP | Profibus DP | | |

Таблица 2. Характеристики УПП VEDASTART для токов до 1400 А на напряжение 6 и 10 кВ*

| Номинальное напряжение, кВ | Мощность двигателя, кВт | Номинальный ток, А | Ширина, мм | Глубина, мм | Высота, мм | Вес (не более), кг | Макс. тепловые потери, кВт |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|--------------------|----------------------------|
| 6 | 950 | 100 | 1000 | 1300 | 2300 | 900 | 8 |
| | 1290 | 150 | 1000 | 1300 | 2300 | 900 | 10 |
| | 1750 | 200 | 1000 | 1300 | 2300 | 900 | 15 |
| | 2800 | 300 | 1000 | 1300 | 2300 | 900 | 25 |
| | 3500 | 400 | 1200 | 1300 | 2300 | 950 | 30 |
| | 4400 | 500 | 1200 | 1300 | 2300 | 950 | 35 |
| | 5250 | 600 | 3300 | 1500 | 2400 | 1650 | 45 |
| | 7050 | 800 | 3300 | 1500 | 2400 | 1650 | 60 |
| | 8800 | 1000 | 4250 | 1500 | 2400 | 2000 | 70 |
| | 10000 | 1250 | 4250 | 1500 | 2400 | 2000 | 90 |
| 10 | 12000 | 1400 | 4250 | 1500 | 2400 | 2000 | 100 |
| | 1600 | 100 | 1000 | 1300 | 2300 | 1300 | 12 |
| | 2150 | 150 | 1000 | 1300 | 2300 | 1300 | 18 |
| | 2900 | 200 | 1000 | 1300 | 2300 | 1300 | 26 |
| | 4700 | 300 | 1000 | 1300 | 2300 | 1300 | 38 |
| | 5880 | 400 | 1200 | 1300 | 2300 | 1400 | 48 |
| | 7300 | 500 | 1200 | 1300 | 2300 | 1400 | 62 |
| | 8800 | 600 | 3300 | 1600 | 2400 | 2000 | 70 |
| | 11750 | 800 | 3300 | 1600 | 2400 | 2000 | 92 |
| | 14500 | 1000 | 4250 | 1600 | 2400 | 2500 | 110 |
| 18200 | 1250 | 4250 | 1600 | 2400 | 2500 | 160 | |
| 20300 | 1400 | 4250 | 1600 | 2400 | 2500 | 180 | |

* Приведены типовые варианты конфигурации устройства плавного пуска VEDASTART. Если необходимы другие варианты конфигурации, обратитесь в ООО «ВЕДА МК».

Защиты УПП

- Пониженный ток
- Пониженное напряжение
- Дисбаланс токов
- Короткое замыкание на землю
- Перенапряжение
- Перегрузка
- Максимально-токовая
- Отключение при поданном высоком напряжении, но отсутствии сигнала пуска
- Запрет работы при разомкнутом шунтирующем контакторе
- Запрет работы при превышении количества пусков в течение заданного интервала времени
- Потеря фазы
- Неверное чередование фаз
- Перегрев радиатора тиристоров
- Пробой тиристора
- Превышение времени пуска
- Останов по внешней аварийной команде

Технические характеристики

| Параметр | Значение |
|--|--|
| Номинальное напряжение | 3 кВ, 3,3 кВ, 6 кВ, 6,6 кВ, 10 кВ, 11 кВ (+10%, -15%) |
| Частота | 45–65 Гц |
| Питания цепей управления | 110–240 В переменного тока (+10%, -15%) |
| Ток двигателя | 33–100% от номинального тока УПП |
| Начальное напряжение | 10–50% от номинального напряжения |
| Ограничение по току | 100–400% от тока двигателя |
| Время разгона | 1–30 с |
| Время останова | 1–30 с |
| Альтернативная настройка | Два набора параметров для пуска/останова с отдельными заданиями: тока двигателя, начального напряжения, ограничения тока, времени разгона и торможения |
| Вспомогательный контакт | 1 норм зам./раз., 8 А, 250 В перем. тока, 2000 ВА |
| Окончание разгона | 1 норм зам./раз., 8 А, 250 В перем. тока, 2000 ВА |
| Контакт ошибки | 1 норм зам./раз., 8 А, 250 В перем. тока, 2000 ВА |
| Интерфейсы связи | ModBus RTU, ProfiBus DP |
| Рабочая температура | -10...+50 °C |
| Температура хранения и транспортировки | -20...+70 °C |
| Система охлаждения | Естественное или принудительное воздушное охлаждение |
| Влажность воздуха | Не более 95%, без образования конденсата |
| Высота над уровнем моря | Не более 1000 м |
| Степень защиты | IP31, IP42, IP54 |