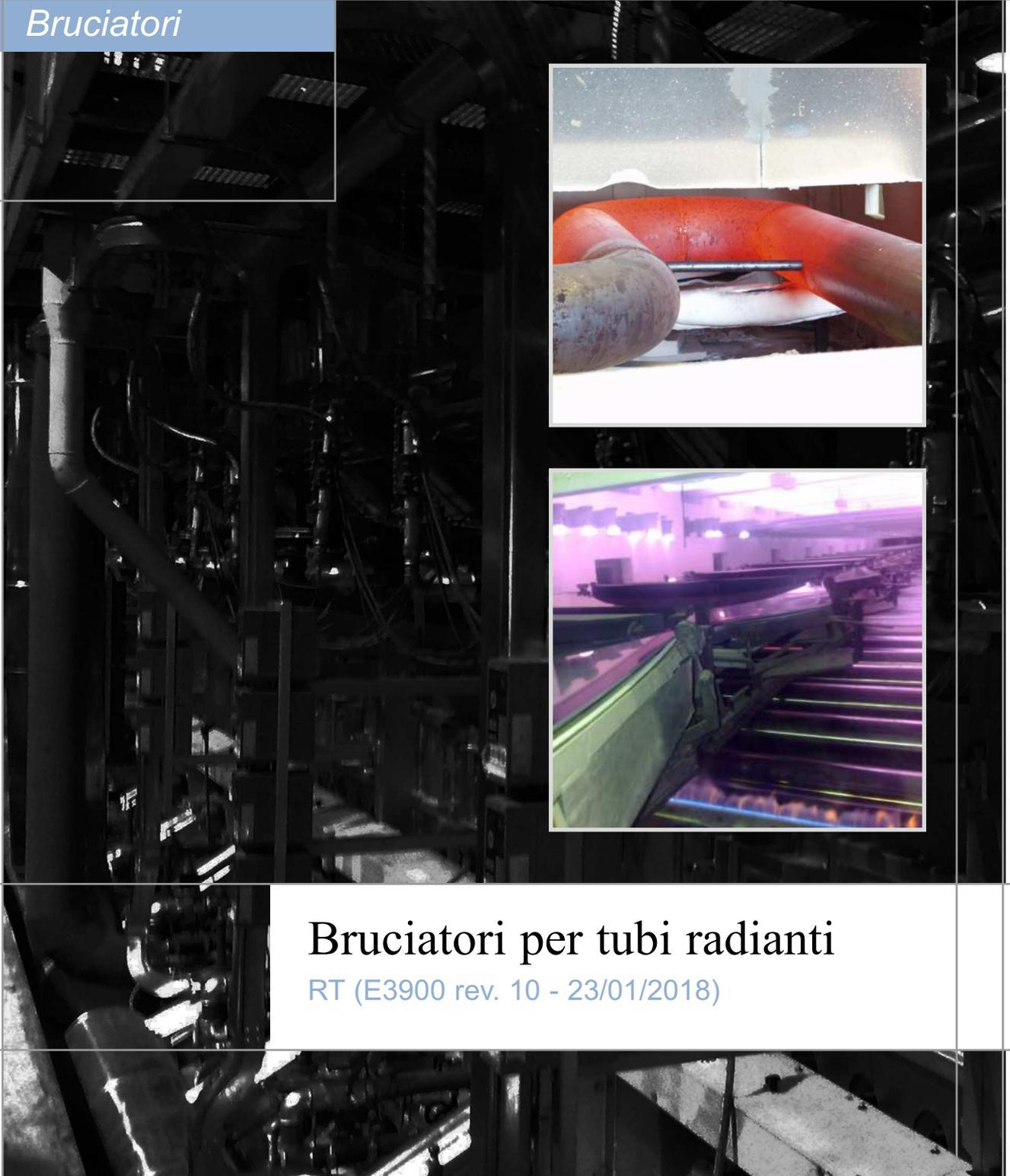


## Bruciatori



## Bruciatori per tubi radianti

RT (E3900 rev. 10 - 23/01/2018)

## AVVERTENZE GENERALI:



■ Tutte le operazioni di installazione, manutenzione, accensione e taratura devono essere effettuate da personale qualificato, nel rispetto della norma vigente, al momento e nel luogo di installazione.

■ Per prevenire danni a cose e persone è essenziale osservare tutti i punti indicati in questo manuale. Le indicazioni riportate nel presente documento non esonerano il Cliente/Utilizzatore dall'osservanza delle disposizioni di legge, generali e specifiche, concernenti la prevenzione degli infortuni e la salvaguardia dell'ambiente.

■ L'operatore deve indossare indumenti adeguati (DPI: scarpe, casco, ecc...) e rispettare le norme generali di sicurezza e prevenzione rischi.

■ Per evitare rischi di ustione e folgorazione, l'operatore non deve venire a contatto con il bruciatore e i relativi dispositivi di controllo durante la fase di accensione e la marcia ad alta temperatura.

■ Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono avvenire ad impianto freddo.

■ Al fine di assicurare una corretta e sicura gestione è di basilare importanza che il contenuto del presente documento sia portato a conoscenza e fatto scrupolosamente osservare a tutto il personale preposto al controllo e all'esercizio del dispositivo.

■ Il funzionamento di un impianto di combustione può risultare pericoloso e causare ferimenti a persone o danni alle attrezzature. Ogni bruciatore deve essere provvisto di dispositivi certificati di supervisione e controllo della combustione.

■ Il bruciatore deve essere installato correttamente per prevenire ogni tipo di accidentale/indesiderata trasmissione di calore dalla fiamma verso l'operatore e all'attrezzatura.

■ Le prestazioni indicate circa la gamma dei prodotti descritta nella presente scheda tecnica sono frutto di test sperimentali condotti presso ESA-PYRONICS. I test sono stati eseguiti impiegando sistemi di accensione, rilevazione di fiamma e supervisione sviluppati da ESA-PYRONICS. Il rispetto delle menzionate condizioni di funzionamento non può pertanto essere garantito nel caso vengano impiegate apparecchiature differenti da quelle riportate nel Catalogo ESA-PYRONICS.

## SMALTIMENTO:



Per smaltire il prodotto attenersi alle legislazioni locali in materia.

## NOTE GENERALI:



■ In base alla propria politica di continuo miglioramento della qualità del prodotto, ESA-PYRONICS si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche del medesimo in qualsiasi momento e senza preavviso.

■ Consultando il sito web **www.esapyronics.com**, è possibile scaricare le schede tecniche aggiornate all'ultima revisione.

■ I prodotti della serie RT sono progettati, fabbricati e controllati secondo le più corrette prassi costruttive e seguendo i requisiti applicabili descritti nella Normativa **UNI EN 746-2:2010** "Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili". Si specifica che i bruciatori descritti nel presente bollettino, **forniti come unità indipendenti, sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE** non presentando elementi mobili che non siano esclusivamente manuali.

■ Sistema Qualità certificato in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001** da DNV GL.

## CERTIFICAZIONI:



I prodotti sono conformi alle richieste per il mercato Euroasiatico (Russia, Bielorussia e Kazakistan).

## CONTATTI / ASSISTENZA:



Esa S.p.A.  
Via Enrico Fermi 40  
24035 Curno (BG) - Italy  
Tel +39.035.6227411  
Fax +39.035.6227499  
[esa@esacombustion.it](mailto:esa@esacombustion.it)

ESA Belgium  
Zoning Industriel, 4ème rue  
B-6040 Jumet - Belgium  
Tel +32.71.256970  
Fax +32.71.256979  
[sales@pyronics.be](mailto:sales@pyronics.be)

[www.esapyronics.com](http://www.esapyronics.com)

La sigla RT identifica una serie di bruciatori per sistemi di combustione a tubi radianti. Questo tipo di processo consiste nell'utilizzare un tubo in acciaio inox per sfruttare l'effetto utile derivato dallo scambio termico tramite il meccanismo dell'irraggiamento. Per ottenere tal fine è necessario collegare il tubo ad un bruciatore. I tubi radianti possono assumere diverse forme, le più comuni sono ad "I", a "U", a "W" o "M", a "doppia P".

## APPLICAZIONI

- Tubi immersi ad alta temperatura in forni a bagno di sali o nella fusione di leghe leggere.
- Forni di tempra.
- Forni a campana o a fossa.
- Forni per trattamento di materiale ferroso, sintetico, vetro, porcellane.
- Forni per cottura alimenti.



F3400I03

## CARATTERISTICHE

### GENERALI:

- Funzionamento con aria preriscaldata fino a: 500°C
- Potenzialità: da 30 a 300 kW
- Pressione d'aria e gas al bruciatore: 45 mbar
- Funzionamento con vari tipi di gas: CH<sub>4</sub>/GPL/Propano/ecc.
- Rapporto di portata: 4:1
- Ottima stabilità di fiamma con:
  - excesso d'aria
  - excesso di gas
  - combustione stechiometrica
- Bassa rumorosità.
- Elettrodi di facile sostituzione.
- Ingressi aria gas separati, miscelazione al nozzolo
- impossibilità di ritorni di fiamma.

### COMPOSIZIONE MATERIALI:

- Corpo miscelatore: Ghisa G25
- Collettore: Ghisa G25
- Tubo parafiamma: AISI304 /AISI310
- Testa di combustione: AISI310
- Flangia di fissaggio: Ferro



F3900I04

## DESCRIZIONE

La caratteristica principale dei bruciatori RT consiste nella miscelazione a due arie. L'aria primaria si miscela sulla testa a flusso incrociato sviluppando una fiamma torcente; l'aria secondaria, garantita da appositi fori posti sul tubo parafiamma, completa la miscelazione prolungando la fiamma stessa. Questo tipo di accorgimento garantisce una minor usura della parte iniziale del tubo radiante, normalmente più sollecitata, e consente il massimo scambio termico fiamma tubo radiante; ne segue maggior rendimento e lunga durata del tubo radiante stesso.

La taratura dei bruciatori serie RT risulta essere semplificata da prese di pressione che permettono di individuare le portate gas e aria; i rapporti volumetrici aria/gas normalmente adottati nei bruciatori per tubi radianti sono di 12:1, 13:1. I bruciatori per tubi radianti della serie RT possono funzionare con aria fredda e, mediante appositi scambiatori lisci o alettati con aria preriscaldata fino a 500°C consentendo un risparmio energetico calcolato intorno al 25 -30%.

## PARAMETRI POTENZIALITA'

Modello	Potenzialità [kW] @ 30 °C	Potenzialità [kW] @ 400 °C	Lunghezza fiamma [mm] *	Diametro tubo radiante [mm]	Velocità fiamma [m/s]
RT-1	30	20	250 ÷ 300	70 ÷ 114	40
RT-2	70	46	350 ÷ 500	90 ÷ 150	42
RT-3	150	100	550 ÷ 700	130 ÷ 165	51
RT-4	200	140	700 ÷ 1000	150 ÷ 210	44
RT-5	300	195	1000 ÷ 1250	168 ÷ 250	52

Potenzialità riferite a rapporti volumetrici aria/gas di 12:1

\* Lunghezza di fiamma in aria libera.

## ACCENSIONE E RILEVAZIONE

L'accensione dei bruciatori RT avviene principalmente mediante scarica ad alta tensione fornita da un elettrodo serie EN o WAND.

La rivelazione di fiamma avviene attraverso apposito elet-

trodo serie EN o WAND e, sempre su richiesta può essere utilizzata la fotocellula ad ultravioletti serie UV-2. I controlli fiamma sono fortemente raccomandati in tutti gli impianti operanti con temperature inferiori ai 750°C.

Modello	Accensione con elettrodo	
	Accenditore	Rilevatore (*)
RT-1	WAND	WAND
RT-2	WAND	WAND
RT-3	3EN / IS-4	3EN / IS-4
RT-4	3EN / IS-4	3EN / IS-4
RT-5	3EN / IS-4	3EN / IS-4

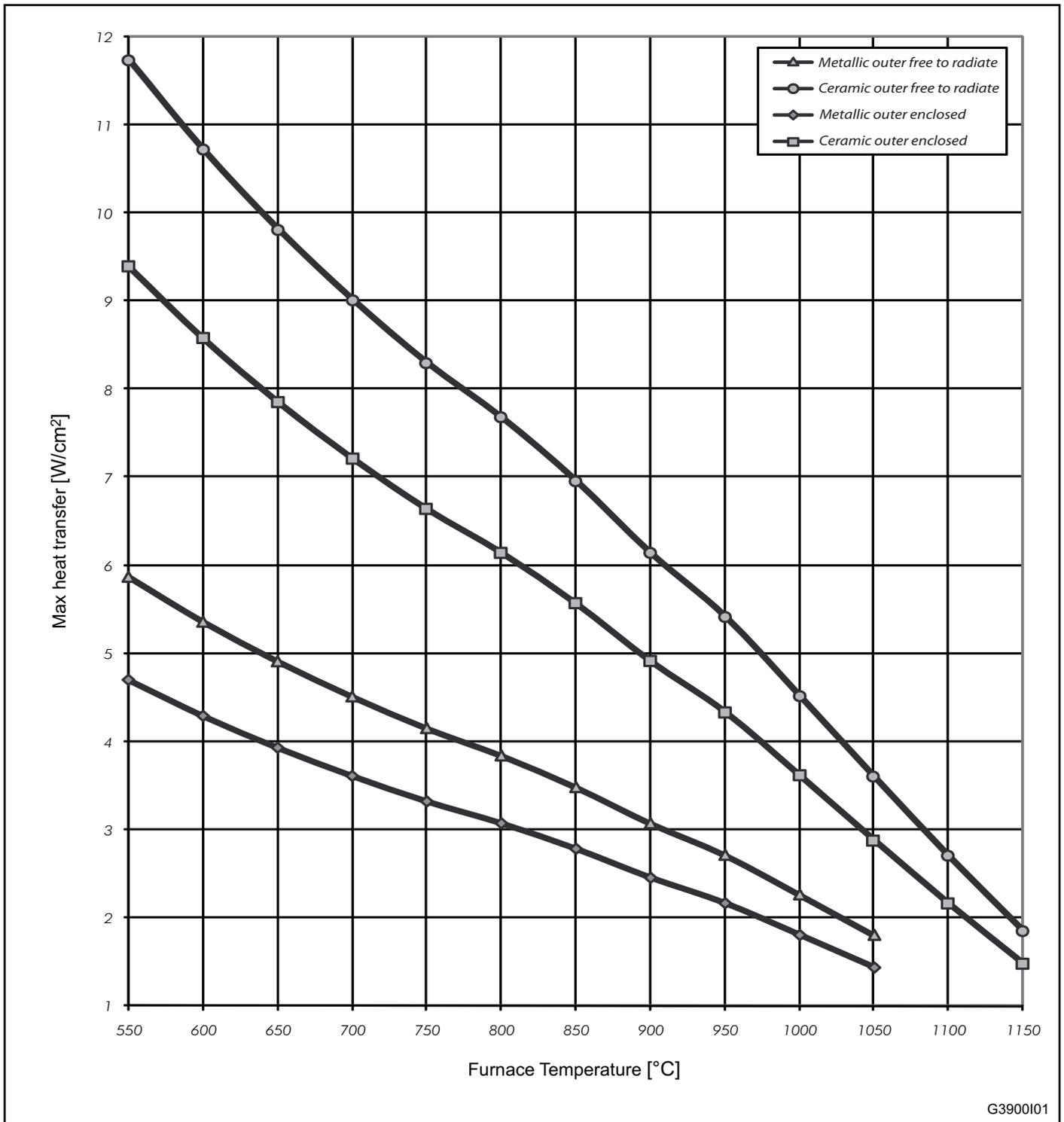
(\*) UV 2 Opzionale

**RENDIMENTI TERMICI**

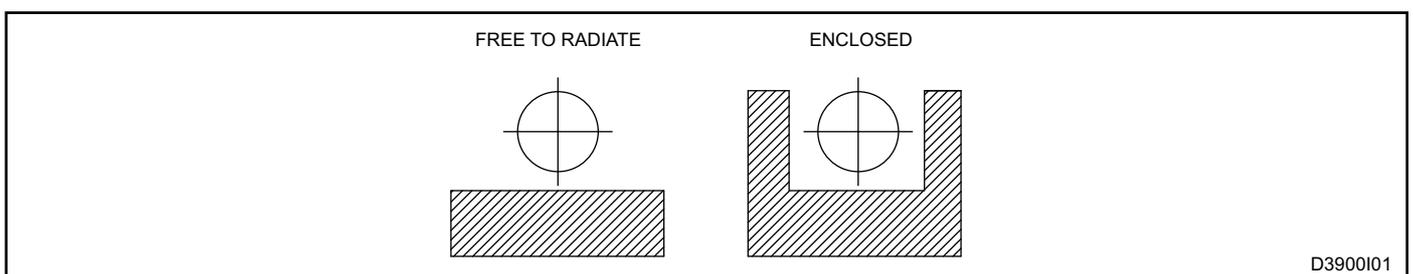
Temperatura di esercizio del forno in °C	Tubi non recuperativi diritti e ad U		Tubi recuperativi diritti e ad U		Tubi recuperativi entrata e uscita da un solo lato	
	Alla massima dissipazione	A dissipazione = 22,6 kW/m <sup>2</sup> per ora	Alla massima dissipazione	A dissipazione = 22,6 kW/m <sup>2</sup> per ora	Alla massima dissipazione	A dissipazione = 22,6 kW/m <sup>2</sup> per ora
1050	42%	-	56%	-	64%	-
1000	43%	-	56%	-	65%	-
950	44%	45%	57%	58% *	67%	68%
900	45%	47%	58%	60%	68%	70%
850	47%	49%	59%	61%	68%	70%
800	48%	51%	60%	63%	69%	72%
750	49%	52%	61%	64%	71%	74%
700	50%	54%	62%	65%	74%	74%

\* Dati effettivi sperimentati - Altri dati calcolati.

**DISSIPAZIONE TUBI RADIANTI**

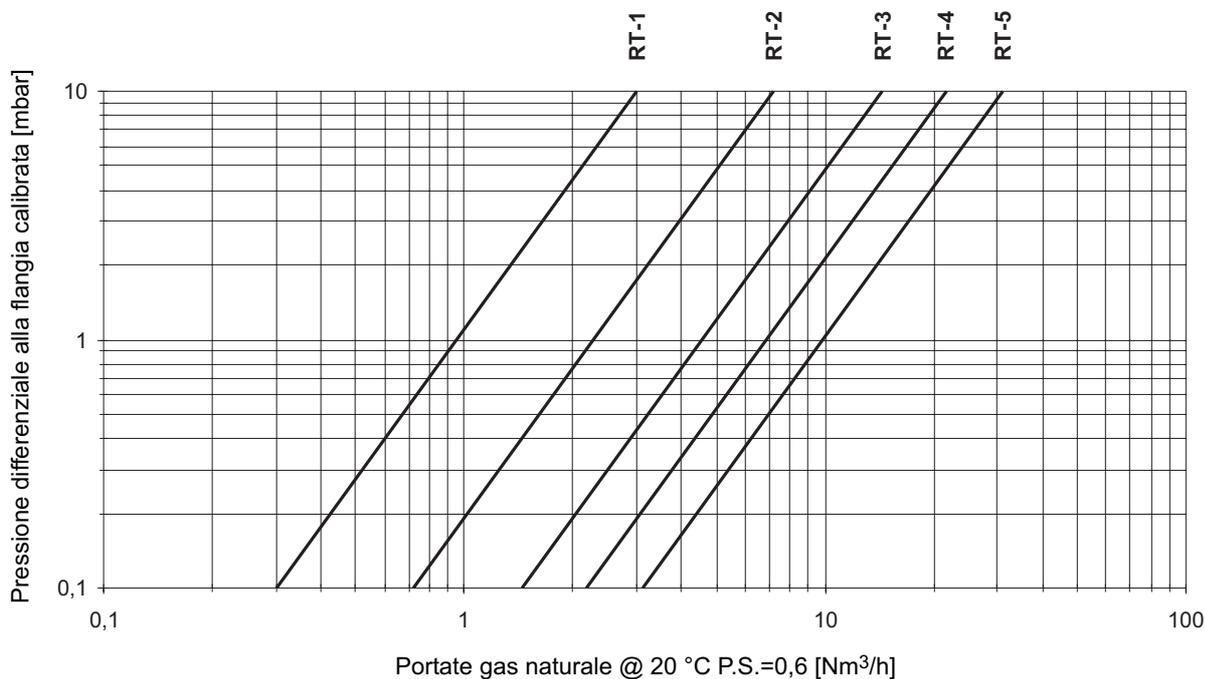


G3900I01



D3900I01

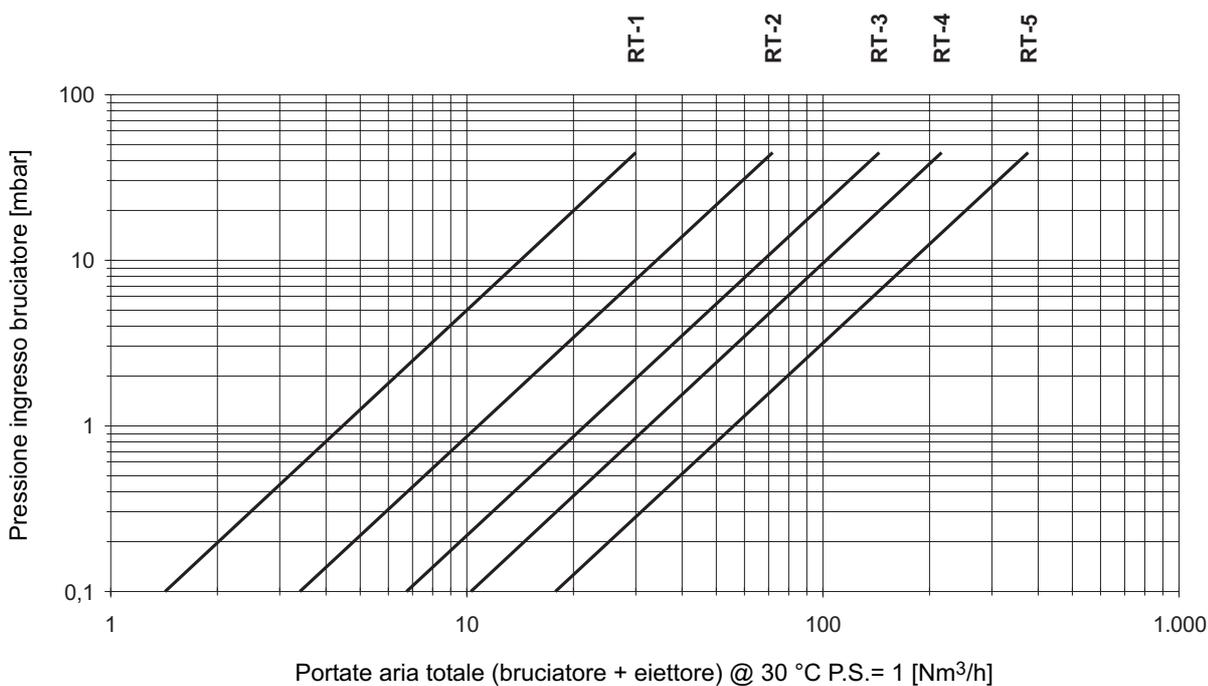
### DIAGRAMMA PORTATE GAS METANO



G3900102

N.B. I rapporti volumetrici aria/gas normalmente adottati nei bruciatori per tubi radianti sono di 12:1, 13:1.

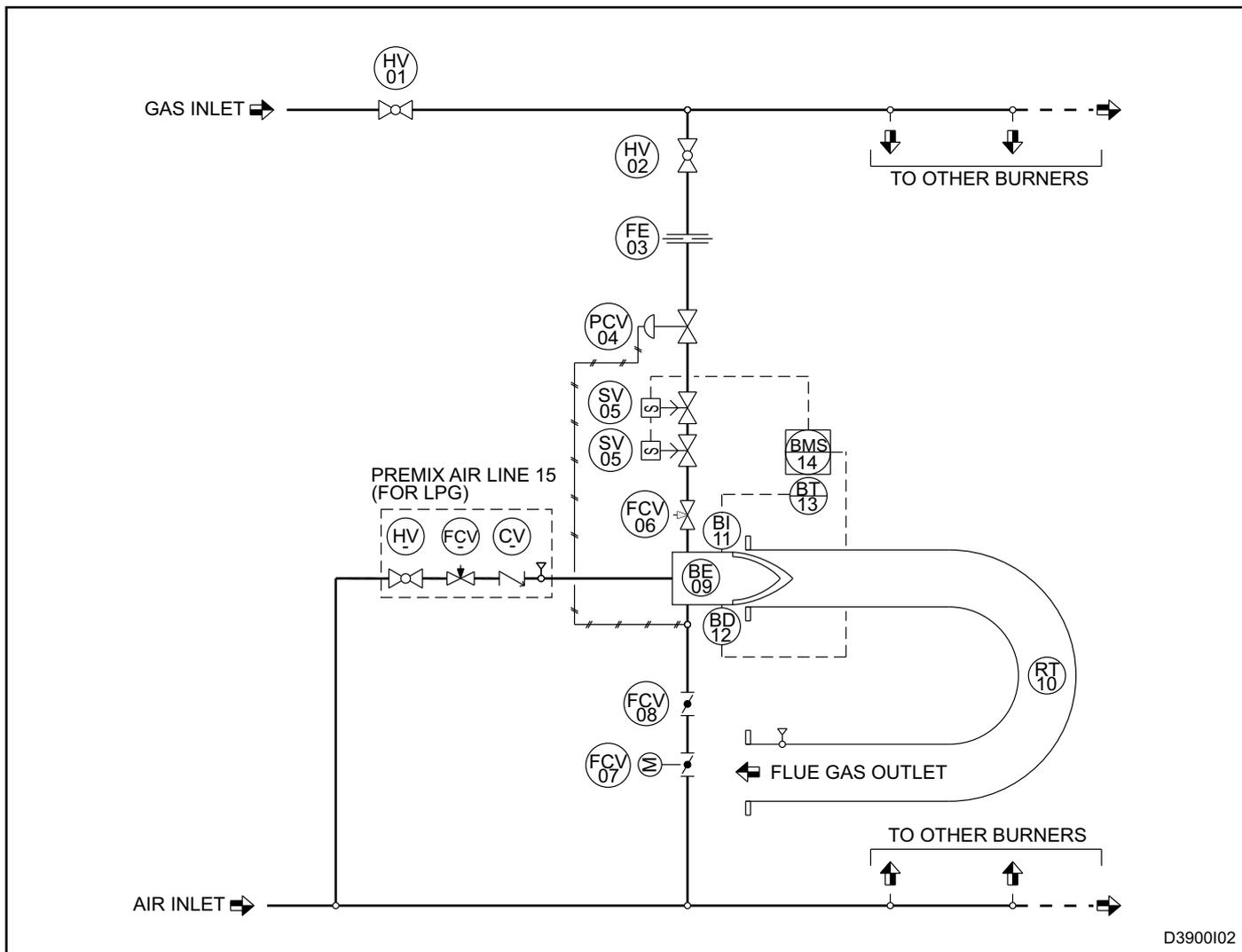
### DIAGRAMMA PORTATE ARIA



G3900103

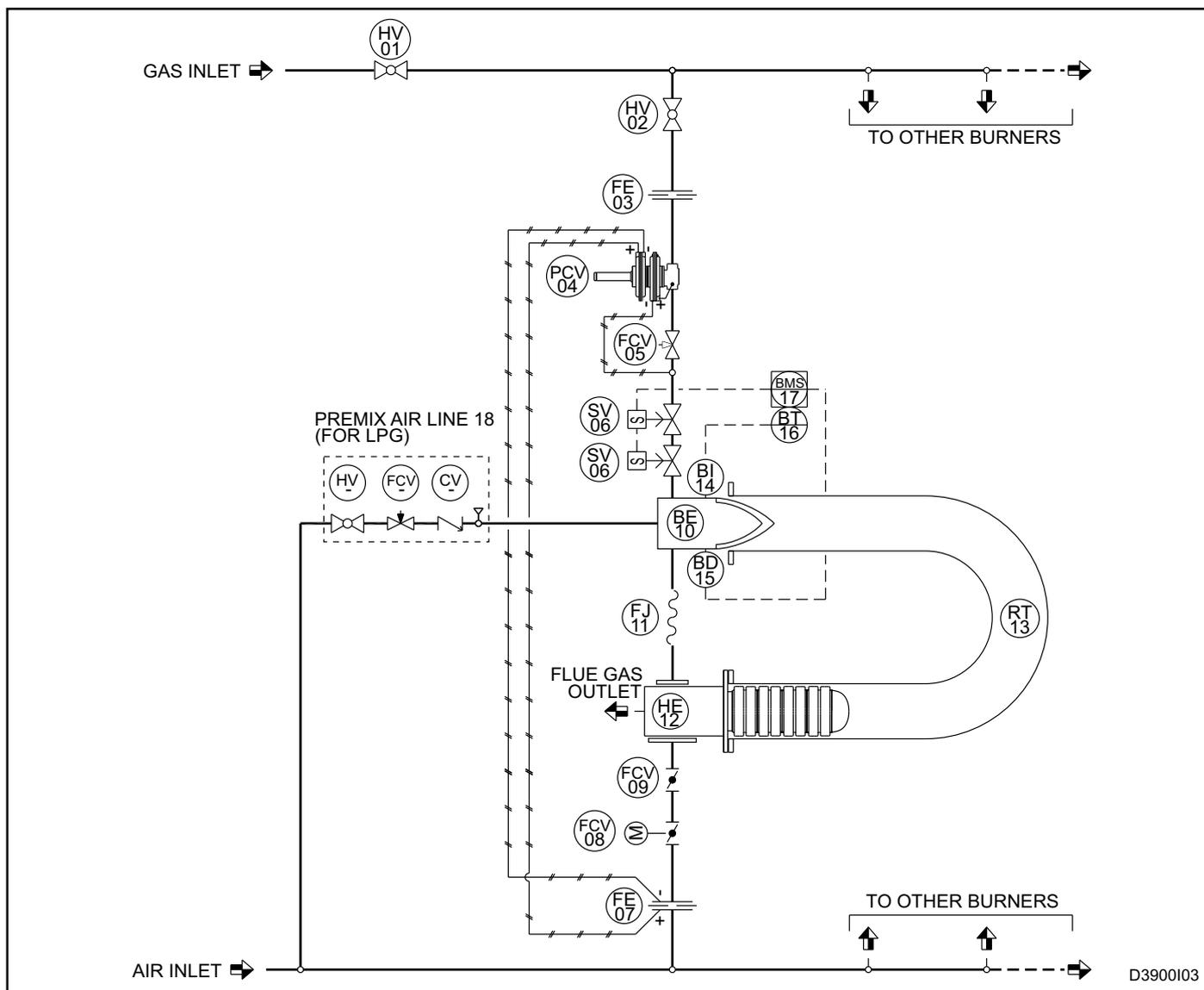
N.B. I rapporti volumetrici aria/gas normalmente adottati nei bruciatori per tubi radianti sono di 12:1, 13:1.

**SCHEMA DI FLUSSO - SENZA RECUPERATORE**



Pos.	Descrizione	Incluso	Non Incluso
HV 01	Valvola intercettazione gas generale		X
HV 02	Valvola intercettazione gas generale		X
FE 03	Flangia calibrata gas		X
PCV 04	Regolatore di pressione		X
SV 05	Elettrovalvola di sicurezza		X
FCV 06	Gas adjuster	X	
FCV 07	Valvola motorizzata aria		X
FCV 08	Valvola regolazione manuale		X
BE 09	Brucciatore	X	
RT 10	Tubo radiante		X
BI 11	Elettrodo di accensione	X	
BD 12	Elettrodo di rilevazione	X	
BT 13	Transformatore		X
BMS 14	Controllo fiamma		X
15	Linea di premiscela (solo GPL)	X	

**SCHEMA DI FLUSSO - CON RECUPERATORE**



D3900I03

Pos.	Descrizione	Incluso	Non Incluso
HV 01	Valvola intercettazione gas generale		X
HV 02	Valvola intercettazione gas		X
FE 03	Flangia calibrata gas		X
PCV 04	Regolatore di rapporto		X
FCV 05	Gas adjuster		X
SV 06	Elettrovalvole di sicurezza		X
FE 07	Flangia calibrata aria		X
FCV 08	Valvola motorizzata aria		X
FCV 09	Valvola manuale regolazione		X
BE 10	Brucciatore	X	
FJ 11	Flessibile		X
HE 12	Scambiatore di calore		X
RT 13	Tubo radiante		X
BI 14	Elettrodo accensione	X	
BD 15	Elettrodo rilevazione	X	
BT 16	Trasformatore accensione		X
BMS 17	Controllo fiamma		X
18	Linea premiscela (solo GPL)	X	

## AVVERTENZE

- L'accensione dei bruciatori RT deve essere sempre eseguita alla minima potenza, per poi modulare verso la massima, facilitando le accensioni e riducendo le sovrappressioni in uscita. E' opportuno pertanto l'utilizzo di elettrovalvole ad apertura lenta sul combustibile.
- Il passaggio dalla minima alla massima potenza, e viceversa, deve essere graduale e non istantanea. A tal riguardo, nelle regolazioni a due stadi, sono consigliate valvole di regolazione MRBV (bollettino E1302).
- Per tutte le applicazioni a bassa temperatura (fino 750°C), l'accensione del bruciatore ed il comando delle elettrovalvole del gas combustibile devono essere eseguiti tramite un dispositivo di controllo bruciatore certificato.
- Per evitare eventuali danneggiamenti ai bruciatori, assicurarsi che il ventilatore non invii loro aria viziata da prodotti di combustione, oli, solventi o altro. Per prevenirne il verificarsi di questi fenomeni, installare possibilmente il ventilatore o il condotto di aspirazione all'esterno dello stabile e lontano da condotti di scarico.
- Controllare la corretta connessione delle linee di alimentazione dopo l'installazione. Prima di accendere il bruciatore, verificare la correttezza dei valori di pressione dell'aria comburente e del gas combustibile (**pag. 05**).
- Il bruciatore può funzionare solo nel range di potenza indicato. Funzionamenti con potenze ridotte o eccessive possono compromettere il rendimento e la vita stessa del bruciatore. In tal caso, decadono automaticamente le condizioni generali di garanzia ed ESA-PYRONICS non si ritiene responsabile di eventuali danni a cose o persone.
- Qualora si presentassero disturbi ad altre apparecchiature durante la fase di avviamento del bruciatore, utilizzare, per la connessione del cavo AT (Alta Tensione) all'elettrodo di accensione, il connettore con filtro antidisturbo.
- Evitare di effettuare accensioni ravvicinate del bruciatore al fine di non surriscaldare i dispositivi di comando del sistema di accensione (elettrovalvole e trasformatori). Considerare un tempo minimo tra un'accensione e la successiva pari alla somma del tempo di prelavaggio e del primo tempo di sicurezza, incrementata di almeno 5 secondi (comunque, non effettuare più di 2 accensioni in un lasso temporale di 30 secondi).
- Operare sul bruciatore e sui dispositivi connessi solo in assenza di tensione di alimentazione. In caso di malfunzionamento dello stesso, seguire le indicazioni del presente manuale nel capitolo Manutenzione, o contattare il servizio di assistenza ESA-PYRONICS.
- Qualsiasi modifica o riparazione eseguita da terzi può compromettere la sicurezza dell'applicazione e fa decadere automaticamente le condizioni generali di garanzia.

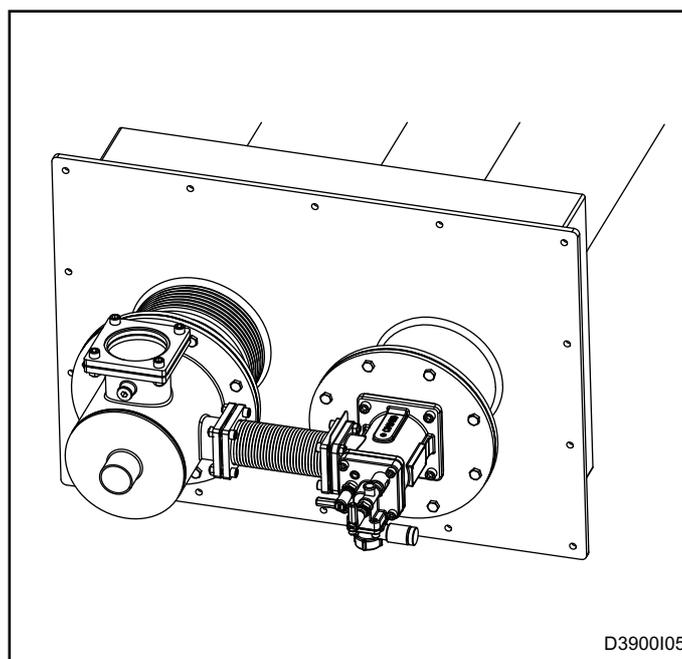
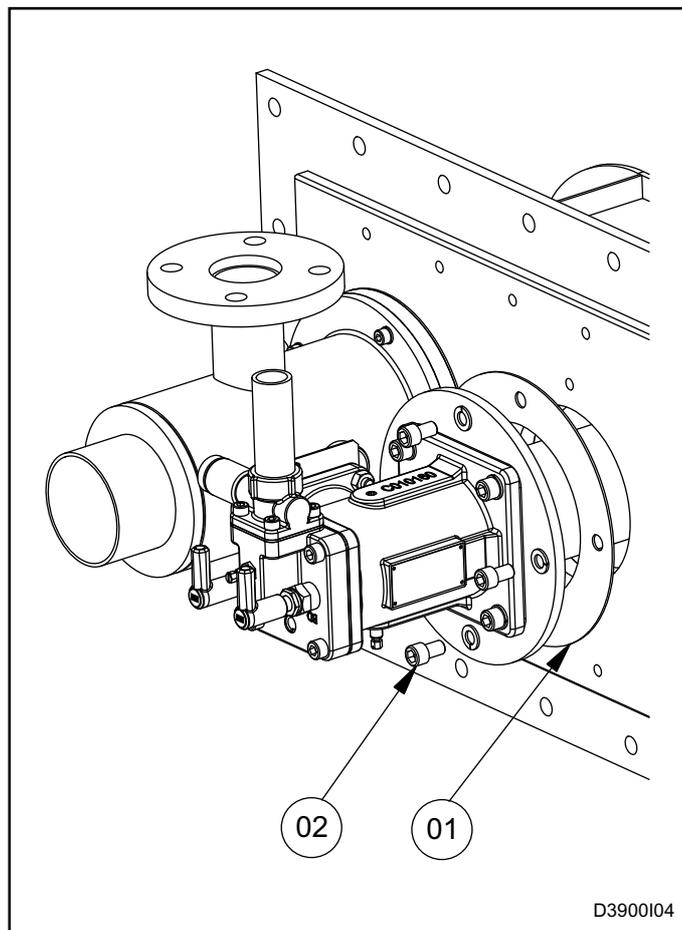
## INSTALLAZIONE

I bruciatori serie RT possono essere montati in qualsiasi posizione, l'installazione risulta essere semplificata in quanto le flange di fissaggio bruciatore-tubo radiante possono essere adattate in funzione delle esigenze specifiche.

Per le connessioni delle tubazioni aria, gas al bruciatore è obbligatorio l'impiego di raccordi flessibili che devono compensare le dilatazioni del tubo radiante rispetto alla flangia d'attacco sulla struttura meccanica del forno. Gli ingressi aria e gas possono essere liberamente ruotati di 90° e sono muniti di flange ESA Pyronics filettate o a saldare.

Per l'installazione, seguire attentamente le seguenti istruzioni:

- 1** - Disporre i bruciatori RT lontano da fonti di calore e da prodotti quali: liquidi, solventi o gas corrosivi.
- 2** - Assicurarsi che le dimensioni del tubo radiante e gli interassi delle tubazioni di alimentazione corrispondano a quanto specificato nelle "dimensioni d'ingombro".
- 3** - Assemblare il bruciatore sulla flangia attacco tubo radiante corrispondente alla posizione riservata al bruciatore (per questo riferirsi al disegno costruttivo del tubo radiante stesso). Interporre tra la flangia del bruciatore e quella del tubo radiante una guarnizione in materiale fibro-ceramico (**pos. 01**). Utilizzare viteria INOX (**pos.02**) prestando attenzione a lubrificare i filetti delle viti con adeguato lubrificante alta temperatura.
- 4** - Collegare le tubazioni d'ingresso dell'aria comburente e del gas combustibile, proteggendo adeguatamente dal calore le parti sensibili di tali linee dal condotto fumi in uscita al tubo radiante. In caso di utilizzo di tubo radiante provvisto di recuperatore, collegare tramite giunto di compensazione in INOX l'uscita aria preriscaldata all'ingresso aria comburente del bruciatore utilizzando adeguate guarnizioni resistenti alla temperatura.
- 5** - Eseguire i collegamenti elettrici all'elettrodo di accensione e di rilevazione (o alla fotocellula UV laddove prevista), avendo cura di far passare i conduttori lontano da fonti di calore.
- 6** - Assicurarsi che il corpo del bruciatore e tutti gli elementi metallici connessi siano collegati alla messa a terra dell'impianto con conduttori adeguati.
- 7** - Il cavo di collegamento dal trasformatore di accensione all'elettrodo deve essere specifico per alta tensione e non schermato. La lunghezza non deve superare il metro circa; diversamente il trasformatore di accensione va posizionato nelle vicinanze del bruciatore. Il cavo AT deve essere posato lontano da cavi di alimentazione e non in condotti metallici, idealmente andrebbe lasciato in aria libera.
- 8** - Per maggiori dettagli, consultare la scheda tecnica inerente ai trasformatori di accensione.
- 9** - Eseguire i collegamenti elettrici all'elettrodo di accensione e alla fotocellula di rilevazione, avendo cura di far passare i conduttori lontano da fonti di calore.



## ACCENSIONE - TARATURA

Le operazioni indicate nel seguente capitolo devono essere eseguite da personale tecnico esperto o abilitato. L'inosservanza delle istruzioni può generare condizioni di pericolo.

**1** - Verificare che le pressioni dell'aria di combustione in uscita al ventilatore e del gas combustibile di alimentazione siano nel range ammesso.

**2** - Regolare le pressioni di lavoro e di intervento dei dispositivi di sicurezza dell'impianto di combustione, siano essi singoli per bruciatore o generali per l'impianto di combustione, quali: riduttore di pressione gas, valvola di blocco, valvola di sfioro, pressostati, etc. Simulare l'intervento di tutti i dispositivi di sicurezza, compreso l'intervento della sovratemperatura di sicurezza, verificando che i dispositivi di blocco del combustibile agiscano correttamente.

**3** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria nella posizione di massima apertura e regolare, tramite le valvole a saracinesca, le pressioni dell'aria in ingresso al bruciatore, facendo riferimento ai valori indicati al capitolo "Prestazioni Bruciatori" per la potenzialità massima (**pag. 06**).

**4** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria nella posizione di minima apertura e regolare l'apertura della stessa per ottenere (in ingresso al bruciatore e all'eiettore) le pressioni relative alla minima potenza.

**5** - Attivare il dispositivo di controllo del bruciatore ed eseguire alcuni tentativi di accensione finché il bruciatore stesso si accende. Durante l'esecuzione dei tentativi di accensione, agire sulla valvola di regolazione gas e, partendo dalla posizione di totale chiusura, aprirla gradatamente fino ad ottenere l'accensione del bruciatore.

**6** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria alla massima apertura e regolare, tramite la valvola di regolazione gas, la portata massima del combustibile, verificando la pressione differenziale che si crea sulla flangia calibrata gas.

**7** - Verificare di nuovo che, alla minima e massima potenza, la pressione dell'aria in ingresso al bruciatore corrisponda a quanto indicato nel capitolo "Parametri Potenzialità". E' possibile che, con bruciatore acceso, siano diverse rispetto a bruciatore spento.

**8** - Eseguire ripetuti tentativi di accensione alla minima potenza dei bruciatori, con escursioni alla massima, per verificarne l'affidabilità dell'accensione e la stabilità di fiamma durante la regolazione.

**9** - Effettuare un'analisi dei fumi di combustione con opportuno analizzatore. Il valore di ossigeno deve rispettare i seguenti campi di regolazione:

Potenzialità massima: O<sub>2</sub> 3÷4%

Potenzialità minima: O<sub>2</sub> 6÷8%

## TARATURA DELLA PORTATA ARIA DI PREMISCELA DOVE PREVISTA (BRUCIATORI A LPG)

La linea di premiscela viene fornita a corredo dei bruciatori funzionanti a LPG. La taratura deve essere eseguita a bruciatore spento e in condizioni di minima portata.

La linea di premiscela deve essere alimentata da una presa posta necessariamente a monte della valvola di regolazione portata aria, sia essa di zona o asservita al singolo bruciatore.

1. Posizionare il bruciatore in condizioni di minima portata aria comburente.

2. Aprire il rubinetto aria di premiscela.

3. Regolare la valvola a spillo micrometrica secondo le seguenti indicazioni:

4. Verificare comunque, che a minima potenzialità il bruciatore non crei nerofumo sulla testa di combustione e sugli elettrodi. Nel caso, aumentare la taratura dell'aria premiscela.

RT-1: Pressione corpo gas = 2 mbar

RT-2: Pressione corpo gas = 2 mbar

RT-3: Pressione corpo gas = 2 mbar

RT-4: Pressione corpo gas = 2 mbar

RT-5: Pressione corpo gas = 2 mbar

RT-5:  $\Delta p=5$  mbar

**PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE**

Operazione	Tipo	Tempistica consigliata	Note
<b>Connettore alta tensione elettrodo</b>	O	annuale	verificare integrità della plastica esterna ed ossidazione del connettore interno e del terminale elettrodo
<b>Elettrodo accensione / rilevazione</b>	O	annuale	sostituire in caso in cui il terminale in kantal sia consumato.
<b>Testa di combustione tubo flangiato</b>	O	annuale	durante la fermata del forno, verificare che i due particolari non presentino segni d'ossidazione dovuti ad alta temperatura.
<b>Tarature bruciatore</b>	O	annuale	verificare la correttezza di pressioni aria e gas o tenore ossigeno con opportuno analizzatore
<b>Taratura aria premiscela (dove prevista)</b>	O	annuale	verificare la correttezza della taratura della linea di premiscela a bruciatore spento.
<b>Sostituzione guarnizioni lato gas (**)</b>	S	biennale	verificare che non siano presenti deformazioni o rotture.

NOTE:

Legenda: O = ordinaria / S = straordinaria

(\*) si consiglia di sostituire le guarnizioni lato gas dopo ogni operazione di smontaggio della linea di alimentazione gas.

(\*\*) utilizzare guarnizioni alta temperatura

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per un corretto smontaggio e una migliore manutenzione dei bruciatori RT, seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni con impianto spento.

### SOSTITUZIONE ELETTRODI ACCENSIONE E RILEVAZIONE FIAMMA

**1** - Verificare che il dispositivo di controllo del bruciatore sia disalimentato.

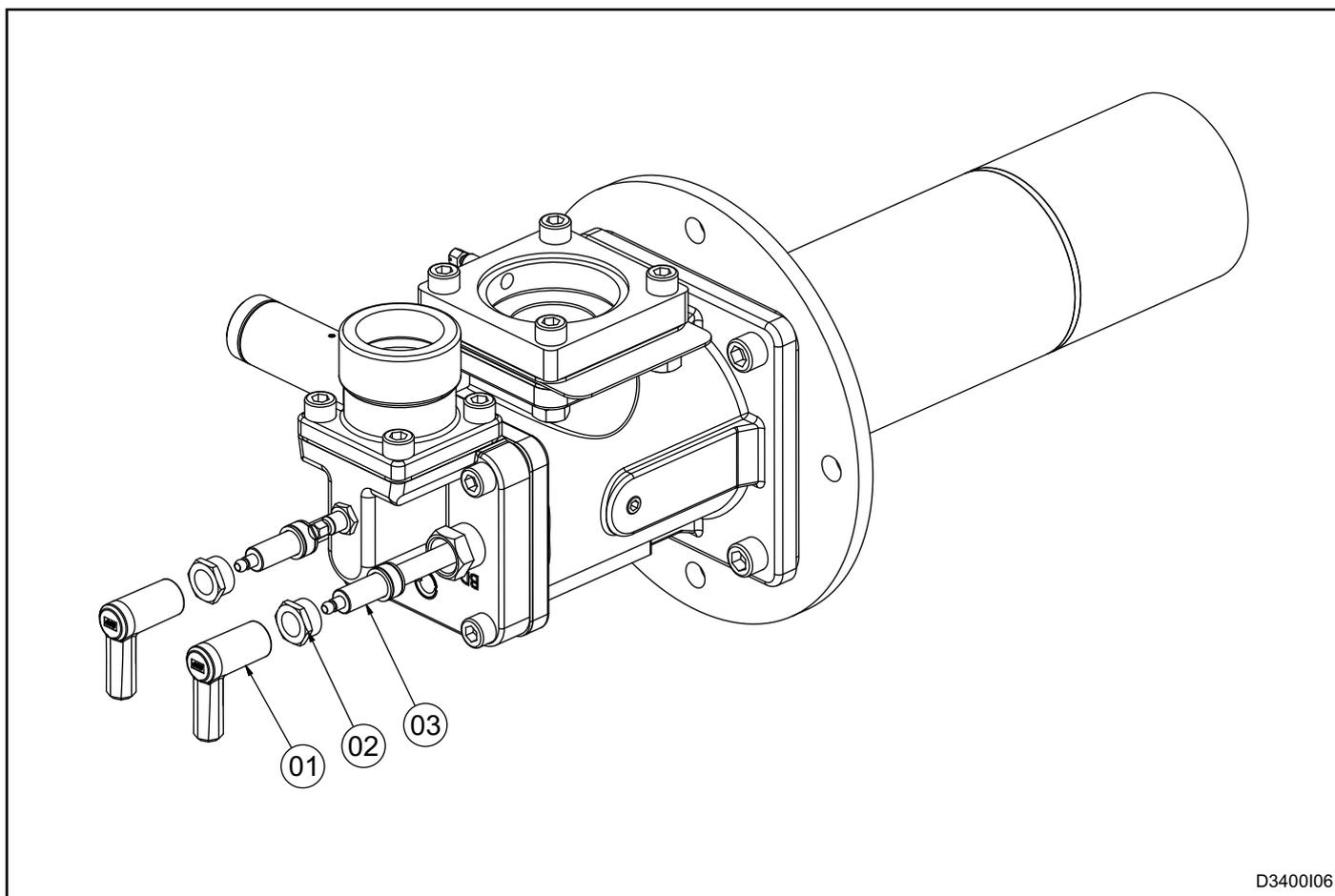
**2** - Disconnettere la connessione elettrica degli elettrodi (**pos. 01**).

**3** - Svitare il raccordo (**pos. 02**) alla base del collettore gas, rimuovendo l'elettrodo (**pos. 03**).

**4** - Sostituire l'elettrodo difettoso (**pos. 03**) ponendo attenzione ad un corretto riposizionamento dell'elettrodo di ricambio.

**5** - Ripristinare il collegamento elettrico (**pos. 01**).

**6** - Verificare la corretta accensione/rilevazione della fiamma da parte dell'elettrodo.



D3400106

## MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per un corretto smontaggio e una migliore manutenzione dei bruciatori RT seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni con impianto spento.

### BRUCIATORE IN BLOCCO

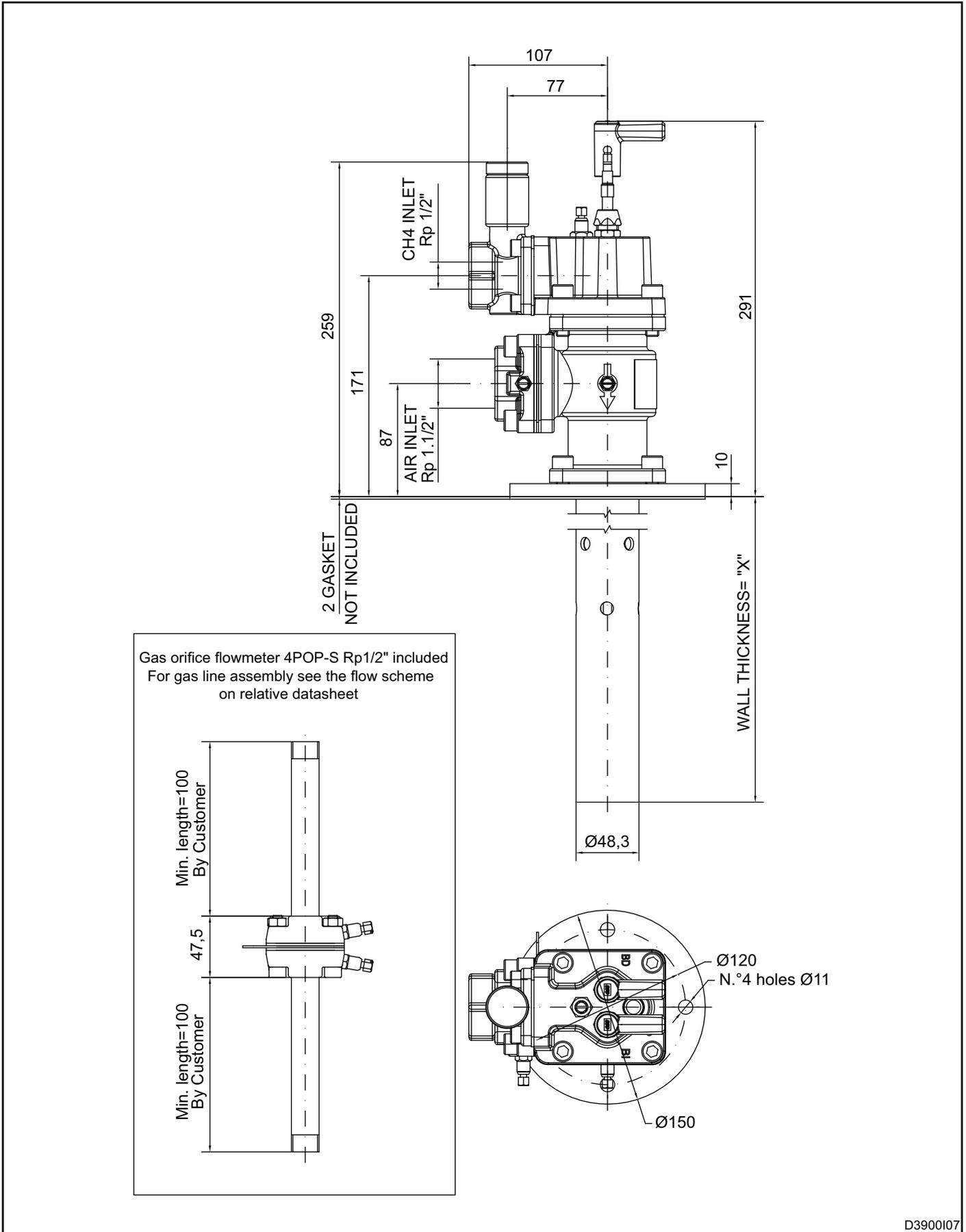
**Per un corretto smontaggio e una migliore manutenzione dei bruciatori RT, seguire scrupolosamente le seguenti istruzioni con impianto spento. In condizioni di blocco del bruciatore fare riferimento alle indicazioni del dispositivo di controllo bruciatore e al manuale relativo per identificarne la causa. Di seguito vengono indicate le principali casistiche:**

■ **Rilevazione fiamma illegale:** blocco dovuto alla rilevazione di un segnale di fiamma illegale durante le fasi che precedono l'accensione o dopo che seguono lo spegnimento. Le cause sono da ricercarsi nel sistema di rilevazione (sonda guasta o presenza umidità), oppure in un trafileamento gas dall'elettrovalvola di sicurezza che consente al bruciatore di restare acceso.

■ **Accensione fallita:** blocco dovuto alla mancata formazione di fiamma durante l'avviamento. Le cause sono da ricercarsi nel sistema di accensione (assenza di scintilla, elettrodi guasti o non in posizione corretta), nella cattiva regolazione dei flussi combustibile e comburente o nel sistema di rilevazione (sonda guasta o cavi interrotti). Nello specifico, nei primi due casi la fiamma non si innesca, mentre nell'ultimo caso la fiamma si forma ma il dispositivo di controllo bruciatore non è in grado di rilevarla.

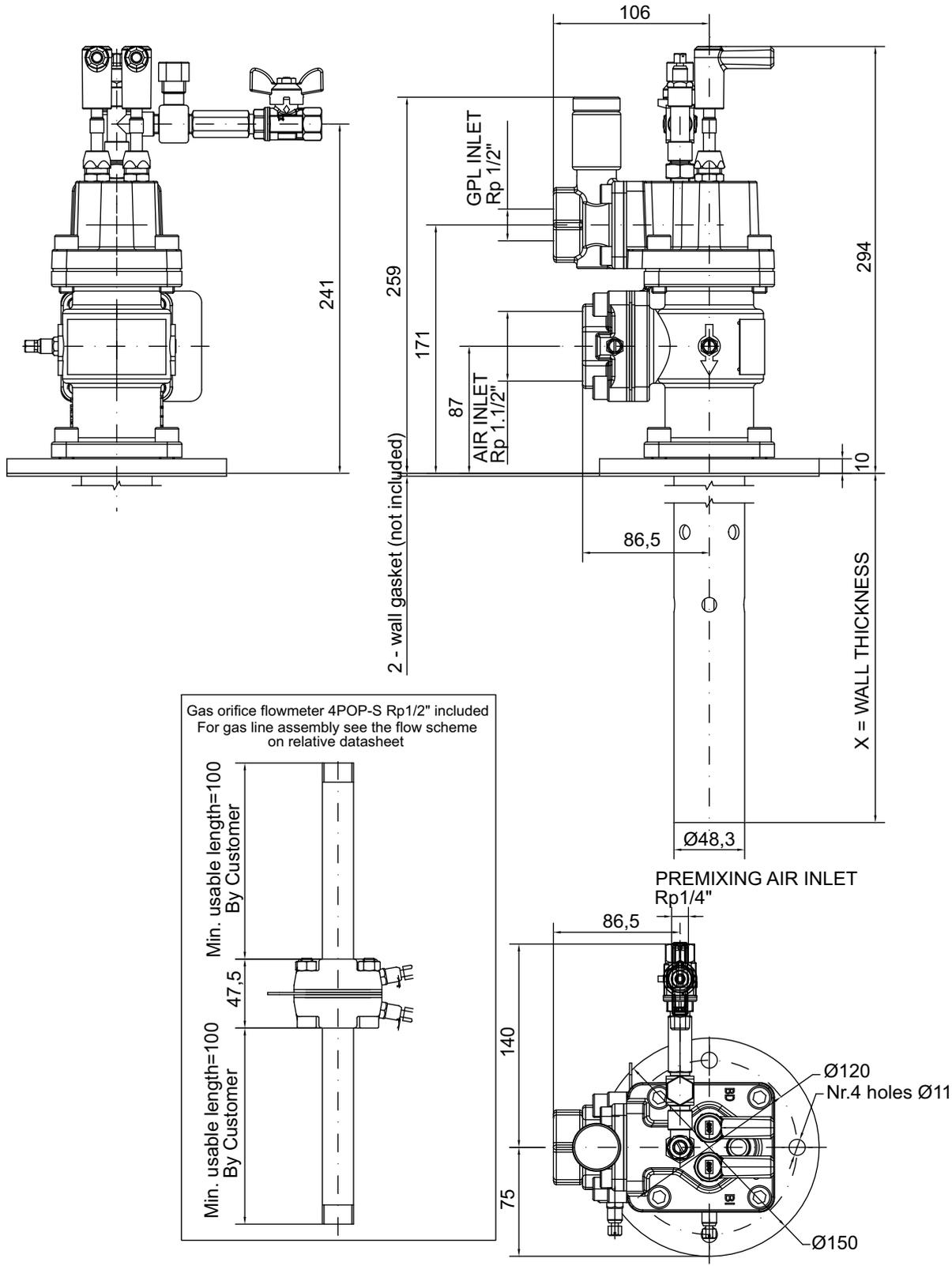
■ **Perdita segnale fiamma:** blocco dovuto alla perdita del segnale fiamma durante il normale funzionamento del bruciatore. Le cause sono da ricercarsi nella regolazione dei flussi d'aria comburente e combustibile (variazioni rapide dei flussi, regolazione fuori range ammesso) o nel sistema di rilevazione (sonde guaste, sporche o mal posizionate).

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-1-CH4**



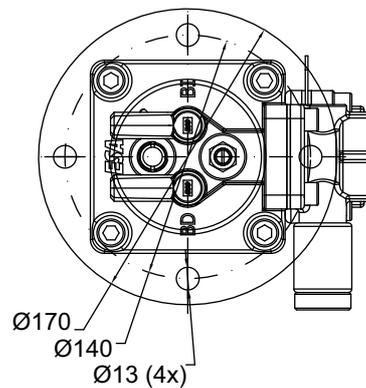
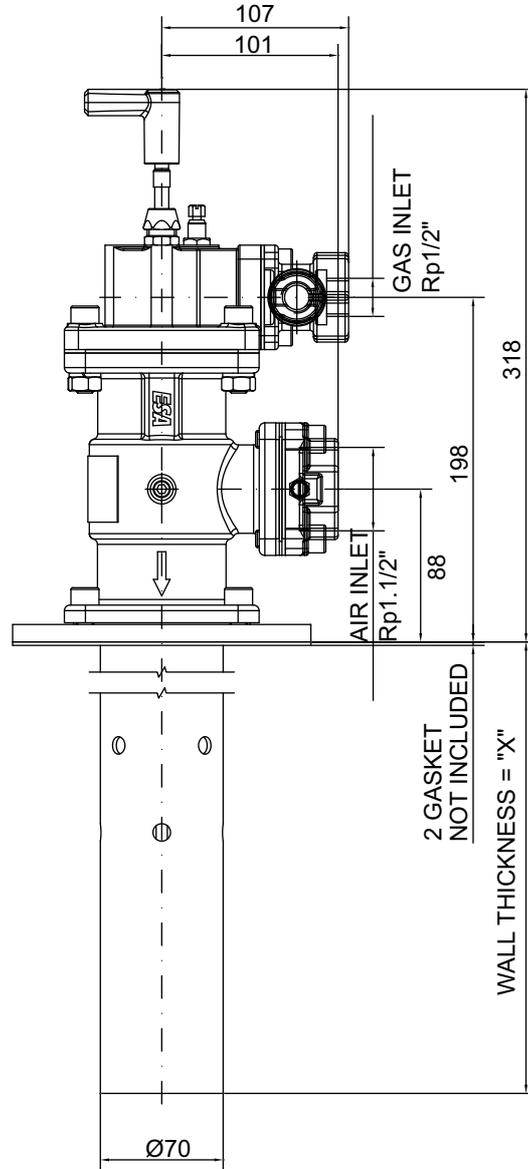
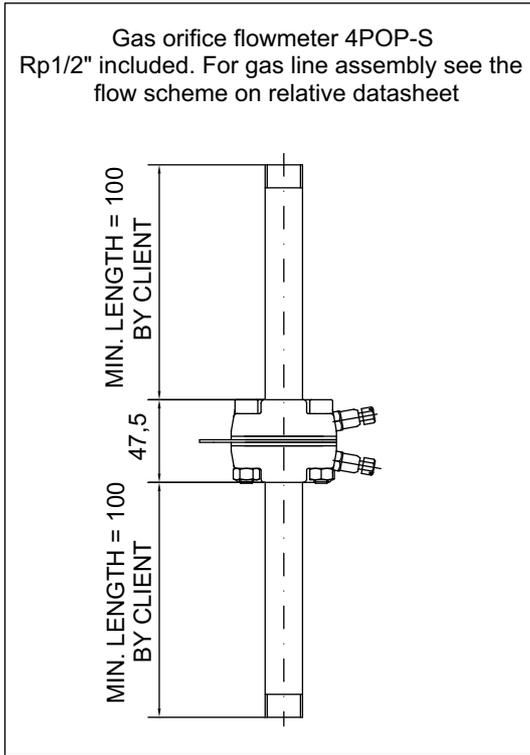
D3900107

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-1-GPL**



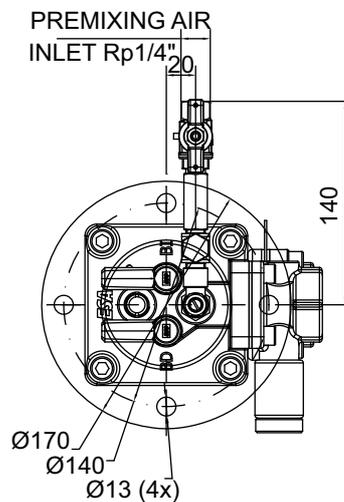
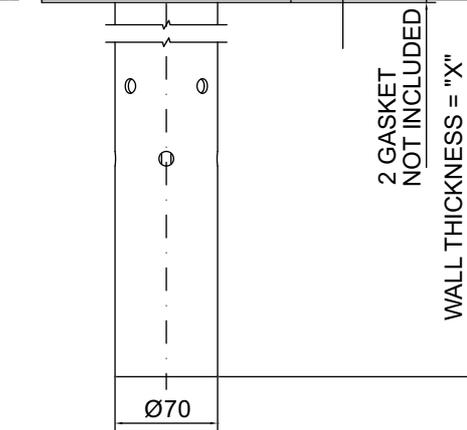
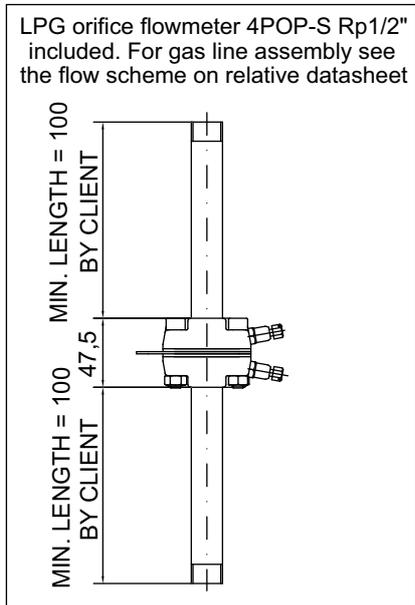
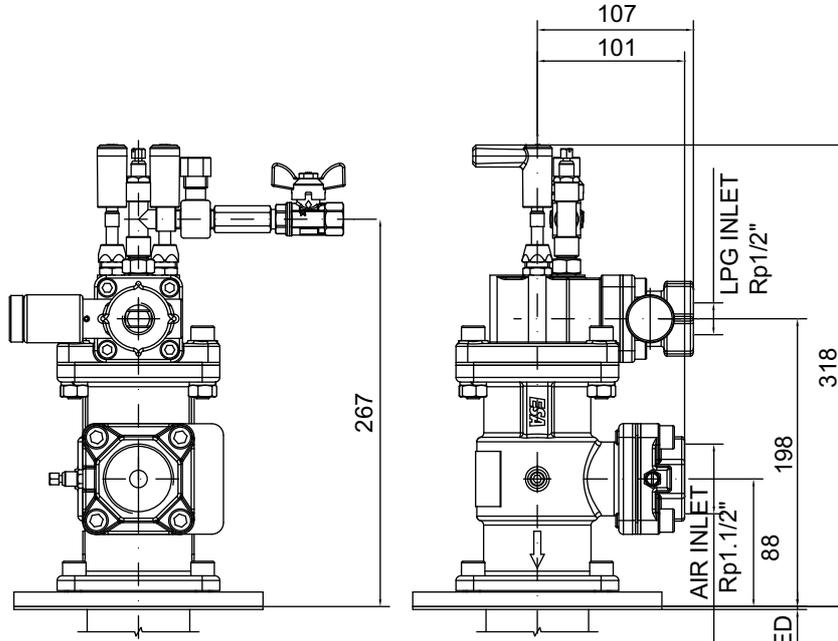
D3900108

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-2-CH4**



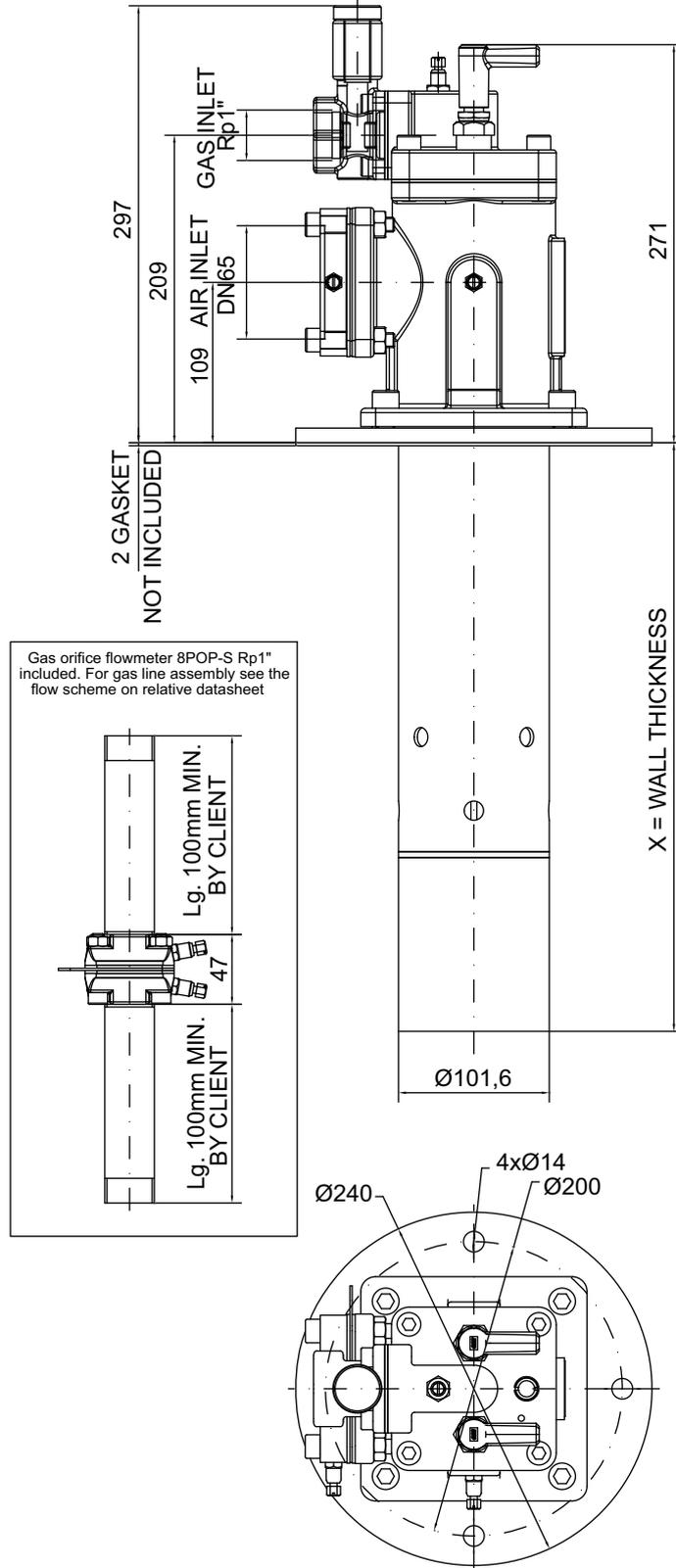
D3900109

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-2-GPL**



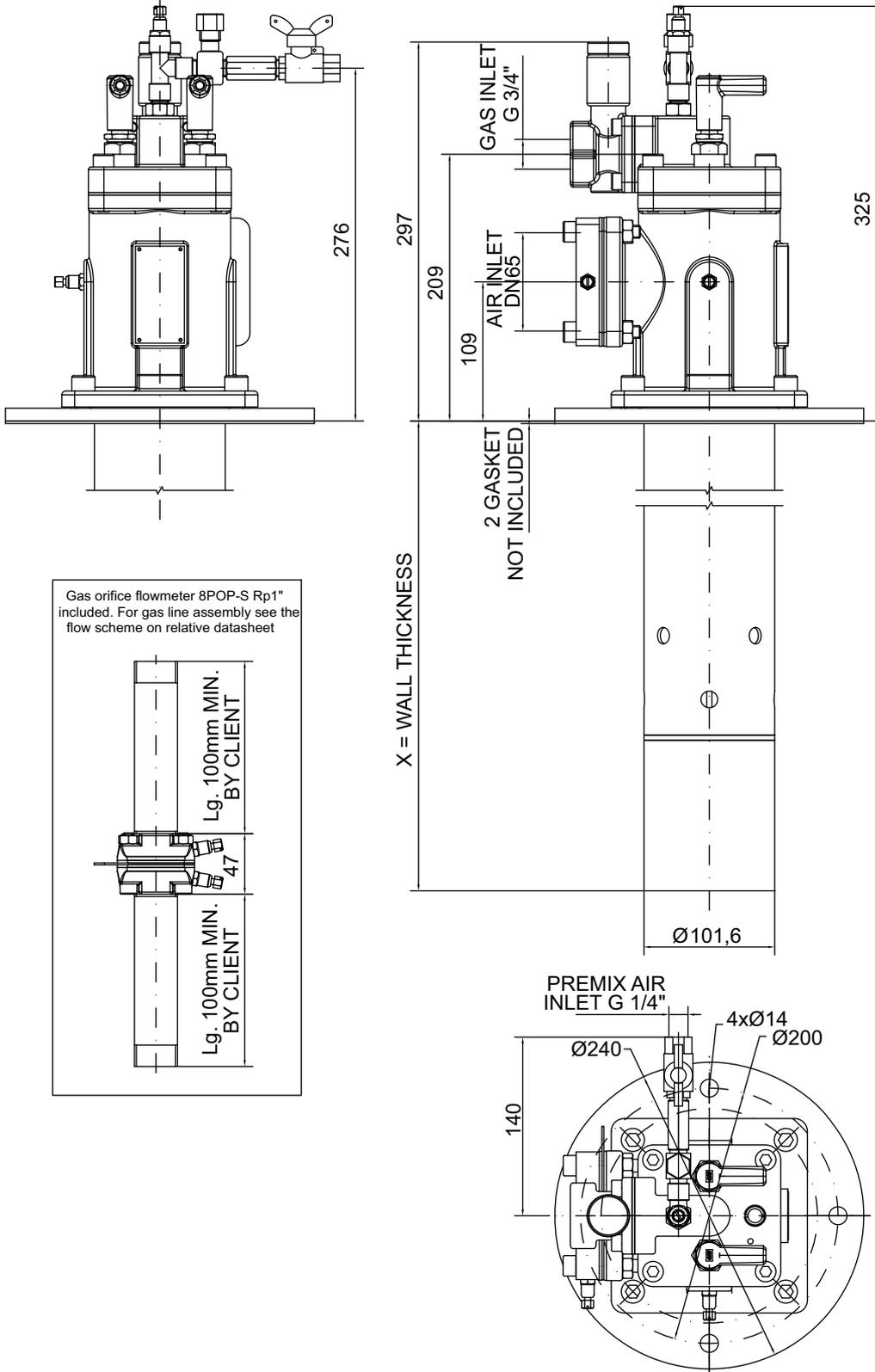
D3900110

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-3-CH4**



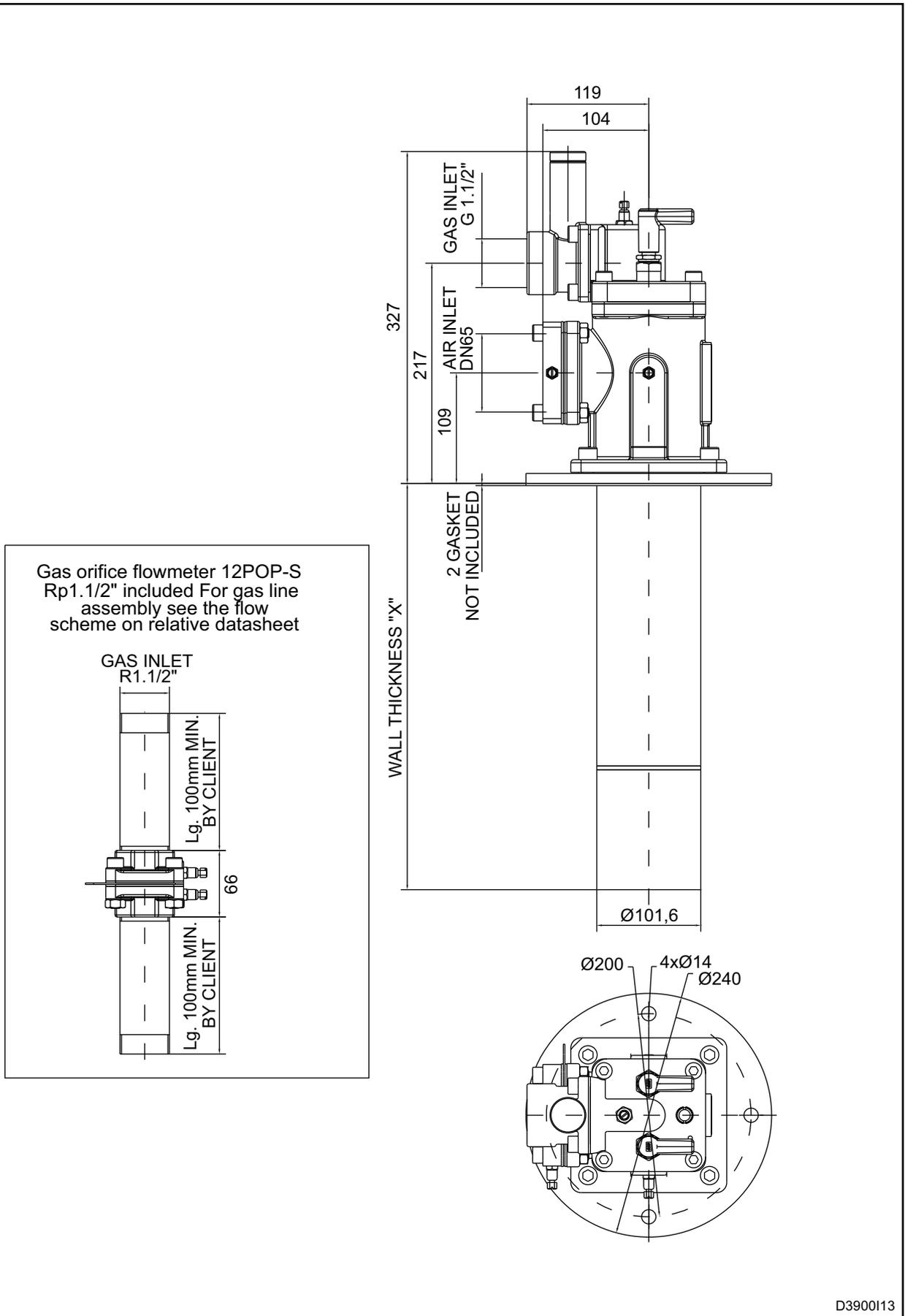
D3900111

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-3-GPL**



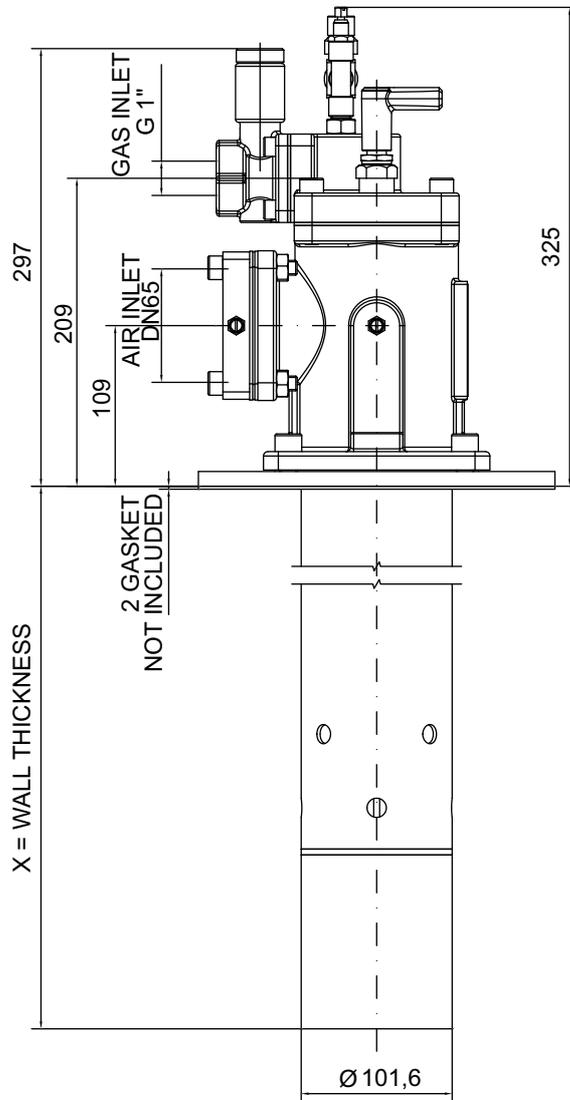
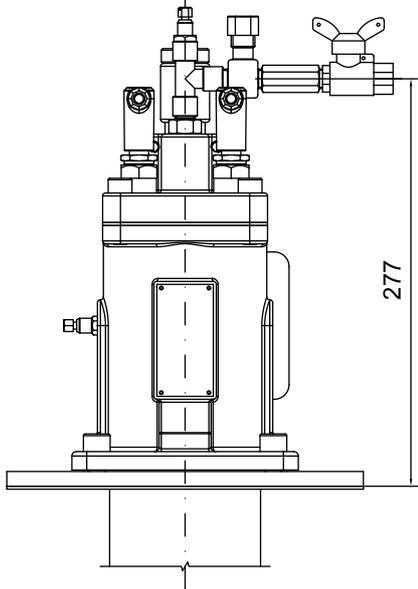
D3900112

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-4-CH4**

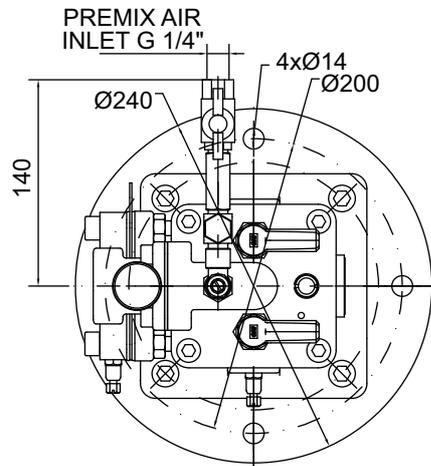
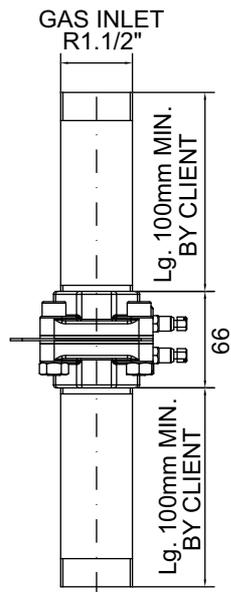


D3900I13

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-4-GPL**

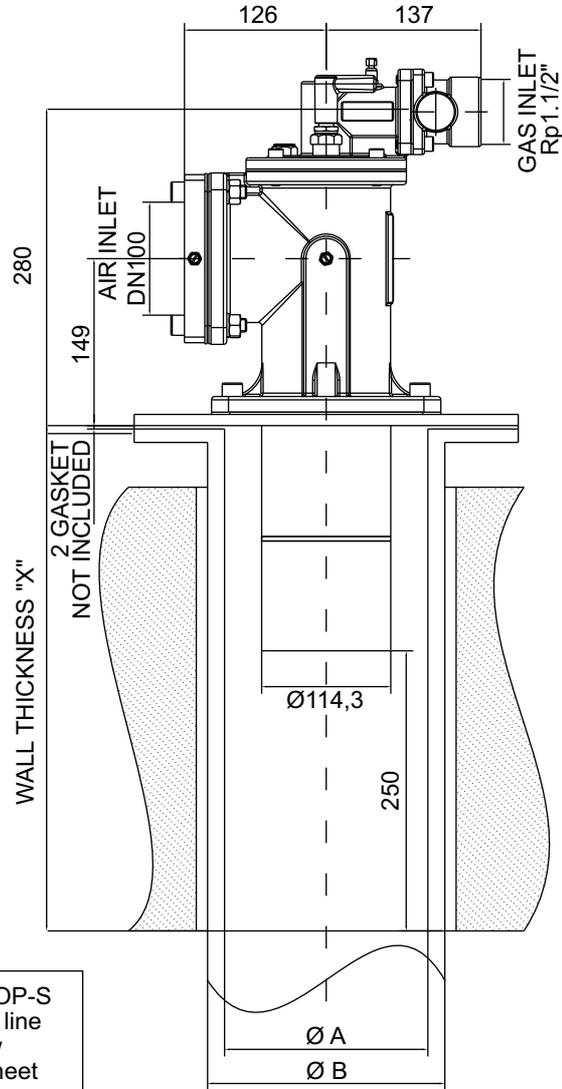


Gas orifice flowmeter 12POP-S  
Rp1.1/2" included For gas line  
assembly see the flow  
scheme on relative datasheet

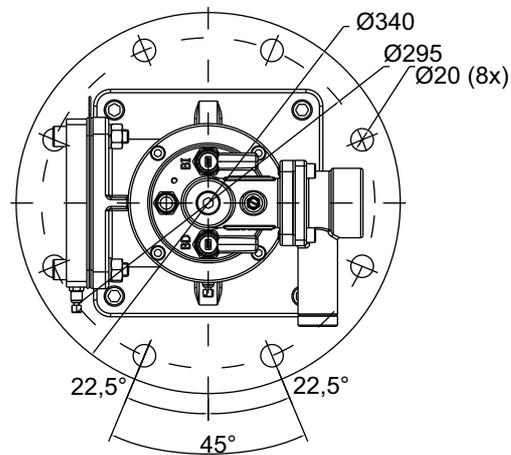
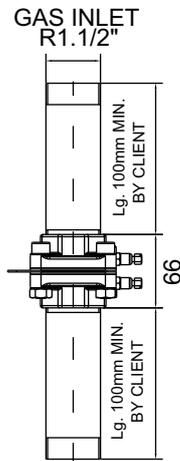


D3900114

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-5-CH4**

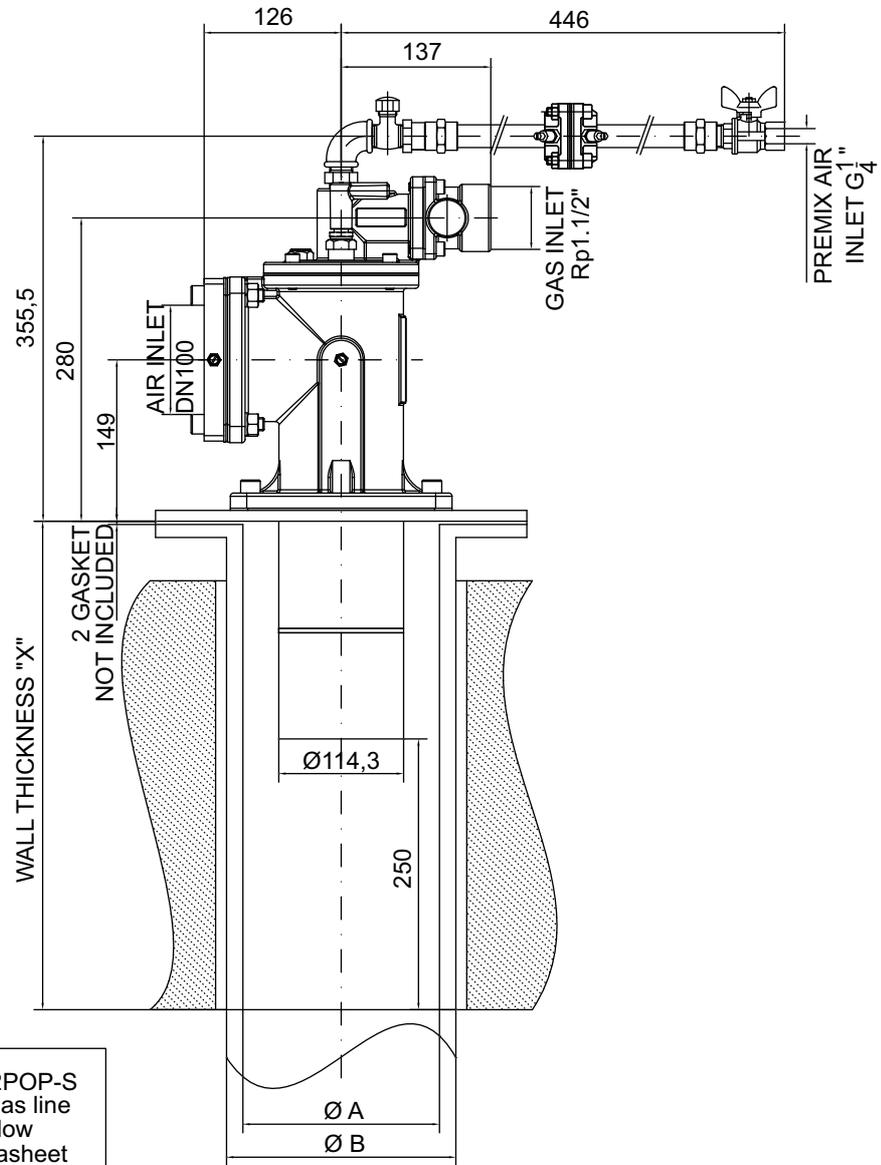


Gas orifice flowmeter 12POP-S  
Rp1.1/2" included for gas line  
assembly see the flow  
scheme on relative datasheet

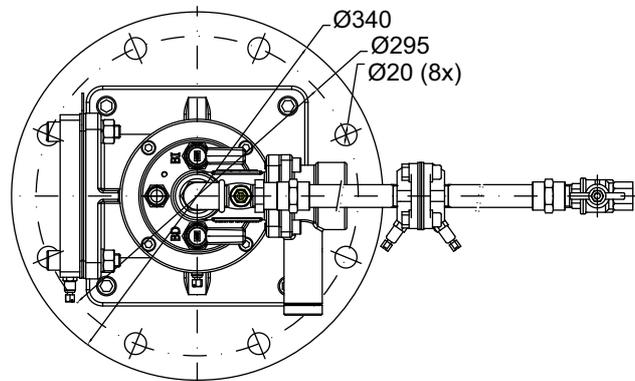
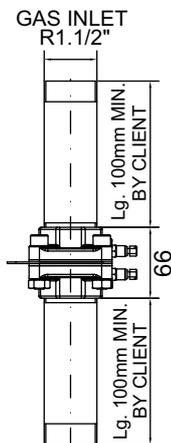


D3900115

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - RT-5-GPL**



Gas orifice flowmeter 12POP-S  
Rp1.1/2" included for gas line  
assembly see the flow  
scheme on relative datasheet



D3900116

## SIGLA DI ORDINAZIONE - BRUCIATORE COMPLETO

RT -  -  -  -  -  -  -

01
02
03
04
05
06
07

Modello		01
RT-1	1	
RT-2	2	
RT-3	3	
RT-4	4	
RT-5	5	

05 Accensione e rilevazione	
Elettrodo acc.+ riv.	E*
Monoelettrodo	M
Bruciatore pilota <sup>(4)</sup>	P

Gas adjuster		02
Con gas adjuster	GA*	
Senza gas adjuster	F	

06 Lunghezza tubo flangiato "X"	
Indicare lunghezza mm (v. Dimensioni ingombro)	...

Combustibile		03
Metano	CH4	
GPL	GPL	
Gas povero <sup>(1)</sup>	GP	

07 Flangiatura tipo	
A disegno ESA	E*
A disegno cliente	C

Le sigle contrassegnate dall'asterisco (\*) identificano gli standard.

Note:

<sup>1</sup> Esecuzione speciale eseguita in funzione delle caratteristiche del gas

<sup>2</sup> Disponibile nei modelli 3 e 4 (v. paragrafo "Accensione e Rivelazione")