

*phy*MOTION™  
Модули ввода питания  
POWM01.1 и POWM02.2

© 2013 г.

Все права сохраняются за компанией:

«Phytron GmbH»

Индуштриштрассе12

82194 Грёбенцелль, Германия

Тел: +49 (0) 8142 / 503-0

Факс: +49 (0) 8142 / 503-190

В данном руководстве приводятся описания характеристик модулей *phyMOTION*<sup>TM</sup>; модулей ввода питания POWM01 и POWM02.

Данное руководство является дополнением к инструкции «*phyMOTION*<sup>TM</sup> – модульный многоосевой контроллер для шаговых двигателей» (<http://www.phytron.de/phyMOTION>), где приводятся описания характеристик всего контроллера.

Нами приняты все возможные меры для обеспечения точности данного технического руководства. По имеющимся у нас сведениям и по нашему убеждению, вся информация, содержащаяся в этом руководстве, является правильной, однако мы не можем гарантировать это. Кроме этого, мы оставляем за собой право на улучшение и расширение руководства и/или устройств, рассматриваемых в нем, без предварительного уведомления.

Мы будем признательны за предложения и критические замечания, необходимые для дальнейшего улучшения.

Адрес электронной почты: [doku@phytron.de](mailto:doku@phytron.de).

Если Вы не найдете ответы на вопросы об использовании изделия, рассматриваемого в руководстве, обращайтесь в местное представительство компании «Phytron» (<http://www.phytron.de>) .

Вышеуказанное относится к оригинальным версиям инструкций на немецком и английском языках.


Данный перевод сделан компанией ООО «Микропривод» с английской версии инструкции по эксплуатации, Phytron GmbH не имеет никакого отношения к данному переводу и не несет никакой ответственности как за сам текст, так и за актуальность русской версии. При возникновении разночтений следует руководствоваться оригинальной инструкцией на немецком или английском языке, актуальную версию которой можно получить на веб-сайте производителя: <http://www.phytron-elektronik.de/> ; <http://www.phytron.eu/>

Информация об ООО «Микропривод», эксклюзивном официальном представителе Phytron в России: <http://www.microprivod.ru>

## 1 Правовая информация

Данное руководство:

- i** Перед сборкой, установкой и эксплуатацией устройства очень внимательно прочитайте данное руководство, а также, если необходимо, другие руководства, касающиеся рассматриваемой информации.  
- Особое внимание обратите на указания, обозначенные следующим образом:

	<b>ОПАСНО – Серьезная травма!</b>	<i>Указывает на высокую опасность получения серьезных или смертельных телесных повреждений!</i>
	<b>ОПАСНО – Тяжкое телесное повреждение электрическим током!</b>	<i>Указывает на высокую опасность получения серьезных или смертельных телесных повреждений электрическим током!</i>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Возможна серьезная травма!</b>	<i>Указывает на возможную опасность получения серьезных или смертельных телесных повреждений!</i>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Тяжкое телесное повреждение электрическим током!</b>	<i>Указывает на возможную опасность серьезных или смертельных телесных повреждений электрическим током!</i>
	<b>ВНИМАНИЕ – Возможна травма!</b>	<i>Указывает на возможную опасность телесных повреждений!</i>
<b>i</b>	<b>ВНИМАНИЕ – Возможно повреждение!</b>	<i>Указывает на возможную опасность повреждения оборудования.</i>
	<b>ВНИМАНИЕ – Возможно повреждение от электростатического разряда!</b>	<i>Указывает на возможность повреждения оборудования электростатическим разрядом.</i>
<b>i</b>	«Любое заглавие»	<i>Может использоваться для выделения важного абзаца в руководстве.</i>

Внимательно ознакомьтесь со следующими инструкциями по технике безопасности!

### Квалифицированный персонал



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Возможна серьезная травма!**

*Недостаточная квалификация персонала может стать причиной нанесения вреда здоровью или серьёзного повреждения машин и механизмов!*

Отсутствие должного обучения и квалификации повышают риск нанесения вреда устройствам или травм персоналу!

- Разработка, монтаж и работа с системами может осуществляться только квалифицированным и обученным персоналом.
- Данные лица должны быть способны распознавать и устранять опасные ситуации, возникающие в связи с наличием электрических, механических и электронных компонентов.
- Квалифицированный персонал должен знать данное руководство и разбираться в содержании всех документов, относящихся к данному продукту. Должен проводиться инструктаж по технике безопасности.
- Для предотвращения несчастных случаев обученный персонал должен знать все действующие стандарты, нормы и правила, обязательные для работы с данным продуктом.

## Правила техники безопасности

### Дополнительное руководство



Данное руководство является дополнением к следующему основному руководству: «phyMOTION™ - модульный многоосевой контроллер для шаговых двигателей».

- Сначала прочитайте основное руководство, а затем продолжайте работу с данным руководством.

### Предполагаемая область использования



Контроллер *phyMOTION™* разработан для использования в системе привода.

- Установка разрешается только в том случае, если обеспечивается соответствие требованиям Директивы ЕС на машины и механизмы и Директивы ЕС по ЭМС.

### Часть машины



Данное изделие используется как часть полной системы, и поэтому оценка риска для конкретных областей использования должна производиться до использования изделия.

- В зависимости от результатов оценки риска необходимо принять соответствующие меры предосторожности и подтвердить их.

- Концепция всей данной системы (например, концепция машины) должна обеспечивать безопасность персонала.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность получения серьезной травмы вследствие поражения электрическим током!**



Если для управления контроллера *phyMOTION™* не используется безопасное сверхнизкое напряжение (БСНН)/заземленная система безопасного сверхнизкого напряжения (ЗСНН), существует риск появления на устройстве опасных напряжений. Прикосновение к таким компонентам, несущим высокие напряжения, может привести к серьезным травмам или к смертельному поражению электрическим током:

- Всегда соблюдайте концепцию безопасности систем БСНН/ЗСНН для обеспечения безопасной изоляции и отделения источников низкого напряжения от сети.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность получения серьезной травмы вследствие поражения электрическим током!**



Во время проведения монтажных работ кабели, разъемы и т.д. могут оказаться под напряжением.

– Перед тем как приступить к электромонтажу, убедитесь, что ни один из блоков питания не подсоединен к первичной стороне сетевого источника питания. Отсоедините блоки питания от сети или снимите соответствующие предохранители.

– Перед включением питания все модули необходимо вставить в корпус контроллера *phyMOTION™* и закрепить винтами. При необходимости незанятые гнезда модулей следует закрывать передними пластинами из комплекта поставки. Запрещается эксплуатация открытого оборудования.

– Запрещается подсоединять или отсоединять модули под напряжением.

– Запрещается подсоединять или отсоединять разъемы под напряжением.

– Если оборудование было под напряжением, подождите 3 минуты после выключения питания для того, чтобы разрядились конденсаторы, и убедитесь, что в кабелях, разъемах и платах не осталось остаточных зарядов.

## 2 Содержание

<b>1 Правовые предписания</b>	<b>3</b>
<b>2 Содержание</b>	<b>6</b>
<b>3 Обзор модуля POWM01 / POWM02</b>	<b>7</b>
<b>4 Технические данные</b>	<b>10</b>
4.1 Заявление о соответствии компонентов	10
4.2 Механические характеристики	11
4.3 Характеристики модуля POWM01	12
4.4 Характеристики модуля POWM02	13
4.5 Функции	14
<b>5 Установка</b>	<b>15</b>
5.1 Механическая установка	15
5.1.1 Правила сборки	17
5.2 Электромонтаж	18
5.2.1 Разъемы - Обзор	18
5.2.2 Назначение контактных выводов POWM02	19
5.2.3 Назначение контактных выводов POWM01	20
<b>6 Ввод в эксплуатацию</b>	<b>23</b>
6.1 Установка USB-драйвера (Windows)	24
6.2 Кодовый поворотный переключатель DIP	25
6.3 Переключатель дистанционный/местный режим управления R/L	25
6.4 Диагностика с помощью светодиодов	26
6.5 Кнопка сброса	27
<b>7 Параметризация модуля</b>	<b>28</b>
<b>8 Техобслуживание</b>	<b>29</b>
<b>9 Версия / Совместимость</b>	<b>29</b>
<b>9 Гарантия, отказ от ответственности и зарегистрированные торговые марки</b>	<b>30</b>
10.1 Отказ от ответственности	30
10.2 Гарантия	30
10.3 Зарегистрированные торговые марки	30
<b>11 Алфавитный указатель</b>	<b>31</b>

### 3 Обзор модуля POWM01 / POWM02

POWM означает «Модуль питания». Он включает внешний блок питания для силового каскада (от 24В до 70В постоянного тока), а также блок питания для входов/выходов и концевых выключателей (отдельно 24В постоянного тока). Учитывайте питающее напряжение для каждого подсоединенного модуля.

Питающее напряжение для силового каскада (от 24В до 70В постоянного тока) также генерирует внутреннее логическое питание величиной 5В. Каждый модуль питания может подавать напряжение еще максимум на 10 модулей.

Основной модуль питания обладает дополнительными возможностями в отношении конфигурации контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup>.

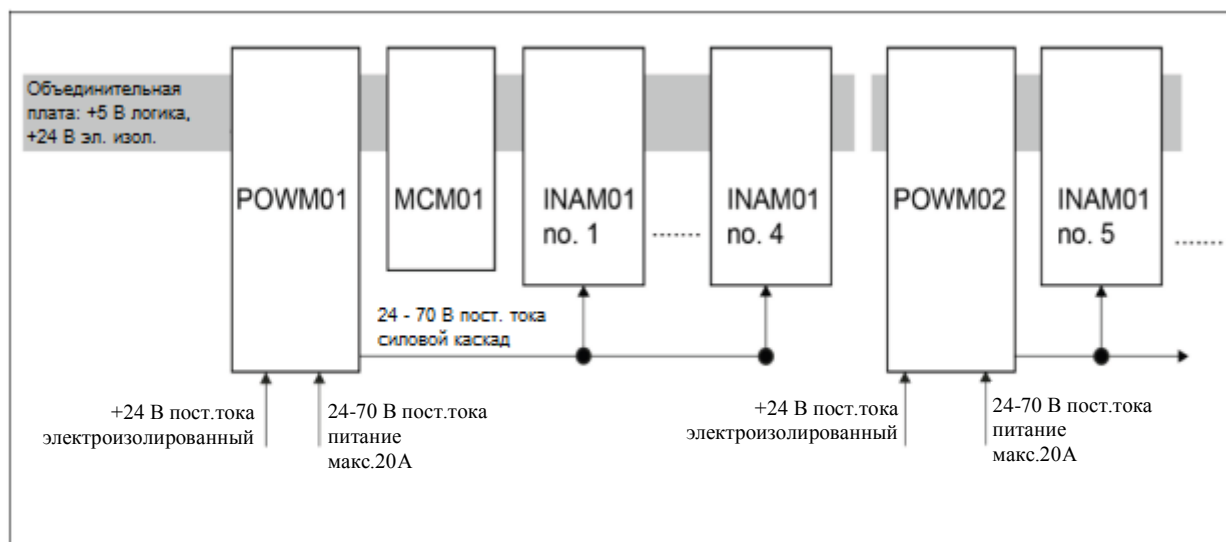


Рис.1 Принципиальная электрическая схема

**Основной блок питания POWM01:**

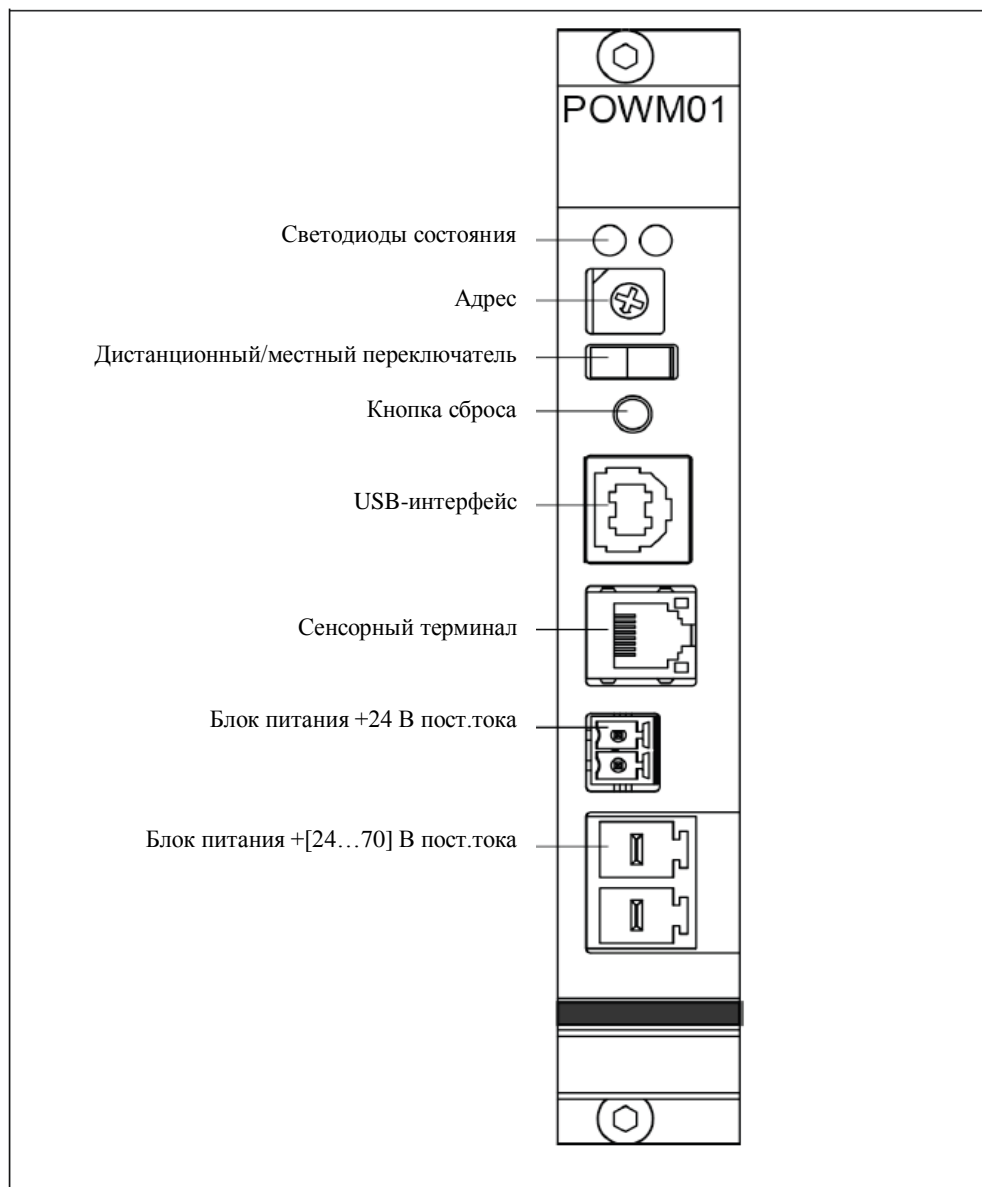


Рис.2 POWM01

**Подача напряжения на блок питания:**

- Питающее напряжение от 24 до 70В постоянного тока (для запитывания двигателей и генерирования внутренних логических напряжений) – 20А макс.
- Опциональный электрически изолированный блок 24В пост.тока для вводов/выводов, концевых и контрольных выключателей.

**Конфигурация:**

- USB-интерфейс для программирования и диагностики
- Переключатель адресов устройства
- Переключатель дистанционного/местного управления
- Кнопка сброса
- Подсоединение внешней сенсорной панели компании «phytron» (проект от 2012).

Внешний блок питания должен проектироваться на требуемый ток (например, посредством блока питания SPH 240-2410-24).



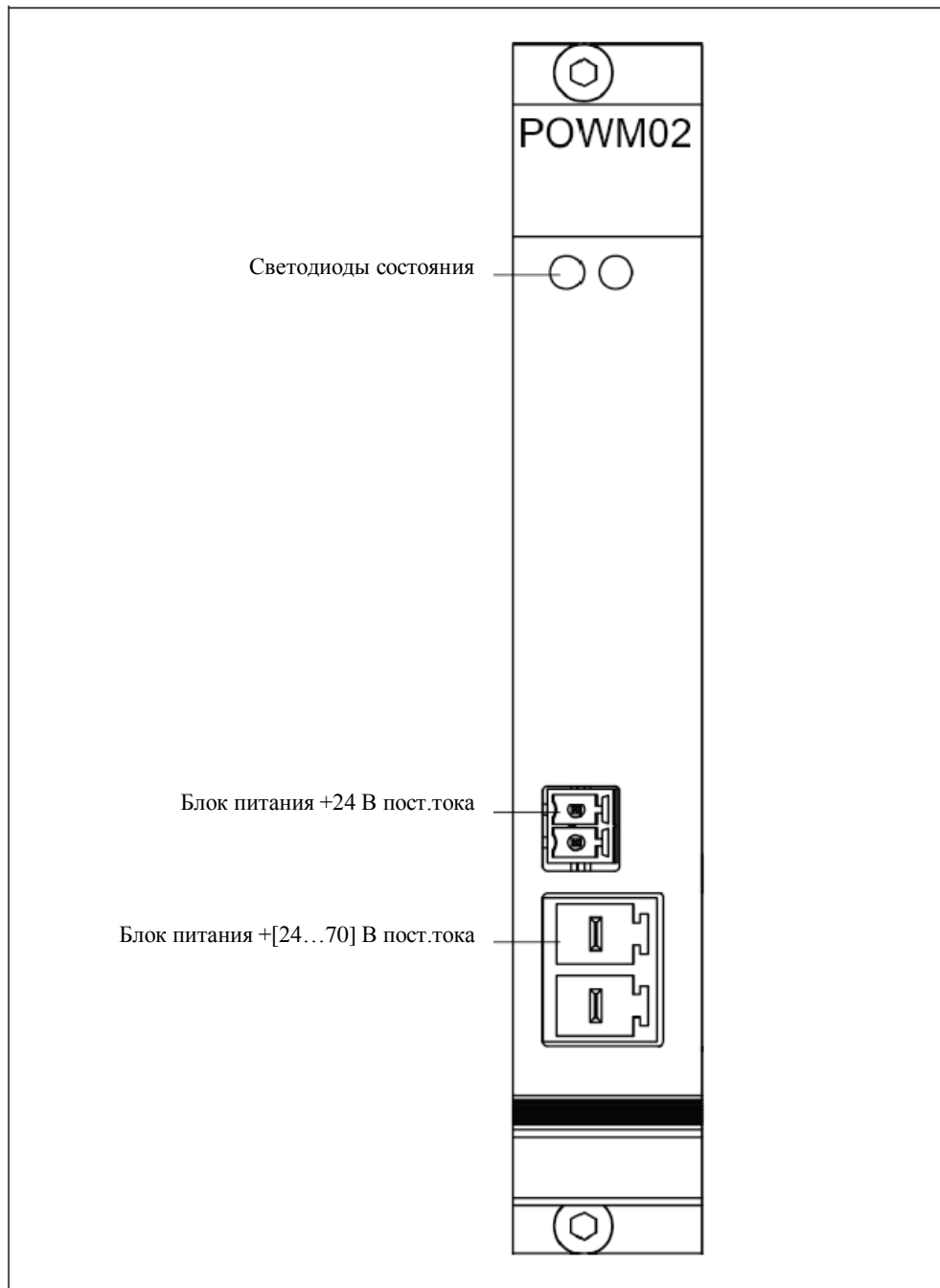
**Промежуточный блок питания POWM02:**

Рис.3 POWM02

**Подача напряжения на блок питания:**

- Питающее напряжение от 24 до 70В постоянного тока (для запитывания двигателей и генерирования внутренних логических напряжений) – 20А макс.
- Опциональный электрически изолированный блок 24В пост.тока для вводов/выводов, концевых и контрольных выключателей.

**Конфигурация:**

- Блок POWM02 – это исключительно промежуточный блок питания, который, соответственно, не имеет интерфейса конфигурации.

## 4 Технические данные

### 4.1 Заявление о соответствии компонентов



#### Заявление о соответствии согласно Директиве ЕС 2004/108/ЕС Директива по ЭМС)

##### Название и адрес изготовителя:

Компания «Phytron-Elektronik GmbH»  
Индустриштр.12  
82194 Грёбенцелль

Настоящим мы заявляем, что следующее изделие соответствует Директивам ЕС 2004/108/ЕС в отношении ЭМС.

##### Наименование изделия

Номер компонента	Наименование	
10015033	POWM01.1	Основной входной модуль питания
10015034	POWM02.1	Промежуточный входной модуль питания
10015741	POWM01.2	Основной входной модуль питания
10015742	POWM02.2	Промежуточный входной модуль питания

От серийного номера 1212xxxxx

##### Примененные гармонизированные стандарты

- EN 61000-6-1: 2007-01, Электромагнитная совместимость ЭМС). Помехоустойчивость для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с небольшими производственными предприятиями
- EN 61000-6-2: 2005-08, Электромагнитная совместимость ЭМС). Помехоустойчивость для промышленной окружающей среды
- EN 61000-6-3: 2007-01, Электромагнитная совместимость ЭМС). Стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с небольшими производственными предприятиями
- EN 61000-6-4: 2007-01, Электромагнитная совместимость ЭМС). Стандарт на излучение для промышленных предприятий

##### Примечание:

Данное заявление о соответствии действительно только в том случае, если устройство встраивается в соответствующую оболочку, например, phyMOTION-6SL-MR-s.

Грёбенцелль, 17.12.2012г.

(Подпись)

Йоханнес Шмид, технический директор

AP QS-0672-3  
CE 7036 Rel.2

Компания «Phytron-ELEktronik GmbH»  
Индустриштр.12, 82194 Грёбенцелль  
а/я 1255, 82180 Грёбенцелль  
Тел: +49 8142-503-9. Факс: +49 8142-503-190  
Эл.почта: [info@phytron.de](mailto:info@phytron.de)  
Веб-сайт: [www.phytron.de](http://www.phytron.de)

Руководство предприятием:  
Б.Хартманн  
Рег. Суд г.Мюнхена – HRB 44 426  
Ид. номер плательщика НДС DE  
128 242 222  
ИНН 117-135 10027

Кооперативный банк-Счет 96610-БИК 70169464  
IBAN DE6770169464000096610-BICGENODEF1M07  
«Sparkasse Fürstenfeldbruck»-Счет 1801265-БИК 70053070  
«Oberbank München»-Счет 1041021021-БИК 70120700  
«Volksbank Fürstenfeldbruck»-Счет 712531-БИК 70163370  
«Postbank München»-Счет 0286001800-БИК 70010080

## 4.2 Механические характеристики

<b>Размеры</b>	100 x 100 мм без передней панели
<b>Вес</b>	POWM01: 68 г / 90 г (без/с передней панелью) POWM02: 53 г / 86 г (без/с передней панелью)
<b>Монтаж</b>	Через штепсельный разъем вставить модуль в модульный контроллер шагового двигателя <i>phyMOTION™</i>  Модули POWM01/02 предназначены исключительно для установки в специально разработанные гнезда питания
<b>Установочное положение</b>	вертикальное

### 4.3 Характеристики модуля POWM01

Характеристики	
Блок питания	24... 70В <sub>пост.тока</sub> / 20А макс. (блок питания двигателя U <sub>B</sub> ) +24В <sub>пост.тока</sub> (±20 %) электрически изолирован / 5А макс. (блок питания вводов/выводов)
Диапазон напряжений	от 24 до 70В <sub>пост.тока</sub> и 24В <sub>пост.тока</sub> для вводов/выводов
Предельно допустимый ток	макс.20А / U <sub>B</sub> , макс.5А / +24В <sub>пост.тока</sub>
Потеря мощности	1400 мВт при U <sub>B</sub> =70В <sub>пост.тока</sub>
Защита от перенапряжения	нет
Защита от короткого замыкания	Логическое напряжение (5В): автоматическая переустановка 2.6А U <sub>B</sub> : 2 x 10 А
Система диагностики	2 светодиода на передней панели
Выключатель/кнопка	Переключатель DIP для настройки адреса контроллера Переключатель дистанционного/местного управления Кнопка сброса

Интерфейсы	
Питание двигателя 24-70В пост.тока	Диапазон входных напряжений от 24 до 70В <sub>пост.тока</sub> для запитывания силового каскада и для генерирования внутреннего логического напряжения
Блок питания 24В пост.тока	Отдельный блок питания 24В <sub>пост.тока</sub> для запитывания вводов/выводов (например, цифровых устройств ввода/вывода модуля DIOM01), концевых и контрольных выключателей (например, на I1AM01, INAM01 и EXAM01).
USB	USB-интерфейс для параметризации и программирования модуля <i>phyMOTION</i> <sup>™</sup>
Сенсорная панель	4-контактный плоско-овальный модульный разъем типа Western «4p/4K» для подсоединения внешней сенсорной панели
Задняя панель для шинных соединений	Модуль питания контроллера <i>phyMOTION</i> <sup>™</sup> 5В <sub>логич.</sub> : 2А макс.

Количество модулей, подсоединенных после модуля POWM01, зависит от общей величины тока всех модулей в группе напряжения. Данная суммарная величина не должна превышать предельный допустимый ток (20А)!

#### 4.4 Характеристики модуля POWM02

Если общая величина тока 20А для всех модулей в группе потребителей превышает или если группа потребителей начинает работать с отличающимися уровнями напряжения, то должен применяться модуль POWM02 для подачи питания на силовые каскады и напряжения и входы/выходы.

Модуль питания может вставляться только в предназначенные гнезда. Данные гнезда следует определить до размещения заказа на поставку контроллера *phyMOTION™*.

Характеристики	
Блок питания	24... 70В <sub>пост.тока</sub> / 20А макс. (блок питания двигателя U <sub>B</sub> ) +24В <sub>пост.тока</sub> (±20 %) электрически изолирован / 5А макс. (блок питания вводов/выводов)
Диапазон напряжений	от 24 до 70В <sub>пост.тока</sub> и 24В <sub>пост.тока</sub> для вводов/выводов
Предельно допустимый ток	макс. 20А / U <sub>B</sub> , макс. 5А / +24В <sub>пост.тока</sub>
Потеря мощности	1400 мВт при U <sub>B</sub> =70В <sub>пост.тока</sub>
Защита от перенапряжения	нет
Защита от короткого замыкания	Логическое напряжение (5В): автоматическая переустановка 2.6А U <sub>B</sub> : 2 x 10 А
Система диагностики	2 светодиода на передней панели

Интерфейсы	
Блок питания двигателя 24-70В пост.тока	Диапазон входных напряжений от 24 до 70В <sub>пост.тока</sub> для запитывания силовых каскадов и для генерирования внутреннего логического напряжения
Блок питания вводов/выводов 24В пост.тока	Отдельный блок питания 24В <sub>пост.тока</sub> для запитывания вводов/выводов (например, цифровых устройств ввода/вывода модуля DIOM01), концевых и контрольных выключателей (например, на I1AM01, INAM01 и EXAM01).
Задняя панель для шинных соединений	Модуль питания контроллера <i>phyMOTION™</i> 5В <sub>логич.</sub> : 2А макс.

Количество модулей, подсоединенных после модуля POWM02, зависит от общей величины тока всех модулей в группе напряжения. Данная суммарная величина не должна превышать предельный допустимый ток (20А)!

## 4.5 Функции

### POWM01и POWM02

#### Подача напряжения на блок питания:

- Питающее напряжение от 24 до 70В постоянного тока для запитывания двигателей и генерирования внутренних логических напряжений) – 20А макс.
- Опциональный электрически изолированный блок 24В<sub>пост.тока</sub> для вводов/выводов, концевых и контрольных выключателей.

### Только POWM01

#### Конфигурация

- **USB-интерфейс** для программирования и диагностики
- **Переключатель адресов устройства** для настройки фиксированного адреса шины (требуется, например, с RS 485, CAN и т.д.)
- **Дистанционный/местный переключатель** для перехода с **дистанционного** режима управления (контроллер получает команды через главный интерфейс) на **местный** режим управления (контроллер работает только в автономном режиме с управляющей программой)
- **Кнопка сброса**, предназначенная для переустановки контроллера
- Подсоединение внешней **сенсорной панели** компании «phytron» (например, планшет на базе Android).

## 5 Установка

### 5.1 Механическая установка

Компания «phytron» всегда поставляет контроллеры *phyMOTION*<sup>TM</sup> в полностью собранном состоянии, благодаря чему можно сразу приступить к установке и электрическому подсоединению.

#### Дополнительное руководство



*Подробная информация по данному вопросу приводится в дополнительном руководстве: «*phyMOTION*<sup>TM</sup> - модульный многоосевой контроллер для шаговых двигателей».*

Модуль POWM01/POWM02 поставляется как одна плата модуля, если отправляется после техобслуживания или ремонта или если была заказана плата расширения.

Если вы получаете отдельно упакованный модуль POWM01/POWM02 как модуль расширения или после ремонта или техобслуживания, распаковка модуля должна производиться только на том участке, который оборудован защитой от электростатического разряда.

#### **ВНИМАНИЕ - Электростатический разряд может вызывать повреждения!**



*Модули контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup> состоят из чувствительных электронных компонентов, которые могут выйти из строя под воздействием напряжений электростатических разрядов.*

- Всегда храните и транспортируйте одиночные модули в упаковке, защищенной от электростатических разрядов.
- Работа с компонентами должна производиться в соответствии с правилами защиты от электростатических разрядов.
- Претензии не принимаются за любые последствия, которые явились результатом неправильного обращения или использования упаковки, не защищенной от электростатических разрядов.

Перед тем как установить или заменить модули, убедитесь, что разъем контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup> рассоединен.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность получения серьезной травмы вследствие поражения электрическим током!**



*Во время проведения монтажных работ кабели, разъемы и т.д. могут оказаться под напряжением.*

- Перед тем как приступить к электромонтажу, убедитесь, что ни один из блоков питания не подсоединен к первичной стороне сетевого источника питания. Отсоедините блоки питания от сети или снимите соответствующие предохранители.
- Перед включением питания все модули необходимо вставить в корпус контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup> и закрепить винтами. При необходимости незанятые гнезда модулей следует закрывать передними пластинами из комплекта поставки. Запрещается эксплуатация открытого оборудования.
- Запрещается подсоединять или отсоединять модули под напряжением.
- Запрещается подсоединять или отсоединять разъемы под напряжением.
- Если оборудование было под напряжением, подождите 3 минуты после выключения питания для того, чтобы разрядились конденсаторы, и убедитесь, что в кабелях, разъемах и платах не осталось остаточных зарядов.



### 5.1.1 Правила сборки

Во время установки модуля POWM01/POWM02 соблюдайте следующее:

#### POWM01

Каждая конфигурация начинается с основного блока питания POWM01 и модуля конфигурации. Затем устанавливается модуль центрального процессора (ЦП) MCM01, который содержит также модуль выбираемого главного интерфейса.

#### POWM01 и POWM02

Каждый модуль питания:

- Может подавать внутреннее логическое напряжение (5В) максимум на 10 других модулей.
- В любой момент времени должен потреблять от блока питания не более 20А при 24-70В пост.тока - это может ограничить количество подключаемых модулей двигателей.
- Может подавать в общем 5А из блока питания 24В пост.тока вводов/выводов для выходов (аналоговых, цифровых) или для концевых выключателей.

При превышении любого из данных условий необходимо использовать дополнительный промежуточный модуль POWM02 или рассмотреть возможность установки автономного контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup> (POWM01 + MCM01...).

Блоки питания должны вставляться в назначенные гнезда. Вы должны определить эти гнезда до размещения заказа.

Промежуточный модуль может использоваться также для развязки питающего напряжения двигателя на задней объединительной плате. Таким образом, два разных блока питания двигателя могут вводиться в контроллер *phyMOTION*<sup>TM</sup>.

Убедитесь, что не осталось пустых гнезд; обеспечьте правильную адресацию модулей.

Аккуратно вставьте плату модуля в направляющую и прижмите так, чтобы ее задняя часть соприкоснулась с рамой корпуса контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup>.

Подсоедините модуль POWM01 с соединителем (2x10 контактных выводов, ленточный кабель) к MCM01 на задней стороне.

В пределах нескольких последних миллиметров вилка модуля должна совместиться с розеткой объединительной платы. Слегка нажмите на модуль, чтобы он зашел на место. Если это не получается, слегка подвигайте переднюю панель модуля влево и вправо, нажимая на модуль так, чтобы контактные выводы вилки вошли в розетку объединительной платы.

Если передняя панель модуля соприкасается с рамой корпуса, значит, модуль установлен правильно, и его можно закрепить двумя электропроводящими болтами.

Теперь вы можете приступить к проведению электромонтажных работ.

## 5.2 Электромонтаж

Во время установки кабели должны иметь достаточный радиус изгиба. Не перегибайте кабели и избегайте их натяжения при укладке.

Мы рекомендуем маркировать сопрягающие соединители с тем, чтобы предотвратить их перестановку.

После того как все соединения будут выполнены, последней операцией является подсоединение блока питания к сети.

### 5.2.1 Разъемы - Обзор

Разъем	Кол-во контактных выводов	Разъем на модуле (Phoenix)	Сопрягающий соединитель (Phoenix)	Идентификационный номер сопрягающего соединителя
Блок питания +(24...70)В	1x2	PC4/2-G-7,62	PC4/22-ST-7,62	10014443
Блок питания +24В	1x2	MCDN1,5/2-G1-3,5P26	FMC1,5/2-ST-3,5	10007077

Сопрягающий соединитель включен в комплект поставки модуля и обычно вставляется в модуль на заводе-изготовителе.

## 5.2.2 Назначение контактных выводов POWM02

Ниже приводится назначение контактных выводов для модуля POWM02:

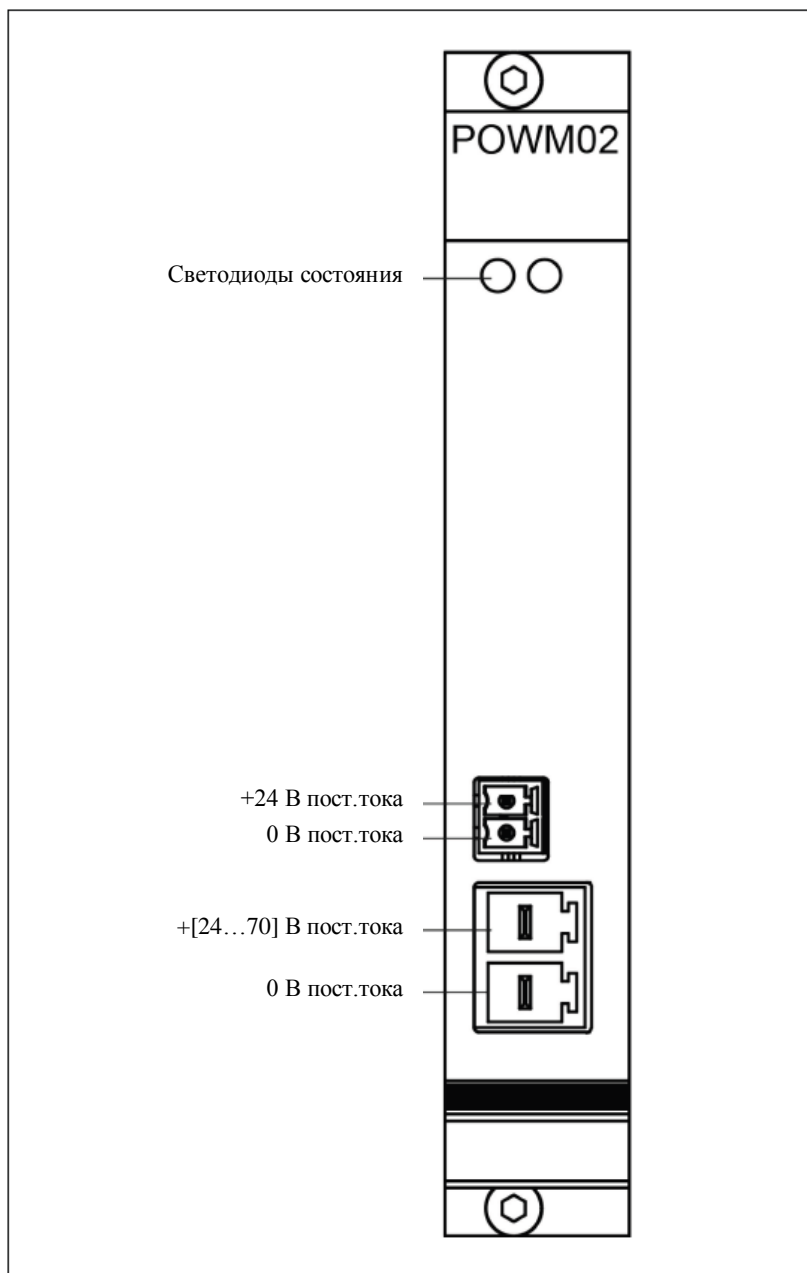


Рис.4 Назначение контактных выводов для модуля POWM02

Для монтажа электрических соединений используйте сопрягающие соединители, указанные выше.

### 5.2.3 Назначение контактных выводов POWM01

Ниже приводится назначение контактных выводов для модуля POWM01:

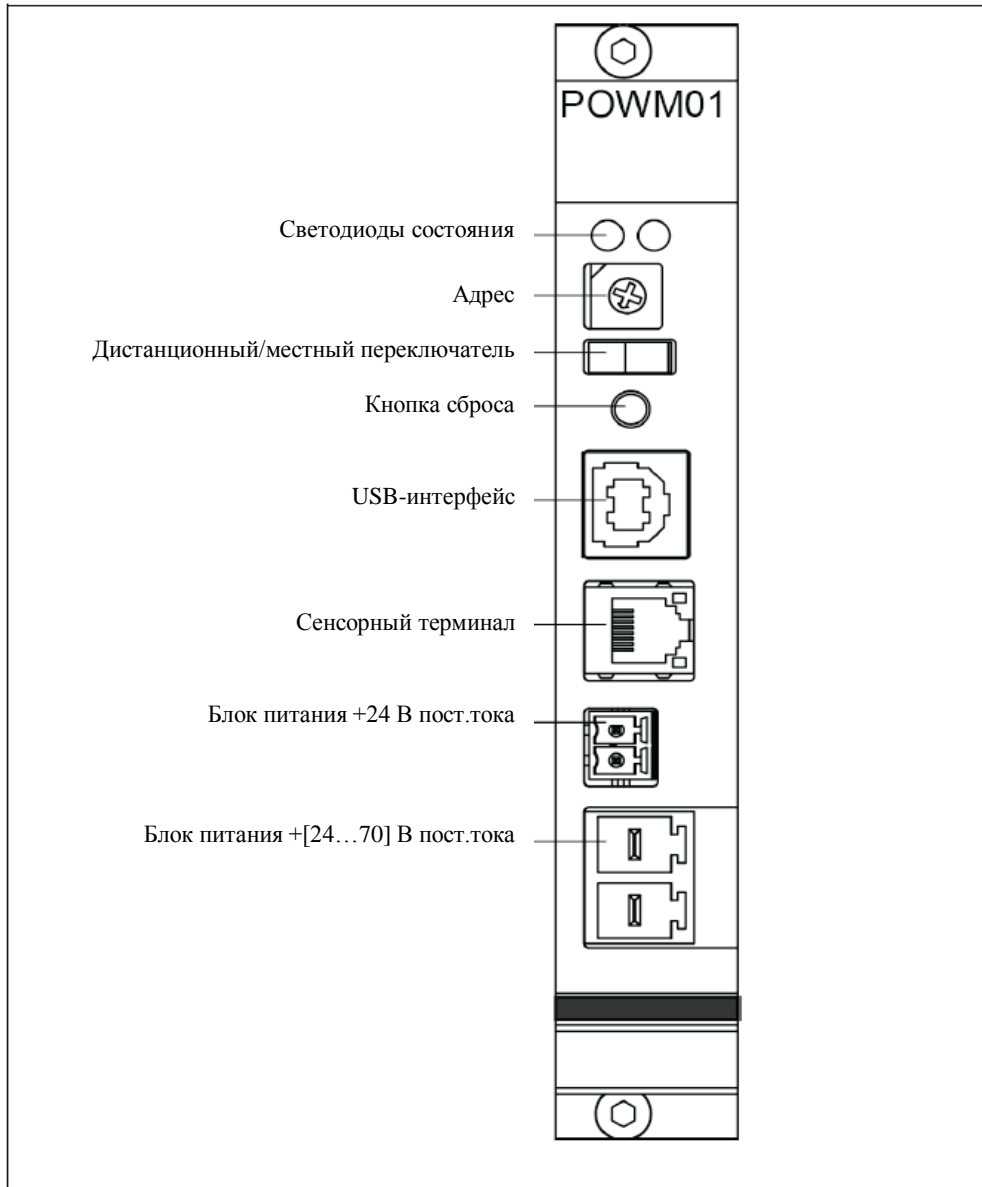


Рис.5 Назначение контактных выводов для модуля POWM01

## USB-интерфейс

### Заводские настройки:

115 200 бод

8 информационных битов

1 стоповый бит

без бита четности

Протокол: <STX> | адрес | данные | разделитель | контрольная сумма | <ETX> | <CR> | <LF>

Скорость передачи информации в бодах и параметры интерфейса могут настраиваться после установки с помощью панели инструментов *phyLOGIC™ ToolBox* через элемент меню *Options/interface parameter (опции/параметры интерфейса)*.

Прямое соединение между ПК и POWM01 выполняется с помощью USB-кабеля типа А-В. Поэтому порт USB ПК (тип А) имеет прямое соединение с портом USB контроллера (тип В).

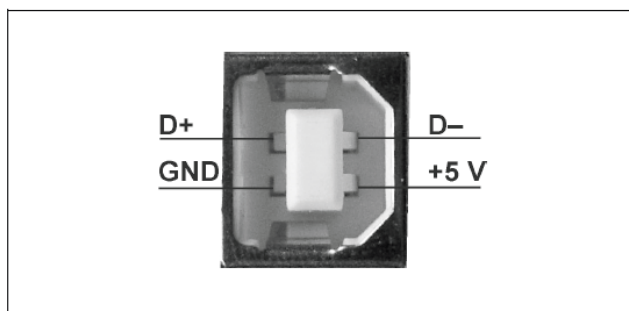


Рис.6 X5 Com: USB-порт, тип В  
DIN IEC 61076-3-108)

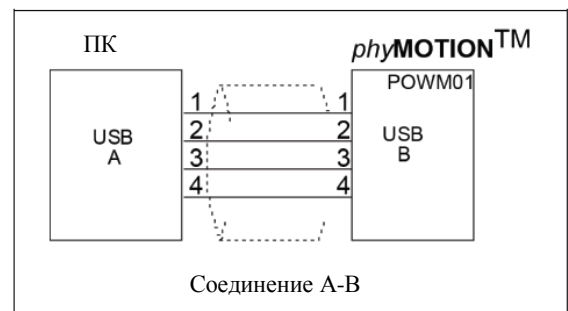


Рис.7 Электросхема ПК ↔ POWM01 с использованием кабеля А-В

## USB-драйвер

**i** Для использования USB-интерфейса, заранее установите соответствующий USB-драйвер до подсоединения контроллера *phyMOTION™*.

- Установите USB-драйверы с компакт-диска, поставленного компанией «phytron».
- Для установки драйвера требуются права администратора.
- Используйте USB-кабель длиной не более 2 м.
- Если вы хотите протестировать несколько конструктивно идентичных устройств USB, вы должны использовать один и тот же порт на ПК. Таким образом, вы предотвратите изменение номера порта COM.

## Подсоединение сенсорной панели

Терминал с сенсорной функциональностью (например, планшет на базе Android) может подсоединяться к данному интерфейсу.

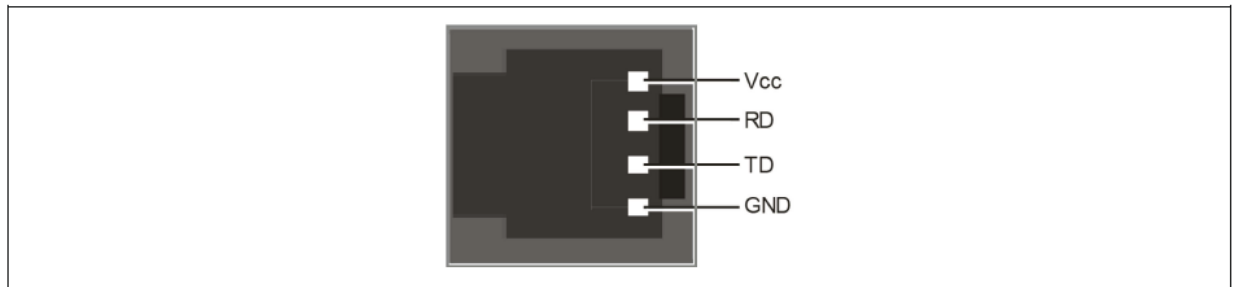


Рис.8 Плоскоовальный модульный разъем L типа Western на 4 контактных вывода «4p/4К»

Он используется, например, для конфигурирования и диагностики контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup>, включая, например, такие функции, как ввод команд на перемещение, отображение настроек выводов или сообщений о состоянии.

## 6 Ввод в эксплуатацию

Прочитайте руководство и ознакомьтесь с основной информацией по вводу в эксплуатацию модуля DIOM01:

### Дополнительное руководство



*Подробная информация по данному вопросу приводится в дополнительном руководстве: «**phyMOTION**<sup>TM</sup> - Модульный многоосевой контроллер для шаговых двигателей».*

Описание среды программирования **phyLOGIC**<sup>TM</sup>ToolBox приводится в следующем руководстве:

### Дополнительное руководство



*Подробная информация по данному вопросу приводится в дополнительном руководстве: «**phyLOGIC**<sup>TM</sup>ToolBox - Программное обеспечение связи для контроллера шаговых двигателей **phyMOTION**<sup>TM</sup>».*

Для написания управляющей программы, прочитайте следующее:

### Дополнительное руководство



*Подробная информация по данному вопросу приводится в дополнительном руководстве: «Справочник команд **phyLOGIC**<sup>TM</sup> для контроллера **phyMOTION**<sup>TM</sup>».*

## ВНИМАНИЕ – Возможны повреждения!

**i** Во время поставки некоторые модули настраиваются на значение по умолчанию. Так, например, ток двигателя должен быть установлен на соответствующее значение (см. характеристики двигателя, установленные изготовителем двигателя). Подсоединенные компоненты, такие как двигатели, могут получить повреждения в случае установки неправильных значений.

- Перед пуском проверьте параметры и убедитесь, что они установлены правильно.

## 6.1 Установка USB-драйвера (Windows)

- Загрузите компакт диск «Phytron-CD» и с помощью Windows Explorer откройте папку USB Driver (USB-драйвер). Выберите программу .exe, которая поставляется с вашим системным программным обеспечением, и запустите ее двойным щелчком по кнопке мыши. Если установка произведена правильно, на рабочем столе появляется следующее окно:



- Используя кабель USB, подсоедините POWM01 напрямую или через USB-конвертер к порту USB вашего ПК.
- Для проверки правильности установки USB-драйвера, продолжайте работу следующим образом (т.е. Windows XP): запустите Диспетчер устройств, для чего щелкните кнопкой мыши по **Start→Settings→System control** (Пуск→Настройки→Управление системой) и дважды щелкните по **System** (Система). Затем выберите закладку **Device manager** (Диспетчер устройств). Компоненты USB можно найти в **Computer→Ports** (Компьютер→Порты) и в **Universal Serial Bus Controller** (Контроллер с универсальной последовательной шиной). Здесь показан новый компонент USB: **USB Serial Port (Com X)** (Последовательный порт USB (Com X)).
- Вы можете найти информацию по установке драйвера для микросхемы FT232R и других драйверов для Linux и MAC по адресу: <http://www.ftdichip.com>.

### USB-драйвер

- i** Для использования USB-интерфейса, заранее установите соответствующий драйвер USB до подсоединения контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup>.
  - Установите драйверы USB с компакт-диска, поставленного компанией «phytron».
  - Для установки драйвера требуются разрешения администратора.
  - Используйте USB-кабель с длиной, не превышающей 2 м.
  - Если вы хотите протестировать несколько конструктивно идентичных устройств USB, вы должны использовать один и тот же порт на ПК. Таким образом, вы предотвратите изменение номера порта COM.



## 6.2 Кодовый поворотный переключатель DIP

Переключатель DIP используется для настройки адреса на шине для систем, работающих по RS 485 или сети CAN.

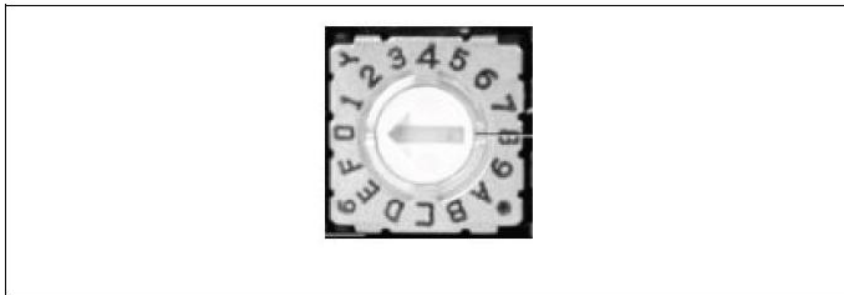


Рис.9 Кодовый поворотный переключатель DIP на 16 положений: калибровка 0...F

## 6.3 Переключатель «дистанционный/местный режим управления» R/L

Режим может выбираться с помощью переключателя REMOTE/LOCAL (ДИСТАНЦИОННЫЙ/МЕСТНЫЙ).

### Дистанционный режим управления:



Контроллер подсоединяется через интерфейс с ПК. В данном режиме программы, созданные пользователем, могут передаваться на контроллер и обратно. В дистанционном режиме управления (REMOTE) возможно тестирование отдельных команд или управление двигателем в целях тестирования через инструментальную панель *phyLOGIC*<sup>TM</sup>ToolBox.

### Местный режим управления:



При переключении в местный режим управления (LOCAL) производится автоматический запуск сохраненной программы. Программа должна находиться в пусковой закладке.

- a) Программа выполняется **без подсоединения** к компьютеру.
- b) Программа выполняется **с подсоединением** к внешнему компьютеру. Во время выполнения запрограммированной последовательности у вас имеется доступ к ней через внешний компьютер для обмена текущими данными.

## 6.4 Диагностика с помощью светодиодов

Светодиоды показывают состояние модулей питания посредством цвета и мигания:

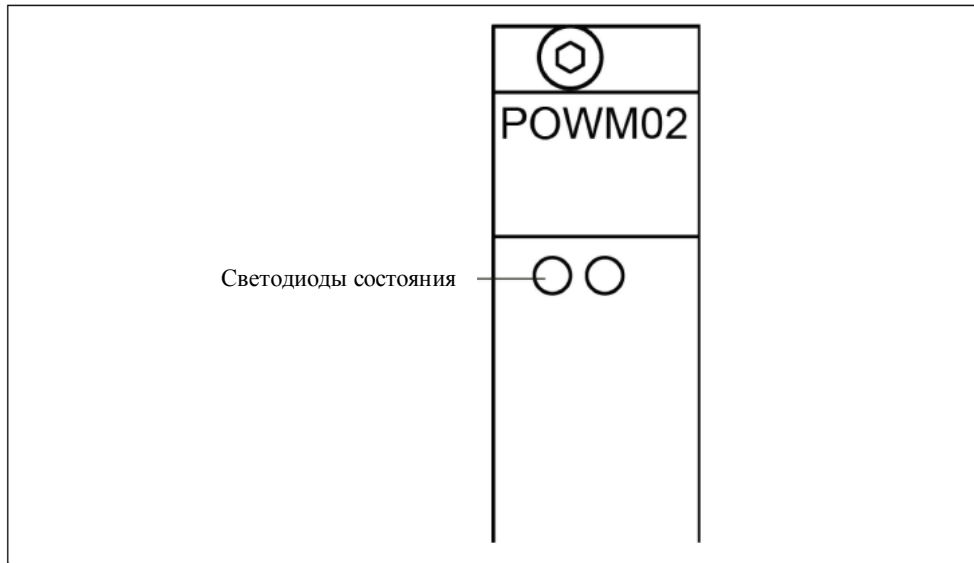


Рис.10 Светодиоды состояния

Светодиоды	слева	справа
Не горят	Источник питания не подсоединен	-
Зеленый свет	Состояние готовности, питание подается	$U_B > 20 \text{ В}$
Красный свет	-	$U_B < 20 \text{ В}$

## 6.5 Кнопка сброса

Кнопка сброса на переключателе удаленный/местный находится в углублении с тем, чтобы исключить случайную активацию.

Кнопка сброса используется для сброса любых сообщений об ошибке.

После удаления сигнала сброса необходимо подождать еще прибл. 3 с.

## 7 Параметризация модуля

Параметризация для модуля POWM01/ POWM02 не предусмотрена!

Более подробная информация о параметрах и программировании контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup> приводится в следующем руководстве:

### Дополнительное руководство



*Подробная информация по данному вопросу приводится в дополнительном руководстве: «Справочник команд *phyLOGIC*<sup>TM</sup> для контроллера *phyMOTION*<sup>TM</sup>».*

## 8 Техобслуживание

При наличии договора на техобслуживание выполните следующее:

Сначала постарайтесь определить техническую проблему. Проконсультируйтесь с нашей группой поддержки: мы всегда рады оказать вам помощь.

### Демонтаж модуля:

- Выключите питающее напряжение на контроллере phyMOTION™.
- Отсоедините источник питающего напряжения.
- Аккуратно отрежьте красную ленту-пломбу и черную маркировочную ленту по левому и правому краю модуля/передней панели, которую вы собираетесь снять. Категорически запрещается вставлять нож между передними панелями. Когда наши специалисты по техобслуживанию будут устанавливать блок на место, они восстановят красную ленту-пломбу.
- Выкрутите винт сверху и винт на нижней части передней панели модуля.
- Аккуратно вытащите плату за ручку.
- Если вы хотите использовать phyMOTION™ после демонтажа модуля, отверстие необходимо закрыть панелью-заглушкой перед подсоединением и включением питающего напряжения.
- Для отправки модуля на завод компании «phytron» используйте только упаковку с защитой от электростатического разряда.

## 9 Версия / Совместимость

Модуль POWM01.2 / POWM02.2 **НЕ** может использоваться для замены модуля POWM01.1 / POWM02.1.

Если необходимо использовать гнездо питания, убедитесь сначала в совместимости объединительной платы и модуля питания:

- для вашего первого модуля питания типа POWM01.1 требуется модуль питания типа POWM01.1 / POWM02.1.
- для вашего первого модуля питания типа POWM01.2 требуется модуль питания типа POWM01.2 / POWM02.2.

## 9 Гарантия, отказ от ответственности и зарегистрированные торговые марки

### 10.1 Отказ от ответственности

Компания «Phytron GmbH» проверила содержание руководства на соответствие аппаратным средствам и программному обеспечению. Однако не исключаются ошибки и пропуски, и поэтому компания «Phytron GmbH» не принимает на себя ответственность за полное соответствие. Информация, содержащаяся в данной публикации, регулярно анализируется, и любые необходимые поправки вносятся в последующие издания.

### 10.2 Гарантия

На модули *phyMOTION*<sup>TM</sup> распространяется юридическая гарантия. Компания «phytron» отремонтирует или заменит устройства, вышедшие из строя из-за дефектов материала или нарушений производственного процесса. Данная гарантия не распространяется на повреждения, вызванные заказчиком, включая, например, использование изделия не по назначению, несанкционированные модификации, неправильное обращение или электромонтаж.

### 10.3 Зарегистрированные торговые марки

В данном руководстве используется несколько торговых марок, которые в тексте не выражаются явно как таковые. Отсутствие символов данных торговых марок не может использоваться как основание для заключения, что эти изделия свободны от прав третьих сторон. Ниже приведен пример некоторых названий изделий, используемых в данном руководстве:

- *phyMOTION*<sup>TM</sup> - это торговая марка компании «Phytron GmbH».
- *phyLOGIC*<sup>TM</sup> - это торговая марка компании «Phytron GmbH».
- Microsoft – это зарегистрированная торговая марка, а WINDOWS® - торговая марка компании «Microsoft Corporation» в США и других странах.

## 11 Алфавитный указатель

### А

Авторское право 2

### Б

Блок питания 17

### В

Ввод в эксплуатацию 23

### Г

Гарантия 30

Гнездо 13

### Д

Дистанционный (REMOTE) 12, 25

### К

Кнопка сброса 12, 27

Короткое замыкание 12

### М

Местный (LOCAL) 25

Модуль питания 12, 13

### Н

Назначение контактных выводов 19, 20

### П

Параметр 21

Переключатель 25

Переключатель DIP 12, 25

Правила техники безопасности 5

Предельно допустимый ток 12, 13

Предполагаемая область применения 5

Программирование 23

### Р

Разделение потенциалов 12

### С

Сборка 17

Светодиоды 12, 26

Сенсорная панель 22

Системное расширение 15

Скорость передачи информации в бодах 21

Сопрягающий соединитель 18

### Т

Терминал с сенсорной функциональностью 22

Техобслуживание 15, 29

### У

Установка 15, 18

### Э

Электростатический разряд 15