



СОГЛАСОВАНО  
руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

"марта" 2010 г.

<p><b>Преобразователи измерительные RMA421, RMA422</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43249-10</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные RMA421, RMA422 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования выходных сигналов датчиков в виде силы (RMA421, RMA422) и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления, в том числе сигналов от термометров сопротивления и термопар различных градуировок (RMA421), в аналоговый унифицированный сигнал силы и напряжения постоянного тока.

Преобразователи используются для работы в системах сбора и обработки информации, противоаварийной защиты, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, химической, нефтехимической, стекольной и других отраслях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Конструктивно преобразователи выполнены в корпусе для монтажа на DIN-рейку. На передней панели преобразователей расположен жидкокристаллический дисплей и кнопки управления (по заказу потребителя).

Преобразователи имеют встроенный микропроцессор, выполняющий несколько функций: управление аналого-цифровым и цифро-аналоговым преобразователями, обработка результатов преобразования, связь с персональным компьютером и т.д.

Преобразователи измерительные RMA422 предназначены для преобразования выходных сигналов двух датчиков в виде силы постоянного тока после математической обработки в унифицированный сигнал силы постоянного тока.

Преобразование может вестись по линейной шкале, по квадратичной шкале, по встроенным таблицам линеаризации. Преобразователи осуществляют отображение значения измеренного сигнала в выбранных инженерных единицах на встроенном дисплее, формируют

дискретные сигналы сигнализации по заданным уставкам, осуществляют электропитание подключенных приборов (для RMA422 – по искробезопасным цепям).

Преобразователи имеют разъемы для подключения средств конфигурирования приборов по цифровому протоколу HART.

Конфигурацию преобразователя (тип входного/выходного сигнала и т.п.) можно осуществлять через интерфейс RS232 с помощью персонального компьютера и программного обеспечения ReadWin. Параметры конфигурации преобразователя хранятся в его энергонезависимой памяти.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 –Метрологические характеристики преобразователей в режиме цифровой индикации

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от воздействия температуры окружающей среды
Преобразователи измерительные RMA421		
± 100 мВ, ± 5 В, ± 10 В, ± 50 В	± 0,05 % от диапазона	± 0,01 %/ 10 °C
0/4 ... 20 мА, ± 150 мА	± 0,05 % от диапазона	± 0,05 %/ 10 °C
Pt100: -200 ... 850 °C Ni100: -60 ... 180 °C Pt500: -200 ... 850 °C Pt1000: -200 ... 850 °C 0 ... 4000 Ом	2 пров.: ± 0,8 °C 3 пров.: ± 0,5 °C; 4 пров.: ± 0,3 °C	± 0,01 %/ 10 °C ± 0,01 %/ 10 °C ± 0,1 %/ 10 °C ± 0,1 %/ 10 °C
J: -210 ... -150 °C -150 ... 1200 °C	± 1,0 °C ± 0,2 °C	± 0,01 %/ 10 °C
K: -200 ... 1372 °C	± 1,0 °C	± 0,01 %/ 10 °C
N: -270 ... 1300 °C	± 1,0 °C	± 0,01 %/ 10 °C
R: -50 ... 1768 °C	± 1,0 °C	± 0,01 %/ 10 °C
S: 0 ... 1768 °C	± 1,0 °C	± 0,01 %/ 10 °C
T: -270 ... -150 °C -150 ... 400 °C	± 1,0 °C ± 0,2 °C	± 0,01 %/ 10 °C
B: 400 ... 1820 °C	± 1,0 °C	± 0,01 %/ 10 °C
U: -200 ... 600 °C	± 0,5 °C	± 0,01 %/ 10 °C
L: -200 ... 900 °C	± 0,5 °C	± 0,01 %/ 10 °C
Преобразователи измерительные RMA422		
0 ... 20 мА 4 ... 20 мА	± 0,1 % от диапазона	± 0,05 %/ 10 °C

Таблица 2 –Метрологические характеристики преобразователей по аналоговому выходу

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от воздействия температуры окружающей среды
Преобразователи измерительные RMA421		
± 100 мВ, ± 5 В, ± 10 В, ± 50 В	± 0,09 % от диапазона	± 0,06 %/ 10 °C
0/4 ... 20 мА, ± 150 мА	± 0,09 % от диапазона	± 0,1 %/ 10 °C
Pt100: -200 ... 850 °C Ni100: -60 ... 180 °C Pt500: -200 ... 850 °C Pt1000: -200 ... 850 °C 0 ... 4000 Ом	2 пров.: ± (0,8 °C + 0,04 % от диап.); 3 пров.: ± (0,5 °C + 0,04 % от диап.); 4 пров.: ± (0,3 °C + 0,04 % от диап.).	± 0,06 %/ 10 °C ± 0,06 %/ 10 °C ± 0,15 %/ 10 °C ± 0,15 %/ 10 °C
J: -210 ... -150 °C -150 ... 1200 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.) ± (0,2 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
K: -200 ... 1372 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
N: -270 ... 1300 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
R: -50 ... 1768 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
S: 0 ... 1768 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
T: -270 ... -150 °C -150 ... 400 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.) ± (0,2 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
B: 400 ... 1820 °C	± (1,0 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
U: -200 ... 600 °C	± (0,5 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
L: -200 ... 900 °C	± (0,5 °C + 0,04 % от диап.)	± 0,06 %/ 10 °C
Преобразователи измерительные RMA 422		
0 ... 20 мА 4 ... 20 мА	± 0,2 % от диапазона	± 0,1 %/ 10 °C

### Примечания

1 Диапазоны изменения аналогового выходного сигнала: 0/4 ... 20 мА, 0 ... 10 В.

2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая для RMA421 ± 0,5 °C.

### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха -20 ... 60 °C;
- относительная влажность от 5 до 100 % без конденсации влаги;
- температура транспортировки и хранения -30 ... 70 °C.
- напряжение питания от источника постоянного тока: от 18 до 36 В;
- напряжение питания от источника переменного тока: от 20 до 28 В, от 90 до 253 В, частотой 50/60 Гц.

- потребляемая мощность: для RMA422 – не более 11 В·А,  
для RMA421 – не более 4 В·А.

- масса – не более 290 г.
- габаритные размеры – не более 112x45x110 мм.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на преобразователи методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Преобразователь.

Комплект ЗИП.

Вспомогательные принадлежности (по заказу):

комплект кабелей RMA422A-VK

корпус защитный 51001369

Компакт-диск с программным обеспечением.

Руководство по эксплуатации (по 1 экз. на партию до 20 шт.).

Паспорт.

Методика поверки (по 1 экз. на партию до 20 шт.)

## ПОВЕРКА

Поверка преобразователей измерительных RMA421, RMA422 выполняется по документу "Преобразователи измерительные RMA421, RMA422 фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG", Германия. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 15.03 2010 г.

Основное оборудование для поверки:

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 ( $\Delta_U = \pm(0,003\%U + 0,0003\%U_M)$ ;  
 $\Delta_I = \pm(0,006\%I + 0,002\%I_M)$ );
- мера электрического сопротивления Р 3026-1 (кл.т. 0,002/1,5•10<sup>-6</sup>);
- цифровой вольтметр В7-34А (кл.т. 0,0015/0,002);
- образцовая мера сопротивления Р3030 (R<sub>ном.</sub>=100 Ом) кл.т. 0,002.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008

Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных RMA421, RMA422 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:**

фирма "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co.KG ", Германия.  
Obere Wank 1  
87484 Nesselwang.

Адрес в России: ООО "Эндресс+Хаузер", 117105, Россия, Москва, Варшавское шоссе, д.35, стр. 1  
Тел. 783-28-50, факс: 783-28-55  
e-mail: info@ru.endress.com

Представитель ООО "Эндресс+Хаузер"

 Е.Н. Золотарева