

Преобразователи температуры дифференциальные серии OMNI-T, LABO

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: hgs@nt-rt.ru || сайт: <https://hnbг.nt-rt.ru/>

Преобразователь / датчик температуры OMNI-T



- Аналоговый выход 4...20 мА или 0...10 В
- Два программируемых переключателя (двухтактные)
- Графический ЖК-дисплей с подсветкой (активно-пассивный), можно читать при солнечном свете и в темноте
- Программирование параметров с помощью вращающегося съемного кольца (защита от непреднамеренного программирования)
- Цельнометаллический корпус с химически стойким стеклом, устойчивым к царапинам.
- Физическая единица измерения на дисплее (по выбору)
- Поворотная электронная головка для удобства считывания
- В качестве альтернативы опции доступна тропическая модель.
- В качестве опции доступна высокотемпературная модель (200 °С)
- Подключение к USB-интерфейсу для настройки параметров
- IP 67

Характеристики

Первичный датчик состоит из платинового датчика сопротивления, изготовленного по тонкопленочной технологии, который обеспечивает очень хорошее время отклика благодаря диаметру наконечника 4 мм.

С помощью этих датчиков можно установить точки переключения там, где происходит превышение или падение ниже заданных значений процесса. Эту настройку можно выполнить с помощью дисплея даже без запуска процесса. Всегда видны текущие значения или сообщения об ошибках в точке измерения, а все важные параметры могут отображаться локально (это экономит время при установке, вводе в эксплуатацию и устранении неисправностей во время процесса). Аналоговый сигнал тока можно оценивать с больших расстояний, точно так же можно получать текущие значения. Датчик настраивается в соответствии с требованиями пользователя. Поэтому он готов к немедленному использованию без программирования. Если требуется изменить параметры, можно настроить устройство непосредственно на датчике с помощью кольца программирования.

Все семейство датчиков OMNI построено по модульному принципу посредством модульной системы (аппаратное и программное обеспечение). 16-битный микроконтроллер с 12-битным аналого-цифровым преобразователем и 12-битным цифро-аналоговым преобразователем обеспечивают необходимую скорость и точность обработки. Сигнал отображается в единицах измерения на графическом ЖК-дисплее с подсветкой и преобразуется в сигнал 0/4...20 мА. Во всем диапазоне можно запрограммировать две точки переключения с двухтактным выходом. Гистерезис точек переключения можно установить отдельно по значению и направлению (мин., макс. значение переключения).

Превышение или недостижение точек переключения, а также сообщения об ошибках отображаются мигающим красным светодиодом, видимым с большого расстояния, вместе с текстовым сообщением на дисплее.

Прочие параметры, перечисленные ниже, можно изменить с помощью кода:

- Фильтр сигнала
- Единица измерения (°С, °F ...), включая автоматическое преобразование значений
- Выход 0 или 4...20 мА
- Назначение значений 0/4 и 20 мА (настройка нулевой точки и диапазона).

Поворачивая кольцо программатора вправо или влево, можно легко изменять параметры (например, точку переключения, гистерезис...). Для защиты от непреднамеренного программирования его можно снять, повернуть на 180° и установить на место или полностью удалить.

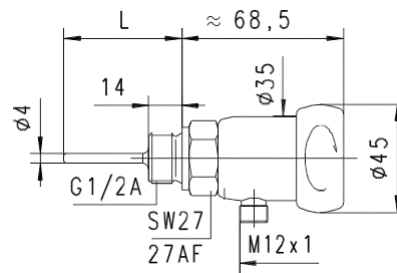


Технические данные

Датчик	Платиновый термометр сопротивления	
Технологическое соединение	Наружная резьба G ¼ A...G ½ A, накидная гайка G ¾ или или соединение хомутом Tri-clamp	
Диапазон измерения	0...100 °С	Стандартный диапазон
	0...200 °С	Расширенный диапазон для копьевидной формы с гибкой подводкой
Точность измерения	± 1 % полной шкалы	
Воспроизводимость	± 0,1 % полной шкалы	
Динамические характеристики	цикл измерения – 31,25 мс, цикл отображения – 0,5 сек.	
Динамика (t)	3 с	
Рабочее давление	Копьевидная форма	PN 25
	Компактная конструкция	PN 100
Температура рабочей среды	см. диапазон измерения	
Температура окружающей среды	-20...+70 °С	
Температура хранения	-20...+80 °С	
Материалы, контактирующие с рабочей средой	1,4571	
Материалы, не контактирующие с рабочей средой	1.4305, закаленное минеральное стекло, самарий-кобальт	
Напряжение питания	18...30 В пост. тока	
Потребляемая мощность	< 1 Вт	
Аналоговый выход	0/4...20 мА 0/2...10 В через сопротивление 500 Ом на 0 В	
Переключающие выходы S1 и S2	Транзисторный выход (двухтактный) (защита от короткого замыкания и нарушения полярности) I _{out} = 100 мА макс.на каждый выход	

Индикация	графический ЖК-дисплей с подсветкой (активно-пассивный), расширенный температурный диапазон -20...+70 °С, разрешение 32 x 16 пикселей, фоновая подсветка, отображение значения и единицы измерения, мигание светодиодной сигнальной лампы с одновременным выводом сообщения на дисплее.
Защита от проникновения жидкости и пыли	IP 67
Вес	прибл. 0,35 кг
Соответствие	CE (соответствие нормам ЕС)

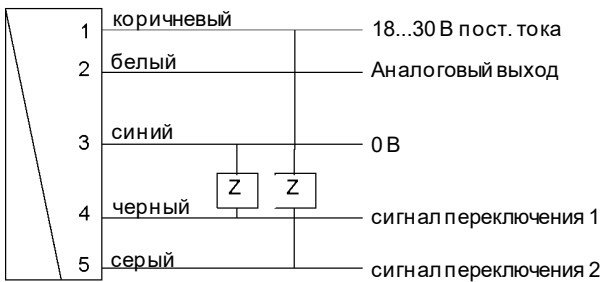
Размеры



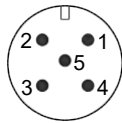
Тип кофья	Длина X	Наружная резьба
...050...	50	G ½ A
...100...	100	G ½ A
...150...	150	G ½ A
...200...	200	G ½ A

Монтажная схема

Z = Нагрузка



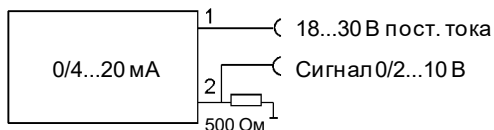
Пример соединения PNP NPN



Круглый штепсельный разъем M12x1

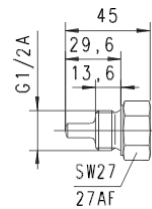
Переключающие выходы настраиваются автоматически в зависимости от способа их подключения – переключатели PNP или NPN (двухтактные).

Рекомендуется использовать экранированную проводку. Преобразование выходного сигнала 0/4...20 мА в выходной сигнал 0/2...10 В:

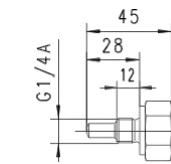


Также можно заказать выход 0...10 В.

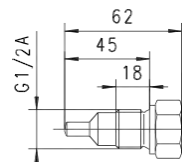
Компактный датчик



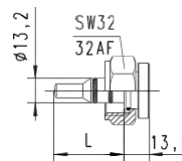
Датчик с наружной резьбой G ¼
Тип ...028...



Датчик с наружной резьбой G ½
Тип ...029...



Датчик с наружной резьбой G ½
Тип ...045...



Датчик с накидной гайкой для
Тройник G ¾ ...G ½
Тип ...031... (L = 31 мм)
или
Тройник G ¾ ...G 2
Тип ...037... (L = 37 мм)

Опция «гибкая подводка» для высоких температур
(доступна для копьеобразной и компактной формы)



Правила обращения и эксплуатации

Установка

Датчики с наружной резьбой ввинчиваются в тройник или штуцер трубопровода с использованием подходящего плоского уплотнения (например, клингерита). Датчики с накидной гайкой устанавливаются на тройник (см. отдельную информацию об изделии). Для затяжки используйте только шестигранный ключ. Следует убедиться, что наконечник датчика полностью погружен в рабочую среду и не упирается в стенку трубы. Верхнюю часть датчика с выходом разъема можно плавно поворачивать для выравнивания выхода кабеля.

Эксплуатация и программирование

Кольцо программатора можно поворачивать в положения 1 и 2. Возможны следующие действия:



Установка на 1 = продолжить (STEP)
Установка на 2 = изменить (PROG)

Нейтральное положение между поз. 1 и 2

Кольцо можно снять, чтобы оно действовало как ключ, или повернуть на 180° и установить на место, чтобы обеспечить защиту от непреднамеренного программирования.

Управление осуществляется посредством диалога с отображаемыми сообщениями, что существенно упрощает использование датчика.

Если в режиме нормального отображения (текущее измеренное значение с единицей измерения) повторно выбрать положение 1 (ШАГ), то на дисплее отображается указанная ниже информация в следующем порядке:

Отображение параметров с использованием положения 1

- Значение переключения S1 (точка переключения 1 с выбранной единицей измерения)
- Характеристика переключения S1 (MIN = контроль минимального значения, гистерезис больше значения переключения, MAX = контроль максимального значения, гистерезис меньше значения переключения)
- Гистерезис 1 (значение гистерезиса S1 в заданных единицах измерения)
- Значение переключения S2
- Характеристика переключения S2
- Гистерезис 2
- Код:
- После ввода кода 111 можно определить дополнительные параметры:
- Фильтр (время стабилизации дисплея и выхода)
- Единицы измерения: например, °C или °F
- Выход: 0...20 мА или 4...20 мА
- 0/4 мА (температура, соответствующая 0/4 мА)
- 20 мА (температура, соответствующая 20 мА)

Изменение параметра, используя положение 2

Если требуется изменение отображаемого параметра:

- Поверните кольцо в положение 2, чтобы появился мигающий курсор, указывающий положение, которое можно изменить.
- При повторном повороте кольца в положение 2 значения увеличиваются; при повороте кольца в положение 1 курсор перемещается к следующей цифре.
- Если в течение 30 секунд не предпринимается никаких действий, устройство возвращается к нормальному диапазону отображения, игнорируя выполненные изменения.
- Выход из параметра путем поворота кольца в положение 1 означает, что изменение принято.

Концевые выключатели S1 и S2 можно использовать для контроля минимума или максимума.

При использовании конечного выключателя минимального уровня падение ниже предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит при повторном превышении суммы предельного значения и установленного гистерезиса.



При использовании конечного выключателя максимального уровня превышение предельного значения вызывает переключение датчика в аварийное состояние. Возврат в нормальное состояние происходит после повторного падения измеренного значения ниже разности предельного значения и установленного гистерезиса.



Переход в аварийное состояние отображается встроенным красным светодиодом и текстовым сообщением на дисплее.

В нормальном состоянии переключающие выходы находятся на уровне напряжения питания; в аварийном состоянии они находятся на уровне 0 В, так что обрыв провода также будет отображаться как аварийное состояние на приемнике сигнала.

Режим имитации

Для упрощения ввода датчика в эксплуатацию он поддерживает режим имитации аналогового выхода. На выходе можно создать программируемое значение в диапазоне 0...26,0 мА (без изменения параметров процесса). Это позволяет проверить состояние проводки между датчиком и последующей электроникой во время ввода датчика в эксплуатацию. Доступ к этому режиму осуществляется с помощью **кода 311**.

Коррекция нуля

Коррекция нулевой точки клиентом: Полностью погрузите копьё в лед/воду при температуре 0 °С; через 5 минут используйте **Код 211** для выполнения автоматической коррекции нулевой точки. Датчик сдвигает всю характеристическую кривую на основе новой нулевой точки.

Отображение перегрузки

Обнаружение перегрузки переключающих выходов, например из-за короткого замыкания, отображается на дисплее, при этом соответствующий переключающий выход устанавливается на высокое полное сопротивление. После устранения короткого замыкания переключающий выход продолжает работать.

Настройки по умолчанию

После установки параметров конфигурации их можно в любой момент вернуть к заводским настройкам с помощью **Кода 989**.

Код для заказа

1. 2. 3. 4. 5. 6.
ОМНИ-Т -

Опция = ○

1. Диапазон измерения			
100	Диапазон 0...100 °С		
200	Диапазон 0...200 °С		
2. Материал соединения			
K	Нержавеющая сталь 1,4571		
3. Размер соединения			
008	Соединение G 1/4 A		
013	Соединение для подключения к тройнику		
015	Соединение для G 1/2 A		
4. Подключение электроники			
S	Для круглого штепсельного разъема M12x1, 5-контактного		
5. Технологическое соединение			
050	Длина копия	50 мм Ø 4 мм	● ●
100		100 мм Ø 4 мм	● ●
150		150 мм Ø 4 мм	● ●
200		200 мм Ø 4 мм	● ●
028	Длина датчика	28 мм (G 1/4 A)	●
029		29,6 мм (G 1/2 A)	●
045		45 мм (G 1/2 A)	●
031	Датчик для	тройника G 3/8...G 1/2	●
037		тройника G 3/4...G 2	●
6. Опция			
H	модель с гибкой подводкой для диапазона измерения 0...200 °С		○ ●

Опции

- Выход 10 В
- Диапазон -20...+200 °С

Принадлежности

- Тройник типа TS-2... Резьба G 3/8...G 2
- Кабель / круглый штепсельный разъем (КВ...) См. дополнительную информацию в разделе «Принадлежности»
- Конфигуратор устройств ЕС1-1

Преобразователи температуры дифференциальные серии LABO

Структура маркировки серии LABO-T012

Каждый символ в названии прибора жестко определяет его механическую конфигурацию и тип выходного интерфейса:

1. **LABO** — семейство компактных интеллектуальных датчиков Honsberg со встроенным в головку измерительным преобразователем (трансммиттером).
 2. **T** — тип измеряемой физической величины (Temperature / Температура).
 3. **012** — внешний диаметр погружного металлического штыря (зонда), равный **12 мм**. Для монтажа этих зондов идеально подходят обжимные муфты серии *ADQ-012*, приварные бобышки *ADG-015* и прижимные фланцы *ADM-020*, рассмотренные ранее.
 4. **Финальная буква (F, I, S, U)** — тип выходного сигнала для связи с контроллером автоматики (ПЛК). [↗](#)
-

Подробное описание моделей

1. Преобразователь температуры LABO-T012-F

Модель с импульсным (частотным) типом выходного сигнала. [↗](#)

- **Выходной сигнал:** Частота от **0 до 2 кГц**, пропорциональная измеряемому температурному диапазону.
- **Применение:** Оптимален для прямого подключения к дискретным или счетным входам управляющих процессоров без необходимости задействовать более дорогие модули аналогового ввода.

2. Преобразователь температуры LABO-T012-I

Классический промышленный аналоговый трансмиттер температуры. [↗](#)

- **Выходной сигнал:** Стандартизированная токовая петля **4...20 мА** (или 0...20 мА в зависимости от настроек).
- **Применение:** Наиболее востребованный промышленный формат. Токовый сигнал обладает наивысшей устойчивостью к длине линии и электромагнитным помехам при трансляции данных в шкаф автоматики. [↗](#)

3. Электронное термореле LABO-T012-S

Специализированная релейная модификация, выполняющая роль активного переключателя (термостата). [↗](#)

- **Выходной сигнал:** Дискретный (бинарный) транзисторный выход (PNP или NPN).
- **Применение:** Работает по пороговому принципу — замыкает или размыкает цепь при достижении заданной критической точки температуры. Используется для защиты насосов, аварийного отключения нагревательных контуров или запуска вентиляторов охлаждения. Оборудован ярким светодиодным индикатором состояния на корпусе. honsberg.ru

4. Преобразователь температуры LABO-T012-U

Аналоговый трансмисмиттер с потенциальным (вольтовым) интерфейсом. [↗](#)

- **Выходной сигнал:** Напряжение постоянного тока в диапазоне **0...10 В** (или 2...10 В).
- **Применение:** Широко используется в системах автоматизации зданий, вентиляции (HVAC), лабораторных установках и схемах автоматики, где контроллеры ориентированы на считывание уровней напряжения.

Сводная таблица технических характеристик

Параметр / Характеристика ↗	LABO-T012-F	LABO-T012-I	LABO-T012-S	LABO-T012-U
Тип датчика (принцип)	Платиновый Pt2000	Платиновый Pt2000	Платиновый Pt2000	Платиновый Pt2000
Тип выходного сигнала	Частотный (импульсный)	Аналоговый ток	Дискретный релейный	Аналоговое напряжение
Спецификация выхода	0...2000 Гц	4...20 мА (0...20 мА)	Транзисторный (PNP / NPN)	0...10 В (2...10 В)
Диаметр погружного зонда	12 мм	12 мм	12 мм	12 мм

Стандартная длина зонда (L)	100, 150, 200 мм	100, 150, 200 мм	100, 150, 200 мм	100, 150, 200 мм
Базовый диапазон замера	-20...+70 °C	-20...+70 °C	-20...+70 °C	-20...+70 °C
Высокотемпературная опция	до +100 °C / +150 °C	до +100 °C / +150 °C	до +100 °C / +150 °C	до +100 °C / +150 °C
Погрешность измерения	±0,5 % от шкалы	±0,5 % от шкалы	±0,5 % от шкалы	±0,5 % от шкалы
Напряжение питания (DC)	10...30 В	10...30 В	10...30 В	15...30 В
Макс. рабочий ток	до 40 мА	до 40 мА	до 40 мА	до 40 мА
Макс. давление среды	до 100 бар (<i>зависит от компрессионной муфты</i>)			
Материал корпуса и зонда	Нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti) / Верхняя головка: поликарбонат			
Электрический разъем	Круглый штекер M12x1 (4- или 5-контактный)			
Светодиодная индикация	Желтый LED (индикация питания / программирования)			
Класс пылевлагозащиты	IP67	IP67	IP67	IP67

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +(727)345-47-04

Беларусь +(375)257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: hgs@nt-rt.ru || сайт: <https://hnbг.nt-rt.ru/>