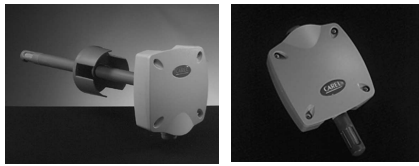




cod. 450000491 del 1.3 del 04.05.2000

# Sonde / Probes sonde da condotta (ASD\*) e per ambiente tecnico (ASP\*) / duct probes (ASD\*) and general purpose (ASP\*)



Dimens. sonde da condotta (ASD\*) e da ambiente tecnico (ASP\*) / Duct probes (ASD\*) and general purpose (ASP\*) dimens.

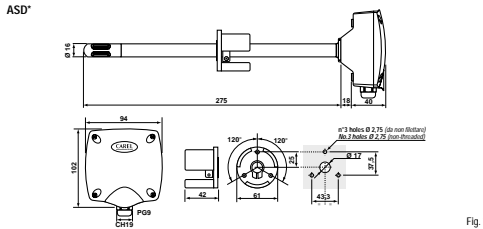


Fig. 1

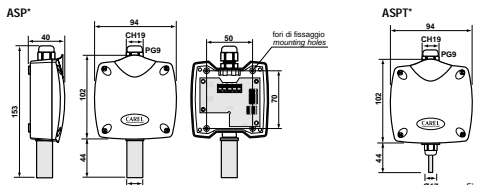
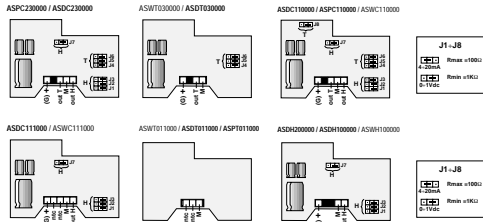


Fig. 2

## Collegamenti / Connections



**Avvertenze:**  
 out T = uscita temperatura (0,5-1 Vdc o 4-20 mA)  
 out H = uscita umidità (0-1 Vdc o 4-20 mA)  
 M = elettrodo sia per alimentazione che per le uscite  
 + (E) = alimentazione (12-24 Vdc o 9-30 Vdc)  
 ntc = uscita resistiva NTC Case

**Warning:**  
 out T = temperature output (0,5-1 Vdc or 4-20 mA)  
 out H = humidity output (0-1 Vdc or 4-20 mA)  
 M = ground for both power and output  
 + (E) = power supply (12-24 Vdc or 9-30 Vdc)  
 ntc = NTC CASES resistive type output

**Nota:**  
 con uscita configurata 0-1 Vdc il carico deve essere <math>\leq 1 k\Omega</math>  
 con uscita configurata 4-20 mA il carico deve essere <math>\leq 100 \Omega</math>

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 Vdc) sia continua (9-30 Vdc).

## Sonde da condotta (ASD\*)

Vengono utilizzate negli impianti di riscaldamento e condizionamento che fanno uso di condotte.  
 Sono dotate di un sensore di temperatura (PT1000 o NTC) e/o di un sensore di umidità.

codice	descrizione uscite	range	sostituisce
ASPT011000	temperatura (NTC res.)	-10-70 °C	-
ASD030000	temperatura	-10-70 °C	999544TACA, (SSDOCA)
ASD0701000	temperatura (NTC res.)	-10-70 °C	SSDNTC0000
ASD0110000	umidità	0-100% U.R.	SSD0MH0001, SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASD0200000	umidità	0-100% U.R.	SSD0MH0001, SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC110000	temperatura + umidità	0-50 °C, -10-90% U.R.	SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC230000	temperatura + umidità	-10-70 °C, -10-100% U.R.	SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC111000	temperatura (NTC res.) + umidità	0-50 °C, -10-90% U.R.	SSDNTC0000 + SSD0MH0001

## Sonde per ambiente tecnico (ASP\*)

Vengono applicate in ambienti tecnici (celle di conservazione, piscine ecc.) dove sia richiesto un elevato grado di protezione del contenitore (IP55) e dei sensori (IP54). Sono dotate di un sensore di temperatura (PT1000 o NTC) e di un sensore di umidità e predisposte per il montaggio a parete.

codice	descrizione uscite	range	sostituisce
ASPC110000	temperatura + umidità	0-50 °C, -10-90% U.R.	-
ASPC230000	temperatura + umidità	-10-70 °C, -10-100% U.R.	SSW0HT001, SSW0MH001

## Installazione

### Collegamenti

Nella fig. 3 vengono riportati gli schemi delle connessioni alla morsettiera e la posizione del 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 cavi multipolari e 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 tolleranti: si può evitare in tal modo il rischio di errori di misura causati dagli accoppiamenti elettromagnetici.
- L'isolamento elettrico è supplementare, ad esclusione del cappuccio "protezione sensori". La protezione metallica dei sensori è collegata al riferimento di alimentazione della sonda. Per conformità alle normative di sicurezza deve prevedere un doppio isolamento per l'alimentazione della sonda e del controllo a cui si collega, sia la zona sensore risulta accessibile all'utilizzatore nell'installazione.
- Le sonde sono integrabili in apparecchiature di Classe I o II, con le seguenti avvertenze:  
 Classe I: il riferimento G0 di alimentazione deve essere collegato a terra.  
 Classe II: si deve prevedere un doppio isolamento o un isolamento rinforzato per l'alimentazione della sonda e del controllo a cui è collegato. Nel caso ciò non sia possibile, è necessario, nell'utilizzo normale, rendere inaccessibile all'utilizzatore la zona sensore.

### Cablaggio

Per effettuare il cablaggio si consiglia un cavo multipolare schermato da 3 a 5 fili, in funzione dei modelli (ASP\*, ASD\*). La sezione di cavo massima prevista dai morsetti è di 1,5 mm<sup>2</sup>. Nelle versioni ASP\* e ASD\* il diametro massimo interno del pressacavo è di 8 mm.

**Segnale 0-1 Vdc:** con i modelli ad uscite attive (non NTC res.) 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/mVmm<sup>2</sup>) sulla misura di temperatura e di una variazione di 0,015% U.R. per metro di cavo (0,015% U.R./mVmm<sup>2</sup>) sulla misura di umidità. Viene riportato di seguito un esempio per chiarire il calcolo delle variazioni che danno l'errore di temperatura e quello di umidità.

### Esempio:

lunghezza cavo (m)	sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	errore TEMPERATURA (°C)	errore UMIDITÀ (% U.R.)
30	0,5	0,9	0,9
30	1,5	0,3	0,3

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.

**Avvertenze:** Il trasformatore non deve essere collegato a terra e può essere posizionato nel quadro del regolatore. Il cavo di collegamento sarà un multipolare da 4 o 5 fili. In tale situazione non scorre corrente di alimentazione sulla connessione M - AVSS. In installazioni con più sonde, ogni sonda 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.

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 Heating, Refrigeration and Air-Conditioning sectors.  
 Various models are available: duct, immersion, residential 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 (12-24Vdc) or direct current (9-30Vdc).

## Duct probes (ASD\*)

These are used in ducted heating and air-conditioning systems. They are fitted with a temperature (PT1000 or NTC) and/or humidity sensor.

code	output	range	replaces
ASPT011000	temperature NTC res.	-10-70°C	-
ASD030000	temperature	-10-70°C	999544TACA, (SSDOCA)
ASD0701000	temperature NTC res.	-10-70°C	SSDNTC0000
ASD0110000	humidity	0-100% RH	SSD0MH0001, SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASD0200000	humidity	0-100% RH	SSD0MH0001, SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC110000	temperature + humidity	0-50 °C, -10-90% RH	SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC230000	temperature + humidity	-10-70°C, -10-100% RH	SSD0MH0001, SSD0MH0000
ASDC111000	temperature NTC res. + humidity	0-50 °C, -10-90% RH	SSDNTC0000 + SSD0MH0001

## General purpose probes (ASP\*)

These are used in special environments (cold rooms, swimming pools, etc.) where a high index of protection is required for the case (IP55) and the sensors (IP54). These are fitted with a temperature (PT1000 or NTC) and humidity sensor, and are supplied ready for wall mounting.

code	output	range	replaces
ASPC110000	temperature + humidity	0-50 °C, -10-90% RH	-
ASPC230000	temperature + humidity	-10-70 °C, -10-100% RH	SSW0HT001, SSW0MH001

## Installation

### Connection

Fig. 4 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 8mm 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 220/380V power cables or the wiring for the remote-control: this prevents the risk of errors in measurement deriving from electromagnetic interference.
- Electrical insulation is supplementary, except for the "sensor protection" cap. The metallic sensor protection devices are connected to the probe power ground. To conform to safety standards, power to the probe and the control to which it is connected must be double-insulated if the zone where the sensor is installed is accessible to the user.
- The probes can be integrated in Class I or II appliances, considering the following warnings:  
 Class I: the G0 power ground must be earthed.  
 Class II: power to the probe and the control to which it is connected must have double or reinforced insulation.  
 If the above is not possible, it is necessary under normal use, to impede user access to the zone where the sensors are installed.

### Wiring

All wiring operations should be performed using multi-pole shielded cables, with 3 or 5 leads, according to the model (ASP\*, ASD\*). The maximum cable cross-section accepted by the terminals is 1.5mm<sup>2</sup>. In the ASP\* and ASD\* versions, the maximum internal diameter of the cable clamp is 8mm.

**0-1Vdc signal:** for models with the active outputs (not NTC res.) 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/mVmm<sup>2</sup>) for temperature measurements, and a variation of 0,015% RH per metre of cable (0,015% RH/mVmm<sup>2</sup>) for humidity measurements.

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

### Example:

cable length (m)	cable cross section (mm <sup>2</sup> )	TEMPERATURE error (°C)	HUMIDITY error (% RH)
30	0,5	0,9	0,9
30	1,5	0,3	0,3

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 Fig. 4.

**Warning:** The transformer must not be earthed, and can be installed in the controls electrical panel. The connection cable used should be a 4- or 5-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 max. distance for remote control of 100m (see Fig. 4).

**4-20mA 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.

**Cablaggio della sonda allo strumento quando è richiesto un trasformatore supplementare esterno**  
**Probe connection to the controller when a supplementary transformer is required**

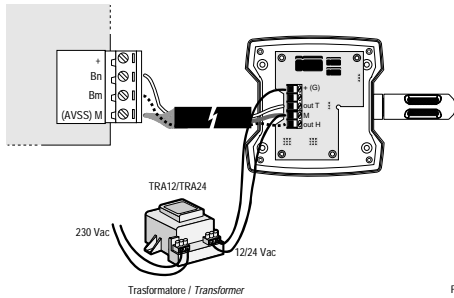


Fig. 4

**Esposo del montaggio della sonda / Probe mounting view**

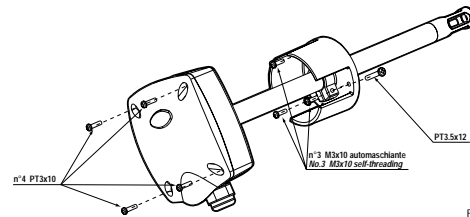


Fig. 5

**Dipendenza dell'errore dalla temperatura / Relationship between error and temperature**

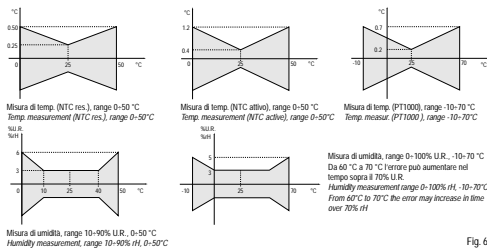


Fig. 6

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.

**Avvertenza:** nel caso di distanze notevoli, per i modelli a due uscite attive, è inoltre preferibile evitare la configurazione mista tensione-corrente delle due uscite.

**Avvertenze per la sostituzione delle serie precedenti**

**Sonde da condotta "ASD" (Fig. 1)**

Per la sostituzione di una sonda "SSD" con una nuova sonda della serie "ASD" si deve riutilizzare la guarnizione della vecchia sonda SSD.

sonde vecchie	sonde nuove
nic: 0: uscita NTC res.	nic: uscita NTC (res.) della sonda
out T: uscita attiva di temperatura	out T: uscita attiva di temperatura
out H: uscita attiva di umidità	out H: uscita attiva di umidità
M: riferimento	M: riferimento
+12-24 Vac/Vdc	+ (G): alimentazione
+12-12: alimentazione	

**Sonde per ambiente tecnico "ASP" (Fig. 2)**

Per la sostituzione delle vecchie sonde ambiente tecnico "SSW" con le nuove sonde "ASP" si deve procedere ad una nuova foratura come previsto dalle dimensioni tecniche.

sonde vecchie	sonde nuove
nic: 4-5	nic: uscita NTC (res.) della sonda
T: 8	out T: uscita attiva di temperatura
H: 11	out H: uscita attiva di umidità
M: # - 9	M: riferimento
12-24 = # : alimentazione 7	+ (G): alimentazione
+12 Vac: alimentazione 7	
+12 Vac: alimentazione 10	non connettere

**Caratteristiche tecniche**

alimentazione	9-30 Vdc	12-24 Vac	toleranza: ±10%	
			12-24 Vac	toleranza: -10%, +15%

**ASD\*, ASP\***

assorbimento (uscite attive)	uscita in corrente (assorbimento max)
	35 mA con alimentazione 12 Vdc
	24 mA con alimentazione 24 Vdc
	50 mA con alimentazione 12 Vac
	24 mA con alimentazione 24 Vac
	uscita in tensione (assorb. tipico con carico 10 kΩ)
	10 mA con alimentazione 12 Vdc
	8 mA con alimentazione 24 Vdc

intervallo di regolazione	temperatura	umidità
	-10-70 °C oppure 0-50 °C a seconda dei modelli	10-90% U.R. (0-50 °C) 0-100% U.R. (-10-70 °C) a sec. del mod.
precisione temperatura (°C):	-NTC (res.) range 0-50 °C ±0,25 °C a 25 °C, ±0,5 °C da 0 °C a 50 °C	
	-NTC (attiva) range 0-50 °C ±0,4 °C a 25 °C, ±1,2 °C da 0 °C a 50 °C	
	-PT1000 (attiva) range -10-70 °C ±0,2 °C a 25 °C, ±0,7 °C da -10 °C a 70 °C	
	-range 10-90% U.R. ±3% a 25 °C, ±6% da 10% U.R. a 90% U.R. nel range 0-50 °C	
	-range 0-100% U.R. ±3% a 25 °C, ±5% U.R. da 0% U.R. a 100% U.R. nel range -10-70 °C (da 60 °C a 70 °C l'errore può aumentare se si supera il 70% U.R.)	

(\*) sono possibili variazioni temporanee entro ±12% U.R. e ±2 °C, in presenza di campi elettromagnetici di 10 V/m.

condizioni di immagazzinamento	-20-70 °C: 90% U.R. non condensante
condizioni di funzionamento	-10-70 °C: 90% U.R. non condensante (elettronica); per i mod. ASP* coincide con il range di misura.

segnali d'uscita di umidità	range di rifer. 0-100% U.R. indipendente dal range di misura
tensione	10 mV/% U.R. (carico Rmin = 1 kΩ)
corrente	4-20 mA (carico Rmax = 100 Ω) 4 mA-0%-10 %, 20 mA-100% U.R.

segnali d'uscita di temperatura	range di rifer. range di misura
tensione	10 mV/°C (carico Rmin = 1 kΩ)
corrente	4-20 mA (carico Rmax = 100 Ω) 4 mA-0%-10 %, 20 mA-50/70 °C
NTC res.	compatibile con i controlli Carel

morsetteria	morsetti a vite per cavi di sezione max. 1,5 mm <sup>2</sup> - min. 0,2 mm <sup>2</sup>
ASD*	ASP*

grado di protezione contenitore	IP55
grado di protezione elemento sensibile (temperatura) in aria ventilata (3 m/s)	IP54 con cappuccio in sinterizzato plastico

costante di tempo in aria ferma (umidità) in aria ventilata (3 m/s)	180 s	330 s
	60 s	200 s

costante di tempo in aria ferma (umidità) in aria ventilata (3 m/s)	15 s	20 s
	10 s	15 s

classificaz. secondo la protezione contro le scosse elettriche integrabili in apparecchiature di Classe I e II

PTI dei materiali per isolamento delle parti isolanti	250 V
periodo delle sollecitazioni elettriche	lungo

grado di inquinamento ambientale	normale
grado di resistenza al calore e al fuoco	categoria D (per scatola e coperchio)
cat. (immunità contro le sovratensioni)	categoria 2

In 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 Fig. 4.

**Warning:** in case of large distances, for models with two active outputs, mixed current-voltage configurations for the two outputs should be avoided.

**Warnings for replacing the previous series**

**"ASD" duct probes (Fig. 1)**

To replace an "SSD" probe with a new "ASD" series probe, the gasket for the old SSD probe must be re-used.

old probes	new probes
nic: 0: NTC (res.) output	nic: NTC (res.) probe output
out T: temperature active output	out T: temperature active output
out H: humidity active output	out H: humidity active output
M: ground	M: reference
+12-24 Vac/Vdc	+ (G): power supply
+12-12: power supply	

**"ASP" general purpose probes (Fig. 2)**

To replace old "SSW" general purpose probes with new "ASP" probes, a new hole must be drilled as described in the technical dimensions.

old probes	new probes
nic: 4-5	nic: NTC (res.) probe output
T: 8	out T: temperature active output
H: 11	out H: humidity active output
M: # - 9	M: ground
12-24 = # : power supply 7	+ (G): power supply
+12 Vac: power supply 7	
+12 Vac: power supply 10	not to connect

**Technical specifications**

power supply	9-30Vdc	12-24Vac	tolerance: ±10%	
			12-24Vac	tolerance: -10%, +15%

**ASD\*, ASP\***

absorption (active output)	current output (max. abs)
	35mA with 12Vdc power
	24mA with 24Vdc power
	50mA with 12Vac power
	24mA with 24Vac power
	volt. output (typical absorption, load: 10kΩ)
	10mA with 12Vdc power
	8mA with 24Vdc power

operating range	temperature	humidity
	-10-70°C or 0-50°C according to the model	10-90% RH (0-50°C) 0-100% RH (-10-70°C) according to the mod.

accuracy temperature (°C):	NTC (res.) range 0-50 °C	NTC (active) range 0-50 °C	PT1000 (active) range -10-70 °C	humidity (°C):	range 10-90% RH	range 0-100% RH
	±0,25 °C a 25 °C, ±0,5 °C from 0 °C to 50 °C	±0,4 °C a 25 °C, ±1,2 °C from 0 °C to 50 °C	±0,2 °C a 25 °C, ±0,7 °C from -10 °C to 70 °C		±3% at 25 °C, ±6% RH from 10% RH to 90% RH in the range 0-50 °C	±3% at 25 °C, ±5% RH from 0% RH to 100% RH in the range -10-70 °C (from 60 °C to 70 °C the error may increase above 70% RH)

(\*\*) temporary variations of ±12% RH and ±2 °C may occur in the presence of electromagnetic fields of 10V/m.

storage conditions	-20-70 °C: 90% RH non condensing
operating conditions	-10-70 °C: 90% RH non condensing (electronic); for models ASP* is equal to operating range

temperature sensor	NTC (10 kΩ 1% at 25 °C) or PT1000 Class B
humidity output signal	range of refer. 0-100% RH, irrespective of operating range
voltage	10mV/% RH (load Rmin = 1kΩ)
current	4-20mA (load Rmax = 100Ω) 4mA-0% RH, 20mA-100% RH

temperature output signal	range of refer. range of measurement
voltage	10mV/°C (load Rmin = 1kΩ)
current	4-20mA (load Rmax = 100Ω) 4mA-0%-10 %, 20mA-50/70 °C
NTC res.	compatible with Carel controls

terminal block	ASD*	ASP*
index of protection, case	IP55	IP55
index of protection, sensitive element	IP40	IP54 with sintered plastic cap
time constant (temperature) forced air (3m/s)	180s	330s
time constant (humidity) forced air (3m/s)	60s	200s
time constant (humidity) forced air (3m/s)	15s	20s
classification according to protection against electrical shocks	can be integrated in Class I and II appliances	
PTI of insulating materials	250V	
period of electrical stress	long	
of insulating parts	normal	
environmental pollution index	category D (for case and cover)	
resistance to fire and heat	category D (for case and cover)	
cat. (immunity against voltage surges)	category 2	