

**Список регистров индикаторов МикРА И3, И4**

| Holding registers |                |                        |            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |
|-------------------|----------------|------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Номер регистра    | Адрес регистра | Переменная в программе | Тип данных | Параметр                                                                                                   | Диапазон значений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Значение по умолчанию |
| 1                 | 0              | int VersDevice         | integer    | Тип прибора                                                                                                | 13 - МикРА И3, 14 - МикРА И4 (только чтение)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13                    |
| 2                 | 1              | int VersSoft           | integer    | Версия программы                                                                                           | 1 – 999 (только чтение)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 27                    |
| 3                 | 2              | int ProtectedMB        | integer    | Разрешение изменять регистры по Modbus                                                                     | Сумма ( VersDevice + VersSoft ) - запись регистров по сети разрешена;<br>При любом другом значении запись запрещена.                                                                                                                                                                                                                                    | 0                     |
| 4                 | 3              | int Dev_Addr           | integer    | Адрес устройства в сети Modbus                                                                             | 1 - 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                     |
| 5                 | 4              | int BaudRate           | integer    | Скорость передачи данных RS-485                                                                            | 480 – 4800бод;<br>960 - 9600бод;<br>144 - 14400бод;<br>192 - 19200бод;<br>288 – 28800бод;<br>384 – 38400бод;<br>576 – 57600бод                                                                                                                                                                                                                          | 192                   |
| 6                 | 5              | int Parity             | integer    | Контроль четности данных RS-485                                                                            | 0 - нет;<br>1 - чет.(Even);<br>2 - нечет.(Odd)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0                     |
| 7                 | 6              | int VersIn             | integer    | Тип входного сигнала                                                                                       | 0 ... 14; 20 ... 32; 41 ... 43; 51 ... 53<br>(см.Табл.1 Руководства по эксплуатации)                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1<br>(in. 1)          |
| 8                 | 7              | int FiltrZnach         | integer    | Постоянная времени входного фильтра                                                                        | 1 ... 99 секунд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                     |
| 9                 | 8              | int RejimScale         | integer    | Режим масштабирования измеряемой величины                                                                  | 0 – выключено<br>1 ... 5 (см.Табл.2 Руководства по эксплуатации)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0                     |
| 10                | 9              | int IndMinMax          | integer    | Режим индикации - непрерывный, максимального или минимального значения или значения, задаваемого по RS-485 | 0 ... 9 (см.Табл.2 Руководства по эксплуатации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                     |
| 11                | 10             | int ZptDisp            | integer    | Положение десятичной точки                                                                                 | 0 – без запятой,<br>1 – один знак после запятой,<br>2 – два знака после запятой (в пределах разрешающей способности, см.Табл.1 Руководства по эксплуатации),<br>3 – три знака после запятой (в пределах разрешающей способности, см.Табл.1 Руководства по эксплуатации),<br>4 – автоматический выбор,<br>5 – индикация целых значений в формате времени | 4                     |
| 12                | 11             | int VersOut            | integer    | Режим работы релейного выхода 1                                                                            | 0 ... 8 (см.Табл.2 Руководства по эксплуатации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                     |
| 13                | 12             | int UNachDHK           | integer    | Начальное напряжение на диоде датчика холодных концов термопары при 0 град.С (в десятых долях милливольт)  | 4800 ... 7200 (0,4800V ... 0,7200V) (5858)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| 14                | 13             | int TKEDHK             | integer    | Температурный коэффициент датчика холодных концов термопары (в десятых долях милливольт без минуса)        | 200 ... 230 (2,00 mV/C ... 2,30 mV/C) (215)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 215                   |
| 15                | 14             | int Out1               | integer    | Состояние выходного релле                                                                                  | 0 - выключено; 1 - включено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0                     |
| 16                | 15             | int R_Shunt            | integer    | Сопротивление шунта токового входа (с точностью до одной сотой Ома)                                        | 400 ... 32000 (4,00 ... 320,00 Ом)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7500                  |
| 17                | 16             | int ROporn             | integer    | Сопротивление ROporn (с точностью до одной сотой Ома)                                                      | 10000 ... 30000 (100,00 ... 300,00 Ом)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20000                 |
| 18                | 17             | int Zero100mV          | integer    | Начальное смещение входа АЦП                                                                               | -500 ... +500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0                     |
| 19                | 18             | int PoprTermopar       | integer    | Поправочный коэффициент для крутизны термопары или терморезистора                                          | -200 ... +200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |

|    |       |                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                              |                               |
|----|-------|-------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 20 | 19    | int DelitelIN4    | integer       | Коэффициент деления на входе IN4 = 10,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9000 ... 11000                                                               | 10000                         |
| 21 | 20    | int DelitelIN5    | integer       | Коэффициент деления на входе IN5 = 47,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4500 ... 5500                                                                | 4700                          |
| 22 | 21    | int DelitelAC     | integer       | Коэффициент деления для переменного тока 21,890                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8000 ... 27000                                                               | 21890                         |
| 23 | 22    | int ErrorInp      | integer       | Вид ошибки входных датчиков (только чтение)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0 - нет, 1-закоротка, 2-обрыв, 3-закоротка ДНК, 4-обрыв ДНК, 5-превышение    | 0                             |
| 24 | 23-24 | float ToDisplay   | swapped float | Значение на индикаторе * 1000 (с точностью до 1/1000)<br>(Запись в этот регистр имеет смысл только при включенном режиме индикации значения, задаваемого по сети RS-485/Modbus – IndMinMax=9).                                                                                                                                                                                            | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 0,0                           |
| 26 | 25-26 | float Alarm1      | swapped float | Уставка Alarm 1 * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 50000,0                       |
| 28 | 27-28 | float Alarm2      | swapped float | Уставка Alarm 2 * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 100000,0                      |
| 30 | 29-30 | float TermDHK     | swapped float | Температура датчика холодных концов * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -100000,0 ... 100000,0<br>(Соответствует значению: -100,000°C ... 100,000°C) | 20000,0<br>соответствует 20°C |
| 32 | 31-32 | float OneParametr | swapped float | 1 точка шкалы масштабирования * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 0,0                           |
| 34 | 33-34 | float OneScale    | swapped float | значение в 1 точке шкалы * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 0,0                           |
| 36 | 35-36 | float TwoParametr | swapped float | 2 точка шкалы масштабирования * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 20000,0                       |
| 38 | 37-38 | float TwoScale    | swapped float | значение в 2 точке шкалы * 1000 (с точностью до 1/1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 100000,0                      |
| 40 | 39    | int Bright        | integer       | Яркость дисплея                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1...8                                                                        | 8                             |
| 41 | 40    | int VersOut2      | integer       | Режим работы релейного выхода 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 ... 8 (см.Табл.2 Руководства по эксплуатации)                              | 0                             |
| 42 | 41-42 | float ScaleParam  | swapped float | Значение измеренного параметра с учетом масштабирования, готовое для вывода на индикатор.<br>В формате –(Значение на индикаторе * 1000 (с точностью до 1/1000))<br>При включенном режиме индикации значения, задаваемого по сети RS-485/Modbus (IndMinMax=9) из этого регистра можно считать измеряемый параметр для обработки на сервере и вывода другого значения на дисплей индикатора | -1999000,0 ... 9999000,0<br>(Соответствует значению: -1999,000 ... 9999,000) | 0,0                           |

При записи в регистры контроль за попаданием в диапазон допустимых значений лежит полностью на стороне мастера. Индикатор не проверяет корректность значений и сразу же пытается работать с новыми значениями. Исключение составляет только скорость передачи данных – всегда выбирается ближайшая меньшая скорость из допустимых и переход на новую скорость происходит после следующего включения прибора..

Для представления длинных типов long, float и double используется несколько подряд расположенных регистров. Используется два способа размещения таких чисел в регистрах: прямой и swapped (inverse).

4.3.2. Float.

| B3              | B2              | B1              | B0              |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| S E E E E E E E | E M M M M M M M | M M M M M M M M | M M M M M M M M |

Where floating point value = S1.M \* 2<sup>E-127</sup>

|             | Register A |          | Register A+1 |          |
|-------------|------------|----------|--------------|----------|
| Transmitted | first      |          |              | last     |
| Default     | B1         | B0 (LSB) | B3 (MSB)     | B2       |
| Swapped     | B3 (MSB)   | B2       | B1           | B0 (LSB) |