

## **SENSORE UV FD1xx - FD2xx**

### **DISPOSITIVI DI RILEVAZIONE DI FIAMMA PER BRUCIATORI DI GAS E DI OLIO COMBUSTIBILE CON EMISSIONE DI LUCE BLU**



#### **INTRODUZIONE**

Il processo di combustione, dipendentemente dal carburante utilizzato, emette radiazioni più o meno luminose che rientrano nello spettro dell'ultravioletto, del visibile oppure dell'infrarosso. Normalmente, la combustione del gasolio produce una fiamma molto luminosa, facilmente rilevabile con sensori utilizzando comuni fotoresistenze; tuttavia, allo stesso tempo genera una quantità di sostanze non completamente bruciate (incombusti) che, oltre ad inquinare, imbrattano progressivamente la camera di combustione, riducendo nel tempo il rendimento del bruciatore.

Regolando opportunamente la combustione è possibile ovviare al problema degli incombusti e migliorare la qualità della fiamma, rendendola simile a quella prodotta dalla combustione di gas, metano o propano (fiamma blu).

Dal momento che le fotoresistenze non sono sensibili alla luce prodotta da fiamme blu, nella maggior parte dei bruciatori di gas la presenza di fiamma viene rilevata sfruttando il principio della ionizzazione; a tale scopo, è sufficiente disporre di un elettrodo (asta metallica elettricamente isolata) opportunamente "immerso" nella fiamma. Questo principio non risulta facilmente applicabile nei bruciatori di olio poiché l'elettrodo posto all'interno della fiamma, oltre a sporcarsi rapidamente (perdendo quindi la sua funzionalità) modifica la turbolenza all'interno della camera di combustione, causando problemi difficilmente risolvibili.

Per tali motivi, si è reso necessario rilevare la presenza di fiamma attraverso l'utilizzo di sensori sensibili allo spettro dell'ultravioletto.

#### **DESCRIZIONE**

Il sensore FDx adotta un elemento attivo preamplificato al silicio, appositamente realizzato per essere impiegato in bruciatori a fiamma blu; il picco di ricezione del sensore alla luce UV si attesta attorno ai 310 nm.

Un'adeguata elettronica di contorno posta all'interno del dispositivo lo rende abbinabile sia ad apparecchiature di tipo analogico (ad esempio le serie EUROBOX, EUROFLAT, MINIFLAT, MICROFLAT, EUROGAS, EUROOIL, OIL-SYSTEM, ...) sia ad apparecchiature digitali a microcontrollore (ad esempio le serie Digital Microflat, Digital Microflat serie "N", EUROGAS tipo VM44G, EUROOIL tipo VM44O, ...).

Per soddisfare più ampiamente possibile le esigenze di mercato, il dispositivo è disponibile nella versione FD1 (con vista frontale) e nella versione FD2 (con vista laterale). Per le applicazioni in cui la fiamma risulta essere lontana dal punto di rilevazione è possibile richiedere un sensore ad alta sensibilità al fine di garantire una maggiore entità ed una maggiore stabilità del segnale di fiamma.

Sono inoltre disponibili altre versioni del sensore che presentano documentazione dedicata:

- fotodiodi tipo FD... BT, per bruciatori di gas e di olio funzionanti a 12/24Vac/dc, documento 30896;
- fotodiodi tipo FD. /S per bruciatori di gas e olio impieganti apparecchiature Brahma, documento 20884.

Si sottolinea che il sensore FDx è sensibile alla componente ultravioletta presente nella luce visibile; pertanto, si raccomanda il suo utilizzo in bruciatori con camere di combustione chiuse e in ambienti di applicazione ottimamente schermati dall'ingresso di luce visibile.

#### **CARATTERISTICHE**

- |                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| - Alimentazione            | 220-240V @ 50/60Hz |
| a richiesta:               | 110-120V @ 50/60Hz |
| - Consumo                  | 1VA                |
| - Banda visibile           | 290-350nm          |
| - Angolo di ricezione      | 8°                 |
| - Massima corrente uscita  | 500µA              |
| - Temperatura di esercizio | -20 a +70°C        |
| - Umidità massima          | 95%                |

## Caratteristiche meccaniche del sensore FD1

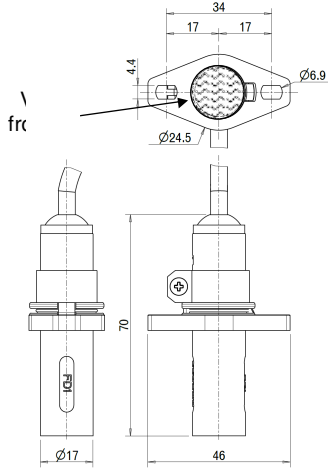


Figura 1

## Caratteristiche meccaniche del sensore FD2

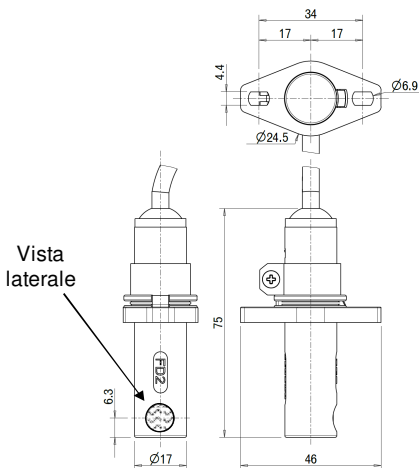


Figura 2

## Dima di fissaggio (sia FD1 che FD2)

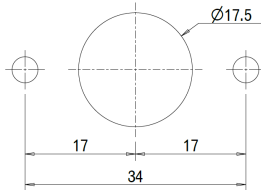


Figura 3

Nota: tutte le misure sono espresse in mm

## PRECAUZIONI

Per un corretto e sicuro utilizzo dei sensori FDx occorre rispettare le seguenti indicazioni:

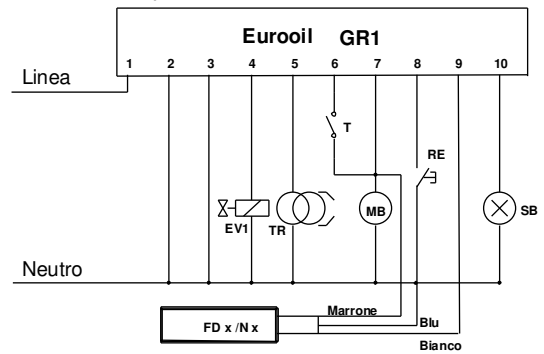
- Posizionare il dispositivo in modo che la luce emessa dalla fiamma investa il campo visivo (8°).
- Evitare di interporre materiali trasparenti non adeguati tra il sensore e la luce della fiamma che si intende rilevare; ad esempio, il vetro possiede caratteristiche di filtro (schermo) nei confronti della componente ultravioletta della luce. Evitare di installare il dispositivo nelle vicinanze di fonti di calore, che potrebbero provocare l'incremento della temperatura interna fino al danneggiamento del sensore.
- Utilizzare il dispositivo solo ed esclusivamente in combinazione con gli apparecchi di comando e controllo riportati nel paragrafo "Descrizione".
- Evitare di cablare il cavo del dispositivo insieme con cavi di accensione o con cavi percorsi da correnti elevate.

## DESCRIZIONE DEL CABLAGGIO

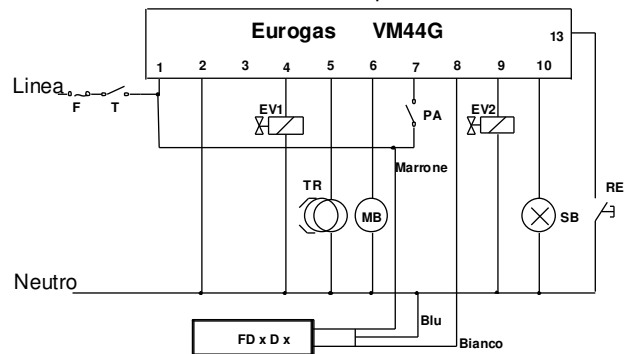
- Filo marrone Linea
- Filo azzurro Neutro
- Filo bianco Uscita

## ESEMPIO D' APPLICAZIONE

Lo schema seguente riporta un esempio d'applicazione con un bruciatore di gasolio, utilizzando un apparecchio di sicurezza della serie Eurooil tipo GR1.



Lo schema seguente riporta invece un esempio d'applicazione con un bruciatore di gas, utilizzando un apparecchio di sicurezza della serie EUROGAS tipo VM44G.



## SIGLA IDENTIFICATRICE

### FD (a) (b) (c) (d)CM (e)

- ▶(e) 11/12: Tensione in ingresso 110/120 Vac
- ▶22/24: Tensione in ingresso 220/240 Vac
- ▶(d) Lunghezza del cavo
- ▶(c) **Nessuna lettera**: Sensibilità standard
- ▶H: Alta sensibilità
- ▶(b) /N: Per apparecchiature analogiche
- ▶D: Per apparecchiature digitali
- ▶(a) 1: Vista frontale (figura 1)
- ▶2: Vista laterale (figura 2)

Esempi:

- **FD1 D H 60CM 22/24**: sensore di tipo FD con vista frontale, per impiego su apparecchiature BRAHMA di tipo digitale. Alta sensibilità, cavo lungo 60cm. Tensione in ingresso pari a 220/240Vac
- **FD2/N 60CM 22/24**: sensore di tipo FD con vista laterale, per impiego su apparecchiature BRAHMA di tipo analogico. Cavo lungo 60cm. Tensione in ingresso pari a 220/240Vac

## NOTE PER LO SMALTIMENTO

Il dispositivo contiene componenti elettronici e non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per lo smaltimento fare riferimento alle leggi sui rifiuti speciali.

**ATTENZIONE** -> la ditta Brahma S.p.A. declina ogni responsabilità verso danni derivanti da manomissioni imputabili al cliente.