



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

Марта 2010 г.

**Преобразователи
измерительные
RMA421, RMA422**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 43249-10

Взамен № _____

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		
$\pm 100 \text{ мВ}, \pm 5 \text{ В},$ $\pm 10 \text{ В}, \pm 50 \text{ В}$	$\pm 0,05 \text{ \% от диапазона}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
$0/4 \dots 20 \text{ мА},$ $\pm 150 \text{ мА}$	$\pm 0,05 \text{ \% от диапазона}$	$\pm 0,05 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Pt100: $-200 \dots 850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Ni100: $-60 \dots 180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Pt500: $-200 \dots 850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ Pt1000: $-200 \dots 850 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $0 \dots 4000 \text{ Ом}$	2 пров.: $\pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 3 пров.: $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C};$ 4 пров.: $\pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,1 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,1 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
J: $-210 \dots -150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $-150 \dots 1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
K: $-200 \dots 1372 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
N: $-270 \dots 1300 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
R: $-50 \dots 1768 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
S: $0 \dots 1768 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
T: $-270 \dots -150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $-150 \dots 400 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
B: $400 \dots 1820 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
U: $-200 \dots 600 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
L: $-200 \dots 900 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,01 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Преобразователи измерительные RMA422		
$0 \dots 20 \text{ мА}$ $4 \dots 20 \text{ мА}$	$\pm 0,1 \text{ \% от диапазона}$	$\pm 0,05 \text{ \%} / 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

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	$\pm 0,09$ % от диапазона	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
0/4 ... 20 мА, ± 150 мА	$\pm 0,09$ % от диапазона	$\pm 0,1$ %/ 10 °С
Pt100: -200 ... 850 °С Ni100: -60 ... 180 °С Pt500: -200 ... 850 °С Pt1000: -200 ... 850 °С 0 ... 4000 Ом	2 пров.: $\pm (0,8$ °С + $0,04$ % от диап.); 3 пров.: $\pm (0,5$ °С + $0,04$ % от диап.); 4 пров.: $\pm (0,3$ °С + $0,04$ % от диап.).	$\pm 0,06$ %/ 10 °С $\pm 0,06$ %/ 10 °С $\pm 0,15$ %/ 10 °С $\pm 0,15$ %/ 10 °С
J: -210 ... -150 °С -150 ... 1200 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.) $\pm (0,2$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
K: -200 ... 1372 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
N: -270 ... 1300 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
R: -50 ... 1768 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
S: 0 ... 1768 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
T: -270 ... -150 °С -150 ... 400 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.) $\pm (0,2$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
B: 400 ... 1820 °С	$\pm (1,0$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
U: -200 ... 600 °С	$\pm (0,5$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
L: -200 ... 900 °С	$\pm (0,5$ °С + $0,04$ % от диап.)	$\pm 0,06$ %/ 10 °С
Преобразователи измерительные RMA 422		
0 ... 20 мА 4 ... 20 мА	$\pm 0,2$ % от диапазона	$\pm 0,1$ %/ 10 °С

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 $\pm 0,5$ °С.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха -20 ... 60 °С;
- относительная влажность от 5 до 100 % без конденсации влаги;
- температура транспортировки и хранения -30 ... 70 °С.
- 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 112х45х110 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", утверждённой 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. $0,002/1,5 \cdot 10^{-6}$);

- цифровой вольтметр В7-34А (кл.т. $0,0015/0,002$);

- образцовая мера сопротивления Р3030 ($R_{ном.} = 100 \text{ Ом}$) 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