

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

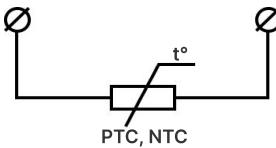
7. МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Монтаж и подключение следует выполнять с соблюдением мер безопасности указанных в разделе 8 настоящего Руководства.

Параметры окружающей среды: температура, давление и влажность должны соответствовать техническим характеристикам датчиков и стойкости их материалов к условиям измеряемой или окружающей среды. При монтаже и эксплуатации датчики температуры не должны подвергаться резкому нагреву, охлаждению, механическим ударам или иным нагрузкам, на которые они не рассчитаны.

Подготовку датчиков к монтажу следует выполнять в следующей последовательности:

- 1 Перед вскрытием проверить комплектность.
- 2 Проверить целостность и внешний вид датчика.
- 3 Проверить наличие показаний (сопротивления).
- 4 Подготовить место для установки датчика.
- 5 Установить датчик и закрепить его.
- 6 Подключить кабель к контактам или к выводам.
- 7 Проверить работу датчика на установке.



ВНИМАНИЕ: Претензии (обращения по гарантии) по комплектности и внешним повреждениям не принимаются без наличия упаковки датчика.

ВНИМАНИЕ: Для подключения датчиков температуры рекомендуется использовать двухжильный экранированный кабель с сечением жилы от 0.25 до 1.5 мм². Кабель рекомендуется прокладывать в отдельном лотке или в гофре, соблюдая дистанцию от кабелей с напряжением 230 В не менее 15 см.

Установку и монтаж датчиков должны проводить только квалифицированные специалисты. На показания датчика температуры может влиять его установка вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (например, частотных преобразователей).

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты персонала от поражения электрическим током датчики температуры относятся к классу III по ГОСТ 12.1.019-2017, так как питаются от сверхнизкого напряжения. При монтаже, подключении и проверке датчиков следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, Правила эксплуатации электроустановок потребителей и Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Убедитесь, что система (шкаф) автоматизации обесточена, используйте экранированные кабели и избегайте их прокладки рядом с силовыми, избегайте резких перепадов температуры, перегибов и растяжения кабеля датчиков, соблюдайте температурный диапазон измерения и эксплуатации, обеспечивайте надежное крепление и защиту от вибрационных и ударных нагрузок, воздействия пара, конденсата или агрессивной среды.

9. УСТАНОВКА, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Канальные: в воздуховоде сверлятся отверстие диаметром 6-8 мм, устанавливается монтажный фланец MF-6 и крепится саморезами. Датчик опускается в отверстие, регулируется по глубине и фиксируется с помощью самореза, место установки изолируется.

Накладные: крепление датчиков к трубопроводу или поверхности осуществляется с помощью монтажных хомутов (входят в комплект поставки). Рекомендуется зачистить место контакта, использовать термопроводящую пасту. Место установки рекомендуется закрыть теплоизоляцией для гарантии точных показаний.

Наружные: устанавливаются на стену на северной стороне зданий вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла. Рекомендуется использование защитного экрана. Крепление осуществляется с помощью саморезов через монтажные отверстия в корпусе датчика. Рекомендуется установка на стенах помещений.

Комнатные: устанавливаются на стену в помещениях вдали от прямых солнечных лучей и источников тепла (холода) на высоте от 1,4 до 1,6 метра. Крепление осуществляется с помощью саморезов через монтажные отверстия в корпусе датчика. Рекомендуется установка на стенах помещений.

Погружные: устанавливаются с использованием закладных конструкций (бобышек, тройников) в трубопровод. При установке важно обеспечить наличие протока жидкости и непосредственного контакта датчика с жидкостью.

Техническое обслуживание проводится не реже одного раза в 12 месяцев и включает в себя: внешний осмотр и очистку датчика; проверку крепления датчика; состояние кабеля и проводов; проверку и протяжку контактов; проверку сопротивления изоляции и показаний датчика. Обнаруженные при осмотре недостатки следует устранить. В связи с температурным дрейфом сенсоров датчиков в состав ежегодного обслуживания рекомендуется включить проверку и калибровку показаний датчиков с учетом искажения их показаний со временем.

10. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

На каждом датчике нанесена маркировка:

- артикул и наименование датчика,
- тип сенсора,
- степень защиты (IP),
- диапазон эксплуатации.

На упаковке каждого датчика содержится:

- артикул и наименование датчика,
- тип сенсора,
- QR-код, ведущий на страницу товара,
- товарный знак, адрес изготовителя,
- штрих-код и прочая информация.

Датчики упаковываются в индивидуальные пакеты и короба из гофрированного картона.

В комплект поставки входит: датчики температуры и необходимые аксессуары, упаковочный пакет, этикетка. Руководство по эксплуатации представляется в электронном виде.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Датчики транспортируются всеми видами транспорта, в закрытых транспортных средствах на любые расстояния, в соответствии с правилами перевозки грузов на транспорте. Условия перевозки в упаковке предприятиям должны соответствовать условиям ГОСТ 15150-69. Допускается транспортирование датчиков в контейнерах в индивидуальной упаковке по ГОСТ 21929. Датчики должны храниться в сухих закрытых помещениях, согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух помещений не должен содержать пыли, агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

Утилизация датчиков должна производиться в соответствии с установленным на предприятии по рядком, законами РФ № 96-ФЗ, № 2060-1, № 89-ФЗ, № 52-ФЗ и другими нормами. Указания по утилизации можно получить у представителя органов местной власти.

12. ГАРАНТИЯ И СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы датчиков температуры при условии соблюдения рабочих диапазонов эксплуатации и проведения регулярного технического обслуживания не менее 10 лет.

ООО «ТехноГрупп» гарантирует соответствие датчиков заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок составляет 36 месяцев с момента продажи.

Федеральный закон № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 года «О техническом регулировании» устанавливает две формы обязательного подтверждения соответствия — декларирование и сертификация.

184-ФЗ: «Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента.

Постановлением Правительства РФ № 2425 от 23 декабря 2021 года утвержден единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единый перечень продукции, подлежащей декларированию соответствия и явным образом регламентирует, какая продукция требует обязательного подтверждения соответствия в форме сертификации или декларирования, а какая продукция не подлежит декларированию и сертификации и запрещает выдачу сертификатов соответствия или принятие деклараций продукции, которая не включена в указанный перечень.

Датчики температуры (термопреобразователи) не включены в указанный перечень и не подлежат обязательной сертификации или декларированию.

Датчики температуры (термопреобразователи) не подлежат декларированию:

- ТР ТС 004/2011, так как не являются низковольтным оборудованием (напряжение ниже 50 (75) вольт постоянного (переменного) тока).
- ТР ТС 020/2011, так как не предназначены для самостоятельного применения конечным потребителем (пользователем), пассивные в отношении электромагнитной совместимости.

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ



ЕАЭС N RU D-RU.PA09.B.91786/23 (11.2028)
TU 26.51.52-001-45613823-2024

<https://vilmann.ru/>

klient@vilmann.ru

+7 (495) 921-17-05

Московская область,
г. Дзержинский,
ул. Энергетиков, д. 1



Тех. информация

ПАСПОРТ



Датчики температуры изготовлены и упакованы в соответствии с ТУ 26.51.52-001-45613823-2024, технологическими картами, действующей технической документацией и признаны пригодными к эксплуатации.

Производитель ООО «Завод РГП» оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, маркировку или техническую документацию.

Дата продажи
(изготовления): « ____ » 20 ____ г.

Номер партии
(на коробке):

Штамп (печать)
(дилера, продавца):

ВНИМАНИЕ:
Согласно ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011

«Эксплуатационные документы, входящие в комплект технического средства небытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях»

«Эксплуатационные документы, входящие в комплект низковольтного оборудования не бытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство по эксплуатации (паспорт) предназначено для общего ознакомления с конструкцией, устройством, принципами работы, эксплуатацией и периодическим техническим обслуживанием датчиков температуры производства ООО «Техногрупп».

Монтаж, подключение и плановое техническое обслуживание датчиков должны проводиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением любых работ рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством.

Датчики изготавливаются в различных конструктивных исполнениях, но при этом имеют схожие технические характеристики и конструктивные особенности.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Датчики (термопреобразователи, термосопротивления) температуры предназначены для непрерывного измерения температуры в системах отопления, вентиляции, кондиционирования и теплоснабжения (HVAC). Доступно 5 типов датчиков: наружные, комнатные, накладные, канальные, погружные (врезные) и 4 типа сенсоров по сериям 1 - Ni1000, 2 - NTC12k, 3 - NTC10k, 4 - Pt1000.

3. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ И РАБОТЫ

Для измерения температуры в датчиках используются термосопротивления и терморезисторы. Принцип их работы основан на зависимости электрического сопротивления от температуры. Сенсоры датчиков бывают с прямой зависимостью от температуры (Pt1000) или с обратной зависимостью (NTC10k). Обычно системы автоматизации (контроллеры) могут работать с большим количеством датчиков различных типов.

Сенсоры Pt1000 — это термосопротивления, которые состоят из специальной металлической пленки на диэлектрической подложке. Сопротивление сенсора Pt1000 равно 1000 Ом при температуре 0 °C. Датчики с элементами Pt1000 имеют погрешность, вычисляемую по формуле (см. раздел 4), и измеряют температуру в диапазоне от -70 °C до +500 °C (класс точности В).

Сенсоры NTC10k изготавливают из оксидов и галогенидов металлов и защищают каплей стекла, их сопротивление уменьшается при увеличении температуры. Сопротивление сенсора NTC10k равно 10kОм при температуре 25 °C с погрешностью 1% (далее погрешность увеличивается до 5% в конце диапазона измерения) и измеряют температуру в диапазоне от -50 °C до +150 °C.

При выборе датчиков с измерительными элементами NTC10k или Pt1000 следует учесть требования к диапазону температур, в котором необходимо работать и разрешение входов контроллера. Датчики NTC10k обладают более высокой чувствительностью к изменению температуры и помехоустойчивостью, кроме того, они могут использоваться в цепях самокалибровки для уменьшения погрешности измерений. Датчики Pt1000 имеют более высокую точность измерений и могут работать при более высоких и низких температурах, чем NTC10k. Выбор между этими сенсорами зависит от требований проектируемой системы автоматизации.

4. ТАБЛИЦА ЗАВИСИМОСТИ R/T

Темп °C	Ni1000 Ω	NTC12k Ω	NTC10k (3435) Ω	Pt1000 Ω
150	1799.3	264	311	1573.2
140	1736.5	332	384	1535.8
130	1675.2	421	478	1498.2
120	1615.4	541	600	1460.6
110	1557.0	704	761	1422.9
100	1500	927	976	1385
95	1472	1066	1110	1366
90	1444.4	1232	1266	1347
85	1417.1	1430	1449	1328
80	1390.1	1679	1665	1308.9
75	1363.5	1979	1920	1289.8
70	1337.1	2341	2222	1270.7
65	1311.1	2752	2581	1251.6
60	1285.4	3245	3011	1232.4
55	1260.1	3837	3526	1213.2
50	1235	4550	4148	1194
45	1210.2	5458	4900	1174.7
40	1185.7	6584	5815	1155.4
35	1161.5	7991	6932	1136.1
30	1137.6	9760	8305	1116.7
29	1132.9	10 166	8616	1112.8
28	1128.1	10 592	8940	1109
27	1123.4	11 039	9278	1105.1
26	1118.7	11 508	9631	1101.2
25	1114	12 000	10 000	1097.3
24	1109.3	12 513	10 385	1093.5
23	1104.6	13 051	10 786	1089.6
22	1100	13 615	11 206	1085.7
21	1095.3	14 206	11 644	1081.8
20	1090.7	14 827	12 102	1077.9
15	1067.6	18 422	14 723	1058.5
10	1044.8	22 990	18 002	1039
5	1022.3	28 859	22 149	1019.5
0	1000	36 483	27 460	1000
-5	978	46 477	34 255	980.4
-10	956.2	59 677	42 995	960.9
-15	934.7	77 288	54 279	941.2
-20	913.5	100 860	69 002	921.6
-25	892.5	132 386	88 449	901.9
-30	871.7	175 190	114 251	882.2
-35	892.5	234 240	148 654	862.5
-40	830.8	316 420	194 919	842.7
-45	851.2	-	247 700	822.9
-50	790.9	-	329 500	803.1

Общие характеристики

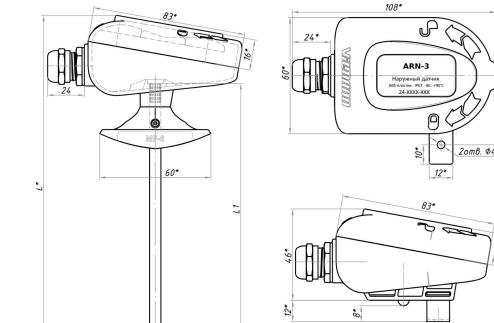
Погрешность (B) PT1000	±(0,3+0,005 t)
Погрешность NTC10k	±1% (при 25°C)
Погрешность NTC12k	±1% (при 25°C)
Погрешность Ni1000	±(0,4+0,028 t)

Серия 1	Серия 2	Серия 3	Серия 4
Ni1000	NTC12k	NTC10k	Pt1000

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

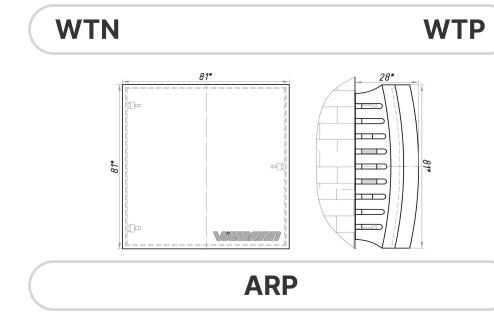
ARK (канальные)	Описание
Эксплуатация	-40...+90 °C, < 95% RH
Защита сенсора	IP67
Защита корпуса	IP65
Материал гильзы	нержавеющая сталь
Размеры гильзы	Ø 6 мм, 100 и 200 мм
Тепловая инерция	10-30 сек
Комплектность	фланец MF-6
WTN (накладной)	Описание
Эксплуатация	-50...+90 °C, < 95% RH
Защита сенсора	IP67
Защита соединения	IP65
Материал гильзы	нержавеющая сталь
Размеры гильзы	6×30×0.3 мм
Размеры пластины	20×25×0.5 мм, R14
Материал кабеля	ПВХ
Тип кабеля	2×0.35 мм, 1.5 м
Тепловая инерция	10-15 сек
Комплектность	хомут, термопаста
WTP (погружной)	Описание
Эксплуатация	-50...+180 °C, < 95% RH
Защита сенсора	IP67
Защита соединения	IP65
Материал штуцера	нержавеющая сталь
Размеры штуцера	Ø 6 мм, 80 мм
Присоединение	G1/2
Тип кабеля	SIHF, 2×0,25 мм, 1.2 м
Тепловая инерция	10-30 сек
ARN (наружный)	Описание
Эксплуатация	-50...+100 °C
Защита сенсора	IP67
Защита соединения	IP65
Материал штуцера	нержавеющая сталь
Размеры штуцера	Ø 6 мм, 80 мм
Присоединение	G1/2
Тип кабеля	SIHF, 2×0,25 мм, 1.2 м
Тепловая инерция	10-30 сек
ARP (комнатный)	Описание
Эксплуатация	-20...+50 °C, < 80% RH
Защита корпуса	IP21
Материал корпуса	ABS-пластик
Размеры корпуса	108×60×46 мм
Тепловая инерция	10-30 сек
Комплектность	Z-скоба
Схема подключения	2-х проводная
Диапазон (PTC, NTC)	-70...+200, -50...+150°C
Стабильность	0.3-0.5% в год
Подключение (клемма)	пружинная до 2.5 мм ²
Наконечники	НШВИ 0,25-8
Срок службы	не менее 10 лет
Сервисный интервал	1 год
Гарантия	36 месяцев

6. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



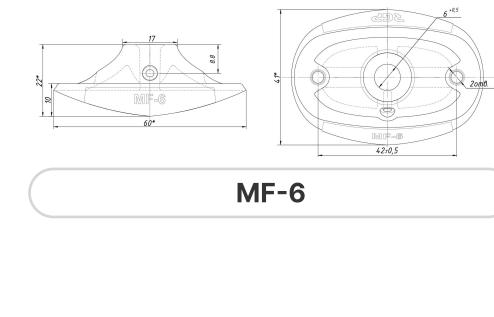
ARK

ARN



WTN

WTP



MF-6