

LOGO!

Логические модули LOGO! Basic и LOGO! Pure

Обзор



- Компактное, комфортабельное, экономичное и универсальное решение для построения простых устройств автоматического управления.
- Простота монтажа и обслуживания, удобное и простое программирование.
- “Все в одном”: встроенный дисплей и клавиатура, программируемая логика, библиотеки встроенных функций, входы и выходы.
- Программирование с клавиатуры без использования дополнительного программного обеспечения (в LOGO! Basic).
- Решение простейших задач оперативного управления с помощью:
 - встроенного дисплея и клавиатуры логических модулей LOGO! Basic
 - внешнего текстового дисплея LOGO! TD со всеми логическими модулями модификации от ...0BA6.

Назначение

Логические модули LOGO! – это универсальные программируемые модули, предназначенные для построения простейших устройств автоматического управления. Они могут использоваться автономно или дополняться необходимым набором модулей расширения. Компактные размеры, относи-

тельно низкая стоимость, простота программирования, монтажа и эксплуатации позволяют получать на основе модулей LOGO! множество рентабельных решений для различных областей промышленного производства и автоматизации зданий.

Конструкция



Логические модули LOGO! выпускаются в пластиковых корпусах размерами 72 x 90 x 55 мм и имеют степень защиты IP 20. Каждый модуль оснащен:

- Памятью программ, рассчитанной на использование до 200 встроенных функций на программу.
- Клеммами для подключения цепей питания, входных и выходных цепей.
- Интерфейсом:
 - для установки опционального модуля памяти, модуля буферной батареи, комбинированного модуля памяти/ батареи или
 - подключения к компьютеру с программным обеспечением LOGO!SoftComfort через соединительный кабель LOGO! USB PC или
 - подключения к аналоговому модему через модемный кабель и организации связи с удаленным компьютером, оснащенным программным обеспечением LOGO! SoftComfort.
- Интерфейсом внутренней шины для подключения модулей расширения.

- Интерфейсом подключения внешнего текстового дисплея LOGO! TD (только в модификациях ... 0BA6).
- Кодировочными пазами, исключающими возможность подключения модулей расширения, которые не допускается подключать к данному логическому модулю.
- Дополнительно в модулях LOGO! Basic:
 - клавиатура для программирования и оперативного управления работой модуля;
 - дисплей, используемый для программирования модуля и отображения сообщений в процессе его работы.

Все модули LOGO! монтируются на 35 мм профильную шину DIN или на плоскую поверхность. Объединение логических модулей и модулей расширения в единое устройство осуществляется через внутреннюю шину.

Существует целый ряд ограничений на возможность соединения различных модулей между собой. Для исключения ошибок при монтаже все модули семейства оснащены кодировочными пазами, а модули расширения и кодировочными штифтами. Выполнить подключение к внутренней шине можно лишь в том случае, если кодировочные штифты модуля расширения вошли в кодировочные пазы предшествующего модуля.

Новые модули поставляются укомплектованными крышками, закрывающими интерфейс для установки модуля памяти, интерфейс внутренней шины и интерфейс подключения текстового дисплея LOGO! TD. Модуль памяти, модуль батареи и модуль памяти/ батареи в комплект поставки не входит и должны заказываться отдельно. Допускается использование коричневых модулей памяти для логических модулей версий 0BA4/ 0BA5. Однако функции записи данных в эти модули памяти логические модули версии 0BA6 не поддерживают.

Внешние цепи монтируются проводами 1x2.5 мм² или 2x1.5 мм².

В зависимости от модификации напряжение питания логического модуля может составлять =12/ 24/ 115/ 230 В или ~24/ 115/ 230 В. Напряжением питания модуля определяется и напряжение питания его входных цепей (исключая аналоговые входы).

Все логические модули оснащены 8 входными и 4 выходными дискретными каналами. В моделях с питанием =12/24 В или =24 В часть входных каналов имеет универсальное назначение, что позволяет использовать:

- все входы для ввода дискретных сигналов постоянного тока;
- входы I1, I2, I7 и I8 для ввода аналоговых сигналов 0...10 В с включением в работу двух (I7 и I8) или четырех входов;
- входы I1, I2, I3 и I4 для подсчета импульсов, следующих с частотой до 5 кГц.

Выходные каскады модулей выполняются на основе транзисторных ключей или герконовых реле. В моделях с транзисторными выходами два выхода могут использоваться в импульсном режиме. Например, для формирования сигналов широтно-импульсной модуляции

Особенности модулей LOGO! Basic

Модули LOGO! Basic оснащены встроенным дисплеем и клавиатурой. Они могут использоваться как на этапе программирования модуля, так и на этапе эксплуатации готового устройства. Встроенный дисплей позволяет отображать до 4 сток буквенно-цифровой информации с 12 символами на строку и управлением подсветкой дисплея из программы модуля. Меню и текстовые сообщения могут отображаться на английском, голландском, испанском, итальянском, китайском, немецком, русском, турецком, французском и японском языке.

В процессе эксплуатации на экран дисплея выводятся простейшие оперативные сообщения, которые можно использо-

вать для модификации параметров настройки с помощью встроенной клавиатуры модуля.

Опциональные картриджи

В логических модулях LOGO! версии ... 0BA6 могут использоваться картриджи трех типов:

- Фиолетовый картридж энергонезависимой памяти емкостью 32 Кбайт для хранения и переноса копии программы.
- Зеленый картридж буферной батареи, обеспечивающей продолжительность хода часов реального времени в течение 2 лет с момента отключения питания.
- Коричневый комбинированный картридж энергонезависимой памяти/ буферной батареи.

Дополнительно можно использовать коричневый картридж памяти для LOGO! модификаций ...0BA4/... 0BA5. LOGO! версии ...0BA6 способен считывать записанную в них информацию, но не может ее туда записывать.

Фиолетовый и коричневый картридж позволяют защищать записанную в них программу. Для этого можно использовать парольную защиту и защиту от копирования. Допустимый набор операций с защищенной и незащищенной программой иллюстрируется следующей таблицей.

Программа становится защищенной после выполнения операции загрузки из защищенного картриджа памяти в память логического модуля. Во время выполнения программы защищенный модуль памяти должен оставаться вставленным в гнездо логического модуля LOGO! Удаление картриджа с программой, защищенной от копирования, приводит к удалению программы из памяти модуля LOGO!

Доступ к операциям редактирования, копирования и удаления защищенной программы обеспечивается только после ввода правильного пароля. В LOGO! Soft Comfort от V6.0 и выше появилась возможность удалять всю информацию из защищенного модуля памяти без знания пароля.

Защита		Операции с программой		
парольная	от копирования	редактирование	копирование	удаление
Нет	Нет	Допускается	Допускается	Допускается
Есть	Нет	Допускается с паролем	Допускается	Допускается с паролем или с помощью LOGO! Soft Comfort V6.0
Нет	Есть	Не допускается	Не допускается	Допускается
Есть	Есть	Допускается с паролем	Допускается с паролем	Допускается с паролем или с помощью LOGO! Soft Comfort V6.0

Программирование

Программирование модулей LOGO! может выполняться несколькими способами:

- Установкой заранее запрограммированного картриджа памяти и копированием программы в память модуля LOGO! В модулях LOGO! Basic эту операцию можно выполнить через встроенную систему меню. Во всех модулях LOGO!, не имеющих программы, эта операция выполняется автоматически после установки картриджа памяти и включения питания.
- Непосредственно с клавиатуры модуля LOGO! Basic.
- С компьютера, оснащенного программным обеспечением LOGO! SoftComfort V6.0:

- на локальном уровне через LOGO! USB PC кабель или
- дистанционно через систему модемной связи.

Загруженная в логический модуль программа может быть сохранена в картридже памяти. Для массового тиражирования программ может использоваться программатор картриджа памяти LOGO! PROM. Исходная программа может находиться на компьютере с программным обеспечением LOGO! Soft Comfort или в пилотном заранее запрограммированном картридже памяти. За один цикл программа переносится в восемь картриджа памяти.

Технические данные

Логические модули	LOGO! 230 RC LOGO! 230 RC _o	LOGO! 24 RC LOGO! 24 RC _o	LOGO! 12/24 RC LOGO! 12/24 RC _o	LOGO! 24 LOGO! 24 _o
Общие технические данные				
Напряжение питания/входное напряжение: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений	≅115 ... 240 В ~85 ... 265 В; =100 ... 253 В	≅24 В ~20.4 ... 26.4 В; =20.4 ... 28.8 В	=12/24 В =10.8 ... 28.8 В	=24 В =20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	нет	нет	есть	есть
Частота переменного тока	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	-	-
Потребляемый ток при напряжении питания	15 ... 40 мА/ ~115 В 15 ... 25 мА/ ~230 В 10 ... 25 мА/ =115 В 6 ... 15 мА/ =230 В	45 ... 130 мА/ ~24 В; 45 ... 100 мА/ =24 В	60 ... 175 мА/ =12 В 40 ... 100 мА/ =24 В	40 ... 75 мА плюс до 0.3 А на каждый выход
Допустимый перерыв в питании, типовое значение	10 мс/ ≅115 В 20 мс/ ≅230 В	5 мс	2 мс/ =12 В 5 мс/ =24 В	Не допускается
Потребляемая мощность при напряжении питания	1.7 ... 4.6 Вт/ ~115 В 3.6 ... 6.0 Вт/ ~230 В 1.1 ... 2.9 Вт/ =115 В 1.4 ... 3.6 Вт/ =230 В	1.1 ... 3.1 Вт/ ~24 В; 1.0 ... 2.4 Вт/ =24 В	0.7 ... 2.1 Вт/ ~24 В 1.0 ... 2.4 Вт/ =24 В	1.0 ... 1.8 Вт
Часы реального времени: • запас хода после отключения напряжения питания и +25°C, типовое значение - без картриджа батареи - с картриджем батареи • точность хода, типовое значение	80 часов 2 года ±2 с в сутки	80 часов 2 года ±2 с в сутки	80 часов 2 года ±2 с в сутки	- - -
Дискретные входы				
Количество входов: • замечания	8 -	8 Общий плюс или минус для всех входов	8 Входы I1, I2, I7 и I8 могут использоваться для ввода аналоговых сигналов 0...10 В Входы I1, I2, I3 и I4 могут использоваться для подсчета импульсов, следующих с частотой до 5 кГц	8
Гальваническое разделение	Между группами входов	Нет	Нет	Нет
Количество групп x количество входов	2 x 4	1 x 8	1 x 8	1 x 8
Входное напряжение: • низкого уровня, не более • высокого уровня, не менее	~40 В/=30 В ~79 В/=79 В	≅5 В ≅12 В	=5 В =8.5 В	=5 В =12 В
Входной ток: • низкого уровня, не более • высокого уровня, не менее	≅0.03 мА ~0.08 мА/=0.12 мА	1.0 мА 2.5 мА	0.085 мА (I3 ... I6); 0.05 мА (I1, I2, I7, I8) 1.5 мА (I3 ... I6); 0.1 мА (I1, I2, I7, I8)	0.085 мА (I3 ... I6); 0.05 мА (I1, I2, I7, I8) 2.0 мА (I3 ... I6); 0.15 мА (I1, I2, I7, I8)
Задержка распространения входного сигнала, типовое значение: • от низкого к высокому уровню • от высокого к низкому уровню	50 мс при ~120 В; 30 мс при ~240 В; 25 мс при = 120 В; 15 мс при =240 В 65 мс при ~120 В; 105 мс при ~240 В; 95 мс при =120 В; 125 мс при =240 В	1.5 мс 15 мс	1.5 мс, не более 1.0 мс для входов I3 ... I6 1.5 мс, не более 1.0 мс для входов I3 ... I6	1.5 мс, не более 1.0 мс для входов I3 ... I6 1.5 мс, не более 1.0 мс для входов I3 ... I6
Длина обычного кабеля, не более	100 м	100 м	100 м	100 м
Дискретные выходы				
Количество выходов	4	4	4	4
Тип выходов	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Замыкающие контакты реле	Транзисторные ключи, источники тока
Гальваническое разделение	Есть	Есть	Есть	Есть
Количество групп x количество выходов	4 x 1	4 x 1	4 x 1	1 x 4
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Импульсный ток выхода	30 А	30 А	30 А	-
Длительно допустимый ток выхода	10 А	10 А	10 А	0.3 А/=24 В
Максимальный ток выхода: • при активной нагрузке • при индуктивной нагрузке	10 А при ~115/120 В, ~230/240 В, ≅12/24 В; 0.2 А при = 120 В; 0.1 А при =240 В 3 А при ~115/120 В, ~230/240 В; 2 А при ≅12/24 В; 0.2 А при =120 В; 0.1 А при =240 В			0.3 А/=24 В 0.3 А/=24 В
Ламповая нагрузка (25000 коммутационных циклов) при напряжении питания нагрузки: • ~230/240 В • ~115/120 В	1000 Вт 500 Вт	1000 Вт 500 Вт	1000 Вт 500 Вт	- -

Логические модули	LOGO! 230 RC LOGO! 230 RC ₀	LOGO! 24 RC LOGO! 24 RC ₀	LOGO! 12/24 RC LOGO! 12/24 RC ₀	LOGO! 24 LOGO! 24 ₀
Нагрузка в виде (25000 коммутационных циклов)				
<ul style="list-style-type: none"> флуоресцентных ламп с балластом флуоресцентных ламп с компенсацией флуоресцентных ламп без компенсации 	10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В	10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В	10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В 10x58 Вт при ~230/240 В	- - -
Защита цепей нагрузки от коротких замыканий и перегрузки:	Внешняя	Внешняя	Внешняя	Встроенная, электронная
<ul style="list-style-type: none"> при $\cos \varphi = 1.0$ при $\cos \varphi = 0.5 \dots 0.7$ ток срабатывания защиты 	B16/ 600 A B16/ 900 A -	B16/ 600 A B16/ 900 A -	B16/ 600 A B16/ 900 A -	- - 1 A
Снижение нагрузки	Нет, для всего диапазона рабочих температур	Нет, для всего диапазона рабочих температур	Нет, для всего диапазона рабочих температур	Нет, для всего диапазона рабочих температур
Параллельное включение выходов для увеличения нагрузки	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
Ограничение тока выхода (при необходимости) до величины не более	16 А, характеристика B16	16 А, характеристика B16	16 А, характеристика B16	-
Максимальная частота переключения выходов:				
<ul style="list-style-type: none"> механическая при активной/ламповой нагрузке при индуктивной нагрузке 	10 Гц 2 Гц 0.5 Гц	10 Гц 2 Гц 0.5 Гц	10 Гц 2 Гц 0.5 Гц	- 10 Гц 0.5 Гц
Аналоговые входы				
Количество входов	-	-	4 (I1 и I2, I7 и I8)	4 (I1 и I2, I7 и I8)
Диапазон измерений	-	-	=0 ... 10 В	=0 ... 10 В
Входное сопротивление	-	-	72 кОм	72 кОм
Время цикла генерации аналоговых величин	-	-	300 мс	300 мс
Погрешность преобразования по отношению к конечной точке шкалы	-	-	±1.5 %	±1.5 %
Максимальное входное напряжение	-	-	=28.8 В	=28.8 В
Длина экранированной витой пары, не более	-	-	10 м	10 м
Конструкция				
Габариты	72 x 90 x 55 мм	72 x 90 x 55 мм	72 x 90 x 55 мм	72 x 90 x 55 мм
Масса	190 г	190 г	190 г	190 г
Степень защиты корпуса	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Подключение внешних цепей:				
<ul style="list-style-type: none"> контакты сечение проводников 	Под винт 1x2.5 мм ² или 2x1.5 мм ²	Под винт 1x2.5 мм ² или 2x1.5 мм ²	Под винт 1x2.5 мм ² или 2x1.5 мм ²	Под винт 1x2.5 мм ² или 2x1.5 мм ²

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Логические модули LOGO!		Опциональный картридж LOGO!	
до 200 функций на программу, монтаж на 35 мм профильную шину DIN, интерфейс установки картриджа памяти/ подключения кабеля LOGO! – PC/ подключения модема, интерфейс подключения модулей расширения, интерфейс подключения текстового дисплея, диапазон рабочих температур 0 ... +55 °С при отсутствии конденсата		<ul style="list-style-type: none"> фиолетовый картридж энергонезависимой памяти емкостью 32 Кбайт 	6ED1 056-1DA00-0BA0
<ul style="list-style-type: none"> питание =12/24 В, входное напряжение =12/24 В, 4 дискретных и 4 универсальных входа, 4 выхода с замыкающими контактами реле, встроенные часы: <ul style="list-style-type: none"> LOGO! 12/24RC с дисплеем и клавиатурой LOGO! 12/24RC₀ без дисплея и клавиатуры 	6ED1 052-1MD00-0BA6 6ED1 052-2MD00-0BA6	<ul style="list-style-type: none"> зеленый картридж буферной батареи для защиты встроенных часов на время перебоев в питании модуля LOGO! коричневый комбинированный картридж энергонезависимой памяти/ буферной батареи 	6ED1 056-6XA00-0BA0 6ED1 056-7DA00-0BA0
<ul style="list-style-type: none"> питание =24 В, входное напряжение =24 В, 4 дискретных и 4 универсальных входа, 4 транзисторных выхода =24 В/ 0.3 А, без часов: <ul style="list-style-type: none"> LOGO! 24 с дисплеем и клавиатурой LOGO! 24₀ без дисплея и клавиатуры 	6ED1 052-1CC00-0BA6 6ED1 052-2CC00-0BA6	Соединительный кабель	
<ul style="list-style-type: none"> питание =24В, входное напряжение =24В, 8 дискретных входов; 4 выхода с замыкающими контактами реле, встроенные часы: <ul style="list-style-type: none"> LOGO! 24RC с дисплеем и клавиатурой LOGO! 24RC₀ без дисплея и клавиатуры 	6ED1 052-1HB00-0BA6 6ED1 052-2HB00-0BA6	<ul style="list-style-type: none"> LOGO! USB PC для программирования модуля LOGO! с компьютера LOGO! RS 232 PC для программирования модуля LOGO! с компьютера для подключения внешнего аналогового модема 	6ED1 057-1AA01-0BA0 6ED1 057-1AA00-0BA0 6ED1 057-1CA00-0BA0
<ul style="list-style-type: none"> питание =115/230 В, входное напряжение =115/230 В, 8 дискретных входов; 4 выхода с замыкающими контактами реле, встроенные часы: <ul style="list-style-type: none"> LOGO! 230RC с дисплеем и клавиатурой LOGO! 230RC₀ без дисплея и клавиатуры 	6ED1 052-1FB00-0BA6 6ED1 052-2FB00-0BA6	LOGO! Soft Comfort V6.0	
		пакет для компьютерной разработки программ логических модулей LOGO! всех модификаций; работа под управлением операционных систем Windows 2000/ XP, Linux и MAC OS X; автономный или интерактивный режим работы; языки программирования LAD и FBD; эмуляция работы разрабатываемых программ	6ED1 058-0BA02-0YA0
		LOGO! Soft Comfort V6.0 Upgrade	
		программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета LOGO! SoftComfort более ранних версий до уровня версии 6.0	6ED1 058-0CA02-0YE0