

Низковольтное устройство плавного пуска Forward FS 300 и FS3000



Эффективное устройство плавного пуска электродвигателей с микропроцессорным управлением.

Forward FS300 представляет собой передовое цифровое решение для плавного пуска электродвигателей. В устройствах плавного пуска реализован полный спектр функций защиты двигателей и оборудования. Они спроектированы для обеспечения надежной работы в самых трудных условиях.

Назначение Forward FS300

- Ограничивает ток через электродвигатель в момент пуска.
- Обеспечивает пуск электродвигателя по заданным параметрам, оптимальным для конкретного применения.
- Увеличивает ресурс оборудования, за счет снижения ударных нагрузок.
- Обеспечивает снижение нагрузки на питающую сеть.
- Контролирует параметры питающей сети и защищает электрооборудование по всем основным параметрам.
- Контролирует цепи электродвигателя и защищает его от повреждения.
- Функция торможения позволяет реализовать контролируемый останов электродвигателя.

Основные области применения Forward FS300

- Системы вентиляции.
- Насосные агрегаты.
- Компрессоры.
- Транспортёры.
- Смесители.
- Мельницы.
- Дробилки.

другие промышленные механизмы.

Основные достоинства Forward FS300

- Простота настройки.
- 6 режимов запуска для различных вариантов применения.
- ЖК дисплей для настройки и оперативного контроля параметров.
- Исполнение с внешним шунтирующим контактором (Оф-лайн) и без него (Он-лайн)
- Функция плавного останова для эффективного торможения высокоинерционных механизмов.
- Порт RS485 Modbus RTU.

Критерии комплексной защиты оборудования

- Защита от превышения тока.
- Защита от перенапряжения.
- Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки.
- Защита от обрыва фаз на входе и выходе.
- Защита от перегрузки.
- Защита от перегрева.
- Защита от дисбаланса фаз.

Варианты исполнения Forward FS300

FS300 — Исполнение для монтажа на стену.
Для размещения в шкафу совместно с другим электрооборудованием.



FS3000 — Исполнение в шкафу. Готовое решение для монтажа на объекте.



Оф-лайн (Р) — Исполнение с шунтирующим контактором. После окончания разгона, силовые ключи УПП шунтируются внешним контактором. В этом исполнении, по окончании разгона, УПП потребляет минимум электроэнергии и выделяет минимум тепла. Отвод тепла может потребоваться только в момент пуска электродвигателя. Занимает большую площадь в шкафу.

Он-лайн (Z) — Исполнение без шунтирующего контактора. После окончания разгона, питание электродвигателя осуществляется через силовые ключи УПП. Это исполнение позволяет сократить площадь, требуемую для размещения в шкафу. Также, отсутствие механического контактора повышает надежность. В процессе работы, УПП без контактора выделяет больше тепла и требует лучшего теплоотвода, что необходимо учитывать при проектировании.



Модельный ряд устройств плавного пуска Forward

Модельный ряд низковольтных УПП Forward FS300, для монтажа на стену, с шунтирующим контактором.

Модель	Мощность	Ток А	Габариты
FS300-22-P	22 кВт	45	272*146*160
FS300-30-P	30 кВт	60	
FS300-37-P	37 кВт	75	
FS300-45-P	45 кВт	90	
FS300-55-P	55 кВт	110	
FS300-75-P	75 кВт	150	
FS300-90-P	90 кВт	180	320*170*150
FS300-115-P	115 кВт	230	
FS300-132-P	132 кВт	260	
FS300-160-P	160 кВт	320	500*260*205
FS300-185-P	185 кВт	370	
FS300-200-P	200 кВт	400	
FS300-220-P	220 кВт	450	
FS300-250-P	250 кВт	500	
FS300-280-P	280 кВт	560	
FS300-320-P	320 кВт	640	550*290*205
FS300-350-P	350 кВт	710	
FS300-400-P	400 кВт	800	
FS300-450-P	450 кВт	900	670*470*245
FS300-500-P	500 кВт	1000	
FS300-630-P	630 кВт	1200	



Модельный ряд низковольтных УПП Forward FS300, для монтажа на стену, без шунтирующего контактора.

Модель	Мощность	Ток А	Габариты
FS300-22-Z	22 кВт	45	255*160*190
FS300-30-Z	30 кВт	60	
FS300-37-Z	37 кВт	75	
FS300-45-Z	45 кВт	90	
FS300-55-Z	55 кВт	110	
FS300-75-Z	75 кВт	150	
FS300-90-Z	90 кВт	180	380*210*255
FS300-115-Z	115 кВт	230	
FS300-132-Z	132 кВт	260	440*380*260
FS300-160-Z	160 кВт	320	
FS300-185-Z	185 кВт	370	
FS300-200-Z	200 кВт	400	
FS300-220-Z	220 кВт	450	
FS300-250-Z	250 кВт	500	
FS300-280-Z	280 кВт	560	460*390*270
FS300-320-Z	320 кВт	640	
FS300-350-Z	350 кВт	710	540*480*270
FS300-400-Z	400 кВт	800	
FS300-450-Z	450 кВт	900	
FS300-500-Z	500 кВт	1000	780*605*335
FS300-630-Z	630 кВт	1200	



Модельный ряд низковольтных УПП Forward FS3000, в шкафу, с шунтирующим контактором.

Модель	Мощность	Ток А	Габариты
FS3000-22-P	22 кВт	45	850*430*260
FS3000-30-P	30 кВт	60	
FS3000-37-P	37 кВт	75	
FS3000-45-P	45 кВт	90	
FS3000-55-P	55 кВт	110	
FS3000-75-P	75 кВт	150	
FS3000-90-P	90 кВт	180	1270*600*450
FS3000-115-P	115 кВт	230	
FS3000-132-P	132 кВт	260	
FS3000-160-P	160 кВт	320	
FS3000-185-P	185 кВт	370	
FS3000-200-P	200 кВт	400	
FS3000-220-P	220 кВт	450	1520*700*500
FS3000-250-P	250 кВт	500	
FS3000-280-P	280 кВт	560	
FS3000-320-P	320 кВт	640	
FS3000-350-P	350 кВт	710	
FS3000-400-P	400 кВт	800	
FS3000-450-P	450 кВт	900	1800*700*500
FS3000-500-P	500 кВт	1000	
FS3000-630-P	630 кВт	1200	



Модельный ряд низковольтных УПП Forward FS3000, в шкафу, без шунтирующего контактора.

Модель	Мощность	Ток А	Габариты
FS3000-22-Z	22 кВт	45	1000*420*380
FS3000-30-Z	30 кВт	60	
FS3000-37-Z	37 кВт	75	
FS3000-45-Z	45 кВт	90	
FS3000-55-Z	55 кВт	110	
FS3000-75-Z	75 кВт	150	
FS3000-90-Z	90 кВт	180	
FS3000-115-Z	115 кВт	230	1100*450*450
FS3000-132-Z	132 кВт	260	
FS3000-160-Z	160 кВт	320	
FS3000-185-Z	185 кВт	370	1270*600*450
FS3000-200-Z	200 кВт	400	
FS3000-220-Z	220 кВт	450	
FS3000-250-Z	250 кВт	500	
FS3000-280-Z	280 кВт	560	
FS3000-320-Z	320 кВт	640	
FS3000-350-Z	350 кВт	710	
FS3000-400-Z	400 кВт	800	1520*700*500
FS3000-450-Z	450 кВт	900	
FS3000-500-Z	500 кВт	1000	1800*700*500
FS3000-630-Z	630 кВт	1200	



Техническая спецификация низковольтных устройств плавного пуска Forward FS 300 и FS3000

Параметр	Технические характеристики
Напряжение питания	3 фазы 380 В ± 15%
Частота сети	50/60 Гц
Применяемые электродвигатели	Трехфазные асинхронные с короткозамкнутым ротором
Частота пусков	Не более 20 раз в час
Ограничение пускового тока	50 - 500%
Время пуска	2 - 60 с
Время останова	0 - 60 с
Максимальный рабочий ток	50 - 200%
Режимы пуска	Режим ограничения тока
	Режим рампы по напряжению
	Запуск рывком в режиме ограничения тока
	Запуск рывком в режиме рампы по напряжению
	Режим рампы по току
	Режим с ограничением тока и напряжения
Режимы останова	Режим плавного останова
	Режим свободного останова
Релейные выходы	Программируемый выход с задержкой, выход ошибки, управление обводным контактором
Входы управления	Пуск, стоп, аварийный стоп
Аналоговый выход	4...20 мА, мониторинг действующего тока двигателя
Обмен данными	Интерфейс RS485. Поддержка стандартного протокола MODBUS RTU



Параметр	Технические характеристики
Функции защиты	Защита от перегрева устройства плавного пуска
	Защита от обрыва входной фазы
	Защита от обрыва выходной фазы
	Защита от перекоса фаз
	Токовая защита при запуске
	Защита от перегрузки в процессе работы двигателя
	Защита от пониженного напряжения
	Защита от повышенного напряжения
	Защита от короткого замыкания нагрузки
	Защита от длительного пуска
	Защита от установки неверных параметров
	Защита от неверного подключения
Степень защиты по IP	IP20: модели от 5.5 кВт по 55 кВт
	IP00: модели от 75 кВт по 630 кВт
Внешние условия	Размещение на высоте до 1000 м. При размещении выше 1000 м - следует использовать устройство большей мощности. Температура окружающего воздуха - в интервале - 30...+55 оС, влажность воздуха - не более 90%, без конденсата.
	Размещение устройства - в помещении с хорошей вентиляцией, при отсутствии коррозионно- активных веществ и электропроводящей пыли. Вибрации не должны превышать 0.5 G
Система охлаждения	Естественное охлаждение воздухом