



BP-1003  
03/01/2020



# FIREYE BurnerPRO™

**CONTROLLO DI GESTIONE INTEGRATO DEL  
BRUCIATORE BASATO SU MICROPROCESSORE**  
Dotato di amplificatori di fiamma UV e FR, controllo valvola  
e interfaccia Modbus



## DESCRIZIONE

Il Fireeye BurnerPRO è un sistema compatto di controllo della fiamma primaria basato su microprocessore concepito per fornire la sequenza corretta di bruciatore, monitoraggio di fiamme ed accensione per bruciatori on-off, multistadio, oppure modulari usati nel riscaldamento di natura commerciale ed in apparecchiature di processo che accendono combustibili di petrolio e gas. Il dispositivo di sicurezza di fiamma BurnerPRO fornisce due amplificatori incorporati che possono essere usati in applicazioni di tipo UV, FR, e UV+FR. Il monitoraggio di fiamme per UV è realizzato usando gli scanner UV disponibili: UV90L, UV1AL & UV5. Il monitoraggio di fiamme per la versione FR è realizzato usando il rivelatore a ionizzazione di fiamma disponibile: 69ND1. Il circuito dell'amplificatore FR e' soggetto ad un autocontrollo permanente che permette il suo uso nelle applicazioni che richiedono che un ciclo di accensione del bruciatore per più di 24 ore. Quando si opera come un controllo UV, il sistema è considerato non-permanente e cio' richiede un riciclo del bruciatore almeno una volta ogni 24 ore.

La funzione di gestione della valvola gestisce eventuali perdite attraverso il disinserimento prima dell'avvio del bruciatore oppure immediatamente dopo dello spegnimento bruciatore. L'interfaccia Modbus fornisce la capacità d'istituire dei parametri di tempistica su misura e di leggere diversi parametri mentre il BurnerPRO sta funzionando.

Attraverso sette SMART LED, il comando fornisce informazioni sullo stato operativo attuale e sul blocco in caso di spegnimento di sicurezza. Per favore consulti la sezione d'informazione relativa all'ordinazione del Fireeye BurnerPRO in questo documento per maggiori informazioni sulle diverse combinazioni possibili delle funzioni di controllo e tempistiche.

Un sistema completo BurnerPRO system include il BP110/230, lo scanner di fiamma e la base di cablaggio. Il BurnerPRO realizza un controllo di avvio sicuro in ogni ciclo di accensione del bruciatore. Se la fiamma è rilevata prima da attivarsi o durante il ciclo di pulizia, le valvole di carburante non sono energizzate ed il comando blocca l'utente. L'alimentazione 'POC' è anche monitorata per verificare che le valvole di carburante principale stanno sempre nello stato giusto prima di cominciare un ciclo di accensione del bruciatore. I terminali LED e allarme sono usati per indicare la presenza di uno stato di blocco.



Le funzioni estese del BurnerPRO sono:

- Capacità di blocco non volatile
- Controllo del flusso di aria e della valvola di gas e accesso Modbus
- Una funzione operare/controllare permette l'operatore di fermare la sequenza del programma in diverse posizioni (Pulizia, Accensione, PTFI, MTFI, AUTO) per la risoluzione di problemi del sistema
- Capacità di reset Modbus, a distanza e locale
- Due amplificatori integrati (UV, FR, UV+FR) per dare flessibilità nelle applicazioni
- Smart LED forniscono informazioni di diagnosi sul blocco della scheda madre
- Operativo su un'ampia scala di temperatura (da -40°C a 60°C)
- Contatti relè di alta capacità

## INDICE

<b>SPECIFICHE TECNICHE DEL SISTEMA BURNER PRO .....</b>	<b>4</b>
<b>NUMERO DI PEZZI E PERMESSI OTTENUTI.....</b>	<b>6</b>
<b>INFORMAZIONI di ORDINAZIONE.....</b>	<b>7</b>
<b>TELAIO/AMPLIFICATORE .....</b>	<b>9</b>
<b>BASE DI CABLAGGIO.....</b>	<b>9</b>
<b>CABLAGGIO ELETTRICO DEL TERMINALE.....</b>	<b>11</b>
<b>PROCEDURA D'INSTALLAZIONE .....</b>	<b>12</b>
<b>INDICATORI LED .....</b>	<b>13</b>
<b>INDICATORE LED DELLO STATO di RUN-TIME.....</b>	<b>14</b>
<b>SCANNER DI FIAMME .....</b>	<b>15</b>
<b>INSTALLAZIONE – SCANNER UV .....</b>	<b>15</b>
<b>INSTALLAZIONE- 69ND1 SENSORE DI FIAMMA .....</b>	<b>17</b>
<b>CABLAGGIO – SENSORE DI FIAMMA .....</b>	<b>18</b>
<b>MANUTENZIONE – SENSORE DI FIAMMA.....</b>	<b>18</b>
<b>OPERAZIONE DEL SISTEMA .....</b>	<b>19</b>
<b>SEQUENZA OPERATIVA .....</b>	<b>20</b>
<b>SPIEGAZIONE DEGLI STATI SEQUENZIALI .....</b>	<b>21</b>
<b>DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEI CONTROLLI OPERATIVI .....</b>	<b>26</b>
<b>COLLEGAMENTO A UN ATTUATORE ESTERNO .....</b>	<b>27</b>
<b>COMUNICAZIONI.....</b>	<b>32</b>
<b>TABELLA MESSAGGI MODBUS / MAP .....</b>	<b>34</b>
<b>VERIFICA DI VALVOLA .....</b>	<b>38</b>
<b>SELEZIONE di PRESSOSTATI .....</b>	<b>40</b>
<b>PASSI di VERIFICA .....</b>	<b>41</b>
<b>CALCOLO DELLA TEMPISTICA DEL TEST DI VALVOLA.....</b>	<b>42</b>
<b>BLOCCHI .....</b>	<b>44</b>



**ATTENZIONE:** L'equipaggiamento descritto in questo manuale è capace di causare danni a persone o beni ed eventuali decessi. E' responsabilità del proprietario o utente assicurarsi che l'equipaggiamento descritto sia installato, operato e commissionate in accordo con le normative di tutti i regolamenti locali e nazionali.



## ATTENZIONE!!



L'operazione, la manutenzione e la risoluzione di problemi del boiler deve essere realizzata solamente da personale qualificato. Le persone che si occupano della risoluzione di problemi di blocco o che fanno il reset del controllo devono rispondere correttamente ai codici di risoluzione di errore così come sono descritti in questo manuale.

Cavi volanti utilizzati per realizzare prove statiche del sistema devono essere usati solamente in una maniera controllata e devono essere rimossi prima dell'operazione di controllo. Tali prove del sistema possono verificare che funzionino correttamente i regolatori esterni, i limiti, i dispositivi di blocco, gli attuatori, le valvole, i trasformatori, i motori e gli altri dispositivi. Tali prove devono essere realizzate solamente nella posizione chiusa con valvole manuali di carburante. Sostituisca tutti i limiti e i dispositivi di blocco che non funzionano bene e non aggiri i limiti nei dispositivi di blocco. Il non seguire queste regole potrebbe arrecare pericoli sia ad immobili che a persone.

### SPECIFICHE TECNICHE DEL SISTEMA BURNER PRO

#### **Voltaggio:**

BP110 110 VAC (+20%, -15%) 50/60 Hz, monofase, Tolleranza di frequenza +/-5%

BP230 230 VAC (+10%, -15%) 50/60 Hz, monofase, Tolleranza di frequenza +/-5%

#### **Valori dei fusibili:**

Limite Superiore del Fusibile Esterno: 10A (Slow-Blow), 1 No.

Limite Superiore del Fusibile Interno: 6.3Amp (Slow Blow), 2 Nos

#### **Consumo Energetico:**

7 VA

#### **Valori di Temperatura:**

In operazione: da -40°C a +60°C (-40°F a 140°F)

In fase di conservazione: da -50°C a +85°C (-58°F a 185°F)

#### **Valori dell'Amplificatore di Fiamma:**

UV: Terminali 22 & 23, 300VDC/ 3mA

FR: Terminali 24 & Terra, 330VAC (max), 3uA min/10uA corrente di fiamma massimo

#### **Categoria di Protezione:**

IP40 versione standard

#### **Dimensioni del Controllo:**

Con base di cablaggio (60-2981-1); 4.15" L x 4.15" W x 5.0" H (105mm x 105mm x 127mm)

#### **Peso di Spedizione:**

Approssimativamente (1.13kg)

#### **LIMITI OPERATIVI DI TEMPERATURA**

CONTROLLO	LIMITE SUPERIORE		LIMITE MINIMO	
	°F	°C	°F	°C
BP110, BP230	140°F	60°C	-40°F	-40°C
UV90L-1	194°F	90°C	-40°F	-40°C
UV1AL-3, -6	200°F	94°C	-40°F	-40°C
UV5-1	140°F	60°C	-4°F	-20°C

#### **Umidità Relativa:**

90% R.H. (Non-Condensante) "Condensazione, formazione di ghiaccio ed ingresso" di acqua non permesso

### VALORI DI CARICA:

Terminale	Carica Tipica	Valore Massimo @120V-50/60 Hz	Valore Massimo @230V-50/60 Hz	Valore Alternativo
6-7	Motore di Bruciatore/Aspiratore	2 F.L.A. * 8 L.R.A.	2 F.L.A. * 8 L.R.A.	240 VA Pilot Duty- Servizio pilota (bobina di avviamento del contatore)
9-10-11-20	Modulatore	240 VA Pilot Duty – Servizio pilota		
16-17-18-19	Carburante/Accensione	240 VA Pilot Duty - Servizio pilota		
3	Allarme	125 VA Pilot Duty - Servizio pilota		
* F.L.A. = amplificatori a pieno carico; L.R.A = amplificatori a rotore bloccato				

Il valore massimo collegato non può eccedere 2000VA.

### VALORI ELETTRICI

I valori VA (non specificati come Pilot Duty- Servizio Pilota) permettono la connessione dei trasformatori e di dispositivi simili in cui la corrente di spunto è approssimativamente equivalente alla corrente operativa.

I valori VA Pilot Duty- Servizio Pilota permettono la connessione di relè, elettrovalvole, lampade, etc. Il cui carico operativo totale non eccede di 10 volte il valore pubblicato e la cui corrente di spunto non eccede di 10 volte il valore.

I valori dei rotori operativi o bloccati sono intesi per i motori. Le cariche VA e VA Pilot Duty-Servizio Pilota possono essere aggiunte a un carico di motore sempre che il carico totale non ecceda il valore pubblicato.

### TEMPISTICHE OPERATIVE

Il BurnerPRO è pre-programmato dalla fabbrica con una serie di tempistiche operative necessarie per l'operazione sicura del sistema di bruciatore. Comunque, le tempistiche operative possono essere modificate attraverso il port Modbus. Le tempistiche operative sono governate da regole regionali e locali. È importante che la tempistica operativa appropriata sia selezionata per l'applicazione del bruciatore.

**Tabella 1: Informazioni di Tempistica**

I tempi sono in secondi		TEMPISTICA SERIE BURNERPRO					
TEMPISTICA	DESCRIZIONE	S1	S2	S3	S4	S5	S6
t1	Tempo di pulizia	35.5	31	37	60	37	30
t3'	Tempo di pre-accensione (pilotato)	4	6	2.5	2.5	2.5	1
TSA'	Tempo di accensione sicura (PTFI)	2	3	5	5	5	10
t6	Tempo post-pulizia	12	18	15	15	15	15
t9	Intervallo tra Combustibile Principale Pilotato e rimozione del servizio pilota (MTFI)	2	3	5	5	5	10
FFRT	Tempo di Risposta di Fallimento di Fiamma (FFRT)	1.0				4	4

Consulti la Tabella 7 a pagina 23 per informazioni ulteriori di tempistica.



**AVVERTIMENTO:** Questo equipaggiamento genera e può emettere energia di radiofrequenza e se non è installato e usato in accordo con il manuale d'istruzioni, potrebbe causare interferenza alle comunicazioni radio. L'equipaggiamento è stato testato e si è verificato che adempie ai limiti per un dispositivo informatico di Classe B in accordo con il Capitolo J della sezione 15 delle Regole della FCC che sono state scritte per fornire protezione soddisfacente contro tale interferenza quando operato in ambienti commerciali/industriali.



## NUMERO DI PEZZI E PERMESSI OTTENUTI

Tabella 2: Permessi di Agenzia

Numero di Pezzo Fireye				
<b>Controllo</b>				
BP110UVFR-SxM	X	X	X	X
BP110UVFR-SxMP	X	X	X	X
BP110UVFR-S1M	X	X	X	X
BP110UVFR-S1MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S2M	X	X	X	X
BP110UVFR-S2MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S3M	X	X	X	X
BP110UVFR-S3MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S4M	X	X	X	X
BP110UVFR-S4MP	X	X	X	X
BP110UVFR-S5M	X			
BP110UVFR-S5MP	X			
BP110UVFR-S6M	X			
BP110UVFR-S6MP	X			
BP230UVFR-SxM		X	X	X
BP230UVFR-SxMP		X	X	X
BP230UVFR-S1M		X	X	X
BP230UVFR-S1MP		X	X	X
BP230UVFR-S2M		X	X	X
BP230UVFR-S2MP		X	X	X
BP230UVFR-S3M		X	X	X
BP230UVFR-S3MP		X	X	X
<b>Base di Cablaggio</b>				
60-2981-1	X	X	X	X
<b>Scanners</b>				
UV90L-1	X	X	X	X
UV1AL-3	X	X	X	X
UV1AL-6	X	X	X	X
UV5-1	X	X	X	X
69ND1-1000K4	X	X	X	
69ND1-1000K6	X	X	X	
69ND1-1000K8	X	X	X	



**X = CERTIFICAZIONE DISPONIBILE**

**APPROVAZIONE/CERTIFICAZIONE**

**UL:** MCCZ File MP1537 Controlli, Sicurezza Primaria-In Elenco  
MCCZ7 File MP1537 Controlli, Certificato di Sicurezza Primaria per il Canada

**CE:** CE-0063CS1687

**DVGW:**

**DIN-CERTCO:** 5F247

**Tabella 3: Informazioni di Ordinazione**

Articolo	Numero di Pezzo	Descrizione
1	BP230UVFR-SxM	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche configurate per l'utente, con amplificatori UV & FR, Modbus
2	BP230UVFR-SxMP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche configurate per l'utente, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
3	BP230UVFR-S1M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 1, con amplificatori UV & FR, Modbus
4	BP230UVFR-S1MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 1, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
5	BP230UVFR-S2M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 2, con amplificatori UV & FR, Modbus
6	BP230UVFR-S2MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 2, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
7	BP230UVFR-S3M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 3, con amplificatori UV & FR, Modbus
8	BP230UVFR-S3MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 3, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
9	BP230UVFR-S4M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 4, con amplificatori UV & FR, Modbus
10	BP230UVFR-S4MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 4, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
11	BP110UVFR-SxM	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche configurate per l'utente, con amplificatori UV & FR, Modbus
12	BP110UVFR-SxMP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 230VAC 50/60Hz, Tempistiche configurate per l'utente, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
13	BP110UVFR-S1M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 1, con amplificatori UV & FR, Modbus
14	BP110UVFR-S1MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 1, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
15	BP110UVFR-S2M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 2, con amplificatori UV & FR, Modbus
16	BP110UVFR-S2MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 2, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
17	BP110UVFR-S3M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 3, con amplificatori UV & FR, Modbus
18	BP110UVFR-S3MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 3, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
19	BP110UVFR-S4M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 4, con amplificatori UV & FR, Modbus



20	BP110UVFR-S4MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 4, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
21	BP110UVFR-S5M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 5, con amplificatori UV & FR, Modbus
22	BP110UVFR-S5MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 5, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP
23	BP110UVFR-S6M	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 6, con amplificatori UV & FR, Modbus
24	BP110UVFR-S6MP	BurnerPRO Controllo di Bruciatore Singolo, 110VAC 50/60Hz, Tempistiche Serie 6, con amplificatori UV & FR, Modbus & VP

BurnerPRO Base di cablaggio	
60-2981-1	Base standard con blocco del terminale ed ingressi filettati, 4.2 "di lunghezza x 4.2" di larghezza x 1.22" di altezza
61-7429-1	Cavo di messa a terra, di lunghezza di 10 "

## SELEZIONE DEGLI SCANNER

FIREYE P/N	DESCRIZIONE	COMUNICATO
<b>SCANNER UV</b>		
UV90L-1	UV scanner, Visione frontale e laterale (90°), aggancio alla morsettiera	SC-108
UV1AL-3, -6	UV scanner, connettore NPT di 1/2", visione frontale, cavo di 3piedi/6piedi, cavi schermati	SC-108
4-742-1	Tubo UV di ricambio per UV90L-1	
UV5-1	UV Scanner, vista frontale e laterale, cavi di 6.5 piedi	SC-108
<b>CANNA FUMARIA</b>		
69ND1-1000K4	CANNA FUMARIA Supporto NPT di 1/2 ", 12" di lunghezza	SC-103
69ND1-1000K6	CANNA FUMARIA Supporto NPT di 1/2 ", 18 "di lunghezza	SC-103
69ND1-1000K8	CANNA FUMARIA Supporto NPT di 1/2 ", 21" di lunghezza	SC-103

## TELAIO/AMPLIFICATORE

FIGURA 1.



## BASE DI CABLAGGIO



## RACOMANDAZIONI DI MONTAGGIO

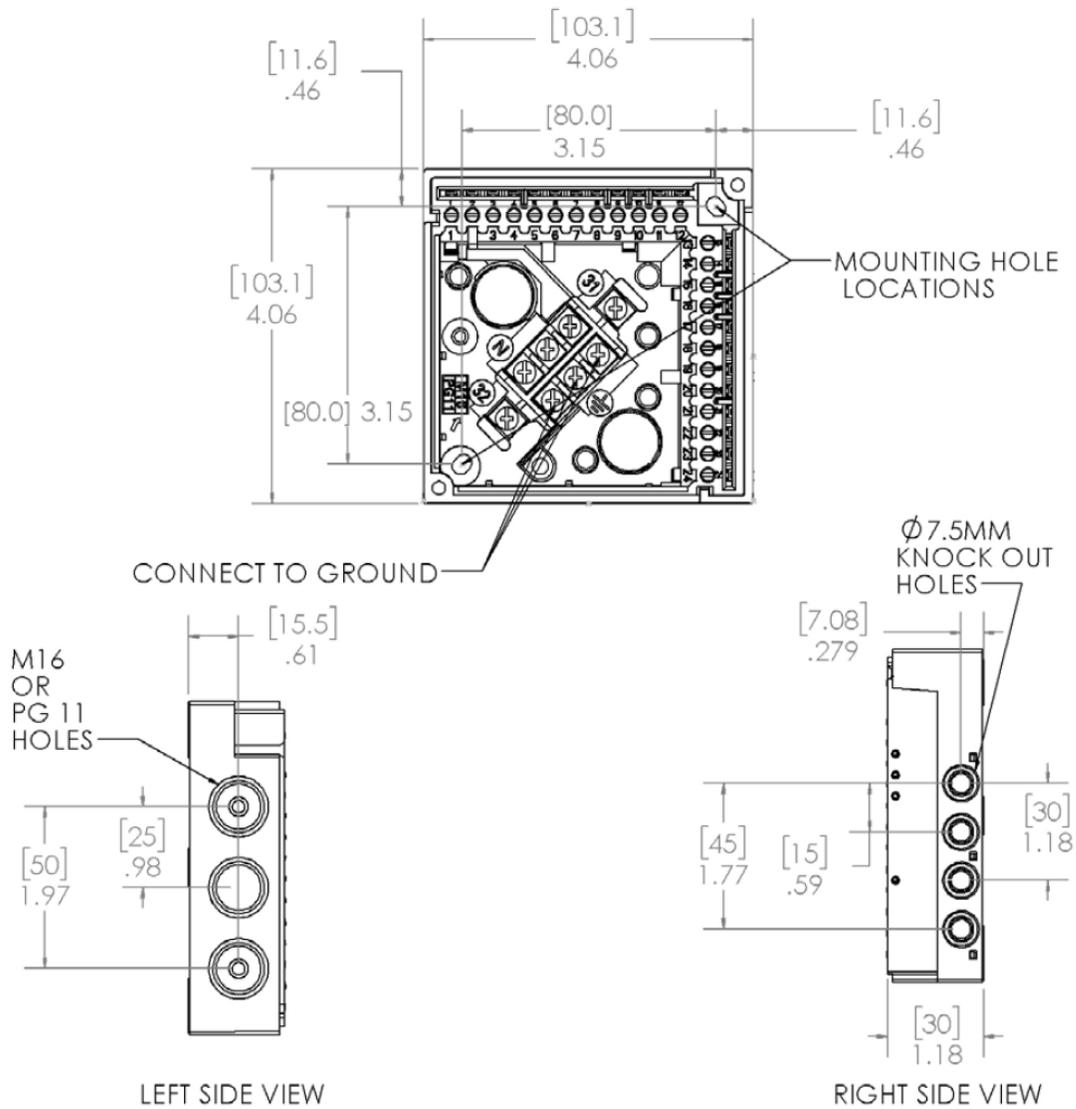
### Base di cablaggio

Il montaggio della base può essere realizzato con due viti. Le dimensioni di viti consigliati sono #10(5mm PAN HD x 16mm) e #10 PAN (5mm PAN HD x 10mm). Consulti Diagramma 2 per le dimensioni di montaggio.

### Cavo di messa a terra

Ogni comando BurnerPRO ha un cavo di messa a terra. Collega l'estremità aperta del filo di messa a terra a un terminale di terra sulla base del cablaggio (consulti la figura 2 sotto). Apra il morsetto a vite con il cacciavite e metta la capocorda di terra sul terminale. Ri-installi la vite sulla capocorda di terra. Non collegare il cavo di messa a terra a nessun terminale Neutrale (N.)

FIGURE 2.



*Nota: Il luogo deve essere libero di vibrazioni eccessive e all'interno dei valori della temperatura ambiente.*



**AVVERTIMENTO:** L'installazione, il montaggio e la commissione della gestione di controllo del BurnerPRO devono essere realizzate da personale autorizzato e qualificato. Il personale deve conoscere bene le cose da fare e da non fare di questo particolare bruciatore e deve avere esperienza rilevante nelle teorie e pratiche di controllo di combustione. Fireye non può assumersi nessuna responsabilità proveniente dall'installazione o dalla gestione inappropriata, negligente o errata né dalle modifiche del parametro operativo dell'equipaggiamento. BurnerPRO non ha pezzi utilizzabili dall'utente. Se l'unità ha un errore, la restituisca al suo distributore o contatti direttamente Fireye.

**TABELLA 4: CABLAGGIO ELETTRICO DEL TERMINALE**

Numero Del Terminale	Tipo	DESCRIZIONE	Valori
1	Corrente	Alimentazione della Tensione di Rete	110VAC (+20%, -15%), 50/60Hz 230VAC (+10%, -15%), 50/60Hz monofase  Tolleranza della frequenza +/-5%
2	Corrente	Tensione di Rete Comune	
3	Energia Prodotta	Allarme	Consulti i Valore di Carica
4	Energia Prodotta	Limiti di Blocco	110/230 VAC, 1mA
5	Alimentazione	Limiti di Riciclo	110/230 VAC, 1mA
6	Energia Prodotta	Aspiratore	Consulti i Valori di Carica
7	Energia Prodotta	Aspiratore	
8	Alimentazione	Feedback dell'Attuatore	110/230 VAC, 1mA
9	Energia Prodotta	Pulizia a Fuoco Alto (Aperta)	Consulti i Valori di Carica
10	Energia Prodotta	Pulizia a Fuoco Basso (Minima)	Consulti i Valori di Carica
11	Energia Prodotta	Chiusa (Modalita' Economia)	<b>Consulti i Valori di Carica</b>
12	Alimentazione	Verifica di Valvola/Prova di Chiusura	110/230 VAC, 1mA
13	Alimentazione	Test d'Interruttore d'Aria di Combustione	110/230 VAC, 1mA
14	Alimentazione	Prova d'Aria di Combustione	110/230 VAC, 1mA
15	Alimentazione	Verifica di Valvola/Funzione Speciale	110/230 VAC, 1mA
16	Energia Prodotta	Accensione	Consulti i Valori di Carica
17	Energia Prodotta	Pilota	Consulti i Valore di Carico
18	Energia Prodotta	Rubinetto di carburante principale1 (MV1)	Consulti i Valore di Carico
19	Energia Prodotta	Rubinetto di carburante principale 2 (MV2)	Consulti i Valore di Carico
20	Energia Prodotta	Rilascia per Modulare (AUTO)	Consulti i Valore di Carico
21	Alimentazione	Reset Remoto	110/230 VAC, 1mA
22	Energia Prodotta	Sensore UV (S1)	300 VDC, 3mA
23	Alimentazione	Sensore UV (S2)	Sensore Comune/ritorno
24	Energia Prodotta	Sensore FR (S3)	300 VAC, 1mA
N	Corrente	Tensione di Rete Comune	
		Messa a Terra	



**ATTENZIONE: I valori pubblicati di carica presumono che nessun contatto sia necessario per gestire la corrente di spunto più di una volta in 15 secondi. L'uso d'interruttori di controllo, solenoide, relè, etc. che vibrano possono arrecare malfunzionamento prematuro. È importante realizzare un'operazione di controllo (a carburante spento) a seguito di un incidente dell'interruttore, di un fusibile bruciato, o di qualunque situazione d'irregolarità di qualunque dispositivo che consuma corrente.**

## PROCEDURA D'INSTALLAZIONE

Installa la base di cablaggio in un luogo dove l'umidità relativa non arriva mai al livello di saturazione massima. Il BurnerPRO è stato progettato per operare in un ambiente con una umidità relativa massima di 90%. Non installare il BurnerPRO dove può essere soggetto a una vibrazione che eccede 0.5G di vibrazione continua massima. Lascia almeno 2.5 cm di spazio intorno al controllo per il servizio e l'installazione.

1. Il cablaggio deve adempiere a tutti i codici, le ordinanze e i regolamenti applicabili.
2. Il cablaggio deve adempiere al codice di cablaggio NEC Classe 1 (Tensione di Rete) oppure l'equivalente regionale.
3. Il valore di coppia sulle viti della morsettieria è 4.4 in/lbs a 5.3 in/lbs.
4. I limiti e i dispositivi di blocco devono essere classificati sia per condurre che per interrompere la corrente al trasformatore d'accensione, alle valvole pilota ed al rubinetto di carburante principale.
5. Raccomandiamo l'instradamento dei cavi dei fili conduttori:
  - a. Non posizionare i cavi trasformatori d'accensione di alta tensione nello stesso condotto con altri cavi.
  - b. Non dirigere i fili conduttori del sensore di fiamma con i circuiti di tensione di rete. Usi condotti separati quando necessario.
6. Lunghezza di fili massima:
  - a. La massima lunghezza di un filo conduttore è 200ft. (61 metri) agli input di terminale (Limiti operativi, dispositivi di blocco, ecc.).
  - b. Fili conduttori di controllo fiamma: consulti la sezione degli scanner di fiamma
  - c. Reset remoto: La massima lunghezza di un filo è 152 metri per un tasto normalmente aperto di reset remoto ma deve rimanere in vista e lontano dal bruciatore.

Un buon sistema di messa a terra deve essere assicurato per evitare gli effetti di problemi di qualità AC. Un sistema di messa a terra progettato correttamente che osservi tutti i requisiti di sicurezza, garantirà che qualunque problema di qualità di tensione AC come picchi, sovraccarichi, ed impulsi abbiano un percorso a bassa impedenza a terra. Un percorso a bassa impedenza è richiesto per assicurare che le grandi correnti implicate con tensioni di sovraccarica seguano percorsi alternativi di modo da non arrecare danno all'equipaggiamento.



**AVVISO: I controlli richiedono limiti di sicurezza che utilizzino contatti meccanici isolati. I limiti degli interruttori elettronici possono causare funzionamento erratico e devono essere evitati.**

### PRIMA D'INSTALLARE IL CONTROLLO BURNER PRO



**ATTENZIONE: Si assicuri che l'alimentazione elettrica sia spenta. Consulti SN-100 per le tecniche di massa a terra raccomandate. Si assicuri che il terminale di base di cablaggio sia connesso alla messa a terra di protezione.**

**Faccia attenzione: l'alimentazione elettrica ad alcuni dispositivi di blocco (controlli operativi, interruttori di flusso di aria, circuiti modulatori, ecc.) può essere derivata da fonti oltre a quella che controlla il BurnerPRO.**

## INDICATORI LED

Il modulo di controllo del BurnerPRO ha sette luci indicatori LED per annunciare lo stato operativo del controllo, e per fornire il motivo dell'ultima stato di blocco. I LED "Serranda Aperta" e "Serranda Chiusa" LED forniscono una configurazione facile degli interruttori modulatori del motore. Ogni LED ha un simbolo grafico che descrive la sua funzione (consulti la tabella seguente).

**Tabella 5: LED dello Stato**

	VENTILATORE	Si accende quando il motore dell'aspiratore è energizzato (terminale 6) e lampeggia quando l'interruttore RUN/CHECK sta nella posizione "CHECK" durante Minimum, Open, PTFI, e MTFI.
	AMORTIZZATORE APERTO	Lampeggerà quando il motore di modulatore è condotto alla posizione di fiamma alta. Quando l'interruttore di pulizia alta e' chiuso, questo LED sarà costantemente acceso. Questo LED fornisce lo stato della sequenza di pulizia.
	AMORTIZZATORE CHIUSO	Lampeggerà quando il motore di modulatore è condotto alla posizione di fiamma bassa. Quando l'interruttore di pulizia bassa e' chiuso, questo LED sarà costante. Questo LED fornisce lo stato del circuito del dispositivo di blocco di bassa fiamma.
	AUTO	Si illuminerà quando il comando si rilascia al comando modulante automatico.
	ACCENSIONE	Lampeggerà durante il Test Pilota Per Accensione (PTFI). Sarà costantemente acceso durante il Controllo della Rete Elettrica Per Accensione (MTFI).
	FIAMMA	Si illuminerà quando lo scanner di fiamma rileva una fiamma.
	ALLARME	In caso di uno stato di blocco, il LED Allarme è illuminato ed i LED rimanenti si accendereanno indicando lo stato di blocco. Consulti "Codici di Blocchi di Sicurezza."
	RESET	Durante in funzionamento normale il LED Reset è VERDE. In caso di uno stato di blocco, il LED Reset è illuminato in ROSSO. Quando Modbus è attivato, il LED Reset è illuminato in GIALLO.

I LED "SMART" LED forniscono uno schermo di intensità di fiamma durante la modalita' di verifica. Nella modalita' di verifica lo stato LED è giallo, il ventilatore LED lampeggia ed i LED 2-6 crescono formando un grafico a barre. Ogni lampeggio LED rappresenta il 10% e il LED illuminato rappresenta il 20% del segnale totale della fiamma. Consulti la Tabella 6, Nota 1. (5 LED illuminati sono il 100%, 2 LED sono il 40%)

**Tabella 6: Indicatore LED dello Stato di Run-Time**

OPERAZIONE LED ● = ON	VENTILATORE	AMMORTIZZATORE APERTO	AMMORTIZZATORE CHIUSO	AUTO	ACCENSIONE	FIAMMA	STATO
ICONA							
OFF /SENZA CORRENTE							OFF
NON PRONTO / DIAGNOSTICS							Verde
PRONTO/ STANDBY			●				Verde
CAMBIANDO (nota 3)	●	OFF Lampeggiando ●	● Lampeggiando OFF				Verde
ASPETTANDO DI CHIUDERSI	Lampeggiando Verde						Verde
APERTO (prima dell'accensione)	●	●					Verde
MINIMO (prima dell'accensione)	●		●				Verde
ACCENSIONE	●		●		●		Verde
PTFI	●		●		●	Lampeggiando Verde	Verde
MTFI	●		●			●	Verde
AUTO	●			●		●	Verde
MINIMO (Durante Fiamma)	●		●			●	Verde
APERTO (Durante Fiamma)	●	●				●	Verde
ECONOMY	●		●				Verde
CHECK APERTO	Lampeggiando	●					Giallo
CHECK MINIMO	Lampeggiando		●				Giallo
CHECK PTFI/MTFI/AUTO	Lampeggiando	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	● Nota 1	Giallo
DIFETTO / BLOCCO	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	● Nota 2	Rosso
FINE DEL CICLO	●		●	●	●		Verde

**NOTE:**

1. I LED costituiscono una barra di progresso indicando l'Intensità del Segnale della Fiamma per puntare sui sensori durante il commissioning (i LED "Crescono" verso l'alto, spostandosi dallo Stato con intervalli del 20% dell'intensità di fiamma)

2. I LED indicano l'errore o il codice di blocco per la risoluzione problemi

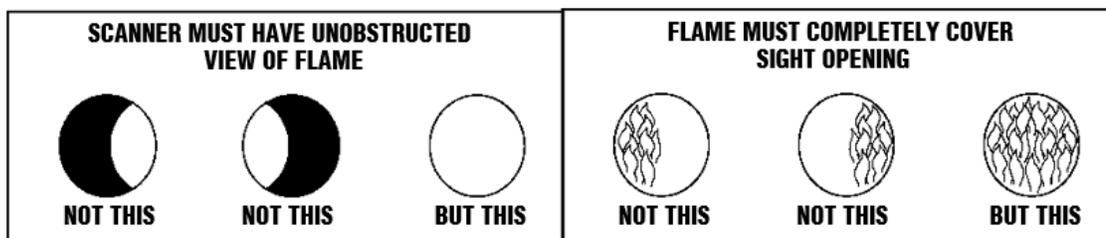
3. I LED cambiano da ON a LAMPEGGIANDO a OFF (spento) mostrando l'operazione del modulatore

## SCANNER DI FIAMME



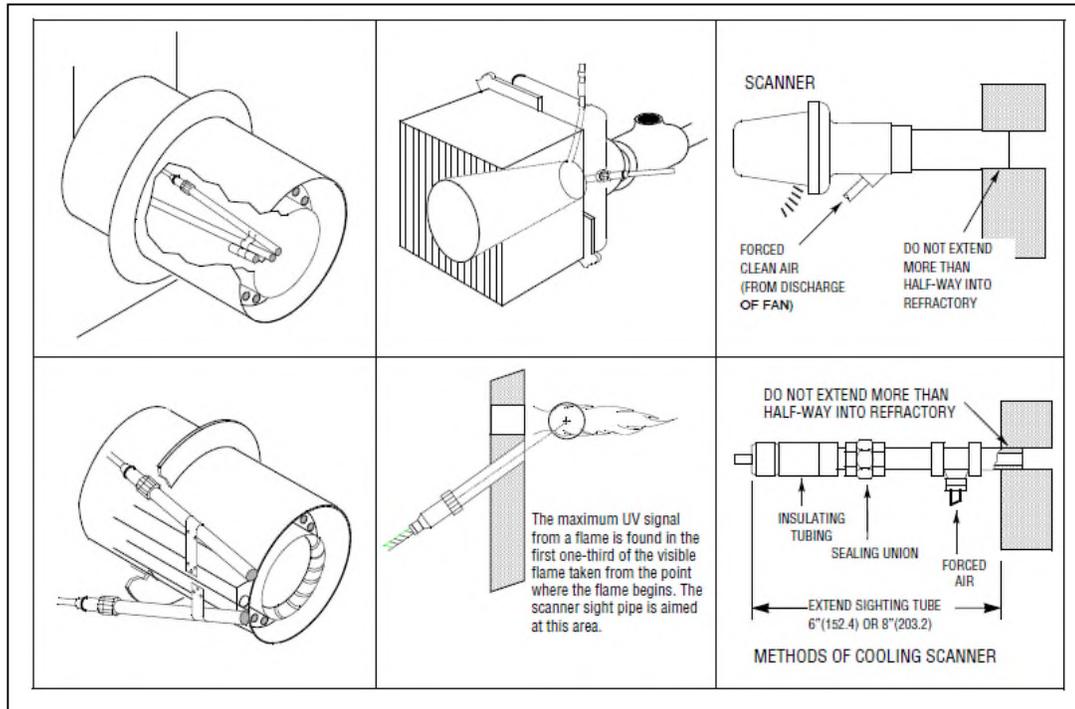
### INSTALLAZIONE – SCANNER UV

Quando possibile, ottenga le istruzioni del fabbricante del bruciatore per montare lo scanner. Quest'informazione è disponibile per quasi tutti i bruciatori standard. Il montaggio dello scanner deve adempiere alle istruzioni generali seguenti:



1. Posiziona lo scanner UV1AL, UV90L o UV5 scanner entro 1 metro dalla fiamma da monitorare.
2. Scelga un'ubicazione dello scanner che rimane entro i limiti di temperatura ambiente dello scanner UV.
3. Lo scanner UV1AL scanner è stato creato per sigillare il tubo di controllo fino a 1 PSI di pressione. Pressioni di fornaci superiori devono essere sigillate. Per sigillare la pressione positiva di fornace fino a 50 PSI per lo scanner UV1AL, installi un accoppiamento di finestra in quarzo (P/N: 60-1257). Aggiunga aria raffreddante per diminuire la temperatura del tubo di controllo dello scanner.
4. Installa lo scanner su un tubo NPT (UV1AL: 1/2") la cui posizione sia fissata in maniera rigida. Se il tubo di montaggio dello scanner si vede attraverso il refrattario, non estenderlo più di metà strada. Le flange girevoli sono disponibili se necessario (P/N: 60-302). Il tubo di controllo deve permettere una vista non ostrusa del pilota e/o della fiamma principale, e sia il pilota che la fiamme principale devono coprire completamente il campo di vista dello scanner.
5. Il fumo o i carburanti di combustione non bruciati assorbono l'energia ultravioletta. Nelle installazioni con camere di combustione di pressione negativa, un buchino nel tubo di controllo UV1AL aiuta a mantenere pulito e libero di fumo il tubo. Per fornaci di pressione positiva, fornisca aria pulita per pressurizzare il tubo di controllo se necessario.
6. Due scanner UV1AL potrebbero essere installati sul bruciatore se necessario, per vedere due aree ed ottenere una rilevazione affidabile della fiamma. Devono essere connessi alla rete in parallelo.
7. Per aumentare la sensibilità dello scanner con uno scanner UV1AL scanner, una lente di quarzo permette la localizzazione dello scanner al doppio della distanza normale. Usi un tubo 1/2" x 1 1/2" fra lo scanner UV1AL e l'accoppiamento.
8. Chieda l'assistenza di una succursale Fireye per consigli dell'installazione corretta dello scanner in un'applicazione non-standard.

## INSTALLAZIONI TIPICHE DELLO SCANNER



### CABLAGGIO - UV SCANNERS

Specifica tecnica per la supervisione dello Scanner UV a un potere di fiamma nominale:

Tensione (DC) attraverso terminale e 22&23 @ 110VAC durante il funzionamento del bruciatore: 300V+XX%

Tensione (DC) attraverso terminale e 22&23 @ 110VAC durante il funzionamento del bruciatore: 300V+XX%

Tensione (DC) attraverso terminale e 22&23 @ 110VAC durante la fase di avvio: 300V+XX%

Tensione (DC) attraverso terminale e 22&23 @ 110VAC durante la fase di avvio: 300V+XX%

Per collegare lo scanner al comando, lo scanner UV1AL è fornito con un cavo flessibile di 0.9 m o 1.8 m. Lo UV90L è fornito con una morsettiere. Usi 2 conduttori #18 AWG per collegare lo UV90L al comando. Lo UV5 è fornito con (2m) di cavo flessibile (separabile).

Se è necessario estendere il cablaggio dello scanner, le istruzioni seguenti valgono:

Non c'è nessuna polarità associata con il cablaggio dello scanner. I cavi dello scanner devono essere installati in un condotto separato. I cavi degli scanner diversi possono essere installati in un condotto comune.

#### 1. Scelta del Cavo

a. Cablaggio: Per cablaggio dello scanner fino a 152 M, e per lunghezze più corte per riprendere la perdita di segnale usa un cavo schermato (Belden 8254-RG62 cavo coassiale o uguale) per ogni cavo di scanner. Le estremità della schermatura devono essere fissate con nastro adesivo e non messe a terra.

b. Eviti cavi coibentati con asbesto.

c. Non raccomandiamo usare un cavo di multi-conduttori senza l'approvazione previa della fabbrica.

2. Il cablaggio d'accensione di alta tensione non deve essere installato nello stesso condotto con cavi di sensore di fiamma.

## INSTALLAZIONE- 69ND1 SENSORE DI FIAMMA

Specifiche per la supervisione del sensore di fiamma a potere di fiamma nominale.

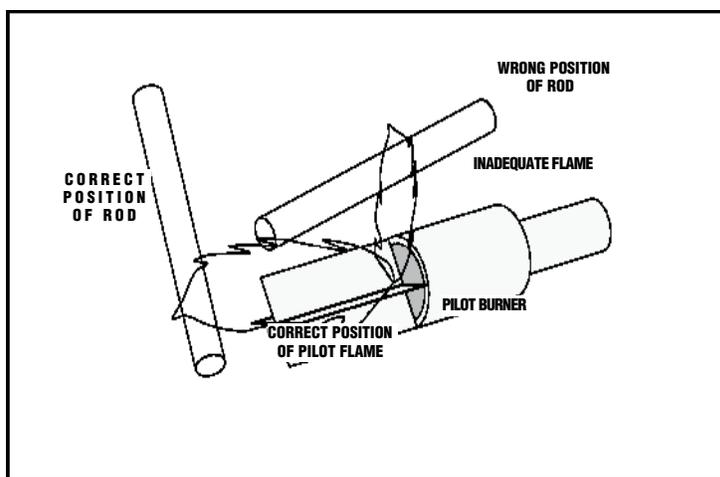
Tensione (AC) attraverso terminale e 24&Earth @ 110VAC durante il funzionamento del bruciatore: 300V+XX%

Tensione (AC) attraverso terminale e 24&Earth @ 110VAC durante il funzionamento del bruciatore: 300V+XX%

Tensione (AC) attraverso terminale e 24&Earth @ 110VAC durante la fase di avvio: 300V+XX%

Tensione (AC) attraverso terminale e 24&Earth @ 110VAC durante la fase di avvio: 300V+XX%

Il sensore di fiamma 69ND1 verifica una fiamma pilota gas e/o una fiamma di gas principale. È una unità tipo candela e consiste di un montaggio 1/2" "NPT," un sensore di



fiamma KANTHAL, una porta canna di porcellana smaltata termoisolante e un connettore di candela per fare collegamenti elettrici. Il 69ND1 è disponibile con lunghezze di 0.3m, 0.46m, 0.6m.

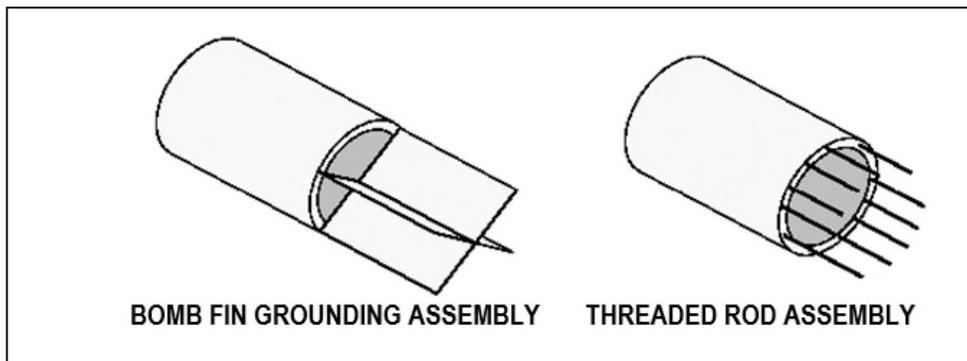
Il sensore di fiamma può essere localizzato per monitorare solamente il pilota di fiamma gas o entrambi pilota gas e le fiamme gas principale. Monta il sensore con un accoppiamento "NPT" di 1/2".

Si devono osservare le istruzioni seguenti:

1. Mantenga il suo sensore di fiamma il più corto possibile.
2. Mantenga il suo sensore di fiamma almeno 1/2" lontano da qualunque refrattario.
3. Il suo sensore di fiamma deve entrare la fiamma pilota lateralmente per poter dimostrare una fiamma pilota adeguata sotto tutte condizioni di corrente d'aria.
4. Se la fiamma è non-luminosa (una mistura di gas e aria prima di bruciare) estenda la punta dell'elettrodo nella fiamma almeno di 1/2" ma non ecceda la metà della sua lunghezza.
5. Se la fiamma è parzialmente luminosa, la punta dell'elettrodo deve estendersi solamente fino al bordo della fiamma. Non è necessario mantenere contatto ininterrotto con la fiamma.
6. È preferibile piegare l'asta in basso per minimizzare l'effetto di rilassamento ed evitare il contatto con gli altri oggetti.
7. Si deve fornire una superficie di messa a terra adeguata alla fiamma. La superficie di messa a terra in contatto con la fiamma deve essere almeno quattro volte più grande che l'area della porzione del sensore di fiamma che sta a contatto con la fiamma. Regolare il sensore di fiamma e la proporzione di area di messa a terra sono essenziali per fornire la lettura massima del segnale.

*Nota: Un'interferenza dalla scintilla d'accensione può alterare la lettura reale del segnale aggiungendo o sottraendo alla lettura. A volte questa tendenza può essere annullata scambiando i cavi primari (tensione di rete) al trasformatore d'accensione. Quest'interferenza può essere ridotta aggiungendo una schermatura di messa a terra fra il sensore di fiamma e la scintilla d'accensione.*

8. Esistono adattatori di messa a terra della fiamma, come illustrati sotto, che possono essere usati per fornire una superficie di messa a terra adeguata. Acciaio inossidabile di alta temperatura deve essere usato per minimizzare l'effetto di ossidazione di metallo. Si può saldare direttamente questo assemblaggio sul pilota o sull'ugello del bruciatore.



## **CABLAGGIO – SENSORE DI FIAMMA**

Per l'operazione corretta di sistemi di rettifica della fiamma, è necessario mantenere almeno 20 megaohm di resistenza di isolamento nel circuito di rettifica della fiamma.

1. Lo scanner deve essere collegato usando un cavo metallico oppure un condotto rigido.
2. Un cablaggio di alta tensione non deve essere installato nello stesso condotto con il cablaggio dello scanner.

### **Scelta di Cavo dello Scanner**

1. Usi un cavo di calibro #14, 16 o 18 con isolamento di 90 C, 600 per una distanza fino a 20 piedi.
2. Il tipo d'isolamento usato nel caso di rettifica di fiamma è importante dato che deve proteggere contro la resistenza a perdite di corrente a terra. Usi un cavo coassiale Belden 8254-RG62 (o un equivalente) per operazioni che eccedono 20 piedi. **L'operazione massima di cablaggio non può eccedere cento piedi.**

## **MANUTENZIONE – SENSORE DI FIAMMA**

### **Sensore di Fiamma Tipo 69ND1**

Il sensore di fiamma e il suo isolante devono essere mantenuti puliti con sapone e acqua. I sensori devono essere sostituiti regolarmente in quanto si ossidano.

### **Intensità di Segnale di Fiamma**

Un'osservazione routinaria dell'intensità del segnale della fiamma vi avviserà sull'eventuale peggioramento della capacità del sensore di fiamma o del suo uso.



---

## OPERAZIONE DEL SISTEMA

Le serie di tempistiche fisse determinano l'operazione funzionale del comando BurnerPRO (e.g. tempistica di pulizia, test per le tempistiche d'accensione, ecc.) Il BurnerPRO offre un bottone multifunzionale singolo con le funzioni che seguono:

### RESET

Il comando BurnerPRO fornisce due metodi di resettare il comando in caso di un blocco di sicurezza: il tasto reset "push" ed il reset remoto "terminale 21". Si possono usare entrambi i metodi per interrompere il comando nella sua sequenza d'accensione in qualunque momento per forzare un blocco dell'utente/per un'emergenza. Si può realizzare un reset del comando premendo il tasto reset momentaneamente o ingranando il reset remoto del terminale.

### MODALITA' CHECK

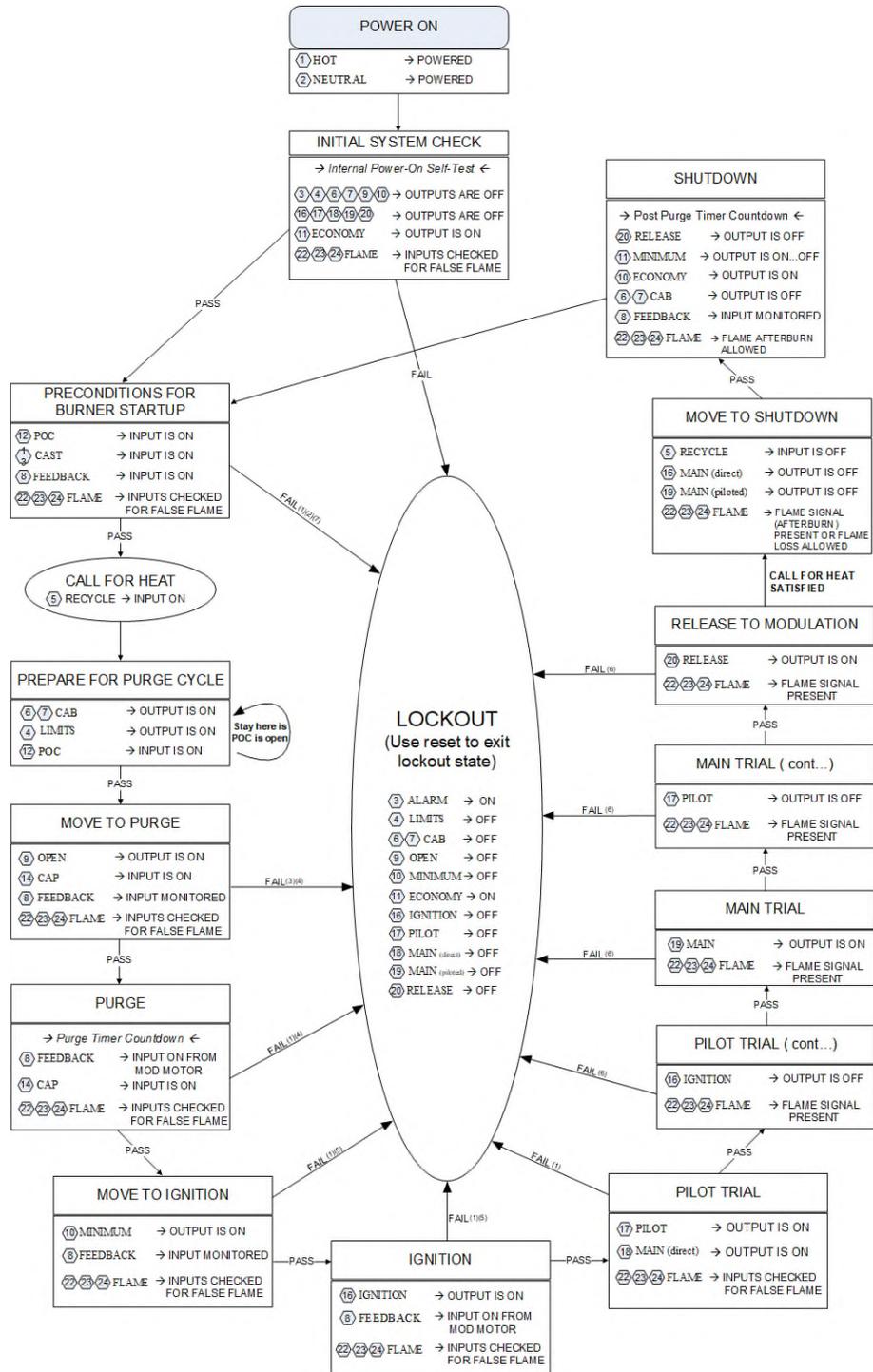
L'interruttore del tasto reset "push" ha una funzione aggiuntiva che permette all'utente d'interrompere la sequenza operativa in certi momenti (Pulizia, Accensione, PTFI, MTFI, e AUTO). Questa è conosciuto come MODALITA' CHECK ed è concepito per aiutare l'installazione, l'accensione, e il check-out del bruciatore e dei suoi dispositivi di blocco connessi. Questa funzione è molto utile durante la gestione del pilota e per la regolazione durante la manutenzione o il commissionamento.

Le regole per la modalita' check sono:

- Se il tasto reset "push" è tenuto per almeno tre secondi, lo stato LED cambia da Verde a Giallo per indicare che il comando è in modalita' check.
- Premere momentaneamente il tasto reset mentre si è in modalita' check fa passare il comando a sequenza operativa normale e disattiva la modalita' check.
- Il controllo si blocca durante la Pulizia, Accensione, o PTFI se la modalita' check è attiva per più di 30 minuti
- Il controllo permette la modalita' check negli stati MTFI e AUTO per due minuti ciascuno. Il controllo annulla automaticamente la modalita' check dopo due minuti nello stato MTFI/AUTO e ricomincia l'operazione normale.
- Quando il dispositivo sta in modalita' check durante gli stati PTFI, MTFI e AUTO, il comando utilizza i LED *aperto*, *chiuso*, *auto*, *accensione*, e *fiamma* per annunciare l'intensità del segnale della fiamma. Ogni LED illuminato (cominciando con il LED fiamma) rappresenta il 20% dell'intensità del segnale totale della fiamma.
- Si deve notare che il comando realizzerà comunque le verifiche di sicurezza mentre il dispositivo sta in modalita' CHECK per assicurare il funzionamento sicuro del bruciatore. Il controllo procederà allo stato di blocco se rileva una condizione pericolosa.



FIGURE 3. SEQUENZA OPERATIVA





**NOTE:**

- 1) La presenza di una fiamma, a questo punto, fa creare in un blocco.
- 2) Quando il CAST (terminale 13) è aperto e il POC (terminale 12) è aperto in questo momento, il comando si blocca dopo 10 minuti. Quando il CAST è aperto e il POC è chiuso, il comando rimane indefinitamente nello stesso stato.
- 3) Il comando crea il blocco se FEEDBACK (terminale 8) non è presente dopo 10 minuti.
- 4) Il CAP (terminale 14) input è richiesto per procedere. Altrimenti il controllo si blocca dopo dieci minuti.
- 5) Il FEEDBACK (terminale 8) deve rimanere presente. Altrimenti il controllo si blocca dopo dieci minuti.
- 6) La presenza di una fiamma reale è obbligatoria. Altrimenti il controllo si blocca. Il fallimento di fiamma risulta in un blocco Post-Pulizia.
- 7) Il controllo si blocca se il POC (FVES) non può essere verificato come chiuso quando è attivato il riscaldamento.
- 8) La presenza di una fiamma per più di 60sec a questo punto risulterà in un blocco.
- 9) Il CAP (Terminale 14) input deve rimanere presente. Altrimenti il controllo si blocca.

## **SPIEGAZIONE DEGLI STATI SEQUENZIALI**

### **1) POWER ON - ACCESO**

Questa è l'avviamento dell'alimentazione al comando. E' importante che una singola fase (110/230 VAC 50/60 Hz) sia applicata al comando e che gli input al comando siano provenienti dalla stessa fase.

### **2) VERIFICAZIONE DEL SISTEMA INIZIALE**

In questo stato, il comando realizza un Test Corrente-Accesa interno (POST) per verificare che funzionino correttamente gli hardware e il software. La funzione di blocco non-volatile forza il comando a bloccarsi se l'ultima condizione di stato di blocco non è stata verificata prima di spegnere. Il controllo verifica anche l'input critico e i terminali di produzione per assicurare che siano nello stato corretto. Il controllo prevede che la fiamma sia completamente spenta in questo momento.

### **3) PRECONDIZIONI PER L'ACCENSIONE DEL BRUCIATORE**

Il controllo verifica che l'interruttore di flusso d'aria sia nella posizione Normalmente Chiusa attraverso l'input del Controllo dell'Interruttore di Flusso d'Aria (CAST) e realizza una verifica della valvola di sicurezza principale (POC/FVES). La fiamma non deve essere presente in questo momento. La mancanza di verifica degli input POC o CAST risulterà in una pausa nella sequenza o il comando procederà al blocco.

### **4) RICHIESTA DI RISCALDAMENTO**

Il limite di riciclo (terminale 5) è energizzato per avvisare il comando di iniziare un ciclo di accensione del bruciatore.

### **5) PREPARAZIONE PER IL CICLO DI SPURGO**

Il controllo accende l'aspiratore di combustione (terminali 6 & 7).

### **6) PROCEDERE ALLA PULIZIA**

Il controllo comanda l'attuatore dell'ammortizzatore a muoversi nella posizione APERTA (accensione alta). Prevede che l'attuatore riporti una transizione alla posizione APERTA energizzando l'input FEEDBACK (terminale 8). Il controllo verifica che l'interruttore di flusso d'aria funziona, monitorando l'input CAP.

### **7) PULIZIA**

Il controllo pulisce il vaso di combustione per un periodo di tempo basato sulla serie installata nel comando.

### **8) PROCEDERE ALL'ACCENSIONE**

Dopo la pulizia, il comando procede all'accensione energizzando la produzione MINIMA (terminale 10). Prevede che l'attuatore riporti una transizione alla posizione MINIMA (accensione bassa) energizzando l'input FEEDBACK (terminale 8). La fiamma non deve essere presente in questo momento.



## 9) ACCENSIONE

Il controllo energizza il trasformatore d'accensione attivando il terminale 16. L'attuatore dell'ammortizzatore deve rimanere alla MINIMA (accensione bassa) durante questo stato. La fiamma non deve essere presente in questo momento.

## 10) TEST PILOTA (Primo tempo di sicurezza)

Il controllo accende la fiamma pilota energizzando il terminale 17. La produzione PRINCIPALE (terminale 18) è anche energizzata per i sistemi che implementano l'entrata in funzione diretta alla fiamma principale durante la fase pilota. Il controllo non controlla la fiamma durante questa fase perché la fiamma possibilmente non è completamente creata ancora.

## 11) TEST PILOTA (Primo tempo di sicurezza)

Il trasformatore d'accensione è spento. Il segnale della fiamma pilota è confermato durante questa fase. Se non si vede una fiamma il sistema crea un blocco.

## 12) CONTROLLO PRINCIPALE (Secondo tempo di sicurezza)

L'output del rubinetto di carburante principale (pilato) (terminale 19) è energizzato per l'entrata in funzione della fiamma principale. Il segnale di fiamma deve essere presente durante questa fase.

## 13) CONTROLLO PRINCIPALE (Secondo tempo di sicurezza)

L'output del pilota (terminale 17) è spento durante questa fase. Il segnale di fiamma deve essere presente durante questa fase.

## 14) RILASCIARE LA MODULAZIONE

Dopo aver attivato con successo la fiamma, il comando procede a cedere il controllo della modulazione al sistema di gestione della caldaia. Il terminale 20 è energizzato.

## 15) PROCEDERE A SPEGNIMENTO

Lo spegnimento occorre quando la richiesta di carica è stata soddisfatta e il LIMITE DI RICICLO (terminale 5) è aperto, obbligando il comando a chiudere i rubinetti di carburante principali de-energizzando il DIRETTO DELLA RETE ELETTRICA (terminale 18) e gli outputs MAIN PILOTED (terminale 19). L'aspiratore di combustione d'aria rimane in funzione per la post-pulizia. La presenza della fiamma dopo la combustione è permessa durante questa fase.

## 16) SPEGNIMENTO

Il controllo procede alla pulizia della camera di combustione per un periodo di tempo (la durata della fase post-pulizia è basata sul sistema di controllo installato nel comando). Dopo, procede alla posizione MINIMA (accensione bassa) e dopo alla posizione ECONOMIA (chiusa). Dopo aver completato con successo un post-ciclo di pulizia, il comando spegne l'aspiratore di combustione d'aria. Qualunque postcombustione della fiamma deve essere completata al compimento della post-pulizia.

## 17) BLOCCO

Il controllo procede a uno stato di blocco quando rileva una condizione di difetto interno o esterno. Si può usare il bottone reset e il terminale di reset remoto per uscire da uno stato di blocco. Comunque, il comando ritornerà a un blocco se non corregge la condizione di fallimento.

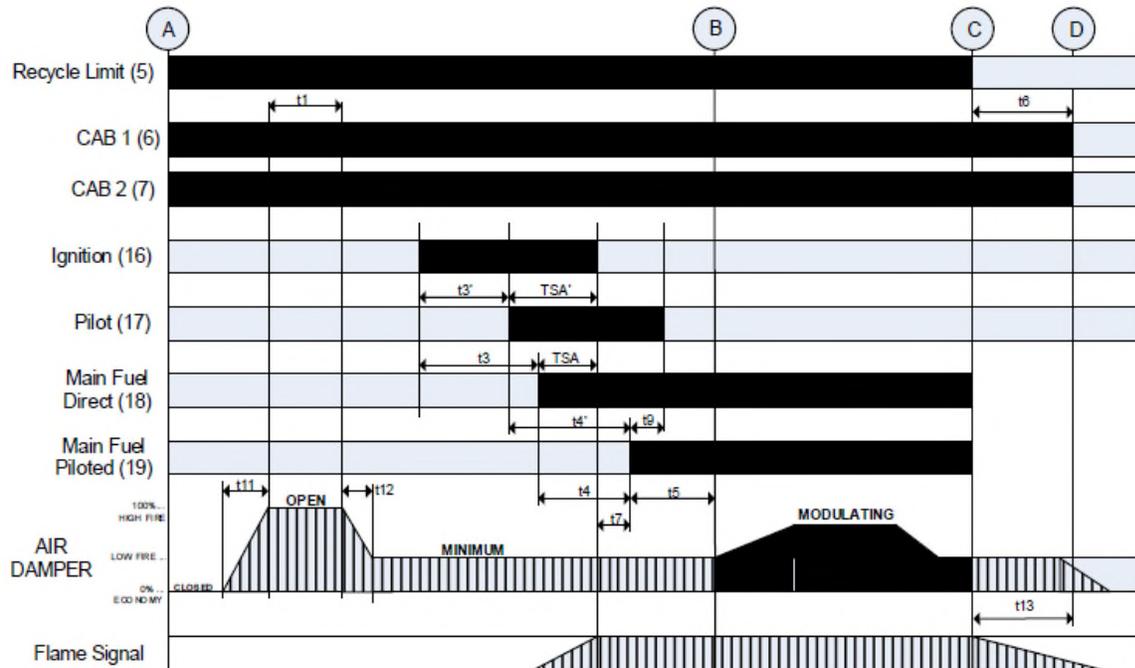
## 18) VERIFICA DI VALVOLA (*non mostrato in grafico*)

Se il comando supporta la verifica di valvola, realizzerà l'operazione di verifica della valvola al momento di pre-pulizia o post-pulizia – dipende della scelta di parametro dell'installatore. La verifica di valvola è programmata per essere svolta automaticamente durante la pre-pulizia. Un difetto nell'operazione di verifica della valvola obbligherà il comando a procedere a blocco. Al compimento riuscito dell'operazione di verifica della valvola, il comando procederà allo stato seguente—se la verifica di valvola è configurata per pre-pulizia, il comando procederà a uno stato di pulizia al compimento della verifica di valvola; se la verifica di valvola è configurata per post-pulizia, il comando procederà allo stato standby al compimento riuscito della verifica di valvola.



DIAGRAMMA 4.

## SEQUENCE TIMING:



### LEGEND

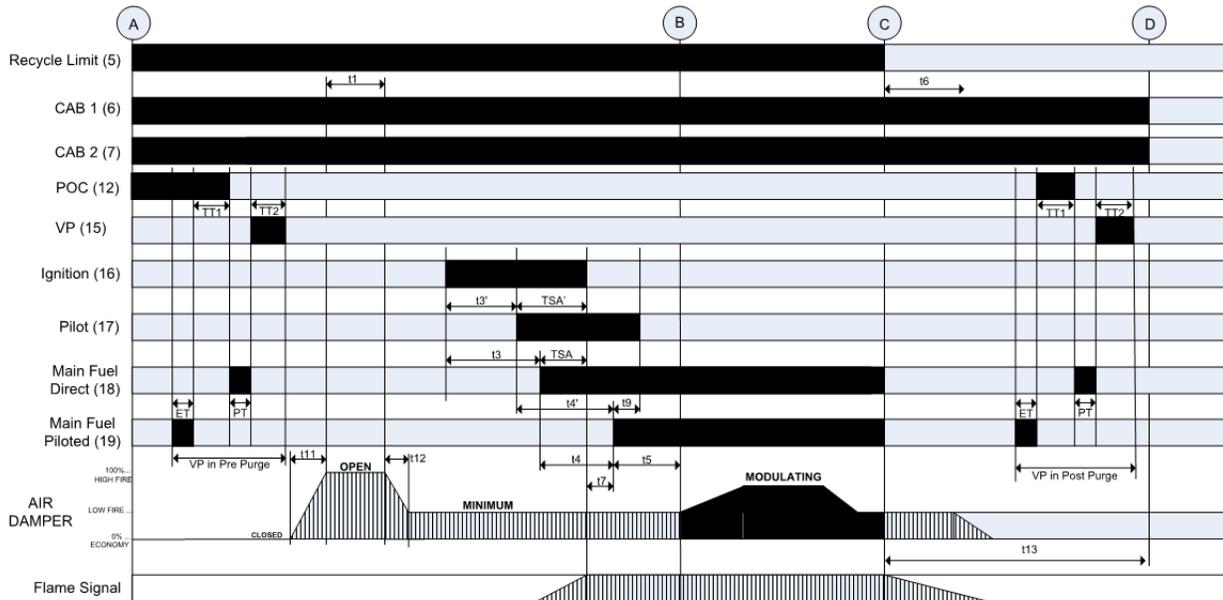
- A – Start command (Call for Heat)
- B – Release to modulation
- C – End of burner fuel cycle
- D – End of operating sequence

- t1– Purge time
- t3 – Pre-ignition time (direct fired)
- t3' – Interval between Ignition and Pilot valve (piloted)
- TSA' – First safety time (PTFI)
- TSA – First safety time (Direct ignition)
- t4 – Interval between voltage on Pilot/Main Fuel Direct and Main Fuel Piloted
- t4' – Interval between Pilot and the Main Fuel Piloted
- t5 – Interval between Main Fuel Piloted and release to Modulation
- t6 – Post-purge time
- t7 – Pilot stabilization period
- t9 – Second safety time (MTFI)
- t11 – Air damper running time to the HIGH FIRE position
- t12 – Air damper running time to the LOW FIRE position
- t13 – Permissible afterburn time



DIAGRAMMA 5.

SEQUENCE TIMING FOR VALVE PROVE:



**LEGEND**  
 A – Start command (Call for Heat)  
 B – Release to modulation  
 C – End of burner fuel cycle  
 D – End of operating sequence

ET – Evocation Time  
 PT – Pressurization Time  
 TT1 – Test time 1 for VP  
 TT2 – Test time 2 for VP



**Tabella 7: TABELLA ESTESA DELLE TEMPISTICHE**

I tempi sono in secondi		SERIE DI TEMPISTICHE BURNERPRO					
TEMPISTICA	DESCRIZIONE	S1	S2	S3	S4	S5	S6
t1	Tempo di pulizia	36	31	37	60	37	30
t3	Tempo di pre-accensione (accensione diretta)	4	6	5	5	5	10
t3'	Tempo di pre-accensione time (pilotata)	4	6	2.5	2.5	2.5	1
TSA	Tempo sicuro d'accensione (accensione diretta)	2	3	2.5	2.5	2.5	1
TSA'	Tempo sicuro d'accensione (PTFI)	2	3	5	5	5	10
t4	Intervallo fra Tensione in Pilota/ Carburante Principale Diretto e Carburante Principale Pilotato	10	11.5	12.5	12.5	12.5	5
t4'	Intervallo fra inizio di TSA e il carburante principale pilotato	10	11.5	15	15	15	15
t5	Intervallo fra Carburante Principale Pilotato e rilascio a Modulazione	10	11.5	12.5	12.5	12.5	15
t6	Tempo Post-pulizia	12	18	15	15	15	15
t7	Periodo di stabilizzazione del Pilota	8	8.5	10	10	10	5
t9	Intervallo fra Carburante Principale Pilotato e rimozione del Pilota (MTFI)	2	3	5	5	5	10
t11	Tempo di funzionamento dell'ammortizzatore d'aria alla posizione di ACCENSIONE ALTA	OPZIONALE					
t12	Tempo di funzionamento dell'ammortizzatore d'aria alla posizione di ACCENSIONE BASSA	OPZIONALE					
t13	Tempo di post-combustione permissibile (Post-pulizia + 60s)	72	78	75	75	75	75
FFRT	Tempo di Risposta di Fallimento di Fiamma (FFRT)	1.0 <sup>b</sup>				4.0 <sup>b</sup>	

NOTE: Le tempistiche sono valori nominali a meno che non siano segnati come minimo o massimo.

a: Tempo minimo

b: Tempo massimo



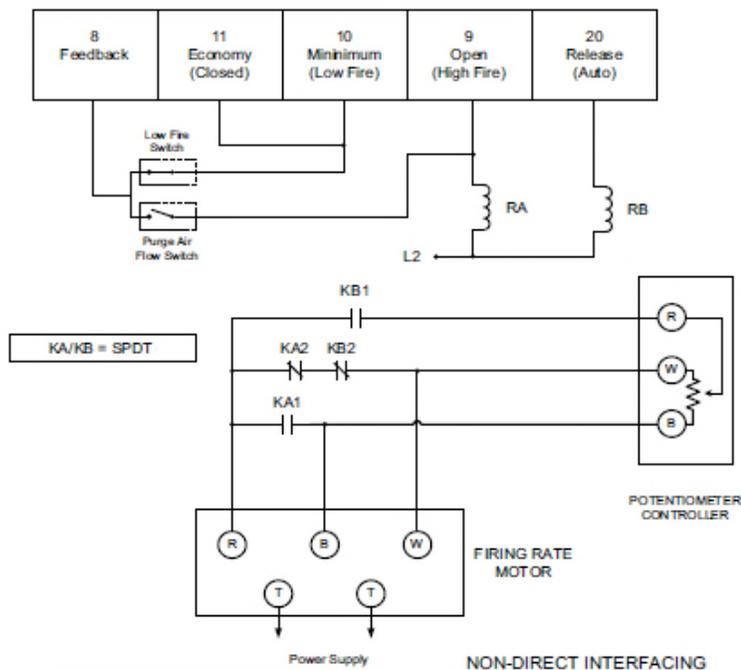
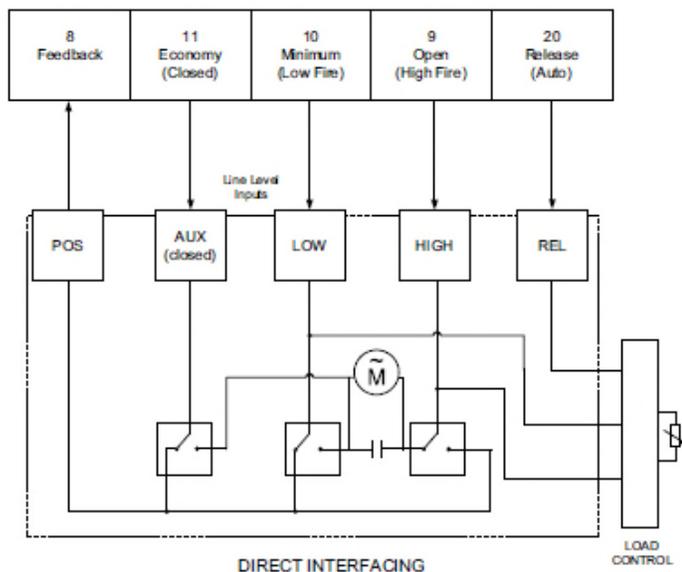
---

## DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI DEI CONTROLLI OPERATIVI

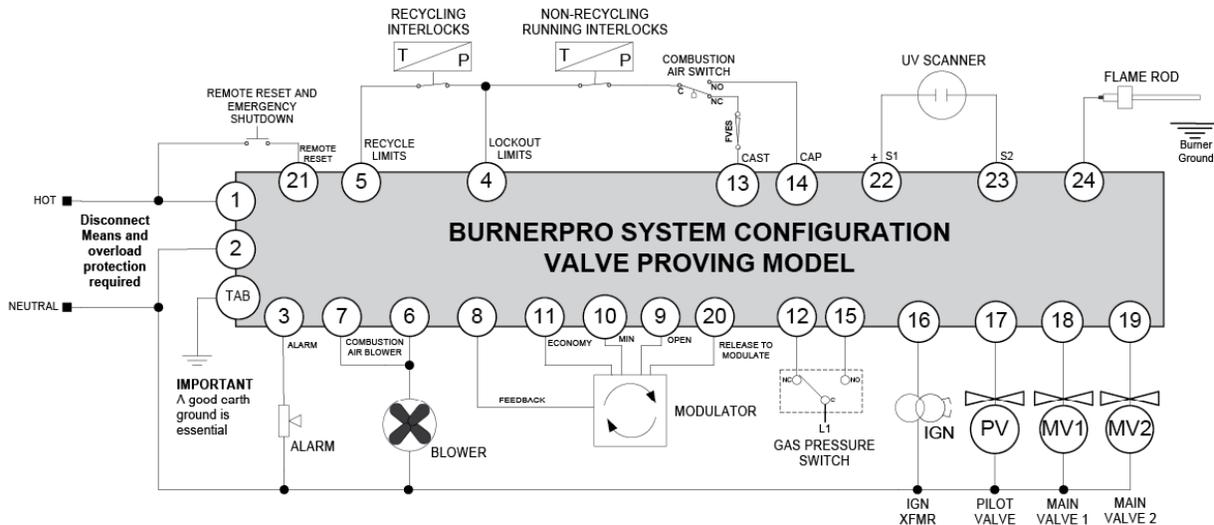
1. **Interruttori limiti:** Sono generalmente attivati in base a: il livello di pressione, acqua o temperatura. Ci sono due tipi:
  - a. Riciclo – quando si vuole accendere il bruciatore o è necessario una richiesta di calore, l'interruttore limite si chiude scatenando l'inizio della sequenza d'accensione. Quando si desidera interrompere il bruciatore o se il valore nominale è stato soddisfatto, l'interruttore limite si apre, interrompendo il bruciatore. Il limite del riciclo è collegato fra i terminali 4 e 5.
  - b. Non-Riciclo/Blocco -quando è necessario interrompere il bruciatore quando l'interruttore limite si apre e bisogna evitare di accenderlo fino a quando sia l'interruttore limite si richiude e il reset manuale è attivato. Il limite di non-riciclo è collegato i fra terminali 4 e 14.
2. **Interblocco di Prova di Chiusura:** Questo generalmente è un interruttore integrale montato sul rubinetto di carburante principale ed è attivato dallo stello della valvola. E' collegato fra Terminale 4 & 12 quando il bruciatore è inattivo. L'interblocco interruttore POC evita l'accensione del bruciatore se lo stello della valvola non è nella posizione "valvola chiusa."
3. **Interblocco di Pulizia:** Generalmente è un interruttore di posizione della tiranteria al motore di una tasa d'accensione o e' un interruttore di pressione d'aria che verifica un tasso massimo di pulizia del flusso di aria. È collegato fra i Terminali 8 e 9. Il dispositivo di blocco di pulizia verifica che l'ammortizzatore d'aria sia completamente apeeto e la pulizia del flusso di aria rate sia al massimo durante la pulizia.
3. **Interblocchi Operativi:** Sono generalmente pressostati di combustibile alto e basso, termostati, sono generalmente pressostati di carburante basso e alto pressostati, interruttori di temperatura dell'olio, pressostati atomizzanti di media, e controlli di densità di fumo eccessivo. Questi dispositivi di blocco verificano condizioni per operazione normale del bruciatore.

## COLLEGAMENTO A UN ATTUATORE ESTERNO

BurnerPRO è concepito per interfacciarsi con un attuatore esterno e offre l'interfaccia diretta agli attuatori comuni che supportano il segnalamento di tensione della rete (consulti il diagramma sotto), e può essere collegato con attuatori di tensione bassa con l'aiuto di relè interposizione (consulti il diagramma sotto).



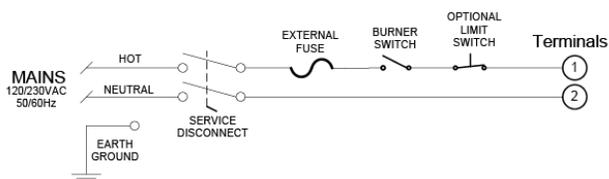
### EXAMPLE WIRING DIAGRAM FOR MODULATING BURNER w/ INTERRUPTED PILOT CONFIGURED FOR VALVE PROVING



1. Pilot is only on during Ignition.
2. MIN represents the LOW FIRE position.
3. OPEN represents the HIGH FIRE position.
4. POC represents Proof of Closure – otherwise known as Fuel Valve End Switch.
5. Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and restart when the limit switch recloses.
6. Non-Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and prevent it from restarting until both the limit switch recloses and the manual/ remote reset is activated.
7. CAST is defined as the Combustion Air Switch Test.
8. CAP is defined as the Combustion Air Prove.
9. Combustion Air Blower Terminals 6 & 7 are tied internally.
10. If equipped, the ECONOMY position may be used to fully close the dampers, thus, reducing heat losses.
11. System can be configured for UV sensor only, FR sensor only, or Both. Adequate grounding must be provided to ensure proper FR operation.

#### Typical Mains connection

**All wiring must comply with regional and local codes.**

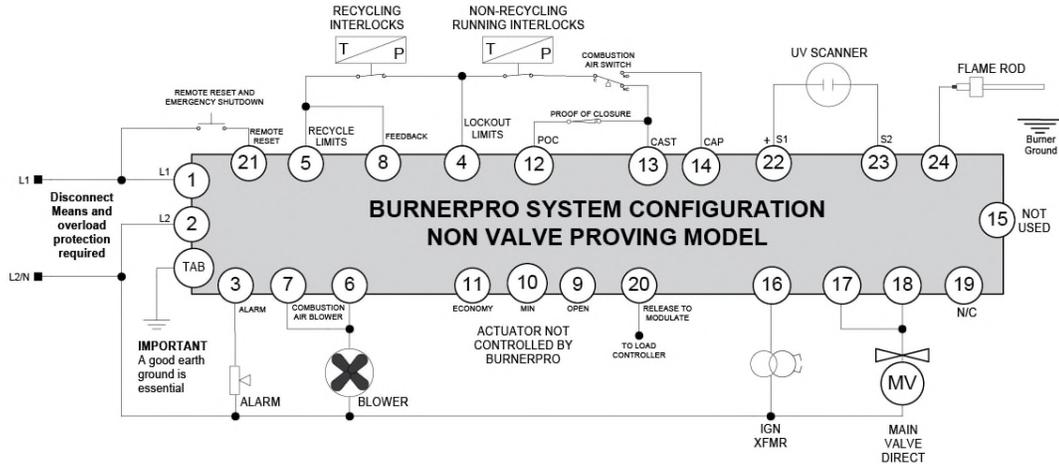


**Caution: All safety limit switches must be approved as limit controls and must be wired directly in the circuit of the Flame Safeguard control. The use of electronic switches to close interlock circuits can cause erratic operation.**

**Proper grounding is necessary. Wiring base ground terminal must be attached to the grounded bonding screw in cabinet**



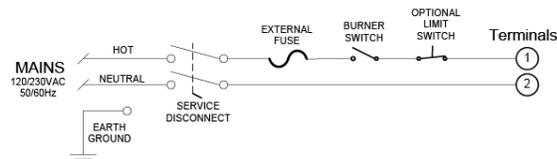
## EXAMPLE WIRING DIAGRAM FOR BURNER w/ DIRECT IGNITION



1. No Pilot -- Main flame is established shortly after Ignition transformer is energized (see timing table).
2. MIN represents the LOW FIRE position.
3. OPEN represents the HIGH FIRE position.
4. POC represents Proof of Closure – otherwise known as Fuel Valve End Switch.
5. Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and restart when the limit switch recloses.
6. Non-Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and prevent it from restarting until both the limit switch recloses and the manual/remote reset is activated.
7. CAST is defined as the Combustion Air Switch Test.
8. CAP is defined as the Combustion Air Prove.
9. Combustion Air Blower Terminals 6 & 7 are tied internally.
10. If equipped, the ECONOMY position may be used to fully close the dampers, thus, reducing heat losses.
11. System can be configured for UV sensor only, FR sensor only, or Both. Adequate grounding must be provided to ensure proper FR operation.

### Typical Mains connection

 **All wiring must comply with regional and local codes.**

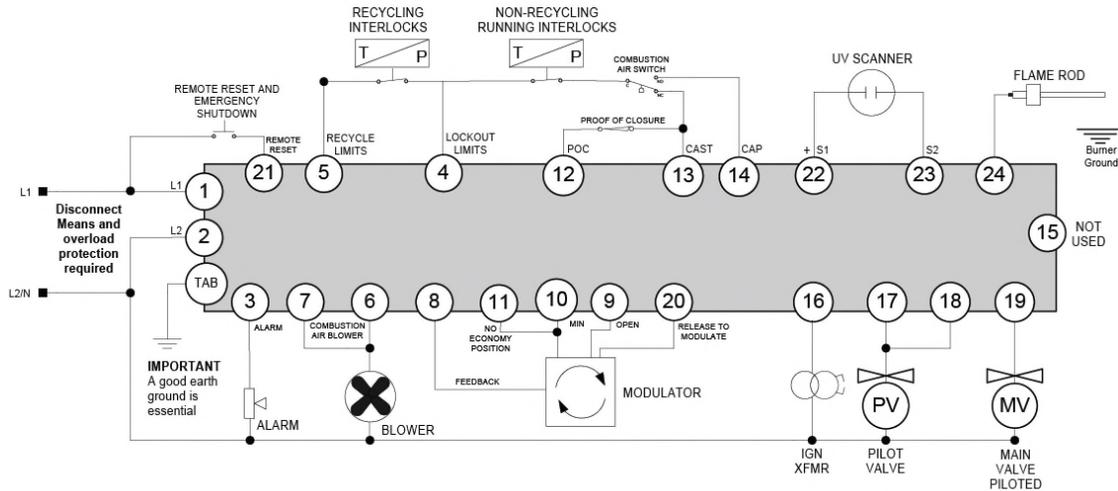


**Caution: All safety limit switches must be approved as limit controls and must be wired directly in the circuit of the Flame Safeguard control. The use of electronic switches to close interlock circuits can cause erratic operation.**

**Proper grounding is necessary. Wiring base ground terminal must be attached to the grounded bonding screw in cabinet**



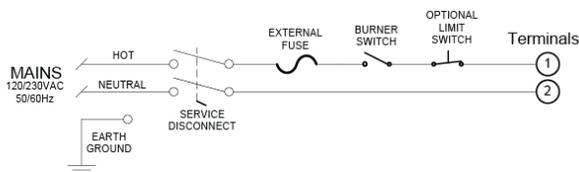
## EXAMPLE WIRING DIAGRAM FOR MODULATING BURNER w/ INTERMITTENT PILOT



1. Pilot is on during ignition and remains on during the firing cycle.
2. MIN represents the LOW FIRE position.
3. OPEN represents the HIGH FIRE position.
4. POC represents Proof of Closure – otherwise known as Fuel Valve End Switch.
5. Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and restart when the limit switch recloses.
6. Non-Recycling Interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and prevent it from restarting until both the limit switch recloses and the manual/ remote reset is activated.
7. CAST is defined as the Combustion Air Switch Test.
8. CAP is defined as the Combustion Air Prove.
9. Combustion Air Blower Terminals 6 & 7 are tied internally.
10. If equipped, the ECONOMY position may be used to fully close the dampers, thus, reducing heat losses.
11. System can be configured for UV sensor only, FR sensor only, or Both. Adequate grounding must be provided to ensure proper FR operation.

### Typical Mains connection

**All wiring must comply with regional and local codes.**

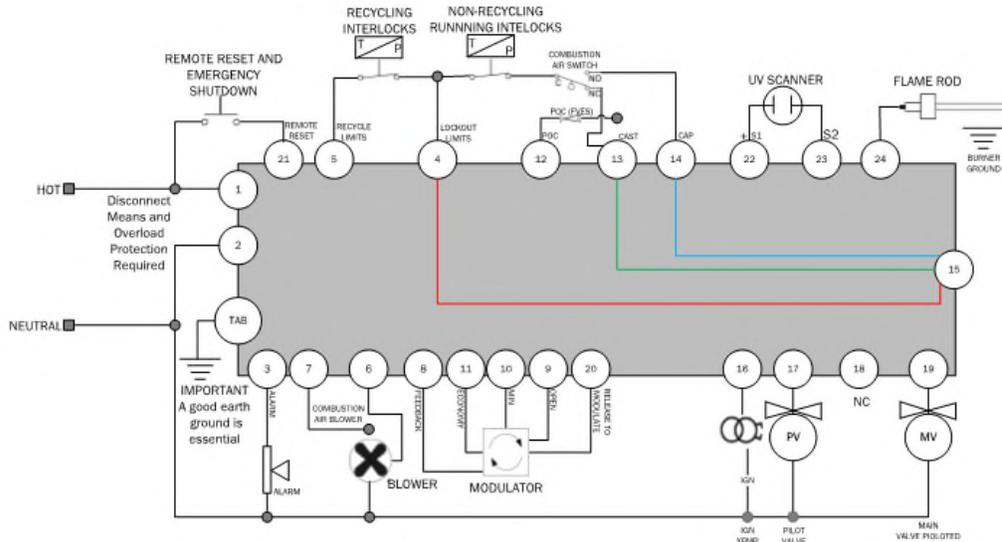


**Caution: All safety limit switches must be approved as limit controls and must be wired directly in the circuit of the Flame Safeguard control. The use of electronic switches to close interlock circuits can cause erratic operation.**

**Proper grounding is necessary. Wiring base ground terminal must be attached to the grounded bonding screw in cabinet**



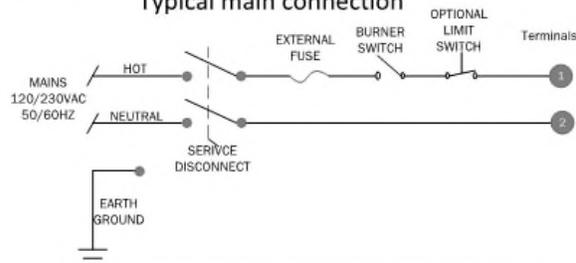
### EXAMPLE WIRING DIAGRAM FOR ZERO PRE PURGE AND ZERO POST PURGE



1. Pilot is on during ignition and remains on during the firing cycle.
2. MIN represents the LOW FIRE position.
3. OPEN represents the HIGH FIRE position.
4. POC represents Proof of Closure-otherwise known as Fuel Valve End Switch.
5. Recycling interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and restarting when the limit switch recloses.
6. Non-Recycling interlocks are general one or more limits switches in series that are used to stop the burner when the limit switch opens and prevent it from restarting until both the limit switch recloses and the manual/remote reset is activated.
7. CAST is defined as thee Combustion Air Switch Test.
8. CAP is defined as the Combustion Air Prove.
9. Combustion Air Blower Terminals 6&7 are tied internally
10. If equipped, the ECONOMY position may be used to fully close the dampers. Thus, reducing heat losses.
11. System can be configured for UV sensor only, FR sensor only, or both. Adequate grounding must be provided to ensure proper FR operation.
12. Connect Terminal 13 with Terminal 15 to Skip Pre-Purge.(As shown with Green Line)
13. Connect Terminal 14 with Terminal 15 to Skip Post-Purge.(As shown with Blue Line)
14. Connect Terminal 4 with Terminal 15 to Skip Pre-Purge and Post-purge.(As shown with Red Line)

**Note:** Zero Pre-purge and Zero Post-purge shall be supported by non-valve prove variant of BP.

#### Typical main connection



**Warning:** All wiring must comply with Regional and local codes.

**Caution:** All safety limit switches must be approved as limit controls and must be wired directly in the circuit of the flame safeguard control. The use of electronic switches to close interlock circuit can cause erratic operation. Proper grounding is necessary. Wiring base ground terminal must be attached to the grounded bonding screw in cabinet



## COMUNICAZIONI

Il protocollo da usare è Modbus RTU che è implementato per il master (PC, PLC, etc.) emettendo un poll allo slave (BurnerPRO) e lo slave risponde con il messaggio corretto.

Un formato tipico di una richiesta di polling è il seguente:

**Tabella 1: FORMATO DI MESSAGGIO**

DST	FNC	ADR HI	ADR LO	DAT HI	DAT LO	CRC LO	CRC HI
-----	-----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

DST si riferisce all'indirizzo logico dello slave.

FNC è la funzione richiesta. FNC 03 è una richiesta lettura.

ADR è il numero di messaggio o il numero di registro dei dati richiesti.

**Tutti registri per il BurnerPRO sono mappati come HOLDING REGISTERS, FNC 03. Gli indirizzi di registro cominciano a 40001 ma sono interpretati come indirizzo 00.**

DAT è il numero di parole richiesto. Una parola è un numero intero che consiste di 2 byte. La risposta normale di uno slave è come di seguito:

**Tabella 2: MODBUS**

DST	FNC	DBC	DATA... Hi/Lo	CRC LO	CRC HI
-----	-----	-----	------------------	-----------	-----------

DBC è il conteggio totale di byte che sono ritornati. Il DBC deve essere due volte più grande del numero DAT della richiesta di polling.

DATA sono i dati ritornati e sono sempre una serie di valori interi di 2 byte. Se 4 parole fossero richieste, DBC sarebbe 8 e ci sarebbero 8 byte di dati o 4 parole di dati che conterebbero i dati richiesti.

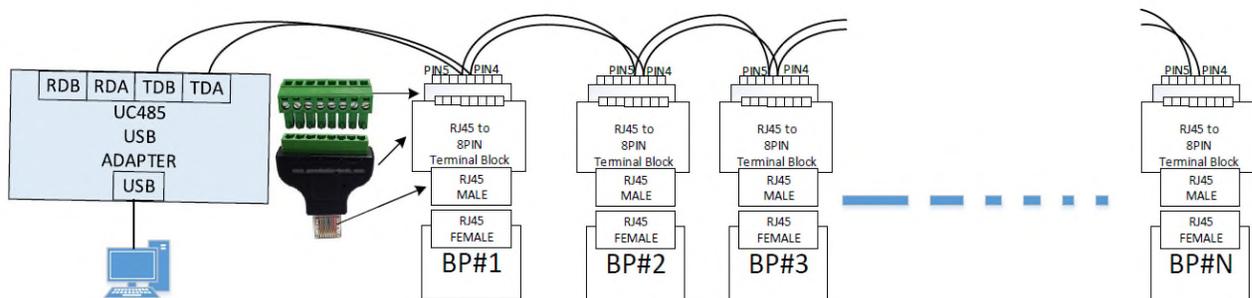
**Il formato predefinito dei dati è N,8,1 che vuol dire che non ha parità, e 1 stop bit. Il Baud rate è scelto attraverso il tastierino / display. Il baud rate inviato è 9600.**

La comunicazione al comando del BurnerPRO è fatta attraverso la porta RJ45 ubicata al port di lato del comando. La porta RJ45 non è conforme con una piedinatura di rete standard Ethernet, raccomandiamo usare un assemblaggio del connettore (Pezzo NoXxxx) per ottenere accesso fisico ai segnali di comunicazione Modbus. Il metodo fisico per le comunicazioni è RS485, half-duplex. I segnali di comunicazione Modbus sono designati "A" o "-" e "B" o "+". Fireeye offre un kit di collegamento Modbus per il BurnerPRO. Fireeye offre anche l'adattatore UC485 USB per il collegamento a PC.

Si può usare l'Interfaccia Modbus Interface nel BurnerPRO in due modalita' diversi:

1. Modalita' scrittura sicura: questa modalita' si chiama il modo Modbus config. In questa modalita', un permesso autorizzato può configurare parametri di sicurezza come si vuole. Questa modalita' è limitata solo al team di supporto Tecnologico della Fabbrica per commissioning. Questa modalita' è applicabile solamente allo stato standby e richiede un cavo speciale.
2. Modalita' lettura: in questa modalita' vari parametri diversi (come la mappa Modbus per parametro Dynamic) possono essere letti mentre BurnerPRO e' in funzione. Si usa un cavo CAT5 standard per questa modalita'.

Il seguente è un diagramma di alto livello per usare il port BurnerPRO Modbus per operazione lettura in una catena Daisy.




**TABELLA MESSAGGI MODBUS / MAP**

<b>Dati di Comandi “Statici” e per gli “Utenti”</b>				
Registro Holding	Indirizzo di Messaggio	Parola Richiesta	Risposta	Valore
40001	00	1	Bruciatore ON/OFF	Attivare o disattivare l'operazione del bruciatore: 0x00 = Bruciatore OFF (spento) 0x01 = Bruciatore ON (accesso)
40002	01	1	Reset del Blocco	Comandi reset: 0x00: Reset dallo stato di blocco 0x01: Procedi al blocco
40003	02	1	Indirizzo Modbus	16 bit superiori del Sistema a 32 bit del Contatore Operativo dei Minuti
40004	03	1	Rate Baud di Modbus	16 bits inferiori del Sistema a 32 bit del Contatore Operativo dei Minuti
40005	04	1	Parità Modbus	Parità dei dati: 0x00: 8/E/1 [1-inizio, 8-data, Parità even, 1-inizio] 0x01: 8/N/2 [1-inizio, 8-data, Senza parità, 2-inizi] 0x02: 8/O/1 [1-inizio, 8-data, Parità odd, 1-inizio] 0x03: 8/N/1 [1-inizio, 8-data, Senza parità, 1-stop]
40006	05	1	ID del Prodotto	Identificazione del prodotto ID
40007	06	1	MCU CRC Della rete elettrica	Verifici il valore della somma del MCU Della rete elettrica
40008	07	1	MCU CRC di Supervisione	Verifici il valore della somma del MCU della Rete Elettrica
40009	08	1	Revisione di MCU Firmware principale	Revisione di MCU Firmware della Rete Elettrica
40009	08	1	MCU di Supervisione Firmware Revision	Supervisione della Revisione di MCU Firmware

<b>Dati solo-lettura</b>				
40201	200	1	Stato del bruciatore	Stati di sequenza del bruciatore: 0-38



40202	201	1	Posizione dell'attuatore	Posizione dell'attuatore: 0x00: Posizione non conosciuta 0x01: Posizione aperta (Fuoco Alto) 0x02: Posizione minima (Fuoco Basso) 0x03: Posizione di risparmio (Chiusa) 0x04: Auto-posizione (rilascia la modulazione)
40203	202	1	Accensione	Accensione dello stato drive terminale: 0x00: OFF 0x01: ON
40204	203	1	Pilota	Stato del drive terminale pilota: 0x00: OFF 0x01: ON
40205	204	1	Rubinetto di carburante principale1 (MV1)	Stato del terminale della valvola di sicurezza a valle: 0x00: OFF 0x01: ON
40206	205	1	Rubinetto di carburante principale 2 (MV2)	Stato del terminale della valvola di sicurezza verso l'alto: 0x00: OFF 0x01: ON

40207	206	1	AUTO	Rilascia alla modalità di drive modulazione: 0x00: OFF 0x01: ON
40208	207	1	Limite di Riciclo	Stato del terminale limite di riciclo: 0x00: OFF 0x01: ON
40209	208	1	POC	Stato del terminale di prova di chiusura: 0x00: OFF 0x01: ON
40210	209	1	CAST	Stato del terminale di prova d'interruttore combustione di aria: 0x00: OFF 0x01: ON
40211	210	1	CAP	Stato del terminale di prova di aria di combustione: 0x00: OFF 0x01: ON
40212	211	1	Feedback dell'Attuatore	Stato del terminale di feedback dell'attuatore 0x00: OFF 0x01: ON



40213	212	1	Stati di Verifica della Valvola	Stati di test di verifica della valvola: 0x00: Prova non iniziata 0x01: Prova iniziata 0x02: Evacuare il test 0x03: Tempo di test 1 fase 0x04: Tempo di test 1 finito 0x05: pressurizzare lo spazio di test 0x06: Tempo di controllo 2 fase 0x07: Tempo di controllo 2 finito 0x08: Verifica di valvola completata 0x09: Verifica di valvola completata
40214	213	1	Contatore di verifica di valvola	Timer di conto alla rovescia per verifica di valvole in secondi
40215	214	1	Contatore di feedback dell'attuatore	Timer di attesa del feedback dell'attuatore
40216	215	1	Timer CAST	Timer di attesa dell'interruttore di combustione
40217	216	1	Timer CAP	Timer di attesa della verifica di aria
40218	217	1	Contatore POC	Timer di attesa della prova di chiusura
40219	218	1	Contatore pre-pulizia	Timer conto alla rovescia pre-pulizia
40220	219	1	Contatore post-pulizia	Timer conto alla rovescia post-pulizia
40221	220	1	Verifiche il timer di modalità	Timer delle modalita' verifiche
40222	221	1	Tentativi di reset remoto	Mostra il numero di reset remoti eseguiti dall'utente nel periodo di tempo permesso [15mins]
40223	222	1	Resetti il timer di inibizione	Timer di conto alla rovescia per ripristinare l'operazione di reset remoto
40224	223	1	Brucciatores minuti	Minuti del Bruciatore ON
40225	224	1	Brucciatores secondi	Secondi del Bruciatore ON
40226	225	1	Minuti del sistema	Minuti del Sistema ON
40227	226	1	Secondi del sistema	Secondi del Sistema ON
40228	227	1	Frequenza operativa (MCU 1)	Frequenza di tensione di rete: 0x00: 50Hz 0x01: 60hz



40229	228	1	Frequenza operativa (MCU 2)	Frequenza di tensione di rete: 0x00: 50Hz 0x00: 60hz
40230	229	1	Terminale 15 (VPS)	Stato del terminale 15 0x00: Inattivo 0x01: Attivo
40231	230	1	Conteggio del ciclo di accensione del bruciatore	Numero dei cicli di accensione del bruciatore realizzati
40232	231	1	Timer di mantenimento del ciclo	Conto alla rovescia per mostrare la scadenza dei ritardo inter-ciclo
40233	232	1	Timer di fiamma permessa	Conto alla rovescia per mostrare la post-combustione di fiamma permessa
40234	233	1	Sensore di fiamma	Input di sensore di fiamma identificato durante la sequenza di bruciatore: 0x01: UV 0x02: FR
40235	234	1	Potere di fiamma UV	Potere di fiamma UV basato sul input raw
40236	238	1	Causa di reset	Causa di reset: 0x00: Non reset 0x01: Reset locale (bottoni) 0x02: Reset del terminale remoto 0x03: Reset Modbus
40240	239	1	Conteggio dei blocchi	Totale di blocco di sistema
40241	240	4	Storico di blocco 1 (il più recente)	BurnerPRO salva l'informazione degli ultimi dieci blocchi. Ogni storico di blocco è conservato con quattro parole: Prima parola: Codice di motivo di blocco Seconda parola: Stato del bruciatore al momento di blocco Terza parola: Minuti del bruciatore Quarta parola: Ciclo di accensione del bruciatore
40245	244	4	Storico di blocco 2	
40249	248	4	Storico di blocco 3	
40253	252	4	Storico di blocco 4	
40257	256	4	Storico di blocco 5	
40261	260	4	Storico di blocco 6	
40265	264	4	Storico di blocco 7	
40269	268	4	Storico di blocco 8	
40273	272	4	Storico di blocco 9	
40277	276	4	Storico di blocco 10	
40290	289	1	Contatore PTFI a decremento	Il contatore PTFI indicherà il tempo rimanente per completare il tempo PTFI a completare il MTFI.
40291	290	1	MTFI Contatore a decremento	Il contatore MTFI indicherà il tempo rimanente per completare il tempo PTFI a completare il MTFI.
40292	291	1	Potere di fiamma FR	Potere di fiamma FR basata sul raw input del sensore
40295	294	1	Potere di fiamma UV in percentuale	Potere di fiamma UV basato sui dati del sensore in percentuale (%)
40296	295	1	Potere di fiamma FR in percentuale	Potere di fiamma FR basato sui dati del sensore in percentuale (%).

## VERIFICA DI VALVOLA

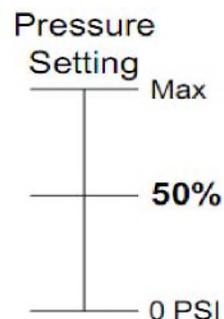
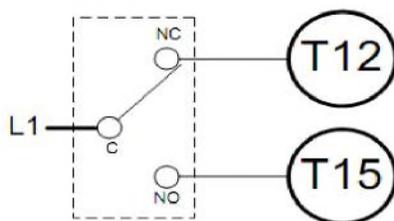
Il BurnerPRO offre un Sistema di Verifica di Valvola smart (VPS) che verifica la chiusura efficace delle valvole di sicurezza per misurare il differenziale di pressione fra due valvole di sicurezza di carburante durante la sequenza di prova. Quando e' attivato, aprirà e chiuderà la valvola di sicurezza principale (la disposizione di valvola di doppio blocco) nella sequenza appropriata e monitorerà la pressione nel tubo del gas fra le due valvole di sicurezza (MV1 & MV2).

**AVVISO:** È la responsabilità del personale che opera ed installa assicurarsi che il sistema di verifica di valvola sia installato e configurato correttamente. Le informazioni relative al tasso di fuga permesso devono essere usate quando si monta un sistema di verifica di valvola. Per favore consulti il fabbricante del bruciatore e/o i vari codici, ordinanze e regolamenti applicabili.

Raccomandiamo che installi il dispositivo sensore della pressione del gas, il pressostato, fra le due valvole di sicurezza. I due metodi di montaggio di pressostato sono descritti come segue:

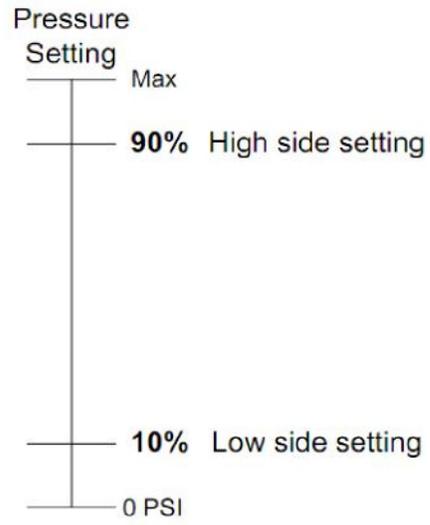
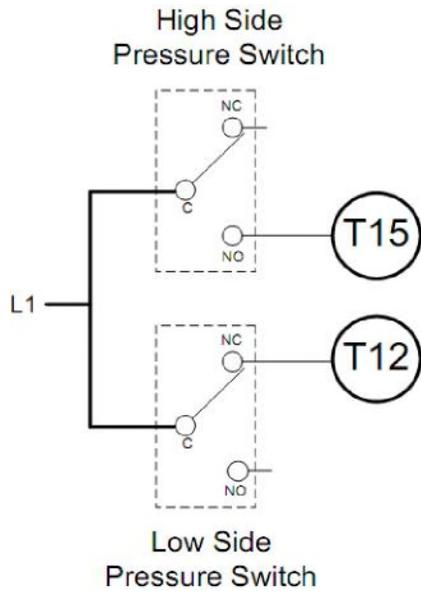
**Metodo 1:** Un singolo pressostato installato fra le valvole di sicurezza.

### GAS PRESSURE SWITCH



Questo montaggio richiede che il pressostato di gas sia configurato a  $\frac{1}{2}$  della pressione di rampa gas. La regola dell'operazione è semplice: Il pressostato "risulterà" (DI2 alto) quando la pressione di gas nella sezione di test eccede la pressione fissata; "non risulterà" (DI1 alto) quando la pressione di gas scende sotto la pressione fissata.

**Metodo 2:** Pressostati duplici installati fra le valvole sicurezza.



Questa installazione richiede che i pressostati di gas siano configurati ai livelli più prossimi agli intervalli di pressione alta e bassa, permettendo anzi il rilevamento di tracce di perdite di gas e riducendo i tempi di CONTROLLO generali. La regola d'operazione è simile all'installazione di pressostato singolo: Il pressostato "risulterà" (T15 alto) quando la pressione di gas nella sezione di controllo eccede la pressione laterale alta configurata; "non risulterà" (T12 alto) quando la pressione di gas scende sotto la pressione fissata come pressione laterale bassa.

### Selezione di Pressostati

1. Calcoli la pressione di entrata massima per la valvola a monte.
2. Per il metodo 1, divida la pressione di entrata per 2 (50%) e scelga il pressostato di gas che salterà al punto intermedio. Per tipi di pressostati regolabili, configuri la regolazione al punto di sgancio necessario.
3. Per il metodo 2, calcoli il punto di sgancio per la pressione alta e bassa. Scelga i pressostati di modo da soddisfare le regolazioni di pressione laterale alta e bassa. Per tipi di pressostati regolabili, configuri la regolazione al punto di sgancio necessario.

Il collegamento corretto di input dei terminali 12 & 15 e' richiesto per operare correttamente la funzione di verifica di valvola. Il BurnerPRO concepito per permettere la realizzazione della verifica di valvola all'inizio o alla fine di un ciclo di accensione del bruciatore. BurnerPRO supporta la verifica di valvola per il sistema di 2-valvole, che consiste in valvole di sicurezza di gas a monte ed a valle ed il gas di controllo è evacuato nella camera di combustione.

Durante l'operazione di verifica di valvola, la sezione di controllo della rampa gas è pressurizzata ed evacuata in un modo metodico. Durante la sequenza del controllo, il BurnerPRO permette che la sezione di controllo sia pressurizzata per 3 secondi ed evacuata per 3 secondi. Il tempo di pressurizzazione o evacuazione non può essere modificato.

I tempi di controllo 1 & 2 sono programmati per 30 secondi. Modificare i tempi di controllo è possibile ma personale qualificato deve realizzare la modificazione.

Il cablaggio per il sistema di verifica di valvola è il seguente:

La valvola di sicurezza a monte (MV1) deve essere collegata a **T18**

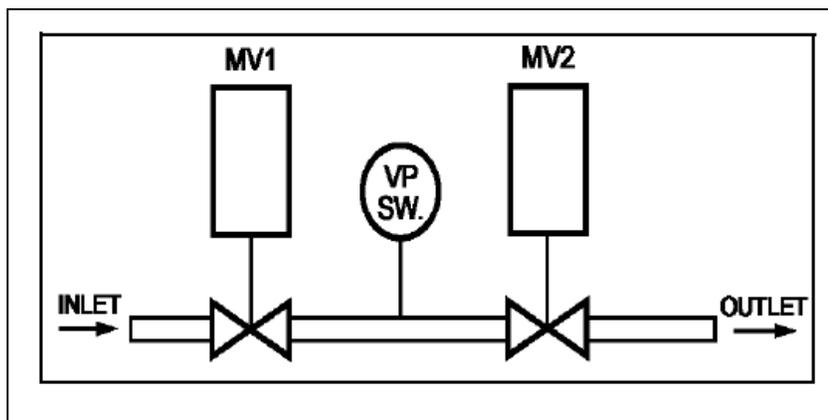
La valvola di sicurezza a valle (MV2) deve essere collegata a **T19**

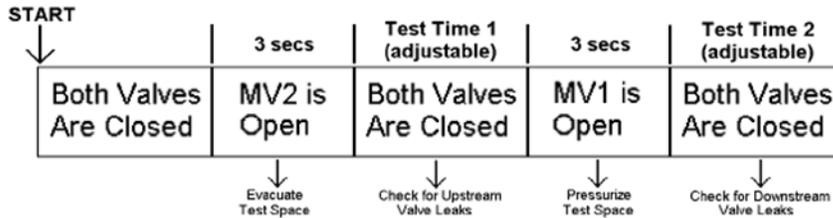
La posizione NC di gas pressostato deve essere collegata a **T12**

La posizione NO di gas pressostato deve essere collegata a **T15**

### Il sistema di Valvole:

Due valvole (MV1 e MV2) compiono cicli do modo tale da dimostrare che non c'è nessuna fuga di gas dalla valvola che ecceda il tasso accettabile, usando il metodo che segue nella figura sotto:





### Passi di verifica:

1. Entrambe le valvole di sicurezza sono nella posizione chiusa all'inizio della sequenza di verifica di valvola.
2. La valvola a valle (MV2) è energizzata (aperta) per 3 secondi di modo tale da lasciare lo spazio di test.
3. La valvola a valle è chiusa dopo il tempo d'evacuazione.
4. Il sistema monitora il pressostato entro il periodo di tempo di controllo 1 configurato per verificare che la valvola a monte non abbia nessuna perdita. Se il pressostato è energizzato (risulta) durante questo periodo, il sistema sospenderà il controllo di verifica di valvola e procederà ad un blocco. Altrimenti, il sistema procederà alla prossima fase del controllo.
5. La valvola a monte (MV1) è aperta per 3 secondi, di modo tale da pressurizzare lo spazio di controllo.
6. La valvola a monte è chiusa dopo il tempo di pressurizzazione.
7. Il sistema monitora il pressostato entro il periodo di tempo di controllo 2 configurato per verificare che la valvola a monte non abbia nessuna perdita. Se il pressostato è de-energizzato (smette di operare) durante questo periodo, il sistema sospenderà il controllo di verifica di valvola e procederà ad un blocco.
8. Al compimento riuscito del tempo di controllo 2, il comando della prova di valvola è considerato completo ed il Burner-PRO procede ad iniziare il pre-ciclo di pulizia.

## CALCOLO DELLA TEMPISTICA DEL TEST DI VALVOLA

I tempi di test di valvola sono calcolati usando la formula che segue:

$$\text{Test Time} = \frac{\Delta P \times V_P \times C}{P_{\text{ATM}} \times V_{\text{LEAK}}}$$

In cui:

Tempo di controllo = Durata del tempo di controllo (in secondi)

$\Delta P$  = Differenza fra la pressione di entrata e il punto di commutazione del pressostato (mbar)

$V_P$  = Volume della sezione di test (dm<sup>3</sup>)

$C$  = Formula costante (3600 sec/ora)

$P_{\text{ATM}}$  = Pressione atmosferica (predefinita 14.7 psi oppure 1013 mbar)

$V_{\text{LEAK}}$  = Tasso di fuga permissibile per le valvole (litri/ora)

In molti casi, il volume della sezione di test,  $V_P$ , fra le valvole di sicurezza del gas è specificato nel manuale della rampa gas. Alternativamente, si può calcolare il volume così:

$V_P$  = Il volume del tubo di controllo fra le valvole + il volume dello spazio della pressa delle valvole a monte + il volume dello spazio della pressa a valle.



**AVVISO:** Assicurarsi che il sistema di controllo di valvola sia configurato ed installato correttamente è la responsabilità del personale che installa ed opera. Fare riferimento alle informazioni relative al tasso di fuga permissibile appropriato mentre si installa un sistema di verifica di valvola. Per favore consulti il fabbricante del bruciatore e/o i vari codici, ordinanze e regolamenti applicabili

Come specificato nel EN 1643:2014 standard, un sistema di verifica di valvola deve essere a prova di perdita di modo tale che:

- Nessun componente singolo di un VPS abbia un tasso di fuga che eccede 60 cm<sup>3</sup>/ora (0.00212 ft<sup>3</sup>/ora) per le valvole non-integrate a blocco doppio.
- Nessun componente singolo di un VPS abbia un tasso di fuga che eccede 120 cm<sup>3</sup>/ora (0.00424 ft<sup>3</sup>/ora) per le valvole integrate o parzialmente integrante a blocco doppio.

Come specificato nello standard FM 7400, un sistema di verifica di valvola deve essere mantenuto a prova di perdita, con un tasso di fuga che non ecceda 393 cm<sup>3</sup>/ora.

In alcuni casi, i codici locali richiedono di tenere in conto la capacità del bruciatore per calcolare il tasso di fuga. Per esempio, potrebbe essere specificato che la fuga non ecceda lo 0.01% della capacità del bruciatore.

### Esempi di Calcoli di Tempi di test:

Si presume un'installazione di una verifica di valvola con una valvola integrata che consiste di un volume totale di 0.018 ft<sup>3</sup>, ed una pressione di entrata di 0.5 psi ed un tasso permesso di fuga di 0.04 piedi<sup>3</sup>/ora per le valvole a monte e 0.035 piedi<sup>3</sup>/ora per le valvole a valle.



Si presume che un singolo pressostato sia installato e montato a saltare a 50% della pressione di entrata. Calcoli i tempi di test previsti per tale sistema.

$$\text{Test Time 1} = \frac{(0.5 - 0.25) \times 0.018 \times 3600}{14.7 \times 0.04} = 27.6 \text{ s}$$

$$\text{Test Time 2} = \frac{(0.5 - 0.25) \times 0.018 \times 3600}{14.7 \times 0.035} = 31.5 \text{ s}$$

Per l'esempio sopra, arrotondi il TEMPO DI TEST 1 a 30 secondi ed il TEMPO DI CONTROLLO 2 a 35 secondi.

## BLOCCHI

Quando uno spegnimento di sicurezza occorre, il comando LED indica il motivo per il blocco. Il circuito d'allarme (Terminale "3") è energizzato. La memoria non-volatile ricorda lo stato del controllo anche se ci fosse un'interruzione dell'alimentazione della corrente. Premendo momentaneamente e rilasciando il tasto di reset manuale nel comando o nel reset remoto Terminale 21, il comando può essere resettato. Si deve premere il tasto per un secondo e dopo lasciarlo. Solo un po' di forza è necessaria; non premere con forza.

### RESETTARE IL CONTROLLO

Il sistema BurnerPRO ha due metodi di reset: Prema il bottone reset ed il reset nel terminale remoto. Il reset remoto deve essere un interruttore normalmente aperto connesso dalla tensione di rete al terminale e 21 (consulti i diagrammi di esempio di cablaggio).

- Il Reset è necessario dopo di un blocco non volatile.
- Premere il bottone reset momentaneamente fa sì che il sistema si ricupera da un blocco.
- Premere e rilasciare il bottone reset durante la modalità "run" attiva il blocco del controllo.
- Il BurnerPRO limita la quantità di tentativi di reset remoto a 5 in un periodo di 15 minuti.

### ERRORI LED DEL BURNERPRO / CODICI DI BLOCCO

Durante una situazione di allarme lo stato LED diventa rosso fisso. I LED rimanenti sono illuminati come una sequenza codificata identificando il motivo del blocco. La tabella seguente mostra i codici diversi di blocco LED:



**AVVISO:** L'equipaggiamento descritto in questo manuale è capace di creare danno a persone o beni o anche decessi. Assicurarsi che l'equipaggiamento descritto sia installato, operato ed ordinato in accordo con le normative di tutti codici locali e nazionali è la responsabilità del proprietario o dell'utente.



## AVVISO!!!



L'operazione, manutenzione e risoluzione problemi del boiler devono essere esclusivamente realizzati da personale qualificato. Le persone che si occupano della risoluzione di problemi di blocco o di resettare il comando devono rispondere correttamente ai codici di errore così come sono descritti nel manuale del prodotto.

Cavi volanti utilizzati per realizzare prove statiche devono essere usati solamente in una maniera controllata e devono essere rimossi prima dell'operazione del controllo. Tali test possono verificare che funzionino correttamente i controllori esterni, i limiti, i dispositivi di blocco, gli attuatori, le valvole, i trasformatori, i motori ed altri dispositivi. Tali test devono essere realizzati solamente nella posizione chiusa con rubinetti manuali di carburante. Sostituisca tutti i limiti e i dispositivi di blocco che non funzionano bene e non aggiri i limiti nei dispositivi di blocco. Il non seguire queste regole può creare condizioni pericolose a vite ed a immobili.



**AVVERTIMENTO:** I regolamenti vietano al sistema di permettere più di 5 tentativi di reset remoti in 15 minuti. Se 5 tentativi di reset sono realizzati senza affrontare il blocco, il sistema vieterà l'utente di emettere più resettati remoti ed obbligherà l'utente aspettare per il resto del periodo di 15 minuti. L'operazione di reset remoto sarà ripristinato dopo il periodo di attesa. È previsto che solo personale qualificato valuti lo stato di blocco ed applichi la soluzione corretta per risolvere il blocco.

	OPERAZIONE LED ● = ON	VENTILATORE	AMMORTIZZATORE APERTO	AMMORTIZZATORE CHIUSO	AUTO	ACCENSIONE	FIAMMA	STATO
								
1	RESET MODBUS	●						ROSSO
2	RESET LOCALE		●					ROSSO
3	DIFETTO CAB	●	●					ROSSO
4	DIFETTO DELL'INPUT DIAG DELL'MCU DI SUPERVISIONE			●				ROSSO
5	PERDITA DI FIAMMA DEL SENSORE DI FIAMMA MTE1	●		●				ROSSO
6	FALLIMENTO DI CIRCUITO DEL SENSORE DI FIAMMA		●	●				ROSSO
7	FALLIMENTO DI COMUNICAZIONE SPI	●	●	●				ROSSO
8	RESET REMOTO				●			ROSSO
9	INCOMPATIBILITÀ DI DECISIONE DEL SENSORE DI FIAMMA	●			●			ROSSO
10	DIFETTO SEQ DEL PROGRAMMA PRINCIPALE		●		●			ROSSO
11	TEST RAM	●	●		●			ROSSO
12	DIFETTO D'INTERRUTTORE DI VERIFICA DI VALVOLA			●	●			ROSSO
13	DIFETTO DI LETTURA DI INPUT	●		●	●			ROSSO
14	DIFETTO TIMER2		●	●	●			ROSSO
15	FALLIMENTO DI TEST CPU	●	●	●	●			ROSSO
16	PERDITA DI FIAMMA PTFI	●				●		ROSSO
17	DIFETTO DI VERIFICA DEL CABLAGGIO		●			●		ROSSO
18	DIFETTO DI RELÈ DI SICUREZZA	●	●			●		ROSSO
19	DIFETTO RUBINETTO DI CARBURANTE APERTO			●		●		ROSSO
20	PERDITA DI FIAMMA MTFI	●		●		●		ROSSO
21	DIFETTO DI SALDATURA DI RELÈ DI SICUREZZA		●	●		●		ROSSO
22	SUPV AUTO-TEST	●	●	●		●		ROSSO
23	FALLIMENTO SUPV CS ROM				●	●		ROSSO
24	PERDITA DI FIAMMA AUTO	●			●	●		ROSSO
25	DIFETTO DEL CONTROLLO SUPV RAM		●		●	●		ROSSO
26	FALLIMENTO EEPROM	●	●		●	●		ROSSO
27	DIFETTO DI COMUNICAZIONE DEL MCU SPI PRINCIPALE			●	●	●		VERDE
28	LIMITE DI RICICLO APERTO	●		●	●	●		ROSSO
29	DIFETTO DELLA GAMMA DI TEMPERATURA SUPV		●	●	●	●		ROSSO
30	DIFETTO ROM	●	●	●	●	●		ROSSO
31	DIFETTO TIMER 4						●	ROSSO
32	TIMEOUT DELLA MODALITÀ VERIFICA	●					●	ROSSO



33	FIAMMA FALSA STANDBY		•				•	ROSSO
34	INTERRUTTORE LGP ATTIVO	•	•				•	ROSSO
35	RESET SW WDT			•			•	ROSSO
36	AUTOVERIFICA FR NON REALIZZATA	•		•			•	ROSSO
37	DIFETTO DEL TEMPO D'ATTESA DEGLI INPUT		•	•			•	ROSSO
38	DIFETTO DEL TEST TIME 1 DELLA VALVOLA	•	•	•			•	ROSSO
39	DIFETTO DEL TEST TIME 2 DELLA VALVOLA				•		•	ROSSO
40	RESET HARDWARE	•			•		•	ROSSO
41	DIFETTO DI POC LIVE IN AUTO		•		•		•	ROSSO
42	DIFETTO DI MAIN LOOP INCEPPATO	•	•		•		•	ROSSO
43	DIFETTO DI SUPV LOOP INCEPPATO			•	•		•	ROSSO
44	DIFETTO DEL TIMER2 DI SUPV	•		•	•		•	ROSSO
45	DIFETTO DI PICCO MANCANTE DELLA RETE ELETTRICA AC		•	•	•		•	ROSSO
46	DIFETTO DI PICCO MANCANTE DELLA SUPV AC	•	•	•	•		•	ROSSO
47	INCOMPATIBILITÀ D'INGRESSO IMPULSI UV					•	•	ROSSO
48	DIFETTO ADC DELLA DI MCU DI SUPERVISIONE	•				•	•	ROSSO
49	DIFETTO DEL MCU ADC PRINCIPALE		•			•	•	ROSSO
50	DIFETTO DI FEEDBACK DELL'ACCENSIONE	•	•			•	•	ROSSO
51	DIFETTO DI FEEDBACK DEL PILOT			•		•	•	ROSSO
52	DIFETTO DI MAINP FEEDBACK	•		•		•	•	ROSSO
53	TEMPO DI ATTESA DI FEEDBACK SCADUTO		•	•		•	•	ROSSO
54	DIFETTO DI MAIND FEEDBACK	•	•	•		•	•	ROSSO
55	DIFETTO DI INTERRUZIONE DIAG				•	•	•	ROSSO
56	ERRORE DI FIAMMA FALSA UV			•	•	•	•	ROSSO
57	ERRORE DI FIAMMA FALSA FR	•		•	•	•	•	ROSSO
58	DIFETTO DI LETTURA DI FEEDBACK APERTO		•	•	•	•	•	ROSSO
59	DIFETTO DEL POLO ADIACENTE CORTO	•			•	•	•	ROSSO
60	DIFETTO DI RESET DEBOUNCE LOCALE	•	•	•	•	•	•	ROSSO
61	DIFETTODI POC APERTO		•		•	•	•	ROSSO
62	DIFETTO DI FIAMMA UV FORTE	•	•		•	•	•	ROSSO
63	DIFETTO DI SPI CRC					•		ROSSO

La Tabella sopra mostra i diversi ERRORI DI LED e i CODICI DI BLOCCO obbligatorio mostrati nel BurnerPRO dopo un errore o difetto di funzionamento.

**Tabella 9: SPIEGAZIONI DEI CODICI DI BLOCCO:**

N.	DIFETTO	RIMEDIO POSSIBILE
1	RESET MODBUS	Blocco emesso via comando Modbus. Resetti il comando attraverso Modbus, terminale ed o il bottone di reset locale.
2	RESET LOCALE	L'utente ha iniziato un reset manuale o l'interruttore di reset e' difettoso.
3	DIFETTO CAB	Prova d'Aria [terminale e 14] non e' stata provata al termine del tempo di sicurezza oppure c'e' una perdita del segnale di Prova d'Aria durante l'operazione del bruciatore
4	DIFETTO DELL'INPUT DIAG DELL'MCU DI SUPERVISIONE	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e 16, 17, 18, o 19 al tempo errato oppure il voltaggio non è presente quando e' necessario. Verifichi il cablaggio ed assicuri che il sistema funzioni su una fase unifilare (50/60Hz)
5	PERDITA DI FIAMMA DEL SENSORE DI FIAMMA MTEI	Perdita di fiamma al collaudo della rete elettrica per accensione. Ispezioni il sistema, verifichi la pressione del gas, verifichi lo scanner, verifichi il cablaggio, ecc.
6	FALLIMENTO DI CIRCUITO DEL SENSORE DI FIAMMA	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
7	FALLIMENTO DI COMUNICAZIONE SPI	Resetti il sistema per continuare il funzionamento normale. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
8	RESET REMOTO	L'utente ha premuto reset remoto oppure l'interruttore remoto e' irregolare.
9	INCOMPATIBILITÀ DI DECISIONE DEL SENSORE DI FIAMMA	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
10	DIFETTO SEQ DEL PROGRAMMA PRINCIPALE	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
11	TEST RAM	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
12	DIFETTO D'INTERRUTTORE DI VERIFICA DI VALVOLA	Ispezioni il cablaggio e/o pressostato.
13	DIFETTO DI LETTURA DI INPUT	Verifichi il cablaggio ed assicuri che il sistema funziona su una fase unifilare (50/60Hz)
14	DIFETTO TIMER 2	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
15	FALLIMENTO DI TEST CPU	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
16	PERDITA DI FIAMMA PTFI	Verifichi il puntamento dello scanner e confermi che il pilota stia funzionando durante PTFI. Verifichi il sistema di erogazione del carburante.
17	DIFETTO DI VERIFICA DEL CABLAGGIO	"Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e16, 17, 18, o 19 al tempo errato o il voltaggio non e' presente quando necessario. Verifichi il cablaggio e si assicuri che il sistema stia funzionando su una fase unifilare (50/60Hz)"
18	DIFETTO DI RELÈ DI SICUREZZA	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
19	DIFETTO RUBINETTO DI CARBURANTE APERTO	Verifichi il cablaggio per POC. I rubinetti di carburante potrebbero non essere completamente chiusi.
20	PERDITA DI FIAMMA MTFI	Verifichi il puntamento dello scanner e confermi che la fiamma principale sia attivata durante MTFI. Verifichi il sistema di erogazione del carburante.
21	DIFETTO DI SALDATURA DI RELÈ DI SICUREZZA	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
22	SUPV AUTO-TEST	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
23	FALLIMENTO SUPV CS ROM	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
24	PERDITA DI FIAMMA AUTO	Verifichi il cablaggio. Verifichi lo scanner. Verifichi il sistema di erogazione del carburante
25	DIFETTO DEL CONTROLLO SUPV RAM	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
26	FALLIMENTO EEPROM	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
27	FALLIMENTO DI COMUNICAZIONE DEL MCU SPI PRINCIPALE	Resetti il sistema per continuare il funzionamento normale. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
28	LIMITE DI RICLO APERTO	Fine del ciclo di accensione del bruciatore.
29	DIFETTO DELLA GAMMA DI TEMPERATURA SUPV	Temperatura ambiente sotto -40oC o più di 70oC
30	FALLIMENTO ROM	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.



31	DIFETTO TIMER 4	Sostituisca il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
32	TIMEOUT DELLA MODALITÀ VERIFICA	Verifichi che il timing di scadenza temporale (30 minuti) per la verifica sia trascorso.
33	FIAMMA FALSA STANDBY	Una fiamma falsa è stata rilevata nella modalità Standby. Verifichi il cablaggio. Verifichi lo scanner.
34	INTERRUTTORE LGP È ATTIVO	L'interruttore LGP Switch è attivo
35	RESET SW WDT	Reset interno del software per il Microregolatore. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
36	AUTOVERIFICA FR NON REALIZZATA	Reset interno del software per il Microregolatore. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.



NO	DIFETTO	RIMEDIO POSSIBILE
37	DIFETTO DEL TEMPO D'ATTESA DEGLI INPUT	Verifichi il cablaggio. Verifichi air-flow switch. Il sistema non ha potuto riuscire il test pressostato aria e/o la prova di chiusura durante una sequenza di bruciatore.
38	RESET SUPV SW WDT	Reset interno del software per il Microregolatore. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
39	RESET SUPV SW	Reset interno del software per il Microregolatore. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
40	RESET HARDWARE	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica se l'errore persiste.
41	DIFETTO DI POC LIVE IN AUTO	Il sistema ha rilevato voltaggio sul terminale e 12 e la configurazione Modbus e' settato per generare errore quando il Terminale POC 12 è presente in AUTO.
42	DIFETTO DI MAIN LOOP INCEPPATO	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
43	DIFETTO DI SUPV LOOP INCEPPATO	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
44	DIFETTO DEL TIMER2 DI SUPV	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
45	DIFETTO DI PICCO MANCANTE DELLA RETE ELETTRICA AC	Verifichi la tensione della rete elettrica. Contatti il distributore/fabbrica.
46	DIFETTO DI PICCO AC SUPV MANCANTE	Verifichi la tensione della rete elettrica. Contatti il distributore/fabbrica.
47	INCOMPATIBILITÀ D'INGRESSO IMPULSI UV	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
48	DIFETTO ADC DELLA DI MCU DI SUPERVISIONE	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
49	DIFETTO DEL MCU ADC PRINCIPALE	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
50	DIFETTO DI FEEDBACK D'ACCENSIONE	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e 16 al tempo errato. La tensione non è presente quando bisogna. Verifichi il cablaggio assicurati che la messa a terra sia adeguata.
51	DIFETTO DI FEEDBACK DEL PILOT	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e 17 al tempo errato. La tensione non è presente quando bisogna. Verifichi il cablaggio assicurati che la messa a terra sia adeguata.
52	DIFETTO DI MAINP FEEDBACK	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e 19 al tempo errato. La tensione non è presente quando bisogna. Verifichi il cablaggio assicurati che la messa a terra sia adeguata.
53	TEMPO DI ATTESA DI FEEDBACK SCADUTO	Perdita di feedback dell'attuatore per più di dieci minuti. Verifichi il cablaggio. Verifichi l'equipaggiamento di modulazione.
54	DIFETTO DI MAIND FEEDBACK	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e 18 al tempo errato. La tensione non è presente quando bisogna. Verifichi il cablaggio assicurati che la messa a terra sia adeguata.
55	DIFETTO DI INTERRUZIONE DIAG	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
56	ERRORE DI FIAMMA FALSA UV	Fiamma falsa è stata rilevata prima d'accensione. Verifichi il cablaggio. Verifichi lo scanner. Assicurati che la messa a terra sia adeguata.
57	ERRORE DI FIAMMA FALSA FR	Fiamma falsa è stata rilevata prima d'accensione. Verifichi il cablaggio. Verifichi lo scanner. Assicurati che la messa a terra sia adeguata.
58	DIFETTO DI LETTURA DI FEEDBACK APERTO	Il sistema ha rilevato tensione sul terminale e8 al tempo errato. La tensione non è presente quando bisogna. Verifichi il cablaggio assicurati che la messa a terra sia adeguata.
59	DIFETTO DEL POLO ADIACENTE CORTO	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica.
60	DIFETTO DI RESET DEBOUNCE LOCALE	Il tasto di reset locale è stato premuto per più di dieci secondi oppure il tasto di reset e' inceppato.
61	DIFETTO DI POC APERTO	Il rubinetto di carburante e' aperto al tempo errato oppure verifichi il cablaggio
62	DIFETTO DI FIAMMA UV FORTE	Lo scanner è troppo vicino alla fiamma. Aggiungi distanza tra la fiamma e lo scanner OPPURE usi l'orifizio per ridurre il campo visivo.
63	DIFETTO DI SPI CRC	Sostituisci il comando. Contatti il distributore/fabbrica

Questo elenco fornisce le spiegazioni dei codici d'errore per aiutare le persone operative nel settore a rispondere più effettivamente ai problemi che si possono manifestare.



---

## AVVISO

Quando si combinano i prodotti Fireeye con equipaggiamenti fabbricati da altri e/oppure sono integrati nei sistemi progettati da altri, la garanzia di Fireeye come descritto nei Termini e Condizioni Generali di Vendita si riferisce esclusivamente ai prodotti Fireeye ma non si riferisce a nessun altro equipaggiamento né al sistema combinato né al suo funzionamento globale.

---

## GARANZIA

FIREYE garantisce per *un anno a partire dalla data d'installazione o 18 mesi dalla data di fabbricazione* dei suoi prodotti di sostituire, o a sua discrezione riparare, qualsiasi prodotto o pezzo di questo (eccetto le lampade e le fotocellule) che sono difettosi a livello di materiale o di maestria o che non sia conforme alla descrizione del prodotto come appariva nell'ordine effettuato. **QUANTO SOPRA SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE E FIREYE NON FORNISCE ALCUNA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ NÈ NESSUNA ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA.** Eccetto quanto specificamente dichiarato in questi termini e condizioni di vendita generici, i rimedi rispetto a qualunque prodotto o parte del pezzo venduto o fabbricato da Fireeye sarà limitato esclusivamente al diritto di sostituzione o riparazione d'accordo con le condizioni segnalate. In nessuna circostanza Fireeye sarà responsabile per danni speciali o consequenziali di qualsiasi tipo che possano manifestarsi in relazione a tale prodotto o pezzo del prodotto.