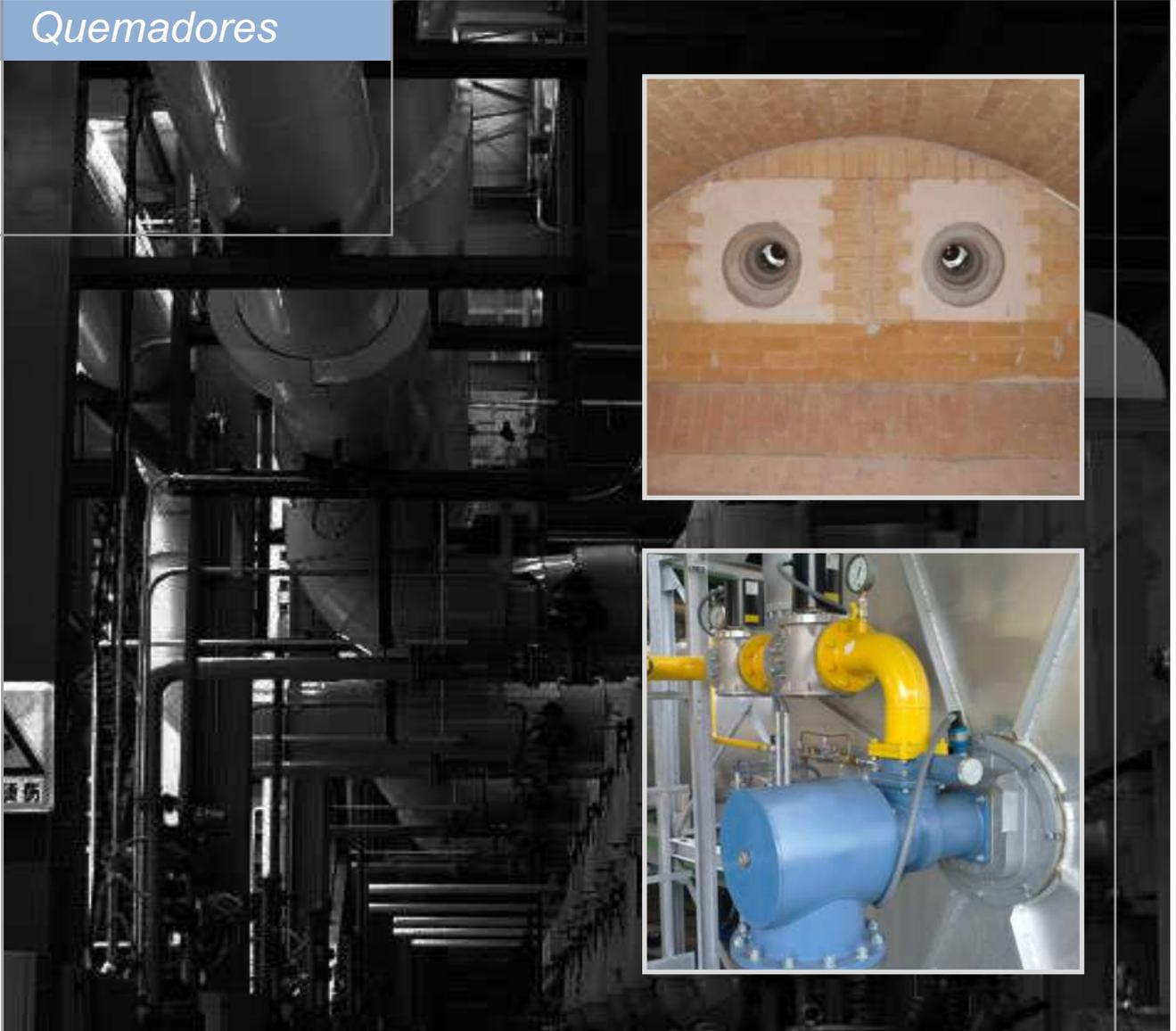


## Quemadores



## Quemador de llama luminosa “Nozzle Mix”

NM - (E3501 rev. 01 - 24/09/2015)

## ADVERTECIAS GENERALES:



■ Todas las operaciones de instalación, manutención, encendido y calibración tienen que ser efectuadas de personal calificado, en el respeto de la norma vigente, al momento y en el lugar de instalación.

■ Para prevenir daños a cosas y a personas es esencial observar todos los puntos indicados en este manual. Las indicaciones indicadas en el presente documento no exoneran el Cliente/Utilizador de la observancia de las disposiciones de ley, generales y específicas, concierne la prevención de los accidentes y el salvaguarda del ambiente.

■ El operador tiene que vestir prendas adecuadas, DPI: zapatos, casco, etc...) y respetar las normas generales de seguridad y prevención riesgos.

■ Para evitar riesgos de quemadura y fulguración, el operador no tiene que venir a contacto con el quemador y los relativos aparatos de control durante la fase de encendido y la marcha a alta temperatura.

■ Todas las operaciones de manutención ordinaria y extraordinaria tienen que ocurrir a instalación firme.

■ Al objetivo de asegurar una correcta y segura gestión es de básica importancia que el contenido del presente documento sea llevado escrupulosamente a conocimiento y hecho observar a todo el personal jefe al control y al ejercicio del aparato.

■ El funcionamiento de una instalación de combustión puede resultar peligroso y causar herimientos a personas o daños a los aparejos. Cada quemador tiene que ser provisto de dispositivo certificado de supervisión y control de la combustión.

■ El quemador tiene que ser instalado correctamente para prevenir cada tipo de accidental/no deseado transmisión de calor de la llama hacia el operador y al aparejo.

■ Las prestaciones indicadas acerca de la gama de quemadores descrita en la presente ficha técnica son fruto de pruebas experimentales efectuadas cerca de ESA-PYRONICS. Las pruebas han sido efectuadas empleando sistemas de encendido, detección de llama y supervisión desarrolladas por ESA-PYRONICS. El respeto de las mencionadas condiciones de funcionamiento no puede estar pues garantizado en el caso sean empleadas instrumentaciones diferentes por las citadas en el Catálogo ESA-PYRONICS.

## ELIMINACIÓN:



Para eliminar el producto atenerse a las legislaciones locales en materia.

## NOTAS GENERALES:



■ Según la misma política sin parar mejoría de la calidad del producto, ESA-PYRONICS se reserva el derecho a modificar las características técnicas de lo mismo en cualquier momento y sin preaviso.

■ Consultando el sitio web **www.esapyronics.com**, es posible descargar las fichas técnicas puestas al día a la última revisión.

■ Los productos de la NM están diseñados, fabricados y probados de acuerdo con las prácticas de construcción más correctas y siguiendo los requisitos aplicables que se describen en la norma **UNI EN 746-2:2010** "Equipos de procesos térmicos - Parte 2: Requisitos de seguridad para la combustión y para el manejo y procesamiento de combustibles". Se precisa que los quemadores descritos en este boletín, **se suministran como unidades independientes, son excluidos por el campo de aplicación de la Directiva Máquina 2006/42/CE** no presentando elementos móviles que no sean exclusivamente manuales

■ Certificado en conformidad con la norma **UN EN ISO 9001** de DNV GL Italia.

## CERTIFICACIONES:



Los productos están conformes a los requisitos por el mercado Euroasiático (Rusia, Bielorrusia y Kazajstán).

## CONTACTOS / ASISTENCIA:



### Oficina principal:

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)

### Ventas Internacionales:

Pyronics International s.a.  
Zoning Industriel, 4ème rue  
B-6040 Jumet - Belgium  
Tel +32.71.256970  
Fax +32.71.256979  
[marketing@pyronics.be](mailto:marketing@pyronics.be)

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

La serie NM identifica una familia de quemadores a gas de tipo "Nozzle Mix" mezclando a punto de descarga. El flujo de aire comburente, pasando por el cuerpo mezclador, arrastra el gas combustible dentro del bloque refractario donde ocurre el mezclado completo y por lo tanto la combustión. La forma del bloque refractario crea una particular llama larga y muy estable.

## APLICACIONES

- Piezas forjadas.
- Hornos fusorios por fritas
- Hornos de recalentamiento billete
- Hornos de fusión de aluminio.
- Forjar.
- Calentadores de aire
- Hornos para tratamiento térmico.
- Los incineradores
- Hornos de distensión
- Hornos de ladrillos
- Calefacción Crisoles y cucharones.
- Secadoras

## CARACTERÍSTICAS

### GENERALES:

- Funcionamiento con aire precalentado hasta: 500°C
- Funcionamiento con varios tipos de gas.
- Potencialidad: de 10 kW a 17 MW
- Relación de caudal para los modelos a boca individual 10:1
- Relación de caudal para los modelos a más bocas hasta: 60:1
- Excelente estabilidad de la llama.
- Brida de soporte bloque refractario provisto de agujeros roscados para la colocación de accesorios: quemador piloto, detectores de llama (electrodos o UV), luces testigo.
- Entradas aire gases separados, mezclando al punto de descarga, no hay retroceso.

### COMPOSICIÓN MATERIALES::

- Cuerpo mezclador: hierro fundido G25
- Plastrón: hierro fundido G25/ Fe 360
- Tubo aire: AISI304
- Bloque refractaria: T. max 1750°C



F350103



F350104

## ENCENDIDO Y DETECCIÓN

El encendido de los quemadores NM tiene que siempre ser efectuada a bajo fuego a través de un quemador piloto de la serie PBC & PBST (boletín E3280). El quemador piloto, después del encendido, tiene que ser excluido por el quemador principal, por tanto la detección de la llama tiene que ocurrir a izquierdas a través de fotocélula situada en sentido con respecto del quemador piloto mismo.

Para los modelos de pequeña potencialidad es permitida el encendido directo a través de electrodos del serio DSE o WAND (boletín E5805 & E5806) en este caso la detección tiene que ocurrir por fotocélula UV-2 (boletín E7001). Los controles llama son obligatorios en todas las instalaciones operantes con temperaturas inferiores a 750°C.

Modelo a boca individual	Encendido con Quemador piloto		Encendido con electrodo	
	Encendido	Detección*	Encendido	Detección
101 NM	P42PBC-FR	UV-2 / WAND	14MM	UV-2
201 NM	P42PBC-FR	UV-2 / WAND	WAND / 201 NM	UV-2
301 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
601 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
1001 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
1501 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
2501 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1 (R) / DSE-8 (S)	UV-2
4001 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-7	UV-2
6001 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-7	UV-2
8001 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-7	UV-2

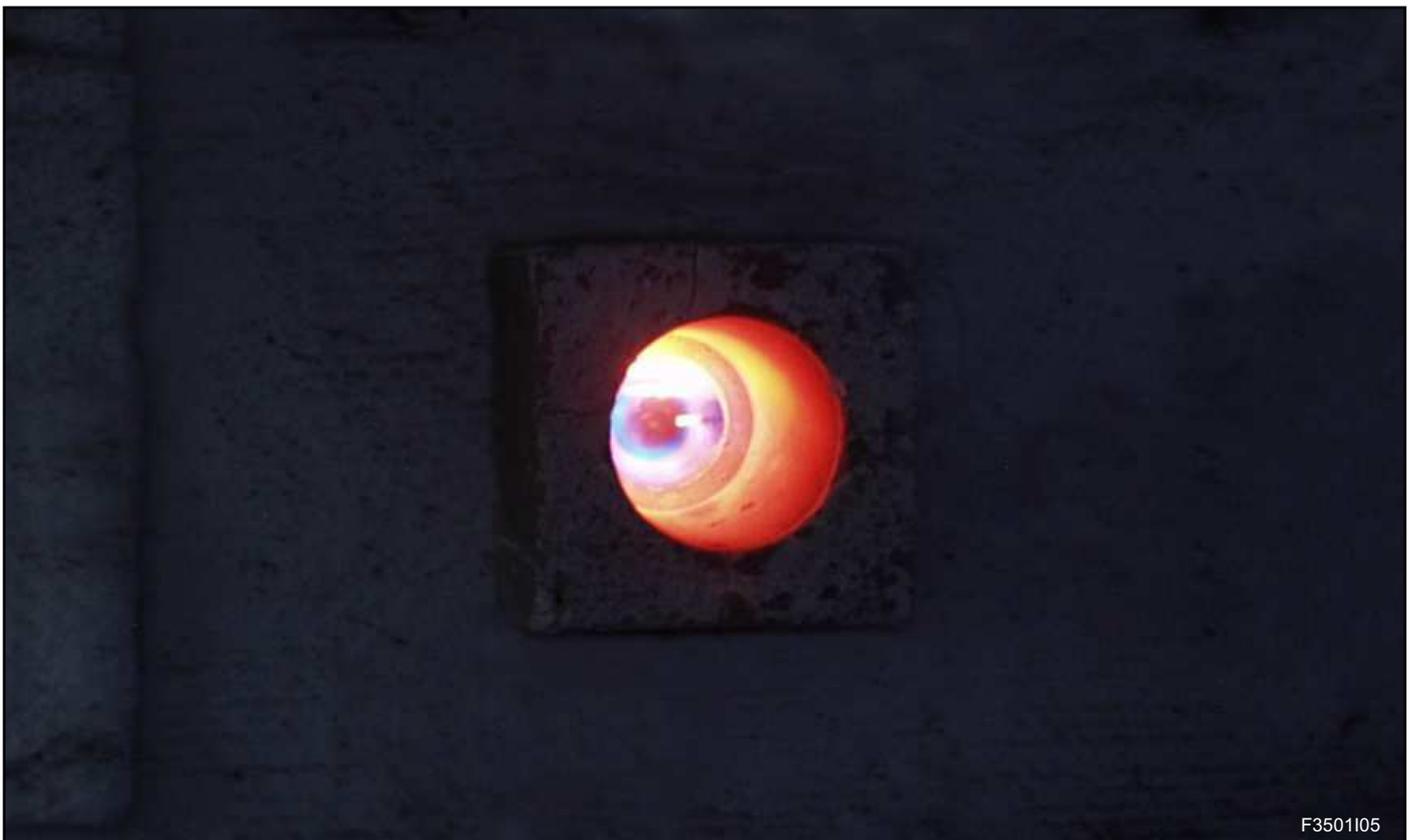
Modelo a boca múltiplo	Encendido con Quemador piloto		Encendido con electrodo	
	Encendido	Detección*	Encendido	Detección
2002 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
3002 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
4004 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
6006 NM	P64PBST	UV-2 / 6EN-150	DSE-1	UV-2
10004 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
12002 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
16002 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
18003 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
24003 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
32004 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)
48006 NM	P86PBST	UV-2 / 6EN-150	(non previsto)	(non previsto)

(\*) En la mayor parte de los casos, se aconseja efectuar la detección de la llama con la fotocélula. En particulares aplicaciones es posible utilizar al piloto continuo con la detección a electrodo.

## DESCRIPCIÓN

Los quemadores NM son quemadores Nozzle-mix de llama luminosa. La particular conformación del bloque refractario garantiza una llama tensa y muy estable. Son aptos al empleo sea de aire a temperatura entorno que aire precalentado. La gestión de la modulación con aire frío implica el uso de una válvula motorizada sobre el

lado aire mandado por la señal procedente del termorregulador y de uno cero-governor sobre el lado gas pilotado con la señal de presión aire. El instrumento garantiza el mantenimiento de la relación de combustión entre aire y gas en todo el range de trabajo.



En el caso de regulaciones con aire precalentado, el cero-governor es pilotado por la presión procedente por un regulador de presión a doble membrana, que engendra una señal proporcional a la variación del flujo aire.

De este modo la relación de combustión aire-gas es mantenido constante en todas las condiciones de potencialidad y temperatura del aire de combustión.

**TABLA DE LAS POTENCIALIDADES**

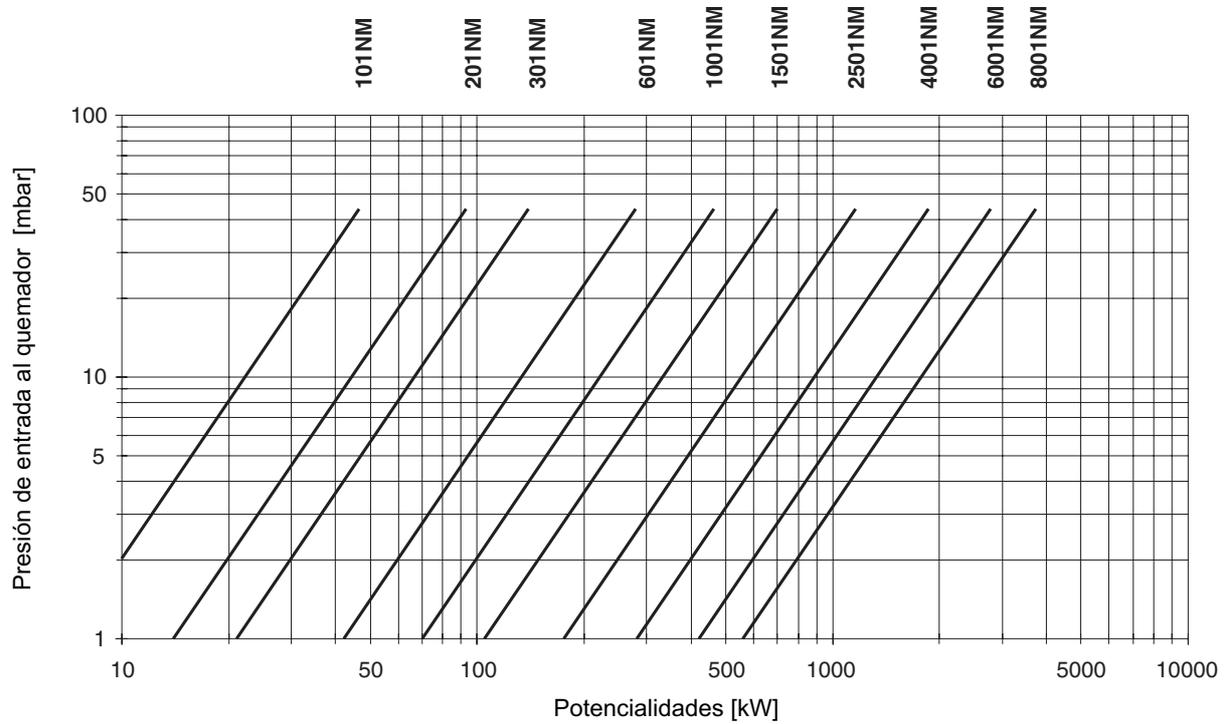
Modelo a boca individual	Longitud llama [mm] <sup>(1)</sup>	Diámetro de conexión al quemador		Potencialidad [kW] Dependiendo de la presión de aire de combustión [mbar]								
		Aria	Gas	2.2	4.4	8.8	13.2	17.6 <sup>(2)</sup>	22	26.4	35.2	44 <sup>(3)</sup>
101 NM	150÷200	3/4"	3/8"	9	13	18	22	25	28	31	35	39
201 NM	200÷300	1.1/4"	3/4"	18	25	35	43	50	56	61	71	79
301 NM	200÷500	1.1/2"	1"	26	37	53	65	75	83	92	105	118
601 NM	250÷850	2"	1.1/4"	53	94	105	129	150	167	183	209	236
1001 NM	300÷1000	3"	1.1/4"	88	125	174	217	249	279	303	349	394
1501 NM	600÷1250	3"	1.1/2"	142	187	249	324	374	423	461	523	598
2501 NM	760÷1500	4"	2.1/2"	219	311	441	538	623	697	762	881	983
4001 NM	1300÷2000	6"	3"	300	430	650	820	960	1080	1200	1400	1580
6001 NM	1500÷2500	8"	3"	400	650	950	1220	1410	1600	1760	2050	2280
8001 NM	1800÷3200	8"	3"	530	810	1260	1580	1880	2120	2320	2720	3020

Modelo a boca múltiplo	Longitud llama [mm] <sup>(1)</sup>	Diámetro de conexión al quemador		Potencialidad [kW] Dependiendo de la presión de aire de combustión [mbar]								
		Aire	Gas	2.2	4.4	8.8	13.2	17.6 <sup>(1)</sup>	22	26.4	35.2	44 <sup>(3)</sup>
2002 NM	300÷1000	4"	2 x 1.1/4"	175	250	349	434	498	558	607	697	787
3002 NM	600÷1250	4"	2 x 1.1/2"	284	374	498	648	748	846	922	1046	1196
12002 NM	1500÷2500	10"	2 x 3"	800	1300	1900	2440	2820	3200	3520	4100	4560
16002 NM	1800÷3200	10"	2 x 3"	1060	1620	2520	3160	3760	4240	4640	5440	6040
18003 NM	1500÷2500	12"	3 x 3"	1200	1950	2850	3660	4230	4800	5280	6150	6840
24003 NM	1800÷3200	12"	3 x 3"	1590	2430	3780	4740	5640	6360	6960	8160	9060
4004 NM	300÷1000	6"	4 x 1.1/4"	350	500	697	867	996	1115	1214	1394	1574
10004 NM	760÷1500	10"	4 x 2.1/2"	877	1244	1765	2152	2492	2788	3050	3526	3934
32004 NM	1800÷3200	14"	4 x 3"	2120	3240	5040	6320	7520	8480	9280	10880	12080
6006 NM	300÷1000	8"	6 x 1.1/4"	525	750	1046	1301	1494	1673	1821	2091	2361
48006 NM	1800÷3200	20"	6 x 3"	3180	4860	7560	9480	11280	12720	13920	16320	18120

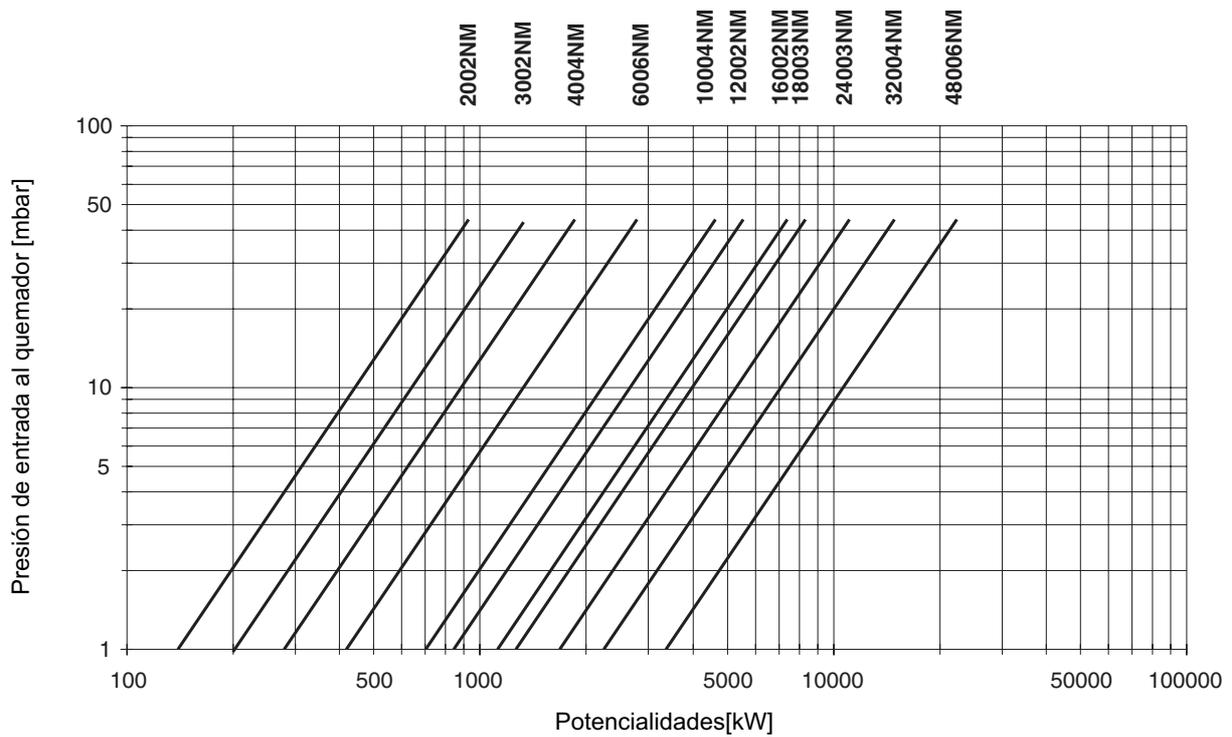
Notas:

(1) La columna resaltada muestra las potencialidades a las que hay que hacer referencia al dimensionamiento correcto de los quemadores (presión de aire: 17.6 mbar) (2) El tamaño de la llama son aproximados, se refieren al quemador alimentado por metano, que trabaja en relación estequiométrica y al aire libre. Los datos se expresan en un rango donde el menor valor se refiere al quemador que trabaja a su capacidad nominal (1) y el valor mayor que el máximo potencial (3).

**ESQUEMA DE POTENCIALIDAD**

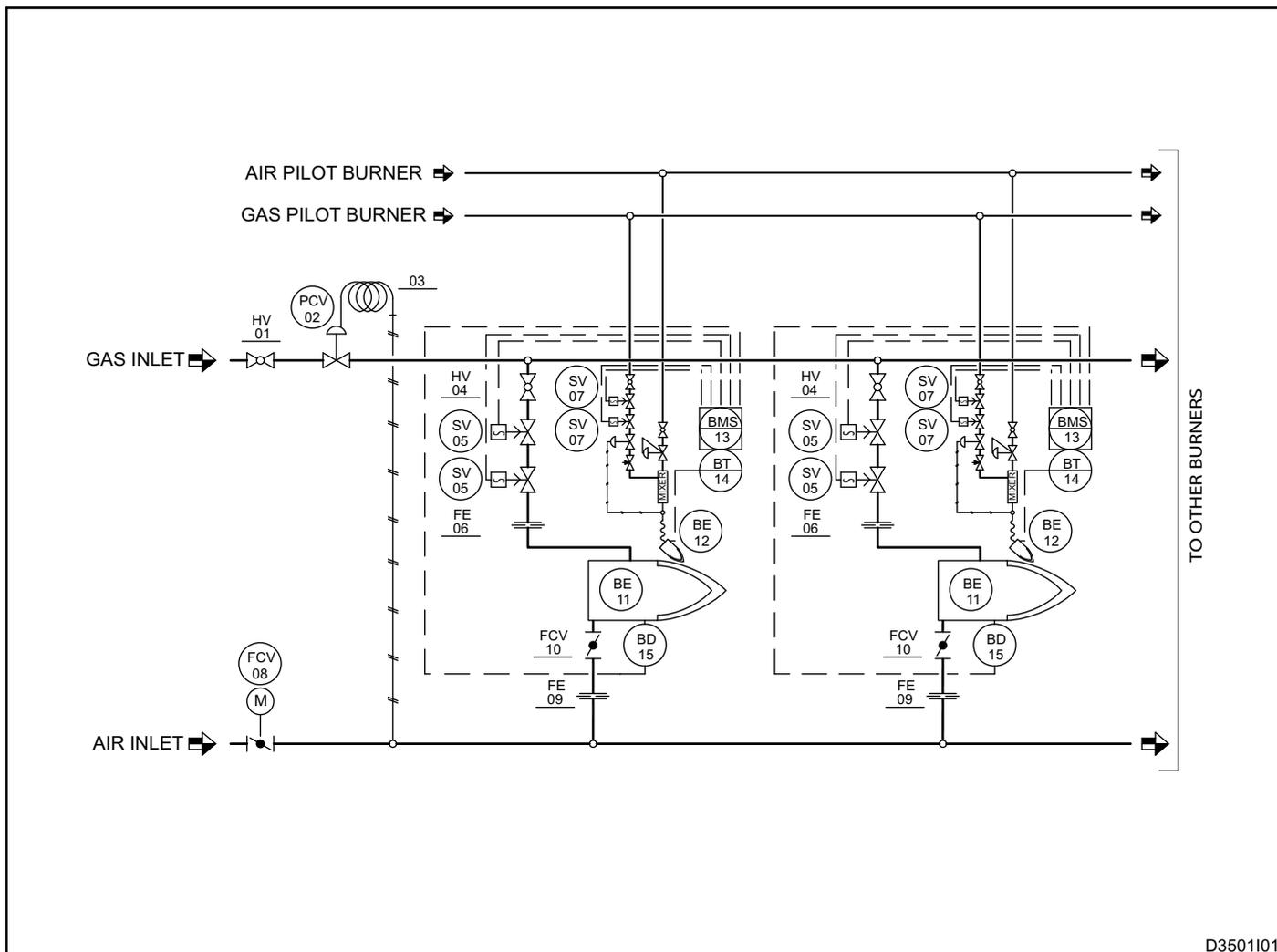


G3501101



G3501102

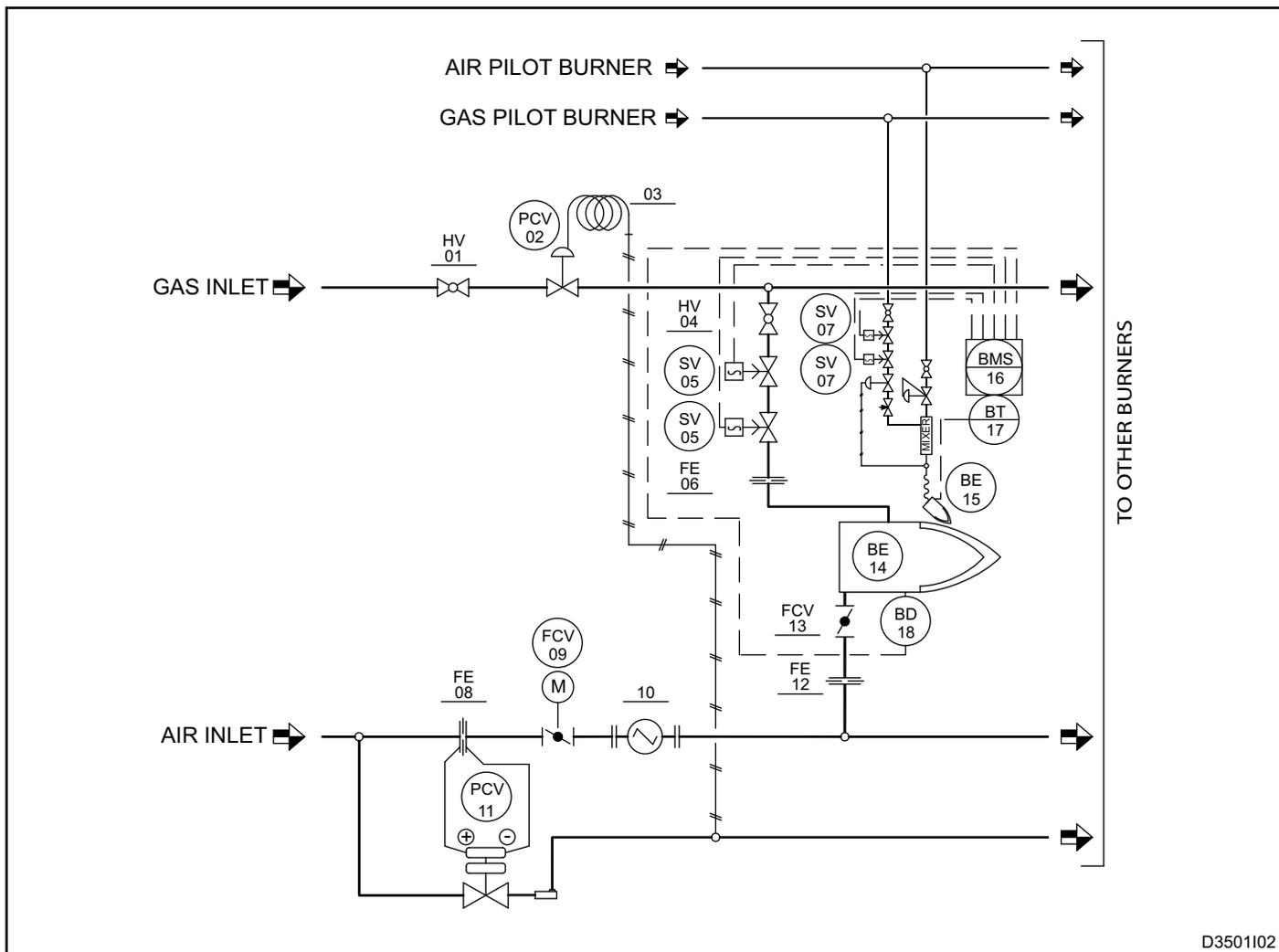
### DIAGRAMA DE FLUJO - AIRE FRÍO



D3501101

Pos.	Descripción	Incluido	No incluido
HV 01	Válvula de bola de cierre de gas principal		X
PCV 02	Modulador equilibrado		X
03	Línea de carga		X
HV 04	Válvula de bola de gas de cierre para quemadores individuales		X
SV 05	Solenoide de gas de seguridad quemador principal		X
FE 06	Orificio de medida $\Delta p$ gas		X
SV 07	Solenoide de gas de seguridad quemador piloto		X
FCV 08	Válvula a mariposa servomandada de regulación aire		X
FE 09	Orificio de medida $\Delta p$ aire		X
FCV 10	Válvula a mariposa de regulación aire manual		X
BE 11	Quemador principal	X	
BE 12	Quemador piloto		X
BMS 13	Control llama		X
BT 14	Transformador de encendido		X
BD 15	Fotocélula de detección de llama		X

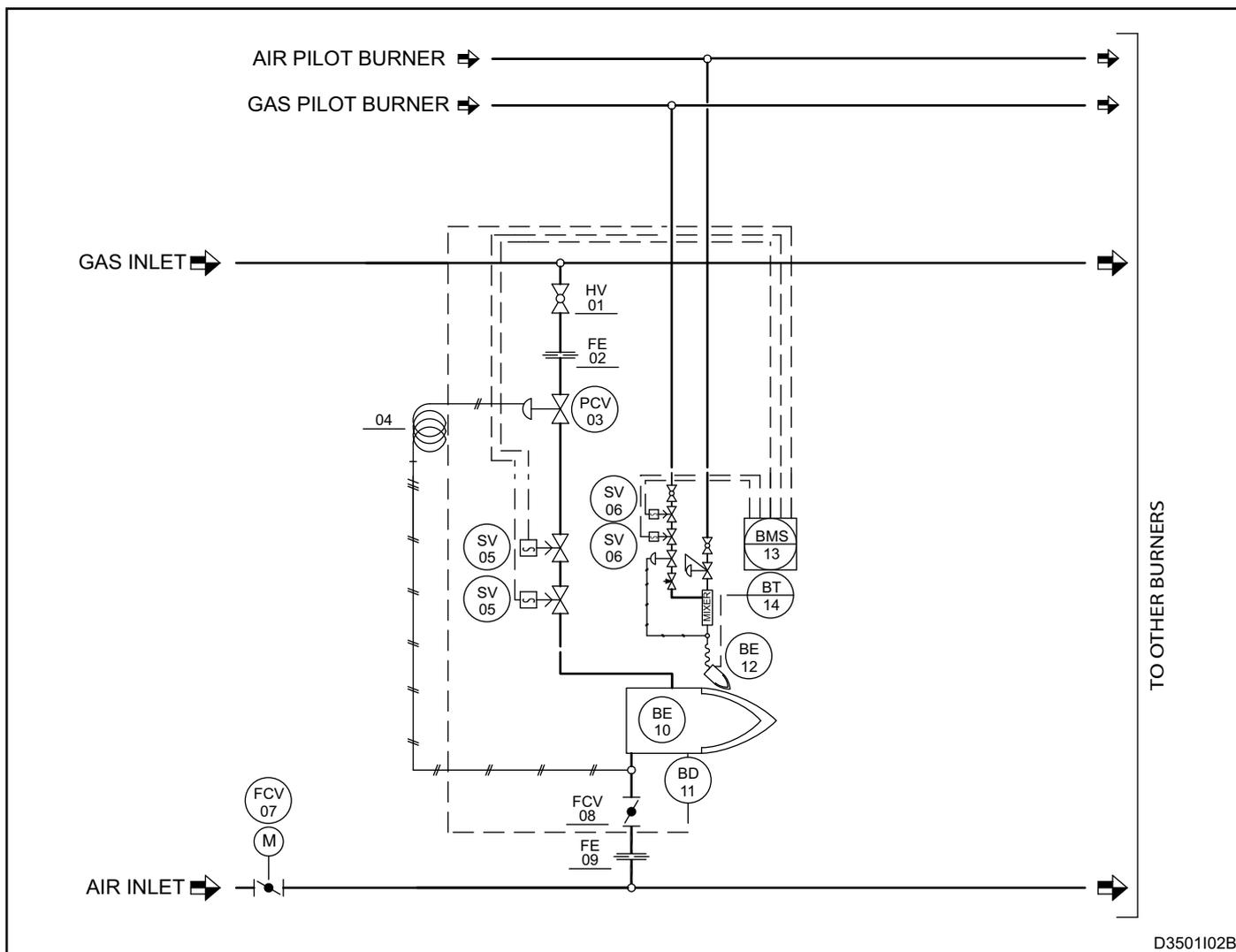
**DIAGRAMA DE FLUJO - AIRE CALIENTE**



D3501102

Pos.	Descripción	Incluido	No incluido
HV 01	Válvula de bola de cierre de gas principal		X
PCV 02	Modulador equilibrado		X
03	Línea de carga		X
HV 04	Válvula de bola de gas de cierre para quemadores individuales		X
SV 05	Solenoides de gas de seguridad quemador principal		X
FE 06	Orificio de medida $\Delta p$ gas quemadores individuales		X
SV 07	Solenoides de gas de seguridad quemador piloto		X
FE 08	Orificio de medida $\Delta p$ aire		X
FCV 09	Válvula a mariposa servomandada de regulación aire		X
10	Intercambiador de calor		X
PCV 11	Regulador de flujo		X
FE 12	Orificio de medida $\Delta p$ aire quemadores individuales		X
FCV 13	Válvula a mariposa de regulación aire manual		X
BE 14	Quemador principal	X	
BE 15	Quemador piloto		X
BMS 16	Control llama		X
BT 17	Transformador de encendido		X
BD 18	Fotocélula de detección de llama		X

**DIAGRAMA DE FLUJO - QUEMADOR UNICO**



D3501102B

Pos.	Descripción	Incluido	No incluido
HV 01	Válvula de bola de cierre de gas principal		X
FE 02	Orificio de medida $\Delta p$ gas quemadores individuales		X
PCV 03	Modulador equilibrado		X
04	Línea de carga		X
SV 05	Solenoide de gas de seguridad quemador principal		X
SV 06	Solenoide de gas de seguridad quemador piloto		X
FCV 07	Válvula a mariposa servomandada de regulación aire		X
FCV 08	Válvula a mariposa de regulación aire manual		X
FE 09	Orificio de medida $\Delta p$ aire quemadores individuales		X
BE 10	Quegador principal	X	
BD 11	Fotocélula de detección de llama		X
BE 12	Quegador piloto		X
BMS 13	Control llama		X
BT 14	Transformador de encendido		X

## ADVERTENCIAS

- Quemadores de la gama NM están destinados para el uso en instalaciones fijas. Si usted requiere instalaciones móviles (hornos de campana, etc ...) es necesario evaluar primero la posibilidad de daño determinado por el movimiento del horno.
- El quemador debe siempre llevarse a cabo a potencia mínima, entonces la modulación hacia el máximo, lo que facilita la ignición y la reducción de la sobrepresión en salida.
- El cambio del mínimo al máximo poder, y viceversa, debe ser gradual y no instantánea.
- Para todas las aplicaciones a baja temperatura (hasta 750 ° C), el encendido del quemador y el control de la válvula de solenoide de gas combustible deben llevarse a cabo a través de un certificado de dispositivo de control del quemador.
- Es siempre necesario el uso de acoplamientos flexibles en presencia de aire precalentado.
- Es siempre necesario el uso de acoplamientos flexibles en presencia de aire precalentado.
- Compruebe la correcta conexión de las líneas de suministro después de la instalación. Antes de encender el quemador, compruebe los valores de la presión correcta de aire de combustión y gas combustible.
- El quemador sólo puede trabajar en el rango de potencia indicado. Operaciones con potencias excesivas pueden comprometer el rendimiento y la vida útil del quemador. Si es así, caducará automáticamente las condiciones generales de garantía y ESA PYRONICS no será responsable de cualquier daño a la propiedad o a las personas.
- Si hay problemas con otros equipos durante la fase de puesta en marcha del quemador, utilizar, para la conexión del cable de alta tensión (alto voltaje) al electrodo de encendido, el conector con filtro de ruido.
- Evitar la realización de encendido cerca del quemador con el fin de evitar el sobrecalentamiento de los dispositivos de control del sistema de encendido (válvulas y transformadores). Considerar un tiempo mínimo entre un encendido y la siguiente igual a la suma del tiempo de prepurga y el primer tiempo de seguridad, incrementado de al menos 5 segundos (pero no haga más de 2 encendidos durante un lapso de tiempo de 30 segundos).
- Sólo obrar sobre el quemador y sobre los aparatos conexos en ausencia de tensión de alimentación. En caso de funcionamiento defectuoso del mismo, seguir las indicaciones del presente manual en el capítulo Manutención, o contactar el servicio de asistencia ESA-PYRONICS.
- Cualquier modificación o reparación realizada por los terceros pueden poner en peligro la seguridad de la aplicación e invalida automáticamente las condiciones de garantía.

## INSTALACIÓN

Los quemadores de la serie NM generalmente son montados en pared. Es desaconsejado el montaje de techo; en caso de ser necesario, se deberá indicar en el pedido.

La luz realizada para la carcasa del quemador debe tener un espacio libre alrededor del bloque refractario para el aislamiento de fibra de cerámica refractaria (que ya se suministra con el quemador). Consulte esta sección DIMENSIONES.

Se requiere el uso de flexible y / o compensar para la conexión de las líneas de aire y de gas. Aire y gas están equipados con bridas (soldadura o rosca) y pueden girar libremente 90 °. Se recomienda la instalación de bloque refractario perforado por quemador piloto y la llama de la fotocélula de detección en la parte superior.

Una instalación con los agujeros en la parte inferior

podría crear problemas para el quemador piloto y / o la barrera de la luz causada por la suciedad que pueda depositar internamente para esta instrumentación

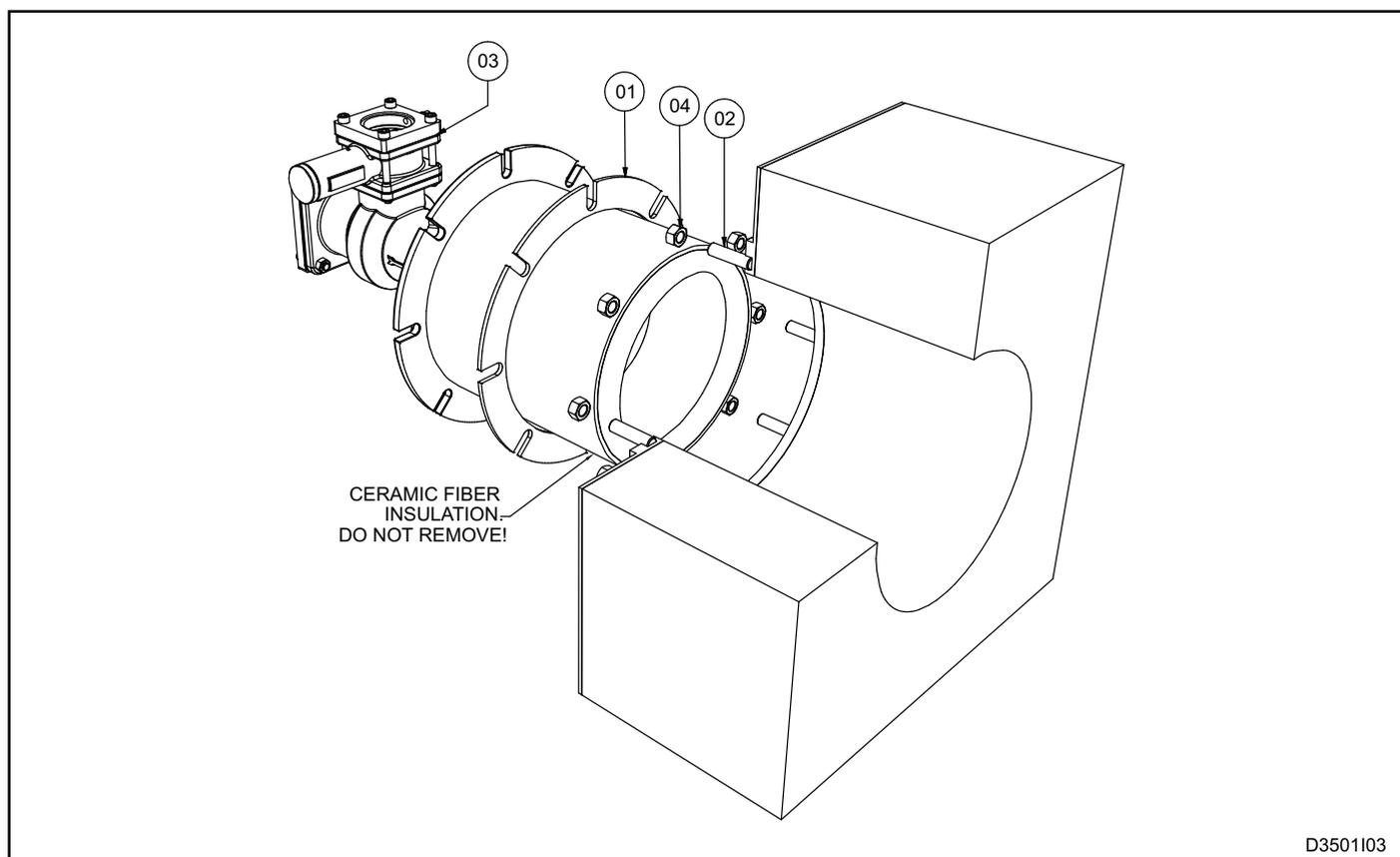
**1** - Insertaren a pared del horno la guarnición del bloque refractario (**pos.01**)

**2** - Levante el quemador (**pos.03**) y fíjarlo a los tornillos prisionero (**pos.02**) con las tuercas (**pos.04**), asegurándose de que al insertar el bloque en el agujero no esté dañado el aislamiento de cerámica alrededor del bloque, y no se mueve o deforma la guarnición.

**3** - Apretar las tuercas de montaje a la brida pared del horno, dejándolas sueltas para permitir que el bloque refractario del quemador flote durante el calentamiento.

**4** - Conecte las líneas de aire y gas del quemador por las bridas de montaje.

**5** - Realizar el primer calentamiento del horno siguiendo



D3501103

las curvas de secado apropiado del material refractario.

**6** - Una vez que llegue a la temperatura máxima de trabajo, apriete las tuercas por completo.

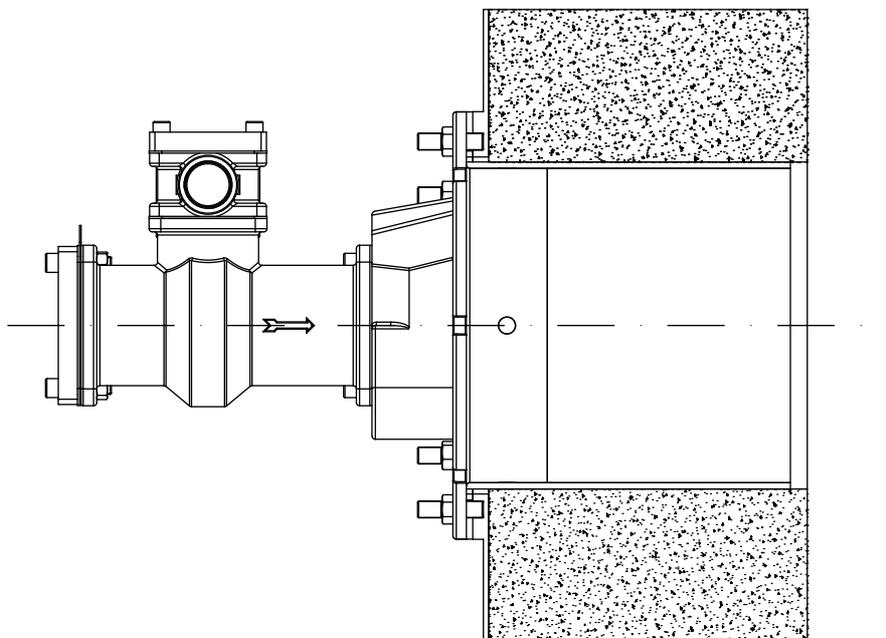
**7** - Después de la primera cocción, reparar inmediatamente las grietas o daños pequeña. En general, los muros de mampostería de los hornos de alrededor de los quemadores son inspeccionados con regularidad y todas las grietas son reparados o parcheados. Esto evita que las fugas de gas caliente a través de estas grietas pueden ir a dañar las partes metálicas del horno y el quemador

**8** - En caso de uso de bloques con carcasa metálicas, la misma debe ser protegido adecuadamente por la alta temperatura del horno.

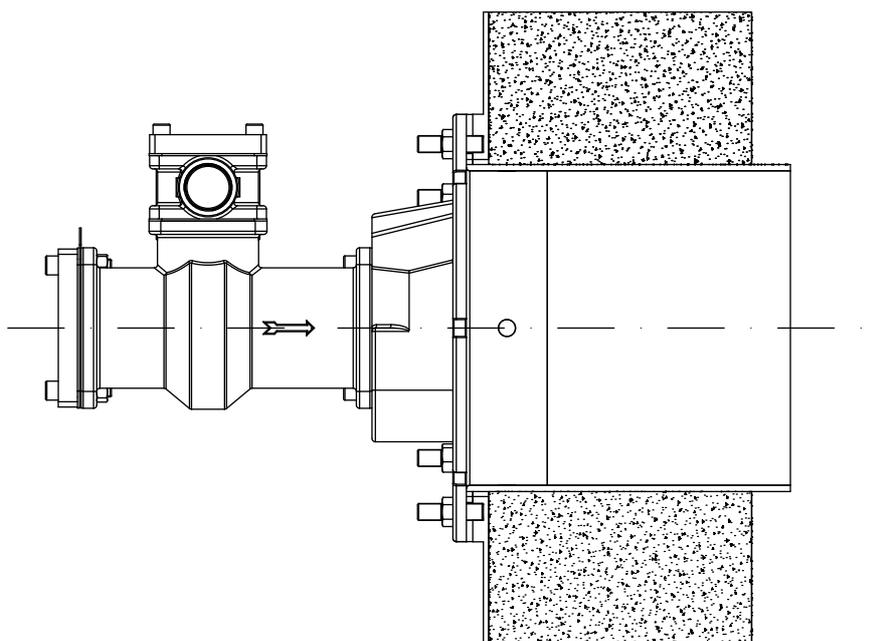
**9** - El alojamiento del quemador tiene que ser construido con soportes quemador adecuado para prevenir eventuales hundimientos del bloque refractario. El bloque refractario no tiene que avanzar de la albañilería, en el caso prever oportunas riostras para retroceder su posición con respecto de la pared interior del horno.

**FICHA MONTAJE EN LA PARED DEL HORNO**

**CORRECT INSTALLATION**



**WRONG INSTALLATION**



D3501104

## ENCENDIDO - CALIBRADO

Las operaciones que se indican en el siguiente capítulo deben ser realizadas por técnicos expertos. Si no se siguen las instrucciones pueden crearse condiciones peligrosas.

- 1** - Averiguar que las presiones del aire de combustión en salida al ventilador y del gas combustible de alimentación estén en el range admitido.
- 2** - Regular las presiones de trabajo e intervención de los aparatos de seguridad de la instalación de combustión, sean ellos individuales por quemador o generales por la instalación de combustión, cuales: reductor de presión gas, válvula de bloqueo, válvula de seguridad, interruptores de presión, etc, etc. Aparentar la intervención de todos los aparatos de seguridad, comprendido la intervención del exceso de temperatura de seguridad, averiguando que los aparatos de bloque del combustible actúen correctamente.
- 3** - Posicionar la válvula motorizada de regulación del aire en la posición de máxima abertura y regular las presiones en entrada del quemador, según cuanto indicado en el capítulo "Prestaciones Quemadores."
- 4** - Posicionar la válvula motorizada de regulación del aire en la posición de mínima abertura y regular la abertura de la misma para conseguir (en entrada al quemador y al eyector) las presiones relativas a la mínima potencia.
- 5** - Activar el aparato de control del quemador y ejecutar algunas tentativas de encendido del quemador piloto (\*)

hasta que el quemador mismo se enciende. Durante la ejecución de las tentativas de encendido, actuar sobre la válvula de regulación gas y, partiendo de la posición de total cierre, abrirla gradualmente hasta a conseguir el encendido del quemador principal.

- 6** - Coloque la válvula motorizada del ajuste de aire a la máxima abertura y ajuste, a través de la válvula de ajuste del gas, la capacidad máxima de combustible, el control de la diferencia de presión que se crea en la brida de gas calibrado.
  - 7** - Averiguar de nuevo que, a la mínima y a principio potencia, las presiones del aire en entrada al quemador correspondan a cuanto indicado en el capítulo "Prestaciones Quemadores". Es posible que, con quemador encendido, sean diferentes con respecto de quemador apagado.
  - 8** - Eventualmente con todos los quemadores encendidos a la misma potencia, ejecutar un análisis de los productos de combustión en la cámara (cuando sea posible).
  - 9** - Repetidamente intentar la ignición a la mínima potencia del quemador, con la máxima amplitud, para comprobar la seguridad de encendido y la estabilidad de la llama durante el ajuste.
- (\*) Para las transacciones que implican el contacto y ajuste del quemador piloto, consulte E3280 boletín.

## PLAN GENERAL DE MANUTENCIÓN

Operación	Tipo	El tiempo recomendado	Notas
Conector alta tensión electrodo quemador piloto	O	anual	averiguar integridad del plástico externo y oxidación del conector interior y el terminal electrodo
Electrodo encendido quemador piloto	O	anual	reemplazar en caso en que la terminal en kantal sea consumido.
Integridad bloque refractario	E	semestral	averiguar del interior la presencia de eventuales grietas en lo refractario a cada parada del horno por manutención. Las eventuales grietas tienen que ser llenadas con adecuado refractario o sellador.
Limpieza de la lámina de vidrio fotocélula	O	semestral	reducir trimestral en el ambiente polvoriento.
Sustitución fotocélula	O	10.000 h. de funcionamiento	sin embargo cada 2 años
Sustitución guarniciones lado gas (*)	O	bienal	ver nota
Calibrados quemador	O	anual	repetir todos los pasos de la sección "Encendido y Calibrado"

**NOTAS:**

Leyenda: O = ordinaria / E = extraordinaria

(\*) Se recomienda cambiar las juntas en el gas después de cada desmontaje de la línea de suministro de gas y utilizar juntas de alta temperatura.

## MANUTENCIÓN ORDINARIA

Por un correcto desmontaje y una mejor manutención de los quemadores NM, seguir escrupulosamente las siguientes instrucciones con instalación apagada.

### LIMPIEZA LÁMINA DE VIDRIO FOTOCÉLULA

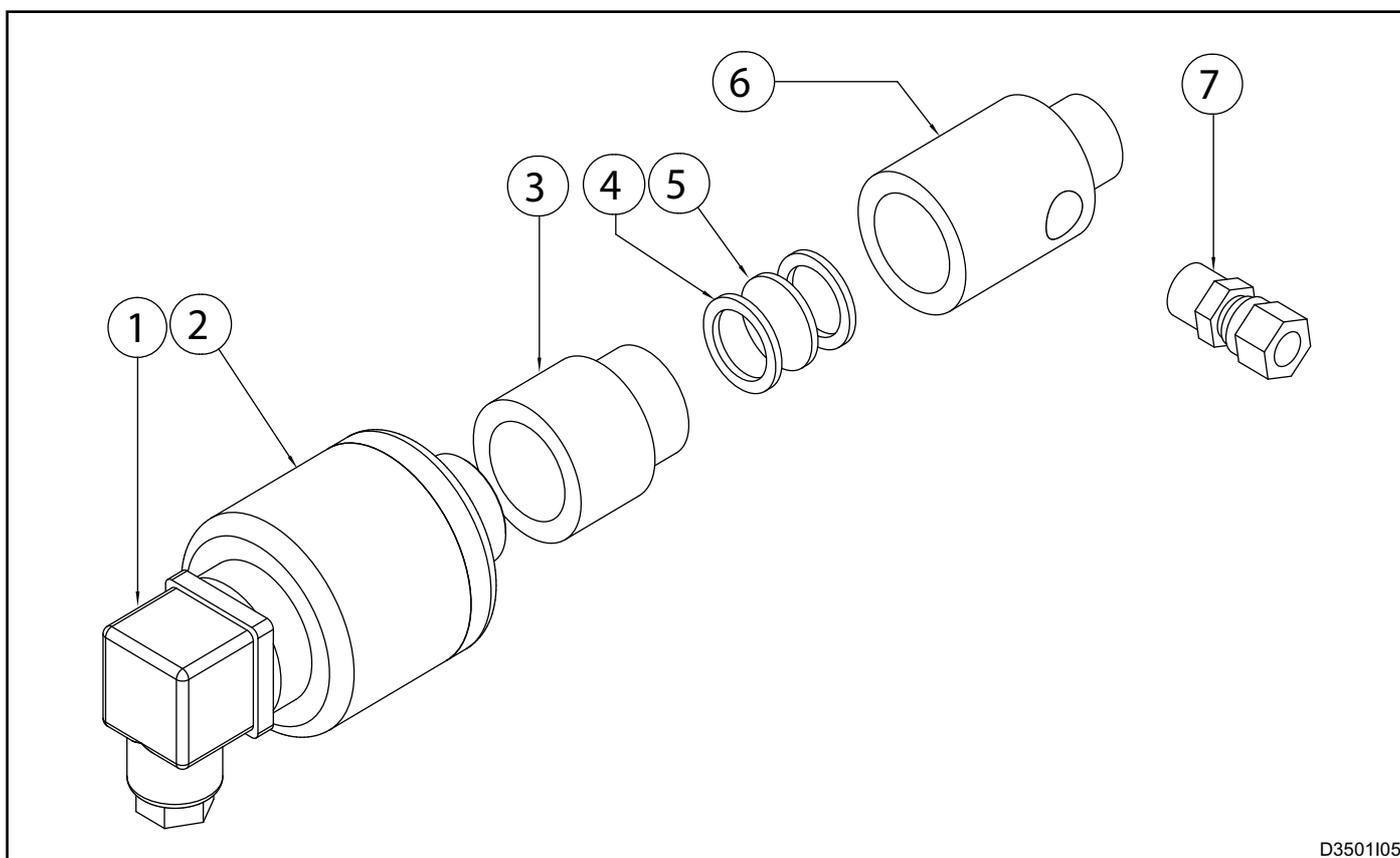
- 1 - Asegúrese de que el dispositivo de control del quemador no está conectado.
- 2 - Desconecte el suministro eléctrico de la célula fotoeléctrica (**pos. 01**) y la línea de enfriamiento (si está presente **pos. 07**).
- 3 - Desenrosque la instalación de tuberías de aluminio (**pos. 06**) a la base del colector de gas, removiendo la fotocélula con su espaciador.

4 - Desatornillar la unión de aluminio da ello aislante en teflon (**pos. 03**) y quítale la lámina de vidrio de cuarzo (**pos. 05**)

5 - Limpie la lámina de vidrio de cuarzo con un paño suave y volver a montar todo, por lo que asegúrese de comprobar la posición correcta de los mismos y los sellos (**pos. 04**) entre el separador de aluminio y teflón, antes de apretar.

6 - Restaurar los tubos de refrigeración y la conexión eléctrica.

7 - Compruebe la correcta detección de llama por la fotocélula.



D3501105

## MANUTENCIÓN EXTRAORDINARIA

Para el correcto desmontaje y un mejor mantenimiento de los NM quemadores, siga cuidadosamente las instrucciones de abajo con la planta apagada.

### QUEMADOR BLOQUEADO

**En condiciones de bloque del quemador hacer referencia a las indicaciones del aparato de control quemador y al manual relativo para identificar de ello la causa. En seguida son indicadas las principales casuísticas:**

■ **Detección de llama ilegal:** bloqueo debido a la detección de una llama ilegal durante las fases antes de la ignición o después de seguir el cierre. Las causas se encuentran en el sistema de detección (sensor roto o presencia de humedad), o en el gas dibujado por la válvula de seguridad que permite que el quemador permanecerá encendido.

■ **Fallo de encendido:** bloqueo debido a la falta de formación de llama durante el arranque. Las causas se encuentran en el sistema de encendido (ausencia de chispa, los electrodos defectuosos o no en la posición correcta), la mala regulación de los flujos y de combustión de combustible o en el sistema de detección (sensor roto o cables interrumpidos). Específicamente, en los dos primeros casos, la llama no se dispara, mientras que en el último caso, la llama se forma pero el dispositi-

vo de control del quemador no es capaz de detectarla.

■ **Pérdida de la señal de la llama:** bloqueo debido a la pérdida de señal de llama durante el funcionamiento normal del quemador. Las causas radican en la regulación del flujo de aire de combustión y combustible (variaciones de flujo rápido, el ajuste fuera de rango) o en el sistema de detección (sondas rotos, sucios o mal posicionado).

### SUSTITUCIÓN FOTOCÉLULA

**1** - Asegúrese de que el dispositivo de control del quemador no está conectado.

**2** - Desconecte el suministro eléctrico de la célula fotoeléctrica (**pos. 01**) y la línea de enfriamiento (cuando existe).

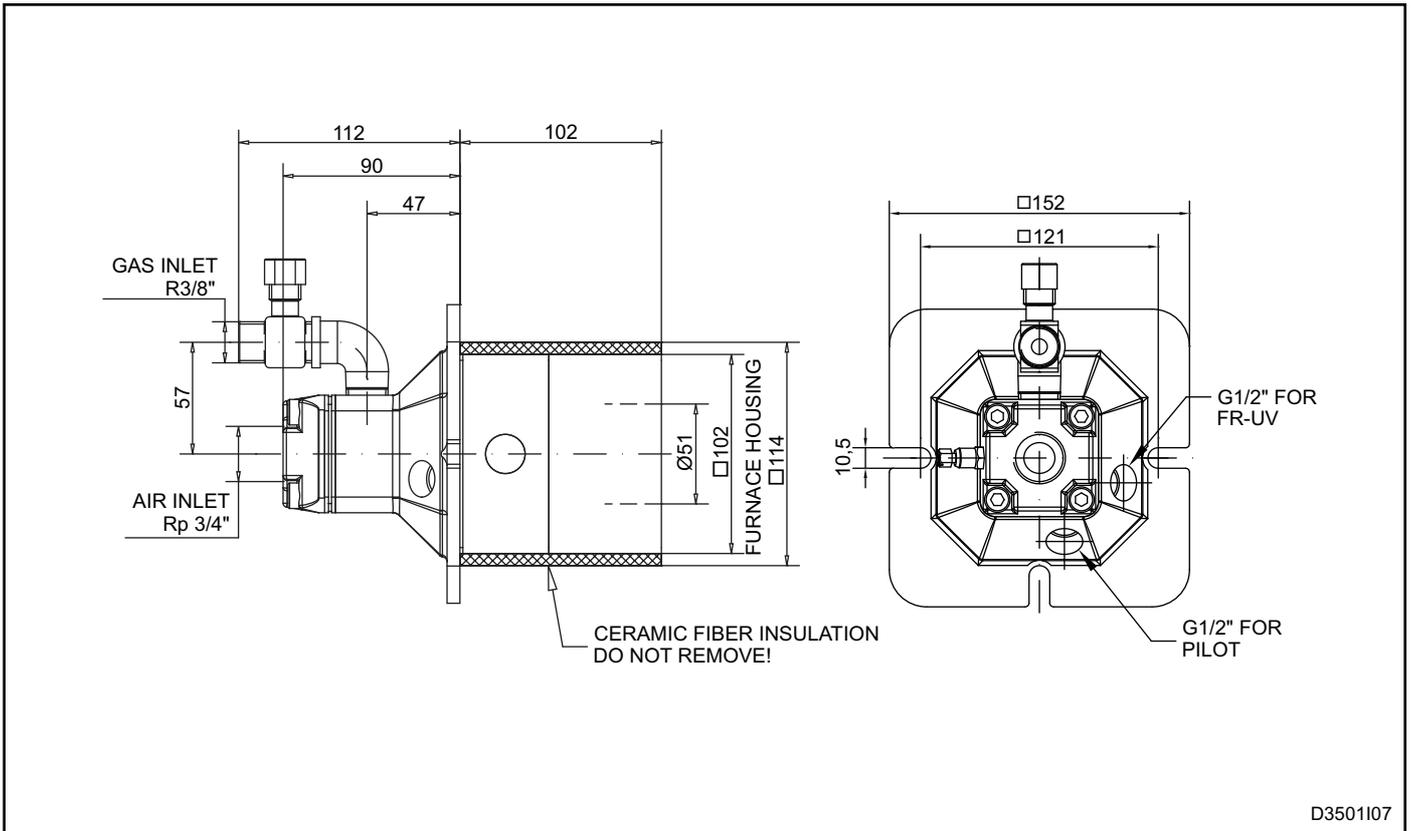
**3** - Desatornillar el tubo de aluminio de montaje en la base del colector de gas (**pos. 02**), la removiendo la fotocélula con su espaciador.

**4** - Atornillar el nuevo componente en la misma posición después de haber comprobado la posición correcta del vidrio de aislamiento entre el aluminio y teflón.

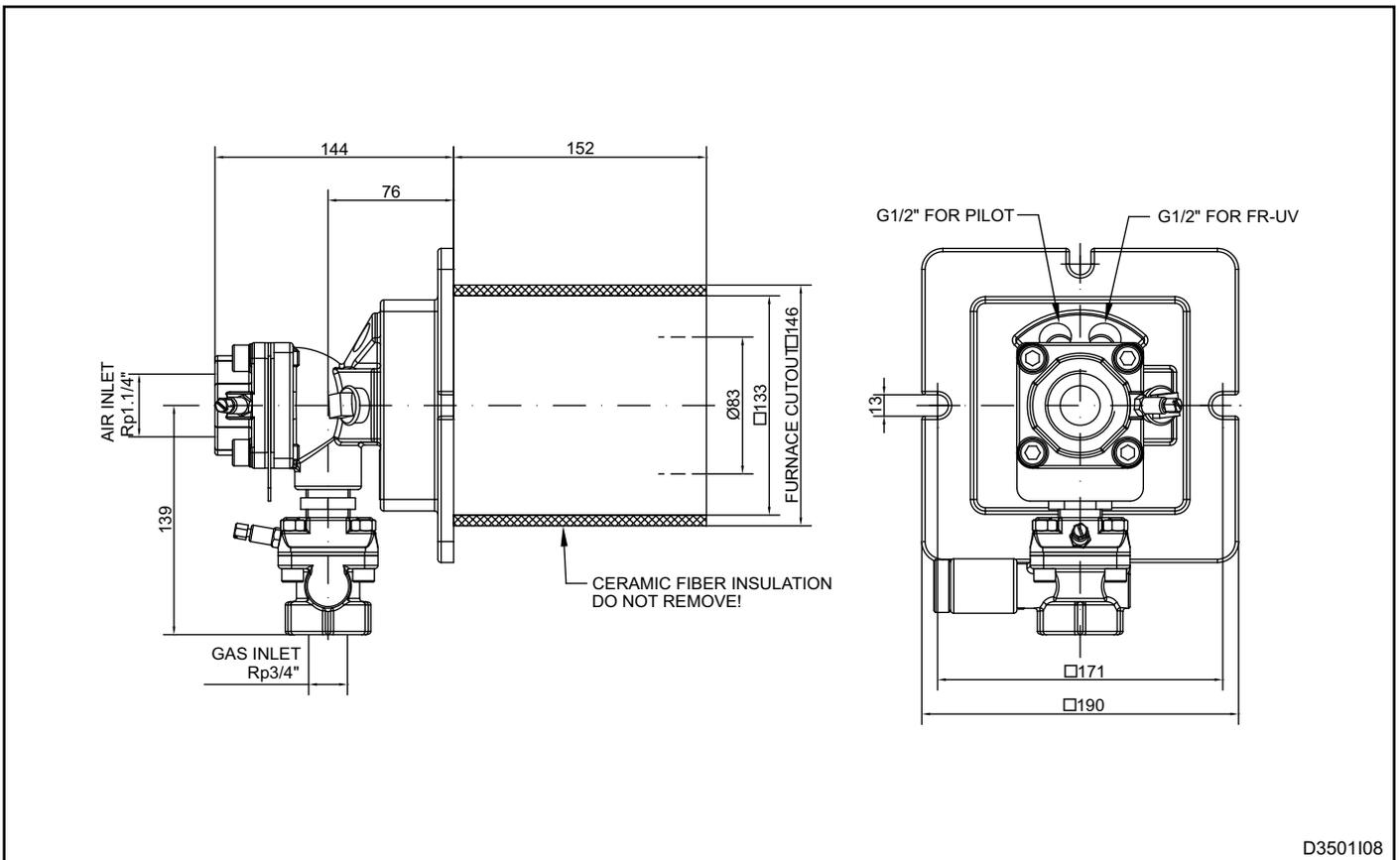
**5** - Restaurar los tubos de refrigeración y la conexión eléctrica.

**6** - Compruebe la correcta detección de llama por la fotocélula.

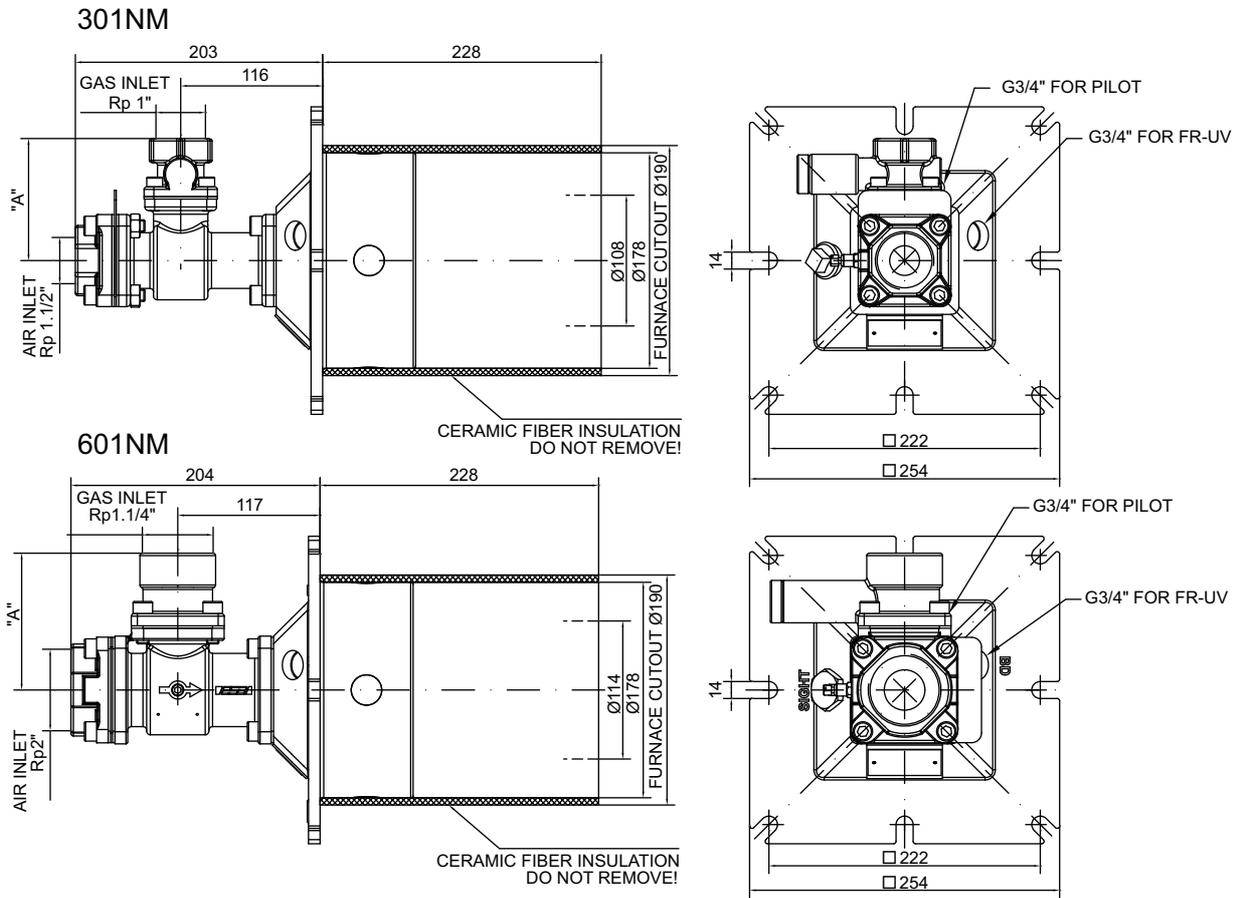
**DIMENSIONES - 101 NM-S**



**DIMENSIONES - 201 NM-S**



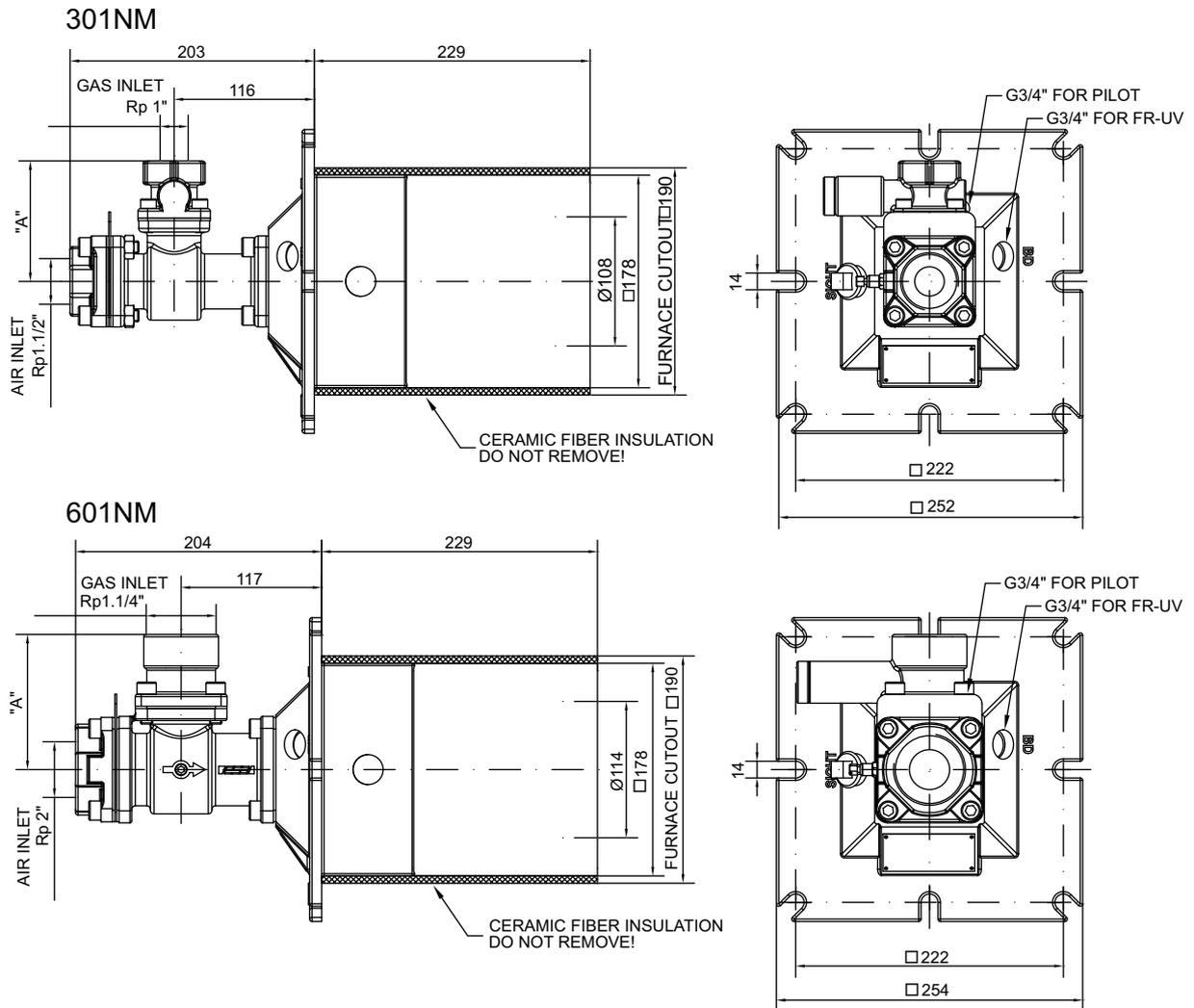
**DIMENSIONES - 301 NM-R / 601 NM-R**



Modelo	A [mm]
301 NM-F-R	74
301 NM-GA-R	101
601 NM-F-R	83
601 NM-GA-R	113

D3501109

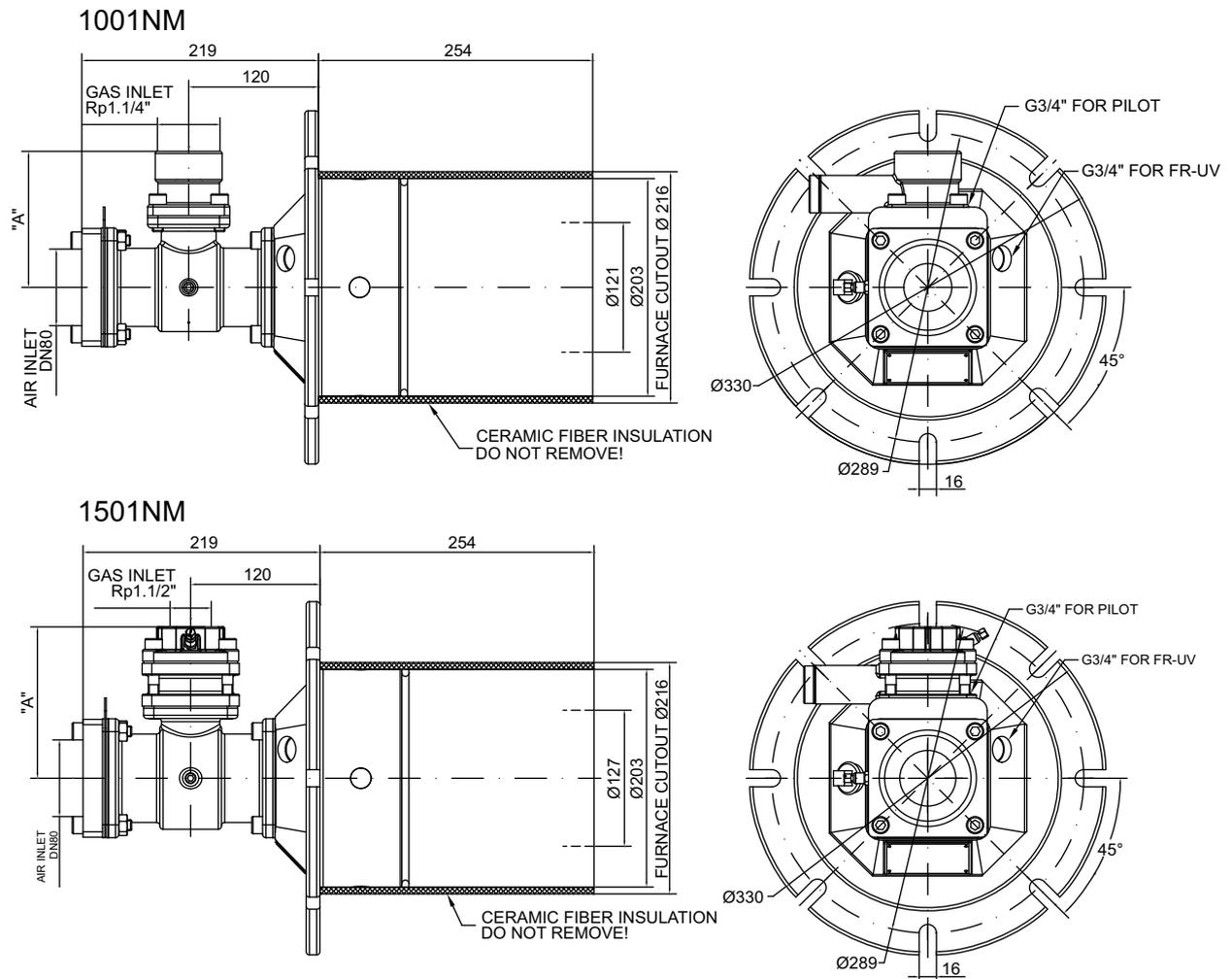
**DIMENSIONES - 301 NM-S / 601 NM-S**



Modelo	A [mm]
301 NM-F-S	74
301 NM-GA-S	101
601 NM-F-S	83
601 NM-GA-S	113

D3501110

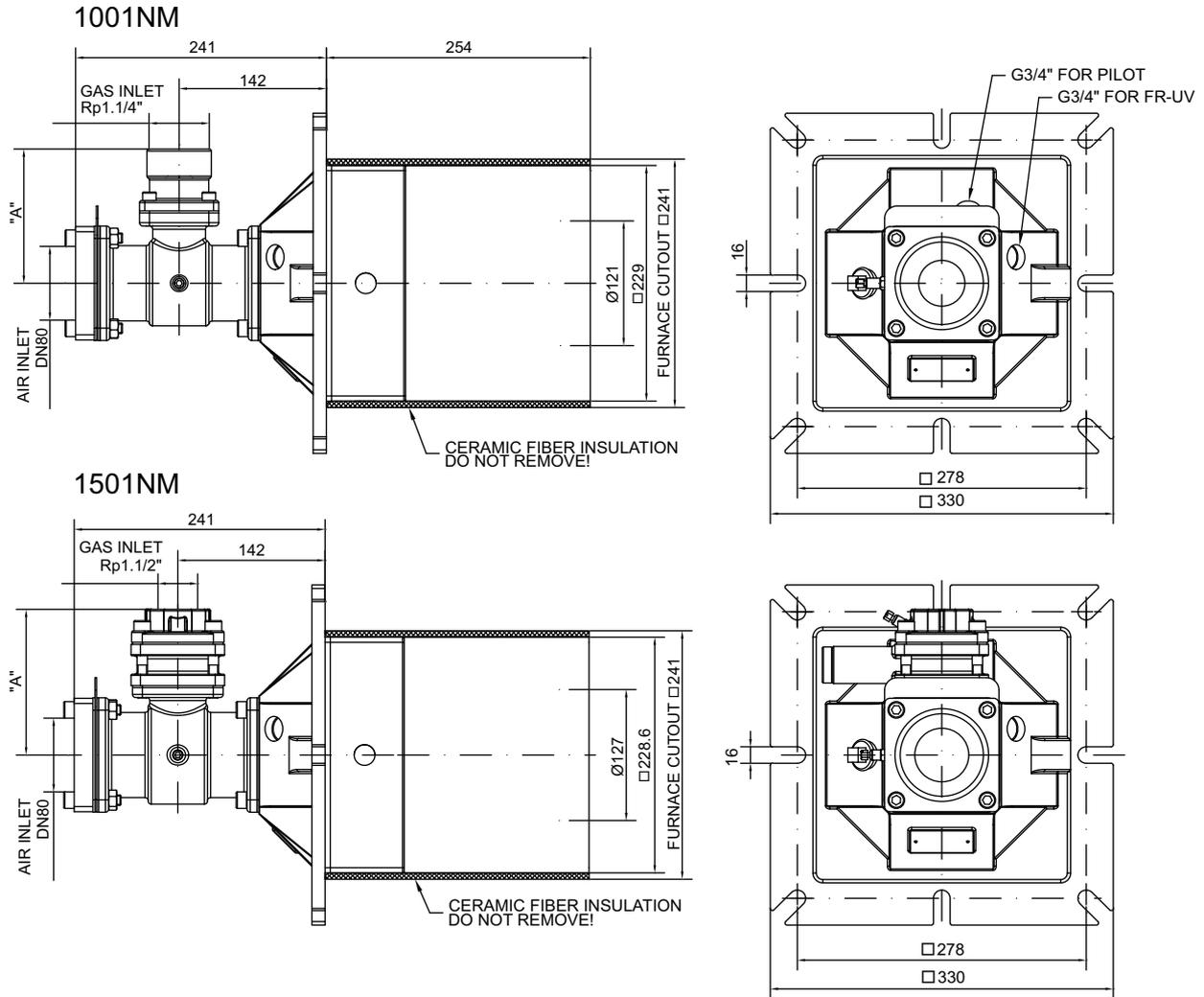
**DIMENSIONES - 1001 NM-R / 1501 NM-R**



Modelo	A [mm]
1001 NM-F-R	97
1001 NM-GA-R	127
1501 NM-F-R	99
1501 NM-GA-R	141

D3501111

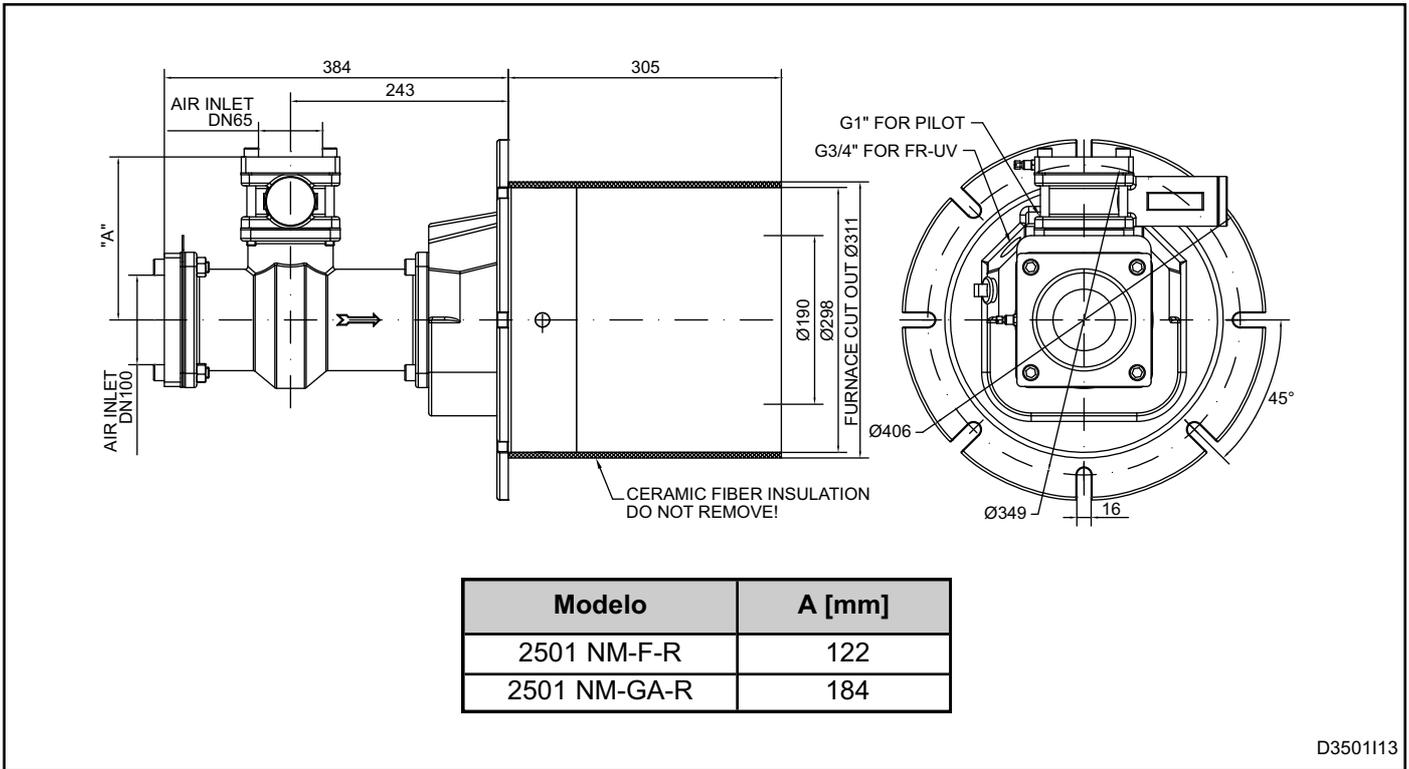
**DIMENSIONES - 1001NM-S / 1501NM-S**



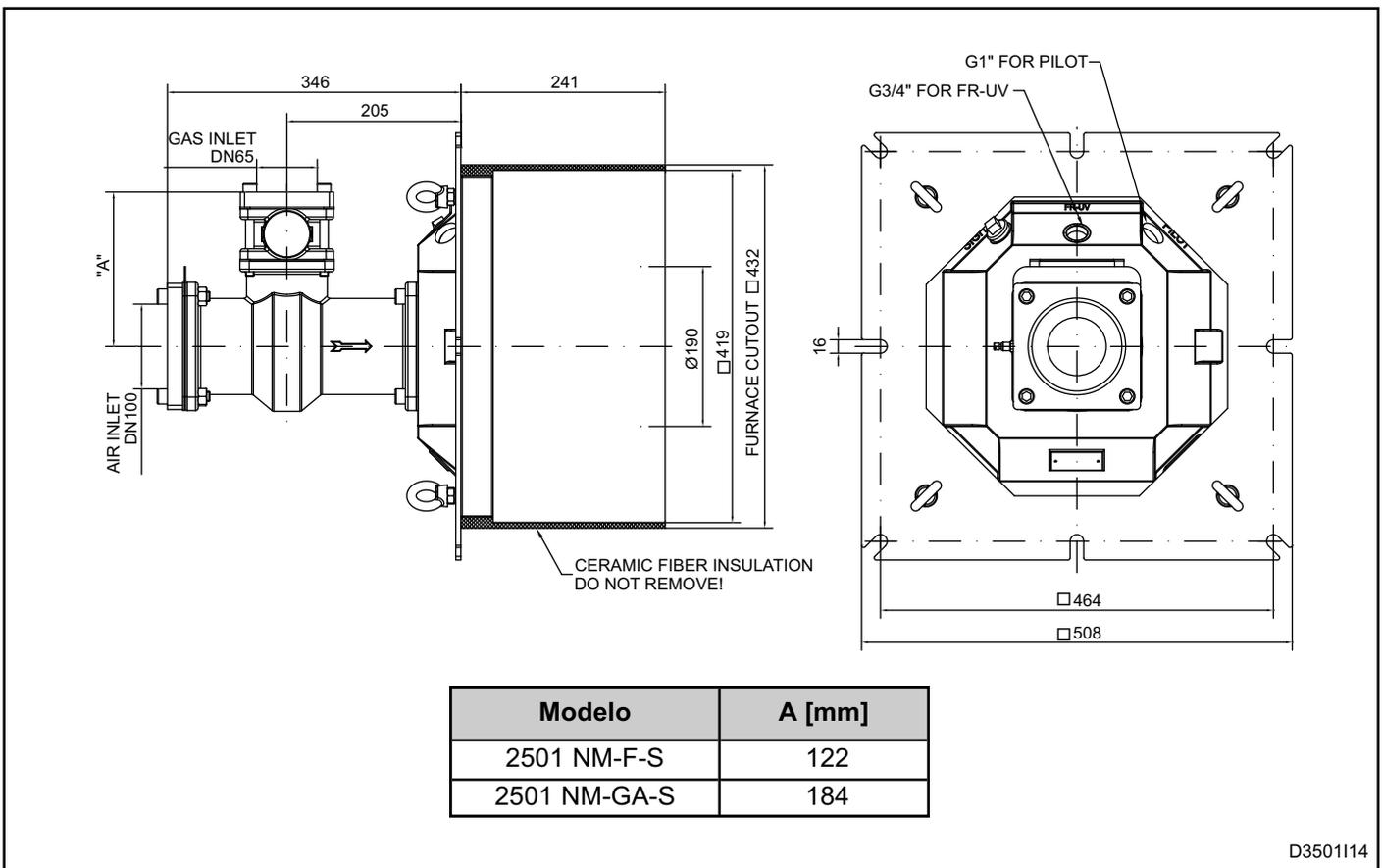
Modelo	A [mm]
1001 NM-F-S	97
1001 NM-GA-S	127
1501 NM-F-S	99
1501 NM-GA-S	141

D3501112

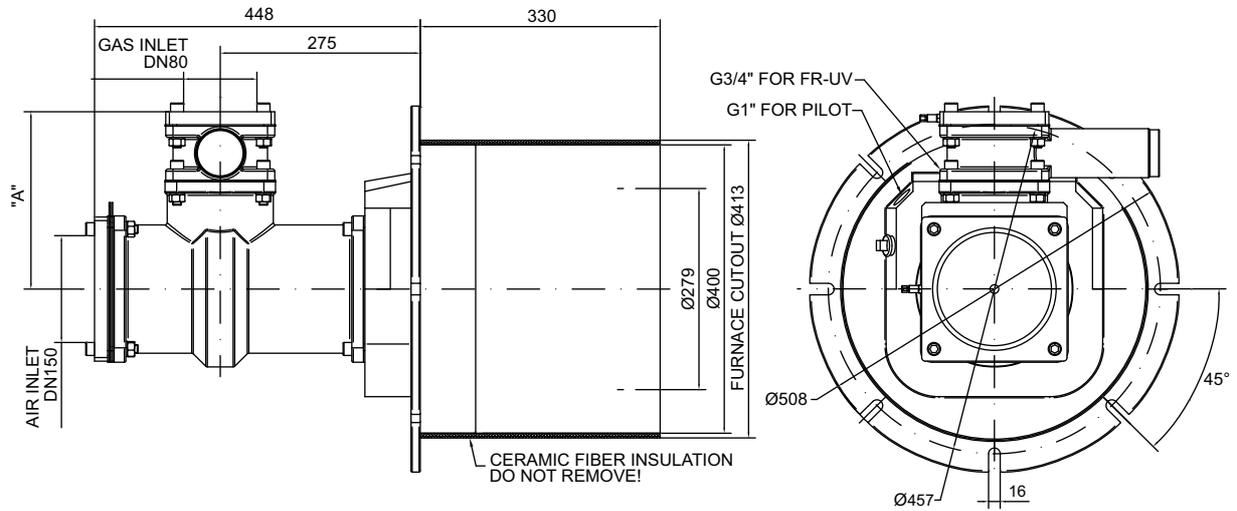
**DIMENSIONES- 2501 NM-R**



**DIMENSIONES - 2501 NM-S**



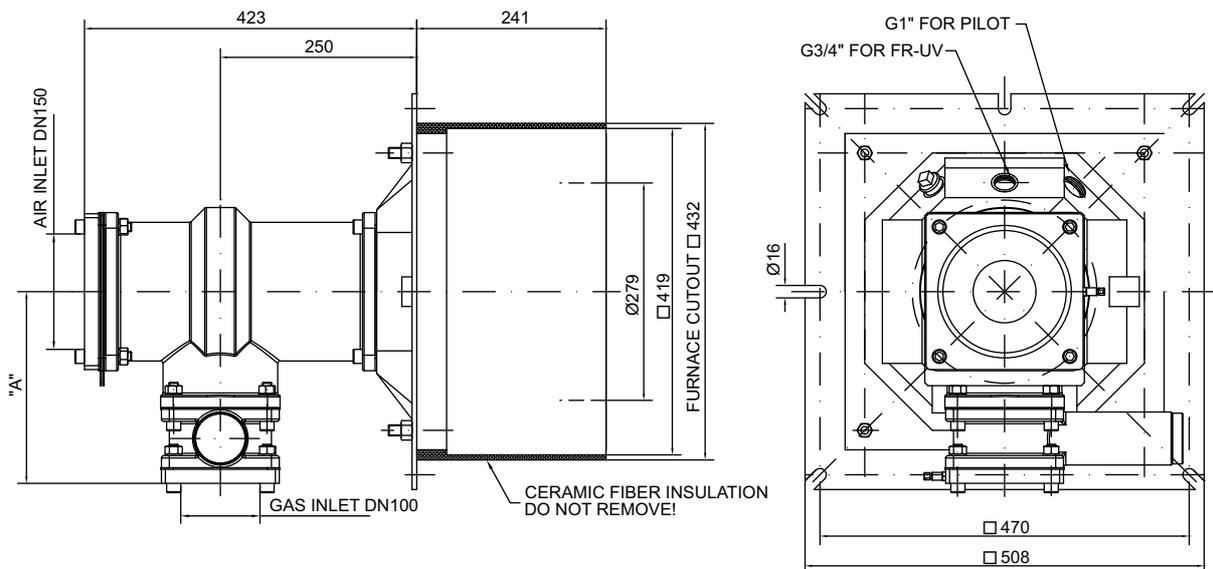
**DIMENSIONES - 4001 NM-R**



Modelo	A [mm]
4001 NM-F-R	169
4001 NM-GA-R	246

D3501115

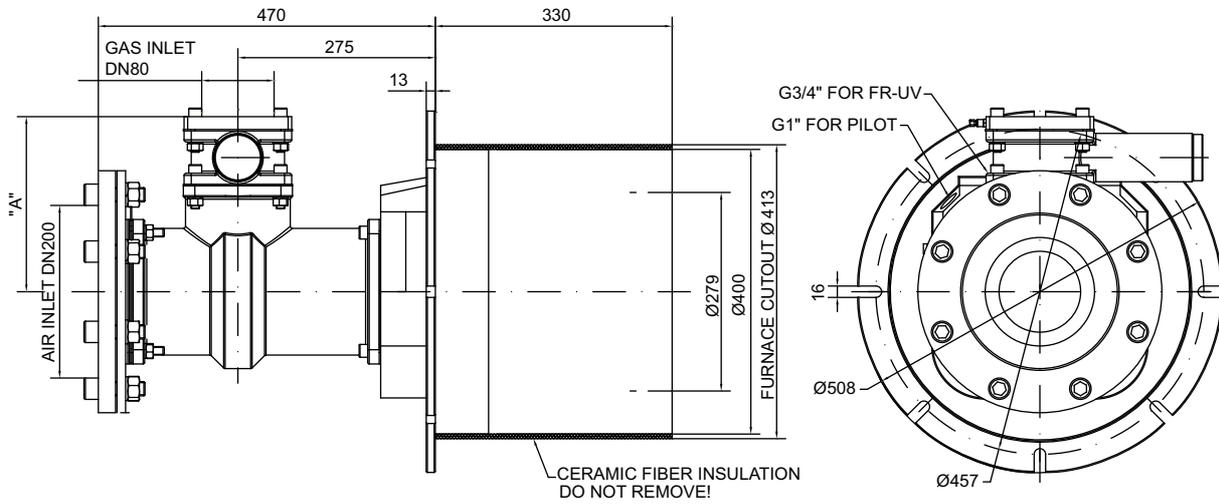
**DIMENSIONES - 4001 NM-S**



Modelo	A [mm]
4001 NM-F-S	169
4001 NM-GA-S	246

D3501116

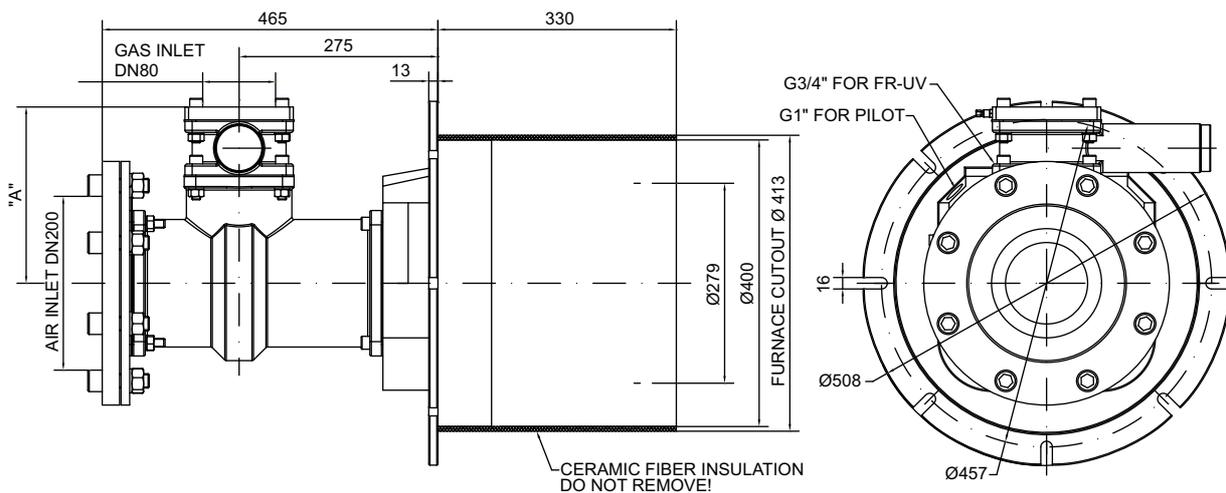
**DIMENSIONES- 6001 NM-R**



Modelo	A [mm]
6001 NM-F-R	169
6001 NM-GA-R	246

D3501117

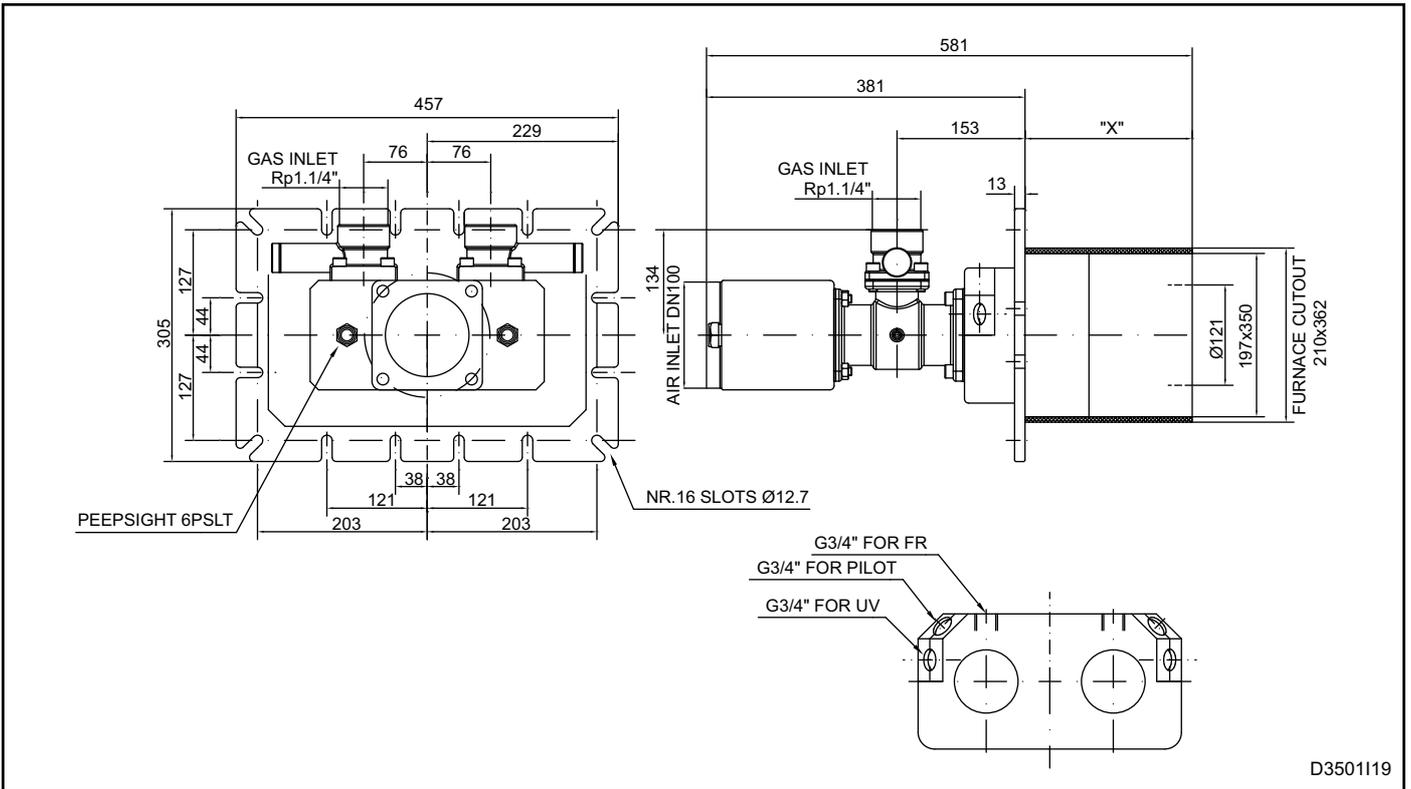
**DIMENSIONES - 8001 NM-R**



Modelo	A [mm]
8001 NM-F-R	169
8001 NM-GA-R	246

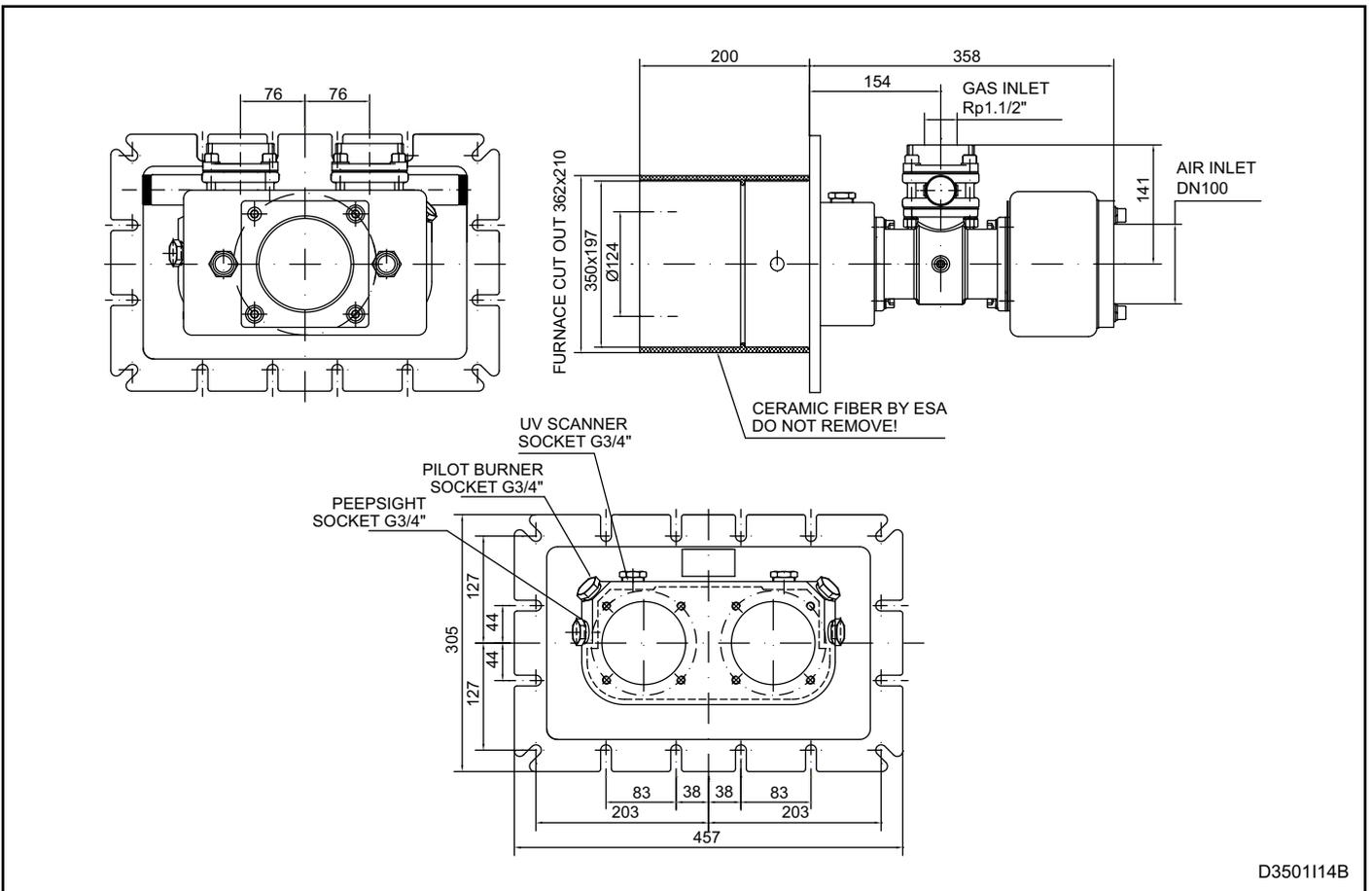
D3501118

**DIMENSIONES - 2002 NM**



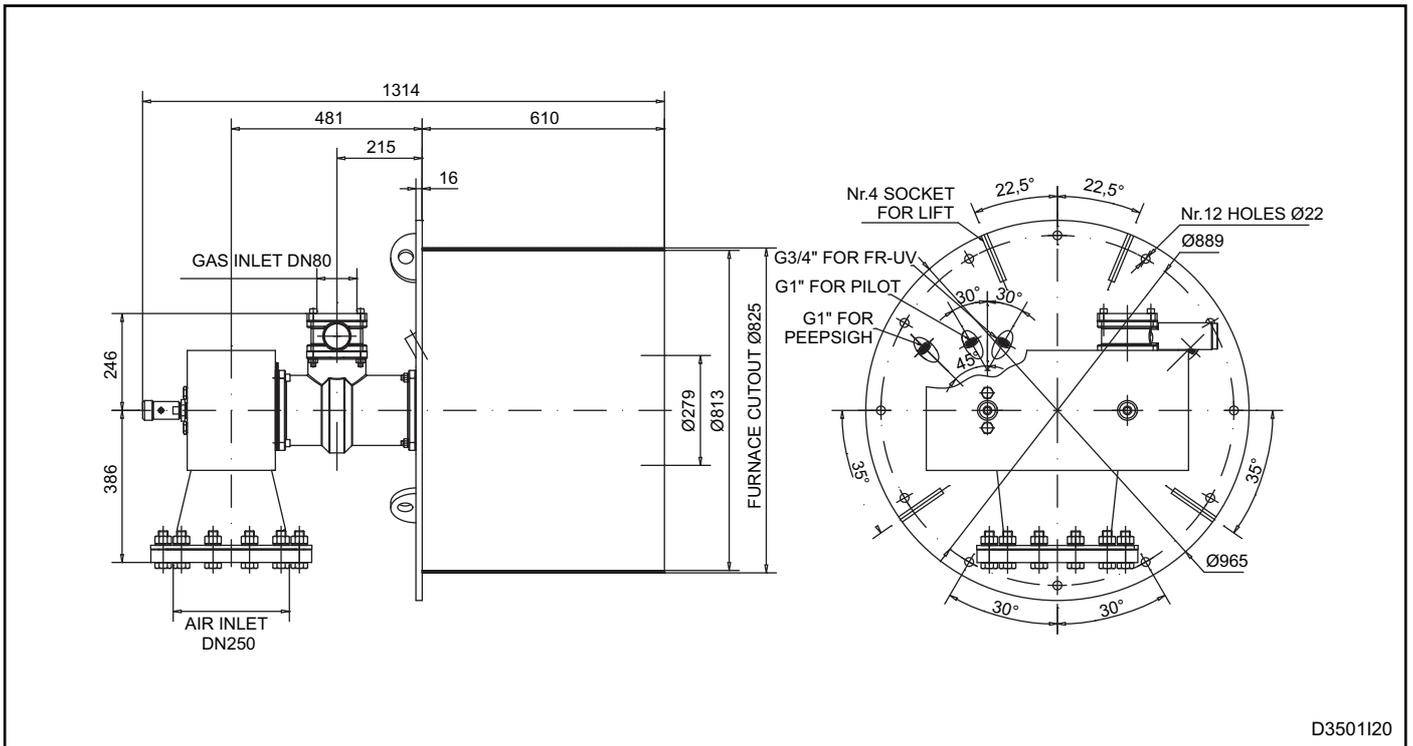
D3501119

**DIMENSIONES - 3002 NM**

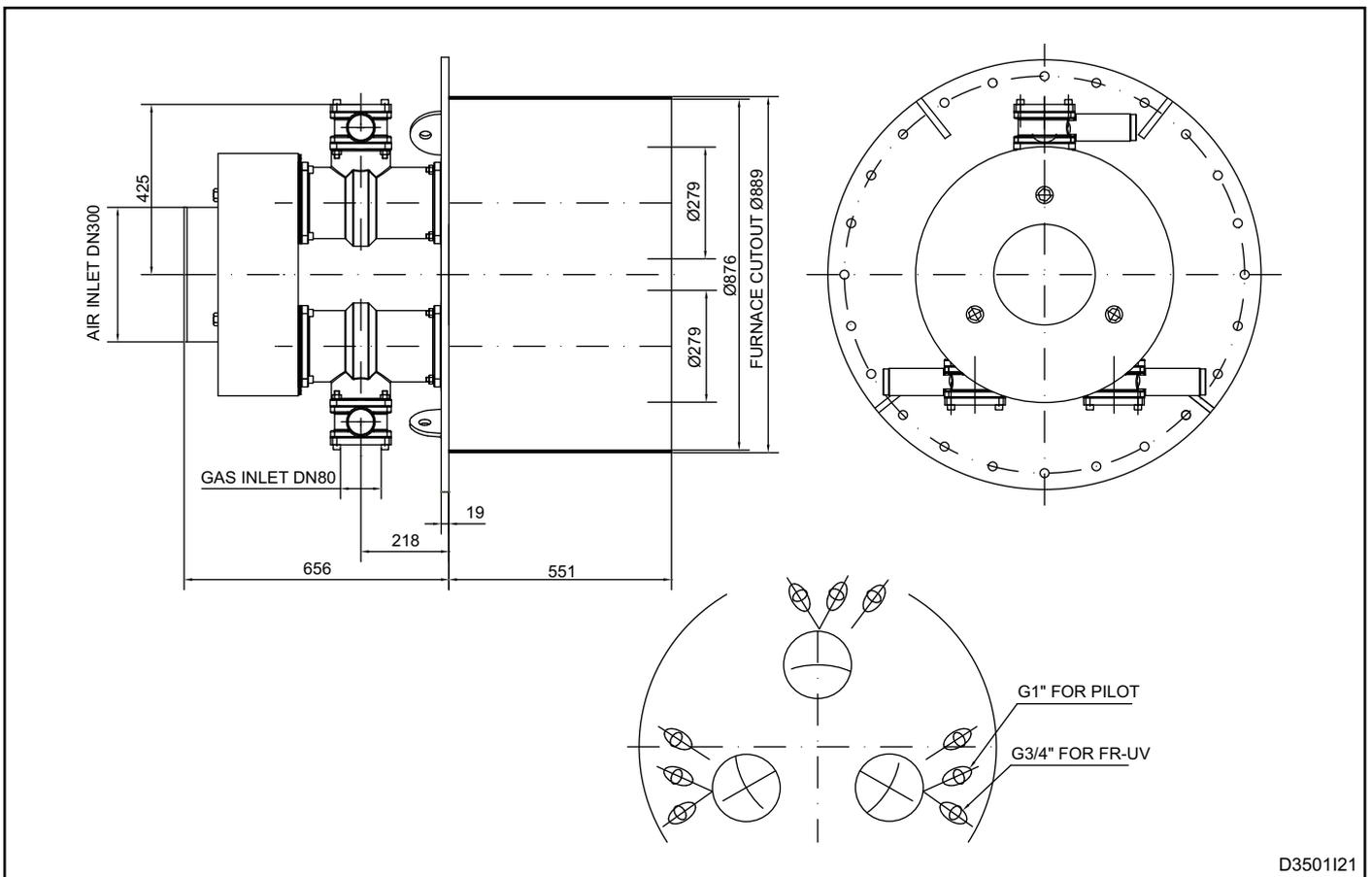


D3501114B

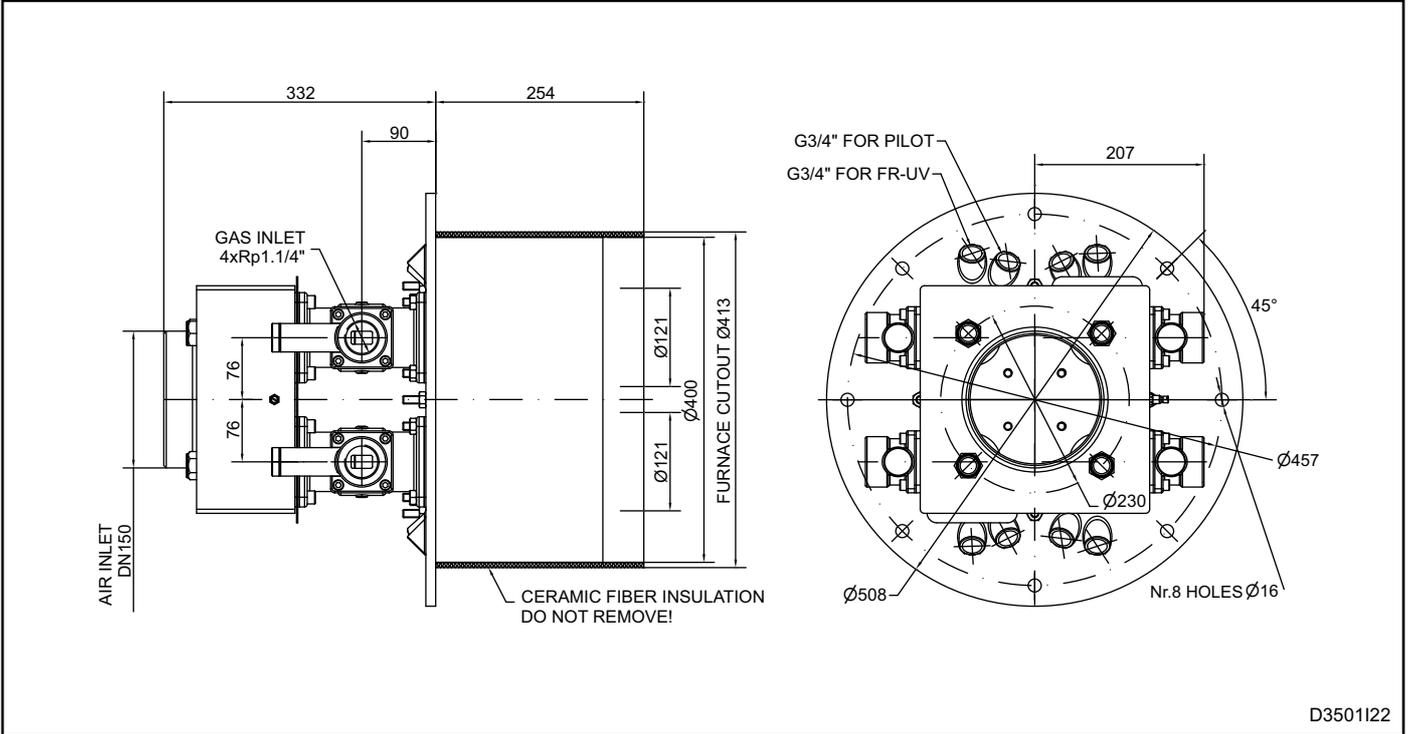
**DIMENSIONES - 12002 NM / 16002 NM**



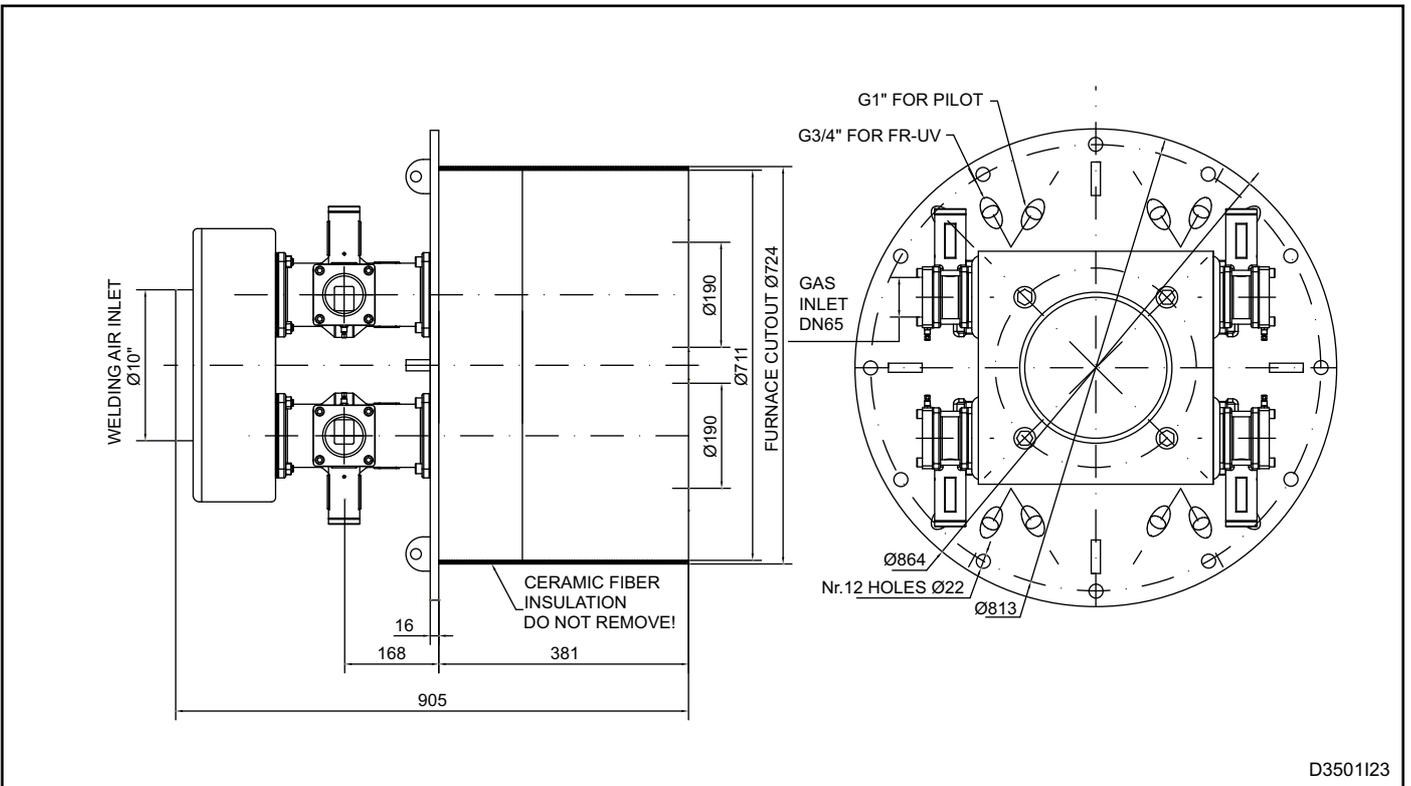
**DIMENSIONES - 18003 NM / 24003 NM**



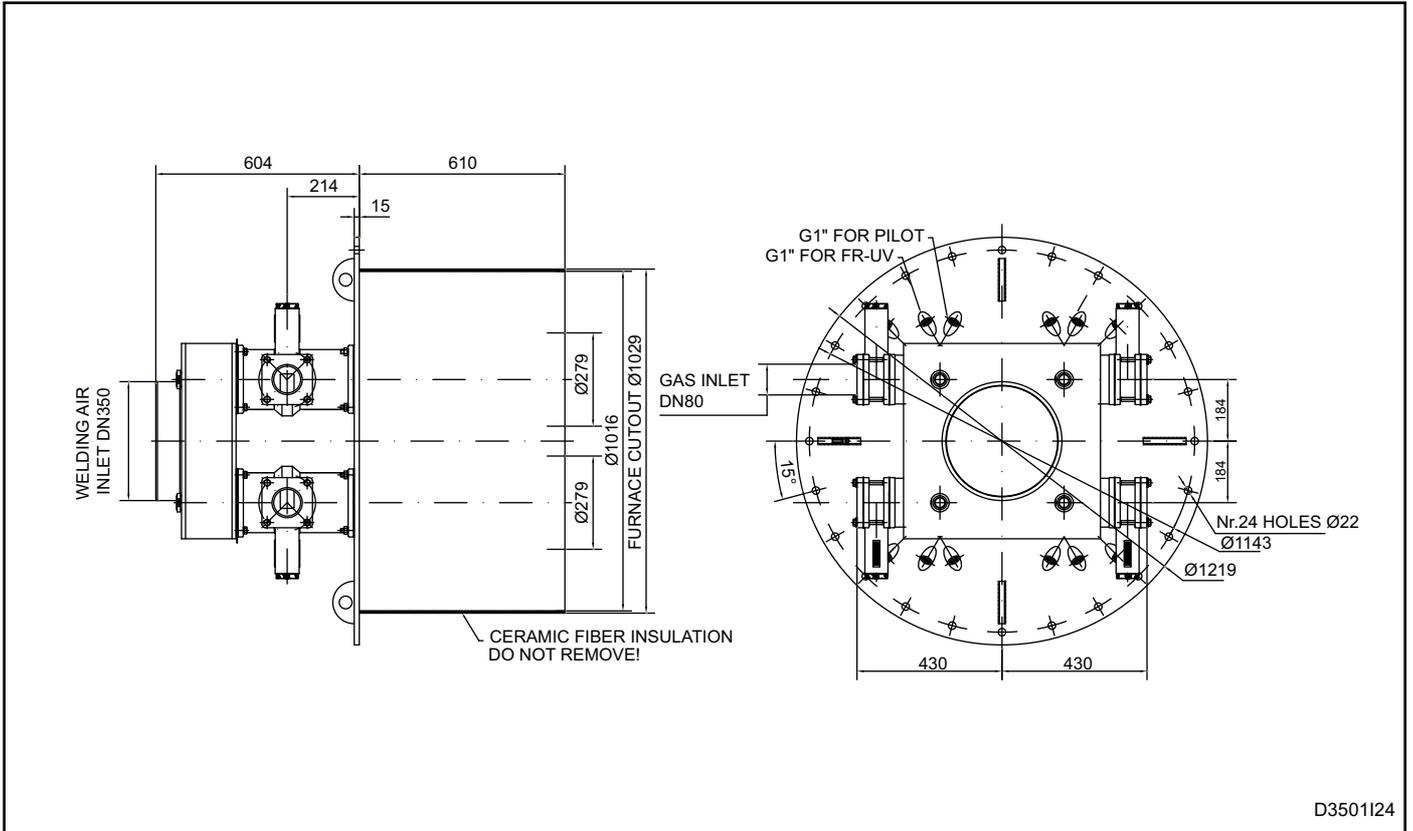
**DIMENSIONES - 4004 NM**



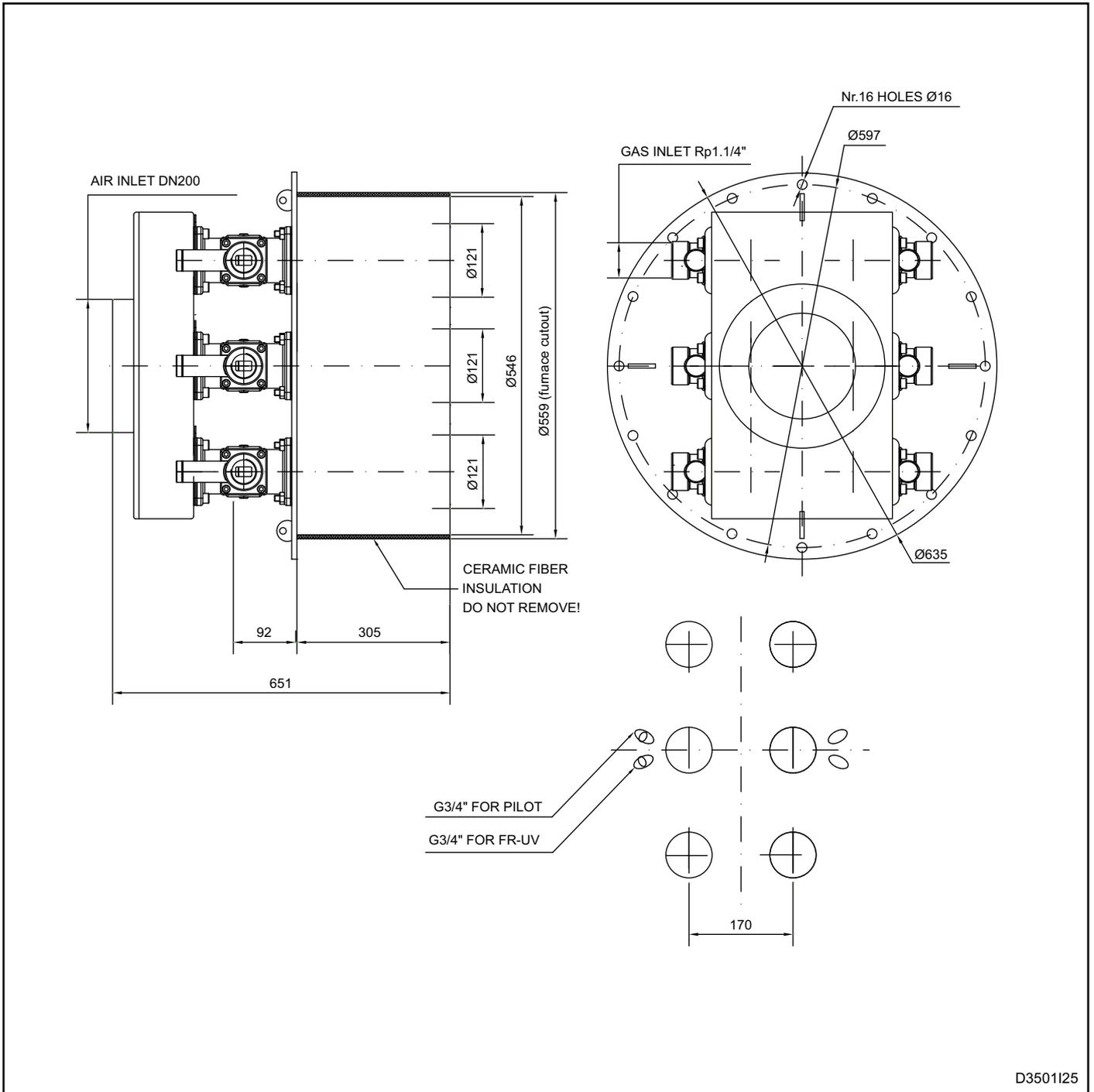
**DIMENSIONES - 10004 NM**



**DIMENSIONES - 32004 NM**

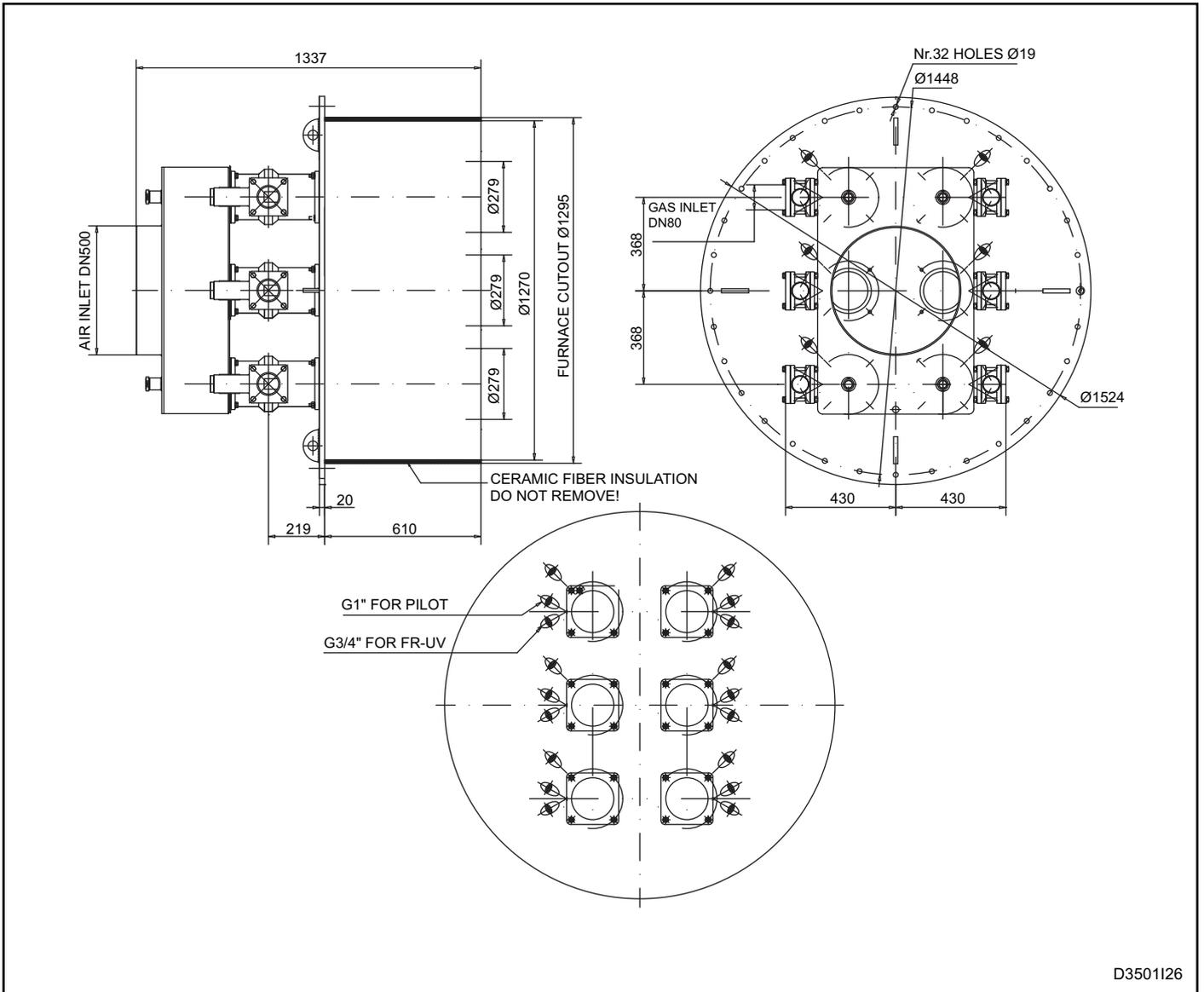


**DIMENSIONES - 6006 NM**



D3501125

**DIMENSIONES - 48006 NM**



**TABLA DE MASAS**

Modelo boca individual	Ronda [Kg]	Cuadrado [Kg]
101 NM	6,1	5,3
201 NM	-	11,9
301 NM	19,5	24,8
601 NM	21	26
1001 NM	27,5	44
1501 NM	31,5	48
2501 NM	75	139
4001 NM	140	150
6001 NM	140	-
8001 NM	140	-

Modelo boca múltiplo *	Ronda [Kg]	Rectangular [kg]
2002 NM	-	85
3002 NM	-	95
4004 NM	137	-
6006 NM	237	-
10004 NM	401	-
12002 NM	845	-
16002 NM	845	-
18003 NM	890	-
24003 NM	904	-
32004 NM	1040	-
48006 NM	1327	-

\* ejecuciones especiales a pedido del cliente

