

# Sonde / Probes

sonde di temperatura: esterne (ASET\*) e da immersione (ASIT\*) / temperature probes: external (ASET\*) and immersion (ASIT\*)



Dimensioni sonde di temp.: esterne (ASET\*) e da immersione (ASIT\*) / Temp. probes: external (ASET\*) and immersion (ASIT\*) ASET\*

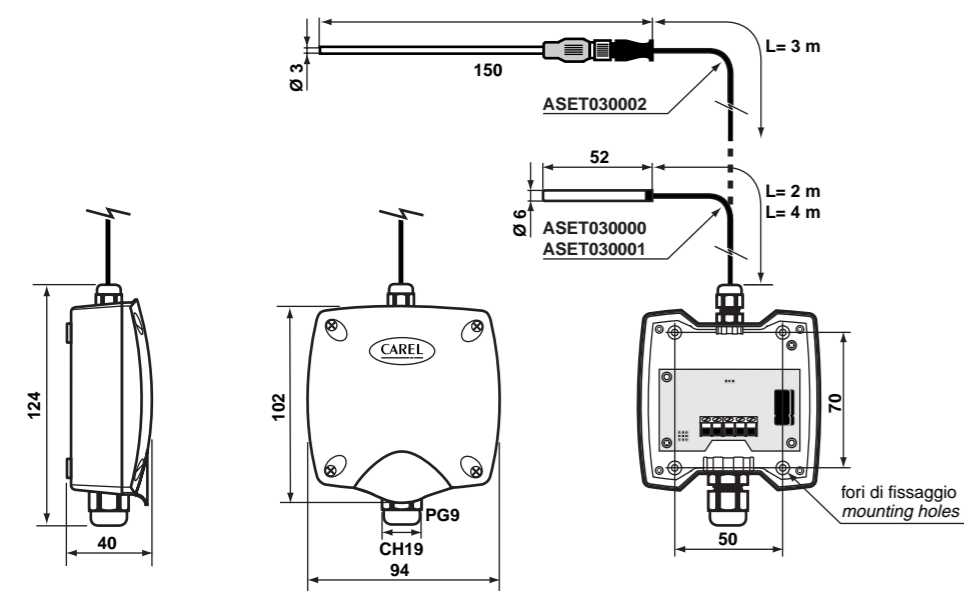


Fig. 1

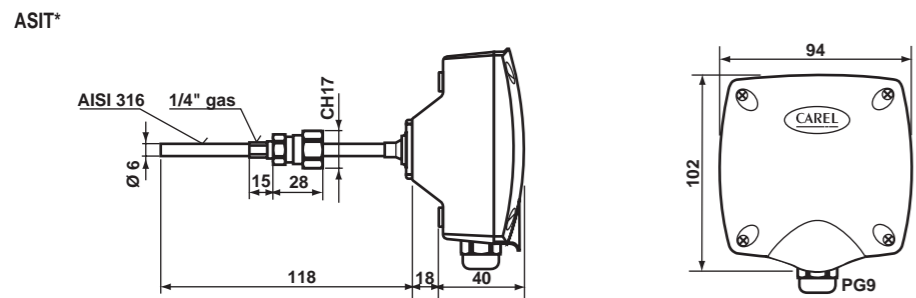
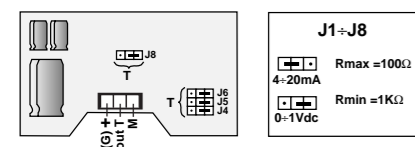


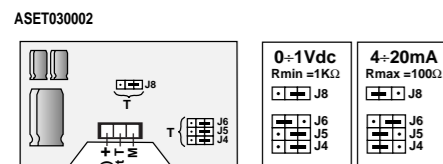
Fig. 2

### Collegamenti / Connections

ASET030000 / ASIT030000 / ASET030001



**Legenda:**  
out T = uscita temperatura (-0,3÷1 (1,5) Vdc o 4÷20 mA); riferimento sia per l'alimentazione che per le uscite;  
+ (G) = alimentazione (12÷24 Vac o 9÷30 Vdc);



**Nota:**  
- con uscita configurata 0-1 Vdc il carico deve essere >1KΩ,  
- con uscita configurata 4-20 mA il carico deve essere ≤100Ω.

**Legenda:**  
out T = temperature output (-0.3÷1 (1.5) Vdc or 4÷20 mA); M = ground for both power and outputs;  
+ (G) = power (12÷24Vac or 9÷30Vdc);

**Nota:**  
- with the output configured for 0-1Vdc the load must be >1KΩ,  
- with the output configured for 4-20 mA the load must be ≤100Ω.

Fig. 3

Vi ringraziamo per la scelta fatta, sicuri che sarete soddisfatti del vostro acquisto.

### Caratteristiche generali

Le sonde elettroniche CAREL di temperatura e/o umidità sono state sviluppate per essere applicate nei settori del riscaldamento, della refrigerazione e del condizionamento.

Sono disponibili modelli da condotta, da immersione, da ambiente civile e da ambiente tecnico. Le uscite delle sonde sono tutte di tipo attivo (in corrente o tensione, selezionabile da pin-strip) ad eccezione di alcuni modelli in cui l'uscita di temperatura è di tipo NTC resistivo (indicata con NTC res.), compatibile con i controlli CAREL. Possono essere alimentate sia con tensione alternata (12÷24 Vac) sia continua (9÷30 Vdc).

### Sonde di temperatura: esterne (ASET\*), da immersione (ASIT\*)

Le sonde esterne sono predisposte per applicazioni generiche con cavo sensore da 2÷4 m. Con uscita selezionata in corrente la sonda può essere remotata fino a 200 m. Le sonde da immersione sono predisposte per il montaggio all'interno di circuiti di refrigerazione o riscaldamento, con l'elemento sensibile direttamente a contatto con il fluido da controllare. Il sensore di temperatura utilizzato è un Pt1000 di classe B.

### Sonde di temperatura: ESTERNE "ASET"

Codice	Descrizione uscite	Range	Sostituisce
ASET030000	Temperatura con cavo sensore da 2 m	-30÷90°C	9995445ACA, SSE00A/P03, SSE00A/PR0
ASET030001	Temperatura con cavo sensore da 4 m	-30÷90°C	PR00001007
ASET030002	Temperatura con cavo sensore da 3 m	-30÷150°C	SSE00A/PR1

### Sonde di temperatura: da IMMERSIONE "ASIT"

Codice	Descrizione uscite	Range	Sostituisce
ASIT030000	Temperatura	-30÷90°C	9995442ACA

### Installazione

#### Collegamenti

Nella fig. 3 vengono riportati gli schemi delle connessioni alla morsetteria e la posizione dei pin-strip per l'eventuale configurazione dell'uscita universale in tensione (default) o corrente.

#### Avvertenze

- Per mantenere il grado di protezione dichiarato nelle versioni con contenitore "IP55", il cablaggio deve essere realizzato con cavetti multipolari, con guaina esterna avente un diametro massimo di 8 mm.
- Si consiglia di usare cavi schermati. I cavi che portano i segnali di temperatura e umidità non devono essere alloggiati vicino ai cavi dell'alimentazione a 220/380 V né vicino alla cassetta di teleruttori: si evita in tal modo il rischio di errori di misura causati dagli accoppiamenti elettromagnetici.

### Cablaggio

Per effettuare il cablaggio, si consiglia un cavo multipolare schermato da 3 fili. La sezione di cavo massima prevista dai morsetti è di 1,5 mm<sup>2</sup>. Nelle versioni ASE\*, ASI\* il diametro massimo interno del pressacavo è di 8 mm.

**Segnale 0÷1 Vdc:** con i modelli ad uscite attive configurate in tensione, si consiglia di tenere conto della caduta di tensione sui cavi: l'effetto della caduta su 1 mm<sup>2</sup> di sezione è di una variazione di 0,015 °C per metro di cavo (0,015 °C m/mm<sup>2</sup>) sulla misura di temperatura. Viene riportato di seguito un esempio per chiarire il calcolo delle variazioni che danno l'errore di temperatura.

#### Esempio:

Lunghezza cavo	Sezione cavo	Errore TEMPERATURA
30 m	0,5 mm <sup>2</sup>	0,9° C
30 m	1,5 mm <sup>2</sup>	0,3° C

Per evitare gli errori di misura dovuti alla corrente di alimentazione si può utilizzare un'alimentazione supplementare da un trasformatore esterno (es.: cod. CAREL TRA12VDE00 o TRA2400001), da collegarsi come riportato in fig. 4.

**Nota:** il trasformatore non deve essere collegato a terra e può essere posizionato nel quadro del regolatore.

Il cavo di collegamento sarà un multipolare da 2 o 3 fili. In tale situazione non scorre corrente di alimentazione sulla connessione M - AVSS. In installazioni con più sonde, ognuna deve essere alimentata dal proprio trasformatore. Con tale configurazione la distanza massima di remotazione è di 100 m (vedi fig. 4).

**Segnale 4÷20 mA:** per distanze maggiori di 30 m si consiglia di selezionare, qualora il sistema lo permetta, l'uscita in corrente. La distanza massima di remotazione per l'uscita in corrente è di 200 m. Nel caso di alimentazione in alternata è indispensabile utilizzare cavi aventi sezione di 1,5 mm<sup>2</sup> per ridurre il rumore dovuto alla corrente di alimentazione. Tale rumore può provocare, in qualche caso, instabilità di misura che può essere eliminata con alimentazione in continua o con un'alimentazione supplementare come riportato in fig. 4.

Thank you for your choice. We trust you will be satisfied with your purchase.

### General characteristics

CAREL electronic temperature and/or humidity probes have been designed for use in the heating, refrigeration and air-conditioning sectors.

Various models are available: duct, immersion, civil and for special environments.

The probe outputs are all active type (current or voltage, selected on the pin-strip), except for some models in which the temperature output is NTC resistive-type (indicated by NTC res.), and are compatible with CAREL controls. They may be powered either by alternating (12÷24 VAC) or direct current (9÷30 VDC).

### Temperature probes: external (ASET\*), immersion (ASIT\*)

The external probes are designed for general applications with sensor cable lengths from 2÷4 m. If current output is selected the probe can be remote-controlled up to a distance of 200 m.

The immersion probes are designed for installation within refrigeration or heating circuits, as the sensitive element is in direct contact with the fluid being controlled. The temperature sensors used in this case are Pt1000 class B.

### EXTERNAL "ASET" temperature probes

Codice	Descrizione uscite	Range	Replaces
ASET030000	Temper. with sensor cable length 2m	-30÷90°C	9995445ACA, SSE00A/P03, SSE00A/PR0
ASET030001	Temper. with sensor cable length 4m	-30÷90°C	PR00001007
ASET030002	Temper. with sensor cable length 3m	-30÷150°C	SSE00A/PR1

### IMMERSION "ASIT" temperature probes

Codice	Descrizione uscite	Range	Replaces
ASIT030000	Temperatura	-30÷90°C	9995442ACA

### Installation

#### Connection

Fig. 3 shows the connection wiring diagrams to the terminals, as well as the pin-strip configurations for changing the universal outlet from voltage (default) to current.

#### Warnings

- In order to maintain the index of protection as declared for the "IP55" case, the wiring must be done using multi-pole cables, with a maximum 8 mm diameter external sheath.
- Shielded cables should be used if possible. The cables which carry the temperature and humidity signals must not run close to the 220/380 V power cables or the wiring for the remote-control: this prevents the risk of errors in measurement deriving from electromagnetic interference.

### Wiring

All wiring operations should be performed using multi-pole shielded cables, with 3 leads. The maximum cable cross-section accepted by the terminals is 1.5mm<sup>2</sup>. In versions ASE\* and ASI\*, the maximum internal diameter of the cable clamp is 8 mm.

**0÷1 Vdc signal:** for models with the active outputs configured for voltage, the voltage drop due to the cables must be considered: the effect of this drop on 1mm<sup>2</sup> of cross-section is equal to a variation of 0,015°C per metre of cable (0,015°C m/mm<sup>2</sup>) for temperature measurements.

Following is an example of how to calculate the variations which lead to errors in temperature measurements.

#### Example:

Cable length	Cable cross section	TEMPERATURE error
30m	0.5mm <sup>2</sup>	0.9°C
30m	1.5mm <sup>2</sup>	0.3°C

To avoid errors in measurement due to the current from the power supply, a supplementary power supply with external transformer may be used (e.g.: CAREL code TRA12VDE00 or TRA2400001), and should be connected as described in Figure 4.

**Note:** the transformer must not be earthed, and can be installed in the control's electrical panel. The connection cable used should be a 2- or 3-lead multi-pole cable. In this situation, power will not flow to the M - AVSS connection. In installations with more than one probe, each probe must be powered by its own transformer. Such a configuration allows a maximum distance for remote control of 100m (see Figure 4).

**4÷20 mA signal:** for distances greater than 30m, current outputs should be selected where the systems allows.

The maximum remote-control distance for current outputs is 200m.

In the case of alternating current power supplies the cables used must have a 1.5mm<sup>2</sup> cross-section, to reduce noise due to the current from the power supply. This noise may result, in some cases, in unstable measurements, and can be prevented by using a direct current power supply or a supplementary power supply, as described in Figure 4.

**Cablaggio della sonda allo strumento quando è richiesto il trasformatore di isolamento**  
**Connecting the probe to the controller with insulation transformer**

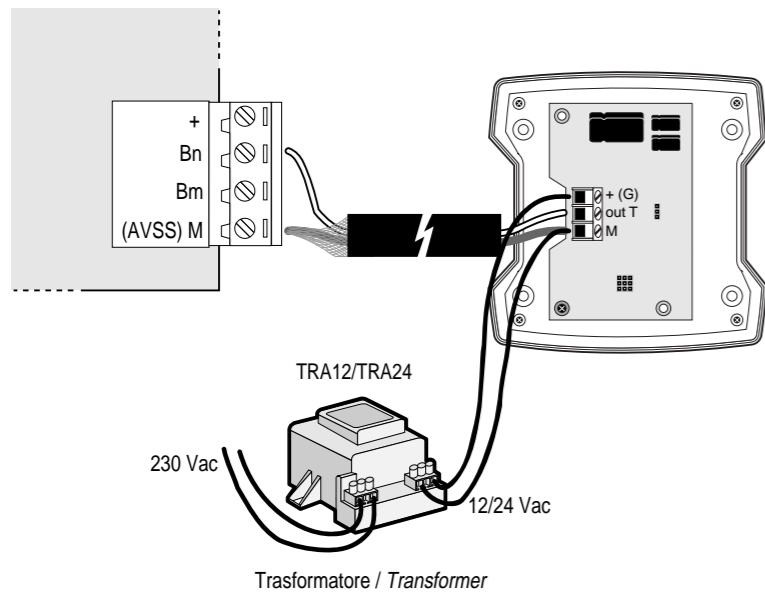


Fig. 4

**Accessori / Accessories**

**Pozzetto: ottone nichelato – cod. 1413306AXX / Housing: nickel-plated brass – code 1413306AXX**

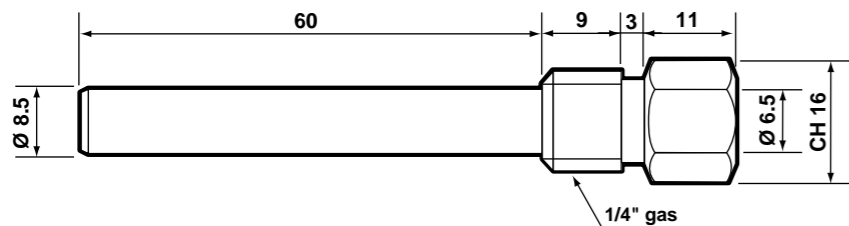


Fig. 5

**Pozzetto 2: AISI 316 – cod. 1413309AXX / Housing 2: AISI 316 – code 1413309AXX**

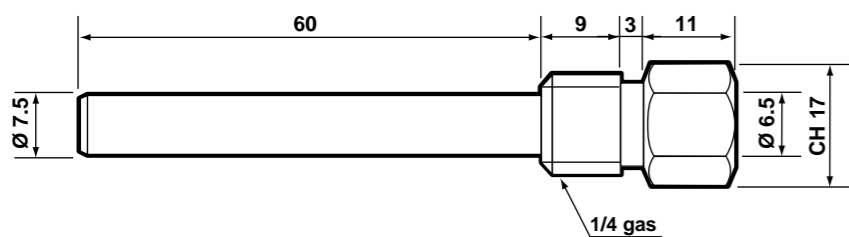


Fig. 6

- Nota:** - bloccaggio cavo con passacavo PG7 - IP68 applicato sull'estremità esagonale;  
 - è disponibile il kit completo di pozzetto e pressacavo;  
**Note:** - cable stop with PG7 - IP68 cable clamp applied to the hexagonal end;  
 - a complete kit containing housing and cable clamp is also available;

**Raccordo scorrevole per sonde Ø3 mm e Ø6 mm.**

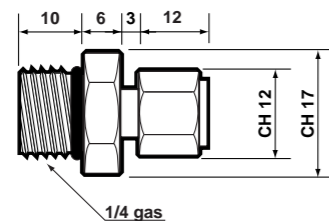


Fig. 7



**Note per la sostituzione delle serie precedenti**

**Sonde di temperatura: esterne "ASET"**

Per la sostituzione delle vecchie sonde esterne "SSE00A" con le nuove sonde "ASET" si deve procedere ad una nuova foratura come previsto dalle dimensioni tecniche.

Sonde vecchie	Sonde nuove
T	out T: uscita attiva di temperatura
M	M: riferimento
+	+ (G): alimentazione

**Sonde di temperatura: da immersione "ASIT"**

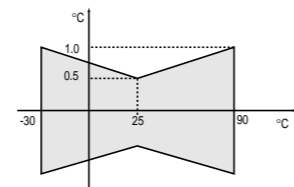
Per la sostituzione delle vecchie sonde da immersione "SSIO0A" con le nuove sonde "ASIT" si deve utilizzare un raccordo di riduzione da 1/2" gas a 1/4" gas.

Sonde vecchie	Sonde nuove
T	out T: uscita attiva di temperatura
M	M: riferimento
+	+ (G): alimentazione

**Caratteristiche tecniche**

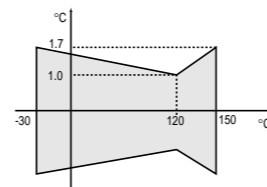
<b>Alimentazione</b>	9÷30 Vdc 12÷24 Vac	tolleranza ±10% tolleranza -10%, +15%
<b>ASET*, ASIT*</b>		
<b>Assorbimento (uscite attive)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uscita in corrente (assorbimento max) 20 mA con alimentazione a 12 Vdc 12 mA con alimentazione 24 Vdc 30 mA con alimentazione 12 Vac 20 mA con alimentazione 24 Vac</li> <li>Uscita in tensione (assorb. tipico con carico 10 kΩ) 8 mA con alimentazione 12 Vdc 6 mA con alimentazione 24 Vdc</li> </ul>	
<b>Campo di lavoro</b>	-30÷90°C (-30÷150°C - ASET030002)	
<b>Precisione</b>	±0.5°C a 25°C, ±1.0°C da -30°C a 90°C (±1.0 a 120°C - ±1.7 da -30 a +150°C)	
<b>Condizioni di immagazzinamento</b>	-20°C÷70°C; 90% U.R. non condensante	
<b>Condizioni di funzionamento</b>	-10°C÷70°C; 90% U.R. non condensante (solo elettronica)	
<b>Sensore temperatura</b>	Pt1000 di classe B	
<b>Segnali d'uscite di temperatura</b>	Range di rifer. range di misura Tensione 10 mV/°C (carico Rmin = 1 kΩ) Corrente 4÷20 mA (carico Rmax = 100 Ω) 4 mA=-30°C, 20 mA=90°C (+150°C per ASET030002)	
<b>Morsetti</b>	Morsetti a vite per cavi di sezione max. 1,5 mm <sup>2</sup> - minima 0,2 mm <sup>2</sup>	
<b>Grado di protezione contenitore</b>	IP55	
<b>Grado di protez. elemento sensibile</b>	IP67	
<b>Costante di tempo</b>	in aria ferma	200 s
	in acqua	45 s
per sonda ASET030002	in aria ferma	100 s
	in acqua	10 s
<b>Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche</b>	Integrabili in apparecchiature di Classe I e II	
<b>PTI dei materiali per isolamento</b>	250 V	
<b>Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti</b>	Lungo	
<b>Grado di inquinamento ambientale</b>	Normale	
<b>Categ. di resistenza al calore e al fuoco</b>	Categoria D (per scatola e coperchio)	
<b>Categ. (immunità contro le sovratensioni)</b>	Categoria 2	

**Dipendenza dell'errore dalla temperatura**



Misura di temperatura

ASET030000  
 ASET030001  
 ASIT030000



ASET030002



**Notes for replacing the previous series**

**"ASET" external temperature probes**

To replace old "SSE00A" external probes with new "ASET" probes, a new hole must be drilled as described in the technical dimensions.

Old probes	New probes
T	out T: temperature active output
M	M: ground
+	+ (G): power supply

**"ASIT" immersion temperature probes**

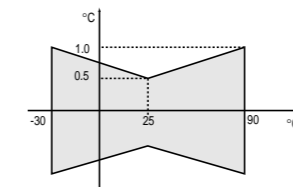
To replace old "SSIO0A" immersion probes with new "ASIT" probes, a 1/2" gas to 1/4" gas adapter must be added.

Old probes	New probes
T	out T: temperature active output
M	M: ground
+	+ (G): power supply

**Technical specifications**

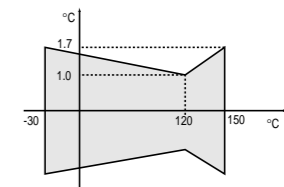
<b>Power supply</b>	9÷30Vdc 12÷24Vac	tolerance ±10% tolerance -10%, +15%
<b>ASET*, ASIT*</b>		
<b>Absorption (active output)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Current output (max. abs) 20mA with 12Vdc power 12mA with 24Vdc power 30mA with 12Vac power 20mA with 24Vac power</li> <li>Volt. output (typical absorption, load: 10kΩ) 8mA with 12Vdc power 6mA with 24Vdc power</li> </ul>	
<b>Operating range</b>	-30÷90°C (-30÷150°C - ASET030002)	
<b>Accuracy</b>	±0.5°C at 25°C, ±1.0°C from -30°C to 90°C (±1.0 at 120°C - ±1.7 from -30 at +150°C)	
<b>Storage conditions</b>	-20°C÷70°C; 90%rH non condensing	
<b>Operating conditions</b>	-10°C÷70°C; 90%rH non condensing (electronic only)	
<b>Temperature sensor</b>	Pt1000 class B	
<b>Temperature output signal</b>	Range of reference operating range Voltage 10mV/°C (load Rmin = 1kΩ) Current 4÷20mA (load Rmax = 100Ω) 4mA=-30°C, 20mA=90°C (+150°C for ASET030002)	
<b>Terminal block</b>	Screw terminals for cables with a max. cross-section of 1.5mm <sup>2</sup> , min. 0.2mm <sup>2</sup>	
<b>Index of protection, case</b>	IP55	
<b>Index of protection, sensitive element</b>	IP67	
<b>Time constant</b>	in still air	200s
	in water	45s
for probe ASET030002	in still air	100s
	in water	10s
<b>Classification according to protection against electrical shocks</b>	Can be integrated in Class I and II appliances	
<b>PTI of insulating materials</b>	250 V	
<b>Period of electrical stress of insulating parts</b>	Long	
<b>Environmental pollution index</b>	Normal	
<b>Resistance to fire and heat</b>	Category D (for case and cover)	
<b>Categ. (immunity against voltage surges)</b>	Category 2	

**Relationship between error and temperature**



Temperature measurement

ASET030000  
 ASET030001  
 ASIT030000



ASET030002