



Tenere sempre i cavi di segnale e il cavo di alimentazione in condotti separati.
Always keep the signal cables and power cable in separate conduits.

Dimensioni sonde condotta (DPD) / Duct (DPD) probe dimensions / Dimens. sondes pour conduite (DPD) / Abmessungen Leitungsfühler (DPD) / Dimensiones del conducto (DPD)

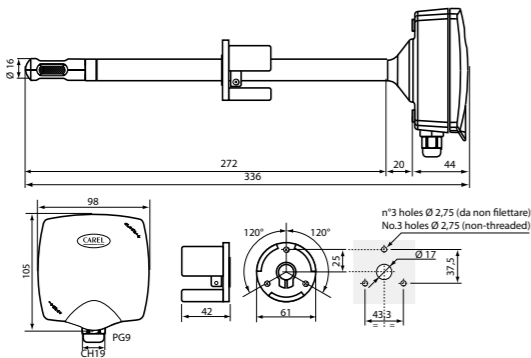


Fig. 1

Sonde Amb.Tecnico (DPP) / General purpose (DPP) probes / Sondes pour milieu technique (DPP) / Fühler für technische Installationen (DPP) / Sondas para Amb. Técnico (DPP)

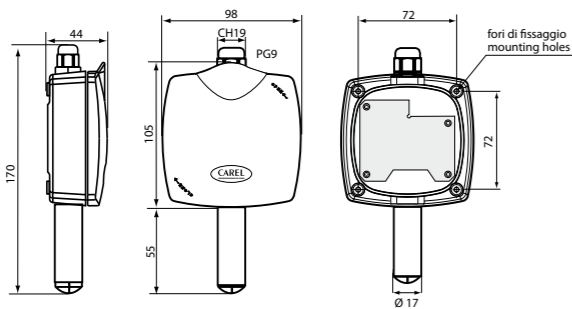


Fig. 2

Collegamenti/ Connections/ Branchements/ Anschlüsse/ Conexiones

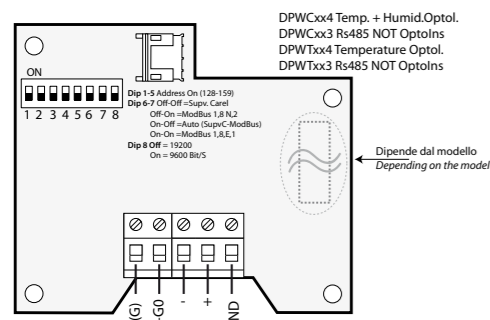


Fig. 3

Collegamento RS485/ RS485 Connections/ Branchements RS485/ Anschlüsse RS485/ Conexiones RS485

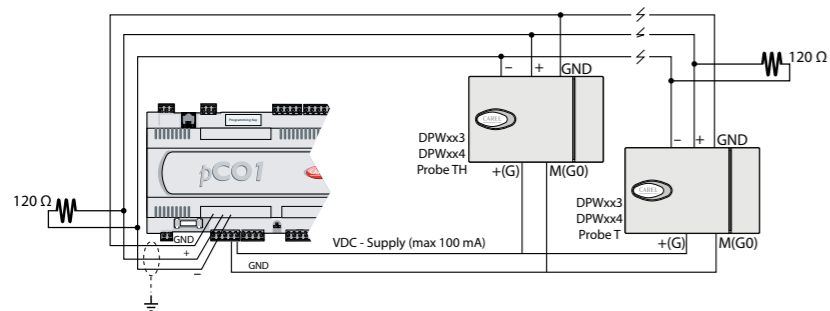


Fig. 4

Caratteristiche generali

Le sonde seriali CAREL serie DPD* e DPP* sono dispositivi utilizzati per applicazioni nei settori del condizionamento, della refrigerazione, del riscaldamento e del trattamento dell'aria. Esse vengono installate in abbinamento ai controllori che prevedono il collegamento seriale. Oltre alle sonde da condotta e ambiente tecnico sono disponibili anche le versioni per ambiente. Queste sonde utilizzano una connessione seriale RS485. Questo si traduce in un notevole risparmio sui costi di installazione, riduzione delle connessioni e semplificazione dei collegamenti in quanto si possono collegare insieme un elevato numero di sonde sullo stesso canale seriale: massimo 32 unità con eventuali limitazioni definite dal controllore utilizzato. La famiglia si compone di diversi modelli che si differenziano per la combinazione dei sensori temperatura e umidità e per la possibilità di optoisolamento e non della connessione seriale RS485. I modelli combinati (temperatura ed umidità) includono la funzione del calcolo della temperatura di rugiada disponibile come variabile di lettura. La precisione di misura di temperatura ed umidità è migliore delle sonde con uscita in tensione o corrente in quanto si eliminano le conversioni di segnale e la misura analogica sui controllori. La configurazione degli 8 dip-switch (DP1, 8) permette la selezione della modalità di trasmissione seriale del segnale e dell'indirizzo di periferica come indicato in fig. 3:

- Selezione indirizzo (DIP 1-5). La selezione segue la regola della codifica binaria a 5 Bit. **Esempio:** Off-Off-Off-Off-Off 128 / On-Off-On-Off-Off 128+5=133
- Protocollo Supervisor CAREL / Modbus* (o Autom.)
- Velocità seriale (9600/19200 Bit/sec).

Sonde da condotta DPD* e DPP* con uscita seriale RS485

Utilizzo in impianti di riscaldamento e condizionamento che usano condotte.

Code	Descrizione	Range
DPDT013000 (*)	sonda di temperatura con uscita seriale RS485	-20/70 °C
DPDT014000	sonda di temperatura con uscita seriale RS485 optoisolata	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	sonda di temp. e umidità da parete con uscita seriale RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000 (*)	sonda di temp. e umidità da parete con uscita seriale RS485 optoisolata	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	sonda di temp. e umidità da parete con uscita seriale RS485 optoisolata	-20/70 °C 0...100% rh

(*): versione senza opto-isolamento solo su richiesta

Sonde da ambiente tecnico DPP*

Utilizzo in impianti tecnici (celle di conservazione, piscine, ...)

Code	Descrizione	Range
DPPT013000 (*)	sonda di temperatura per ambiente tecnico con uscita seriale RS485	-20/70 °C
DPPT014000	sonda per ambiente tecnico con uscita seriale RS485 optoisolata	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	sonda di temperatura e umidità per ambiente tecnico con uscita seriale RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000	sonda di temperatura e umidità per ambiente tecnico con uscita seriale RS485 optoisolata	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	sonda di temperatura e umidità per ambiente tecnico con uscita seriale RS485 optoisolata	-20/70 °C 0...100% rh

(*): versione senza opto-isolamento solo su richiesta

Istallazione, montaggio:

- Nelle figure 1 e 2 sono indicati i punti di fissaggio per le sonde, si consigliano di utilizzare le viti fornite assieme al sensore.

Collegamenti:

In fig. 3 sono riportati gli schemi di collegamenti per le connessioni con uscita Seriale diretta oppure optoisolata. In figura 4 è riportato un tipico schema elettrico di collegamento con un controllore della famiglia pCO CAREL.

Avvertenze:

- per la connessione seriale si deve prevedere un cavo schermato con fili intrecciati (2 poli+schermo). Lo schermo va connesso al morsetto GND ed eventualmente a Terra vicino a pCO o Supervisor se è previsto il collegamento G0-Terra. Il riferimento per i segnali di seriale GND deve essere sempre collegato per le versioni optoisolate. Per le non isolate può non essere collegato se l'alimentazione di tutte le sonde è unica ed è collegato al riferimento del seriale del controllore. Per maggiori informazioni, si rimanda al manuale generale sonde.
 - si raccomanda di prestare la massima cura durante la messa in opera dei cavi seriali che non devono essere alloggiati né vicino a cavi di potenza alimentati a 230...400 Vac, vicino a cavi di comando di teleruttori. Si riducono così i rischi di accoppiamento di disturbi causati da accoppiamento elettromagnetico.
 - è da prevedere un isolamento principale rispetto all'alimentazione di rete per il controllo a cui la sonda è collegata. Per evitare errori dovuti alla corrente di alimentazione si può utilizzare una alimentazione supplementare da un trasformatore esterno (fig. 5 cod. trasformatore TRA12VDE00 o TRA2400001).
 - per il collegamento elettrico dell'alimentazione si consigliano cavi con sezione da 0,5 a 1,5mm², per collegamenti più lunghi (> 10m) è consigliata la massima sezione.
 - per ridurre i disturbi di alimentazione (con versioni NON optoisolate) si può utilizzare una alimentazione supplementare da trasformatore esterno (vedi es. fig. 5 con codice trasformatore TRA12VDE00 o TRA2400001). Il trasformatore non deve essere collegato a terra e può essere posizionato dentro il quadro del regolatore, eliminando così i disturbi di alimentazione. Nel caso l'applicazione richieda più sonde seriali, deve essere previsto un trasformatore per ogni sonda. Facendo questo, la distanza max di collegamento può essere di 100m (fig. 4) tra sonde e 500m in totale.
 - per installazioni solo con versioni Optoisolate con un numero elevato di sonde (> 5 unità) si consiglia di prevedere un unico trasformatore da quadro elettrico di potenza adeguata per alimentare tutte le sonde presenti. In questo caso il secondario (G-G0) può prevedere la connessione a terra (G0).
- È sconsigliato inoltre l'utilizzo di un unico trasformatore generale per l'alimentazione di tutto il quadro incluso le sonde.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	12...24 Vac +/-10% o 8...32 Vdc (min-max)
Assorbimento	versione seriale diretta typ-max: 5...12 mA @ 12 Vdc alimentazione; 4...8 mA @ 24 Vdc alimentazione versione seriale optoisolata typ-max: 14...20mA @ 12 Vdc alimentazione; 9...13 mA @ 24 Vdc alimentazione
Campo di lavoro	Temperatura da -10 °C a +60 °C o -20°C a +70°C; Umidità da 00 a 100%rh o 10...90 % rh
Precisione	Sensore 10-90%rh (codici DP***1*****) HUM: ±2.2% min, vedi tabella TEMP: ±0.6°C @ 25°C; ±0.9°C @ -10/60°C Sensore 0-100%rh (codici DP***2*****) HUM: ±2% min, vedi tabella TEMP: ±0.5°C @ 25°C; ±0.9°C @ -20/70°C
Immazzinamento	-20/70 °C; 20...90%rh non condensante
Funzionamento limiti	-20/70 °C; 0...100%rh non condensante
Sensore	Temperatura: NTC 10Kohm a 25 °C 1%; Umidità: Sensore Capacitivo
Segnale uscita	Seriale RS485 Trasmissione misure di temperatura ed umidità con protocollo: CAREL supervisor o Modbus (Tab. 1) Temperatura: Range di riferimento -30,0°C...+70,0°C Umidità: Range di riferimento 0,0%rh...99,99%
Morsetteria	morsetti a vite per cavi con sezione da 0,2 a 1,5 mm ²
Grado protezione contenitore	IP55
Grado protezione elementi sensibili	IP40/IP55 sinterizzato
Costante di tempo ferma	300 s in aria ferma; 60 s in aria ventilata (3m/s)
Temperatura	Nota: si deve aggiungere un ritardo dovuto al filtraggio digitale della misura di 30-60 secondi
Costante di tempo	60 s in aria ferma; 20 s in aria ventilata (3m/s)
Umidità	Nota: si deve aggiungere un ritardo dovuto al filtraggio digitale della misura di 30-60 secondi
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Integrabili in apparecchiature di classe I e II
PTI dei materiali Isolanti	250V
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo
Grado di inquinamento ambientale	normale
Categoria di resistenza al calore ed al fuoco	categoria D (per scatola e coperchio)
Categoria di immunità contro le sovratensioni	categoria 2

(*) Temperatura/Umidità: possibili variazioni entro ±2,5 °C e ±5%rh in presenza di forti campi elettromagnetici (10Vm).

General features

The CAREL DPD* and DPP* series serial sensors are devices used for applications in the air-conditioning, refrigeration, heating and air handling sectors. These are installed in combination with the controllers that feature the serial connection. As well as the wall-mounted room sensors, industrial and duct versions are also available. These sensors use a RS485 serial connection. This brings significant savings in installation costs, a reduction in the connections and the simplification of the connections, as a large number of sensors can be connected to the same serial channel: maximum 32 units, within the limits defined by the controller used. The family is made up of various models that differ based on the combination of the temperature and humidity sensor and with or without optical isolation of the RS485 serial connection. The combined models (temperature and humidity) include the function for calculating the dewpoint, available as a read-only variable. The temperature and humidity measurement precision is better than sensors with voltage or current output, as the conversion of the signal and the analogue measurement by the controllers is avoided. The 8 dipswitches (DP1, 8) can be set to select the serial signal transmission mode and the address of the peripheral, as shown in Fig. 3:

- Select address (DIP 1-5). The selection is made in 5 Bit binary code. Example: Off-Off-Off-Off-Off 128 / On-Off-On-Off-Off 128+5=133
- CAREL / Modbus* supervisor protocol (or Auto)
- Serial speed (9600...19200 Bit/sec)

DPD* and DPP* duct sensors with RS485 output

Application in ducted heating and air-conditioning systems.

Code	Description	Range
DPDT013000 (*)	temperature sensor with RS485 serial output	-20/70 °C
DPDT014000	temperature sensor with optically-isolated RS485 serial output	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	wall temp. and humidity sensor with RS485 serial output	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000 (*)	wall temp. and humidity sensor with optically-isolated RS485 serial output	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	wall temp. and humidity sensor with optically-isolated RS485 serial output	-20/70 °C 0...100% rh

(*): version without optical isolation only upon request

DPP* industrial sensors

Special applications (cold rooms, pools, ...)

Code	Description	Range
DPPT013000 (*)	industrial temperature sensor with RS485 serial output	-20/70 °C
DPPT014000	industrial temperature sensor with optically-isolated RS485 serial output	-20/70 °C
DPDC214000	industrial temperature and humidity sensor with optically-isolated RS485 serial output	-20/70 °C 0...100% rh
DPDC113000 (*)	industrial temperature and humidity sensor with RS485 serial output	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000	industrial temperature and humidity sensor with optically-isolated RS485 serial output	-10/60 °C 10...90% rh

(*): version without optical isolation only upon request

Installation, assembly:

- Figures 1 and 2 indicate the points for securing the sensors; the screws and the sensors supplied should be used.

Connections:

Fig. 3 shows the diagrams for the connections with direct or optically-isolated serial output. Figure 4 shows a typical wiring connection diagram with a CAREL pCO family controller.

Warnings:

- for the serial connection, use a shielded cable with twisted wires (2 wires + shield). The shield should be connected to the GND terminal, and also to an earth near the pCO or the supervisor if the G0-Earth connection is required. The reference for the serial GND signals must always be connected for the optically-isolated versions. For the non-isolated versions this may not be connected if the same power supply is used for all the sensors and this is connected to the serial reference on the controller. For further information, see the general sensor manual.
 - pay maximum care when installing the serial cables, which must not run near 230 or 400 Vac power cables, nor near contactor control cables. This will also reduce the risk of disturbance due to electromagnetic coupling.
 - basic insulation is required from the mains power supply for the controller that the sensor is connected to. To avoid errors due to the power supply current, an additional power supply from external transformer can be used (Fig. 5 code: transformer TRA12VDE00 or TRA2400001).
 - for the electrical connection of the power supply, use cables with a cross-section from 0.5 to 1.5mm², for longer connections (> 10m), the maximum cross-section is recommended.
 - to reduce the disturbance of the power supply (with versions that are NOT optically-isolated), an additional power supply from external transformer can be used (see e.g. Fig. 5 with transformer code TRA12VDE00 or TRA2400001). The transformer must not be earthed and may be positioned inside the controller panel, this eliminating disturbance from the power supply. If the application requires multiple serial sensors, a transformer must be used for each sensor. Doing this, the max connection distance is 100 m (Fig. 4) between the sensors and 500 m in total.
 - for installations only with optically-isolated versions and a large number of sensors (> 5 units), it is recommended to use just one suitably-rated transformer in the electrical panel to power all the sensors. In this case, the secondary (G-G0) can be earthed (G0).
- One general transformer should not be used for the power supply to the entire panel, including the sensors.

Technical specifications

Power supply	12 to 24 Vac +/-10% or 8 to 32 Vdc (min-max)
Power input	direct serial version type-max: 5 to 12 mA @ 12 Vdc power supply; 4 to 8 mA @ 24 Vdc power supply opto-isolated serial version type-max: 14 to 20mA @ 12 Vdc power supply; 9 to 13 mA @ 24 Vdc power supply
Operating range	Temperature: from -10 °C to +60 °C or -20°C to +70°C; Humidity: from 00 to 100%rh from 10 to 90 % rh
Precision	10-90%rh Sensor (codes DP***1*****) HUM: ±2.2% min, see table TEMP: ±0.6°C @ 25°C; ±0.9°C @ -10/60°C 0-100%rh Sensor (codes DP***2*****) HUM: ±2% min, see table TEMP: ±0.5°C @ 25°C; ±0.9°C @ -20/70°C
Storage	-20/70 °C; 20 to 90%rh non-condensing
Operating limits	-10/70 °C; 0 to 100%rh non-condensing
Sensor	Temperature: NTC 10Kohm at 25 °C 1%; Humidity: Capacitive sensor
Output signal	RS485 serial; Transmission of temperature and humidity measurements with protocol: CAREL Supervisor or Modbus* (Tab. 1) Temperature: Range of reference -30.0°C to +70.0°C; Humidity: Range of reference 0.0%rh to 99.99%
Terminal block	screw terminals for cables with cross-section from 0.2 to 1.5 mm ²
Case index of protection	IP55
Sensor index of protection	IP40/IP55 sintered
Temperature time constant	300 s in still air; 60 s in moving air (3m/s) Note: a delay needs to be added due to the digital filtering of the reading, 30-60 seconds
Humidity time constant	60 s in still air; 20 s in moving air (3m/s) Note: a delay needs to be added due to the digital filtering of the reading, 30-60 seconds
Classification according to protection against electric shock	Can be integrated into class 1 and 2 appliances
PTI of the insulating materials	250V
Period of stress across the insulating parts	long
Environmental pollution	normal
Category of resistance to heat and fire	category D (for case and cover)
Category of immunity against voltage surges	category 2

(*) Temperature/Humidity: possible variations within ± 2.5 °C and ± 5% rh in the presence of strong electromagnetic fields (10Vm).

Cablaggio della sonda allo strumento quando è richiesto un trasformatore supplementare esterno / *Connecting the probe to the controller with supplementary transformer (if required)* / Câblage de la sonde à l'instrument quand un transformateur supplémentaire externe est requis / *Anschluss des Fühlers an das Instrument, wenn ein zusätz. ext. Transformator erforderlich ist* / Cabelado de la sonda al instrumento cuando se requiere un transformador suplementario externo

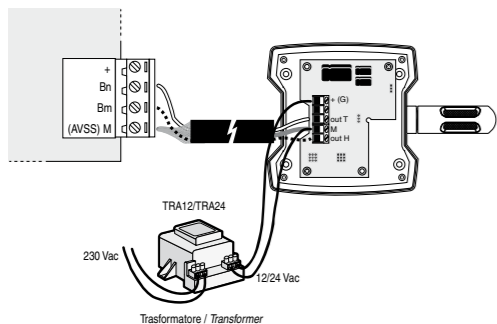


Fig. 5

Esploso del montaggio della sonda / *Probe mounting view* / Éclaté du montage de la sonde / *Explosionszeichnung der Fühlermontage* / Vista de montaje de la sonda

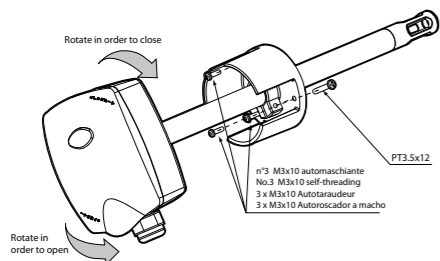
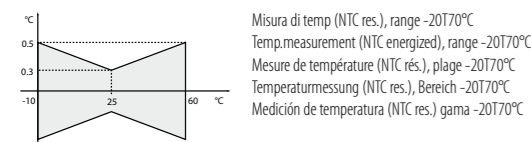


Fig. 6

Dipendenza dell'errore dalla temperatura / *Temperature error dependence* / Dépendance de l'erreur de la température / *Abhängigkeit des Fehlers von der Temperatur* / Dependencia del error de la temperatura



Sensore 10-90%rH (codici DP**1*****)

%rH	0	10	20	30	40	50	60	70	°C
100	3.7	3.2	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	3.7	
90	3.2	2.7	2.2	2.2	2.2	2.7	2.7	3.2	
80	3.2	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.7	3.2	
70	3.2	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.7	2.7	
60	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.7	
50	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
40	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
30	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
20	2.7	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
10	3.2	3.2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	

Sensore 0-100%rH (codici DP**2*****)

%rH	0	10	20	30	40	50	60	70	°C
100	3.2	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	3.2	3.7	
90	3.2	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.7	3.2	
80	2.7	2.2	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.7	
70	2.7	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	
60	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	
50	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
40	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
30	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
20	2.2	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
10	2.7	2.7	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	

Table of main variables-parameters

Parameter	Note	Type	UOM	Min	Max	Def	SPV index	Modbus* address
OFI	Temperature offset	R/W	°C	-10.0	10.0	0	1	0
OFH	Humidity offset	R/W	%	-10.0	10.0		2	1
DLT	Differential for updating the temperature	R/W	°C	0.0	2.0	0.5	3	2
DLH	Differential for updating the humidity	R/W	%	0.0	2.0	0.5	4	3
TMP	Temperature read by the probe	R	°C	-30.0	70.0	-	6	5
UMI	Humidity value read by the probe	R	%	0	99.9	-	7	6
RUG	Dewpoint value calculated	R	°C	-50.0	70.0	-	8	7

Tab. 1

IMPORTANT WARNINGS: The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. - The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The lack of such phase of study, which is requested/indicated in the user manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible. The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself. The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients.

Les sondes en série CAREL série DPD* et DPP* sont des dispositifs utilisés pour des applications dans les secteurs du conditionnement, de la réfrigération, du chauffage et du traitement de l'air. Ces sondes sont installées en combinaison avec les contrôleurs qui prévoient le branchement série. En plus des sondes pour milieu technique ou pour conduite, sont également disponibles les versions pour milieu. Ces sondes utilisent une connexion série RS485. Ceci se traduit par une économie considérable sur les coûts d'installation, une réduction des connexions et une simplification des branchements étant donné qu'il est possible de brancher ensemble un nombre élevé de sondes sur le même canal série: maximum 32 unités avec d'éventuelles limites imposées par le contrôle utilisé. La gamme se compose de différents modèles qui se différencient par la combinaison des senseurs température et humidité et par la possibilité d'optoisolation ou non de la connexion série RS485. Les modèles combinés (température et humidité) comprennent la fonction du calcul de la température du point de rosée disponible comme variable de lecture. La mesure de température et d'humidité est plus précise que sur les sondes avec sortie sous tension ou courant puisque sont éliminées les conversions de signal et la mesure analogique sur les contrôleurs. La configuration des 8 dip-switch (DP1, 8) permet de sélectionner la modalité de transmission série du signal et l'adresse du périphérique comme indiqué sur la fig. 3:

- Sélection adresse (DIP 1-5). La sélection suit la règle de la codification binaire de 5 bits. **Exemple:** Off-Off-Off-Off-128 / On-Off-Off-Off-128+5=133
- Protocole Supervision CAREL / Modbus* (ou Autom.)
- Vitesse série (9600/19200 Bit/sec)

Sondes murales DPD* et DPP* avec sortie RS485

Utilisation en installations de chauffage et conditionnement qui utilisent des conduites.

Code	Description	Plage
DPDT013000 (*)	sonde de température avec sortie série RS485	-20/70 °C
DPDT014000	sonde de température murale avec sortie série RS485 optoisolée	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	sonde de temp. et humidité murale avec sortie série RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000 (*)	sonde de temp. et humidité murale avec sortie série RS485 optoisolée	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	sonde de temp. et humidité murale avec sortie série RS485 optoisolée	-20/70 °C 0...100% rh

(*) : Version sans optoisolation uniquement sur demand

Sondes pour milieu technique DPP*

Utilisation en installations techniques (cellules de conservation, piscines, ...)

Code	Description	Plage
DPPT013000 (*)	sonde pour milieu technique avec sortie série RS485	-20/70 °C
DPPT014000	sonde pour milieu technique avec sortie série RS485 optoisolée	-20/70 °C
DPCC113000 (*)	sonde de température et humidité pour milieu technique avec sortie série RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC114000	sonde de température et humidité pour milieu technique avec sortie série RS485 optoisolée	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC214000	sonde de température et humidité pour milieu technique avec sortie série RS485 optoisolée	-20/70 °C 0...100% rh

(*) : Version sans optoisolation uniquement sur demand

Installation, montage:

- Les figures 1 et 2 indiquent les points de fixation pour les sondes, nous conseillons d'utiliser les vis fournies.

Branchements:

La fig. 3 reprend les schémas de branchement pour les connexions avec sortie série directe ou bien optoisolée. La figure 4 reprend un schéma électrique typique de branchement avec un contrôleur de la famille pCO CAREL.

Attention:

- pour la connexion série, il faut prévoir un câble blindé avec fi Is tressés (2 pôles+blindage). Il faut brancher le blindage à la borne GND et éventuellement à la terre près du pCO ou Supervision, si le branchement G0-Terre est prévu. La référence pour les signaux de série GND doit être branchée sur les versions optoisolées. Sur les versions non isolées cette référence peut ne pas être branchée, si l'alimentation de toutes les sondes est unique et est branchée à la référence de série du contrôleur. Pour plus d'informations, consulter le manuel général sondes.
- nous recommandons de faire très attention pendant l'installation des câbles série qui ne doivent pas être logés à proximité de câbles de courant alimentés à 230...400 Vac, ni à proximité de câbles de commande de télérupteurs. Cette façon de procéder permet de réduire les risques d'interférences causées par accouplement électromagnétique.
- il faut prévoir une isolation principale par rapport à l'alimentation de réseau pour le contrôleur auquel la sonde est reliée. Pour éviter les erreurs dues au courant d'alimentation, vous pouvez utiliser une alimentation supplémentaire fournie par un transformateur externe (fig. 5 code transformateur TRA12VDE00 ou TRA2400001).
- pour le branchement électrique de l'alimentation, nous conseillons des câble d'une section de 0,5 à 1,5mm², pour des branchements plus longs (> 10m) nous conseillons par contre la section maxima.
- pour réduire les interférences d'alimentation (avec versions NON optoisolées), vous pouvez utiliser une alimentation supplémentaire par transformateur externe (voir ex. fig. 5 avec code transformateur TRA12VDE00 ou TRA2400001). Le transformateur ne doit pas être connecté à la terre et peut être installé à l'intérieur du tableau du régulateur, en éliminant ainsi les interférences d'alimentation. Dans le cas où l'application requiert plusieurs sondes série, il faut prévoir un transformateur pour chaque sonde. de cette façon, la distance max. de branchement peut être de 100m (fig. 4) entre sondes et de 500m au total.
- pour installations uniquement avec versions Optoisolées et un nombre élevé de sondes (> 5 unités) nous conseillons de prévoir un seul transformateur depuis le tableau électrique d'une puissance suffisante pour alimenter toutes les sondes présentes. De cette façon le secondaire (G-G0) peut prévoir la connexion à la terre (G0).

Nous déconseillons en outre d'utiliser un seul transformateur général pour l'alimentation de tout le tableau y compris les sondes.

Caractéristiques techniques

Alimentation	12...24 Vac +/-10% o 8...32 Vdc (min-max)
Absorption	version Série directe typ - max: 5...12 mA, 12 Vdc alimentation; 4...8 mA, 24 Vdc alimentation version Série Optoisolée typ - max: 14...20mA, 12 Vdc alimentation; 9...13 mA, 24 Vdc alimentation
Champ de travail	Température: da -10 °C à +60 °C o -20°C à +70°C; Humidité: da 10 à 90 %rH
Précision	Captur 10-90%rH (codes DP**1*****) HUM: ±2.2% min, voir le tableau; TEMP: ±0.6°C @ 25°C; ±0.9°C @ -10/60°C Captur 0-100%rH (codes DP**2*****) HUM: ±2% min, voir le tableau; TEMP: ±0.5°C @ 25°C; ±0.9°C @ -20/70°C
Stockage	-20/70 °C; 10...90%rh non condensante
Fonctionnement limites	-10/70 °C; 10...90%rh non condensante
Senseur	Température: NTC 10kOhm à 25 °C 1%; Humidité: Senseur Capacitif
Signal sortie	Série RS485; Transmission mesures de temp et hum. avec protocole: CAREL Supervisore o Modbus* (Tab. 1) Température: Plage de référence -30,0°C +70,0°C; Humidité: Plage de référence 0,0%rh 99,9%rh
Barette de raccordement	bornes à vis pour câbles avec section de 0,2 à 1,5 mm ²
Degré de protection conteneur	IP55
Degré de protection éléments sensibles	IP40/IP55 fritté
Constante de temps - Température	300 s en air immobile; 60 s en air ventilé (3m/s) Nota: prévoir une temporisation du au filtrage des entrées tout ou rien de 30 à 60 s
Constante de temps - Humidité	60 s en air immobile; 20 s en air ventilé (3m/s) Nota: prévoir une temporisation du au filtrage des entrées tout ou rien de 30 à 60 s
Classification selon la protection contre les décharges électriques	Intégrables à appareils de classe I et II
PTI des matériels isolants	250V
Période de sollicitations électriques des parties isolantes	longue
Degré de pollution ambiante	normal
Cat. de résistance à la chaleur et au feu	catégorie D (pour boîte et couvercle)
Cat. d'immunité contre les surtensions:	catégorie 2

(*) : Tempér/Humidité: possibles variations comprises entre ± 2,5 °C et ± 5% rh en présence de champs électromagnétiques importants (10V/m)

Die seriellen CAREL-Fühler der Serie DPD* und DPP* werden für Anwendungen in der Klima-, Kälte-, Heiz- und Lüftungstechnik verwendet. Sie werden kombiniert mit den für die serielle Verbindung ausgelegten Steuerungen installiert. Neben die Versionen für technische Installationen und Luftkanäle sind auch für Räume Versionen verfügbar. Diese Fühler verwenden eine serielle RS485-Verbindung. Damit werden Installationskosten eingespart, die Anschlüsse vermindert und Verbindungen vereinfacht, da zahlreiche Fühler auf demselben seriellen Kanal angeschlossen werden können. Bis zu 32 Fühler mit den eventuell von der Steuerung auferlegten Einschränkungen. Die Fühlerreihe setzt sich aus verschiedenen Modellen zusammen, die sich durch die Kombination der Temperatur- und Feuchtefühler und durch die eventuelle Optoisolierung der seriellen RS485-Verbindung kennzeichnen. Die kombinierten Modelle (Temperatur und Feuchte) umfassen auch die Funktion der Berechnung der als Lesvariable verfügbaren Taupunkttemperatur. Die Temperatur- und Feuchtemessgenauigkeit ist bei Fühlern mit Spannungs- oder Stromausgang höher, da die Signalumwandlungen und die analoge Messung wegfallen. Die Konfiguration der 8 Dip-Schalter (DP1, 8) lässt die serielle Signalübertragung und die Peripherieadresse wählen (siehe Fig. 3):

- Wahl der Adresse (DIP 1-5). Die Wahl folgt der Regel der 5-stelligen Binärschreibweise. **Beispiel:** Off-Off-Off-Off-128 / On-Off-Off-Off-128+5=133
- CAREL- / Modbus*-Überwachungsprotokoll (od. Autom.)
- Serielle Übertragungsgeschwindigkeit (9600/19200 Bit/sec)

Wandfühler DPD* und DPP* mit RS485-Ausgang

Sie werden in Heiz- und Klimaanlage mit Luftkanälen eingesetzt.

Code	Beschreibung	Messbereich
DPDT013000 (*)	Luftkanal-Temperaturfühler mit RS485-Ausgang	-20/70 °C
DPDT014000	Temperaturfühler mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	Wand-Temperatur- und Feuchtefühler mit seriellen RS485-Ausgang	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000 (*)	Wand-Temperatur- und Feuchtefühler mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	Wand-Temperatur- und Feuchtefühler mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-20/70 °C 0...100% rh

(*) : Version ohne Optoisolierung nur auf Anfrage

Fühler für technische Installationen DPP*

Sie werden in technischen Installationen (Konservierungsräume, Schwimmbäder, ...) eingesetzt.

Code	Beschreibung	Messbereich
DPPT013000 (*)	Temperaturfühler für technische Installationen mit seriellen RS485-Ausgang	-20/70 °C
DPPT014000	Fühler für technische Installationen mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-20/70 °C
DPCC113000 (*)	Temperatur- und Feuchtefühler für technische Installationen mit seriellen RS485-Ausgang	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC114000	Temperatur- und Feuchtefühler für technische Installationen mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC214000	Temperatur- und Feuchtefühler für technische Installationen mit optoisolierem, seriellen RS485-Ausgang	-20/70 °C 0...100% rh

(*) : Version ohne Optoisolierung nur auf Anfrage

Installation und Montage

- In Fig. 1 und 2 sind die Befestigungspositionen für die Fühler angegeben; es empfiehlt sich die Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen Schrauben.

Anschlüsse

In Fig. 3 sind die Anschlusspläne mit direktem oder optoisolierem seriellen Ausgang enthalten. Fig. 4 gibt einen Schaltplan mit pCO-Steuerung von CAREL an. **Hinweise:**

- Für die serielle Verbindung ist ein abgeschirmtes Kabel mit verdrehten Drähten (2 Pole+Schirm) vorzusehen. Der Schirm muss an die Klemme GND und eventuell an die Erde neben der pCO-Steuerung oder dem Überwachungsgerät angeschlossen werden, falls die Verbindung G0-Erde vorgesehen ist. Der Masseleiter für die seriellen Signale GND muss für die optoisolierten Versionen immer angeschlossen werden/sein. Für die nicht isolierten Versionen kann er auch nicht angeschlossen sein, falls die Versorgung aller Fühler eine einzige ist und sie an die Masse der seriellen Verbindung der Steuerung angeschlossen ist. Für weitere Informationen siehe das Handbuch der Fühler.
- Die seriellen Kabel sind mit größter Achtung anzuschließen; sie dürfen weder in der Nähe von Versorgungs- oder 230...400 Vac- Lastkabeln noch von Fernschalterkabeln verlegt werden. Damit werden die Risiken der elektromagnetischen Kopplung vermieden.
- Für die Steuerung, an die der Fühler angeschlossen ist, ist eine Hauptisolation zur Netzversorgung vorzusehen. Zur Vermeidung von Versorgungs stromfehlern kann eine zusätzliche Versorgung über einen externen Transformator verwendet werden (Fig. 5 Transformatorcode TRA12VDE00 oder TRA2400001).
- Für den elektrischen Anschluss der Versorgung empfehlen sich Kabel mit 0,5 bis 1,5mm² Querschnitt, für längere Verbindungen (> 10m) sollte der höchste Querschnitt verwendet werden.
- Zur Reduzierung von Versorgungsstörungen (bei NICHT optoisolierten Versionen) kann eine zusätzliche Versorgung über einen externen Transformator verwendet werden (siehe Fig. 5 Transformatorcode TRA12VDE00 oder TRA2400001). Der Transformator darf nicht geerdet werden; er kann in der Schalttafel der Steuerung positioniert werden, um Versorgungsstörungen zu beseitigen. Sollte die Anwendung mehrere serielle Fühler erfordern, ist ein Transformator für jeden Fühler vorzusehen. Dabei kann der maximale Anschlussabstand 100 m (Fig. 4) zwischen den Fühlern und 500 m insgesamt betragen.
- Für optoisolierte Versionen mit zahlreichen Fühlern (> 5 Fühler) empfiehlt sich für die Versorgung aller vorhandenen Fühler ein einziger Transformator über die Leistungsstromversorgung. In diesem Fall kann die Sekundärwicklung (G-G0) eine Erdung vorsehen (G0). Außerdem wird von der Verwendung eines einzigen Haupttransformators für die Versorgung der gesamten Schalttafel einschließlich der Fühler abgeraten.

Technische Daten

Spannungsversorgung	12...24 Vac +/-10% oder 8...32 Vdc (min-max)
Leistungsaufnahme	Version direkter serieller Ausgang typ - max: 5...12 mA, 12 Vdc Versorgung; 4...8 mA, 24 Vdc Versorgung Version optoisolierter serieller Ausgang typ - max: 14...20mA, 12 Vdc Versorgung; 9...13 mA, 24 Vdc Versorgung
Arbeitsbereich	Temperatur: von -10 °C bis +60 °C or von -20°C bis +70°C; Feuchte: von 00 bis 100%rH or von 10 bis 90% rH
Genauigkeit	Sensor 10-90%rH (Produkt DP**1*****): HUM: ±2.2% min, siehe Tabelle; TEMP: ±0.6°C @ 25°C; ±0.9°C @ -10/60°C Sensor 0-100%rH (Produkt DP**2*****): HUM: ±2% min, siehe Tabelle; TEMP: ±0.5°C @ 25°C; ±0.9°C @ -20/70°C
Lagerung	-20/70 °C, 10...90% rH nicht kondensierend
Betriebsgrenzwerte	-10/70 °C, 10...90% rH nicht kondensierend
Fühler	Temperatur: NTC 10kOhm bei 25 °C 1%; Feuchte: Kapazitiver Fühler
Ausgangssignal	Serielle RS485-Verbindung; Übertragung der Temp. und Feuchtemesswerte mit Protokoll: CAREL Supervisor oder Modbus* (Tab. 1) - Temperatur: Bezugsbereich -30,0°C +70,0°C; Feuchte: Bezugsbereich 0,0% rH 99,9% rH
Klemmleiste	Schraubenklemmen für Kabel von 0,2 bis 1,5 mm ² Querschnitt
Schutzart des Gehäuses	IP55
Schutzart der Fühler	IP40/IP55 gesintert
Zeitkonstante	300 s in stillstehender Luft; 60 s in ventilierter Luft (3m/s) N.B.: Aufgrund der digitalen Filterung der Messung ist eine Verzögerung von 30-60 Sekunden hinzuzufügen.
Temperatur	300 s in stillstehender Luft; 60 s in ventilierter Luft (3m/s) N.B.: Aufgrund der digitalen Filterung der Messung ist eine Verzögerung von 30-60 Sekunden hinzuzufügen.
Zeitkonstante	60 s in stillstehender Luft; 20 s in ventilierter Luft (3m/s) N.B.: Aufgrund der digitalen Filterung der Messung ist eine Verzögerung von 30-60 Sekunden hinzuzufügen.
Feuchte	Integrierbar in Geräte der Klasse I und II
Schutz gegen Stromschläge	PTI der Isoliermaterialien
PTI der Isoliermaterialien	250V
Isol. gegen elek. Beanspruch.	Lang
Umweltbelastung	Normal
Wärme- und Brandschutz-kategorie	Kategorie D (für Gehäuse und Abdeckung)
Schutz gegen Überspannung	Kategorie 2

(*) : Temperatur/Feuchte: Mögliche Schwankungen zwischen ± 2,5 °C und ± 5% rH bei starken, elektromagnetischen Feldern (10V/m).

Las sondas serie CAREL de la serie DPD* o DPP* son dispositivos utilizados para aplicaciones en los sectores del acondicionamiento, de la refrigeración, del calentamiento y del tratamiento del aire. Se instalan en conjunto con controladores que permiten la conexión serie. Además de las sondas ambiente técnico y para conducto, están disponibles las versiones para ambiente. Estas sondas utilizan una conexión serie RS485. Esto se traduce en un notable ahorro en los costes de instalación, reducción de las conexiones y simplificación de las mismas, ya que se pueden conectar juntas un elevado número de sondas en el mismo canal serie: máximo 32 unidades con eventuales limitaciones dependiendo del controlador utilizado. La familia se compone de diversos modelos que se diferencian por la combinación de los sensores de temperatura y de humedad y por la posibilidad de optoisolamiento, y no de la conexión serie RS485. Los modelos combinados (temperatura y humedad) incluyen la función del cálculo de la temperatura de rocío disponible como variable de lectura. La precisión de medida de la temperatura y humedad es mejor que la de las sondas con salida en tensión o corriente ya que se eliminan las conversiones de señal y la medida analógica en los controladores. La configuración de los 8 dip-switch (DP1, 8) permite la selección del tipo de transmisión serie de la señal y del direccionamiento de los periféricos, como se indica en la fig. 3:

- Selección de la dirección (DIP 1-5). La selección sigue la regla de la codificación binaria de 5 bits. **Ejemplo:** Off-Off-Off-Off-128 / On-Off-Off-Off-128+5=133
- Protocolo Supervisor CAREL / Modbus* (o Autom.)
- Velocidad serie (9600/19200 Bits/seg)

Sondas de pared DPD* o DPP* con salida RS485

Utilizadas en instalaciones de calefacción y acondicionamiento de aire que utilizan conductos.

Código	Descripción	Rango
DPDT013000 (*)	sonda de temp. con salida serie RS485	-20/70 °C
DPDT014000	sonda de temp. con salida serie RS485 optoisolada	-20/70 °C
DPDC113000 (*)	sonda de temp. y humedad de pared con salida serie RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC114000 (*)	sonda de temp. y humedad de pared con salida serie RS485 optoisolada	-10/60 °C 10...90% rh
DPDC214000	sonda de temp. y humedad de pared con salida serie RS485 optoisolada	-20/70 °C 0...100% rh

(*) : Versión sin opto-aislamiento sólo bajo demanda

Sondas para ambiente técnico DPP*

Utilizadas en instalaciones técnicas (cámaras de conservación, piscinas, ...)

Código	Descripción	Rango
DPPT013000 (*)	sonda de temperatura para ambiente técnico con salida serie RS485	-20/70 °C
DPPT014000	sonda para ambiente técnico con salida serie RS485 optoisolada	-20/70 °C
DPCC113000 (*)	sonda de temperatura y humedad para ambiente técnico con salida serie RS485	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC114000	sonda de temperatura y humedad para para ambiente técnico con salida serie RS485 optoisolada	-10/60 °C 10...90% rh
DPCC214000	sonda de temperatura y humedad para para ambiente técnico con salida serie RS485 optoisolada	-20/70 °C 0