

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«13» 04 2007 г.

Преобразователи измерительные с гальванической развязкой серий IM31, IM33, IM34, IM35, IM36, IM43	Внесены в Государственный реестр Средств измерений Регистрационный № <u>34804-07</u> Взамен №
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные с гальванической развязкой серий IM31, IM33, IM34, IM35, IM36, IM43 (далее – преобразователи) предназначены для преобразования, гальванической развязки и передачи сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, нормированных 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 70 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP20.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи серии IM31 моделей IM31-11-i, IM31-12-i, IM31-22-i IM31-11Ex-i, IM31-12Ex-i, IM31-22Ex-i, представляют собой одно- и двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью (с индексом Ex) и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования аналоговых сигналов размещаемых в искровзрывоопасной зоне двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом или измерительных преобразователей, в нормированный выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА.

Преобразователи серии IM33 моделей IM33-11Ex-Ni, IM33-12Ex-Ni, IM33-22Ex-Ni, IM33-11Ex-Ni/24VDC, IM33-12Ex-Ni/24VDC, IM33-22Ex-Ni/24VDC, IM33-14Ex-CDRi, IM33-FSD-Ex/L, представляют собой одно- и двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования аналоговых и цифровых сигналов и питания размещаемых в искровзрывоопасной зоне двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом или измерительных преобразователей, в нормированный выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА или же в цифровой сигнал для передачи по HART-протоколу.

Преобразователи серии IM34 моделей IM34-11Ex-i, IM34-11Ex-Ci, IM34-11Ex-Ci/K51, IM34-11Ex-Ci/K60, IM34-11Ex-Ci/K63, IM34-11Ex-i/K63, IM34-12Ex-Ri, IM34-12Ex-CRi, IM34-12Ex-Ri/K63, IM34-12Ex-CRi/K63, IM34-14Ex-CDRi, IM34-14Ex-CDRi/K63, представляют собой одноканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов и питания 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, T, N; омических и милливольтовых устройств постоянного тока, в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА.

Преобразователи серии IM35 моделей IM35-11Ex-Ni, IM35-11Ex-Ni/24VDC, IM35-22Ex-Ni, IM35-22Ex-Ni/24VDC представляют одно- и двухканальные промежуточные устройства с гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования аналоговых токовых выходных сигналов (0/4...20 мА), размещаемых в безопасной зоне двухпроводных датчиков с унифицированным выходным сигналом или измерительных преобразователей, и передачей их в искровзрывоопасную зону.

Преобразователи серии IM36 моделей IM36-11Ex-i/24VDC, IM36-11Ex-U/24VDC, IM36-22Ex-i, IM36-22Ex-U представляют собой одно- и двухканальные промежуточные устройства с искробезопасной входной цепью и гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для преобразования сигналов размещаемых в искровзрывоопасной зоне потенциометров в нормированный выходной сигнал постоянного тока 0...20 мА или напряжения 0...10 В.

Преобразователи серии IM43 моделей IM43-14-Ri, IM43-14-CSRi, IM43-14-CDRi представляют собой одноканальные промежуточные устройства с гальванической развязкой входа, выхода и цепей питания, и предназначены для контроля входных аналоговых сигналов (ток или напряжение) и формирования управляющего сигнала при достижении ими заданной величины, а также для преобразования их в нормированный выходной сигнал постоянного тока 0/4...20 мА.

Конфигурацию преобразователей моделей, имеющих индекс «С», можно изменять при помощи персонального компьютера и специального программного обеспечения (DTM).

Преобразователи моделей, имеющие индекс «Н», обеспечивают двухстороннюю передачу информации в виде кодовых сигналов HART-протокола.

Преобразователи моделей, имеющие индекс «R», 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 IM31		
IM31-11-i	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА
IM31-12-i	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА (x2)
IM31-22-i IM31-22Ex-i	0/4...20 мА (x2*) или 0/2...10 В (x2)	0/4...20 мА (x2)
IM31-11Ex-i	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА
IM31-12Ex-i	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА (x2)
серия IM33		
IM33-11Ex-Hi	0/4...20 мА	0/4...20 мА
IM33-12Ex-Hi	0/4...20 мА	0/4...20 мА (x2)
IM33-22Ex-Hi	0/4...20 мА (x2)	0/4...20 мА (x2)
IM33-11Ex-Hi/24VDC	0/4...20 мА	0/4...20 мА
IM33-12Ex-Hi/24VDC	0/4...20 мА	0/4...20 мА (x2)
IM33-22Ex-Hi/24VDC	0/4...20 мА (x2)	0/4...20 мА (x2)
IM33-14Ex-CDRi	0/4...20 мА	0/4...20 мА
IM33-FSD-Ex/L	0...20 мА (x2)	0...20 мА (x2)
серия IM34		
IM34-11Ex-i IM34-12Ex-Ri IM34-11Ex-Ci IM34-12Ex-CRi IM34-11Ex-Ci/K60	-200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-11Ex-Ci/K51	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-11Ex-Ci/K63	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-11Ex-i/K63	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-12Ex-Ri/K63	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100)	0/4...20 мА

	-60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	
IM34-12Ex-CRi/K63	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-14Ex-CDRi	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
IM34-14Ex-CDRi/K63	-200 ÷ 850 °C (Pt50) -200...+800 °C (Pt100) -60...+250 °C (Ni100) -200...+1750 °C (B, E, J, K, N, R, S, T, L) 0...2000 Ом; -160...+160 мВ	0/4...20 мА
серия IM35		
IM35-11Ex-Hi IM35-11Ex-Hi/24VDC	0/4...20 мА	0/4...20 мА
IM35-22Ex-Hi IM35-22Ex-Hi/24VDC	0/4...20 мА (x2)	0/4...20 мА (x2)
серия IM36		
IM36-11Ex-i/24VDC	800...20000 Ом	0...20 мА
IM36-11Ex-U/24VDC	800...20000 Ом	0...10 В
IM36-22Ex-i	800...20000 Ом (x2)	0...20 мА (x2)
IM36-22Ex-U	800...20000 Ом (x2)	0...10 В (x2)
серия IM43		
IM43-14-Ri	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА
IM43-14-CSRi	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА
IM43-14-CDRi	0/4...20 мА или 0/2...10 В	0/4...20 мА

Примечание: * - количество выходов (>1).

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей серий IM31, IM33, IM35, IM36, IM43, % (от верхнего предела диапазона выходного сигнала), не более: ± 0,2.

Пределы допускаемой основной и дополнительной погрешности** преобразователей серии IM34 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 °C
Pt50	-200 ÷ 850 °C	± 0,17 °C	± 0,75 мОм
Pt100	-200...+800 °C	± 0,17 °C	± 0,75 мОм
Ni100	-60...+250 °C	± 0,11 °C	± 0,75 мОм

B	+100...+1750 °C	± 3,00 °C	± 1 мкВ
E	-200...+900 °C	± 0,27 °C	± 1 мкВ
J	-200...+1200 °C	± 0,29 °C	± 1 мкВ
K	-200...+1370 °C	± 0,40 °C	± 1 мкВ
L	-200...+900 °C	± 0,31 °C	± 1 мкВ
N	-200...+1300 °C	± 0,57 °C	± 1 мкВ
R	-50...+1750 °C	± 3,24 °C	± 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...2000 Ом	± 52 мОм	± 0,75 мОм
мА-выход	0/4...20 мА	± 7 мкА	± 0,5 мкА

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. IM31, IM33, IM34, IM35, IM36, IM43

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды (нормальные условия: 20 ± 5 °C) в диапазоне от минус 25 до плюс 70 °C (кроме серии IM34):

± 0,01 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для серий IM31, IM33, IM35, IM36);

± 0,0075 % (от верхнего значения диапазона выходных сигналов)/ 1 °C (для серии IM43).

Напряжение питания (в зависимости от серии и модели преобразователей), В:

19...29, 20...125, 20...250.

Габаритные размеры, мм: 110 x 104 x 27.

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 IM3*, IM4*, MC3*, MK3*, KMP, KMU. 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.ME92.B00978

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

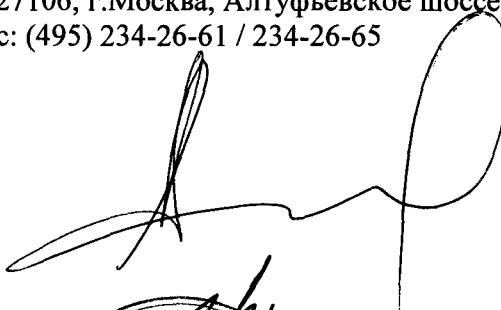
Тип преобразователей измерительных с гальванической развязкой серий IM31, IM33, IM34, IM35, IM36, IM43 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной 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»

Генеральный директор ООО Турк Рус



Е.В. Васильев



П.А. Фатеев