

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА



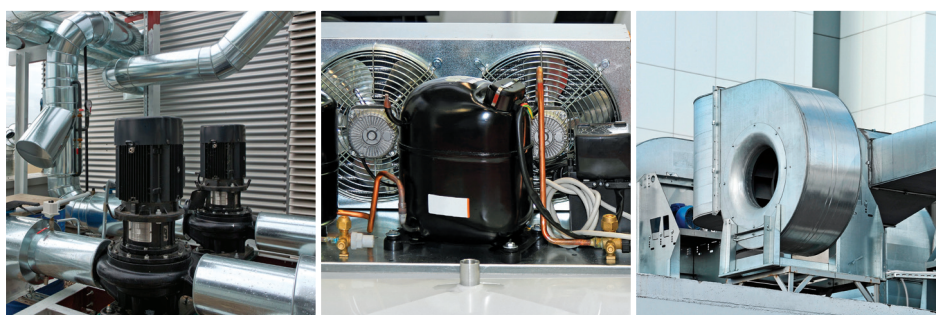
серия ADXL



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 PTC), 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

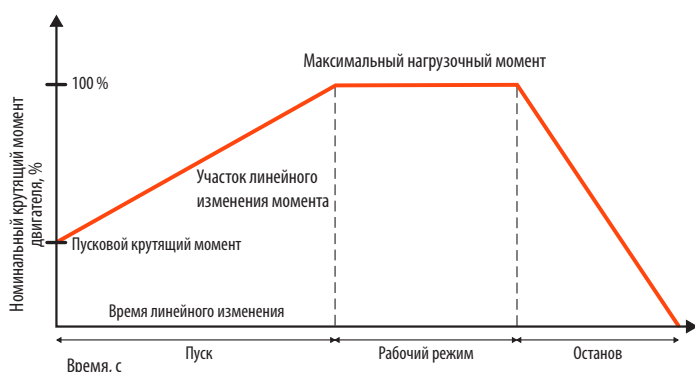
Функции входа и выхода уже заданы на заводе с использованием наиболее типичных значений настроек, однако можно легко изменить заранее заданную конфигурацию так, чтобы плавный пускатель работал с учетом требований конкретной задачи, решаемой пользователем. Все входы и выходы предусматривают настройку 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 EXP8003 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.

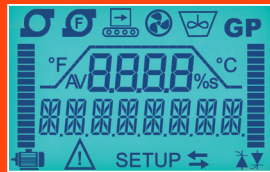
В плавных пускателях серии ADXL предусмотрена автоматическая настройка на пуск и останов при трех уровнях тяжести режима (нормальный, тяжелый, легкий). В ходе этой настройки осуществляется изменение соответствующих параметров с учетом выбора, сделанного пользователем.

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 EXC1042, предназначенной для интерфейса RS485. Интерфейс RS485 может использоваться для подключения пульта ДУ EXCRDU2 для вывода измеряемых величин на переднюю панель.

3

АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА

ADXL ОТ ВКЛЮЧЕНИЯ ДО П

1

Язык

2

Номинальный ток двигателя



Удаленный дисплей (IP65)



Плата интерфейса RS485



Плавный пускатель

УСКА – 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

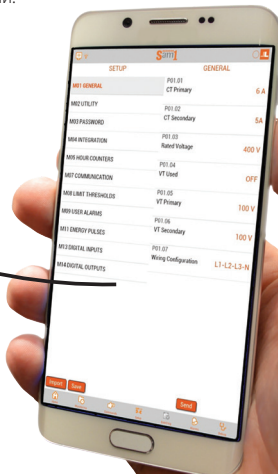
При наличии опционального модуля интерфейса RS485 (EXC1042) и благодаря совместимости программного пакета для наблюдения и энергетического менеджмента **Synergy** с пакетом для дистанционного управления и настройки конфигурации **Xpress** становится возможным вести постоянный мониторинг всех характеристик, 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 (EXC1042)
- 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
- Вспомогательный источник питания: 100...240ВТ для ADXL... и 24 ВТ/постоянного тока для ADXL...24
- 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



18...60A



75...115A



135...162A



195...320A

Для стандартных и тяжелых приложений.
Встроенный обходной реле.
Номинальное рабочее напряжение UE, 208...600ВТ 10%.

Код заказа		Номинальный ток пускателя I _e	Номинальная мощность двигателя ≤ 40 °C, МЭК, 50 Гц (Ток при полной нагрузке)			Номинальный ток пускателя FLA (Ток при полной нагрузке)	Номинальная мощность двигателя ≤ 40 °C, UL508, 60 Гц				
Вспомогательное питание 100...240VAC	Вспомогательное питание 24VAC/DC		230 VAC	400 VAC	500 VAC		208 VAC	220/240 VAC	380/415 VAC	440/480 VAC	550/600 VAC
		[A]	[kW]	[kW]	[kW]	[A]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]	[HP]
ADXL0018600	ADXL001860024	18	4	7.5	11	18	5	5	10	10	15
ADXL0030600	ADXL003060024	30	7.5	15	18.5	28	10	10	15	20	25
ADXL0045600	ADXL004560024	45	11	22	30	44	10	15	25	30	40
ADXL0060600	ADXL006060024	60	15	30	37	60	20	20	30	40	50
ADXL0075600	ADXL007560024	75	22	37	45	75	25	25	40	50	60
ADXL0085600	ADXL008560024	85	22	45	55	83	25	30	50	60	75
ADXL0115600	ADXL011560024	115	37	55	75	114	40	40	60	75	100
ADXL0135600	ADXL013560024	135	37	75	90	130	40	50	75	100	125
ADXL0162600	ADXL016260024	162	45	90	110	156	50	60	75	125	150
ADXL0195600	ADXL019560024	195	55	110	132	192	60	75	100	150	200
ADXL0250600	ADXL025060024	250	75	132	160	248	75	100	150	200	250
ADXL0320600	ADXL032060024	320	90	160	200	320	100	125	200	250	300

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



CX01



CX02



EXCRDU2



EXC1042



EXCCON02



EXP8003



EXA01



EXA02



EXA03



EXA04

Код заказа	Описание
CX01	USB-устройство, обеспечивающее соединение ПК с пускателем ADXL для выполнения программирования, загрузки данных, диагностики и обновления ПО и «прошивки»
CX02	WiFi-устройство, обеспечивающее соединение ПК с пускателем ADXL для выполнения программирования, загрузки данных, диагностики и дублирования
EXCRDU2	Дистанционный дисплей для управления и мониторинга до 32 стартеров двигателя, широкоформатный цветной ЖК-дисплей 118 x 96 мм, встроенный порт RS485, IP65
EXC1042	Плата интерфейса RS485.
EXCCON02	Конвертер RS485/Ethernet, включая набор руководства для монтажа DIN
EXP8003	Комплект DIN-направляющего крепления для ADXL размера 18...115A
EXP8004	Вентилятор для ADXL размера 18...115A (примечание. Размеры 75...115A максимум из двух вентиляторов EXP8004)
EXA01	Комплект из 3 терминальных ножек UL для ADXL размера 135...195A
EXA02	Комплект защиты 3 терминалов для ADXL размера 135...195A
EXA03	Комплект из 3 терминальных ножек UL для ADXL размера 250...320A
EXA04	Комплект защиты 3 клемм для ADXL размера 250...320A

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА



ENERGY AND AUTOMATION

LOVATO ELECTRIC S.P. A.

via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergamo), ITALY
tel +39 035 4282111

www.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



Изделия, описанные в настоящем документе, в любое время могут подвергнуться изменениям 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 людям или материального ущерба.