

## Оглавление

Введение .....	1
Получение данных для счетчиков МТП-06.....	2
Структурная схема .....	2
DbDevice .....	3
DbDataNode.....	5
DbData_Heat_Countour.....	7
DbData_Heat_Channel.....	8
Получение данных для регуляторов МКТСЭнерго .....	10
Структурная схема .....	10
Описание таблиц.....	11

## Введение

Примечание: именование таблиц может быть с префиксом, указанным в конфигурационном файле сервера. В таком случае имя таблиц будет вида: <префикс>\_<имя таблицы в описании>.

Пример:

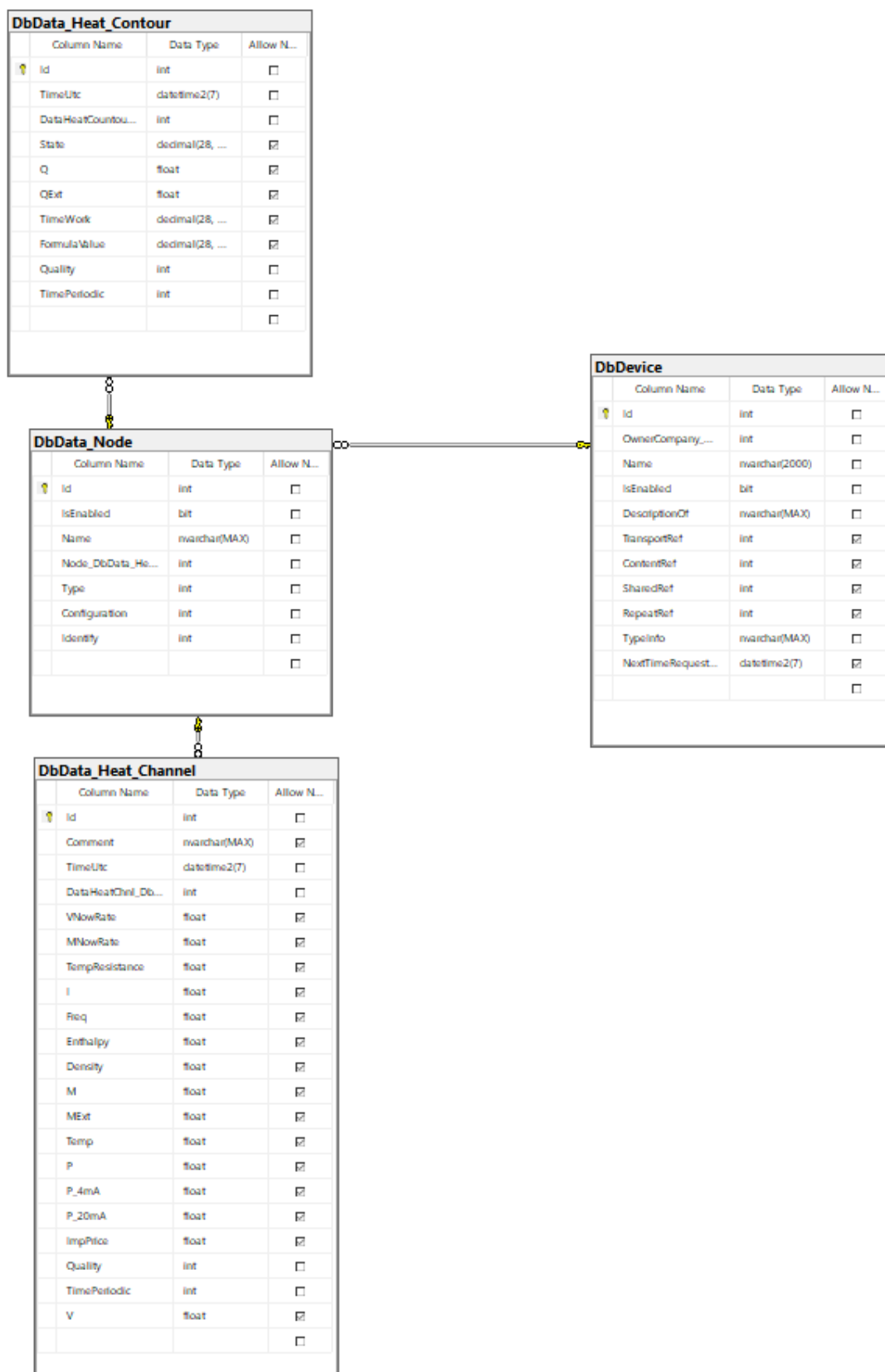
С префиксом: mkts\_DbDevice

Без префикса: DbDevice

ВСЕ ПОЛЯ РАСШИРЕННОЙ РАЗРЯДНОСТИ – Готовые числа типа DOUBLE.

## Получение данных для счетчиков МТП-06



### Структурная схема



Для получения данных с помощью Базы Данных, используются следующие таблицы:

### DbDevice

Основная таблица, описывающая список устройств, их имя и активность.

DbDevice			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Id	int	<input type="checkbox"/>
	OwnerCompany_D...	int	<input type="checkbox"/>
	Name	nvarchar(2000)	<input type="checkbox"/>
	IsEnabled	bit	<input type="checkbox"/>
	DescriptionOf	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	TransportRef	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	ContentRef	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SharedRef	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	RepeatRef	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	TypeInfo	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	NextTimeRequestUtc	datetime2(7)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Где:

Название поля	Назначение
<b>Id</b>	Ключевое поле для связи.
<b>OwnerCompany_DbDevice_Ref</b>	Ссылка на компанию (владельца данных).
<b>Name</b>	Имя устройства, понятное человеку.
<b>IsEnabled</b>	True= устройство включено для опроса. False= устройство не опрашивается.
<b>DescriptionOf</b>	Краткое описание настроек устройства.
<b>TransportRef</b>	Ссылка на транспорт.
<b>ContentRef</b>	Ссылка на запись в таблицу настроек, где лежат настройки только для этого экземпляра устройства.
<b>SharedRef</b>	Ссылка на запись в таблицу настроек, где лежат общие настройки для этого экземпляра устройства.
<b>RepeatRef</b>	Ссылка на запись в таблицу настроек, где лежат настройки опроса для этого экземпляра устройства.
<b>TypeInfo</b>	Имя типа (наименование класса в коде для обработки этого устройства в коде).
<b>NextTimeRequestUtc</b>	Время UTC, когда нужно опросить это устройство.

Из таблицы DbDevice нужно только поля:

Id, Name, IsEnabled, TypeInfo – для понимания какой счетчик, включен ли он, и какой его тип.

**Для МТП-06:**

TypeInfo = Est.Common.M2M.Drivers.MKTS.MTP\_06.Drv\_MTP\_06

**Для МКТСЭнерго:**





TypeInfo = Est.Common.M2M.Drivers.MKTS.MKTS\_Energo.Drv\_MKTS\_Energo

## DbDataNode

Описывает узлы устройства (для счетчиков), это логические ссылки на каналы и/или контуры.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
<b>Id</b>	int	<input type="checkbox"/>
IsEnabled	bit	<input type="checkbox"/>
Name	nvarchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
Node_DbData_Heat...	int	<input type="checkbox"/>
Type	int	<input type="checkbox"/>
Configuration	int	<input type="checkbox"/>
Identify	int	<input type="checkbox"/>

Где:

Название поля	Назначение
<b>Id</b>	Ключевое поле для связки.
<b>IsEnabled</b>	True= узел включен. False= узел выключен.
<b>Name</b>	Имя узла, понятное человеку.
<b>Node_DbData_Heat_Channel_Ref</b>	Ссылка на устройство.
<b>Type</b>	Тип узла: 1- Контур 2- Канал
<b>Configuration</b>	<p>Для контура описывает его конфигурацию:</p> <p>0 - открыт.3 </p> <p>;</p> <p>1 - закрыт.3 </p> <p>;</p> <p>2 - закрытый с расходомером в обратном трубопрово.3 </p> <p>3 - счетчик объема (одно- или двухканальный) (Q не вычисляется);</p> <p>4 - счетчик массы (одно- или двухканальный) (Q не вычисляется);</p> <p>5 - «тупиковы.3 </p> <p>6 - «подпитка» (вспомогательный для вычисления массы подпитки) (Q не вычисляется);</p> <p>8 - счетчик объема с измерением температуры теплоносителя (Q не вычисляется) .</p> <p>Для канала всегда = -1</p>
<b>Identify</b>	Идентификация – порядковый номер контура или канала, начиная с единицы.

Пример:

```
use mkts_run;
select * from DbDevice
select * from DbData_Node
```

100 %

Results Messages

	Id	OwnerCompany_DbDevice_Ref	Name	IsEnabled	DescriptionOf
1	2	2	Drv_MTP_06 19.03.2020 1:04:51	0	Адрес:1 Контуры:1,2,3 Ка
2	3	2	Drv_MKTS_Energo 19.03.2020 11:18:23	1	Адрес:5

	Id	IsEnabled	Name	Node_DbData_Heat_Channel_Ref	Type	Configuration	Identify
1	1	1	Канал 1	2	2	-1	1
2	2	1	Канал 2	2	2	-1	2
3	3	1	Канал 3	2	2	-1	3
4	4	1	Канал 4	2	2	-1	4
5	5	1	Канал 5	2	2	-1	5
6	6	1	Канал 6	2	2	-1	6
7	7	1	Контур 1	2	1	0	1
8	8	1	Контур 2	2	1	1	2
9	9	1	Контур 3	2	1	2	3

## DbData\_Heat\_Countour

Описывает данные по контуру (по узлу контура).

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input type="checkbox"/>
TimeUtc	datetime2(7)	<input type="checkbox"/>
DataHeatCountour_DbData_Heat_Countour_Ref	int	<input type="checkbox"/>
State	decimal(28, 10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Q	float	<input checked="" type="checkbox"/>
QExt	float	<input checked="" type="checkbox"/>
TimeWork	decimal(28, 10)	<input checked="" type="checkbox"/>
FormulaValue	decimal(28, 10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Quality	int	<input type="checkbox"/>
TimePeriodic	int	<input type="checkbox"/>

Где:

Название поля	Назначение
<b>Id</b>	Ключевое поле для связи.
<b>TimeUtc</b>	Время в Utc, к которому относятся данные.
<b>DataHeatCountour_DbData_Heat_Countour_Ref</b>	Ссылка на узел контура.
<b>State</b>	Слово состояния.
<b>Q</b>	Тепло, контура, Гкал
<b>QExt</b>	Тепло, контура, Гкал (расширенная разрядность)
<b>TimeWork</b>	Время наработки
<b>FormulaValue</b>	Считанное значение формулы контура.
<b>Quality</b>	Качество среза: 0 = хорошие данные 1 = не все прочитано (при чтении одного из данных была ошибка таймаута и повторы не удались. Данные будут NULL. -1 = при чтении произошла глобальная ошибка. -2 = ошибка CRC -255 = Данных в устройстве на это время нет, и их нельзя дочитать.
<b>TimePeriodic</b>	Тип среза: 160 = архив на конец часа 161 = архив на конец суток 170 = включение питания 171 = выключение питания 1 = мгновенные по часу

## DbData\_Heat\_Channel

Описывает данные по каналу узла устройства.

DbData_Heat_Channel			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	Id	int	<input type="checkbox"/>
	Comment	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	TimeUtc	datetime2(7)	<input type="checkbox"/>
	DataHeatChnl_DbD...	int	<input type="checkbox"/>
	VNowRate	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	MNowRate	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	TempResistance	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	I	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Freq	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Enthalpy	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Density	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	M	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	MExt	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Temp	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	P	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	P_4mA	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	P_20mA	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	ImpPrice	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Quality	int	<input type="checkbox"/>
	TimePeriodic	int	<input type="checkbox"/>
	V	float	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

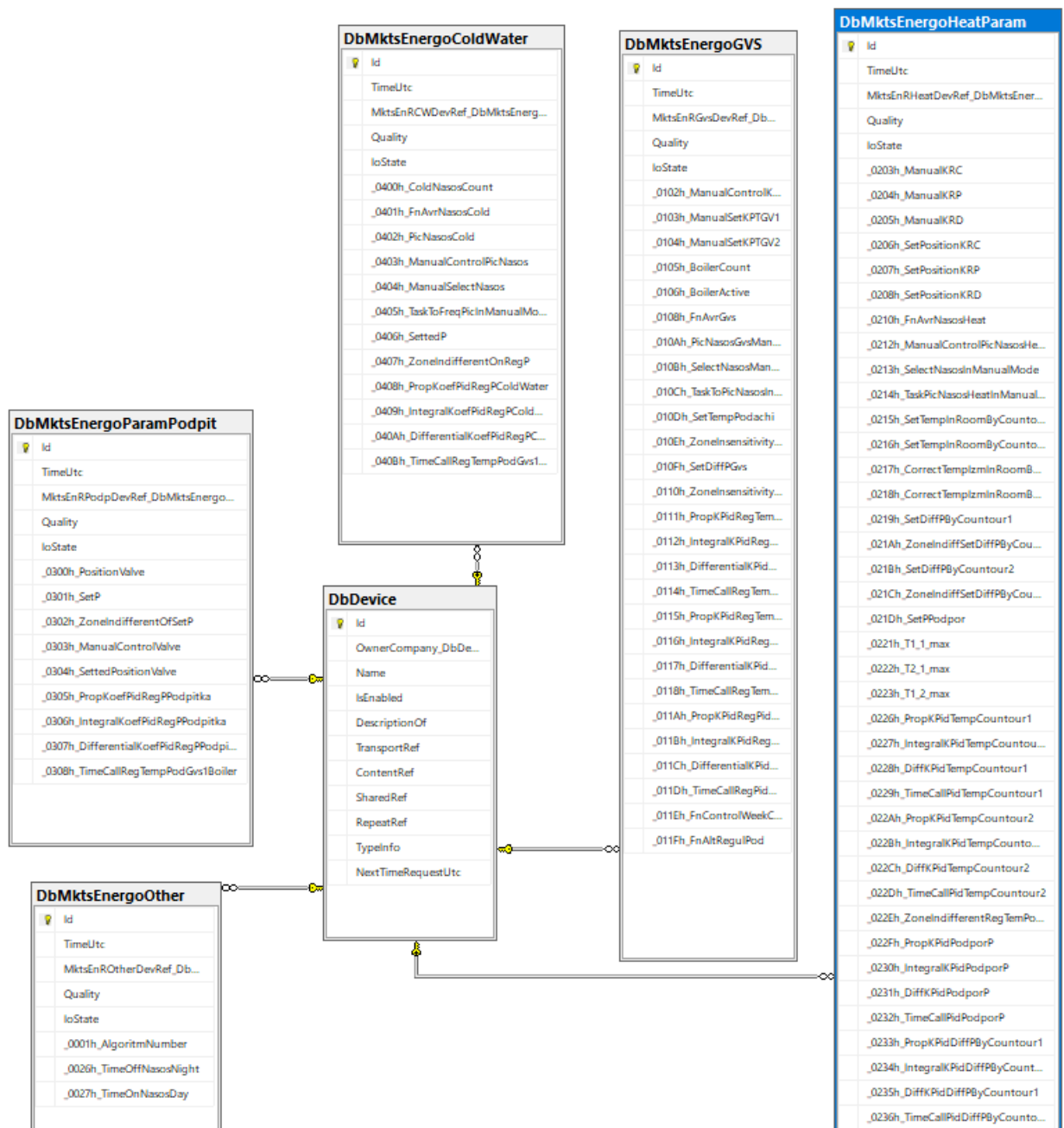
Где:

Название поля	Назначение
<b>Id</b>	Ключевое поле для связи.
<b>Comment</b>	<p>Комментарий – это поле в которое может записываться поясняющий текст по данным канала.</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Канал расхода считается отсутствующим, если соответствующая цена импульса равна 0.</li> <li>Канал давления считается отсутствующим, если в его настройках ток 4 мА и 20 мА поставлено в соответствие одно и то же значение, которые и считается «замещающим».</li> </ul>
<b>TimeUtc</b>	Время в Utc, к которому относятся данные.
<b>DataHeatChnl_DbData_Heat_Channel_Ref</b>	Ссылка на узел канала.
<b>VNowRate</b>	Текущий объемный расход, м3/ч
<b>MNowRate</b>	Текущий массовый расход, тн/ч
<b>TempResistance</b>	Сопротивление преобразователя т-ры, Ом
<b>I</b>	Ток, мА
<b>Freq</b>	Частота, Гц

<b>Enthalpy</b>	Энтальпия, Мкал/тн
<b>Density</b>	Плотность, тн/м <sup>3</sup>
<b>M</b>	Масса, тн
<b>MExt</b>	Масса, тн (расширенная разрядность)
<b>Temp</b>	Температура, °C
<b>P</b>	Давление, кгс/см <sup>2</sup>
<b>P_4mA</b>	Давление при 4 мА
<b>P_20mA</b>	Давление при 20 мА
<b>ImpPrice</b>	Цена импульса, м <sup>3</sup> /имп
<b>V</b>	Значение объема при чтении данных из архивной записи. Готовое число расширенной разрядности.
<b>Quality</b>	<p>Качество среза:</p> <p>0 = хорошие данные</p> <p>1 = не все прочитано (при чтении одного из данных была ошибка таймаута и повторы не удались. Данные будут NULL.</p> <p>-1 = при чтении произошла глобальная ошибка.</p> <p>-2 = ошибка CRC</p> <p>-255 = Данных в устройстве на это время нет, и их нельзя дочитать.</p>
<b>TimePeriodic</b>	<p>Тип среза:</p> <p>160 = архив на конец часа</p> <p>161 = архив на конец суток</p> <p>170 = включение питания</p> <p>171 = выключение питания</p> <p>1 = мгновенные по часу</p>

## Получение данных для регуляторов МКТСЭнерго

## Структурная схема



Для получения данных для устройств типа:

TypInfo = Est.Common.M2M.Drivers.MKTS.MKTS\_Energy.Drv\_MKTS\_Energy

Все параметры сгруппированы в логические группы таблиц. Запись производится на время начала опроса, заданное в настройках.

## Описание таблиц

В каждой таблице, есть похожие поля:

Название поля	Назначение
<b>Id</b>	Ключевое поле для связи.
<b>TimeUtc</b>	Время в Utc, к которому относятся данные.
<b>..._Ref</b>	Ссылка на устройство
<b>Quality</b>	Качество среза: 0 = хорошие данные 1 = не все прочитано (при чтении одного из данных была ошибка таймаута и повторы не удались. Данные будут NULL. -1 = при чтении произошла глобальная ошибка. -2 = ошибка CRC -255 = Данных в устройстве на это время нет, и их нельзя дочитать.
<b>IoState</b>	Состояние записи: 0 = Прочитано 1 = Подготовлено для записи 2 = Запись прошла с ошибкой 3 = Записано успешно 4 = Запись отменена.

И поля данных, которые начинаются с префикса \_<hex>\_<строковое обозначени>.

Опознать значение можно по протоколу МктсЭнерго, соответствующего раздела по имени таблицы и hex адресу из префикса поля.

Наименование таблицы	Название группы параметров в протоколе МКТСЭнерго
<b>DbMktsEnergoGVS</b>	Параметры ГВС
<b>DbMktsEnergoColdWater</b>	Параметры ХВ
<b>DbMktsEnergoHeatParam</b>	Параметры отопления
<b>DbMktsEnergoOther</b>	Общие параметры
<b>DbMktsEnergoParamPodpit</b>	Параметры подпитки