USB-адаптер с микроконтроллером

Частота дискретизации аналогового сигнала – 1150 Гц

Диапазон измеряемых напряжений – 0..30 В

Время определения частоты – 100 мс

Коэффициент альфа для частоты – 0,5

Коэффициент альфа для напряжения – 0,05

Коэффициент А – 0

Коэффициент В – 0,0488

Коэффициент С – 0

Скорость передачи данных – 19200 бит/с

Количество битов данных, при передачи данных – 8

Количество стоп-битов, при передачи данных – 1

Наличие бита четности, при передачи – отсутствует

Структура регистров MODBUS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес | Тип | Описание |
| 0x00 | float invers | Значение частоты |
| 0x02 | float invers | Значение напряжения |
| 0x04 | float invers | Коэффициент А |
| 0x06 | float invers | Коэффициент В |
| 0x08 | float invers | Коэффициент С |
| 0x0a | float invers | Коэффициент альфа для частоты |
| 0x0c | float invers | Коэффициент альфа для напряжения |
| 0x0e | unsigned | ID устройства |
| 0x0f | invers long | Скорость передачи данных |
| 0x11 | float invers | Резерв |
| 0x13 | float invers | Резерв |
| 0x15 | float invers | Резерв |
| 0x17 | unsigned | Ошибки |
| 0x18 | invers long | Версия прошивки |

Усреднение измеренных значений осуществляется по методу скользящего среднего. Усреднение осуществляется каждые 100 мс.

Для частоты: усреднению подвергаются измеренные значения частоты, так как период определения одного значения частоты совпадает с периодом усреднения.

Для напряжения: усреднению подвергается значения АЦП предварительно усредненные по методу обычного среднего на 115 значений. Частота дискретизации АЦП – 1150 Гц. Таким образам получение одного значения для скользящего среднего происходит каждые 100 мс, что совпадает с периодом усреднения по методу скользящего среднего.

Вычисление напряжение осуществляется по полиному третьей степени

,

где - величина напряжение в вольтах, – двоичный код на выходе АЦП.