

## Описание базы данных mysqlalphabase

В данном файле представлено описание базы данных с которой работает программа Alpha Controller. Документация предназначена для разработчиков стороннего программного обеспечения, совместимого с системой AlphaSE.

В таблице sys хранятся системные данные программы-контроллера AlphaSE Controller. Таблица должна содержать всего одну строку.

Структура таблицы **sys**

| Поле                                | Описание  | Допустимые значения |
|-------------------------------------|---|---------------------|
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}         | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения. При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                     |
| {data_change_num: UNSIGNED INT(10)} | порядковый номер изменения значения какого-либо из полей в системе кроме даты.  |                     |
| {date_time: DATETIME}               | текущие дата и время контроллера. Значение обновляется каждую секунду. По данному полю можно отслеживать зависание контроллера.   |                     |

Таблица units\_info содержит информацию о состоянии всех входов-выходов модулей системы.

Структура таблицы **units\_info**

| Поле   | Описание  | Допустимые значения  |
|--|---|----------------------|
| {id_units_info: UNSIGNED TINYINT(3) NOT NULL AUTO_INCREMENT} |   |                      |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}                                  | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения. При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                      |
| {num: UNSIGNED TINYINT(3)}                                   | адрес модуля в системе  | номер модуля 1 — 127 |

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
|                              |   | 0 — активен, 1 — ошибка, 2 — не опрашивается (не настроен) |
| {error: UNSIGNED TINYINT(3)} | номер ошибки  |  |
| {type: UNSIGNED TINYINT(3)}  | тип модуля  |  |
| {type1: UNSIGNED TINYINT(3)} | подтип  |  |
| {ver: UNSIGNED TINYINT(3)}   | версия прошивки модуля  |  |
| {data: UNSIGNED SMALLINT(5)} | каждый модуль возвращает информацию о состоянии входов-выходов виде 2 байт (0-65535). в данном поле храниться это значение. |  |
| {data0: UNSIGNED TINYINT(3)} | нулевой байт из data  |  |
| {data1: UNSIGNED TINYINT(3)} | первый байт data  |  |
| {point0: UNSIGNED INT(1)}    | 0 бит из data   |  |
| {point1: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point2: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point3: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point4: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point5: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point6: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point7: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point8: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point9: UNSIGNED INT(1)}    |   |  |
| {point10: UNSIGNED INT(1)}   |   |  |
| {point11: UNSIGNED INT(1)}   |   |  |
| {point12: UNSIGNED INT(1)}   |   |  |
| {point13: UNSIGNED INT(1)}   |   |  |
| {point14: UNSIGNED INT(1)}   |   |  |
| {point15: UNSIGNED INT(1)}   | 15 бит из data  |  |

Таблица variables содержит информацию о состоянии всех переменных контроллера.

### Структура таблицы **variables**

| Поле                        | Описание   | Допустимые значения |
|-----------------------------|--|---------------------|
| id_variables                |  |                     |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)} | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                     |
| {var_num: UNSIGNED INT(4)}  | номер переменной   | Значения 0 — 1023   |
| {value: UNSIGNED INT(4)}    | значение переменной  | Значения 0 — 65535  |

Таблица remote\_cmd предназначена для передачи команд от контроллера стороннему ПО.

### Структура таблицы **remote\_cmd**

| Поле                              | Описание   | Допустимые значения |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| {id_dc: UNSIGNED INT(11)}         |  |                     |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}       | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                     |
| {sys_id_dc: UNSIGNED TINYINT(3)}  | id программного модуля для которого предназначена команда  |                     |
| {unit_id_dc: UNSIGNED TINYINT(3)} | параметр для программного модуля   |                     |
| {cmd_id_dc UNSIGNED SMALLINT(5)}  | параметр для программного модуля   |                     |
| {param_dc UNSIGNED SMALLINT(5)}   | параметр для программного модуля   |                     |
| {date_cmd_dc: DATETIME}           | время добавления команд в базу данных  |                     |
| {status_dc: DATETIME}             | время обработки команды программным модулем  |                     |

Таблица **stat** предназначена для хранения статистических данных, полученных от контроллера. Например, изменение температуры в комнатах, график работы оборудования и пр. Эти данные могут использоваться сторонним ПО для построения графиков.

В таблице хранится не более года или 5000 событий.

Структура таблицы **stat**

| <i>Поле</i>                     | <i>Описание</i>  | <i>Допустимые значения</i> |
|---------------------------------|--|----------------------------|
| {id_stat: UNSIGNED INT(11)}     |  |                            |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}     | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                            |
| {rec_type: UNSIGNED TINYINT(3)} | тип заносимой записи. 0 — данные изменились, 1 — данные добавлены в связи с перезагрузкой контроллера  |                            |
| {date_time: DATETIME}           | время добавления события в базу данных   |                            |
| {var_num: UNSIGNED SMALLINT(5)} | номер переменной   |                            |
| {value: UNSIGNED SMALLINT(5)}   | значение переменной  |                            |

Для передачи команд контроллеру от стороннего ПО предназначена таблица **to\_do**. Записывать данные напрямую в таблицу запрещено, необходимо использовать хранимую процедуру **insert\_to\_do**.

Структура таблицы **to\_do**

| <i>Поле</i>                        | <i>Описание</i>  | <i>Допустимые значения</i> |
|------------------------------------|--|----------------------------|
| {id_to_do: UNSIGNED INT}           |  |                            |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}        | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                            |
| {cmd_source: UNSIGNED SMALLINT(5)} | Id программного модуля, который прислал команду,   |                            |
| {dt: DATETIME}                     | дата/ время отправки команды,  |                            |
| {func_id: UNSIGNED SMALLINT(5)}    | id функции, которую необходимо выполнить,  |                            |

|                                |                       |  |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| {param0: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |
| {param1: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |
| {param2: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |
| {param3: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |
| {param4: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |
| {param5: UNSIGNED SMALLINT(5)} | параметр для функции, |  |

Таблица allow\_to\_do является фильтром для добавления команд в таблицу to\_do. В ней должны содержаться все возможные команды для обработки контроллером.

Структура таблицы **allow\_to\_do**

| <i>Поле</i>                        | <i>Описание</i>   | <i>Допустимые значения</i> |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| {id_block_to_do: UNSIGNED INT(10)} |   |                            |
| {user_id: UNSIGNED INT(10)}        | id номер системы. На одном ПК может работать несколько программ контроллеров. Данное поле предназначено для их разделения. При наличии всего одной системы в данном поле должно храниться значение 1. |                            |
| {cmd_source: UNSIGNED SMALLINT(5)} | Id программы, которая прислала команду,   |                            |
| {func_id: UNSIGNED SMALLINT(5)}    | id функции, которую необходимо выполнить,   |                            |
| {param0: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |
| {param1: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |
| {param2: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |
| {param3: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |
| {param4: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |
| {param5: UNSIGNED SMALLINT(5)}     | параметр для функции,   |                            |

Значение 255 эквивалентно \*

Хранимая процедура insert\_to\_do предназначена для передачи команд контроллеру от сторонних программ. Функция проверяет полученную команду на допустимость в таблице allow\_to\_do, и если та проходит, добавляет её в таблицу to\_do.

`insert_to_do` (in user_id_p int unsigned, in cmd_source_p int unsigned, in f_id int unsigned, in p0 int unsigned, in p1 int unsigned, in p2 int unsigned, in p3 int unsigned, in p4 int unsigned, in p5 int unsigned)`

Перечень допустимых значений поля `func_id`:

3 — присвоить значение переменной контроллера

5 — присвоить значение переменной контроллера и сохранить в энергонезависимую память

6 — присвоить значение параметру/регистру модуля ADNet+

11 — управление выходами модуля ADNet+

16 — присвоить значение параметру/регистру модуля ModBus

Примеры команд

`insert_to_do(1, 10, 3, 1, 0, 0, 0, 0, 2)` — присвоить переменной 1 значение 2.

`insert_to_do(1, 10, 5, 1, 0, 0, 0, 0, 2)` — присвоить переменной 1 значение 2 и сохранить его в энергонезависимую память.

`insert_to_do(1, 10, 6, 1, 2, 3, 0, 0, 0)` — в ADNet+ модуле №1 присвоить параметру 2 значение 3

`insert_to_do(1, 10, 11, 3, 8, 1, 0, 0, 0)` — включить реле №8 модуля №3

`insert_to_do(1, 10, 11, 3, 8, 0, 0, 0, 0)` — выключить реле №8 модуля №3

`insert_to_do(1, 10, 16, 1, 2, 3, 0, 0, 0)` — в ModBus модуле №1 присвоить параметру 2 значение 3