



МИСиС

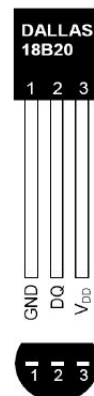
Лекции

Микроконтроллеры

1-Wire

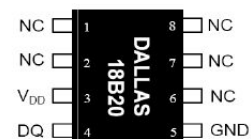
2016

1-W устройства



(BOTTOM VIEW)

TO-92
(DS18B20)

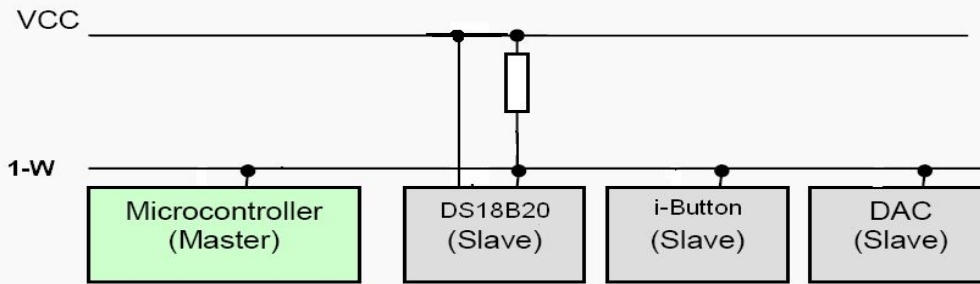


8-Pin 150mil SO
(DS18B20Z)

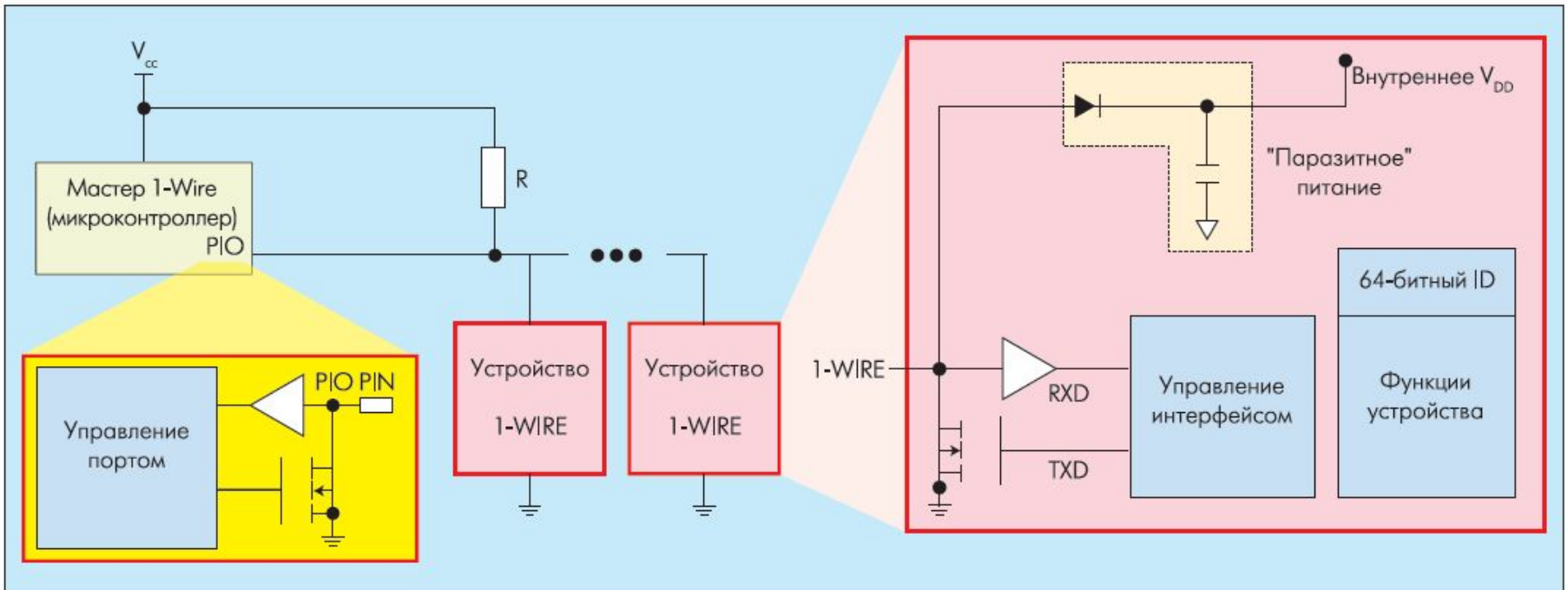


8-Pin μ SOP
(DS18B20U)

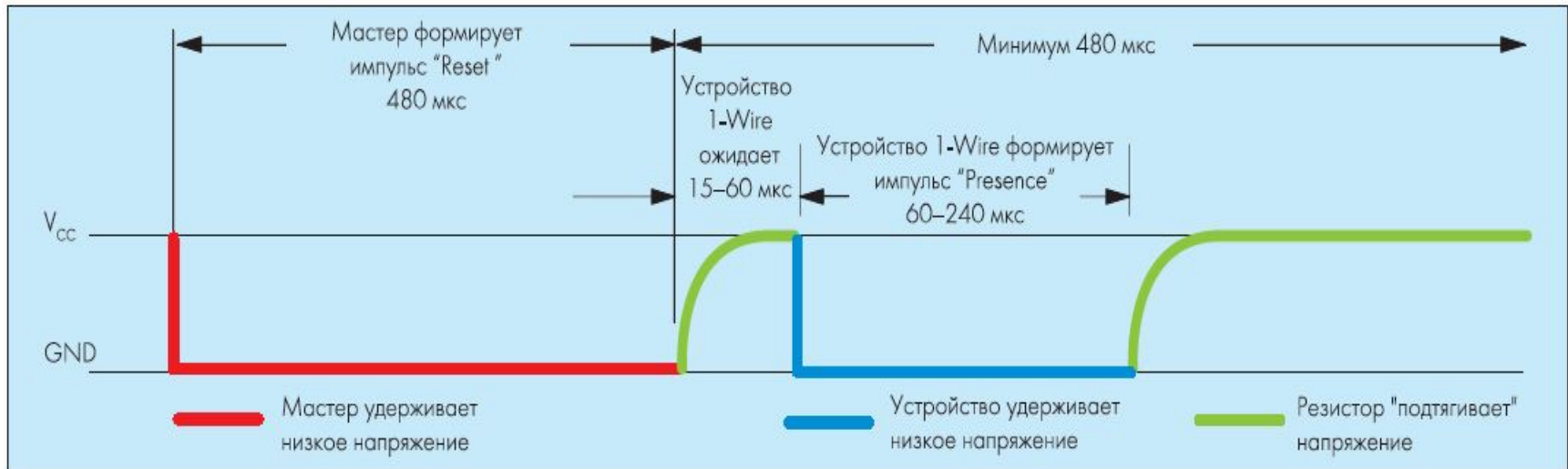
1-Wire: Схемная реализация



- Только 1 провод данных
- До 250 устройств
- Скорость 15,4 кБит
- Полудуплексный режим
- Длина до 125м (300м)



1-Wire Логическая реализация



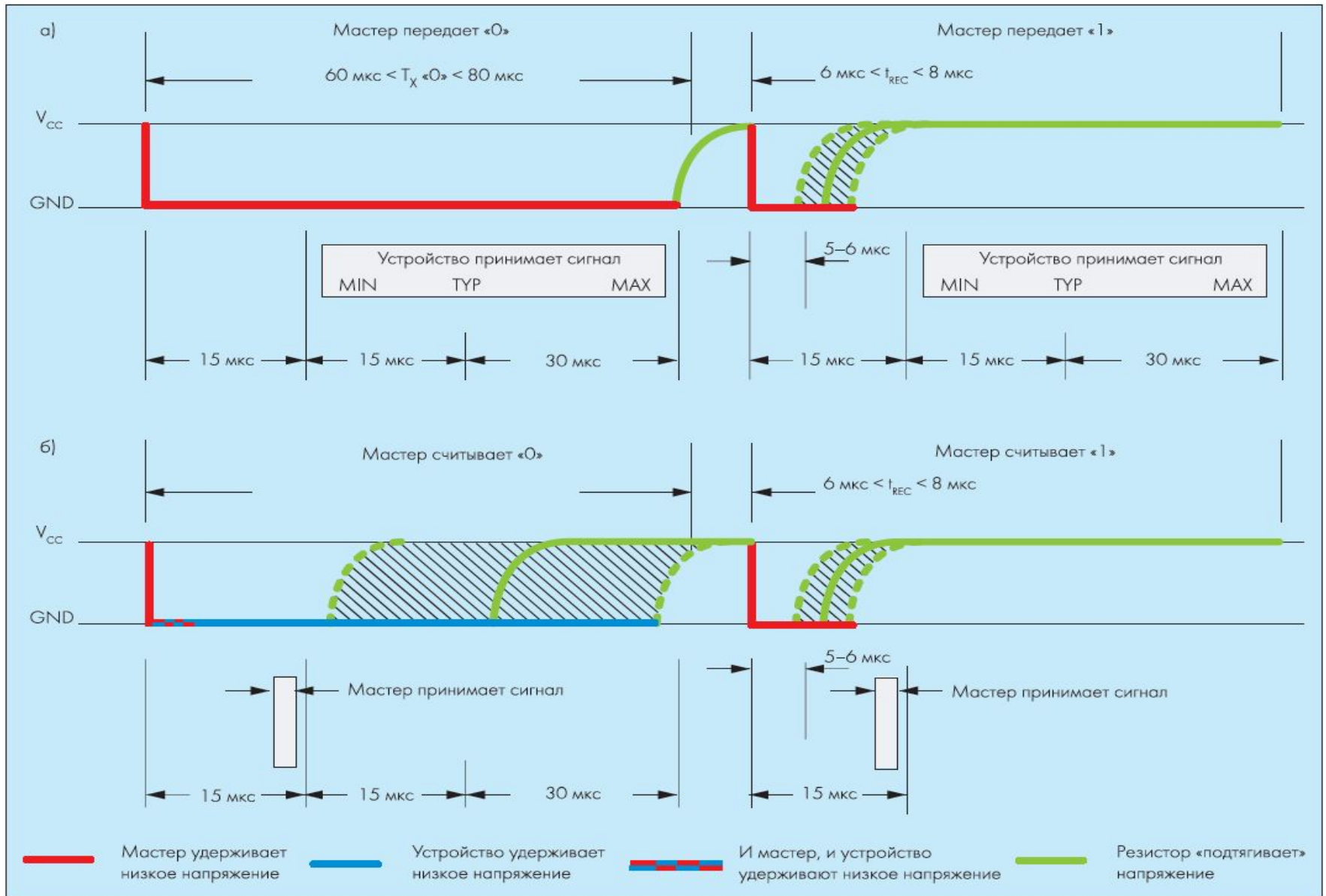
Инициализация устройства

Код семейства (8бит)	Код устройства (48бит)	CRC-8 (8бит)
ID код устройства (64бит)		

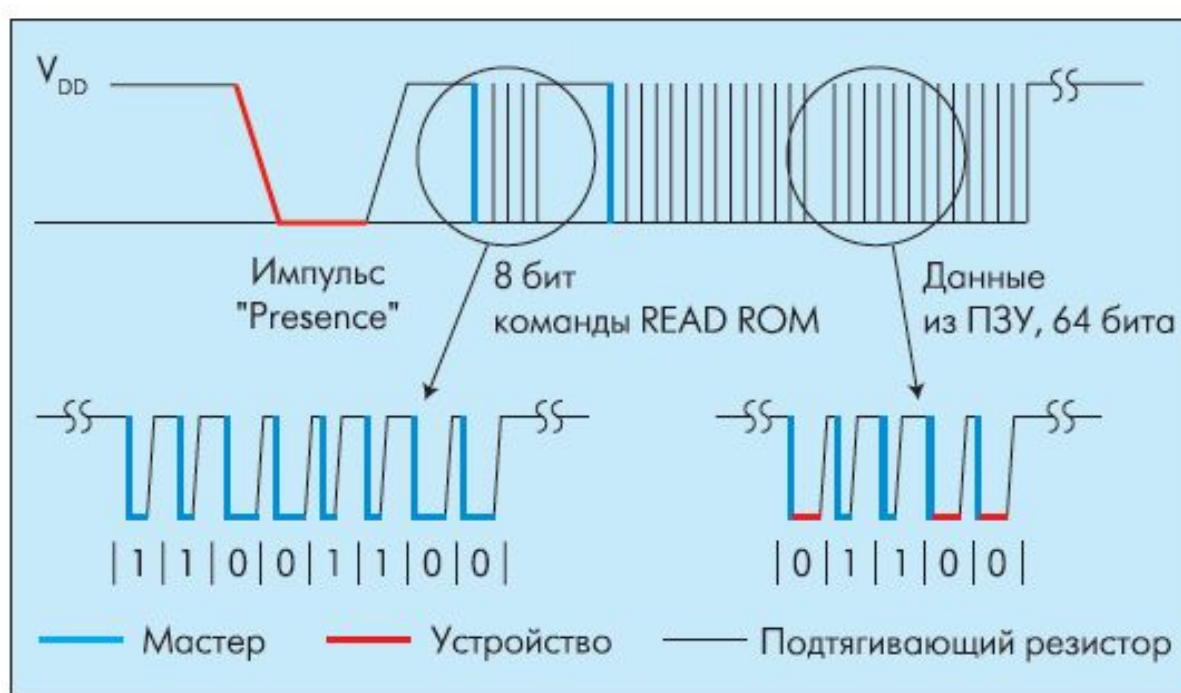
Число комбинаций кодов устройства по каждому семейству = $2,81E14$

При 1000 миллиардах устройств в год, потребуется 281 год

1-W: Логическая реализация



1-W: Логическая реализация



Чтение ID кода (адреса) устройства

1-Wire: коды команд

Команды сетевого уровня

Таблица 4.1

Код	Команда	Описание
33H	Чтение ПЗУ	Чтение индивидуального кода ведомой микросхемы из специального ПЗУ (см. рис. 4.16)
0FH	Чтение ПЗУ	То же самое, но для микросхемы DS1990A (в этой микросхеме используется немного другая система команд)
55H	Совпадение ПЗУ	Поиск и активизация элемента с заданным кодом. Остальные элементы переходят в пассивный режим
0CCH	Пропуск ПЗУ	Пропуск команды выбора устройства. Применяется, если нужно работать сразу со всеми устройствами, или оно всего одно
0F0H	Поиск ПЗУ	Команда, позволяющая осуществлять поиск элементов, подключенных к шине. Одновременно с поиском происходит определение их индивидуальных номеров

Примеры команд транспортного уровня

Таблица 4.2

Микросхема	Код	Команда
DS1994 (4096-битная перезаписываемая энергонезависимая память)	0FH	Запись в блокнотную память
	0AAH	Чтение блокнотной памяти
	55H	Копирование блокнотной памяти
	0F0H	Чтение основной памяти
DS2417 Часы реального времени	66H	Чтение времени
	99H	Запись времени
DS2450 4-канальный АЦП	0AAH	Чтение из памяти результатов преобразования напряжения
	55H	Запись в память управляющих команд
DS18S20/DS18B20/DS1822 Электронные датчики температуры	44H	Запуск процесса конвертирования температуры в код
	4EH	Запись в блокнотную память (пределов регулирования температуры)
	0BEH	Чтение блокнотной памяти
	48H	Копирование блокнотной памяти в специальные ячейки внутренней EEPROM
	0B8H	Чтение информации из EEPROM в блокнотную память
	0B4H	Чтение информации о режиме питания

