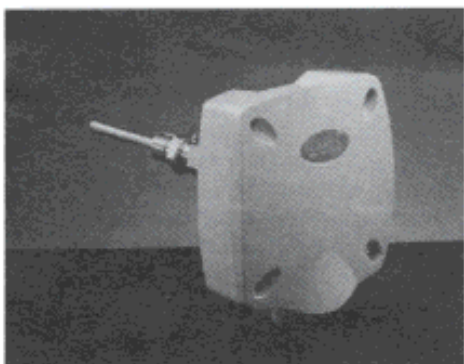
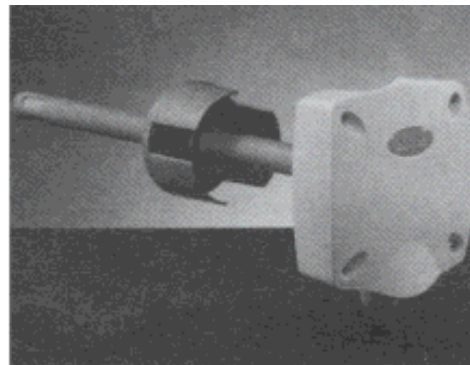
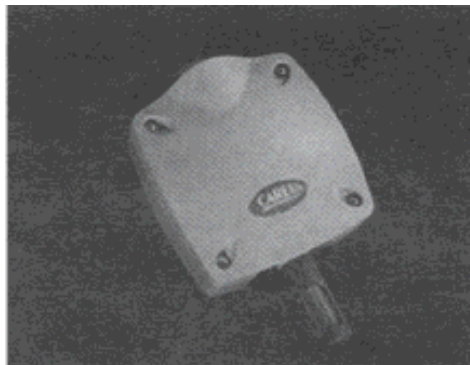
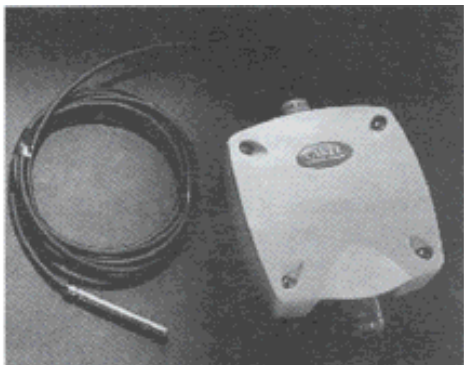




## ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ



## РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ФИРМЫ

# CAREL

Technology & Evolution

январь 2001

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>АКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ и ВЛАЖНОСТИ (серия “AS”)</b>	<b>3</b>
1.1	Общие характеристики	3
1.2	Коды аксессуаров и опций	3
1.3	Монтаж	5
	- подключение к контроллеру рCO	6
	- подключение к контроллеру CR72	
	- подключение к контроллеру Macroplus	
	- подключение к контроллеру IR32	
	- подключение к контроллеру IRDR	
	- подключение к контроллеру FCM	
	- подключение к увлажнителям типа “SD”	
	- подключение к увлажнителям типа “SC”	
	- подключение к увлажнителям типа “MC”	
	- подключение к увлажнителям типа “Humisonic”	
1.4	Технические характеристики	6
		6
<b>2.</b>	<b>АКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ IP67 (серия “SSTOOB”)</b>	<b>6</b>
2.1	Общие характеристики	7
2.2	Коды аксессуаров	7
2.3	Монтаж датчика	7
2.4	Технические характеристики	7
		8
<b>3.</b>	<b>NTC ДАТЧИКИ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ (серия “NTC”)</b>	<b>8</b>
3.1	Общие характеристики	11
3.2	Коды аксессуаров	12
3.3	Монтаж датчика	12
3.4	Технические характеристики	12
		12
<b>4.</b>	<b>РАЗМЕРЫ</b>	<b>13</b>
4.1	Активные датчики температуры и влажности (серия “AS”)	13
4.2	Активные датчики температуры IP67 (серия “SSTOOB”)	13
4.3	NTC датчики с отрицательным температурным коэффициентом (серия “NTC”)	13
4.4	Аксессуары	14

## 1. АКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ и ВЛАЖНОСТИ (серия "AS")

### 1.1 Общие характеристики

Электронные датчики температуры и/или влажности производства фирмы Carel разработаны для использования в системах нагрева, холодоснабжения и кондиционирования воздуха.

В зависимости от места установки датчики могут быть канальными, погружными, а также для использования в помещениях как бытового, так и специального назначения. Датчики в основном имеют активный выход (тип выходного сигнала: по току или напряжению - выбирается с помощью соответствующей конфигурации перемычек), и только для нескольких моделей датчиков температуры чувствительным элементом является резистивный измерительный преобразователь NTC (обозначается NTC res.). Выходы датчиков совместимы с устройствами управления фирмы Carel. Запитывание датчиков выполняется или от источника переменного тока (12 – 24В ac), или – постоянного тока (9 – 30В dc)

#### Канальные датчики типа ASD\*

Применяются в системах нагрева и кондиционирования с канальным воздухораспределением. Оснащаются первичным преобразователем температуры (типа Pt1000 или NTC) и/или влажности.

#### Настенные датчики типа ASW\*

Применяются в системах нагрева и кондиционирования. Благодаря элегантному дизайну, сочетающемуся с любым интерьером, прекрасно подходят для установки в жилых и общественных помещениях.

Поставляются полностью подготовленными к настенному монтажу на месте установки.

#### Датчики температуры: наружные (ASE\*), погружные (ASI\*)

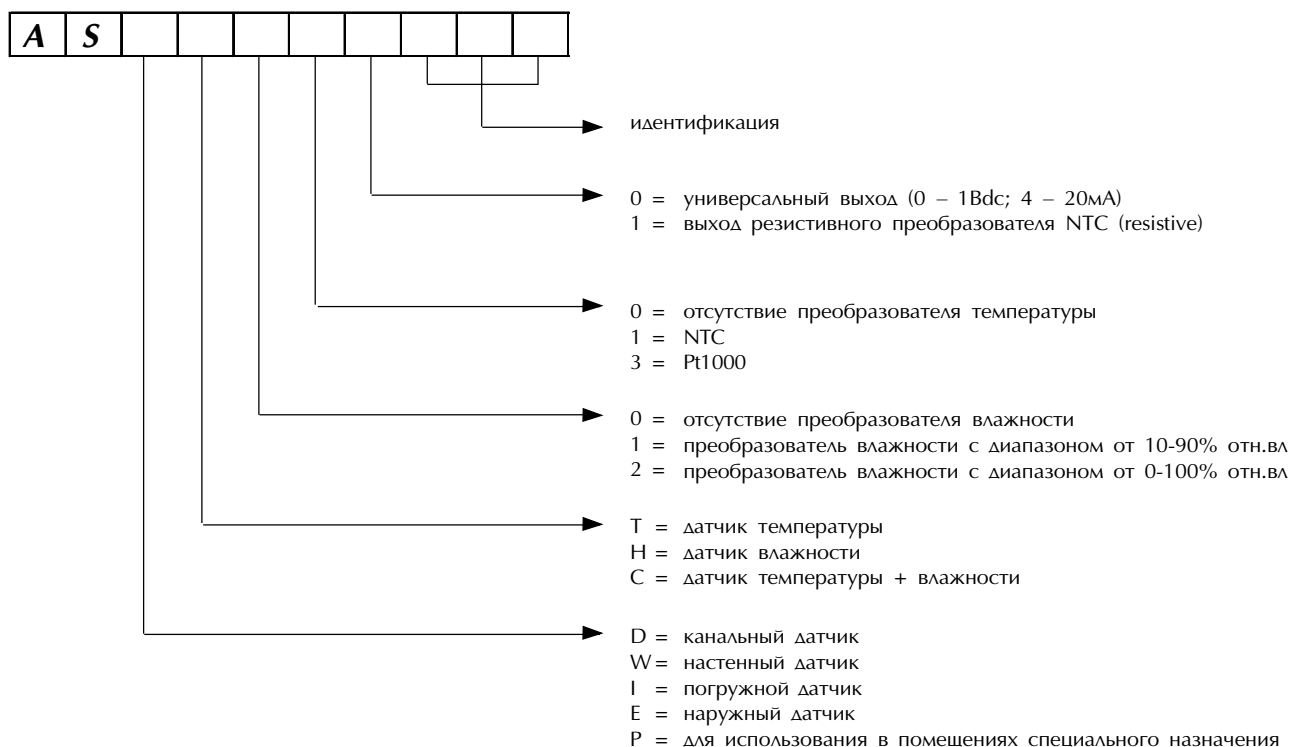
Наружные датчики с чувствительным элементом, длина кабеля которого составляет от 2 до 4 метров, предназначены для применения в многочисленных областях. Если выход сконфигурирован на сигнал по току, то датчик может дистанционно управляться на расстоянии вплоть до 200 метров.

Погружные датчики разработаны для установки в контурах охлаждения или нагрева, их чувствительный элемент находится в непосредственном контакте со средой, температуру которой он измеряет. В этих датчиках используется термопреобразователь типа Pt1000, класс В.

#### Датчики типа ASP\* для использования в помещениях специального назначения

Предназначены для использования в холодильных камерах, плавательных бассейнах и на подобных им объектах, где требуется высокий класс защиты корпуса (IP55) и чувствительных элементов (IP54), оснащаются первичным преобразователем температуры (Pt1000 или NTC) и влажности. Поставляются полностью подготовленными к настенному монтажу на месте установки.

### 1.2 Коды аксессуаров и опций



Коды поставляемых датчиков производства фирмы Carel, а также список заменяемых ими моделей старого типа приведены в следующей таблице:

Канальные датчики типа "ASD"

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНЯЕТ
ASDT030000	Датчик температуры	-10 ~ 70°C	9995441ACA, (SSDOOA)
ASDT011000	Резистивный NTC-датчик температуры	-10 ~ 70°C	SSDNTC0000
ASDH100000	Датчик влажности	10 ~ 90%rH	SSDOMH00/1, SSDOMHN0/1, SSDOMH0000
ASDH200000	Датчик влажности	0 ~ 100%rH	SSDOHH00/1, SSDOHHN0/1, SSDOHH0000
ASDC110000	Датчик температуры + влажности	0 ~ 50°C 10 ~ 90%rH	SSDOMHT0/1, SSDOMHT000
ASDC230000	Датчик температуры + влажности	-10 ~ 70°C 0 ~ 100%rH	SSDOHHT0/1, SSDOHHT000
ASDC111000	Резистивный NTC-датчик температуры + влажности	0 ~ 50°C 10 ~ 90%rH	SSDNTC0000 + SSDOMH00/1

rH = относительная влажность

Настенные датчики типа "ASW"

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНЯЕТ
ASWT030000	Датчик температуры	-10 ~ 70°C	SSTOOA00/1, SSTOOA0420, SSTOOA0000
ASWT011000	Резистивный NTC-датчик температуры	-10 ~ 70°C	SSWNTC0000
ASWH100000	Датчик влажности	10 ~ 90%rH	SHWOOP00/1, SHWOOP0420, SHWOOP0000
ASWC110000	Датчик температуры + влажности	0 ~ 50°C 10 ~ 90%rH	STHOAP00/1, STHOAP0000
ASWC111000	Резистивный NTC-датчик температуры + влажности	0 ~ 50°C 10 ~ 90%rH	STHONTC0/1

rH = относительная влажность

Наружные датчики температуры типа "ASET"

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНЯЕТ
ASET030000	Датчик температуры с кабелем длиной 2 м	-30 ~ 90°C	9995445ACA, SSEOOA/P03, SSEOOA/PRO, SSEOOA/PR1
ASET030001	Датчик температуры с кабелем длиной 4 м	-30 ~ 90°C	PR00001007

Погружные датчики температуры типа "ASIT"

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНЯЕТ
ASIT030000	Датчик температуры	-30 ~ 90°C	9995442ACA

Датчики типа "ASP" для использования в помещениях специального назначения

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНЯЕТ
ASPC110000	Датчик температуры + влажности	0 ~ 50°C 10 ~ 90%rH	
ASPC230000	Датчик температуры + влажности	-10 ~ 70°C 0 ~ 100%rH	SSWOHHT0/1, SSWOHNH00/1

rH = относительная влажность

Опции

ОПИСАНИЕ	КОД
Кожух из никелированной меди	1413306AXX
Кожух из нержавеющей стали	1413309AXX

### 1.3 МОНТАЖ

#### Подключение

На электрических схемах указывается порядок подключения к клеммам, а также расположение перемычек, в зависимости от которого “универсальный” выход активного датчика конфигурируется на передачу сигнала по напряжению (заводская уставка) или току.

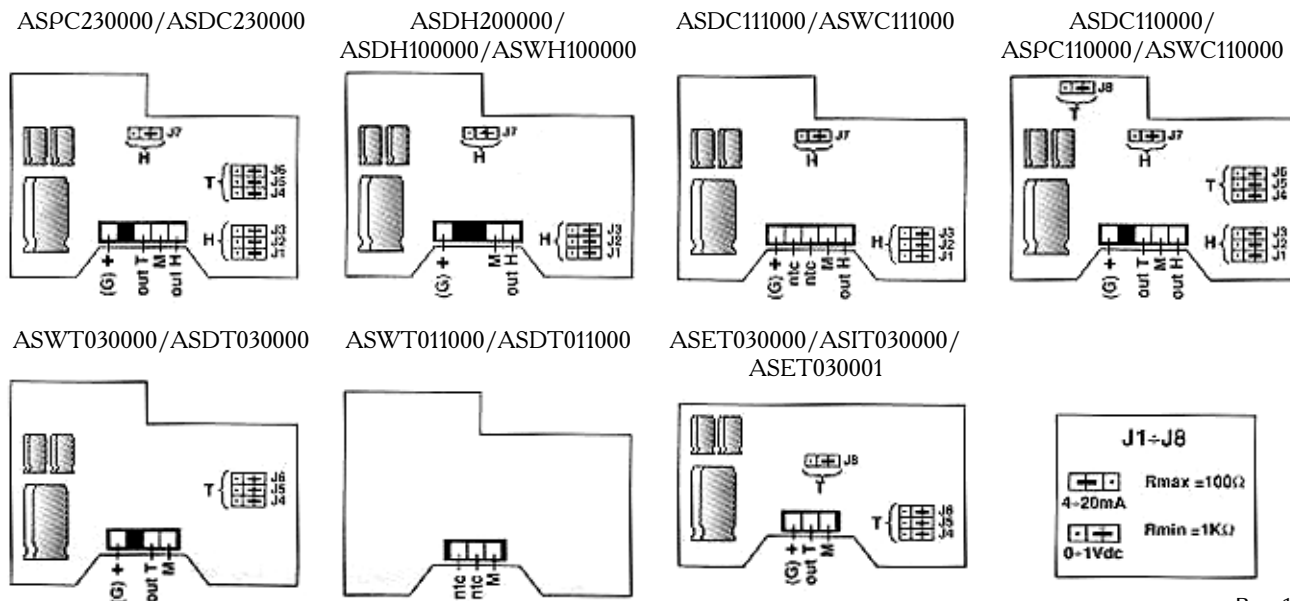


Рис.1

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ

- out T = выход активного датчика температуры (диапазон сигнала по напряжению  $-0,5 \sim 1\text{В}$  пост. тока или по току  $4 \sim 20\text{мА}$ );
- out H = выход датчика влажности (диапазон сигнала по напряжению  $0 \sim 1\text{В}$  пост. тока или по току  $4 \sim 20\text{мА}$ );
- M = заземление для силового провода и выходов;
- + (G) = электропитание ( $12 \sim 24\text{В}$  пер. тока или  $9 \sim 30\text{В}$  пост. тока);
- ntc = выход резистивного NTC-датчика с отрицательным температурным коэффициентом производства фирмы CAREL.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выход сконфигурирован для сигнала по напряжению  $0 \sim 1\text{В}$  пост. тока, нагрузка должна превышать  $1 \text{ к } \Omega$ ; если выход сконфигурирован для сигнала по току  $4 \sim 20\text{мА}$ , нагрузка должна составлять не более  $100 \Omega$ .

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Для соответствия классу защиты корпуса “IP55” при монтаже электропроводки используются многожильные кабели с максимальным диаметром наружной оболочки  $8 \text{ мм}$ .
- Кабели, предназначенные для передачи сигналов, нельзя прокладывать рядом с силовыми проводами  $220/380\text{В}$  или проводкой блока дистанционного управления, так как это может вызвать ошибки при измерении вследствие электромагнитных помех. Рекомендуется использовать экранированные кабели, если это возможно.
- Электрическая изоляция выполняется в качестве дополнительной меры безопасности, за исключением “защитного колпачка” чувствительного элемента.
- Металлические защитные устройства чувствительного элемента подсоединяются к клемме заземления для электропитания датчика. Если датчик устанавливается в доступном для пользователей месте, то в соответствии с правилами техники безопасности необходимо выполнить двойную изоляцию силового кабеля, подводимого к устройству управления и подсоединяемому к нему датчику.

Датчики могут встраиваться в устройства класса I или II с учетом следующего:

**Класс I:**

- G0 оплетка заземления кабеля электропитания должна быть заземлена

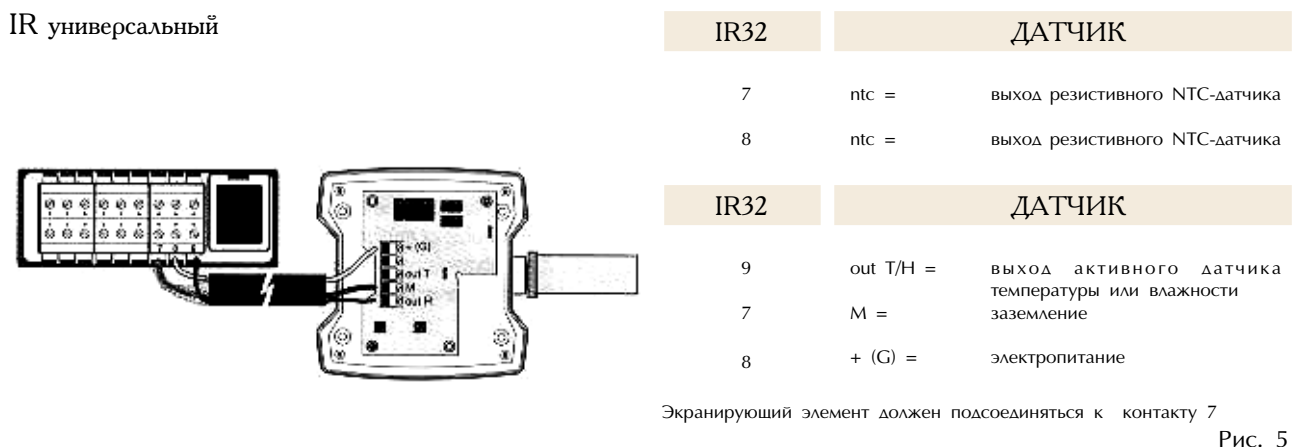
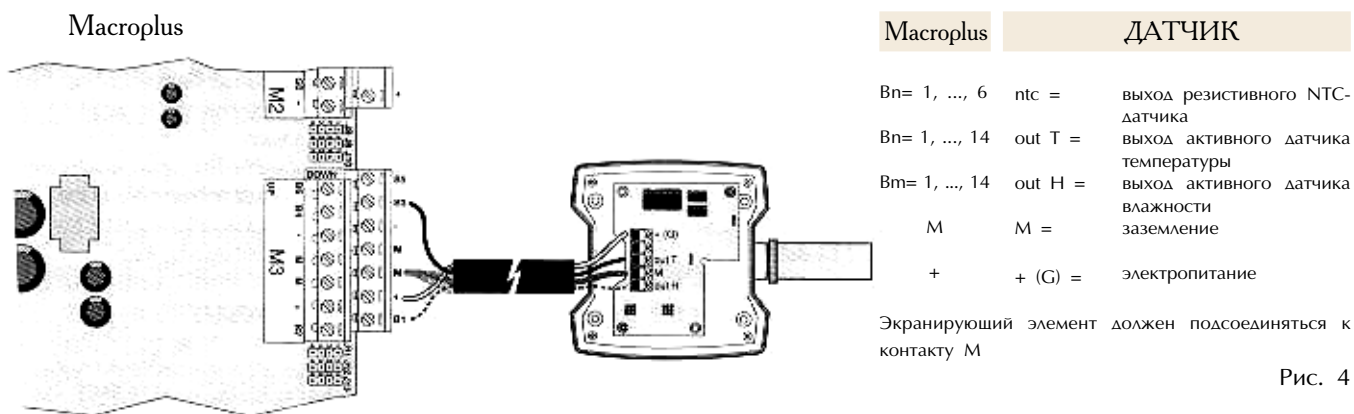
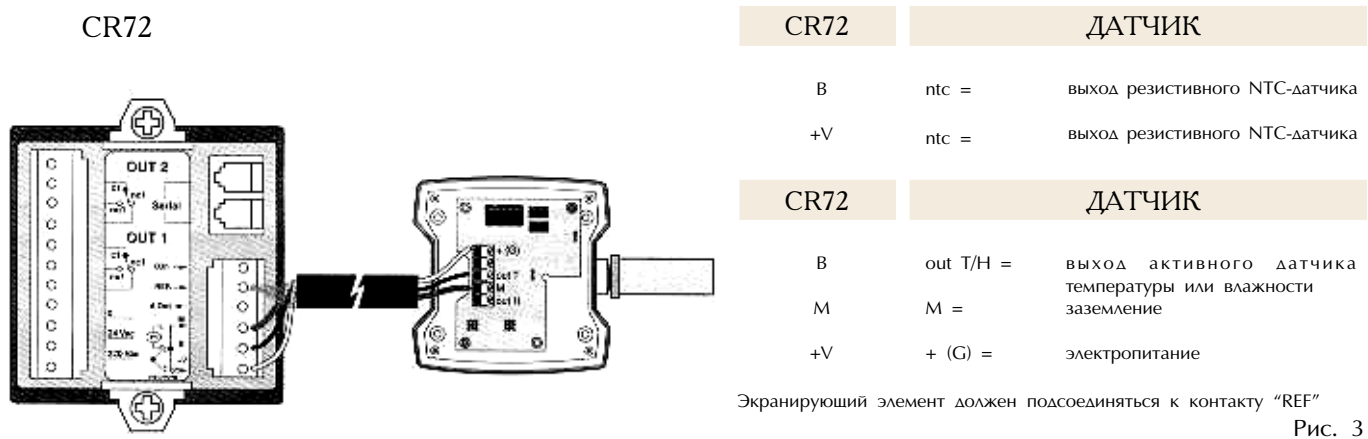
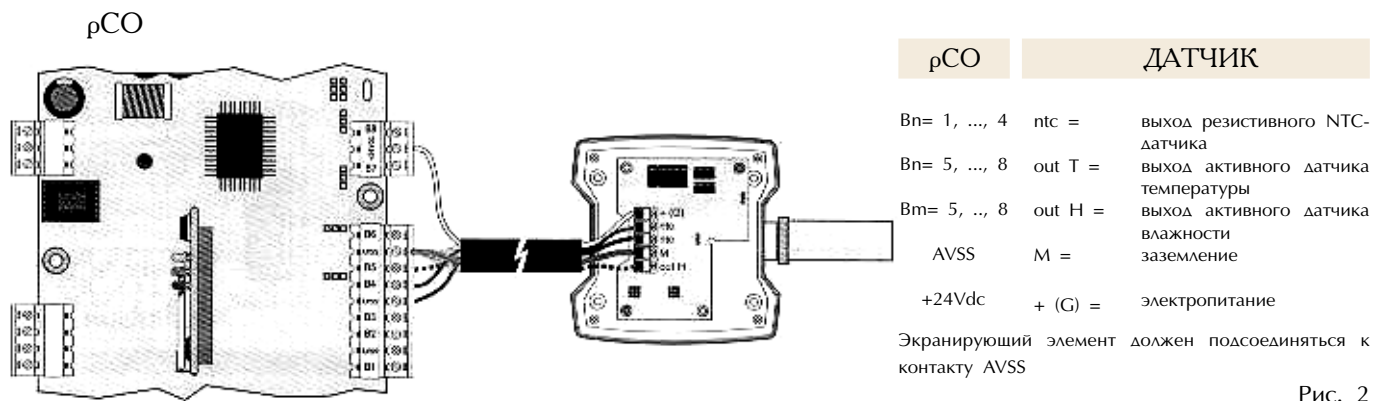
**Класс II:**

- необходимо выполнить двойную или усиленную изоляцию силового кабеля, подводимого к устройству управления и подсоединяемому к нему датчику.

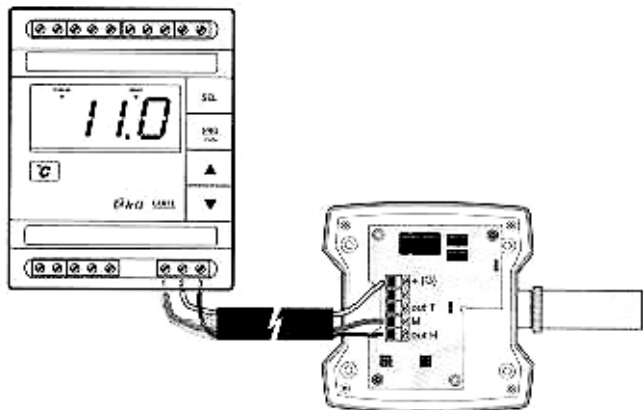
Если данное требование невыполнимо, в нормальных условиях работы необходимо предотвратить доступ пользователей к месту установки датчика.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Все датчики, предназначенные для измерения температуры и влажности, могут присоединяться к устройствам управления фирмы CAREL. Ниже приведены примеры схем подключения: где dc = постоянный ток; ac = переменный ток



IRDR



IRDR

ДАТЧИК

- 2 ntc = выход резистивного NTC-датчика
- 3 ntc = выход резистивного NTC-датчика

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "2"

IRDR

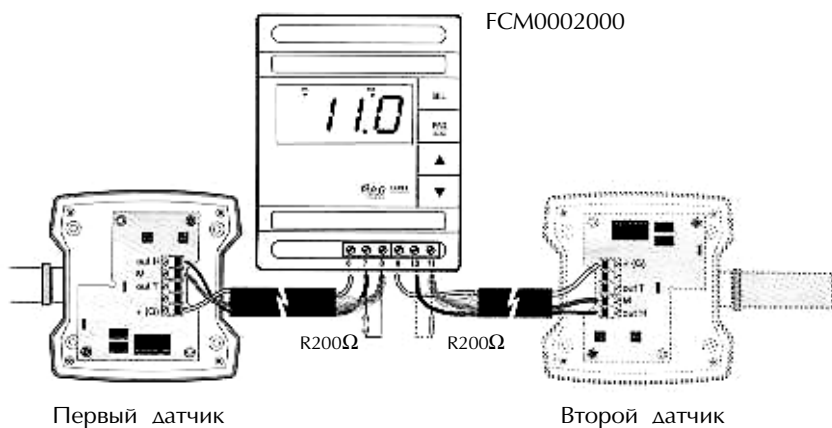
ДАТЧИК

- 3 out T/H = выход активного датчика температуры или влажности
- 1 M = заземление
- 2 + (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "1"

Рис. 6

FCM



FCM0002000

FCM

1<sup>ый</sup> ДАТЧИК

- 7 out T/H выход активного датчика (4 - 20 мА) температуры или влажности
- 8 M = заземление
- 6 + (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "8"

FCM

2<sup>ой</sup> ДАТЧИК

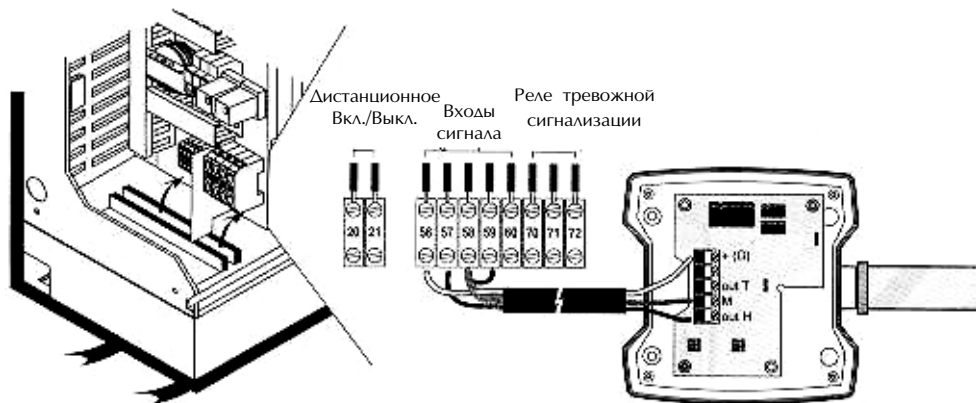
- 10 out T/H выход активного датчика (4 - 20 мА) температуры или влажности
- 11 M = заземление
- 9 + (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "11"

**Примечание:** Можно блокировать сопротивление R200 Ω путем шунтирования клемм 7-B1 и 10-B2.

Рис. 7

"SD" увлажнители



SD

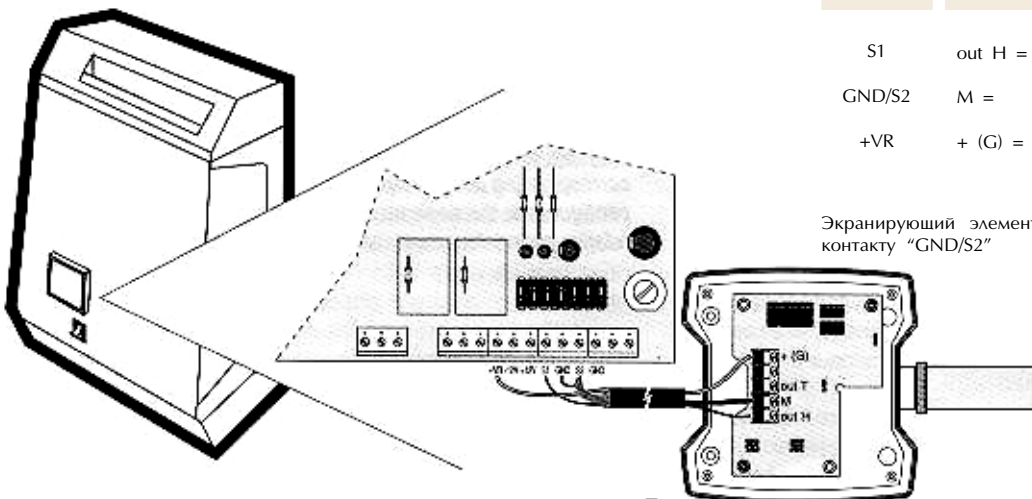
ДАТЧИК

- 57 out H = выход активного датчика влажности
- 58/59 M = заземление
- 56 + (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "58/59"

Рис. 8

"SC" увлажнители



CDA 303

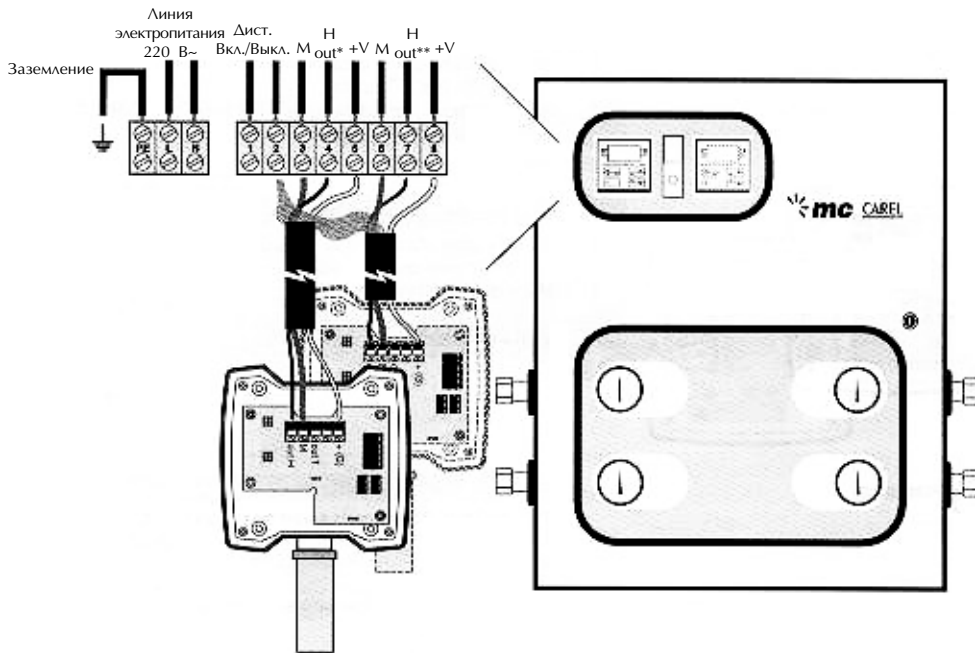
ДАТЧИК

- S1 out H = выход активного датчика влажности
- GND/S2 M = заземление
- +VR + (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "GND/S2"

Рис. 9

“МС” увлажнители



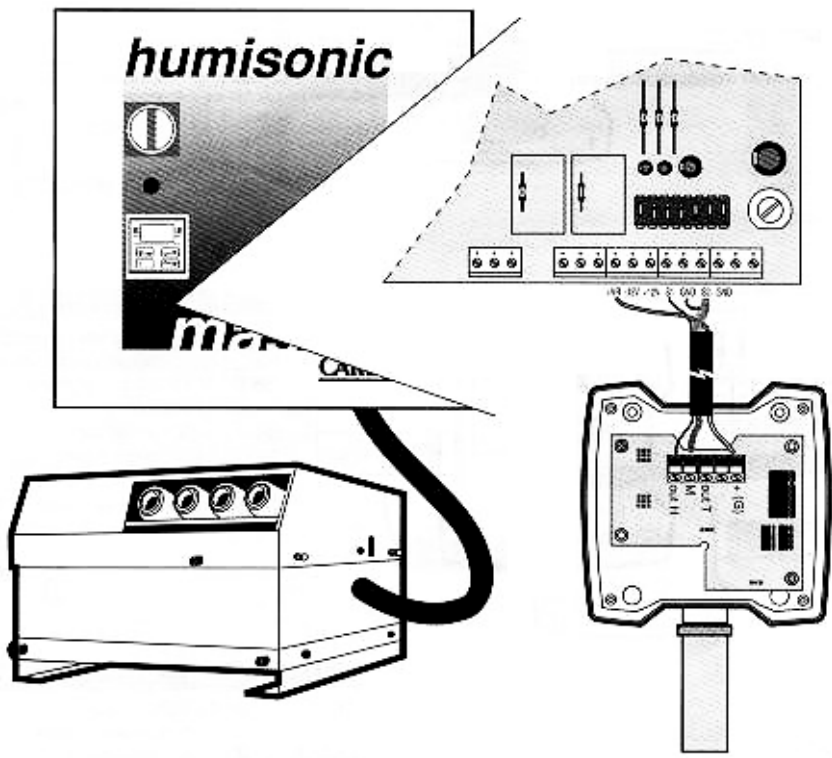
МС	ДАТЧИК
4	out H = выход активного датчика влажности
3	M = заземление
5	+ (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "2" (для обоих датчиков)

Рис. 10

H out\* = Датчик влажности возвратного воздуха  
H out\*\* = Датчик верхнего предела влажности приточного воздуха

Увлажнители Humisonic



CDA 303	ДАТЧИК
S1	out H = выход активного датчика влажности
GND/S2	M = заземление
+VR	+ (G) = электропитание

Экранирующий элемент должен подсоединяться к контакту "GND/S2"

Рис. 11

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Убедитесь в том, что входы устройства управления и соответствующие выходы присоединенных активных датчиков сконфигурированы одинаково, а именно: для сигналов по току или напряжению; а также в том, что соответствующие параметры заданы должным образом.



## Электромонтаж

Все электромонтажные работы должны проводиться с использованием трех- или пятижильных экранированных кабелей в зависимости от модели датчика (ASP\*, ASE\*, ASI\*, ASD\*, ASW\*). Максимальное поперечное сечение, обеспечивающее надежный контакт посредством клемм, составляет 1,5 мм<sup>2</sup>. Для моделей ASP\*, ASD\*, ASE\* и ASI\* максимальный внутренний диаметр кабельного зажима – 8 мм.

**Сигнал по напряжению с диапазоном 0~1В(пост. тока):** Если выход активного датчика сконфигурирован на сигнал по напряжению, необходимо принять в расчет падение напряжения, связанное с размерами кабелей и приводящее к расхождению между измеряемой датчиком и фактической величиной температуры или влажности. Воздействие падения напряжения на 1 мм<sup>2</sup> поперечного сечения эквивалентно отклонению в 0,015 °С на метр кабеля, соответственно, погрешность измерения температуры составляет 0,015 °С м/мм<sup>2</sup>; влажности – 0,015% отн. вл. м/мм<sup>2</sup>.

Примеры расчета отклонений, в результате которых возникают ошибки при измерении температуры и влажности, приведены в следующей таблице:

ДЛИНА КАБЕЛЯ	ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ	ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ
30 м	0,5 мм <sup>2</sup>	0,9 °С	0,9 % отн. влажности
30 м	1,5 мм <sup>2</sup>	0,3 °С	0,3 % отн. влажности

Во избежание ошибок при измерении, связанных с токовыми характеристиками подводимого к датчику электропитания, можно производить его запитывание от дополнительного (опционального) источника с внешним трансформатором (например, трансформатором производства фирмы CAREL с кодом TRA12VDE00 или TRA2400001). На рисунке 12 указан способ присоединения датчика к трансформатору.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Трансформатор не заземляется и может быть встроен в электрическую панель устройства управления. Для подключения используется четырех- или пятижильный соединительный кабель. На соединение М - AVSS питание не подается. Если устанавливается несколько датчиков, то для каждого предусматривается отдельный трансформатор. В этом случае возможно задействование дистанционного управления на расстоянии вплоть до 100м.

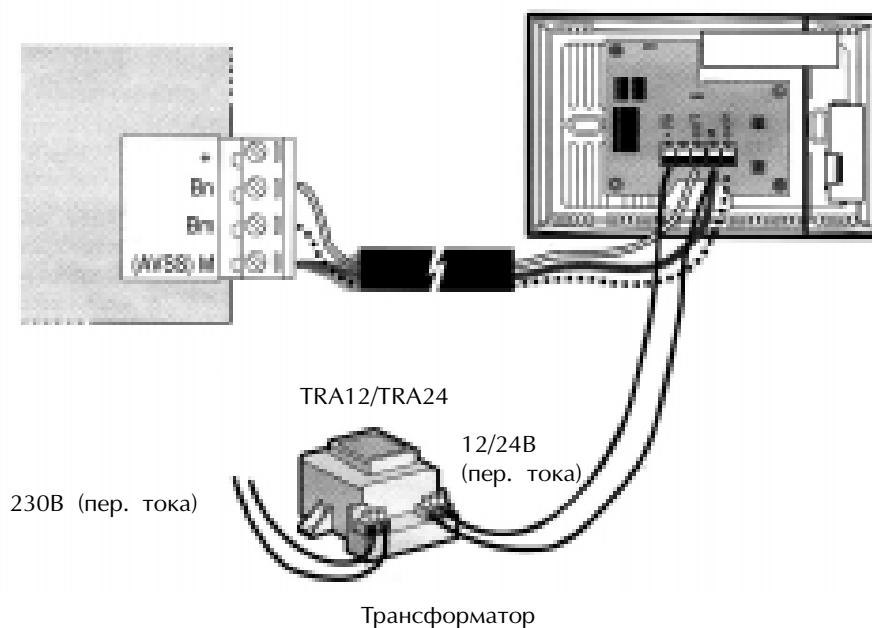


Рис.12

**Токовый сигнал с диапазоном 4~20мА:** Для расстояний свыше 30 метров выход активного датчика следует конфигурировать на сигнал по току, если позволяют возможности системы.

Максимальное расстояние для дистанционного управления, если выход датчика сконфигурирован на сигнал по току, составляет 100 метров. В случае использования источника электропитания с переменным током поперечное сечение кабелей должно быть 1,5 мм<sup>2</sup>, что позволяет снизить шум, возникающий при прохождении тока по проводам и способный иногда привести к нестабильности измерений. Чтобы устранить негативное воздействие переменного тока, рекомендуется использовать или источник питания с постоянным током, или дополнительный источник электропитания, как показано на рисунке 12.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если датчик находится на большом расстоянии, для моделей с двумя активными преобразователями не рекомендуется конфигурировать один выход по току, а другой - по напряжению, т.е. оба выхода должны быть сконфигурированы одинаково, а именно: по току или напряжению.

Инструкции по замене датчиков старого типа

Датчики старого типа	Новая серия
ntc, 0: выходы резистивного датчика NTC	ntc: выход резистивного датчика NTC
out T, T: выход активного датчика температуры	out T: выход активного датчика температуры
out H, H: выход активного датчика влажности	out H: выход активного датчика влажности
⏏, M: заземление	M: заземление
+: 12 - 24В(пер. тока)/(пост. тока)	+(G): электропитание
+12/-12: электропитание	

**Канальные датчики "ASD"**

При замене датчика типа "SSD" на новую модель серии "ASD" повторно используется прокладка старого датчика, как это показано на Рисунке 13.

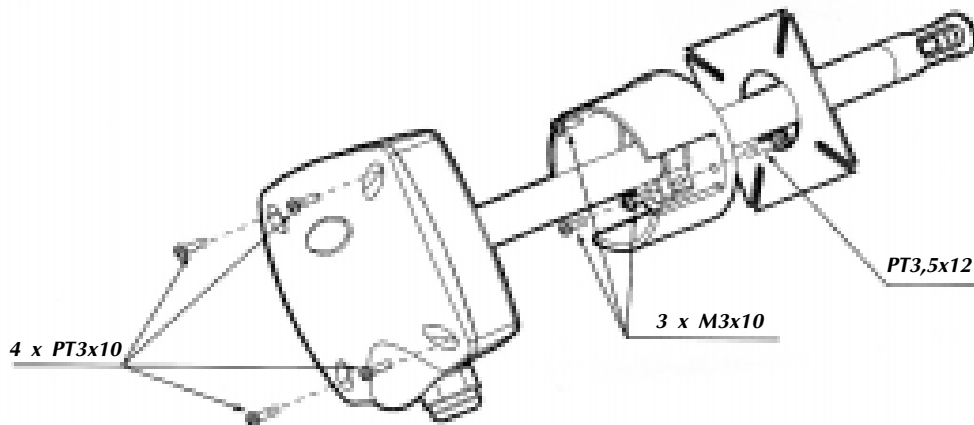


Рис.13

Датчики старого типа	Новая серия
ntc: 4-5	ntc: выход резистивного датчика NTC
out T: 8	out T: выход активного датчика температуры
out H: 11	out H: выход активного датчика влажности
M, ⏏ : 9	M: заземление
12 - 24 = ≈ : электропитание 7	+(G): электропитание
+12/-12В(пост. тока): электропитание 7	

**Настенные датчики "ASW"**

При замене датчиков типа "SST, SSW, SHW, STH" на модели серии "ASW" необходимо просверлить новое отверстие.

Датчики старого типа	Новая серия
T	out T: выход активного датчика температуры
M	M: заземление
+	+(G): электропитание

**Наружные датчики температуры "ASET"**

При замене датчиков типа "SSEOOA" на модели серии "ASET" необходимо просверлить новое отверстие.

Датчики старого типа	Новая серия
T	out T: выход активного датчика температуры
M	M: заземление
+	+(G): электропитание

**Погружные датчики температуры "ASIT"**

При замене датчиков типа "SSIIOOA" на модели серии "ASIT" необходимо использовать переходный фитинг от 1/2"gas до 1/4"gas.

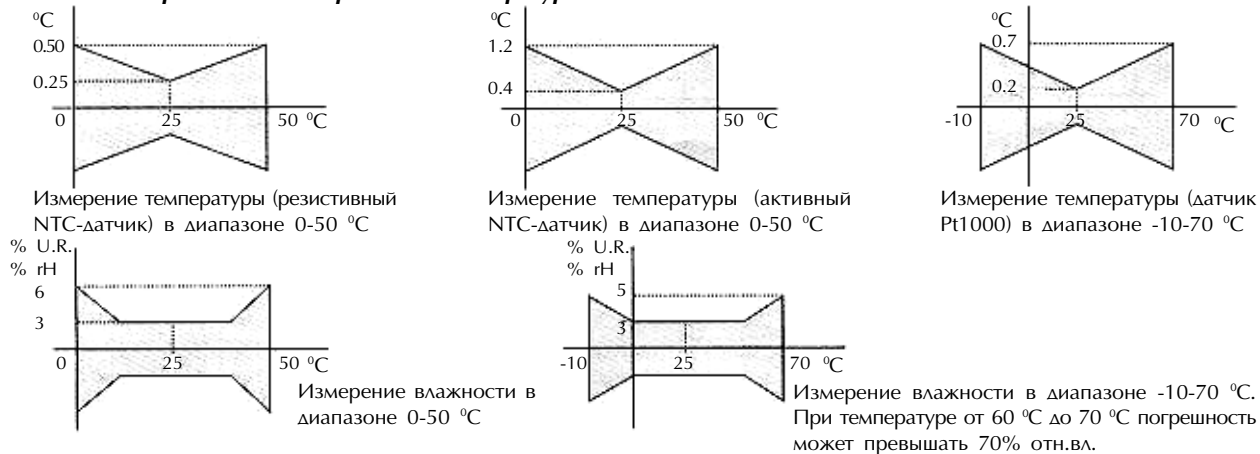
Датчики старого типа	Новая серия
ntc: 4-5	ntc: выход резистивного датчика NTC
T: 8	out T: выход активного датчика температуры
H: 11	out H: выход активного датчика влажности
M, ⏏ : 9	M: заземление
12 - 24 = ≈ : электропитание 7	+(G): электропитание
+12/-12В(пост. тока): электропитание 7	

**Датчики для использования в помещениях специального назначения "ASP"**

При замене датчиков типа "SSW" на модели серии "ASP" необходимо просверлить новое отверстие.

1.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Электропитание	9-30В(dc) 12-24В(ac)	Допустимые колебания напряжения $\pm 10\%$ Допустимые колебания напряжения $-10\%$ , $+15\%$			
Потребление	<b>ASET*, ASIT*</b>		<b>ASD*, ASW*, ASP*</b>		
	<b>Ток на выходе (макс. потребление)</b> 20мА при электропитании 12В(dc) 12мА при электропитании 24В(dc) 30мА при электропитании 12В(ac) 20мА при электропитании 24В(ac) <b>Напряжение на выходе (стандартное потребление, нагрузка: 10кОм)</b> 8мА при электропитании 12В(dc) 6мА при электропитании 24В(dc)		<b>Ток на выходе (макс. потребление)</b> 35мА при электропитании 12В(dc) 24мА при электропитании 24В(dc) 50мА при электропитании 12В(ac) 24мА при электропитании 24В(ac) <b>Напряжение на выходе (стандартное потребление, нагрузка: 10кОм)</b> 10мА при электропитании 12В(dc) 8мА при электропитании 24В(dc)		
Рабочий диапазон	<b>температуры</b> <b>влажности</b>	-10~70°C или 0~50°C в зависимости от модели 10~90% отн.вл. (0~50°C) 0~100% отн.вл. (-10~70°C) в зависимости от модели			
Точность измерения	<b>температуры (**):</b>	NTC (резистивный) диапазон 0~50°C	$\pm 0,25^\circ\text{C}$ для 25°C; $\pm 0,5^\circ\text{C}$ в диапазоне от 0°C до 50°C		
		NTC (активный) диапазон 0~50°C	$\pm 0,4^\circ\text{C}$ для 25°C; $\pm 1,2^\circ\text{C}$ в диапазоне от 0°C до 50°C		
	<b>влажности (**):</b>	Pt1000 (активный) диапазон -10~70°C	$\pm 0,2^\circ\text{C}$ при 25°C; $\pm 0,7^\circ\text{C}$ в диапазоне от -10°C до 70°C		
		диапазон 10~90% отн.вл.  диапазон 0~100% отн.вл.	$\pm 3\%$ для 25°C; $\pm 6\%$ отн.вл в диапазоне от 10%~90% отн.вл. при 0~50°C  $\pm 3\%$ для 25°C; $\pm 5\%$ отн.вл в диапазоне от 0%~100% отн.вл. при -10~70°C (при температуре от 60°C до 70°C ошибка может превышать 70% отн.вл.)		
(**) в присутствии электромагнитных полей 10В/м могут возникать временные погрешности, составляющие $\pm 12\%$ отн.вл. и $\pm 2^\circ\text{C}$					
Условия хранения	-20~70°C, 90% отн.вл. отсутствие конденсации				
Условия работы	-10~70°C, 90% отн.вл. отсутствие конденсации; для моделей ASW*, ASP* совпадает с диапазоном работы				
Датчик температуры	NTC (10кΩ 1% при 25°C) или Pt1000 класс В				
Выходной сигнал (по влажности)	Нормированная область значений	0-100% отн.вл. независимо от рабочего диапазона			
	Напряжение	10мВ/%отн.вл. (нагрузка Rмин = 1 кΩ)			
	Ток	4-20мА (нагрузка Rмакс. = 100Ω) 4мА = 0% отн.вл.; 20мА = 100% отн.вл.			
Выходной сигнал (по температуре)	Нормированная область значений	рабочий диапазон			
	Напряжение	10мВ/°C (нагрузка Rмин = 1 кΩ)			
	Ток	4-20мА (нагрузка Rмакс. = 100Ω) 4мА = 0/-10/-30°C; 20мА = 50/70/90°C			
	NTC резистивный	совместим с контроллерами фирмы Carel			
Клеммная колодка	Клеммы с винтовым креплением для кабелей с макс. поперечным сечением 1,5 мм <sup>2</sup> , минимальным поперечным сечением 0,5 мм <sup>2</sup>				
	<b>ASET*, ASIT*</b>	<b>ASW*</b>	<b>ASD*</b>	<b>ASP*</b>	
Класс защиты корпуса	IP55	IP30	IP55	IP55	
Класс защиты чувствительного элемента	IP67	IP30	IP40	IP54 с колпачком из пластмассы	
Постоянная времени (при измерении температуры)	в неподвижном воздухе	200 сек	300 сек	180 сек	330 сек
	с принудительным движением воздуха (3 м/сек)	45 сек в воде	60 сек	60 сек	200 сек
Постоянная времени (при измерении влажности)	в неподвижном воздухе	-	60 сек	15 сек	20 сек
	с принудительным движением воздуха (3 м/сек)	-	20 сек	10 сек	15 сек
Классификация по защищенности от поражения электрическим током	Датчики могут встраиваться в устройства класса I или II				
Электрическая прочность изоляции	250 В				
Период устойчивости изоляционных частей к перегрузкам	Длительный				
Показатель загрязненности окружающей среды	Стандартный				
Класс огнестойкости и нагревостойкости	Класс D (для корпуса и крышки)				
Класс устойчивости к пульсациям напряжения	Класс 2				

### Зависимость погрешности измерения и температуры



## 2. АКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ IP67 (серия "SSTOOB")

### 2.1 Общие характеристики

Назначением датчиков IP67 производства фирмы Carel является измерение температуры и подача соответствующего сигнала к устройству управления. Датчики этого типа применяются с системами нагрева, кондиционирования и холодоснабжения. Их запитывание производится от биполярного источника питания ( $\pm 12V$  пост. ток). Поскольку используемый чувствительный элемент преобразует измеряемую физическую величину в сигнал  $10 \text{ мВ}/^\circ\text{C}$ , то эти датчики могут подключаться к контроллерам фирмы Carel, имеющим входы сигналов от активных датчиков и биполярный источник питания ( $\pm 12V$  пост. ток), а также высокой входной импеданс (более  $100 \text{ к}\Omega$ ) во избежание ошибок при измерении. Эти датчики обычно подключаются к контроллерам типа MPNEW\*\*\* (Macroplus).

### 2.2 Коды аксессуаров

КОД	ВЫХОДЫ	ДИАПАЗОН	ЗАМЕНА
SSTOOBNP20	По температуре, кабель длиной 2 м	-30 ~ 90°C	SSTOOB0000, SSTOOB/P20, SSTOOB/P21
SSTOOBNP40	По температуре, кабель длиной 4 м	-30 ~ 90°C	SSTOOB4000, SSTOOB/P40(*), SSTOOB/P41

(\*). С контроллерами CDT для увлажнителей типа SD используйте только датчик SSTOOB/P40. Новые датчики подключать не рекомендуется.

ОПИСАНИЕ	КОД
Медный корпус, 8x60 мм 1/4" gas	1413306AXX

### 2.3 Монтаж датчика

Эти датчики могут устанавливаться или путем непосредственного погружения, или с использованием кожуха.

### Подключение

Схема подключения датчиков типа SSTOOB\* приведена на рисунке 13.

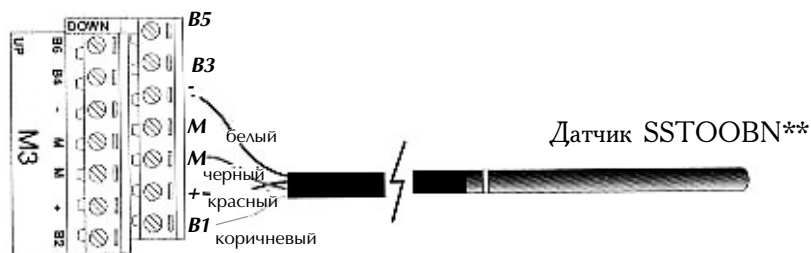


Рис.13

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Длина кабеля составляет 2 или 4 метра, максимальная длина может быть до 15 метров. Если условия требуют установки на расстоянии, превышающем 15 метров, то следует использовать активные датчики серии "AS" (Смотри раздел 1).

2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Условия хранения	-30°C ~ 90°C
Рабочий диапазон для кабеля и чувствительного элемента	-30°C ~ 90°C
Точность измерения	$\pm 0,5^\circ\text{C}$ при $25^\circ\text{C}$ ; $\pm 1,2^\circ\text{C}$ от $-30^\circ\text{C}$ до $90^\circ\text{C}$
Электропитание	3 жилы: -12/0/+12V(dc) (Допустимые колебания напряжения от $\pm 10\%$ до $\pm 15\%$ )
Максимальное потребление +V, -V при 12V (dc)	1 мА; 0,25 мА
Контакты электропитания и выходные контакты	M, +V, -V, OUT; изолированные концы кабеля, поперечное сечение: $0,22 \text{ мм}^2$

<b>Кабель</b>	Четырехжильный силиконовый, неэкранированный кабель длиной 2 или 4 метра (использовать кабель большей длины не рекомендуется, в любом случае протяженность кабеля не должна превышать 15 метров)
<b>Выходной сигнал (0В (dc) при 0°С)</b>	10 мВ/°С
<b>Импеданс нагрузки на выходе</b>	Свыше 100 кΩ
<b>Постоянная времени</b>	200 сек в неподвижном воздухе - 60 сек с принудительным движением воздуха (3 м/сек)
<b>Установка чувствительного элемента</b>	Непосредственная (без кожуха) или в кожухе
<b>Класс защиты чувствительного элемента</b>	IP67
<b>Кожух чувствительного элемента</b>	Колпачок из нержавеющей стали типа AISI 305, диаметр: 6 мм, длина: 50 мм
<b>Классификация по защищенности от поражения электрическим током (для кабеля и датчика)</b>	Дополнительная изоляция при напряжении 250В(ас)
<b>Прочность изоляции (нагревостойкая оболочка)</b>	Кабель из силиконовой резины
<b>Класс огнестойкости и нагревостойкости</b>	Кабель, не распространяющий горение

*dc* = постоянный ток; *ac* = переменный ток

### 3. NTC ДАТЧИКИ С ОТРИЦАТЕЛЬНОМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ (серия “NTC”)

#### 3.1 Общие характеристики

Превосходное конструктивное решение, обеспечивающее точность измерения температуры, а также строгие требования, предъявляемые к датчикам NTCNP производства фирмы Carel во время испытаний, гарантируют их высокую надежность и рентабельность.

“W” серия NTC датчиков температуры производства фирмы Carel (новая разработка которых представлена исполнением “WP”) в основном используется при наличии повышенных требований к классу защиты чувствительного элемента, например, в системах кондиционирования воздуха.

Эти датчики обычно подключаются к контроллерам IR32 при использовании в системах холодоснабжения, а также универсальным контроллерам pCO и CR72 и т.д...

#### 3.1 Коды аксессуаров

ОПИСАНИЕ	ПОГРЕШНОСТЬ
IP67, кабель длиной 0,8 м, термочувствительный элемент 6x15 мм, -50~50°С	NTC008HP00
IP67, кабель длиной 1,5 м, термочувствительный элемент 6x15 мм, -50~50°С	NTC015HP00
IP67, кабель длиной 3 м, термочувствительный элемент 6x15 мм, -50~50°С	NTC030HP00
IP67, кабель длиной 6 м, термочувствительный элемент 6x15 мм, -50~50°С	NTC060HP00
IP67, кабель длиной 1,5 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -40~90°С	NTC015W000
IP67, кабель длиной 3 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -40~90°С	NTC030W000
IP67, кабель длиной 6 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -40~90°С	NTC060W000
IP67, кабель длиной 12 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -40~90°С	NTC120W000
IP68, кабель длиной 0,8 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -50~105°С	NTC008WP00
IP68, кабель длиной 1,5 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -50~105°С	NTC015WP00
IP68, кабель длиной 3 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -50~105°С	NTC030WP00
IP68, кабель длиной 6 м, термочувствительный элемент 6x40 мм, -50~105°С	NTC060WP00
IP65, pass-through, кабель длиной 6 м, -50~110°С	NTCINF0600

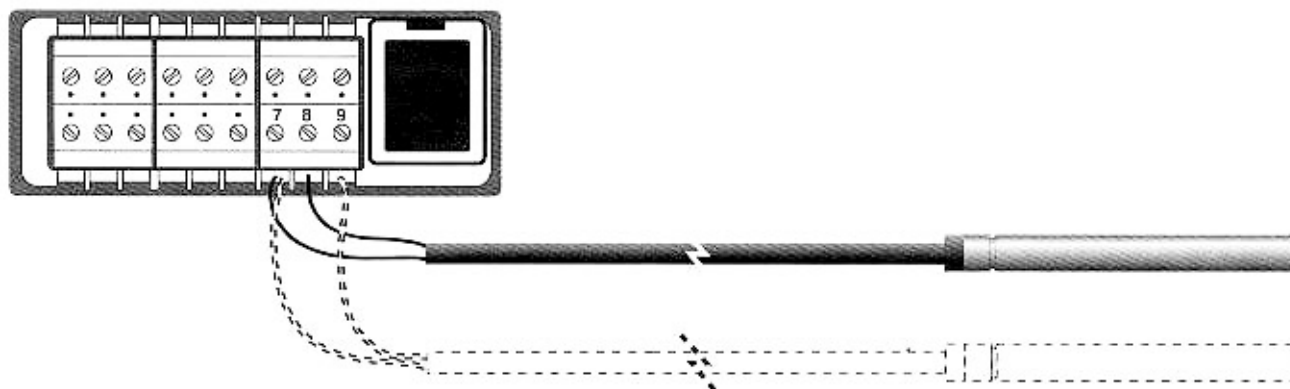
#### 3.2 Монтаж датчика

Все датчики могут устанавливаться непосредственно (без кожуха) или с использованием кожуха (кроме NTCINF0600).

#### Подключение

Подключение датчика типа NTC\* выполняется в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 14.

IR32W0



Второй датчик

Рис.14

### 3.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>NTC0**HP00</b>	
Условия хранения	-50°C – 105°C
Рабочий диапазон	-50°C – 105°C (в воздухе) -50°C – 50°C (в жидкости)
Контакты электропитания и выходные контакты	Полосообразные клеммы 5 ± 1 мм
Датчик	NTC 10 кΩ ± 1% при 25 °C
Коэффициент рассеяния (в воздухе)	3 мВт/°C
Постоянная времени (в воздухе)	приблизительно 75 сек
Кабель	Двухполюсный плоский кабель черного цвета, изолиров. медная жила с поперечным сечением 0,3 мм <sup>2</sup>
Класс защиты чувствительного элемента	IP67
Кожух чувствительного элемента	Полиолефиновый
Классификация по защищенности от поражения электрическим током (для чувствительного элемента и кабеля)	Дополнительная изоляция для напряжения 250В(ас)
Класс огнестойкости и нагревостойкости	Кабель, не распространяющий горение

<b>NTC0**W000</b>	
Условия хранения	-40°C – 90°C
Рабочий диапазон	-40°C – 90°C (в воздухе)
Контакты электропитания и выходные контакты	Полосообразные клеммы 5 ± 1 мм
Датчик	NTC 10 кΩ ± 1% при 25 °C
Коэффициент рассеяния (в воздухе)	3 мВт/°C
Кабель	Двухполюсный кабель в двойной изоляционной оболочке, изолированная медная жила с поперечным сечением 0,35 мм <sup>2</sup> , с сопротивлением ≤ 63 Ом/км; Изоляция типа SIL 180 как для внешней оболочки, так и для жил; наружный диаметр 4,8 мм ± 0,1
Класс защиты чувствительного элемента	IP67
Кожух чувствительного элемента	Кожух из нержавеющей стали типа AISI 304 с эпоксидным наполнителем
Классификация по защищенности от поражения электрическим током (для чувствительного элемента и кабеля)	Дополнительная изоляция для напряжения 250В ас
Класс огнестойкости и нагревостойкости	Кабель, не распространяющий горение

<b>NTC0**WP00</b>	
Условия хранения	-50°C – 105°C
Рабочий диапазон	-50°C – 105°C
Контакты электропитания и выходные контакты	Полосообразные клеммы 5 ± 1 мм
Датчик	NTC 10 кΩ ± 1% при 25 °C
Коэффициент рассеяния (в воздухе)	2,2 мВт/°C
Постоянная времени (в воде)	Приблизительно 10 сек
Кабель	Двухполюсный кабель в двойной изоляционной оболочке, изолированная медная жила типа AWG22 с сопротивлением ≤ 63 Ом/км; Изоляция типа TPE (при погружении в воду) для внешней оболочки и типа PPсор. для жил; максимальный наружный диаметр составляет 3,5 мм
Класс защиты чувствительного элемента	IP68 Погружение в воду на глубину 1 метр в течение 200 часов при 70 °C Выдержка в автоклаве с насыщенным паром в течение 30 минут при 105 °C
Кожух чувствительного элемента	Типа PPсор. с наружным колпачком AISI 316
Классификация по защищенности от поражения электрическим током (для чувствительного элемента и кабеля)	Дополнительная изоляция для напряжения 250В(ас)
Класс огнестойкости и нагревостойкости	Кабель, не распространяющий горение

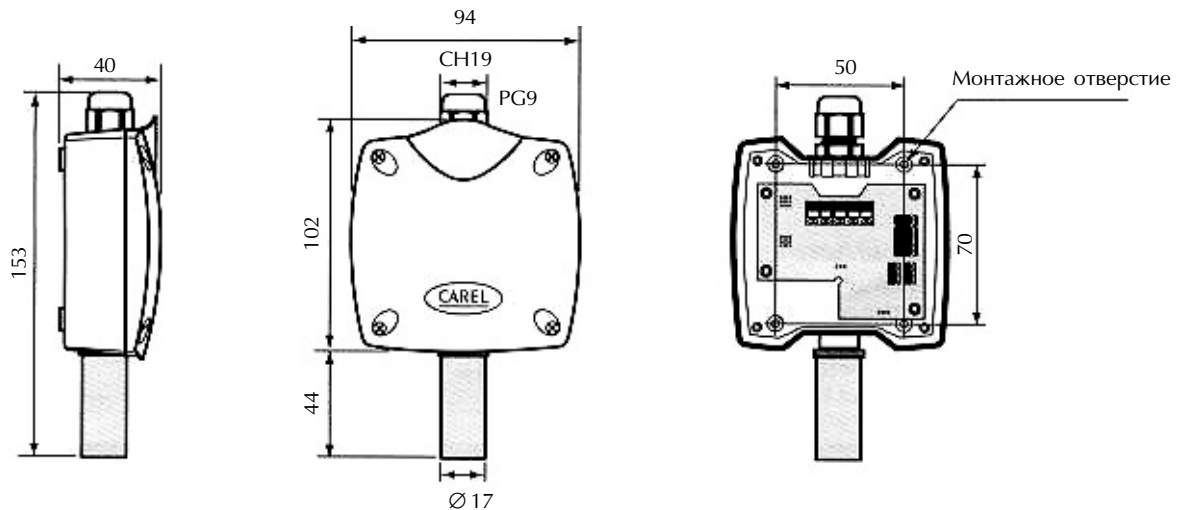
ас = переменный ток; dc = постоянный ток

<b>Pass-through NTC</b>	
<b>Условия хранения</b>	-50°C - 110°C
<b>Рабочий диапазон</b>	-50°C - 110°C
<b>Контакты электропитания и выходные контакты</b>	Полосообразные клеммы 5 ± 1 мм
<b>Датчик</b>	NTC 10 кΩ ± 1% при 25 °C
<b>Коэффициент рассеяния (в воздухе)</b>	Приблизительно 2,2 мВт/°C
<b>Постоянная времени (в воздухе)</b>	Приблизительно 10 сек
<b>Кабель</b>	Двухполюсный кабель в двойной изоляционной оболочке, изолированная медная жила с поперечным сечением 0,35 мм <sup>2</sup> , с сопротивлением ≤ 63 Ом/км;
<b>Класс защиты чувствительного элемента</b>	IP67
<b>Кожух чувствительного элемента</b>	Кожух из нержавеющей стали типа AISI 304 с силиконовым наполнением
<b>Классификация по защищенности от поражения электрическим током (для чувствительного элемента и кабеля)</b>	Силиконовая изоляция как для наружной оболочки, так и жил
<b>Класс огнестойкости и нагревостойкости</b>	Кабель, не распространяющий горение

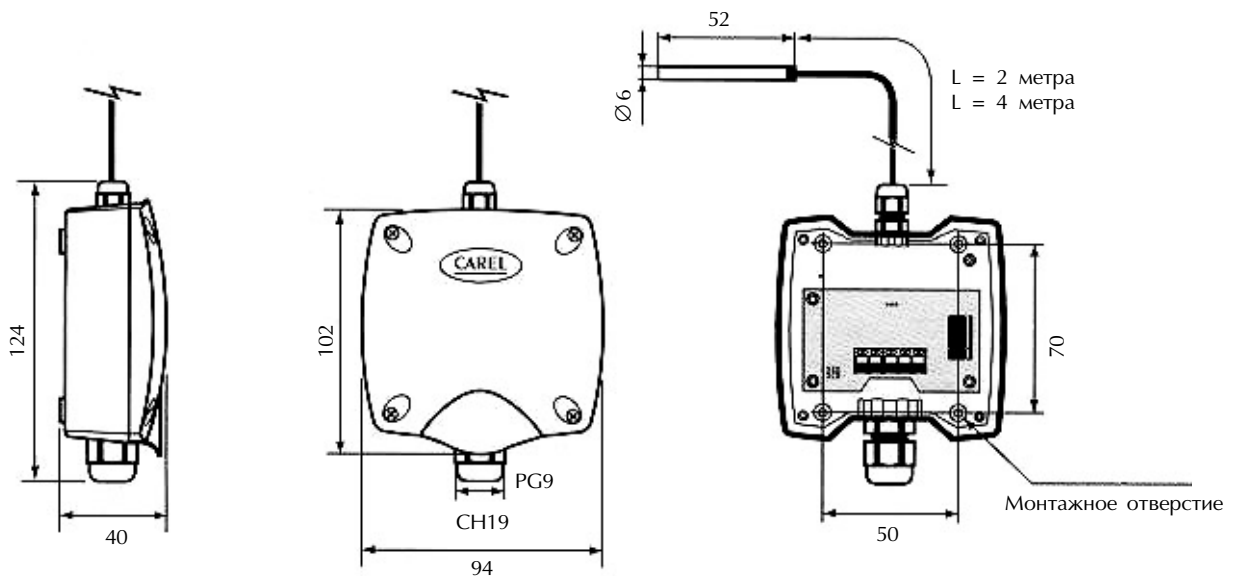
#### 4. РАЗМЕРЫ

##### 4.1 Активные датчики температуры и влажности (серия "AS")

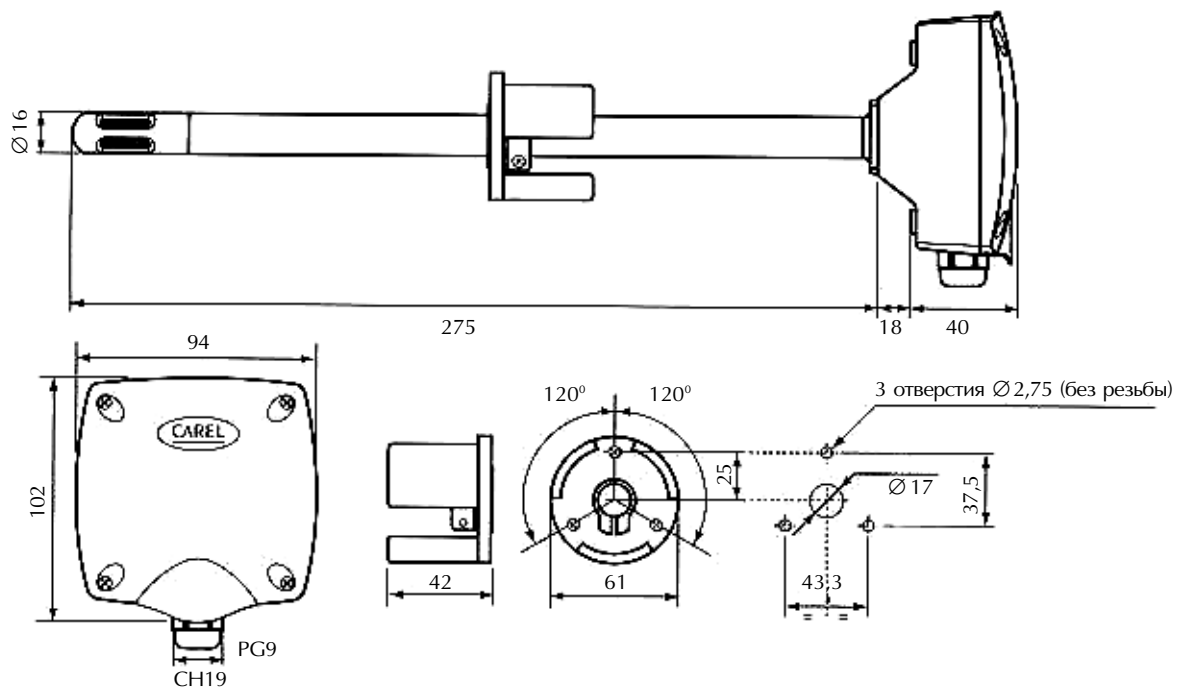
ASPC\*



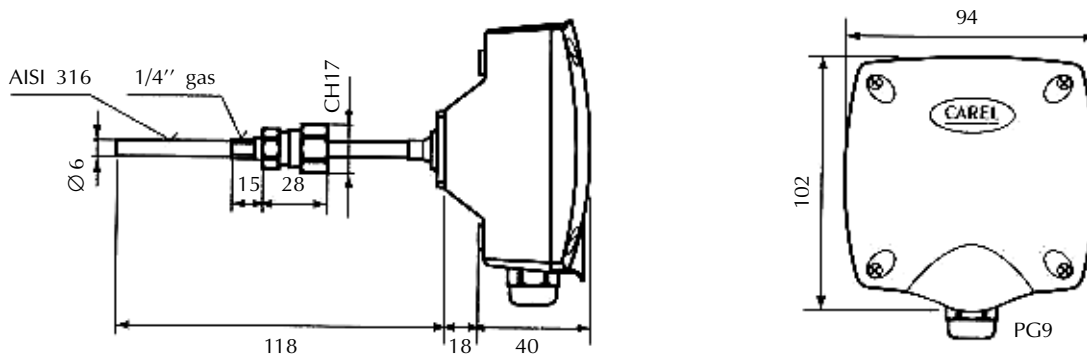
ASET\*



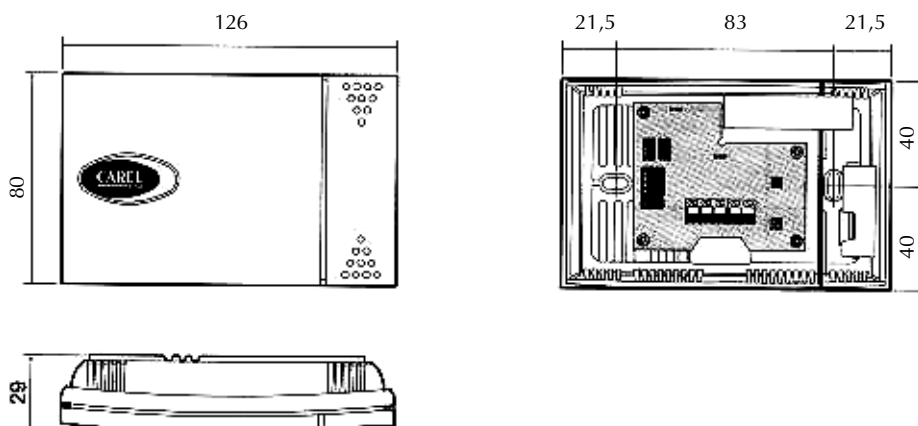
ASD\*



ASIT\*



ASW\*





#### 4.2 Активные датчики температуры типа IP67 (серия "SSTOOB")



#### 4.3 NTC-датчики температуры (серия "NTC")

**NTC\*WP**



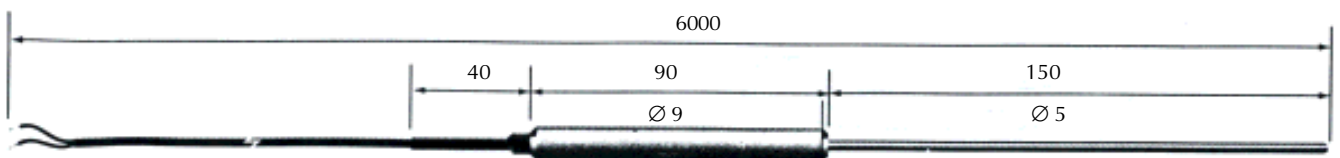
**NTC\*W**



**NTC\*HP**

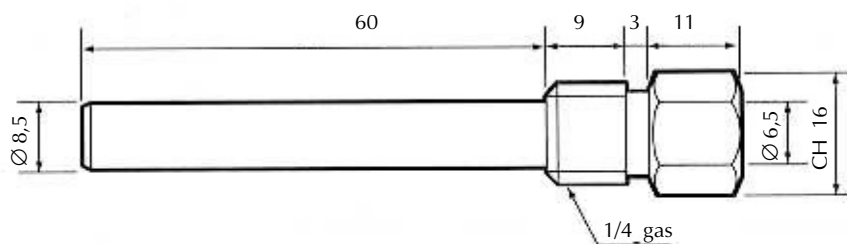


**NTC\*INF**

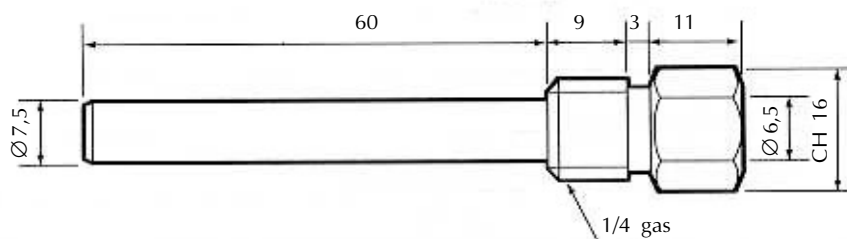


#### 4.4 Аксессуары

**Кожух из никелированной меди - код 1413306AХХ**



**Кожух из нержавеющей стали AISI 316 - код 1413309AХХ**



**Примечание:** Кабель с кабельным зажимом PG7 - IP68 подводится со стороны шестигранного конца. Возможна поставка полного комплекта, включающего кожух и кабельный зажим.