



SERIE HD37... TRASMETTITORI DI CO₂, CO₂ E TEMPERATURA

La famiglia di trasmettitori serie HD37... trova impiego principalmente nel **controllo della qualità dell'aria mediante la misura del CO₂ (biossido di carbonio) negli impianti di ventilazione**. Ciò permette di variare il numero di ricambi/ora dell'aria secondo le normative ASHRAE e IMC.

Lo scopo è duplice: **avere una buona qualità dell'aria** negli ambienti in presenza di persone e un **risparmio di energia**, aumentando o diminuendo i ricambi di aria/ora, a seconda della qualità dell'aria impostata.

L'impiego è per gli ambienti dove si verifica affollamento di persone, affollamento discontinuo, mense, auditori, scuole, ospedali, serre, allevamenti di animali, ecc.

I modelli HD377BT... e HD37V7BT... misurano, oltre al CO₂, anche la **temperatura**.

Le **uscite analogiche**, in corrente 4...20 mA o in tensione 0...10 Vdc, sono da specificare al momento dell'ordine.

Tutti i trasmettitori hanno un'uscita digitale di allarme idonea a comandare per es. la bobina di un relè esterno. L'allarme interviene al superamento di una soglia preimpostata in fabbrica di 1500 ppm, soglia oltre la quale il corpo umano avverte disagio.

L'elemento sensibile è un **particolare sensore a infrarosso** (tecnologia NDIR: Non-Dispersive Infrared Technology) che, grazie all'uso di un doppio filtro e ad una particolare tecnica di misura, compensa l'effetto del suo invecchiamento garantendo così **misure accurate e stabili per lungo tempo**.

L'uso di una **membrana di protezione**, attraverso la quale viene diffusa l'aria da analizzare, riduce al minimo l'effetto negativo degli agenti atmosferici e della polvere sulle prestazioni del trasmettitore. All'ingresso della presa del flusso dell'aria nel trasmettitore, è presente un filtro che si può asportare e pulire.

I trasmettitori sono disponibili in due versioni:

- da parete con sonda integrata – **versione TV**,
- da parete con connessioni di flusso in ingresso/uscita per sonde da condotta esterne – **versione TC**.

Nelle versioni TC, l'aria viene prelevata nella camera di misura e ritorna al canale attraverso un secondo tubo. **Il flusso d'aria deve essere di almeno 1 m/s.**

Gli ingressi dell'aria del trasmettitore sono collegati ai canali mediante tubi flessibili e prese di flusso da canale (codice AP3721). Per mantenere l'accuratezza specificata, la lunghezza del cavo deve essere di 1 metro.

Caratteristiche tecniche			Note
CO ₂	Principio di misura	Tecnologia infrarosso (NDIR) a doppia lunghezza d'onda	
	Range di misura	0...2000 ppm 0...5000 ppm	
	Accuratezza	f.s. 2000 ppm: ±(50 ppm +3% della misura) f.s. 5000 ppm: ±(50 ppm +4% della misura)	a 20 °C, 50 %UR e 1013 hPa
Temperatura	Range di misura	0...+50 °C	Modelli HD377BT... e HD37V7BT...
	Accuratezza	±0,3 °C	
Uscite analogiche (a seconda dei modelli)		4...20 mA 0...10 Vdc	R _L < 500 Ω R _L > 10 kΩ
Uscita digitale (tutti i modelli)	Tipo	A collettore aperto (N.O.)	
	CO ₂ threshold	1500 ppm (*)	(*) Preimpostato di fabbrica
	Vmax	40 Vdc	
	Pmax	400 mW	
Alimentazione		16...40 Vdc o 24 Vac ±10%	
Potenza assorbita		<2 W	
Tempo di stabilizzazione all'accensione		15 minuti	Per garantire accuratezza dichiarata
Tempo di risposta τ _{63%}		120 s	Velocità dell'aria almeno 1 m/s
Effetto della temp. %		0,2%/°C CO ₂	Valore tipico
Effetto della pressione atmosferica		1,6%/kPa	Deviazione rispetto al valore a 101 kPa
Stabilità a lungo termine		5% del range / 5 anni	Valore tipico
Calibrazione		Ad un punto a 0 ppm o 400 ppm aria pulita	Riconoscimento automatico livello CO ₂ applicato
Condizioni operative		-5...+50 °C 0...90 %UR non condensante	
Condizioni di immagazzinaggio		-10...+60 °C 0...90 %UR non condensante	
IP Elettronica	Modelli TV	IP21	
	Modelli TC	IP65	Sonda esclusa
Dimensioni contenitore		80 x 84 x 44 mm	Sonda esclusa
Materiale contenitore		ABS	

Modello	Tipo di uscita		Parametro misurato	
	4...20 mA	0...10 Vdc	CO ₂	T
HD37BT...	✓		✓	
HD37VBT...		✓	✓	
HD377BT...	✓		✓	✓
HD37V7BT...		✓	✓	✓

CALIBRAZIONE

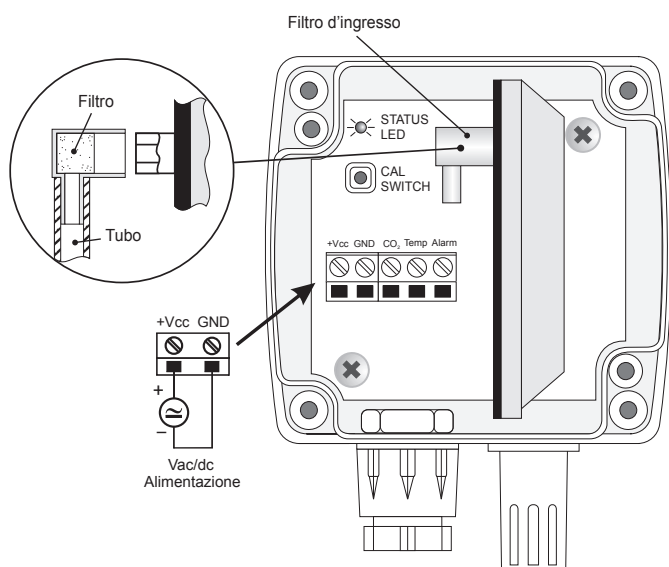
Gli strumenti sono **tarati in fabbrica** e non richiedono, di norma, ulteriori interventi da parte dell'utilizzatore.

È comunque prevista la possibilità di eseguire una nuova calibrazione che corregge l'offset del sensore:

- in aria pulita (standard circa 400 ppm)
- a 0 ppm con l'ausilio di bombole di azoto.

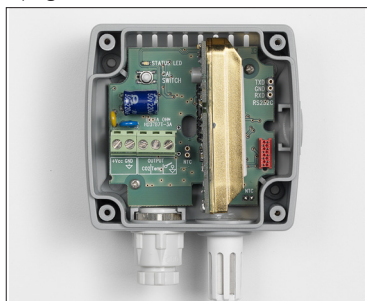
Lo strumento è in grado di riconoscere automaticamente la modalità di taratura intrapresa: se 400 ppm o 0 ppm. La calibrazione va eseguita su un solo punto: ogni nuova calibrazione annulla la precedente.

Procedere come segue:



Aprire il coperchio superiore dello strumento in modo da scoprire il tasto di calibrazione CAL SWITCH posto sulla scheda e la presa per l'ingresso del gas di taratura.

1. Lasciare l'ingresso aperto nel caso si voglia eseguire la calibrazione intorno a 400 ppm: in questo caso assicurarsi di applicare allo strumento dell'aria pulita.
2. Per la calibrazione a 0 ppm, collegare all'ingresso CO₂ il tubetto proveniente dalla bombola di azoto. Regolare il flussometro della bombola su un flusso da 0,3 a 0,5 l/min.
3. Alimentare lo strumento come da specifiche ed attendere almeno 15 minuti prima di procedere.
4. Erogare per almeno 2 minuti CO₂ in modo che la misura si stabilizzi.
5. Continuando a fornire CO₂ allo strumento, tenere premuto per 5 secondi il tasto CAL SWITCH finché il led di stato (STATUS LED) inizia a lampeggiare: si avvia la calibrazione che dura due minuti. In questa fase lo strumento misura CO₂ e si calibra ad un valore vicino a 0 ppm se si usa la bombola di azoto, a 400 ppm se lo si calibra all'aria pulita.
6. Attendere che trascorrono i due minuti necessari per la calibrazione senza modificare le condizioni di lavoro.
7. Quando il led si spegne, la calibrazione è conclusa.



NOTE PER L'INSTALLAZIONE

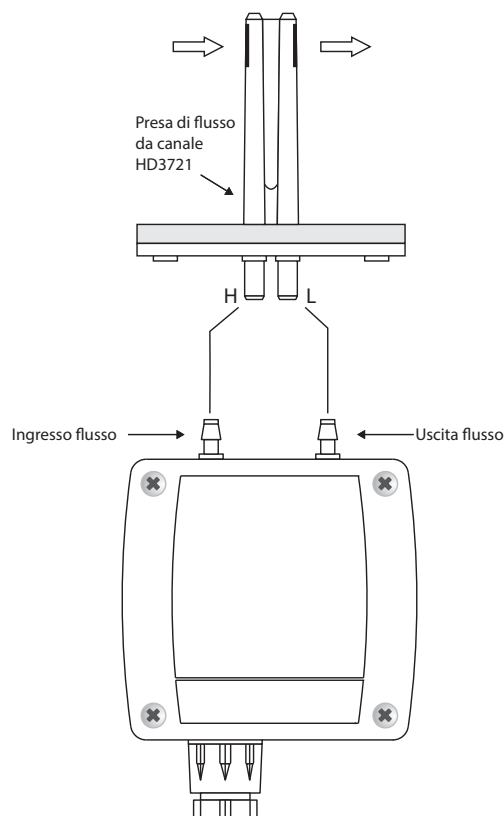
La scelta del numero di trasmettitori di CO₂ da impiegare in una tipica installazione e la loro localizzazione, dovrebbero basarsi sul fatto che la distribuzione di CO₂ in un ambiente è influenzata dagli stessi fattori che determinano la distribuzione della temperatura. Tra questi fattori vi sono la convezione, la diffusione ed il movimento forzato dell'aria nell'ambiente. Per un controllo accurato, si dovrebbe impiegare un trasmettitore di CO₂ in ogni luogo dove è installato un controllo di temperatura.

Per i modelli TV

Il trasmettitore va installato in una posizione con un buon ricircolo dell'aria, distante da porte, finestre o punti di entrata di aria pulita proveniente dall'esterno. L'altezza dal pavimento dovrebbe essere di almeno 1.5 metri.

Per i modelli TC

La presa di flusso da canale AP3721 va orientata in modo che il flusso entri dall'ingresso collegato al raccordo di sinistra del trasmettitore ed esca da quello di destra. Si veda la figura seguente.



CONNESSIONI ELETTRICHE

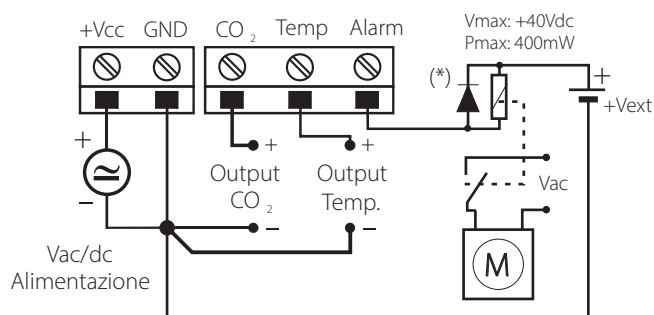
Alimentazione

Alimentare lo strumento con la tensione indicata nelle caratteristiche elettriche: i morsetti di alimentazione sono indicati con +Vcc e GND.

Uscite analogiche

L'uscita dipende dal modello:

- per i trasmettitori di CO₂, è posta tra i morsetti CO₂ e GND,
- per i trasmettitori di CO₂ e temperatura, è tra i morsetti CO₂ e GND, e Temp e GND.



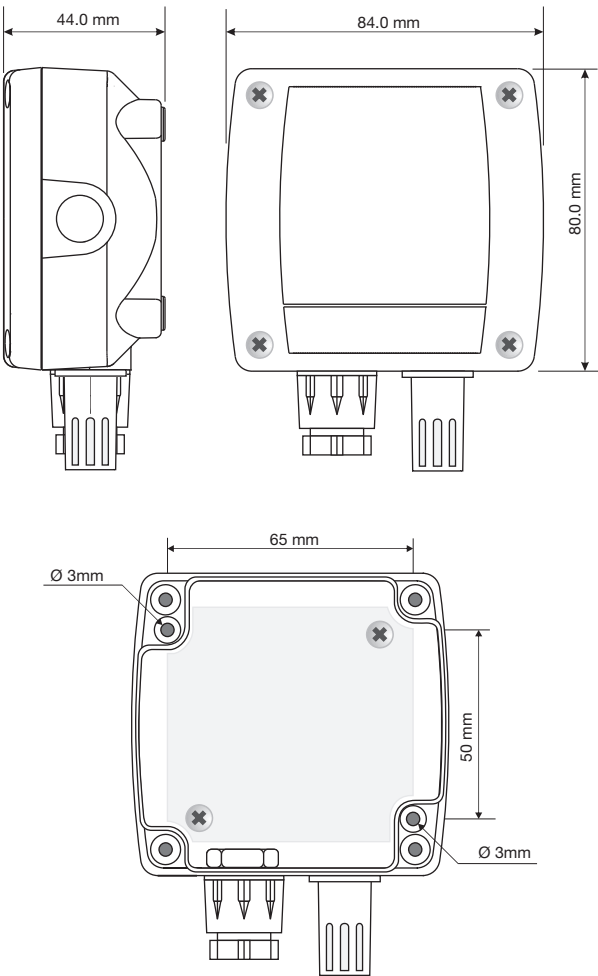
Uscita digitale

Lo schema precedente riporta un esempio di applicazione dell'uscita digitale che controlla, in questo caso, la bobina di un relè esterno. Al superamento della soglia di allarme (1500 ppm), il contatto del relè si chiude azionando un dispositivo di regolazione.

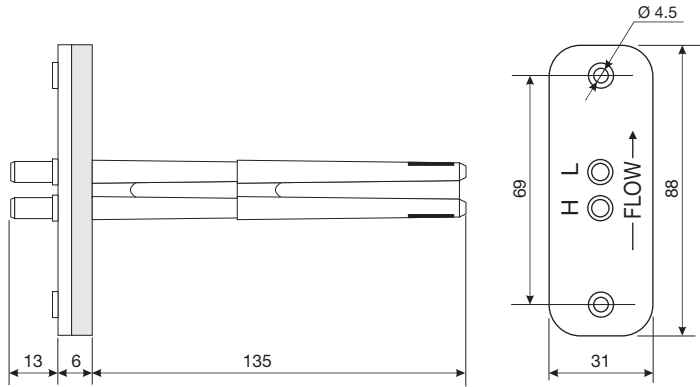
(*) **Attenzione: proteggere l'uscita digitale applicando un diodo di protezione come indicato in figura.** Non superare i limiti di tensione inversa e potenza riportati nei dati tecnici (Vmax - Pmax).



DIMENSIONI



AP3721



CODICI DI ORDINAZIONE

TRASMETTITORI ATTIVI DI CO₂ / CO₂ E TEMPERATURA

HD37

B	Versioni: TV = verticale f.s. 2000 ppm TV.1 = verticale f.s. 5000 ppm TC = da parete con attacchi per presa di flusso da canale separata. f.s. 2000 ppm Lunghezza dei tubi consigliata 1m. TC.1 = da parete con attacchi per presa di flusso da canale separata. f.s. 5000 ppm. Lunghezza dei tubi consigliata 1m.
	Parametri misurati Vuoto = solo CO ₂ 7 = CO ₂ e Temperatura
Uscita Vuoto = uscita analogica 4...20 mA V = uscita analogica tensione 0...10 Vdc	

ACCESSORI

AP3721 : presa di flusso da canale circolare, in materiale plastico. Due spezzoni di tubo da 1 m. int. Ø 4 mm / est. Ø 6 mm Per i modelli ...BTC e ...BTC.1. Lunghezza dei tubi consigliata 1 m.



GARANZIA

Il fabbricante è tenuto a rispondere alla “garanzia di fabbrica” solo nei casi previsti dal Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206. Ogni strumento viene venduto dopo rigorosi controlli; se viene riscontrato un qualsiasi difetto di fabbricazione è necessario contattare il distributore presso il quale lo strumento è stato acquistato. Durante il periodo di garanzia (24 mesi dalla data della fattura) tutti i difetti di fabbricazione riscontrati sono riparati gratuitamente. Sono esclusi l’uso improprio, l’usura, l’incuria, la mancata o inefficiente manutenzione, il furto e i danni durante il trasporto. La garanzia non si applica se sul prodotto vengono riscontrate modifiche, manomissioni o riparazioni non autorizzate. Soluzioni, sonde, elettrodi e microfoni non sono garantiti in quanto l’uso improprio, anche solo per pochi minuti, può causare danni irreparabili.

Il fabbricante ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la “Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di merci”

INFORMAZIONI TECNICHE

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato. Ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattarle alle esigenze del prodotto.

INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all’atto dell’acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge.

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell’ambiente senza rischi per la salute delle persone.



RoHS