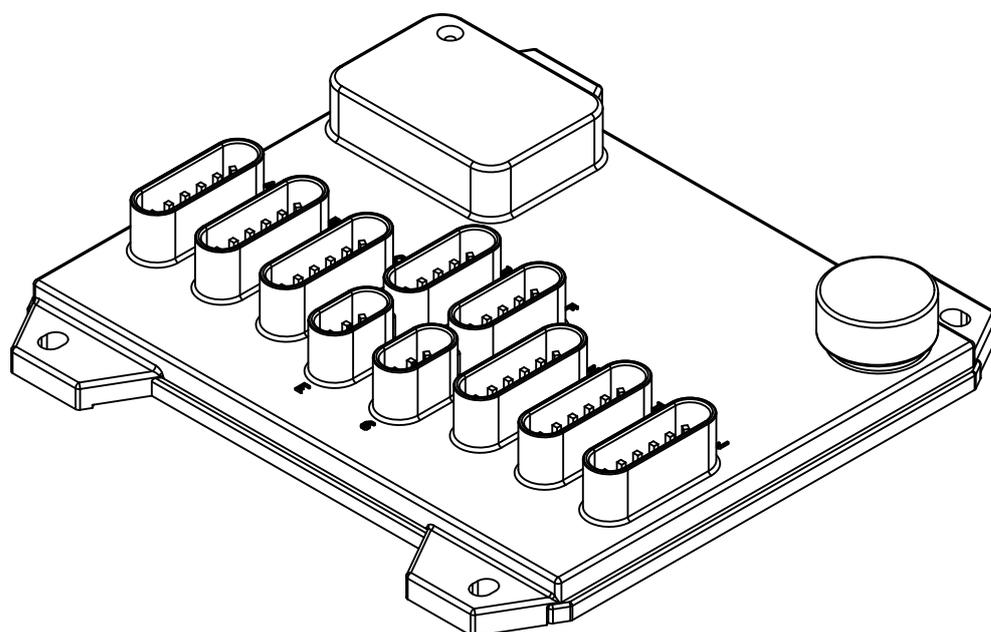


Омела

Программируемый логический контроллер для подвижной техники

Руководство по эксплуатации



Оглавление

1 Введение.....	3
2 Инструкции по безопасной эксплуатации.....	4
2.1 Основное.....	4
2.2 Целевая группа.....	4
2.3 Электрическое подключение.....	4
2.4 Вмешательство в устройство изделия.....	5
3 Функции и ключевые характеристики.....	6
3.1 Обзор общих характеристик.....	6
4 Установка.....	7
4.1 Степень защиты.....	7
4.2 Монтажная поверхность.....	7
4.3 Крепеж.....	7
4.3.1 Примеры крепежного материала.....	7
5 Электрическое подключение.....	8
5.1 Основное электрическое подключение.....	8
5.2 Предохранители.....	9
6 Настройка.....	10
6.1 Программирование.....	10
6.2 Требования к оборудованию.....	10
7 Технический паспорт.....	11
7.1 Технические параметры.....	11
7.2 Электрические параметры.....	12
7.3 Интерфейсы обмена данными.....	12
7.4 Входы.....	12
7.5 Выходы.....	12
7.6 Интерфейсы программирования и отладки.....	13
7.7 Стандарты и нормы испытаний.....	13
8 Официальный дистрибьютор.....	14

1 Введение

Данная инструкция предназначена для изделия "Омела" (код изделия: T2343). Данная инструкция по применению является неотъемлемой частью изделия.

Инструкция предназначена для специалистов. Специалистами считаются квалифицированные работники, которые прошли специальное обучение, и их опыт позволяет им оценивать риски и предотвращать возможные опасности, которые могут возникнуть во время эксплуатации или технического обслуживания изделия. Инструкция содержит информацию о правильной эксплуатации изделия.

Перед эксплуатацией изделия внимательно прочтите инструкцию по установке, ознакомьтесь с правилами и условиями по эксплуатации изделия, а также его функционированием. Храните данную инструкцию на протяжении всего срока эксплуатации изделия, чтобы при необходимости обращаться к ней впоследствии.

Соблюдайте инструкции по технике безопасности.

2 Инструкции по безопасной эксплуатации

2.1 Основное

Перед установкой изделия необходимо внимательно ознакомиться с инструкциями, соблюдение которых обеспечивает правильное функционирование изделия.

Строго соблюдайте инструкции по эксплуатации. Несоблюдение инструкций по установке и эксплуатации изделия или его использование не по назначению может привести к неисправности оборудования или серьёзным травмам персонала.

2.2 Целевая группа

Инструкция по эксплуатации предназначена для использования только уполномоченными лицами по стандарту EMC и директивам в отношении изделий низкого напряжения. Изделие должен устанавливать, подключать и вводить в эксплуатацию только квалифицированный персонал.

2.3 Электрическое подключение

Перед выполнением любых работ по установке или обслуживанию отключите изделия от внешнего источника питания. При необходимости отключите все автономно питаемые выходные цепи нагрузки.

Если в изделие не поставляется питание от мобильной бортовой системы (работает от аккумулятора 12 / 24 В), должно быть обеспечено, что внешнее напряжение генерируется и питается в соответствии с критериями для безопасного сверхнизкого напряжения (SELV), так как это напряжение поставляется без других мер по ограничению тока в подключенный контроллер, датчики и актуаторы.

Подключение всех сигналов по цепи SELV-устройств должно соответствовать требованиям SELV (безопасное сверхнизкое напряжение, безопасная гальваническая развязка от других электрических цепей).

Если поставляемое напряжение SELV внешне заземлено (SELV стаёт PELV), ответственность за последствия лежит на пользователе и соответствующие национальные правила по монтажу должны быть в соответствии с ним. Все инструкции данного руководства предназначены для незаземлённых изделий с безопасным сверхнизким напряжением (SELV).

Соединительные клеммы могут питаться только от сигналов, указанных в технической спецификации и/или на табличке изделия и подключаться к ним могут только рекомендованные принадлежности.

2.4 Вмешательство в устройство изделия

В случае неисправности изделия или возникновения каких либо сомнений, пожалуйста, обратитесь к дистрибьютеру. Несанкционированное внесение изменений в конструкцию изделия может серьёзно повлиять на безопасность персонала и машин. Любое внесение изменений в заводскую конфигурацию изделия приводит к аннулированию гарантийных обязательств.

3 Функции и ключевые характеристики

Свободно программируемый контроллер "Омела" предназначен для применения в тяжелых условиях эксплуатации (напр. расширенный диапазон температуры, сильные вибрации, интенсивные электромагнитные помехи). Он подходит для установки непосредственно в подвижную технику.

С помощью прикладного программного обеспечения пользователь может сконфигурировать входы и выходы, чтобы адаптировать их к соответствующему применению. Контроллеры можно использовать в качестве CAN-контроллера, CANopen-мастера или интеллектуального модуля ввода/вывода.

3.1 Обзор общих характеристик

- Свободно программируемый
- 2 CAN интерфейса
- 2 EIA-485 интерфейса
- 12 входов
- 12 выходов
- Светодиодный индикатор состояния ПЛК
- Питание = 10..30 В
- Встроенный аппаратный отладчик

4 Установка

4.1 Степень защиты

Степень защиты изделия соответствует маркировке IP 67.

4.2 Монтажная поверхность

Корпус не должен подвергаться никаким механическим нагрузкам или скручивающему усилию.

- Устанавливайте изделие на плоскую поверхность.
- Используйте компенсирующие элементы, если плоская монтажная поверхность не доступна.

4.3 Крепеж

Крепеж изделия осуществляется с помощью 4 пустотелых заклёпок DIN 7340 Ø 6 x 8 мм (вставленных в крепежные отверстия с задней стороны изделия), шайб и винтов М4.

Затягивание винтов производится крест-накрест. Максимальный момент затяжки составляет 1.5 Нм.

4.3.1 Примеры крепежного материала

- Пустотелая заклёпка DIN 7340 Ø 6 x 8 мм для использования в качестве втулки совместно с шайбой и крепежным винтом
- Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением М4 x L - DIN 912
- Винт с цилиндрической головкой, шестигранным углублением и низкой головкой М4 x L – DIN 7984

5 Электрическое подключение

5.1 Основное электрическое подключение

Кабели питания, CAN, EIA-485 интерфейсы и входы/выходы подключаются с помощью 6.3 x 0.8 мм ножевой клеммы в передней части прибора.

- Неправильное подключение может привести к повреждению прибора. Соблюдайте инструкции по безопасной эксплуатации.
- Кабели питания и сигнальные кабели должны быть проложены по отдельности.
- Прокладывайте кабели питания и сигнальные кабели кратчайшим способом.
- Для защиты от натяжения кабеля необходимо обеспечить минимальный запас по длине 100 мм после выхода из изделия.
- Неиспользуемые контактные группы заглушите при помощи ответной пластиковой колодки.

Разъём	Описание	Количество полюсов	Тип разъема
A	Входы дискретные	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
B	Входы аналоговые по току	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
C	Входы аналоговые по напряжению и резистивные	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
D	Интерфейсы CAN, EIA-485	5	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
E	Основное питание, нагрузка	3	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
F	Интерфейсы CAN, EIA-485	5	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
G	Питание выходных полумостов разъемов I и J	3	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
H	Выходы аналоговые по напряжению и по току	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
I	Выходы дискретные полумостовые с токовым монитором	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS
J	Выходы дискретные полумостовые с токовым монитором	6	AMP SUPERSEAL 1.5 SRS

Табл. 1: Маркировка и описание разъемов.

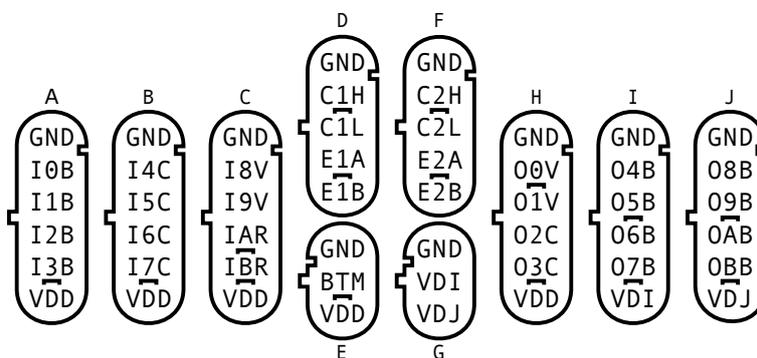


Рис. 1: Расположение, маркировка, а также условное обозначение разъемов и контактов, вид сверху.

Обозначение	Описание
VDD	Питание контроллера, датчиков. Положительный потенциал.
VDI	Питание дискретных полумостовых выходов с токовым монитором разъема I
VDJ	Питание дискретных полумостовых выходов с токовым монитором разъема J
GND	Земля, масса, нулевой либо отрицательный потенциал питания.
BTM	Режим загрузки контроллера
CxH	CAN интерфейс, контакт High
CxL	CAN интерфейс, контакт Low
ExA	EIA-485 интерфейс, контакт A
ExB	EIA-485 интерфейс, контакт B
IxB	Вход дискретный
IxR	Вход аналоговый резистивный
IxV	Вход аналоговый по напряжению
IxC	Вход аналоговый по току
OxV	Выход аналоговый по напряжению
OxC	Выход аналоговый по току
OxB	Выход дискретный полумостовой с токовым монитором

Табл. 2: Расшифровка условных обозначений контактов. «х» - шестнадцатеричное число.

5.2 Предохранители

Отдельные электрические цепи должны быть защищены в целях защиты целой системы.

Обозначение	Описание	Потенциал	Разъём	Контакт	Плавкий предохранитель
VDD	Питание контроллера, датчиков	≈ 10..30 В	E	3	≤ 2 А
VDI, VDJ	Питание выходов: O4B, O5B, O6B, O7B, O8B, O9B, OAB, OBB	≈ 10..30 В	G	2, 3	15 А

Табл. 3: Рекомендуемые предохранители.

6 Настройка

6.1 Программирование

Пользователь может создать прикладное программное обеспечение на языке программирования C и произвести его отладку с помощью встроенного аппаратного отладчика.

Пользователь несёт ответственность за безопасность функционирования прикладных программ, которые он создал сам. При необходимости, он должен дополнительно провести испытания на официальное утверждение соответствующими организациями надзора и тестирования в соответствии с национальными правилами.

6.2 Требования к оборудованию

Для подключения к ПК или ноутбуку и загрузки приложения в изделие необходим USB-C кабель, EIA-485 или CAN интерфейс.

7 Технический паспорт

7.1 Технические параметры

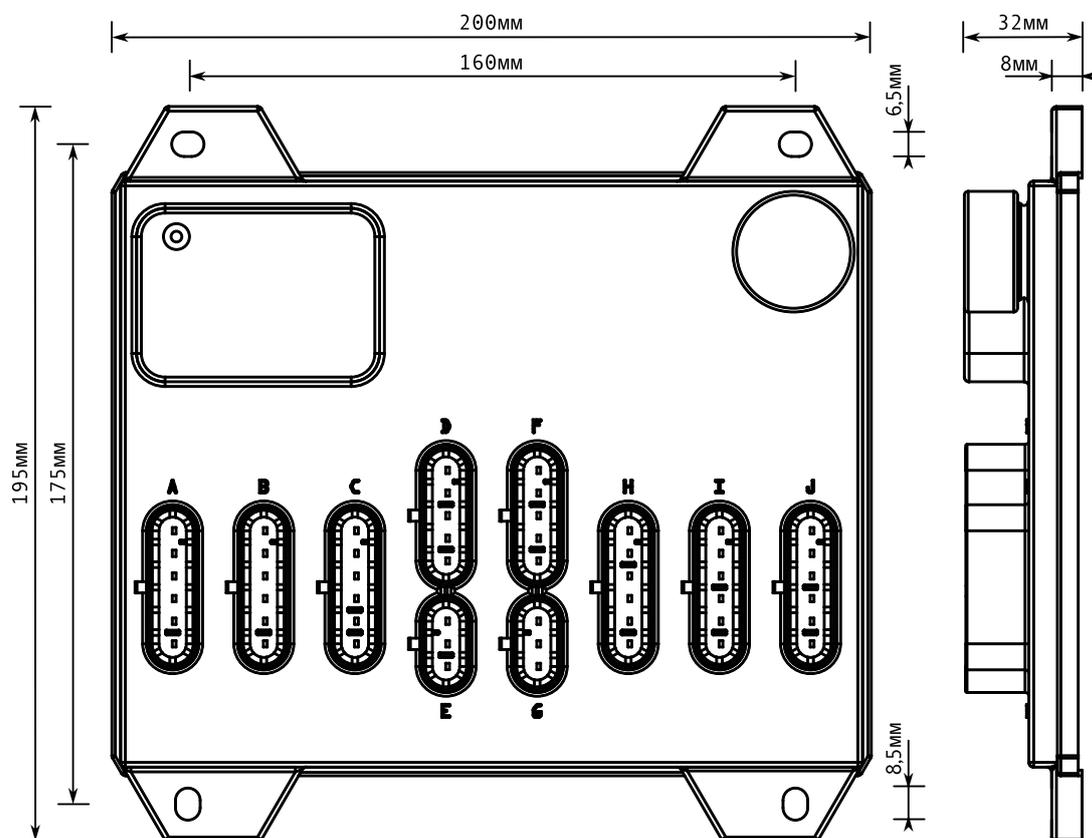


Рис. 2: Основные размеры изделия.

Тип	Значение
Материал корпуса	Пластмасса
Размеры (В x Ш x Г)	195 x 200 x 32 мм
Расстояние между крепежными отверстиями (В x Ш)	175 x 160 мм
Вес	0.45 кг
Степень защиты	IP 67
Рабочая температура	-40...+80 °С
Установка	Крепление с помощью 4 x M4
Подключение	Разъемы AMP SUPERSEAL 1.5 SRS 3, 5 и 6 полюсные
Входы	3 x 6-полюсных
Выходы	3 x 6-полюсных
Рабочее напряжение	2 x 3-полюсных
Интерфейсы CAN, EIA-485	2 x 5-полюсных
Встроенный аппаратный отладчик	USB-C

Табл. 4: Технические характеристики изделия.

7.2 Электрические параметры

Тип	Значение
Рабочее напряжение	$\approx 10..30$ В
Потребляемая мощность	~ 1.2 Вт
Частота процессора	168 МГц
Память	1 МБ Flash, 192 кБ SRAM, 16 МБ серийная Flash

Табл. 5: Электрические характеристики изделия.

7.3 Интерфейсы обмена данными

Количество	Тип	Описание	Обозначение
2	CAN интерфейс	2.0 А,В, 10 кБит/с..1 Мбит/с, до 2000м	C1H, C1L, C2H, C2L
2	EIA-485 интерфейс	62 Бит/с..250 кБит/с, до 1200м	E1A, E1B, E2A, E2B

Табл. 6: Доступные интерфейсы обмена данными.

7.4 Входы

Количество	Тип	Описание	Обозначение
4	Вход дискретный	Для положительных или отрицательных (PNP/NPN) сигналов датчика, частота ≤ 30 кГц	IxB
4	Вход аналоговый по току	Для измерения тока 4..20 мА; Для отрицательных сигналов датчика (NPN)	IxC
2	Вход аналоговый по напряжению	Измерение напряжения 0..30 В; Для положительных сигналов датчика (PNP)	IxV
2	Вход аналоговый резистивный	Измерение сопротивления 0..10 кΩ; Для отрицательных сигналов датчика (NPN)	IxR

Табл. 7: Доступные входы.

7.5 Выходы

Количество	Тип	Описание	Обозначение
2	Выход аналоговый по напряжению	Диапазон напряжения $\approx 0..10$ В, 100 мА	OxV
2	Выход аналоговый по току	Диапазон тока 4..20 мА	OxC
8	Выход дискретный полумост, с парным токовым монитором	Положительное и отрицательное переключение, функция H-моста, ≤ 1000 Гц, 1.75 А или 2.5 А на мост, диагностика	OxB
1	Светодиодный индикатор состояния ПЛК	Двухцветный	—

Табл. 8: Доступные выходы.

7.6 Интерфейсы программирования и отладки

Количество	Тип	Описание	Обозначение
3	Интерфейс программирования	USB, CAN, EIA-485	USB-C, C1H/L, E1A/B, BTM
1	Интерфейс отладки	USB, Виртуальный серийный порт	USB-C
1	Светодиодный индикатор состояния отладчика	Двухцветный	–

Табл. 9: Доступные интерфейсы программирования и отладки.

7.7 Стандарты и нормы испытаний

Тип	Норма	Описание
Маркировка CE	EN 61000-6-2	ЭМС помехоустойчивость
	EN 61000-6-4	ЭМС норма выбросов
	EN 61010-1	Электрооборудование для проведения измерений, управления И лабораторного использования. Требования безопасности.
Маркировка E22	UN/ECE-R10	Норма выбросов иммунитет к 100 В/м
Электрические испытания	ISO 7637-2	Импульс 1, степень воздействия: IV; состояние функции C Импульс 2а, степень воздействия: IV; состояние функции A Импульс 2b, степень воздействия: IV; состояние функции C Импульс 3а, степень воздействия: IV; состояние функции A Импульс 3b; степень воздействия: IV; состояние функции A Импульс 4; степень воздействия: IV; состояние функции A Импульс 5; степень воздействия: III; состояние функции C (данные действительны для систем 24 В) Импульс 4; степень воздействия: III; состояние функции C (данные действительны для систем 12 В)
Испытания на воздействие внешних факторов	EN 60068-2-30	Влажное тепло, циклическое Максимальная температура 55°C, количество циклов: 6
	EN 60068-2-78	Влажное тепло, стационарное состояние температура при испытании 40 °C / 93 % относительная влажность, Продолжительность испытания: 21 день
Механические испытания	ISO 16750-3	Удары; 30 г / 6 мс; 24 000 ударов Испытание VII; Случайная вибрация Место установки: кузов транспортного средства
	EN 60068-2-6	Синусоидальная вибрация 10..500 Гц; 0,72 мм / 10 г; 10 циклов / осей

Табл. 10: Описание стандартов и норм испытаний изделия.

8 Официальный дистрибьютор

По вопросам закупки и интеграции изделия обращайтесь к генеральному дистрибьютеру.

ООО «Элесенс»

124482 г. Москва, Зеленоград,

Савёлкинский проезд, д. 4, помещ. 4/21 ком. 4, офис 4в

ИНН: 7735195197

Тел.: +7 (916) 173 65 46

Эл. Почта: info@elesens.ru