# Описание структуры системы visioBAS

## Общие сокращения:

|  |  |
| --- | --- |
| **C** - Configurable | Значение атрибута конфигурируется пользователем при первом создании объекта и не может быть изменено самим объектом. Конфигурируемые объекты которые доступны для записи W могут быть изменены пользователем онлайн или с помощью функций в системе. |
| **D** - Default Attribute | Основной атрибут объекта. |
| **N** - Value Not Required | Настраиваемый атрибут, может содержать пустое значение. |
| **R** - Affected by Object Reliability | Значение этого атрибута зависит от объекта находящегося в надёжном состоянии |
| **W** – Writable | Пользователь может изменить значение атрибута по API |
| **B** - Exposed as Standard BACnet Property | Стандартный BACnet атрибут |

В таблице команд для каждого объекта перечислены команды, которые поддерживает объект. Команды позволяют выполнять действие на объекте, например, для пуска или останки. Пользователь выполняет эти команды через пользовательский интерфейс. Если объект не поддерживает никаких команд, таблица команд не отображается в справке.

Заголовки столбцов в таблице команд определяются следующим образом:

**Имя команды** - это имя команды, как он появляется в пользовательском интерфейсе.

**Параметры** - Дает параметры, необходимые в команде вместе с некоторой описательной информацией.

## Общие атрибуты объекта:

**objects**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Код | Тип | Тип данных | Умолчание | Значения | Примечание |
| **ID** |  |  |  |  |  | Уникальный идентификатор |
| **ParentID** |  |  |  |  |  | Связь с родителем **Device** |
| Object\_Identifier | 75 | Number | C |  |  | Уникальный идентификатор |
| Object\_Property\_Reference | 78 | Text | C |  | Item ID | Уникальный текстовый ключ SiteID: DeviceID / x.y.z |
| Object\_Name | 77 | Text | CW |  |  | Идентификатор объекта |
| Object\_Type | 79 | One type from a set |  |  | analog-input,analog-output,analog-value,binary-input,binary-output,binary-value,calendar,access-point,access-zone,access-user,access-rights,credential-data-input,command,device, event-enrollment, file,group,loop,multi-state-input,multi-state-output,notification-class,program,schedule,averaging,multi-state-value,trend-log,life-safety-point,life-safety-zone,accumulator,pulse-converter | Тип объекта |
| Description | 28 | Text | CNW | No text |  | Примечание |
| System\_Status | 112 |  |  | Normal | Out Of Service, Offline, Unreliable, Alarm, Normal | Определяет системный статус объекты в зависимости от типа объекта может принимать различные значения:  • **Out Of Service:** Объект переопределён пользователем.  • **Offline:** Объект недоступен.  • **Unreliable:** Значение **Present\_Value** за границами мин\макс.  • **Alarm:** Значение **Present\_Value** считается аварией.  • **Normal:** Значение по умолчанию. |
| Authorization\_Mode | 261 | One type from a set | CW | General | HVAC, Fire, Security, Services, Administrative, General, Lighting, Refrigeration, Critical Environment, Air Quality, Power, Energy, System, Custom 1–12 | Значение данного поля должно содержаться в правах объекта USER для чтения или изменения |

### Процедуры:

* При замене **SiteID,** **DeviceID, Object\_Name** необходимо переименовать все поля **Object\_Property\_Reference** принадлежащие этим системам.
* При создании элемента поле **Object\_Name** используется для формирования **Object\_Property\_Reference**.
* При доступе к объекту пользователя по API необходимо проверять у него наличие категории доступа и сравнивать с **Authorization\_Mode**.
* Объект **System Status** принимает различные значения в зависимости от типа объекта, в случае возникновения нескольких типов приоритет верхнего значения над нижним.
  + **Out Of Service:** Этот статус устанавливается, когда пользователь назначает значения **Present\_Value** для объектов **analog-input**, **binary-input**, **schedule**, **accumulator.** Когда установлен флаг **Out Of Service** значение **Present\_Value** может изменятся, только пользователем обновлений этого значения со стороны шлюза не происходит. Флаг **Out Of Service** имеет приоритет над остальными флагами и если он установлен сбросить его может только пользователь.
  + **Overridden:** Этот статус устанавливается, когда пользователь назначает значения **Present\_Value** для объектов **analog-output**, **binary- output** отличные от **Relinquish\_Default** если пользователь изменяет значение **Present\_Value** на равное **Relinquish\_Default** флаг снимается, если пользователь снимает флаг, значение **Present\_Value** устанавливается равным **Relinquish\_Default.**
  + **Offline:** Объект недоступен устанавливается для объекта **device** если он не присылал запросы дольше значения поля **Update\_Interval**. и для его потомков, объектов **analog-input**, **binary-input**, **schedule**, **accumulator**. Этот флаг снимается с объектов, на которые он был выставлен, как только поступит запрос от объекта **device.** Так же этот флаг может быть установлен шлюзом для объектов **analog-input**, **binary-input**, **schedule**, **accumulator** и снят системой если пришел запрос на изменение поля **Present\_Value** от шлюза.
  + **Unreliable:** Устанавливается для объектов **analog-input**, **analog-output**, при изменении значения **Present\_Value** за границы **Min\_Pres\_Value** и **Max\_Pres\_Value** и объекта **accumulator** при изменении значения **Present\_Value** за границы **Max\_Pres\_Value**.
  + **Alarm:** Устанавливается если к данному объекту привязан объект **event-enrollment** и его атрибут **Event\_State** стал равен значению отличным от **Normal**.
  + **Normal:** Значение по умолчанию.

**Binary Input Object**

Тип данных DI дискретный вход. Здесь считать дискретный вход как физический дискретный вход в полевой контроллер, так и логические переменные выходящие из полевого контроллера.

**objects.binary-input**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Value\_Before\_Change | 190 | Значение Present\_Value перед изменением с помощьюм Scale. |
| Update\_Interval | 118 | Максимальный промежуток времени между обновлениями Present\_Value переопределяет System Status. |
| Verification\_Time | 326 | Время последнего обновления Present\_Value. |
| Polarity | 84 | Normal, Reverse Если значение поля Reverse, значение Value перед записью реверсируется |
| Inactive\_Text | 46 | Текст в неактивном состоянии |
| Active\_Text | 4 | Текст в активном состоянии |
| Change\_Of\_State\_Time | 16 | Время и дата последнего изменения состояния Present\_Value (когда Out\_Of\_Service FALSE) |
| Change\_Of\_State\_Count | 15 | Счётчик смены состояний Present\_Value (когда Out\_Of\_Service FALSE) |
| Time\_Of\_State\_Count\_Reset | 115 | Время и дата когда значение Change\_Of\_State\_Count было установлено в 0 |
| Elapsed\_Active\_Time | 33 | Накопленное время Present\_Value = ACTIVE |
| Time\_Of\_Active\_Time\_Reset | 114 | Время и дата когда значение Elapsed\_Active\_Time было сброшено в 0 Present\_Value |
| Hex\_Value |  | TRUE если обмен с шлюзом идёт в формате HEX и FALSE если в неизменённом виде |

**Binary Output Object**

Тип данных DO дискретный выход. Здесь считать дискретный выход как физический дискретный выход из полевого контроллера, так и логические переменные входящие в полевой контроллер.

**objects.binary-output**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Polarity | 84 | Normal, Reverse Если значение поля Reverse, значение Value перед записью реверсируется |
| Inactive\_Text | 46 | Текст в неактивном состоянии |
| Active\_Text | 4 | Текст в активном состоянии |
| Change\_Of\_State\_Time | 16 | Время и дата последнего изменения состояния Present\_Value (когда Out\_Of\_Service FALSE) |
| Change\_Of\_State\_Count | 15 | Счётчик смены состояний Present\_Value (когда Out\_Of\_Service FALSE) |
| Time\_Of\_State\_Count\_Reset | 115 | Время и дата когда значение Change\_Of\_State\_Count было установлено в 0 |
| Elapsed\_Active\_Time | 33 | Накопленное время Present\_Value = ACTIVE |
| Time\_Of\_Active\_Time\_Reset | 114 | Время и дата когда значение Elapsed\_Active\_Time было сброшено в 0 Present\_Value |
| Relinquish\_Default | 104 | Значение по умолчанию |
| Hex\_Value |  | TRUE если обмен с шлюзом идёт в формате HEX и FALSE если в неизменённом виде |

## Analog Input Object

Тип данных AI аналоговый вход. Здесь считать аналоговый вход как физический аналоговый вход в полевой контроллер, так и логические переменные выходящие из полевого контроллера.

**objects.analog-input**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Value\_Before\_Change | 190 | Значение Present\_Value перед изменением с помощьюм Scale. |
| Update\_Interval | 118 | Максимальный промежуток времени между обновлениями Present\_Value переопределяет System Status. |
| Verification\_Time | 326 | Время последнего обновления Present\_Value |
| Units | 117 | Единицы измерения |
| Min\_Pres\_Value | 69 | Минимальное значение для Present\_Value переопределяет System Status |
| Max\_Pres\_Value | 65 | Максимальное значение для Present\_Value переопределяет System Status |
| Resolution | 106 | Шаг данных для изменения Present\_Value |
| Scale | 187 | Коэффициент на который нужно умножить значение Value перед записью Present Value. По умолчанию 1. (Present\_Value = Value \* Scale) Пример: 24845 \* 0,01 = 248,45 |
| Hex\_Value |  | TRUE если обмен с шлюзом идёт в формате HEX и FALSE если в неизменённом виде |

## Analog Output Object

Тип данных AO аналоговый выход. Здесь считать аналоговый выход как физический аналоговый выход из полевого контроллера, так и логические переменные входящие в полевой контроллер.

**objects.analog-output**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Units | 117 | Единицы измерения |
| Min\_Pres\_Value | 69 | Минимальное значение для Present\_Value переопределяет Reliability |
| Max\_Pres\_Value | 65 | Максимальное значение для Present\_Value переопределяет Reliability |
| Resolution | 106 | Значение шага данных для изменения Present\_Value, здесь это информативное поле для АРМ |
| Relinquish\_Default | 104 | Значение по умолчанию |
| Scale | 187 | Коэффициент на который нужно делить значение Present Value перед записью Value. По умолчанию 1. (Value = Present\_Value / Scale) Пример: 248,45 / 0,01 = 24845 |
| Hex\_Value |  | TRUE если обмен с шлюзом идёт в формате HEX и FALSE если в неизменённом виде |

**Accumulator Object**

Тип объекта накопитель, служит для получения показаний счётчиков сделанные путем подсчета импульсов. Этот объект представляет данные входных значений, накопленных в течение долгого времени. Накопление импульсов представляет собой измеряемую величину в целых единицах без знака запятой. Данный объект позволяет показывать значения present\_value в рассчитанном виде с применением коэффициентов к значению в данный момент. Цель объекта состоит в том, чтобы предоставить информацию о измеряемой величине, таких как электроэнергия, вода, или природный газа, в соответствии с критериями, специфичными для данного приложения.

Объект состоит из накопленных значений, это значения зарегистрированные на время последнего обновления, а так же аккумулирует 3 типа архива данных (1-часовой, 2-суточный, 3-месячный).

**objects.accumulator**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Units | 117 | Единицы измерения |
| Max\_Pres\_Value | 65 | Максимальное значение для Present\_Value переопределяет System Status |
| Scale | 187 | Коэффициент на который нужно умножить значение Value что бы получить Present Value. По умолчанию 1. |
| Prescale | 185 | Объект для получения дробного числа для преобразования Value перед записью Present Value. По умолчанию 1:1. Пример: Prescale: 5:8 Present Value = (Value / 8) \* 5 |
| Value\_Change\_Time | 192 | Показывает время последнего изменения Value\_Before\_Change или Present\_Value. |
| Value\_Before\_Change | 190 | Значение Present\_Value перед изменением с помощьюм Scale или Prescale. |
| Value\_Set | 191 | Предустановленное значение Present\_Value позволяет сбросить значение Present\_Value. |
| Limit\_Monitoring\_Interval | 182 | Информационное поле для шлюза, с какой периодичностью обновлять данные. |
| Update\_Interval | 118 | Максимальный промежуток времени между обновлениями Present\_Value. |
| Hex\_Value |  | TRUE если обмен с шлюзом идёт в формате HEX и FALSE если в неизменённом виде |
| Pulse\_Rate | 186 | Вес импульсов, поле для настройки оборудования |
| Shed\_Duration | 219 | Длительность импульсов, поле для настройки оборудования |
| Interval\_Offset | 195 | Пауза, поле для настройки оборудования |

**objects.accumulator.archive**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| Present\_Value | 85 | Значение |
| Local\_Date | 56 | Дата начала сохранённых данных полученная совместно с данными |
| Local\_Time | 57 | Продолжительность времени сохранённых данных полученное совместно с данными |
| Logging\_Type | 197 | Тип архива (1-hour, 2-day, 3-month). |
| Fault\_Values | 39 | Ошибка, сюда записывается ошибка если данные не сохранены и оборудование вернуло ошибку |
| accumulator\_id |  | Поле связи с таблицей accumulator |

**objects.accumulator.logging**

|  |  |
| --- | --- |
| Id |  |
| Present\_Value | Накопленное значение |
| Accumulated\_Value | Вычисляется в зависимости от Accumulator\_Status, см. стр 153 стандарта BACNET |
| Accumulator\_Status | Статус аккумулятора, см. стр. 153 |
| Timestamp | Дата и время записи |
| accumulator\_id | Поле связи с таблицей accumulator |

**Далее этого места еще готово не полностью!**

## Object Device

**objects.device**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| Update\_Interval | 118 | Максимальный промежуток времени между обновлениями, если не придёт не один запрос на дочерние объекты от шлюза за указанное время **Present\_Value**. Устанавливается флаг |
| Model\_Name |  |  |
| Firmware\_Revision |  |  |
| Trunk\_Number | 549 | Номер порта к которому подключено устройство, используется для формирования кода |
| Application\_Software\_Version |  |  |
| Location |  |  |
| Object\_List |  |  |
| Structured\_Object\_List |  |  |
| Max\_APDU\_Length\_Accepted |  |  |
| Segmentation\_Supported |  |  |
| Max\_Segments\_Accepted |  |  |
| VT\_Classes\_Supported |  |  |
| Active\_VT\_Sessions |  |  |
| Local\_Time |  |  |
| Local\_Date |  |  |
| UTC\_Offset |  |  |
| Daylight\_Savings\_Status |  |  |
| APDU\_Segment\_Timeout |  |  |
| APDU\_Timeout |  |  |
| Number\_Of\_APDU\_Retries |  |  |
| Time\_Synchronization\_Recipients |  |  |
| Max\_Master |  |  |
| Max\_Info\_Frames |  |  |
| Device\_Address\_Binding |  |  |
| Configuration\_Files |  |  |
| Last\_Restore\_Time |  |  |
| Backup\_Failure\_Timeout |  |  |
| Backup\_Preparation\_Time |  |  |
| Restore\_Preparation\_Time |  |  |
| Restore\_Completion\_Time |  |  |
| Backup\_And\_Restore\_State |  |  |
| Active\_COV\_Subscriptions |  |  |
| Slave\_Proxy\_Enable |  |  |
| Manual\_Slave\_Address\_Binding |  |  |
| Auto\_Slave\_Discovery |  |  |
| Slave\_Address\_Binding |  |  |

## Object Trend log

**objects.trend\_log**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| Enable | 133 | Это свойство типа BOOLEAN, указывает и определяет, будет ли (TRUE) или нет (FALSE) ведение журнала событий. Logging имеет место тогда и только тогда, когда Enable ИСТИНА, LOCAL\_TIME находится на или после Start\_Time, и LOCAL\_TIME находится перед stop\_time. Если start\_time содержит неопределенную DateTime, то он считается равным "начала времени". Если  Stop\_time содержит неопределенную DateTime, то он считается равным "конца времени". Log\_buffer записи типа лог-статус записываются без учета Value Enable. |
| Start\_Time | 142 | Это свойство, указывает дату и время начала записи. Если это свойство содержит неопределенную DateTime, то условия для старта игнорируются. Если start\_time указывает дату и время после stop\_time, то регистрация должна быть отключена. |
| Stop\_Time | 143 | Это свойство, указывает дату и время после чего запись должна быть отключена. Если это свойство содержит неопределенную DateTime, то условия для регистрации должны быть отключены stop\_time должны игнорироваться. Если stop\_time указывает дату и время раньше, чем Start\_Time, то регистрация должна быть отключена. |
| Log\_DeviceObjectProperty | 132 | Это свойство, указывает идентификатор объекта **Object\_Name** с параметром кода поля которое необходимо записывать. |
| Log\_Interval | 134 | Периодический интервал в сотых долях секунды за который поле должно регистрироваться, когда Logging\_Type имеет значение POLLED. Если свойство Logging\_Type имеет одно из значений COV или **Log\_Interval** равен 0 то оно игнорируется. |
| Client\_COV\_Increment | 127 | Неточность изменение на которую не учитывается |
| Stop\_When\_Full | 144 | Это свойство типа BOOLEAN, определяет, будет ли (TRUE) или нет (FALSE) запись должна быть прекращена. |
| Buffer\_Size | 126 | Это свойство указывает максимальное число записей |
| Logging\_Type | 197 | Тип записи polled (0),cov (1),triggered |

**Buffer** не является объектом, это атрибуты связанные с таблице **objects.trend\_log** по принципу много к одному.

**objects.trend\_log.buffer**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  |  |
| **ParentID** |  |  |
| Time\_Stamp | 2069 | Дата время регистрации |
| Log\_Buffer | 131 | Значение регистрируемого поля |
| System\_Status | 112 | Состояние System\_Status на момент регистрации |
| Application\_Type | 2330 | boolean-value, real-value, enum-value, unsigned-value, signed-value, bitstring-value, null-value |

**Command Object**

Объект Command используется для записи набора значений для группы объектов, основываясь на "Действии", которое записывается в Present\_Value объекта Command. Всякий раз, когда свойство Present\_Value из объекта Command записывается, он запускает объект Command, чтобы принять ряд действий, которые изменяют значения из множества других объектов.

**objects.command**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| **ParentID** |  | Связь с родителем **Device** |
| Present\_Value | 85 | Значение источника данных |
| In\_Process | 47 | Это свойство типа BOOLEAN, должно быть установлено в TRUE, когда значение записывается в свойство Present\_Value. Это значение указывает на то, что объект команды начал обрабатывать один из множества последовательностей действий. После того, как была предпринята попытка изменить все записи с помощью объекта Command, то In\_Process свойство устанавливается обратно в FALSE. |
| Writes\_Successful | 9 | Это свойство типа BOOLEAN, указывает на успех или неудачу последовательности действий, которые запускаются при записи Present\_Value. Когда In\_Process установлен в значение TRUE, All\_Writes\_Successful установлено значение FALSE. Если удалось выполнить все действия, All\_Writes\_Successful устанавливается в TRUE, в то же время In\_Process устанавливается в FALSE. Таким образом, в то время как In\_Process ИСТИНА, значение All\_Writes\_Successful указывает значение предыдущей операции. |
| Time\_delay | 113 | Задержка в секундах для повторного выполнения скрипта, отсчёт начинается после перевода In\_Process в FALSE. |

Таблица **objects.command.action** связанна с **objects.command** по полю ParentID по принципу один к многим.

**objects.command.action**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| **ParentID** |  | Связь с родителем **objects.command** |
| Process\_Identifier | 89 | Идентификатор адресата данных |
| Feedback\_Value | 40 | Поле адресата для записи данных |
| Write\_Successful | 9 | Это свойство типа BOOLEAN, указывает на успех или неудачу при записи Present\_Value. |

## Schedule

Объект расписание, позволяет установить действие системы

**objects.schedule**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Уникальный идентификатор |
| **ParentID** |  | Связь с родителем **Device** |
| Present\_Value |  | Это свойство указывает текущее значение, который может быть любого типа. В результате, большинство аналоговых, бинарных и перечисленных значений можно запланировать. |
| List\_Of\_Object\_Property\_References |  | Содержит перечисления идентификаторов Device Identifiers, Object Identifiers and Property Identifiers на Present\_Value которых будет оказано воздействие. |
| Exception\_Schedule |  | Здесь может быть множество значений даты, интервалы даты и времени. |
| Weekly\_Schedule |  | Массив по дням недели. |
| Effective\_Period |  | Это свойство определяет диапазон даты при котором расписание работает, например может быть использовано для сезонности. |
| Schedule\_Default |  | Если в этом поле присутствует значение оно должно быть установлено когда значение **Present\_Value** не действует. |

**Present\_Value**

Любое изменение Present\_Value должны быть записано для всех членов списка List\_Of\_Object\_Property\_References. Ошибка записи любому члену списка не должен остановить объект расписания записи оставшимся.

Нормальное вычисление значения свойства present\_value проиллюстрирована следующим образом (фактический алгоритм, должен давать те же результаты, что и этот):

1. Найдите самый высокий относительный приоритет элемента массива Exception\_Schedule, который соответствует времени и\или дате сегодня\сейчас и текущее значение которого (см метод ниже) не NULL, и присвоить значение в present\_value.

2. Если present\_value не был назначен на предыдущем шаге, оцените текущее значение Weekly\_Schedule. Элементы массива на текущий день, и если это значение не NULL, присвоить его свойству present\_value.

3. Если present\_value не был назначен на предыдущем шаге, присвоить значение Schedule\_Default к свойству present\_value.

Метод оценки текущего значения графика (либо исключение или еженедельно), чтобы найти последний элемент в списке

из BACnetTimeValues, что происходит или до текущего времени, а затем использовать значение этого элемента в качестве текущего значения для графика. Если такой элемент не найден, то текущее значение графика должно быть NULL.

Эти расчеты таковы, что они могут быть выполнены в любое время и правильного значения present\_value свойство будет результат. Эти расчеты должны выполняться в 00:00 каждый день, каждый раз, когда перезагружается устройство, всякий раз, когда свойства, которые могут влияют на результаты изменяются, когда время в устройства меняется на величину, которая может иметь влияние на результат вычисления, и в других случаях, по мере необходимости, для поддержания правильного значения свойства present\_value за счет нормального хода времени.

Обратите внимание, что свойство present\_value будет присвоено значение свойства Schedule\_Default в 00:00 любой день если не существует запись для 00:00 в силе в течение этого дня. Если запланированное событие логически начинается в один день и заканчивается на другом,

запись в 00:00 должны быть помещены в расписании, которое действует на второй день, а также за любые последующие дни мероприятия продолжительность, чтобы обеспечить правильный результат всякий раз, когда present\_value рассчитывается.

**Weekly\_Schedule**

Это свойство является массивом содержащим ровно семь элементов day-schedule. Каждый из элементов содержит цифру 1-7

{

day-schedule [1] {любые интервалы времени}

day-schedule [2] { любые интервалы времени }

day-schedule [3] { любые интервалы времени }

day-schedule [4] { любые интервалы времени }

day-schedule [5] { любые интервалы времени }

day-schedule [6] { любые интервалы времени }

day-schedule [7] { любые интервалы времени }

}

описывают последовательность действий графика на один день недели, когда Exception\_Schedule не действует. Время каждого элемента должно содержать определенное время или интервалы. Элементы массива 1-7 соответствуют дни понедельник – воскресенье соответственно. Weekly\_Schedule является необязательным, но либо Weekly\_Schedule или непустой Exception\_Schedule должны быть в каждом экземпляре объекта Schedule.

Если данные не могут записаться например из за несоответствия типов Объект Schedule, устройство может возвращать результат (-) ответ, указав "Класс ошибки" и "Код Ошибки ' например DATATYPE\_NOT\_SUPPORTED.

## Event Enrollment Object

Данные атрибуты являются объектом, служат для углублённого контроля и запуска событий при изменении значений связанного объекта. **Event Enrollment Object** имеетсвязь с другим объектом по полю **ParentID** и контролирует заданные изменения в своём родителе**.**

**objects.event-enrollment**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Event\_Type | 37 | Указывает тип алгоритма, который будет использоваться для обнаружения возникновение событий. |
| Notify\_Type | 72 | Тип сообщения пользователю Alarm, Event |
| Event\_Parameters | 83 | Значения параметров для сравнения, перечень параметров (смотри описание ниже) |
| Event\_State | 36 | Показывает значение события в данное время Normal, Fault, Offnormal, High Limit, Low Limit |
| Object\_Property\_Reference | 78 | Поле связи с объектом (Object\_Identifier, Object\_Name) |
| Event\_Message\_Texts | 351 | Сообщение события |
| Event\_Message\_Texts\_Config | 352 | Тип сообщения (Событие, Авария, Предупреждение) |
| Event\_Enable | 35 | Может принимать три значения события:  TO\_OFFNORMAL,  TO\_FAULT,  TO\_NORMAL  Когда флаг установлен, вызывает уведомление которое направляется всем зарегистрированным устройствам АРМ. Когда флаг сброшен, соответствующие уведомления не сообщаются. Event State постоянно обновляет, независимо от значения атрибута Enable Event. |
| Acked\_Transitions | 0 |  |
| Event\_Time\_Stamps | 130 | Показывает временные метки событий, временные метки создаются с порядковыми номерами |
| *Graphic* | 32581 | Ссылка на графическое изображение |
| Event\_Detection\_Enable | 353 | Включить обнаружение событий |

**Event\_State** (Status\_Flags.IN\_ALARM)

Формирует состояние Event и влияет на первый флаг Status Flag :

Reliable - Нет обнаруживаемых неисправностей, Status\_Flags.IN\_ALARM = FALSE

UnreliableHigh - Значение больше, чем максимальное. Status\_Flags.IN\_ALARM AULT = TRUE

UnreliableLow - Значение меньше, чем минимальное. Status\_Flags.IN\_ALARM AULT = TRUE

UnreliableOn - Авария, используется для бинарных значений. Status\_Flags.IN\_ALARM AULT = TRUE

UnreliableOff - Авария, используется для бинарных значений. Status\_Flags.IN\_ALARM AULT = TRUE

**Логика вычислений для вызова события**

Time\_Delay – Этот параметр определяет время в секундах необходимое для начала события.

Low\_Limit – Минимальное значение параметра Present\_Value для начала события.

High\_Limit – Максимальное значение параметра Present\_Value для начала события

Deadband - Этот параметр, представляет собой мертвую зону, перед возвращением в нормальное состояние. (После перехода значения Present\_Value через лимит запускается событие, переход в нормальное состояние осуществляется после обратного перехода и значения Deadband.)

Setpoint\_Reference – Уставка для создания диапазона значения Value

Low\_Diff\_Limit – Задаёт значение относительно Setpoint\_Reference вниз

High\_Diff\_Limit – Задаёт значение относительно Setpoint\_Reference вверх

Bitmask – Задаёт маску значений которые являются нормой

List\_Of\_Bitstring\_Values – Массив дискретных значений Value

List\_Of\_Values – Массив значений Value

Referenced\_Property\_Increment - Неточность на которую должен изменится Value

**Feedback\_Property\_Reference** *– Содержит Object\_Identifier или Object\_Name объекта для сравнения его* Present\_Value.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Event\_Type** | **Event\_Parameters** | Описание |
| CHANGE\_OF\_BITSTRING | Time\_Delay  Bitmask  List\_Of\_Bitstring\_Values | Формирует переход offnormal когда значение Value равно одному из определяемых пользователем битовых значений (список элементов после применения Bitmask) в течении Time\_Delay секунд. Bitmask определяет биты важные для мониторинга. |
| CHANGE\_OF\_STATE | Time\_Delay  List\_Of\_Values | Формирует переход offnormal когда значение Value равно одному из значений в массиве List\_Of\_Values в течении Time\_Delay секунд. |
| CHANGE\_OF\_VALUE | Time\_Delay  Bitmask  Referenced\_Property\_Increment | Формирует переход к нормальному состоянию, когда значение Value  изменяется на величину, равную или больше, чем Referenced\_Property\_Increment в течении Time\_Delay секунд. |
| COMMAND\_FAILURE | Time\_Delay  Feedback\_Property\_Reference | Формирует переход offnormal если значения Value и Feedback\_Property\_Reference (Value другого объекта) не равны в течении Time\_Delay секунд. |
| FLOATING\_LIMIT | Time\_Delay  Setpoint\_Reference  Low\_Diff\_Limit  High\_Diff\_Limit  Deadband | Формирует переход к **High Limit, Low Limit**, если значение Value выше или ниже диапазона значений, который определяется Setpoint\_Reference, Low\_Diff\_Limit, High\_Diff\_Limit и Deadband в течении Time\_Delay секунд. |
| OUT\_OF\_RANGE | Time\_Delay  Low\_Limit  High\_Limit  Deadband | Формирует переход к **High Limit, Low Limit**, если значение Value выше или ниже, Low\_Limit, High\_Limit и Deadband в течении Time\_Delay секунд. |

**Access User Object**

Данные атрибуты являются информационными, служат для системы контроля доступа**.**

**objects.access-user**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| User\_Type | 318 | ASSET - физический элемент.  GROUP – группа пользователей.  PERSON – индивидуальный пользователь. |
| User\_Name | 317 | Имя пользователя |
| Members | 286 | Массив объектов из 2х полей  Authorization\_Category,  Changeover Status  к которым пользователь имеет доступ |
| Member\_Of | 159 | Массив объектов из 2х полей  Authorization\_Category,  Changeover Status  к которым пользователь не имеет доступ |
| Credentials | 265 | Массив объектов полномочий **Access Credential** |
| Password | 648 | Если поле заполнено пользователь может авторизоваться |
| Login\_ID | 649 | Если поле заполнено пользователь может авторизоваться |

Для доступа к просмотру и изменению полей объектов используется Authorization\_Category которой может быть присвоена категория аналогичная записи в поле объекта и значение Changeover Status FALSE TRUE.

**Access Credential Object**

Объект представляет собой ключ, который используется для аутентификации и авторизации при запросе доступа.

**objects.access-credential**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Credentials | 265 | Это свойство определяет, является ли активным или неактивным удостоверение. Только значение ACTIVE позволяет верительные данные, которые будут использоваться для проверки подлинности. В то время как список в свойстве Reason\_For\_Disable не пусто, статус удостоверение должно быть неактивным, в противном случае он должен быть активным. |
| Reason\_For\_Disable | 303 | DISABLED - Полномочие отключен по неуказанным причинам.  DISABLED\_NEEDS\_PROVISIONING - Учетные данные нуждается в выделении ресурсов.  DISABLED\_UNASSIGNED - Учетные данные в настоящее время не назначены пользователю.  DISABLED\_NOT\_YET\_ACTIVE - Учетные данные еще не действительны в данный момент. Влияет атрибут Activation\_Time.  DISABLED\_EXPIRED - Учетные данные больше не действуют. Текущее время после EXPIRY\_TIME.  DISABLED\_LOCKOUT – Заблокировано из за выполнения большого количества ошибочных авторизаций.  DISABLED\_MAX\_DAYS - Максимальное количество дней, для которых этот мандат действителен превышено.  DISABLED\_MAX\_USES - Максимальное количество применений, для которых этот мандат превышен.  DISABLED\_INACTIVITY - Превышен допустимый период бездействия.  DISABLED\_MANUAL Полномочия отключены оператором. |
| Activation\_Time | 254 | Дата начала действия разрешения |
| Expiry\_Time | 270 | Дата окончания действия разрешения |
| Credential\_Disable | 263 | Разрешения отключены |
| Absentee\_Limit | 244 | Лимиты отключены |
| Belongs\_To | 262 | Выдано Связь с Object\_Identifier Access User |
| Assigned\_Access\_Rights | 256 | Права Связь с Object\_Identifier Access Rights |
| Last\_Access\_Point | 276 | Последняя точка доступа |
| Last\_Access\_Event | 275 | Последнее событие |
| Last\_Use\_Time | 281 | Время последнего доступа |
| Trace\_Flag | 308 | Это свойство типа BOOLEAN, определяет, является ли трассировка удостоверение. Когда прослежено полномочие используется при Точка доступа, Access\_Event свойство соответствующего объекта точки доступа должен быть установлен в помине. |
| Threat\_Authority | 306 | Это свойство определяет максимальный уровень угрозы, для которых это удостоверение является действительным. Если это значение меньше, чем свойство Threat\_Level объекта точки доступа, где используется верительные данные доступа, доступу будет отказано. Если этого свойство нет, угроза принимается равным нулю. |
| Extended\_Time\_Enable | 271 | Доступ к двери, когда доступ предоставляется. Если длительное время включен (TRUE), EXTENDED\_PULSE\_UNLOCK используется, в противном случае используется (FALSE) PULS |
| Authorization\_Exemptions | 364 |  |

Данные атрибуты являются связанными с объектом **access-credential** для каждого действующего ключа поле Credential\_Disable должно быть пустым. Датчик при считывании метки отправляет ключ (252) на

**objects.access-credential.factors**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Authentication\_Factors | 257 | Ключ |
| Credential\_Disable | 263 | DISABLED  DISABLED\_LOST - потерян  DISABLED\_STOLEN - украден  DISABLED\_DAMAGED - повреждён  DISABLED\_DESTROYED - уничтожен |

**objects.access-credential.rights**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Assigned\_Access\_Rights | 256 | Object\_Identifier объекта **access-rights** |
| Enable | 133 | enabled (TRUE) or not (FALSE) |

**Access Rights Object**

Права доступа служат для физического контроля доступом к контролируемым зонам или для получения доступа к другим ресурсам или функциям. Этот набор правил доступа может быть предоставлен одним или нескольким учётным данным. Этот тип объекта поддерживает модели управления доступом на основе ролей. Объект прав доступа содержит набор отрицательных и положительных правил доступа. Отрицательное правило доступа определяет, где и когда в доступе может быть отказано. Положительное правило доступа определяет, где и когда доступ может быть предоставлен. Отрицательные правила доступа имеют приоритет над положительными.

Каждое правило доступа, будь то положительное или отрицательное, определяет местоположение доступа к контролируемой точки или зоны, условие которое определяет применяется ли правило в это время и флаг, который указывает включено ли правило.

В наиболее типичных случаях условие определяется путем оценки Present\_Value объекта, который определяет диапазон времени. Кроме того, каждый из этих правил доступа может быть включен или отключен по отдельности. Объект прав доступа может указать требование аккомпанемента, который определяет пользователь доступа, который является владельцем сопровождающее удостоверение, удостоверение должны сопровождать или права доступа, необходимые для назначения на сопровождающее удостоверение.

**objects.access-rights**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Enable | 133 | Это свойство типа BOOLEAN, указывает, является ли этот объект включен (TRUE) или отключена (FALSE). Когда этот объект с ограниченными возможностями все правила доступа, указанные в Positive\_Access\_Rules и Negative\_Access\_Rules свойства отключены. |
| Negative\_Access\_Rules | 288 | Масив Object\_Identifier Access Point Object к которым доступ запрещён. |
| Positive\_Access\_Rules | 302 | Масив Object\_Identifier Access Point Object к которым доступ разрешён. |

**Access Point Object**

Тип объекта Точка доступа связанная с процессом аутентификации и авторизации доступа к контролируемой точке. (Например, двери, ворота, турникеты). Доступ через эти точки является направленным, то есть она представляет собой доступ только в одном направлении. Дверь, в которой доступ контролируется в обоих направления, представлена двумя отдельными объектами Access Point.

**objects.access-point**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  | Сквозной уникальный идентификатор равный идентификатору объекта |
| **ParentID** |  | Связь с родителем объектом |
| Status\_Flags | 111 | Зависимый элемент представляет тревожные значение четырёх флагов указаны в скобках: |
| Reliability | 103 | Показывает является ли Authentication\_Status надёжным и если нет то почему. |
| Out\_Of\_Service | 81 | Отключение обновлений Authentication\_Status логикой системы. |
| Authentication\_Status | 260 | Это свойство, указывает текущее состояние процесса аутентификации. Это  перечислению со следующими значениями статуса:  NOT\_READY - Процесс аутентификации не готов выполнить новую проверку подлинности. Это указывает на временное состояние из-за обработки текущего фактора аутентификации, инициализации во время запуска или другой внутренней обработки.  READY - Процесс аутентификации готов.  DISABLED - Процесс аутентификации был отключен. Должен взять на себя этот статус, когда свойство OUT\_OF\_SERVICE имеет значение ИСТИНА.  IN\_PROGRESS - Процесс аутентификации выполняет изменение аутентификация.  Это свойство должно быть доступно для записи, когда OUT\_OF\_SERVICE ИСТИНА. Если это значение устанавливается АРМом так же устанавливается флаг Out\_Of\_Service TRUE и в этом случае обратный сброс по Verification\_Time не действует а возвращается по сбросу флага Out\_Of\_Service FALSE. |
| Verification\_Time | 326 | Время в секундах во время которой происходит воздействие на объект (например открытие замка). |
| Lockout | 282 | **TRUE** или **FALSE** для блокировки действий. |
| Lockout\_Relinquish\_Time | 283 | Это свойство, должно указать время в секундах, чтобы сделать задержку после того, как свойство **Lockout** приняло значение **TRUE**, для автоматического перевода его в **FALSE**.  Нулевое значение указывает на то, что состояние блокировки не будет автоматически переводится. |
| Failed\_Attempts | 273 | Это свойство должно указывать текущее число последовательных неудачных попыток доступа. Любое последующая неудачная попытка доступа будет увеличивать значение этого свойства.  Это свойство должно быть установлено равным нулю, когда удачная попытка доступа происходит или когда свойство блокировки становится **FALSE**. |
| Max\_Failed\_Attempts | 285 | Максимально допустимое количество последовательных неудач, после чего полю **Lockout** присваивается значение **TRUE** |
| Failed\_Attempts\_Time | 274 | Это свойство должно указать время в секундах задержки перед установкой свойства Failed\_Attempts в ноль, после последней неудачной попытки доступа. |
| Threat\_Level | 307 | Текущий уровень угрозы от минимального к максимальному 0-100 |
| Occupancy\_Upper\_Limit\_Enforced | 298 | Указывает, поддерживает ли эта точка (TRUE) или нет (FALSE) максимальный лимит для точек входа. |
| Occupancy\_Lower\_Limit\_Enforced | 295 | Указывает, поддерживает ли эта точка (TRUE) или нет (FALSE) минимальный лимит для точек выхода. |
| Occupancy\_Count\_Adjust | 291 | Указывает, поддерживает ли эта точка (TRUE) или нет (FALSE) подсчёт наполнение зоны. |
| Access\_Doors | 246 | Массив атрибутов Object\_Identifier и Present\_Value которые будут заполнены в случае успешной авторизации на Verification\_Time секунд, после чего будет возвращено значение по умолчанию. |
| Muster\_Point | 287 | Указывает, создаёт ли для этой точки (TRUE) или нет (FALSE) лог авторизаций. |
| Zone\_To | 321 | Object\_Identifier зоны на въезд |
| Zone\_From | 320 | Object\_Identifier зоны на выезд (не заполняется если Zone\_To заполнено) |

**objects.access-point.buffer**

Данный буфер пишется если поле Muster\_Point TRUE, запись создаётся при каждом изменении полей Authentication\_Status и Out\_Of\_Service при этом записывается значение двух полей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поле | Код |  |
| **ID** |  |  |
| **ParentID** |  |  |
| Time\_Stamp | 2069 | Дата время регистрации |
| Authentication\_Status | 260 | Это свойство, указывает текущее состояние процесса аутентификации. Это  перечислению со следующими значениями статуса:  NOT\_READY - Процесс аутентификации не готов выполнить новую проверку подлинности. Это указывает на временное состояние из-за обработки текущего фактора аутентификации, инициализации во время запуска или другой внутренней обработки.  READY - Процесс аутентификации готов.  DISABLED - Процесс аутентификации был отключен. Должен взять на себя этот статус, когда свойство OUT\_OF\_SERVICE имеет значение ИСТИНА.  IN\_PROGRESS - Процесс аутентификации выполняет изменение аутентификация.  Это свойство должно быть доступно для записи, когда OUT\_OF\_SERVICE ИСТИНА. Если это значение устанавливается АРМом так же устанавливается флаг Out\_Of\_Service TRUE и в этом случае обратный сброс по Verification\_Time не действует а возвращается по сбросу флага Out\_Of\_Service FALSE. |
| Out\_Of\_Service | 81 | Отключение обновлений Authentication\_Status логикой системы. |
| Access\_Event\_Credential | 249 | Object\_Identifier Ключа применённого для смены состояния Authentication\_Status или Object\_Identifier пользователя если был включен флаг Out\_Of\_Service |