

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА



 **Lovato**
electric

ENERGY AND AUTOMATION

серия
ADXL



УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ
И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Удобство эксплуатации |

В новой серии устройств плавного пуска (далее плавные пускатели) ADXL используется технология NFC, а также ЖК-экран с подсветкой, что позволяет быстро и просто выполнять настройку этих устройств, в том числе с планшета или смартфона. Плавные пускатели данной серии могут использоваться как в простых случаях (**подключение "подключи и работай"**) благодаря программе-мастеру установки, так и для таких областей применения, где предъявляются **самые высокие требования к характеристикам** с точки зрения управления и защиты двигателя в процессе его пуска и работы.



Эффективность |

Использование плавных пускателей ADXL для пуска и останова двигателя позволяет значительно снизить величину пускового тока, сводя таким образом к минимуму **рассеиваемую тепловую мощность**. После выполнения пуска плавный пускатель замыкает обходные реле и снижает **потребление электроэнергии до минимума**.

Безопасность |

В серии ADXL реализованы одновременно функции защиты как двигателя, так и самого пускателя. Кроме того, в этих плавных пускателях предусмотрена возможность **мониторинга и визуализации теплового состояния двигателя** и собственной внутренней температуры. Благодаря наличию наружного датчика температуры РТС (термистор) можно также активировать **защиту от перегрева** двигателя.

1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

■ КОНТРОЛЬ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

В данной новой серии, с контролем двух фаз, предусмотрен также контроль крутящего момента. Использование такого решения при пуске двигателей обеспечивает плавное ускорение и замедление, что дает значительное снижение количества механических поломок и износа элементов трансмиссии.

■ ПУСК С ПОВЫШЕННЫМ ПУСКОВЫМ МОМЕНТОМ (KICK START)

Использование этой функции позволяет выполнять пуск двигателя в тех случаях, когда начальный момент недостаточен для преодоления сил трения на первой стадии, – тогда создается повышенный пусковой момент в самом начале пуска.

■ АВАРИЙНЫЙ ПУСК

В тех случаях, когда обеспечение работы двигателя является первоочередной задачей, которая должна быть решена, невзирая на возможную поломку двигателя или плавного пускателя, предусмотрена возможность программирования плавного пускателя таким образом, чтобы запретить срабатывание всех защитных устройств/сигнализации, которые препятствуют пуску двигателя.

■ ГОТОВЫЙ НАБОР НАСТРОЕК ДЛЯ ПОЖАРНОГО НАСОСА

Во время выбора в программе-мастере области применения доступна функция "Пожарный насос". Ей соответствует набор параметров, оптимизированный на включение пожарного насоса с запретом срабатывания всех сигналов тревоги и функций защиты. В такой ситуации наивысший приоритет имеет включение насоса, невзирая на возможные последствия для плавного пускателя и двигателя самого насоса.

■ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

- Двигатель: тепловая защита, защита посредством термистора (датчика РТС), заблокированный ротор, несимметрия токов, слишком длительный пуск, минимальный крутящий момент, неподключенный двигатель.
- Вспомогательное питание: слишком низкое напряжение или кратковременное отключение продолжительностью, превышающей допустимое значение.
- Силовая цепь питания: отсутствие питания, отсутствие фазы, ошибочный порядок чередования фаз и выход частоты за пределы допустимого диапазона.
- Плавный пускатель: перегрев, перегрузка по току, неисправность кремниевого управляемого вентиля (тиристора SCR), неисправность обходного контактора, неисправность датчика температуры и неисправность вентиляторов.

■ КОНТАКТОРЫ КОНТРОЛЯ ПЕРИОДИЧНОСТИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

В плавных пускателях серии ADXL предусмотрено два контактора, предназначенных для отсчета количества пусков и часов работы двигателя. Может быть задано предельное количество часов работы, тогда при превышении этого предела подается соответствующий сигнал тревоги.

■ ВЕНТИЛЯТОР

Вентилятор является опцией для исполнений с номинальным током от 30 до 115 А; в случае исполнений с токами выше вентилятор входит в стандартный комплект поставки. В целях увеличения срока службы включение вентилятора выполняется только при необходимости. В плавных пускателях серии ADXL выполняется также проверка состояния вентилятора: в случае блокировки или неисправности подается один из двух соответствующих сигналов тревоги.

■ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ВЫВОДИМЫЕ НА ДИСПЛЕЙ

Максимальный ток, ток L1, ток L2, ток L3, крутящий момент, среднее напряжение линии, общая активная мощность, суммарный коэффициент мощности, тепловое состояние двигателя, температура пускателя, мощность, количество часов работы двигателя, количество пусков, состояние входов и выходов.



■ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ВХОДЫ, ВЫХОДЫ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

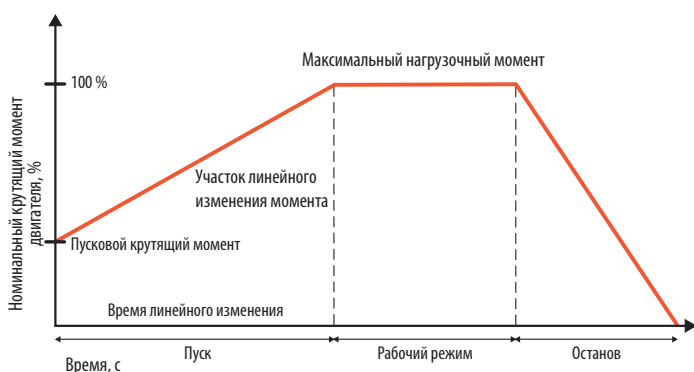
Функции входа и выхода уже заданы на заводе с использованием наиболее типичных значений настроек, однако можно легко изменить заранее заданную конфигурацию так, чтобы плавный пускатель работал с учетом требований конкретной задачи, решаемой пользователем. Все входы и выходы предусматривают настройку их конфигурации.

Для всех доступных измеряемых характеристик можно также программировать предельные значения и выполнять соответствующее подсоединение к реле или к устройству сигнализации.

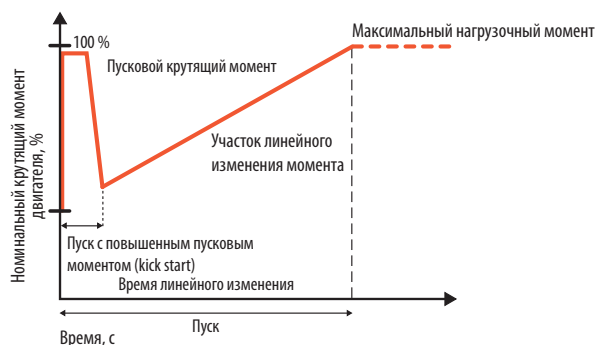
■ МОНТАЖ НА РЕЙКИ DIN

Для исполнения от 30 до 115 А предусмотрена комплектующая деталь EXP80 03 для монтажа плавного пускателя на рейку DIN 35 мм.

Управление крутящим моментом



Пуск с повышенным пусковым моментом (kick start)



2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

■ АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА

При первом включении плавного пускателя запускается программа-мастер, позволяющая легко выполнить настройку. Эта программа включает четыре простых шага, описанных ниже.

- **Язык:** выбор нужного языка для вывода сообщений. Доступные языки: английский, итальянский, французский, испанский, португальский, немецкий.
- **Величина тока двигателя:** величина номинального тока двигателя может быть задана в диапазоне от 50 до 100 % от величины тока плавного пускателя.
- **Область применения:** предусмотрены заранее заданные настройки для наиболее часто встречающихся случаев применения: центробежные насосы, пожарные насосы, ленты конвейеров, вентиляторы, мешалки и пуск общего типа. При выборе одной из этих опций в пускателе автоматически выполняется обновление программирования параметров для подготовке к работе в выбранной области применения.
- **Степень тяжести пуска:** в каждой из указанных областей применения условия пуска могут различаться по тяжести, в зависимости от нагрузки, подключенной к двигателю.

В плавных пускателях серии ADXL предусмотрена автоматическая настройка на пуск и останов при трех уровнях тяжести режима (нормальный, тяжелый, легкий). В ходе этой настройки осуществляется изменение соответствующих параметров с учетом выбора, сделанного пользователем.

Тем не менее, пользователь имеет возможность внести изменения в параметры с учетом конкретных условий, пользуясь меню с полным списком параметров.

■ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Специально разработанный дисплей с подсветкой мгновенно и четко отображает следующие данные:

- сообщения об ошибках на любом из шести доступных языков (ENG-ITA-FRA-SPA-POR-DEU);
- шесть значков позволяют определять, какая используется настройка по умолчанию: центробежные насосы, пожарные насосы, ленты конвейеров, вентиляторы, мешалки или пуск общего типа;
- две полосы отображают температуру двигателя и тиристоров внутри плавного пускателя;
- в двух строках отображаются сообщения и измеряемые характеристики;
- в строке состояния отображается состояние плавного пускателя: пуск, обход, останов, тревога и т.п.



■ ПАРОЛЬ

Доступ к параметрам плавного пускателя может быть защищен паролем, задаваемым пользователем. Существует два уровня доступа: базовый и расширенный. Кроме того, возможно блокирование последовательной передачи данных путем использования пароля на пульте дистанционного управления (ДУ).

■ ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ RS485 И ПУЛЬТ ДУ

Все плавные пускатели серии ADXL снабжены разъемом для карты расширения MiniCard EXC 1042, предназначенной для интерфейса RS485. Интерфейс RS485 может использоваться для подключения пульта ДУ EXC RDU1 для вывода

измеряемых величин на переднюю панель.



Пульт ДУ (IP54)



Плата интерфейса RS485



Плавный пускатель

3 АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА

ADXL ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ДО

1

Язык

2

Номинальный ток двигателя



ПУСКА – 4 ШАГА

3

Область применения

4

Уровень тяжести условий пуска

■ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

В плавных пускателях серии ADXL используется технология NFC, что еще больше упрощает задание нужных параметров. Пользуясь смартфоном или планшетом, пользователь, даже при выключенном приборе, может загружать, сохранять и изменять меню с параметрами с помощью приложения LOVATO **NFC**. На передней панели устройства предусмотрен оптический порт. Этот порт совместим с устройством CX01, служащим для подсоединения к компьютеру с помощью ПО **Xpress**, и с устройством CX02, служащим для обеспечения беспроводной связи WiFi с компьютером или приложением **Sam1**.

NFC

Приложения для смартфонов и планшетов

Приложение LOVATO **NFC** позволяет программировать параметры и сохранять результаты на планшете или смартфоне. Приложение совместимо только с устройствами, работающими на ОС Android.



Sam1

Приложения для смартфонов и планшетов

Приложение **Sam1** позволяет осуществлять настройку плавного пускателя, выводить на дисплей аварийные сигналы, отправлять команды, считывать результаты измерений, скачивать данные по событиям и отправлять полученные данные по электронной почте. Работа приложения обеспечивается по беспроводной связи WiFi между устройством CX 02 и планшетом или смартфоном. Приложение совместимо с устройствами, работающими на ОС iOS и Android.

■ НАБЛЮДЕНИЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

При наличии опционального модуля интерфейса RS485 (EXC 1042) и благодаря совместимости программного пакета для наблюдения и энергетического менеджмента **Synergy** с пакетом для дистанционного управления и настройки конфигурации **Xpress** становится возможным вести постоянный мониторинг всех характеристик, измеряемых плавным пускателем, а также изменять параметры настройки.

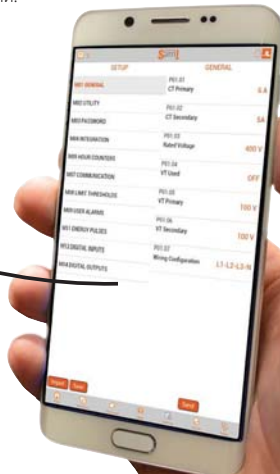
Пользуясь ПО **Xpress**, можно осуществлять быструю настройку плавного пускателя с помощью компьютера, что позволяет исключить возможные ошибки задания параметров. Заданные на одном плавном пускателе серии ADXL... параметры можно сохранить на компьютере, а далее быстро загрузить их на другой пускатель, для работы которого необходима такая же настройка. Указанное ПО позволяет выполнять следующие операции:

- графическое и численное отображение измеряемых величин и состояния плавного пускателя;
- доступ ко всем параметрам настройки;
- сохранение и загрузка параметров;
- выделение изменившихся значений;
- восстановление значений по умолчанию.

ПО **Synergy** позволяет вести наблюдение за плавным пускателем и выполнять дистанционное управление его работой.

Структура ПО и используемые в нем приложения основаны на реляционных СУБД SQL; просмотр данных осуществляется с помощью наиболее распространенных браузеров.

Данная система отличается чрезвычайной гибкостью, в частности она обеспечивает одновременный доступ через интранет, VPN или Интернет большому числу пользователей/рабочих станций.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Общее описание

- ЖК-дисплей с подсветкой
- Сообщения на одном из 6 доступных языков (ENG-ITA-FRA-SPA-POR-DEU)
- Номинальный ток пускателя Ie: от 30 до 320 A
- Номинальная мощность двигателя 15...160 кВт (~400 В) и 18,5...200 кВт (~500 В)
- Пуск в режиме линейно изменяющегося момента или напряжения
- Пуск с повышенным пусковым моментом (kick start)
- Ограничение максимальной величины пускового тока
- Останов свободным вращением двигателя или под управлением
- Последовательный пуск вплоть до 4 двигателей
- Встроенное обходное реле
- Оптический порт для программирования, загрузки данных и диагностики с помощью программного обеспечения (ПО) **Xpress** и приложения **Sam1**
- Технология NFC для программирования параметров с помощью приложения **NFC**
- Интерфейс связи RS485 с дополнительной платой (EXC 1042)
- Протоколы связи Modbus-ASCII и Modbus-RTU
- Наблюдение и дистанционное управление с помощью ПО **Synergy**.

Рабочие характеристики

- Контроль двух фаз
- Входное напряжение: ~208...600 В ±10 %
- Частота сети: 50/60 Гц ±10 % с автоматическим выбором
- Вспомогательное питание: ~100...240 В
- Сигнальные светодиодные индикаторы: наличие питания, указание на фазу пуска или включение обходного контактора, тревога
- Три программируемых выхода: 1 перекидной контакт, 2 нормально разомкнутых контакта
- Два программируемых цифровых входа
- Один цифровой вход, программируемый или используемый как вход датчика PTC (опция)

Сертификация и соответствие стандартам

В настоящий момент выполняется сертификация: cULus, EAC.

Соответствие стандартам: IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, UL508, CSA C22.2 № 14.

КОД ЗАКАЗА

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА



ADXL 0030 600 ... ADXL 0060 600

ADXL 0075 600 ... ADXL 0115 600

ADXL 0135 600 ... ADXL 0162 600

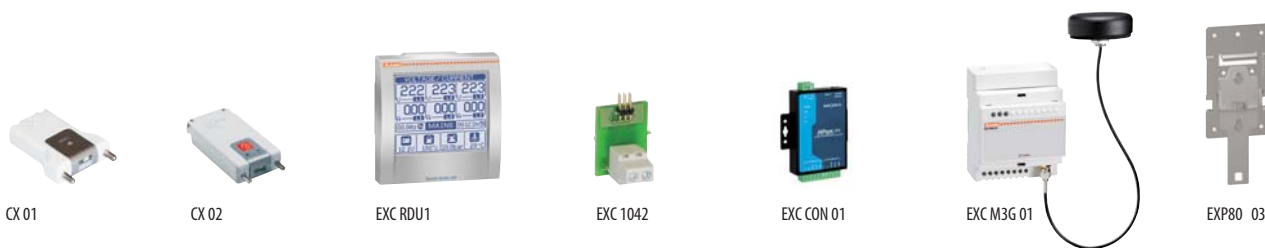
ADXL 0190 600 ... ADXL 0320 600

Номинальное рабочее напряжение U_e : ~208...600 В ± 10 %.
 Вспомогательное питание U_s : ~100...240 В

Код заказа	Номинальный ток пускателя I _e	Номинальная мощность двигателя ≤ 40 °С, МЭК, 50 Гц (Ток при полной нагрузке)						Номинальный ток пускателя FLA (Ток при полной нагрузке)	Номинальная мощность двигателя ≤ 40 °С, UL508, 60 Гц				
		~230 В		~400 В		~500 В			~208 В	~220/240 В	~380/415 В	~440/480 В	~550/600 В
		кВт	л.с.	кВт	л.с.	кВт	л.с.		л.с.	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.
ADXL 0030 600	30	7,5	10	15	20	18,5	25	28	10	10	15	20	25
ADXL 0045 600	45	11	15	22	30	30	40	44	10	15	25	30	40
ADXL 0060 600	60	15	20	30	40	37	50	60	20	20	30	40	50
ADXL 0075 600	75	22	30	37	50	45	60	75	25	25	40	50	60
ADXL 0085 600	85	22	30	45	60	55	75	83	25	30	50	60	75
ADXL 0115 600	115	37	50	55	75	75	100	114	40	40	60	75	100
ADXL 0135 600	135	37	50	75	100	90	125	130	40	50	75	100	125
ADXL 0162 600	162	45	60	90	125	110	150	156	50	60	75	125	150
ADXL 0195 600	195	55	75	110	150	132	175	196	60	60	100	150	150
ADXL 0250 600	250	75	100	132	175	160	210	248	75	100	150	200	250
ADXL 0320 600	320	90	125	160	210	200	265	320	100	125	200	250	300

Для применения в стандартных и тяжелых условиях. Встроенный обходной контактор. Вспомогательное питание U_s : ~100...240 В Пусковой сигнал с сухого контакта

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Код заказа	Описание
CX 01	USB-устройство, обеспечивающее соединение ПК пускателем ADXL для выполнения программирования, загрузки данных, диагностики и обновления ПО и "прошивки".
CX 02	WiFi-устройство, обеспечивающее соединение ПК пускателем ADXL для выполнения программирования, загрузки данных, диагностики и дублирования.
EXC RDU1	Пульт ДУ, ЖК-дисплей с сенсорным экраном, 128x112 пикселей, класс защиты IP54.
EXC 1042	Плата интерфейса RS485.
EXC CON 01	Преобразователь интерфейсов RS485/Ethernet, ~12...48 В, с крепежным комплектом для монтажа на рейку DIN.
EXC M3G 01	Шлюз RS485/модем 3G, ~9,5...27 D/9,5...35 В пост. тока, в комплекте с антенной и кабелем для программирования.
EXP80 03	Комплект для монтажа на рейку DIN для исполнений ADXL 0030...ADXL 0115
EXP80 04	Вентилятор для исполнений ADXL 0030...ADXL 0115 (в исполнениях ADXL 0075...ADXL 0115 устанавливаются два вентилятора EXP80 04).



ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.com

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergamo) - Италия

Тел.: +39 035 4282111
Факс: +39 035 4282200
info@LovatoElectric.com

ООО Ловато Электрик

107023, г. Москва, ул.
Суворовская, д.19, стр. 2,
комн. 8,9

Тел.: +7 (495) 998-50-80
info@LovatoElectric.ru

Следите за нами в
социальных сетях



Издания, описанные в настоящем документе, в любое время могут подвергнуться изменению или усовершенствованиям. Приведенные в проспекте описания, технические данные, функциональные характеристики, рисунки и указания имеют исключительно ориентировочный характер и в связи с этим не могут использоваться в условиях контрактов. Необходимо помнить, что эксплуатация данных изделий может осуществляться только квалифицированным персоналом, с соблюдением соответствующих действующих норм по оборудованию в целях исключения нанесения травм, потерь или материального ущерба.