

# 010-OT-DR

## Convertitore 0/10V-to-OpenTherm

### Descrizione

Il convertitore 0/10V-to-OpenTherm può essere installato nel quadro elettrico oppure all'interno dello chassis del generatore con cui comunica. Il convertitore consente di gestire mediante segnale 0/10V in ingresso un generatore di calore via OpenTherm controllandone la temperatura e/o la potenza. Il convertitore è predisposto con 1 canale per la comunicazione mediante protocollo OpenTherm con un solo generatore di calore. Il convertitore è anche dotato di 2 relay in uscita che possono essere utilizzati per la segnalazione di guasto/blocco caldaia e stato della fiamma. Tutti i collegamenti sono realizzati mediante morsetti non estraibili. Il modulo è dotato di led per indicazione di stato:

- LED 1 (verde) = comunicazione mediante protocollo OpenTherm con la caldaia attivo (lampeggiante)
- LED 2 (giallo) = ingresso 0/10V attivo (segnale superiore a 1,5 V)

### Caratteristiche principali

Installazione	-	Umidità di stoccaggio e utilizzo	10...90% HR
Moduli Barra DIN	non idoneo	Consumo massimo	ND
Peso	45 gr	Alimentazione	da OpenTherm
Dimensioni (LxAxP)	55 x 80 x 23 mm	Grado protezione IP	IP00
Temperatura di stoccaggio	-40...+85°C	Classe di resistenza al fuoco	A
Temperatura di utilizzo	-20...+55°C	Numero di generatori	1

### Condizioni d'uso

Ai fini della sicurezza il modulo dovrà essere installato e usato secondo le istruzioni fornite dal produttore. Il modulo dovrà essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere. Fare eseguire tutti i lavori di installazione e manutenzione da personale qualificato.

### Informazioni sulla sicurezza e sulla manutenzione

Non aprire mai lo chassis di protezione e contenimento del modulo. Se il modulo risulta danneggiato all'apertura della scatola o se all'interno sono penetrate sostanze liquide, fatelo controllare ad un centro di assistenza autorizzato. Comunicare immediatamente la presenza di eventuali guasti e/o anomalie.

Prima di eseguire lavori di installazione, manutenzione e riparazione del sistema, ricordarsi di togliere l'alimentazione. La responsabilità per i lavori d'installazione, manutenzione e riparazione è a carico della persona o dell'ente che li ha eseguiti.

Il costruttore dell'impianto sul quale è installato il modulo si assume la responsabilità di sistemare adeguatamente le parti del sistema per evitare qualunque possibilità di contatto dell'operatore con la utenze in tensione. È compito del costruttore dell'impianto sul quale è installato il dispositivo: valutare i rischi e le potenziali situazioni di pericolo, predisponendo gli eventuali dispositivi per la sicurezza dell'operatore; fornire un'adeguata fonte di alimentazione elettrica al dispositivo in modo tale da garantirne il corretto funzionamento, rispettando le direttive della norma EN 60204-1. Tutte le modifiche e/o le manomissioni di natura hardware e/o software effettuate sul dispositivo oppure ai sistemi di sicurezza del prodotto finale se non sono espressamente autorizzate, fanno decadere ogni responsabilità del costruttore in merito alla conformità "CE".

### Si declina ogni responsabilità nel caso in cui:

- le norme sopra citate non vengano rispettate;
- si verifichino anomalie oppure danni a persone e/o cose a causa di un utilizzo improprio del prodotto;
- si verifichino anomalie oppure danni a persone e/o cose a causa di un utilizzo improprio delle informazioni contenute all'interno del manuale;
- si verifichino anomalie oppure danni a persone e/o cose a causa della non osservanza delle norme e delle istruzioni indicate all'interno della presente documentazione.

### Normativa sullo smaltimento

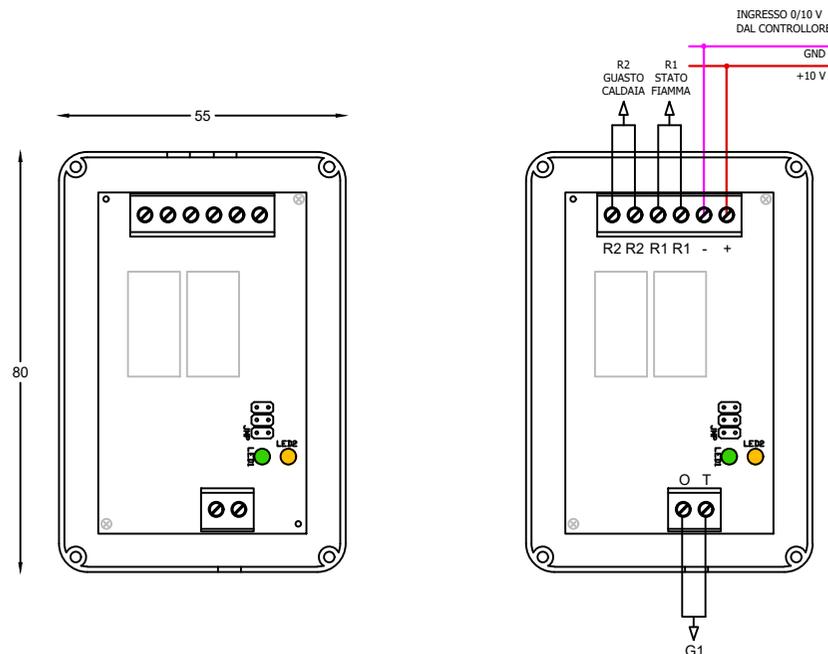


#### Smaltimento dei prodotti elettrici ed elettronici al termine del ciclo di utilizzo

Il simbolo del cassonetto barrato sopra riportato indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto in modo differenziato. Non smaltire il dispositivo nei cestini dei rifiuti domestici. Verificare le norme locali per ulteriori informazioni sullo smaltimento dei prodotti.

## Convertitore 0/10V-to-OpenTherm

### Vista Frontale Modulo con dimensionali (mm) e Collegamenti elettrici

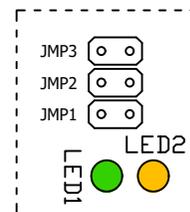


**Attenzione!** Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo con modulo disalimentato. Il collegamento OpenTherm al generatore non è polarizzato, quindi i rispettivi cavi si possono invertire. Il collegamento OpenTherm è punto-punto, quindi non collegare 2 o più generatori in parallelo alla stessa uscita. L'uscita OT deve essere collegata ad un solo generatore. Il segnale 0/10V invece è polarizzato: Non invertire i cavi!

### Nota

Verificare con il produttore della caldaia l'idoneità e la compatibilità della stessa con questo convertitore: potrebbero esserci delle impostazioni dedicate da dover effettuare sul generatore stesso per far sì che il convertitore funzioni correttamente.

### IMPOSTAZIONE JUMPER



	ON (inserito)	OFF (non inserito)
JMP1	Modulazione in Potenza (Caratteristica 1) - JMP3 viene ignorato	Modulazione in Temperatura (Caratteristica 2 o 3 in base a JMP3)
JMP2	Il relay R2 segnala il blocco/guasto caldaia ed è NO (normalmente aperto)	Il relay R2 segnala il blocco/guasto caldaia ed è NC (normalmente chiuso)
JMP3	Modulazione in Temperatura proporzionale al range caldaia (Caratteristica 2)	Modulazione di Temperatura diretta (Caratteristica 3, entro i limiti del range caldaia)

**Attenzione!** Di default tutti i jumper sono inseriti!

## Convertitore 0/10V-to-OpenTherm

### CARATTERISTICA 1

Impostando JMP1 su ON, la caldaia viene gestita mediante modulazione della potenza massima, quindi se in ingresso ci sono, ad esempio, 9,0 V la potenza massima a cui la caldaia può lavorare è 90%.

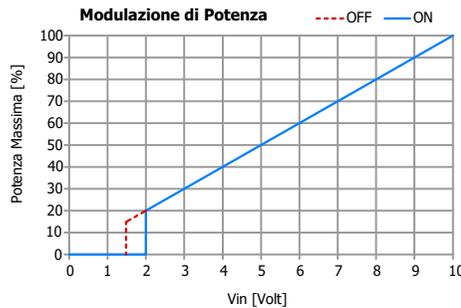
Attenzione: alcune caldaie sono progettate sulla base di una potenza effettiva, quindi considerano 0% di potenza con caldaia spenta, mentre con fiamma accesa il valore di potenza è maggiore di 0%, quindi al minimo di modulazione potrebbero andare al 15-17% di potenza; altre invece indicano la % di potenza rispetto al range utile di regolazione, quindi con 0% indicano che la caldaia sta lavorando al minimo della sua modulazione (probabilmente un 15-20% della potenza nominale), ma comunque accesa. Questo può avere un impatto sulle impostazioni del controllore che invia il segnale 0/10V (anche se di solito non grande): nel primo caso, 3 V indicano una potenza massima del 30%, che è un 30% effettivo, mentre nel secondo caso 3 V indica più probabilmente un valore intorno al 40% effettivo. Supponendo che il minimo sia il 15%, sarebbe  $[(100\% - 15\%) * 0,3 + 15\%]$ . Per maggiori informazioni bisogna fare riferimento al manuale della caldaia.

Con questa impostazione la caldaia lavorerà sempre al SET massimo previsto dal range riscaldamento della caldaia. Inoltre la caldaia modula in modo autonomo la sua potenza in funzione della temperatura di mandata interna corrente fino ad un massimo di Potenza imposto dal regolatore 0-10V.

Esempio: se un produttore desse le seguenti indicazioni:

- 0 ÷ 2.0 V in salita: caldaia spenta (in discesa la caldaia si spegne a 1.5V)
- 2.0 V : caldaia On alla minima potenza
- 9.7/10 V : caldaia ON alla massima Potenza
- Tra 2.0V e 9.5V proporzionalità diretta.

Usando il convertitore si otterrebbe il seguente grafico:



### CARATTERISTICA 2

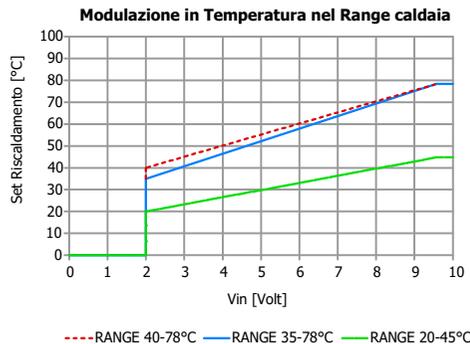
Impostando JMP1 su OFF e JMP3 su ON, la modulazione del SET RISCALDAMENTO della caldaia avviene sulla temperatura, ma modulato all'interno del range specifico impostato in caldaia.

Quindi ipotizzando le seguenti caratteristiche (fare sempre riferimento al manuale del generatore utilizzato):

- 0 ÷ 2.0 V in salita : caldaia spenta [in discesa caldaia spenta per Vin < 1.5V] (nessun controllo set point)
- 2.0 V : caldaia ON al minimo set point ammesso dal range di temperatura (impostabile)
- 9.5 V : caldaia ON al massimo set point ammesso dal range di temperatura (impostabile)
- Oltre 9.5V : caldaia ON al massimo set point ammesso dal range di temperatura (impostabile)

Si ipotizzano 3 range diversi:

- 35°C minimo e 78°C massimo
- 40°C minimo e 78°C massimo
- 20°C minimo e 45°C massimo

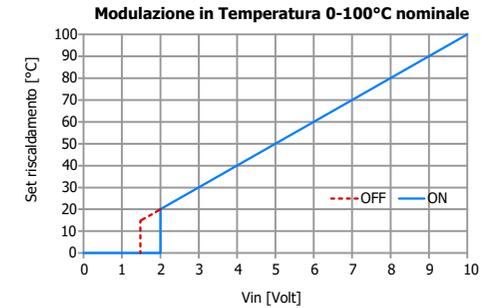


## Convertitore 0/10V-to-OpenTherm

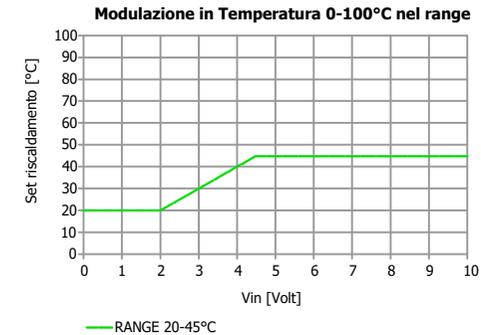
### CARATTERISTICA 3

Impostando JMP1 su OFF e JMP3 su OFF, la modulazione di temperatura avviene in maniera diretta, quindi 5 V corrispondono a 50°C, 3 V a 30°C ecc.

Sempre ipotizzando che tra 0 e 2.0 V in salita la caldaia sia spenta e che in discesa si spenga a 1.5V, si ottiene il seguente grafico:



In questa modalità potrebbe essere che il generatore rispetti comunque i limiti minimi e massimi impostati, in questo caso se si ipotizza di prendere il terzo range (20-45°C) si otterrà il seguente grafico:



### GESTIONE CONTATTI PULITI PER SEGNALAZIONI ESTERNE

Sono previsti 2 relè (contatti puliti [230Vac, 3A]) funzionanti secondo la seguente logica:

Relè R1: riporta lo stato della FIAMMA CALDAIA

- Contatto APERTO : bruciatore SPENTO
- Contatto CHIUSO : bruciatore ACCESO

Relè R2: riporta la segnalazione di ALLARME/BLOCCO CALDAIA e può essere NO oppure NC

JMP2 in stato ON, contatto NO (normalmente aperto):

- Contatto APERTO : nessun allarme caldaia
- Contatto CHIUSO : un qualsiasi allarme caldaia (anche se consente l'accensione del bruciatore)

JMP2 in stato OFF, contatto NC (normalmente chiuso):

- Contatto APERTO : un qualsiasi allarme caldaia (anche se consente l'accensione del bruciatore)
- Contatto CHIUSO : nessun allarme caldaia