



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 2 » 04 2007 г.

| | |
|--|---|
| Преобразователи измерительные с гальванической развязкой серий МС31, МС32, МС33, МС34, МС35 | Внесены в Государственный реестр Средств измерений Регистрационный № <u>34802-07</u> Взамен № |
|--|---|

Выпускаются по технической документации фирмы «Hans Turck GmbH & Co. KG», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные с гальванической развязкой серий МС31, МС32, МС33, МС34, МС35 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования, гальванической развязки и передачи сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, аналоговых сигналов постоянного тока и напряжения, а также цифровых кодовых сигналов HART-протокола из взрывоопасной зоны в безопасную зону и наоборот.

Преобразователи применяются в системах сбора и обработки информации, управления распределенными объектами регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Преобразователи могут использоваться при температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 60 °С.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи серии МС31 модели МС31-22АЕхО-і/24VDC представляют собой двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов размещаемых в искровзрывоопасной зоне двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом или измерительных преобразователей с токовым выходом 0/4...20 мА.

Преобразователи серии МС32 модели МС32-144ЕхО-LRP представляют собой одноканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов размещаемых в искровзрывоопасной зоне термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) Pt100/Ni100 по МЭК 751/ГОСТ 6651 или омических устройств постоянного тока, подключаемых по 2-х, 3-х или 4-х проводным схемам, в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА или напряжения 0/2...10 В, или же в цифровой сигнал для передачи по HART-протоколу.

Преобразователи серии MC33 представляют собой одноканальные (моделей MC33-12AExO-i/24VDC, MC33-12ExO-Hi/24VDC) и двухканальные (моделей MC33-22AExO-i/24VDC, MC33-EP2-ExO, MC33-22ExO-Hi/24VDC, MC33-144ExO-LRP) промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов, размещаемых в искровзрывоопасной зоне 2-х и 3-х проводных измерительных преобразователей с выходными аналоговыми сигналами тока и напряжения.

Преобразователи серии MC34 модели MC34-144ExO-LRP представляют собой одноканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов, размещаемых в искровзрывоопасной зоне: термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) Pt100/Ni100 по МЭК 751/ГОСТ 6651; термоэлектрических преобразователей с НСХ по ГОСТ Р 8.585/МЭК-584 (DIN 43710) В, Е, J, К, L, R, S, Т, N; омических и милливольтовых устройств постоянного тока, в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА или напряжения 0/2...10 В, или же в цифровой сигнал для передачи по HART-протоколу.

Преобразователи серии MC35 представляют собой одноканальные (модель MC35-11ExO-Hi/24VDC) и двухканальные (модели MC35-22ExO-i/24VDC, MC35-22ExO-Hi/24VDC) промежуточные устройства с гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов, размещаемых в безопасной зоне двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом или измерительных преобразователей с токовым выходом 0/4...20 мА, и передачей их в искровзрывоопасную зону.

Преобразователи серий MC33 и MC35 обеспечивают двухстороннюю передачу информации в виде кодовых сигналов HART-протокола.

Преобразователи моделей MC32-144ExO-LRP, MC32-144ExO-LRP/24VDC, MC34-144ExO-LRP также имеют релейные выходы для управления внешними электрическими цепями.

Преобразователи состоят из поликарбонатного корпуса, внутри которого расположен электронный блок, включающий в себя аналого-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, микропроцессор и вспомогательные цепи. Гальваническая развязка осуществляется при помощи оптоэлектронных приборов - оптопар.

На корпусе расположены клеммы с прижимными пластинами и фиксирующими винтами для подключения входного сигнала, напряжения питания и для вывода выходного сигнала.

Монтаж преобразователей на объектах осуществляется на стандартных 35-мм DIN-рейках (с фиксацией на защелку).

Преобразователи выполнены во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными входными цепями и имеют маркировку по взрывозащите [Exia]IIC по ГОСТ Р 51330.10-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны входных и выходных сигналов в зависимости от серии и модели преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование модели преобразователя | Диапазон входных сигналов | Диапазон выходных сигналов |
|--|--|----------------------------|
| серия MC31 | | |
| MC31-22AExO-i/24VDC | 0/4...20 мА | 0/4...20 мА |
| серия MC32 | | |
| MC32-144ExO-LRP | -200...+800 °С (Pt100) -60...+250 °С (Ni100) 0...1500 Ом | 0/2...10 В 0/4...20 мА |
| серия MC33 | | |
| MC33-12AExO-i/24VDC MC33-22AExO-i/24VDC | 0...17 В; 0/4...20 мА | 0/4...20 мА |
| MC33-EP2-ExO | 0...16,5 В; 0...22 мА | 0/4...20 мА |
| MC33-12ExO-Hi/24VDC MC33-22ExO-Hi/24VDC | 0...17 В 0...20 мА | 0/4...20 мА |
| MC33-144ExO-LRP/24VDC | 0...17 В; 0/4...20 мА | 0/4...20 мА |
| серия MC34 | | |
| MC34-144ExO-LRP | -200...+800 °С (Pt100) -60...+250 °С (Ni100) -200...+1750 °С (В, Е, J, К, N, R, S, T, L) 0...1500 Ом -160...+160 мВ | 0/2...10 В 0/4...20 мА |
| серия MC35 | | |
| MC35-11ExO-Hi/24VDC MC35-22ExO-i/24VDC MC35-22ExO-Hi/24VDC | 0/4...12 мА | 0/4...12 мА |

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (от верхнего предела диапазона выходного сигнала), не более: $\pm 0,2$.

Пределы допускаемой основной и дополнительной погрешности* преобразователей моделей MC32-144ExO-LRP, MC34-144ExO-LRP в зависимости от типа входного и выходных сигналов приведены в табл.2

Таблица 2

| Тип НСХ, входные / выходные сигналы | Диапазон измерений | Основная погрешность | | Дополнительная погрешность / 1°С | |
|--|-----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| | | MC32-144ExO- LRP | MC34-144ExO- LRP | MC32- 144ExO- LRP | MC34- 144ExO- LRP |
| Pt100 | -200...+800 °С | $\pm 0,17$ °С | $\pm 0,17$ °С | $\pm 0,75$ мОм | $\pm 0,75$ мОм |
| Ni100 | -60...+250 °С | $\pm 0,11$ °С | $\pm 0,11$ °С | $\pm 0,75$ мОм | $\pm 0,75$ мОм |
| В | +100...+1750 °С | - | $\pm 3,00$ °С | - | ± 1 мкВ |
| Е | -200...+900 °С | - | $\pm 0,27$ °С | - | ± 1 мкВ |
| Ј | -200...+1200 °С | - | $\pm 0,29$ °С | - | ± 1 мкВ |
| К | -200...+1370 °С | - | $\pm 0,40$ °С | - | ± 1 мкВ |
| Л | -200...+900 °С | - | $\pm 0,31$ °С | - | ± 1 мкВ |
| Н | -200...+1300 °С | - | $\pm 0,57$ °С | - | ± 1 мкВ |
| Р | -50...+1750 °С | - | $\pm 3,24$ °С | - | ± 1 мкВ |

| | | | | | |
|----------|----------------|----------|-----------|------------|---------|
| S | -50...+1750 °C | - | ± 3,08 °C | - | ± 1 мкВ |
| T | -200...+400 °C | - | ± 0,43 °C | - | ± 1 мкВ |
| мВ-вход | -160...+160 мВ | - | ± 12 мкВ | - | ± 1 мкВ |
| Ом-вход | 0...1500 Ом | ± 52 мОм | - | ± 0,75 мОм | |
| | 0...2000 Ом | - | ± 52 мОм | ± 0,75 мОм | |
| мА-выход | 0/4...20 мА | ± 7 мкА | | ± 0,5 мкА | |
| В-выход | 0/2...10 В | ± 3,5 мВ | | ± 0,25 мВ | |

Примечание:

* - суммарная основная и дополнительные погрешности равны сумме погрешностей входных и выходных сигналов.

Пределы абсолютной погрешности автоматической компенсации температуры свободных (холодных) концов термопары, °C: ± 1,5.

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды (нормальные условия: 20 ± 5 °C) в диапазоне от минус 25 до 60 °C:

± 0,01 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для серий МС31, МС33);

± 0,1 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для модели МС35-11ЕхО-Ні/24VDC);

± 0,005 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для модели МС35-22ЕхО-і/24VDC);

± 0,0005 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для модели МС35-11ЕхО-Ні/24VDC).

Напряжение питания, В: 19...35 (МС31, МС33, МС35), 18...35 (МС32, МС34).

Габаритные размеры, мм: 175,5 x 128,5 x 20,3.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- преобразователь (модель и исполнение по заказу) – 1 шт.;
- инструкция по эксплуатации – 1 экз. (на партию 10 шт.);
- методика поверки – 1 экз. (на партию 10 шт.).

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с документом «Преобразователи измерительные серий ИМ3*, ИМ4*, МС3*, МК3*, КМР, КМУ. Методика поверки», разработанным и утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», март 2007 г.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
Техническая документация фирмы-изготовителя.
Сертификат соответствия № РОСС DE.МЕ92.В00978

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных с гальванической развязкой серий МС31, МС32, МС33, МС34, МС35 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Hans Turck GmbH & Co. KG», Германия
Адрес: D-45466 Mülheim an der Ruhr
Тел./факс: 0208-4952-0 / 0208-4952-264

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО Турк Рус
Адрес: 127106, г.Москва, Алтуфьевское шоссе, 1/7
Тел./факс: (495) 234-26-61 / 234-26-65

Начальник лаборатории ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев

Генеральный директор ООО Турк Рус

П.А. Фатеев

