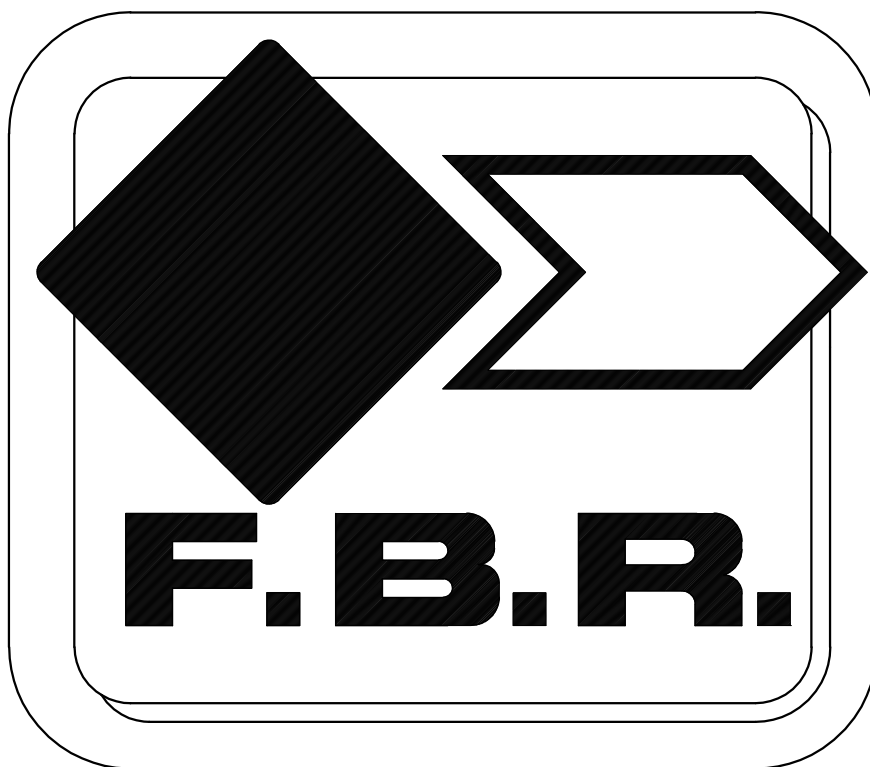




MANUAL INSTRUCCIONES QUEMADORES MODELO:

K 190/M - K 250/M

K 350/M - K 450/M - K 550/M



# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M  
K 250/M

073513\_4G

01

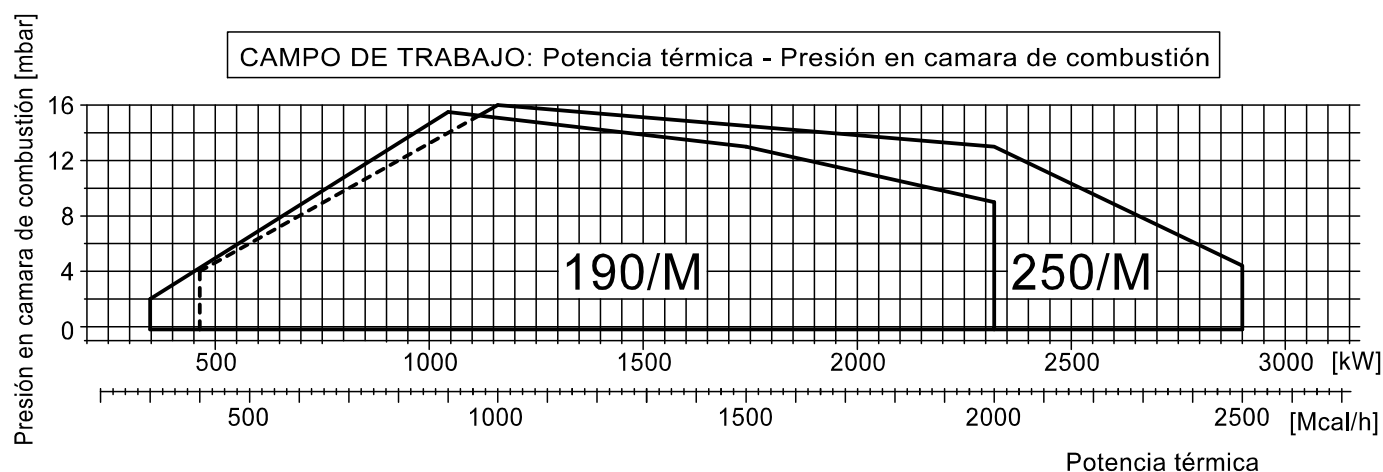
## DATOS TÉCNICOS

| MODELO                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | K 190/M               | K 250/M               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Potencia térmica mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [Mcal/h]  | 300/900-2060          | 400/1000-2500         |
| Potencia térmica mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [kW]      | 348/1044-2390         | 464/1160-2900         |
| Caudal G20 (METANO) mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                              | [Nm³/h]   | 35/105-241            | 47/117-292            |
| Caudal G31 (GPL) mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [Nm³/h]   | 14/41-93              | 18/45-113             |
| Combustible: GAS NATURAL (segunda familia) - GPL (tercera familia)                                                                                                                                                                                                        |           |                       |                       |
| Categoría combustible : I <sub>2R</sub> , I <sub>2H</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2E</sub> , I <sub>2E+</sub> , I <sub>2Er</sub> , I <sub>2ELL</sub> , I <sub>2E(R)B</sub> / I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3R</sub> |           |                       |                       |
| Presión mínima rampa gas D2" FS50 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                           | [mbar]    | 148/86                | 222/80                |
| Presión mínima rampa gas DN65 FS65 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                          | [mbar]    | 77/58                 | 113/45                |
| Presión mínima rampa gas DN80 FS80 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                          | [mbar]    | 58/52                 | 85/36                 |
| Presión mínima rampa gas DN100 F100 S100 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                    | [mbar]    | 46/46                 | 68/26                 |
| Presión entrada máxima (Pe.max)                                                                                                                                                                                                                                           | [mbar]    | 200-500               | 200-500               |
| Caudal GASÓLEO mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                   | [kg/h]    | 30/90-206             | 40/100-250            |
| Combustible : GASÓLEO 1.5° E a 20° C = 6.2 cSt = 35 sec Redwood N° 1                                                                                                                                                                                                      |           |                       |                       |
| Funcionamiento a servicio intermitente (mín. 1 parada cada 24 horas), 2 llamas progresivos & modulantes                                                                                                                                                                   |           |                       |                       |
| Condiciones entorno permitido en ejercicio / almacenaje : -15... +40°C / -20... +70°C, humedad rel. máx. 80%                                                                                                                                                              |           |                       |                       |
| Máx temperatura aire comburente                                                                                                                                                                                                                                           | [ °C ]    | 60                    | 60                    |
| Potencia eléctrica nominal                                                                                                                                                                                                                                                | [ kW ]    | 7                     | 9                     |
| Motor ventilador                                                                                                                                                                                                                                                          | [ kW ]    | 5.5                   | 7.5                   |
| Motor bomba                                                                                                                                                                                                                                                               | [ kW ]    | 1.1                   | 1.1                   |
| Absorción nominales potencias                                                                                                                                                                                                                                             | [ A ]     | 14                    | 16                    |
| Absorción nominales auxiliares                                                                                                                                                                                                                                            | [ A ]     | 0.5                   | 0.7                   |
| Alimentación eléctrica:                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 3~400V, 1/N~230V-50Hz | 3~400V, 1/N~230V-50Hz |
| Grado de protección eléctrica:                                                                                                                                                                                                                                            |           | IP44                  | IP44                  |
| Rumorosidad *** mín-máx                                                                                                                                                                                                                                                   | [ dB(A) ] | 81-82                 | 82-86                 |
| Peso quemador                                                                                                                                                                                                                                                             | [ kg ]    | 140                   | 152                   |

\* Condiciones de referencia: Temperatura entorno 20°C - Presión barométricos 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

\*\* Presión mínima de alimentación del gas a la rampa gas para conseguir la máxima potencia del quemador considerando la contra presión en cámara de combustión a valor 0 (cero).

\*\*\* Presión sonora medida en laboratorio combustión, con quemador en función sobre caldera de prueba a 1m de distancia. (UNI EN ISO 3746).





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 350/M  
K 450/M  
K 550/M

073513\_4D

02

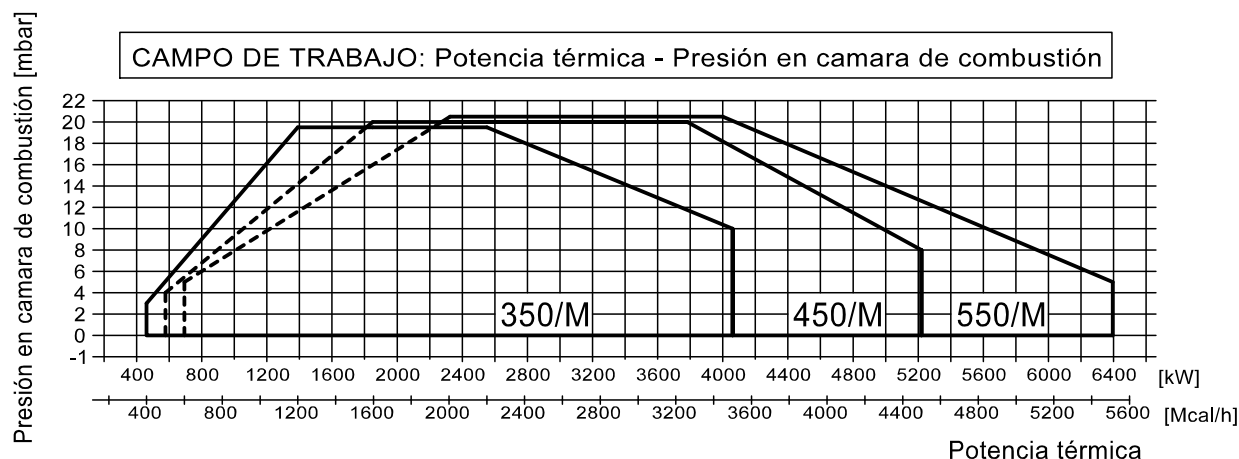
## DATOS TÉCNICOS

| MODELO                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | K 350/M               | K 450/M               | K 550/M               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Potencia térmica mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [Mcal/h]  | 400/1200-3500         | 500/1600-4500         | 600/2000-5500         |
| Potencia térmica mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [kW]      | 464/1390-4060         | 580/1850-5220         | 696/2325-6395         |
| Caudal G20 (METANO) mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                              | [Nm³/h]   | 47/140-409            | 58/187-526            | 70/235-647            |
| Caudal G31 (GPL) mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                 | [Nm³/h]   | 18/54-158             | 22/72-203             | 27/91-250             |
| Combustible: GAS NATURAL (segunda familia) - GPL (tercera familia)                                                                                                                                                                                                        |           |                       |                       |                       |
| Categoría combustible : I <sub>2R</sub> , I <sub>2H</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2E</sub> , I <sub>2E+</sub> , I <sub>2Er</sub> , I <sub>2ELL</sub> , I <sub>2E(R)B</sub> / I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3R</sub> |           |                       |                       |                       |
| Presión mínima rampa gas D2" FS50 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                           | [mbar]    | 294/143               | 490/237               | - /354                |
| Presión mínima rampa gas DN65 FS65 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                          | [mbar]    | 145/90                | 222/143               | 313/195               |
| Presión mínima rampa gas DN80 FS80 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                          | [mbar]    | 90/70                 | 144/109               | 200/146               |
| Presión mínima rampa gas DN100 F100 S100 METANO/GPL **                                                                                                                                                                                                                    | [mbar]    | 57/57                 | 87/87                 | 112/112               |
| Presión entrada máxima (Pe.max)                                                                                                                                                                                                                                           | [mbar]    | 500                   | 500                   | 500                   |
| Caudal GASÓLEO mín 1º llama/mín 2º llama-máx 2º llama *                                                                                                                                                                                                                   | [kg/h]    | 40/120-350            | 50/160-450            | 60/200-550            |
| Combustible : GASÓLEO 1.5º E a 20º C = 6.2 cSt = 35 sec Redwood Nº 1                                                                                                                                                                                                      |           |                       |                       |                       |
| Funcionamiento a servicio intermitente (mín. 1 parada cada 24 horas), 2 llamas progresivos & modulantes                                                                                                                                                                   |           |                       |                       |                       |
| Condiciones entorno permitido en ejercicio / almacenaje : -15... +40°C / -20... +70°C, humedad rel. máx. 80%                                                                                                                                                              |           |                       |                       |                       |
| Máx temperatura aire comburente                                                                                                                                                                                                                                           | [ °C ]    | 60                    | 60                    | 60                    |
| Potencia eléctrica nominal                                                                                                                                                                                                                                                | [ kW ]    | 12.5                  | 14                    | 21                    |
| Motor ventilador                                                                                                                                                                                                                                                          | [ kW ]    | 9.2                   | 11                    | 18.5                  |
| Motor bomba                                                                                                                                                                                                                                                               | [ kW ]    | 2.2                   | 2.2                   | 2.2                   |
| Absorción nominales potencias                                                                                                                                                                                                                                             | [ A ]     | 21                    | 24                    | 38                    |
| Absorción nominales auxiliares                                                                                                                                                                                                                                            | [ A ]     | 0.5                   | 0.5                   | 0.5                   |
| Alimentación eléctrica:                                                                                                                                                                                                                                                   |           | 3~400V, 1/N~230V-50Hz | 3~400V, 1/N~230V-50Hz | 3~400V, 1/N~230V-50Hz |
| Grado de protección eléctrica:                                                                                                                                                                                                                                            |           | IP44                  | IP44                  | IP44                  |
| Rumorosidad *** mín-máx                                                                                                                                                                                                                                                   | [ dB(A) ] | 84-85                 | 85-88                 | 87-91                 |
| Peso quemador                                                                                                                                                                                                                                                             | [ kg ]    | 274                   | 306                   | 341                   |

\* Condiciones de referencia: Temperatura entorno 20°C - Presión barométricos 1013 mbar - Altitud 0 m s.n.m.

\*\* Presión mínima de alimentación del gas a la rampa gas para conseguir la máxima potencia del quemador considerando la contra presión en cámara de combustión a valor 0 (cero).

\*\*\* Presión sonora medida en laboratorio combustión, con quemador en función sobre caldera de prueba a 1m de distancia. (UNI EN ISO 3746).





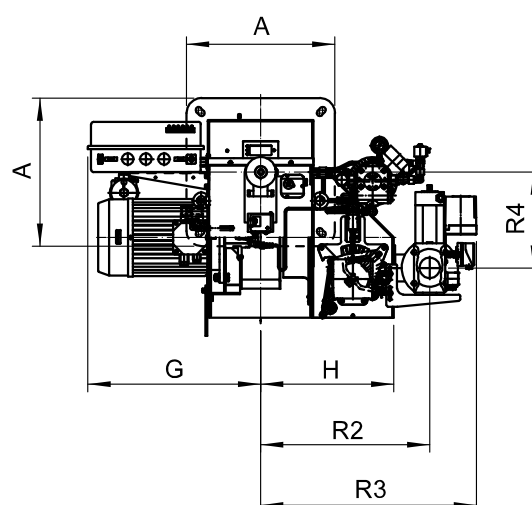
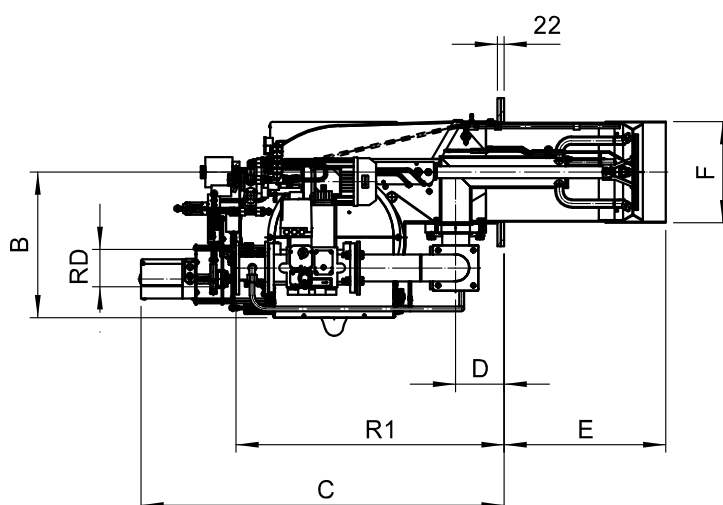
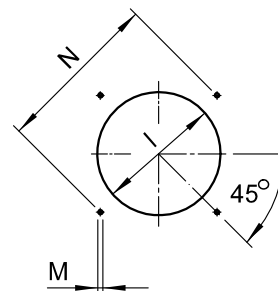
# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M...-K 550/M

073513\_4A

02.01

MEDIDAS [mm.]



\* : Dimensión aconsejada de enlace entre quemador y generador.

| MODELO        | A   | B   | C    | D   | E   | F   | G   | H   | mín | I   | máx | M   | mín | N   | máx | R1  | R2  | R3  | R4  | RD    | Peso<br>rampa gas |
|---------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------------|
| K 190/M-D2"   | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 504 | 509 | 672 | 254 | Rp 2  | 22 kg             |
| K 190/M-DN65  | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 688 | 480 | 634 | 254 | DN65  | 37 kg             |
| K 190/M-DN80  | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 708 | 480 | 647 | 254 | DN80  | 47 kg             |
| K 190/M-DN100 | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 748 | 480 | 654 | 254 | DN100 | 57 kg             |
| K 250/M-D2"   | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 504 | 509 | 672 | 254 | Rp 2  | 22 kg             |
| K 250/M-DN65  | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 688 | 480 | 634 | 254 | DN65  | 37 kg             |
| K 250/M-DN80  | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 708 | 480 | 647 | 254 | DN80  | 47 kg             |
| K 250/M-DN100 | 360 | 453 | 1100 | 145 | 481 | 265 | 463 | 363 | 280 | 280 | 320 | M14 | 396 | 424 | 438 | 748 | 480 | 654 | 254 | DN100 | 57 kg             |
| K 350/M-D2"   | 490 | 481 | 1206 | 160 | 535 | 334 | 570 | 440 | 350 | 350 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 646 | 535 | 664 | 317 | Rp 2  | 22 kg             |
| K 350/M-DN65  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 535 | 334 | 570 | 440 | 350 | 350 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 780 | 560 | 715 | 317 | DN65  | 37 kg             |
| K 350/M-DN80  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 535 | 334 | 570 | 440 | 350 | 350 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 800 | 560 | 730 | 317 | DN80  | 47 kg             |
| K 350/M-DN100 | 490 | 481 | 1206 | 160 | 535 | 334 | 570 | 440 | 350 | 350 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 840 | 590 | 765 | 317 | DN100 | 57 kg             |
| K 450/M-D2"   | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 570 | 440 | 390 | 390 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 646 | 535 | 664 | 317 | Rp 2  | 22 kg             |
| K 450/M-DN65  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 570 | 440 | 390 | 390 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 780 | 560 | 715 | 317 | DN65  | 37 kg             |
| K 450/M-DN80  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 570 | 440 | 390 | 390 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 800 | 560 | 730 | 317 | DN80  | 47 kg             |
| K 450/M-DN100 | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 570 | 440 | 390 | 390 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 840 | 590 | 765 | 317 | DN100 | 57 kg             |
| K 550/M-D2"   | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 661 | 440 | 390 | 410 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 646 | 535 | 664 | 317 | Rp 2  | 22 kg             |
| K 550/M-DN65  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 661 | 440 | 390 | 410 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 780 | 560 | 715 | 317 | DN65  | 37 kg             |
| K 550/M-DN80  | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 661 | 440 | 390 | 410 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 800 | 560 | 730 | 317 | DN80  | 47 kg             |
| K 550/M-DN100 | 490 | 481 | 1206 | 160 | 560 | 380 | 661 | 440 | 390 | 410 | 450 | M14 | 552 | 552 | 580 | 840 | 590 | 765 | 317 | DN100 | 57 kg             |



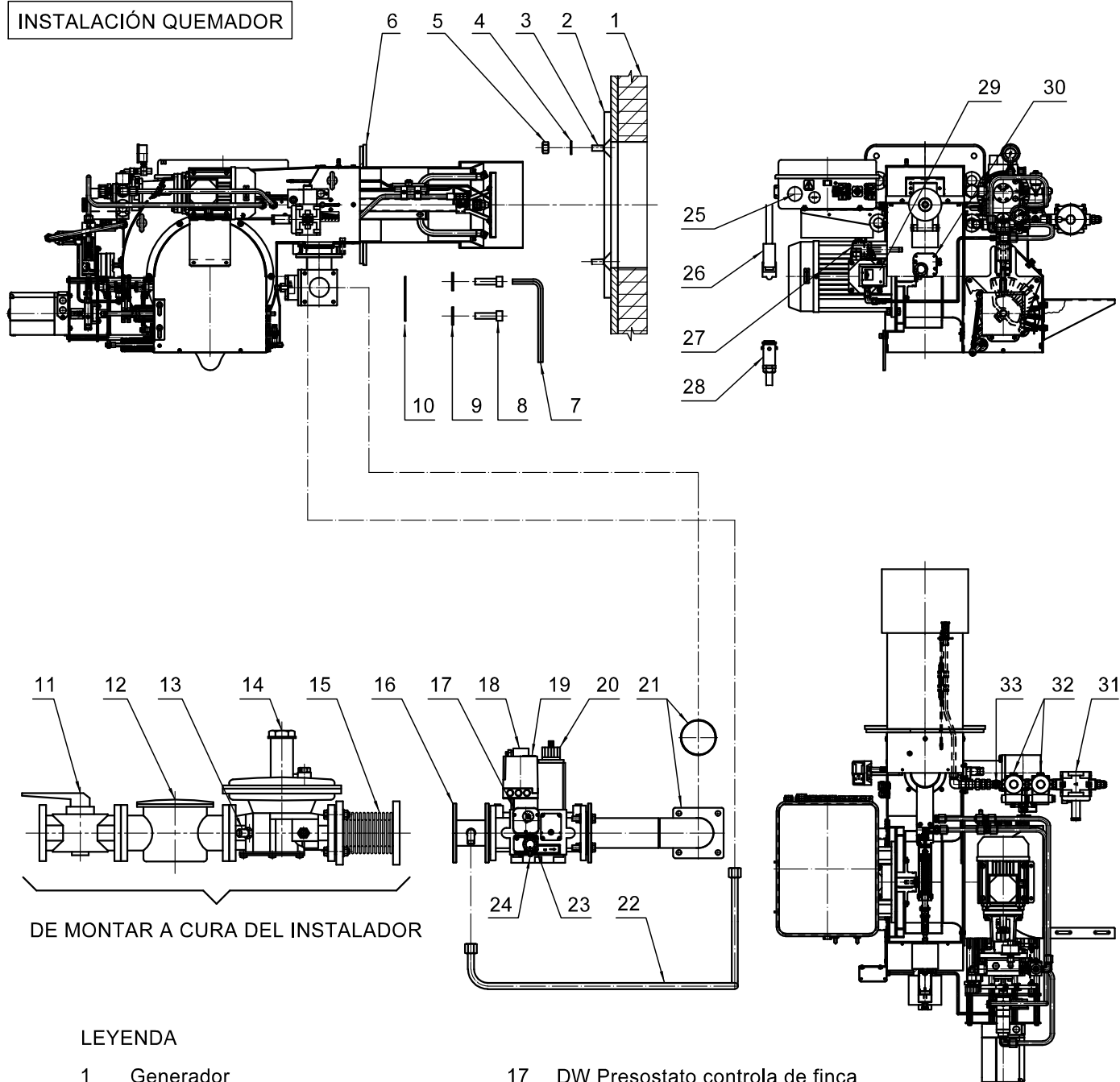
# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M...-550/M

073513\_4C

03

## INSTALACIÓN QUEMADOR



### LEYENDA

- |    |                               |    |                                              |
|----|-------------------------------|----|----------------------------------------------|
| 1  | Generador                     | 17 | DW Presostato controla de finca              |
| 2  | Contra brida                  | 18 | Válvula de seguridad llama principal         |
| 3  | Prisionero                    | 19 | Control de finca GAS                         |
| 4  | Rondana                       | 20 | Válvula de trabajo llama principal           |
| 5  | Tuerca                        | 21 | Guarnición OR                                |
| 6  | Guarnición ISOMART            | 22 | Gr.cañeira mandado rampa-gr.encendido piloto |
| 7  | Llave hexagonal               | 23 | Presostato GAS de mínima                     |
| 8  | Tornillo                      | 24 | Toma de presión GAS al presostato            |
| 9  | Rondana SCHNOOR               | 25 | Pg                                           |
| 10 | Tapón                         | 26 | Toma rampa GAS                               |
| 11 | Grifo a esfera (OPTIONAL)     | 27 | Presostato GAS de maxima                     |
| 12 | Filtro                        | 28 | Espina rampa GAS                             |
| 13 | Toma de presión               | 29 | Presostato GASÓLEO de maxima                 |
| 14 | Filtro estabilizador          | 30 | Presostato aire                              |
| 15 | Llega antivibrante (OPTIONAL) | 31 | Filtro estabilizador llama piloto            |
| 16 | Empalme T gr.soldado          | 32 | Válvulas de trabajo llama piloto             |
|    |                               | 33 | Toma de presión GAS llama piloto             |

La rampa GAS es fijada al quemador a través de n° 4 tornillos a cabeza cilíndrica (pos.8)

- P.S: Antes de montar la rampa gas, cerciorarse que la guarnición OR (Pos.21) sea bien situada.

ATENCIÓN: Sacar el tapón (Pos.10).



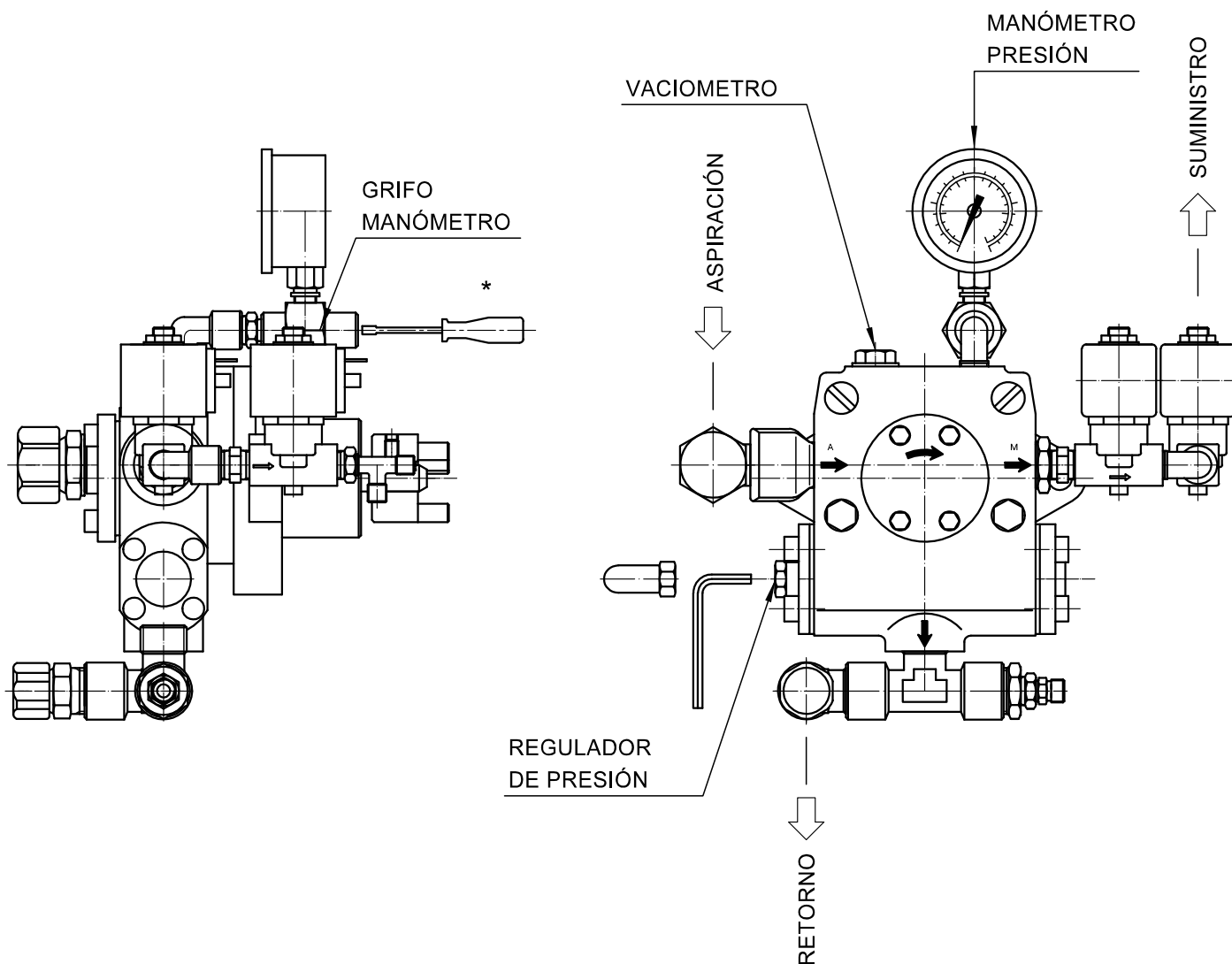
# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4B

04

## CALIBRADO BOMBA



La bomba tiene la función de aspirar el combustible del deposito y de enviarlo bajo presión (24-28bar) a la boquilla.

El calibrado de la presión es efectuado por el regulador de presión por medio de una llave hexagonal.

\* N.B.: Después del calibrado de la presión cerrar el grifo del manómetro.



## QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M -K 250/M  
K 350/M -K 450/M-K 550/M

073513\_4B

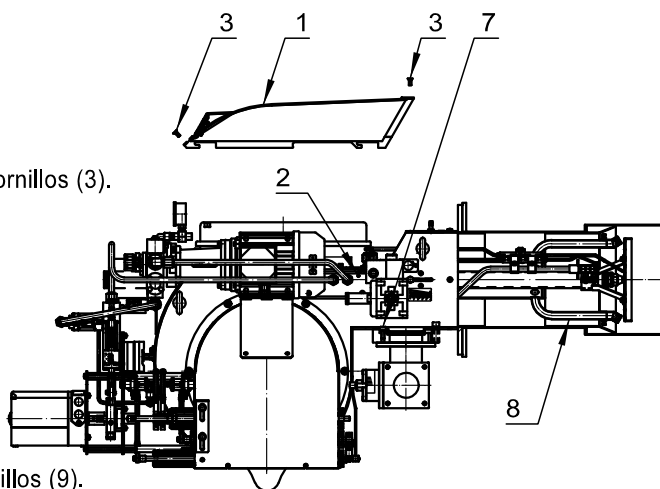
05

### EXTRACCIÓN DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

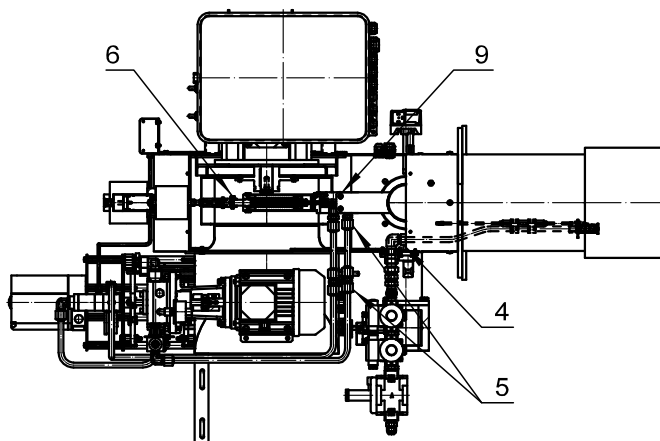
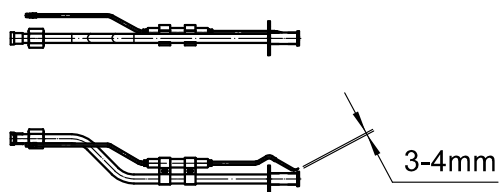
La cabeza de combustión se puede extraer sin deber sacar el quemador de la caldera:

ATENCIÓN SACAR TENSIÓN.

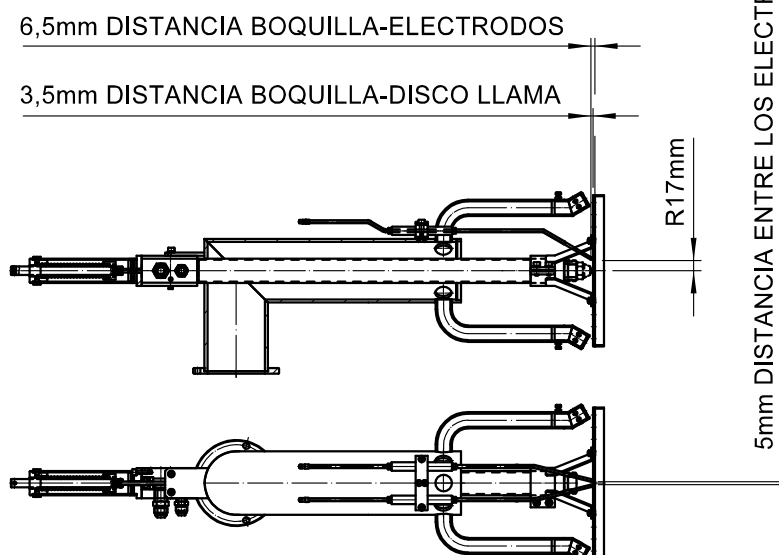
- Sacar la tapadera (1) aflojando los tornillos (2) y sacando los tornillos (3).
- Desconectar los cables conexos a los electrodos de encendido
- Sacar el gr. encendido piloto (4) aflojando la tuerca.
- Sacar el gr. colector soporte boquilla (5).
- Sacar el tornillo (6).
- Sacar los tornillos (7) y extraer la cabeza de combustión (8).
- Para remover el gr. soporte boquilla es necesario sacar los tornillos (9).



### POSICIONAMIENTO ELECTRODO DE LA LLAMA PILOTO



### POSICIONAMIENTO ELECTRODOS





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

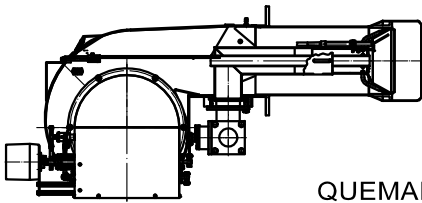
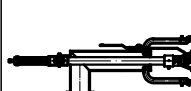
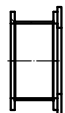
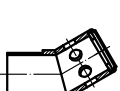
073513\_4B

06

## TRANSFORMACIÓN QUEMADORES

Por las transformaciones de METANO a GPL y al revés reemplazar el KIT CABEZA, de otro modo es suficiente reemplazar los tubos gas.

Por las transformaciones de cabeza larga a cabeza corta montar entre quemador y caldera una GUARNICIÓN y un SEPARADOR. Después de cualquiera transformación es indispensable tarar el quemador.

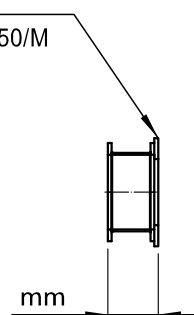
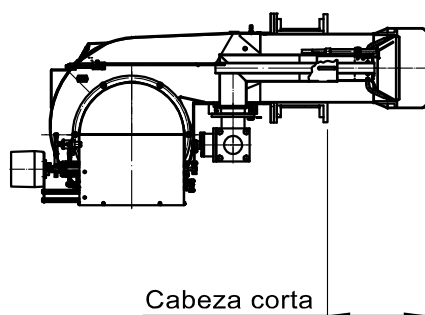
|  QUEMADOR |        |  KIT CABEZA |  CAÑÓN |  SEPARADOR+ GUARNICIÓN |  TUBO GAS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| MODELO                                                                                     | CODIGO | CODIGO                                                                                       | CODIGO                                                                                   | CODIGO                                                                                                    | CODIGO                                                                                       |
| K 190/M TL METANO                                                                          | 004149 | 055430                                                                                       | 055360                                                                                   | 053043                                                                                                    | 055352                                                                                       |
| K 190/M TL G.P.L.                                                                          | 004150 | 055444                                                                                       | 055360                                                                                   | 053043                                                                                                    | 055382                                                                                       |
| K 250/M TL METANO                                                                          | 004137 | 055430                                                                                       | 055360                                                                                   | 053043                                                                                                    | 055352                                                                                       |
| K 250/M TL G.P.L.                                                                          | 004138 | 055444                                                                                       | 055360                                                                                   | 053043                                                                                                    | 055382                                                                                       |
| K 350/M TL METANO                                                                          | 004139 | 055310                                                                                       | 055311                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055297                                                                                       |
| K 350/M TL G.P.L.                                                                          | 004140 | 055348                                                                                       | 055311                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055339                                                                                       |
| K 450/M TL METANO                                                                          | 004141 | 055310                                                                                       | 052921                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055297                                                                                       |
| K 450/M TL G.P.L.                                                                          | 004142 | 055348                                                                                       | 052921                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055339                                                                                       |
| K 550/M TL METANO                                                                          | 004143 | 055310                                                                                       | 052921                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055297                                                                                       |
| K 550/M TL G.P.L.                                                                          | 004144 | 055348                                                                                       | 052921                                                                                   | 053044                                                                                                    | 055339                                                                                       |

Leyenda:

TL= Cabeza larga

GUARNICIÓN cod.: 229710 -MOD.K 190/M-250/M

GUARNICIÓN cod.: 229716 -MOD.K 350/M-450/M-550/M



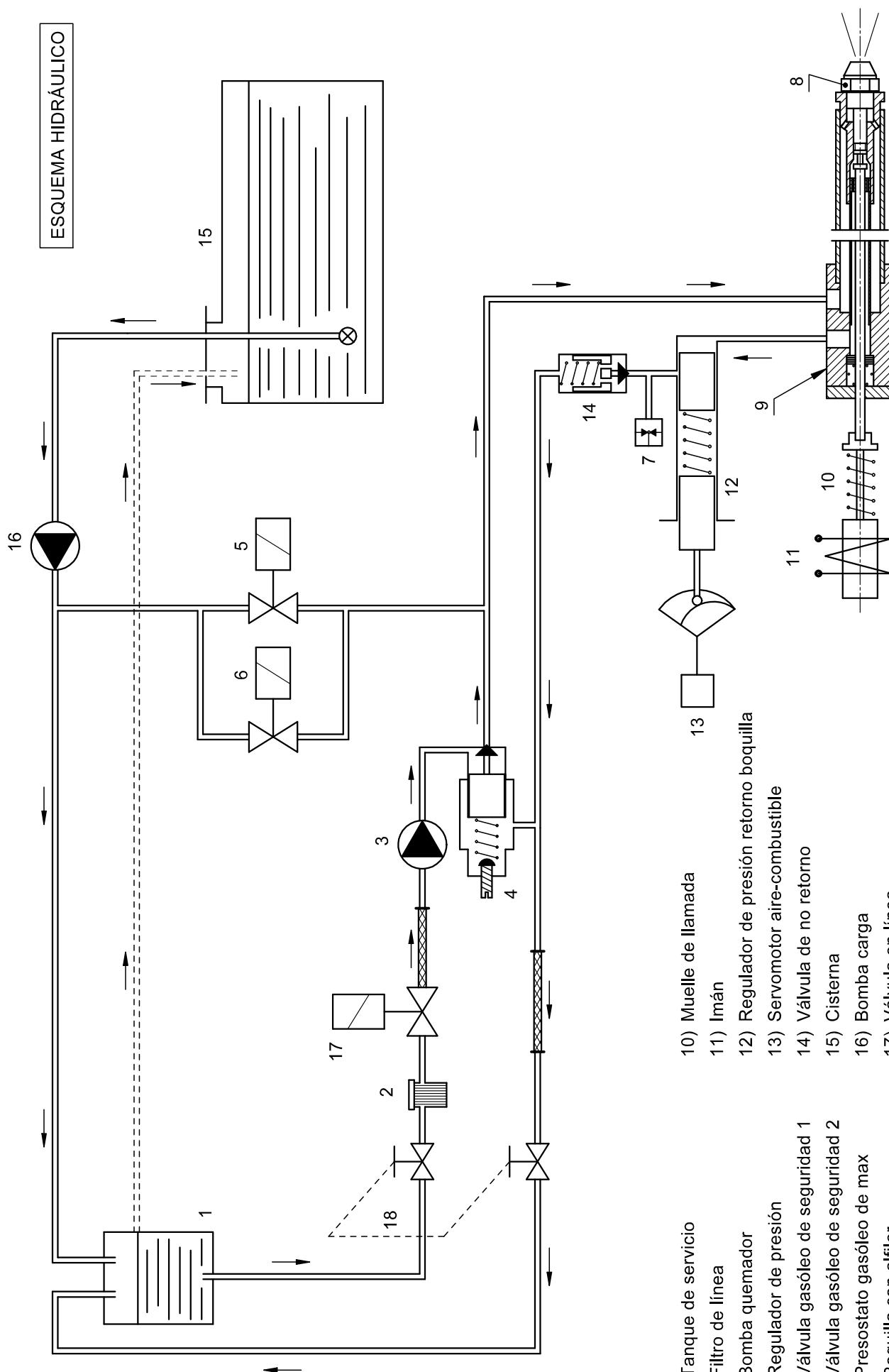
## ATENCIÓN

Para la combustión de diversos GAS se utilizan KITS de mezcla diferentes.

Por consecuencia, el quemador tiene que ser usado solamente para el tipo de GAS indicado en la placa de identidad. En el caso de una transformación, es necesario aplicar las placas con la indicación del nuevo tipo de GAS utilizado.



ESQUEMA HIDRÁULICO



- |                                   |                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| 1) Tanque de servicio             | 10) Muelle de llamada                     |
| 2) Filtro de línea                | 11) Imán                                  |
| 3) Bomba quemador                 | 12) Regulador de presión retorno boquilla |
| 4) Regulador de presión           | 13) Servomotor aire-combustible           |
| 5) Válvula gasóleo de seguridad 1 | 14) Válvula de no retorno                 |
| 6) Válvula gasóleo de seguridad 2 | 15) Cisterna                              |
| 7) Presostato gasóleo de max      | 16) Bomba carga                           |
| 8) Boquilla con alfiler           | 17) Válvula en línea                      |
| 9) Cuerpo soporte boquilla        | 18) Válvulas manual de interceptación     |



## QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4B

08

### CALIBRADO DEL QUEMADOR

ATENCIÓN: antes de encaminar el quemador es necesario respetar en particular las normas generales de seguridad controlar:

- alimentación eléctrica.
- tipo de gas.
- presión gas.
- el mantenimiento de la instalación y la correcta realización.
- la presencia del agua en la instalación.
- el areazione de la local caldera.
- la intervención de los termostatos o presostatos caldera.

### FUNCIONAMIENTO A GASÓLEO

Después de haber elegido las boquillas relativas a la potencia térmica de la caldera, hacer un calibrado de máxima. Acabada la fase de pre-ventilación, se excitan al mismo tiempo las válvulas YVLS y YVL1, el gasóleo rebosa pulverizado por la boquilla y es encendido por el arco eléctrico del transformador. La caja de control manda el servomotor del aire, el que actúa sobre los dientes de rueda: los dientes de rueda GAS manda el obturador gas, los dientes de rueda gasóleo actúa sobre el regulador de presión y los dientes de rueda del aire hace funcionar el cierre metálico aire.

### FUNCIONAMIENTO A GAS

N.B: EL CALIBRADO DEL GAS ES DE EJECUTAR DESPUÉS DE LA REGULACIÓN A GASÓLEO Y DEJANDO INALTERADAS LAS REGULACIONES DEL AIRE: SE TENDRÁ SÓLO ACTUAR SOBRE LA CAUDAL DEL GAS.

LLEVANDO EL SELECTOR EN LA POSICIÓN "GAS" EL QUEMADOR SÓLO SE ENCAMINA SI HAY PRESENCIA DE GAS: EL PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA ES EN SERIE CON LOS TERMOSTATOS.

Abrir el grifo y encaminar el quemador. El quemador hace el mismo ciclo:

a, pre-ventilación.

b, Abertura de la válvula de seguridad YVGS y de la válvula de trabajo YVGL.

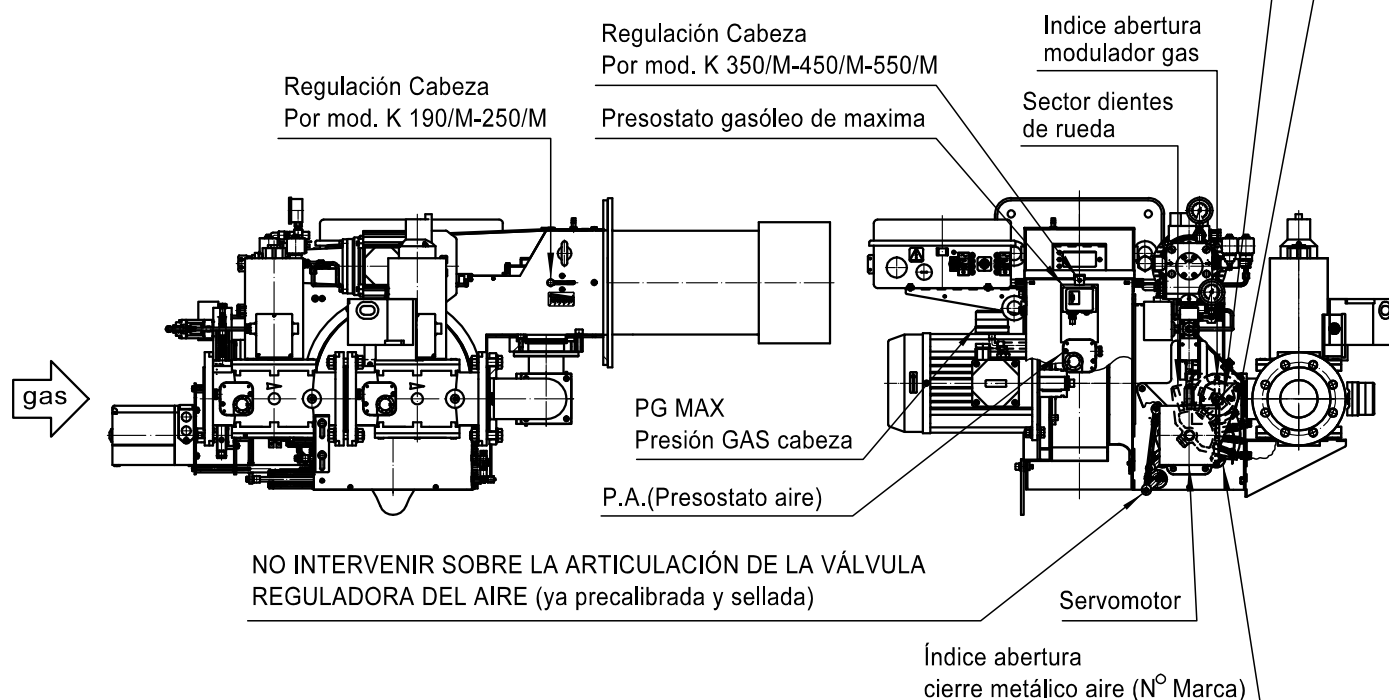
Después la formación de la llama al final de la pre-ventilación. Tarar la potencia térmica del quemador según los tableros calibrados indicative. Con el auxilio del analizador de combustión, proceder al calibrado definitivo del quemador.

Tarar por lo tanto el presostato aire y averiguar de ello la intervención obstruyendo parcialmente la aspiración aire.

Además averiguar l'intervención del presostato GAS de mínima cerrando lentamente el grifo.

Tornillos regulación cierre metálico aire

NO INTERVENIR SOBRE LA ARTICULACIÓN DEL MODULADOR GAS  
(ya precalibrada y sellada)





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4B

09

## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: DUNGS

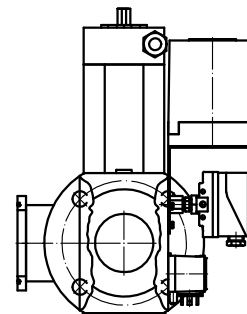
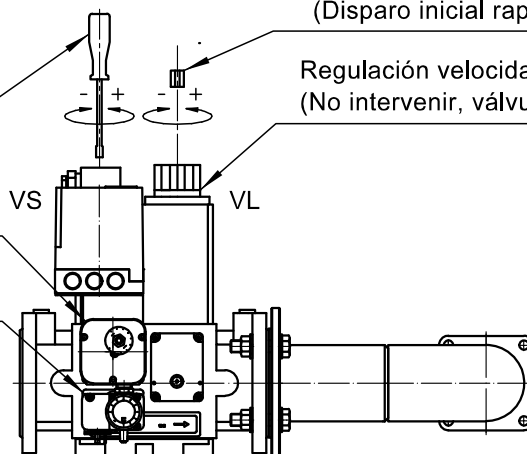
Regulación caudal GAS VL  
(válvula de trabajo)

Regulación caudal START VL  
(Disparo inicial rapido)

Regulación velocidad de abertura VL (SPEED)  
(No intervenir, válvula precalibrada y sellada)

SDW  
Presostato controla de finca

SPGmin  
Presostato GAS de mínima



## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: KROM

VS (Válvula de seguridad rápida)  
ATENCIÓN: VÁLVULA NO REGULABLE  
NO INTERVENIR (TAPÓN SELLADO)

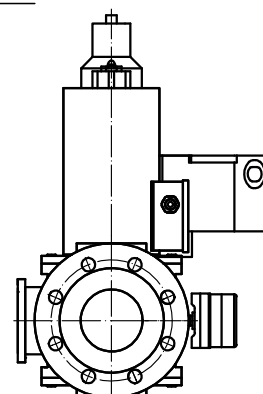
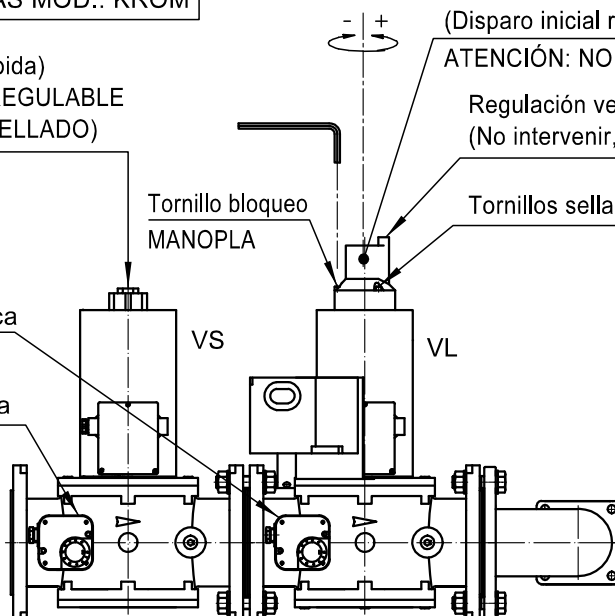
REGULACIÓN CAUDAL START  
(Disparo inicial rápido)

ATENCIÓN: NO FORZAR LA MANOPLA, MAX 3 vueltas,

Regulación velocidad de abertura VL (SPEED)  
(No intervenir, válvula precalibrada y sellada)

SDW  
Presostato controla de finca

SPGmin  
Presostato GAS de mínima



## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: HONEYWELL

Para poder efectuare las regulaciones  
es necesario remover la tope de  
la parte superior de la válvula

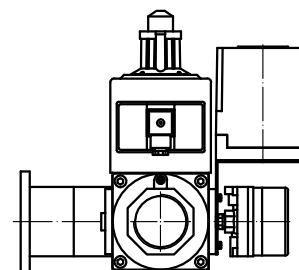
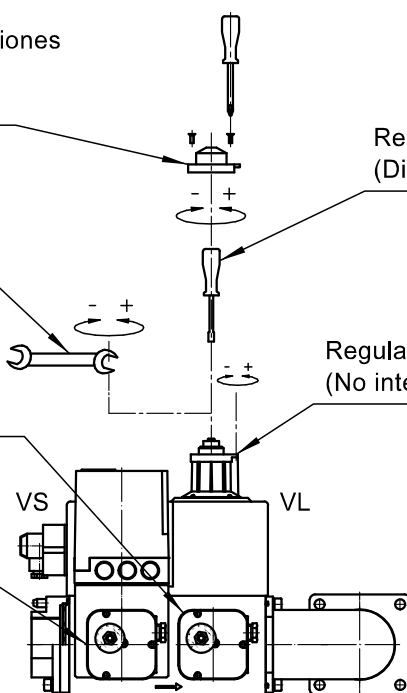
Regulación caudal GAS VL  
(válvula de trabajo)

Regulación caudal START VL  
(Disparo inicial rapido)

Regulación velocidad de abertura VL (SPEED)  
(No intervenir, válvula precalibrada y sellada)

SDW  
Presostato controla de finca

SPGmin  
Presostato GAS de mínima





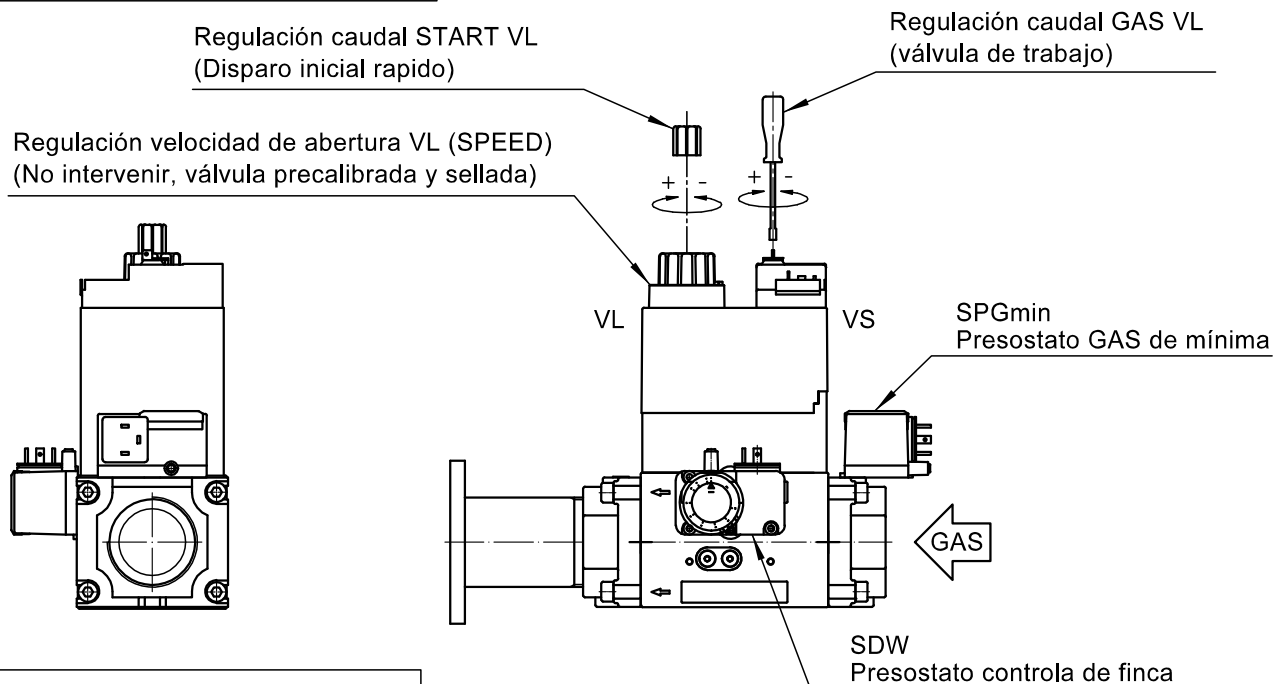
# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

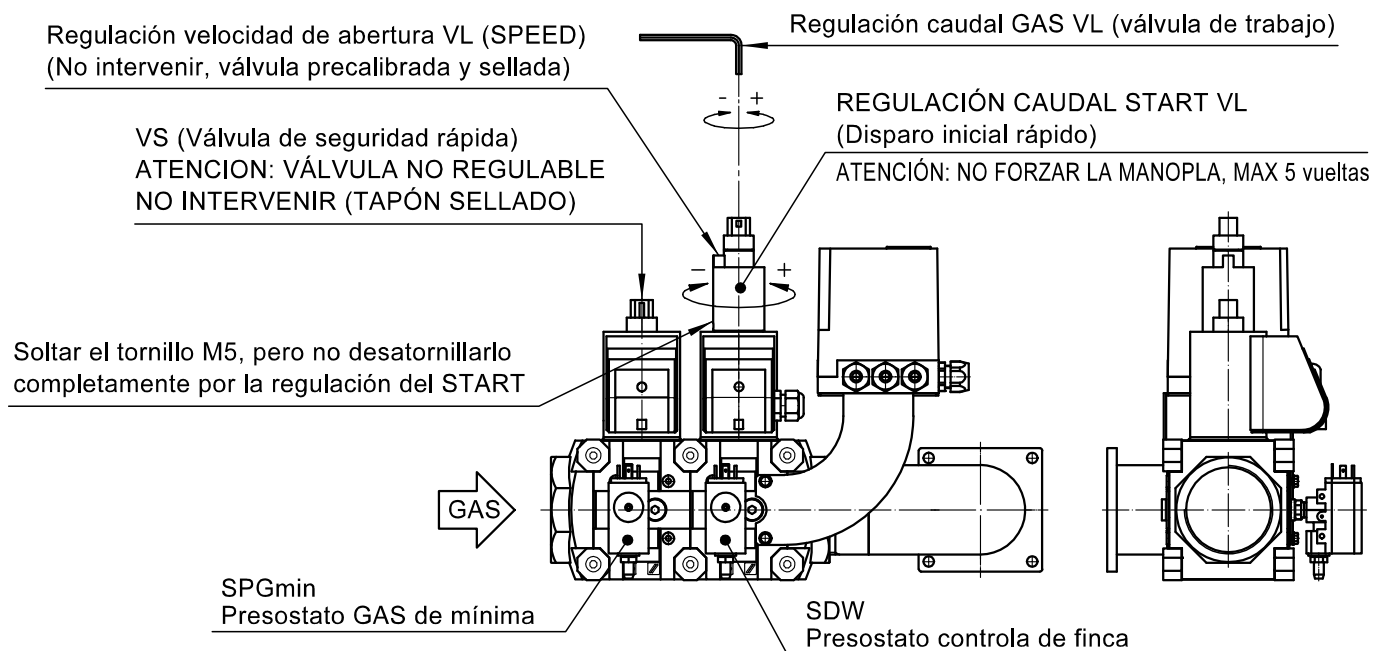
073513\_4A

09.01

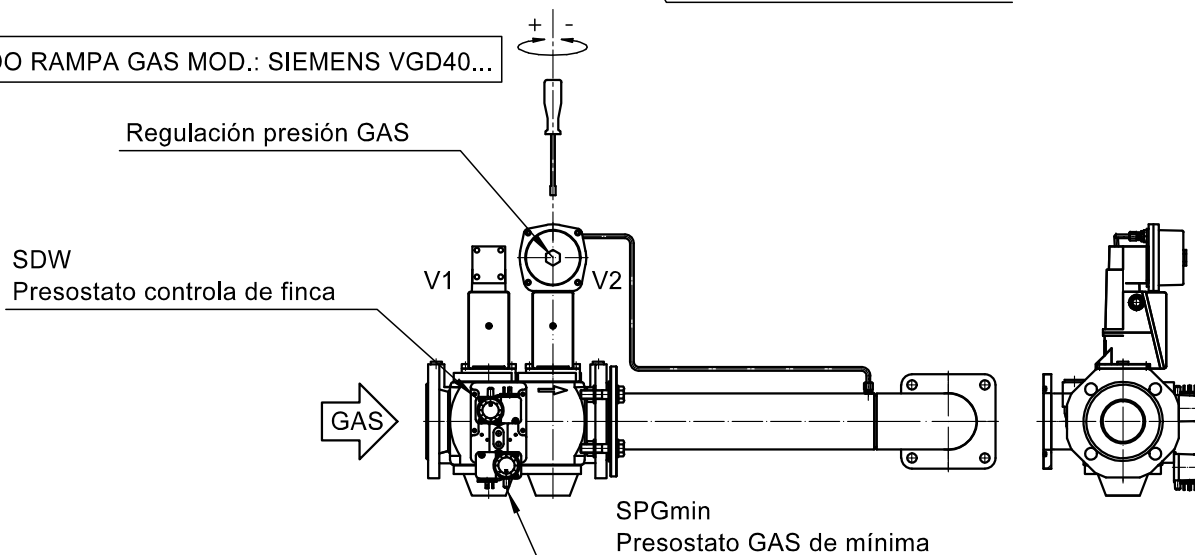
## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: DUNGS



## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: KROM



## CALIBRADO RAMPA GAS MOD.: SIEMENS VGD40...





## QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4B

10

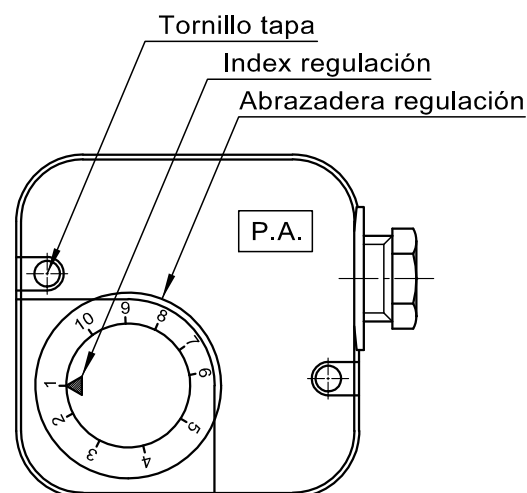
### CALIBRADO DEL PRESOSTATO AIRE (P.A.)

El presostato aire controla la mínima presión del AIRE del ventilador. Para el calibrado es necesario utilizar el analizador de combustión; entonces, proceder como sigue:

N.B.: Calibrado del presostato AIRE realizar

en 1º estadio.

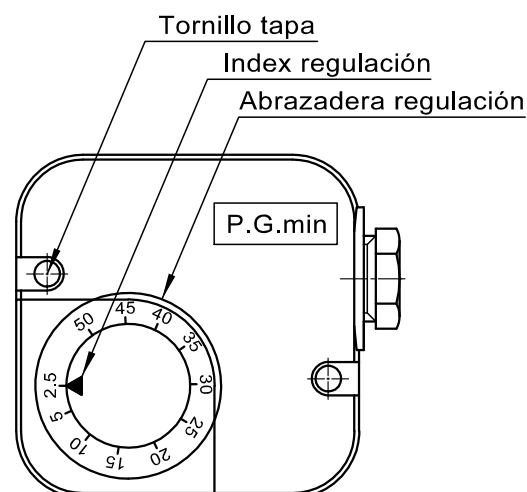
- Ocluir gradualmente la aspiración aire, dejando inalterada la posición de la válvula reguladora del aire, hasta obtener un defecto de aire:  $CO \leq 10.000$  ppm.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- Liberar completamente la aspiración aire y poner en marcha el quemador.
- Repeter el punto-A) y verificar la intervención del presostato.



### CALIBRADO DEL PRESOSTATO GAS DE MINIMA (P.G. min)

Es conectado en serie con los termostatos y sirve a parar el quemador cuando la presión del gas en línea esta inferior al valor de calibrado (calibrado 20% inferior a la presión gas de funcionamiento). El presostato gas de mínima es instalado en rampa gas en correspondencia de la válvula VS. Para el calibrado proceder como sigue:

- Llevar el quemador hasta la potencia maxima (relativa al generador de calor).
- Medir la presión en correspondencia de la unión presostato y cerrar lentamente el grifo esferico hasta alcanzar una disminución de la presión relevada del 20%.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener la parada del quemador.
- Abrir completamente el grifo esferico y poner en marcha el quemador.
- Repeter el punto-A) y verificar la intervención del presostato.

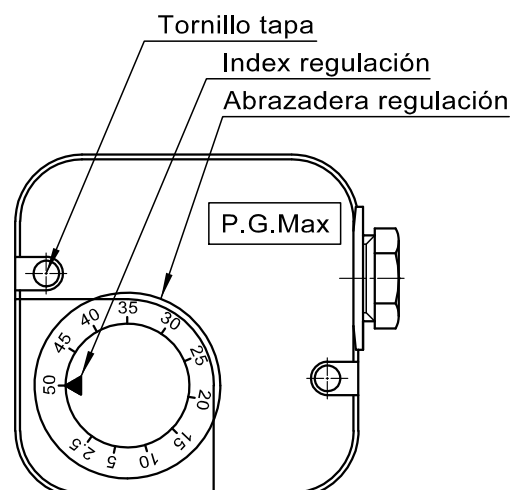


### CALIBRADO DEL PRESOSTATO GAS DE MAXIMA (P.G. MAX.)

El presostato gas de maxima intervien si la presión del gas es superior al valor MAX de funcionamiento (calibrado 20% superior a la presión gas de funcionamiento).

El presostato gas de maxima es instalado en el quemador en proximidad de la brida de conexión con la rampa gas. Para el calibrado respetar las siguientes indicaciones:

- Llevar el quemador a la potencia máxima (relativa al generador de calor).
- Medir la presión en correspondencia de la unión presostato.
- Girar lentamente la arandela de regulación del presostato hasta obtener el bloqueo del quemador.
- Augmentar la presión de intervención del 20% accionando la arandela de regulación y repeter de nuevo el ciclo del quemador. En caso de bloqueo aumentar ulteriormente la presión de intervención.





## QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4A

10.01

### CALIBRADO DEL PRESOSTATO GASÓLEO DE MÁXIMA (SPLmax)

El presostato gasóleo de máxima es un aparato de seguridad que interviene si la presión del gasóleo a el retorno supera el valor programado.

El presostato gasóleo de máxima siente la presión del gasóleo a el retorno entre el regulador de presión retorno boquilla y la válvula de no retorno (ver esquema hidráulico).

El calibrado de fábrica es de 7,5 bar.

En el caso sea superada la presión de calibrado (7,5 bar) el presostato va en bloque y apaga el quemador. Para desbloquearlo proceder como sigue:

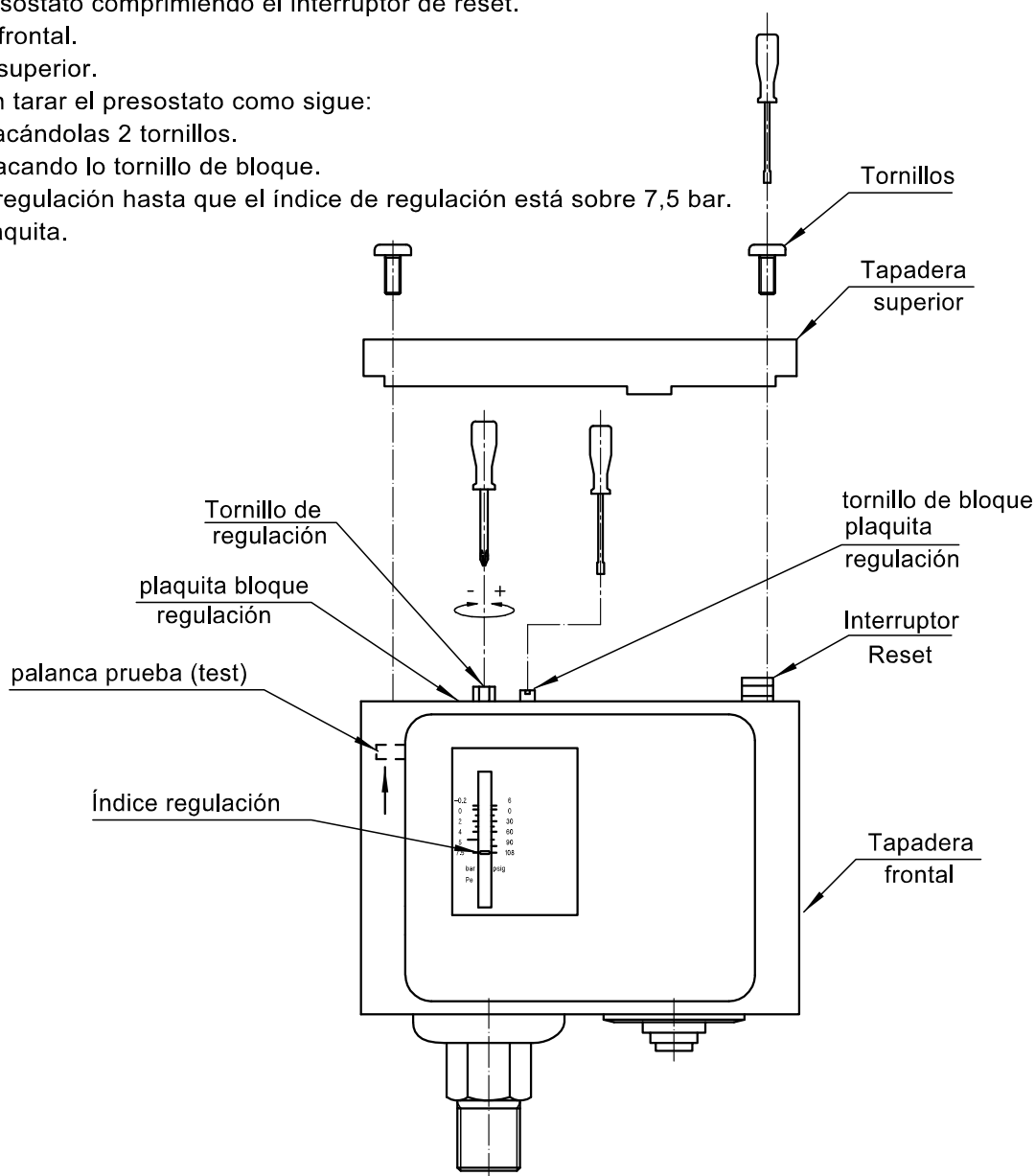
- Buscar la causa de la superación del valor de calibrado y eliminarla (es. cierres metálicos cerrados, válvulas de no retorno parásis, cañería de vuelta obstruida).
- Abrir la tapadera sacándolas 2 tornillos
- Desbloquear el presostato comprimiendo el interruptor de reset.
- Cerrar la tapadera

Averiguar periódicamente el funcionamiento del presostato como sigue:

- Abrir la tapadera superior sacándolas 2 tornillos
- Sacar la tapadera frontal
- Levantar la palanca prueba (test)
- Desbloquear el presostato comprimiendo el interruptor de reset.
- Cerrar la tapadera frontal.
- Cerrar la tapadera superior.

En caso de sustitución tarar el presostato como sigue:

- Abrir la tapadera sacándolas 2 tornillos.
- Sacar la plaquita sacando lo tornillo de bloque.
- Girar lo tornillo de regulación hasta que el índice de regulación está sobre 7,5 bar.
- Reensamblar la plaquita.
- Cerrar la tapadera.











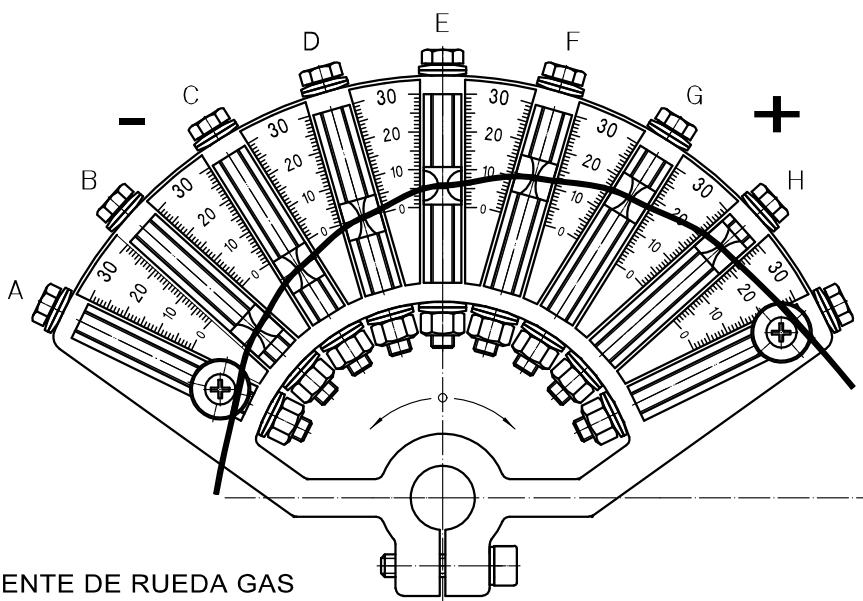
# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4D

13

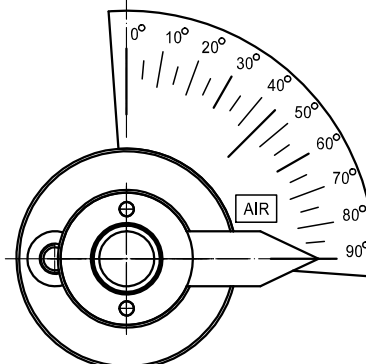
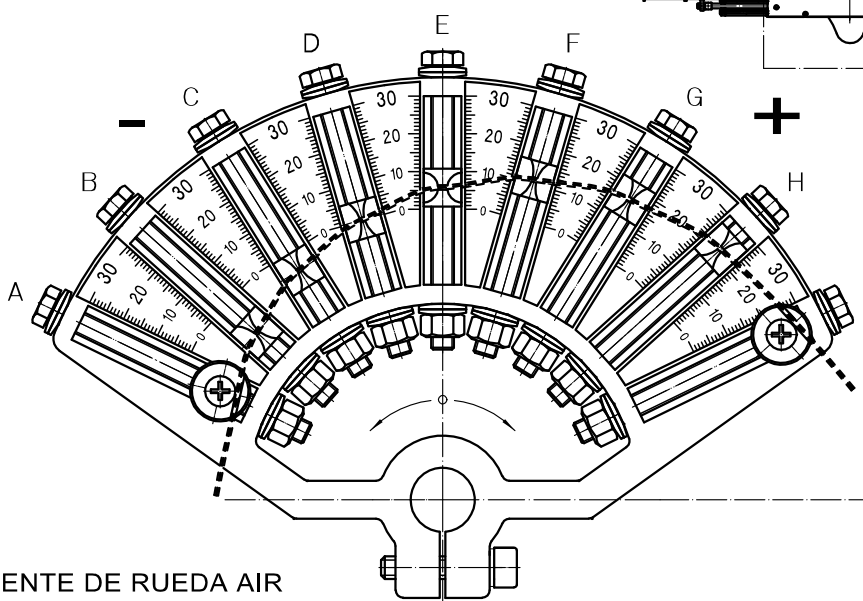
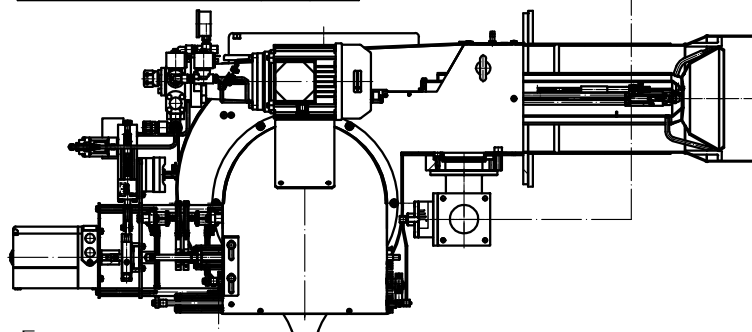
## EJEMPLO DE CALIBRADOS



## DIENTE DE RUEDA GAS

| CALIBRADO | POSICIÓN TORNILLOS DIENTE DE RUEDA [mm] |   |   |   |   |    |    |    |    |
|-----------|-----------------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|
| MOD.      | A                                       | B | C | D | E | F  | G  | H  | I  |
| K 190/M   | 4                                       | 4 | 5 | 6 | 7 | 9  | 12 | 15 | 15 |
| K 250/M   | 1                                       | 1 | 3 | 6 | 7 | 10 | 12 | 15 | 15 |
| K 350/M   | 2                                       | 2 | 4 | 6 | 9 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| K 450/M   | 0                                       | 1 | 3 | 6 | 9 | 11 | 12 | 15 | 15 |
| K 550/M   | 0                                       | 1 | 3 | 6 | 9 | 11 | 12 | 15 | 15 |

| ABERTURA OBTURADOR GAS [grados] |     |     |     |     |     |     |  |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| B                               | C   | D   | E   | F   | G   | H   |  |
| 15°                             | 23° | 25° | 27° | 35° | 41° | 50° |  |
| 13°                             | 19° | 25° | 30° | 35° | 43° | 52° |  |
| 11°                             | 13° | 21° | 33° | 38° | 43° | 50° |  |
| 11°                             | 12° | 18° | 26° | 33° | 38° | 45° |  |
| 11°                             | 12° | 18° | 26° | 33° | 38° | 45° |  |

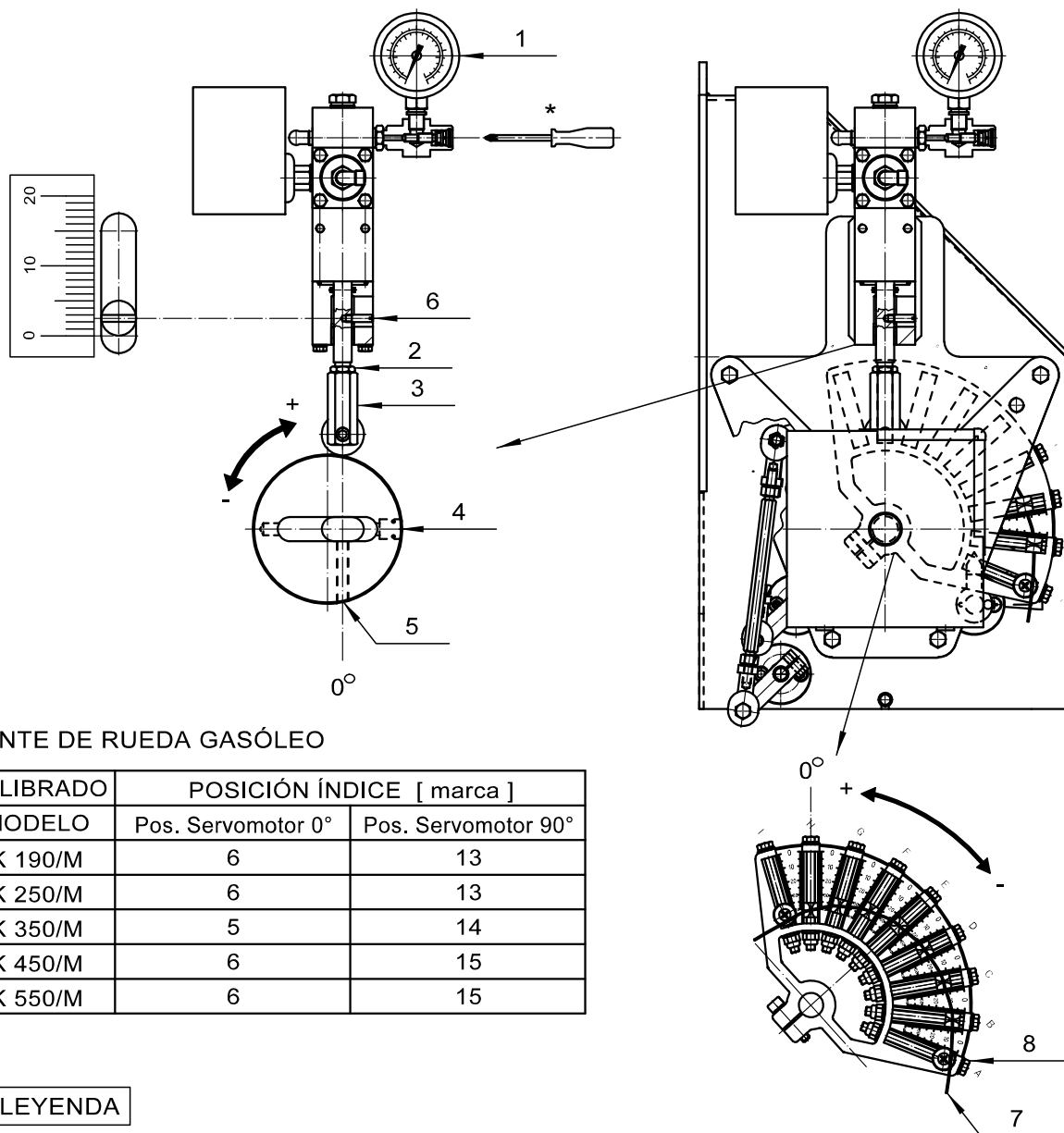


## DIENTE DE RUEDA AIR

| CALIBRADO | POSICIÓN TORNILLOS DIENTE DE RUEDA [mm] |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-----------|-----------------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|
| MOD.      | A                                       | B | C | D | E  | F  | G  | H  | I  |
| K 190/M   | 0                                       | 1 | 4 | 5 | 9  | 11 | 15 | 16 | 17 |
| K 250/M   | 0                                       | 2 | 4 | 5 | 10 | 12 | 13 | 16 | 17 |
| K 350/M   | 0                                       | 0 | 4 | 7 | 9  | 11 | 12 | 15 | 17 |
| K 450/M   | 0                                       | 0 | 4 | 7 | 10 | 14 | 15 | 16 | 16 |
| K 550/M   | 0                                       | 0 | 4 | 7 | 10 | 14 | 15 | 16 | 16 |

| ABERTURA CIERRE METÁLICO AIRE [grados] |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| B                                      | C   | D   | E   | F   | G   | H   |  |
| 6°                                     | 15° | 20° | 31° | 41° | 46° | 55° |  |
| 6°                                     | 15° | 21° | 32° | 38° | 45° | 52° |  |
| 6°                                     | 14° | 25° | 30° | 38° | 48° | 55° |  |
| 5°                                     | 18° | 27° | 37° | 47° | 50° | 52° |  |
| 5°                                     | 18° | 27° | 37° | 47° | 50° | 52° |  |

## REGULADOR DE PRESIÓN DE RETORNO A LA BOQUILLA EN POSICIÓN DE MÍNIMA POTENCIA



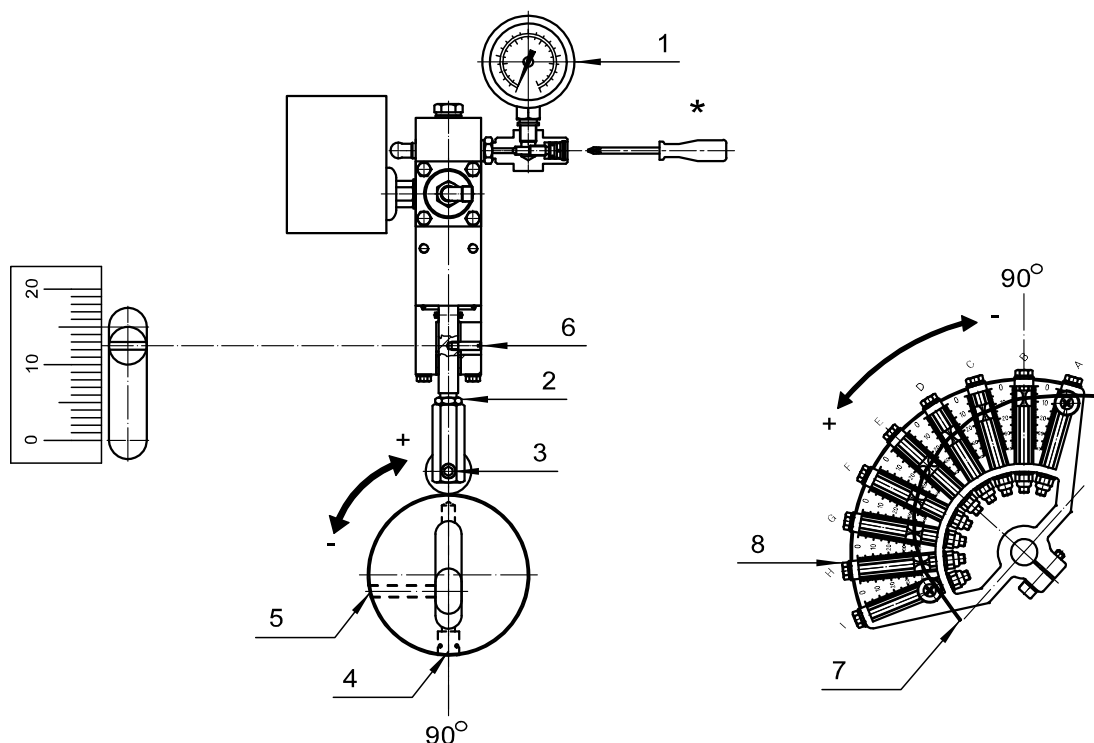
### LEYENDA

- 1 : Manometro para el control de la presión de retorno a la boquilla
- 2 : Contratuera bloqueo arandela
- 3 : Abrazadera regulación presión de retorno para la mínima potencia
- 4 : Tornillo regulación de la excentrica para la determinación de la presión de retorno para la maxima potencia
- 5 : Tornillo de bloqueo de la excentrica
- 6 : Indice de la excursión del regulador de presión
- 7 : Diente de rueda a perfil variable para calibrado aire
- 8 : Tornillos de regulación del diente de rueda a perfil variable para calibrado aire
- \* N.B.: Cerrar el grifo después del control de la presión.

### INSTRUCCIONES POR LA REGULACIÓN DEL MODULADOR

- 1) Encender el quemador y quedar a la mínima potencia.  
Averiguar que la presión al retorno manómetro (1) sea mínimos 7-10 bar si se utilizan boquillas Fluidics.
- 2) Efectuar la regulación de la presión accionando la abrazadera (3), sucesivamente, bloquear la abrazadera accionando la contratuera (2).

REGULADOR DE PRESIÓN DE RETORNO A LA BOQUILLA EN POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA



LEYENDA

- 1 : Manómetro por el control de la presión de retorno a la boquilla
- 2 : Contratuerca bloqueo abrazadera
- 3 : Abrazadera regulación presión de retorno por la mínima potencia
- 4 : Tornillo regulación excéntrico por la determinación de la presión de retorno por la máxima potencia
- 5 : Tornillo de bloqueo excéntrico
- 6 : Índice de la excursión del regulador de presión
- 7 : Diente de rueda a perfil variable por calibrado aire
- 8 : Tornillos de regulación del diente de rueda a perfil variable por calibrado aire

\* N.B.: Después del control de la presión cerrar el grifo

INSTRUCCIONES POR LA REGULACIÓN DEL MODULADOR

- 3) Llevarse a la máxima potencia y averiguar la presión de retorno por el manómetro 1.  
La máxima caudal de la boquilla se consigue con presión de 21 bar por boquillas Fluidics.
- 4) Efectuar la eventual regulación de la presión accionando el tornillo (4) y la abrazadera (3).  
Es importante dividir el aumento o la disminución de la presión entre las dos regulaciones (3-4).  
Ejemplo: aumento de 0.5 bar con el tornillo (4) y aumento de 0.5 bar con la abrazadera (3) y al revés si tengo que disminuir.
- 5) Es importante controlar que el aumento de presión a el retorno ocurra por todo la duración de la abertura del servomotor hasta la parada del servomotor.  
En caso de llegada anticipada de la máxima presión antes de la completa abertura del servomotor, efectuar los siguientes accionamientos:  
en completa abertura actuar sobre las regulaciones (3-4) hasta que no ocurre una pequeña reducción de la presión; por lo tanto volver a la mínima potencia y averiguar la presión.  
En el caso la presión de lo mínimo no vuelve, repetir la regulación del punto (1).



# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

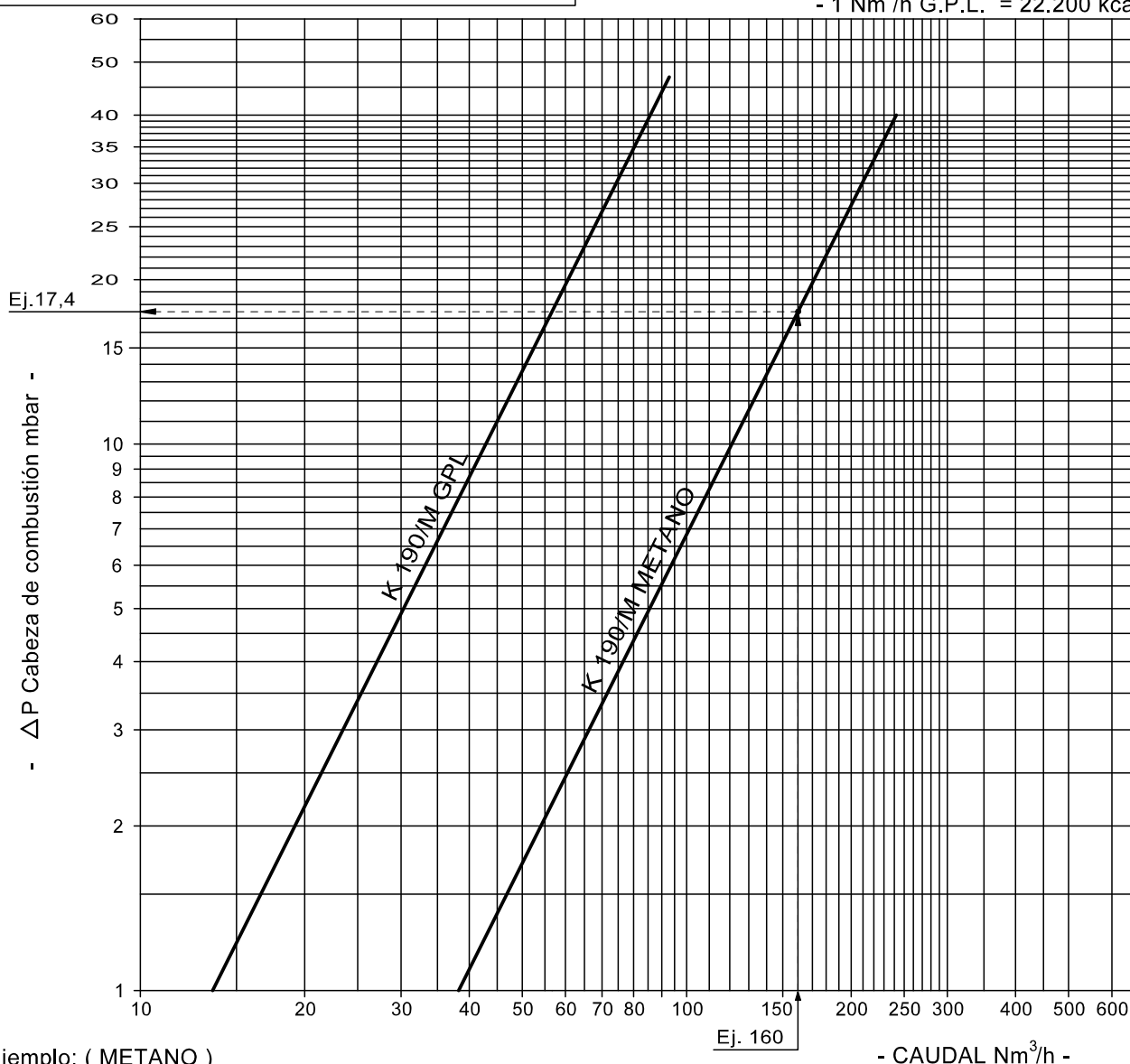
MOD.: K 190/M

073513\_4C

16

Diagrama: PRESIÓN GAS A LA CABEZA - CAUDAL GAS

Notas : 1 Nm<sup>3</sup>/h Metano = 8.550 kcal/h  
- 1 Nm<sup>3</sup>/h G.P.L. = 22.200 kcal/h



Ejemplo: ( METANO )

Potencia requerida: 1.368.000 kcal/h

Caudal GAS METANO : 1.368.000 : 8.550 = 160Nm<sup>3</sup>/h

P.T.= Presión de calibrado quemador

P.T.= ( Presión cabeza + presión en camara de combustión )

△ P = 17,4 mbar ( Ver diagrama )

Ej.: Si la presión en camara de combustión es de 4 mbar

P.T. Metano= 17,4+4 = 21,4 mbar

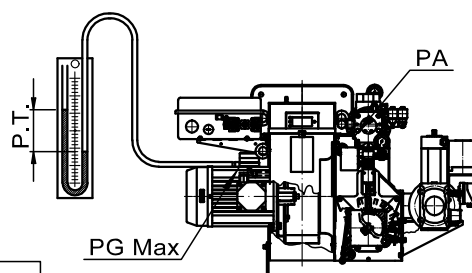
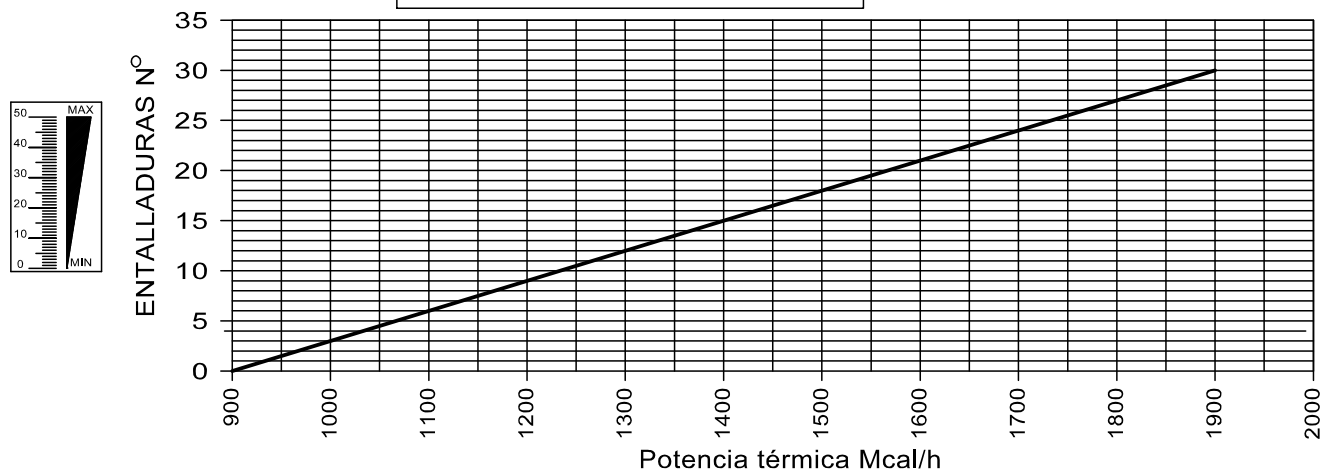


Diagrama: REGULACIÓN CABEZA





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

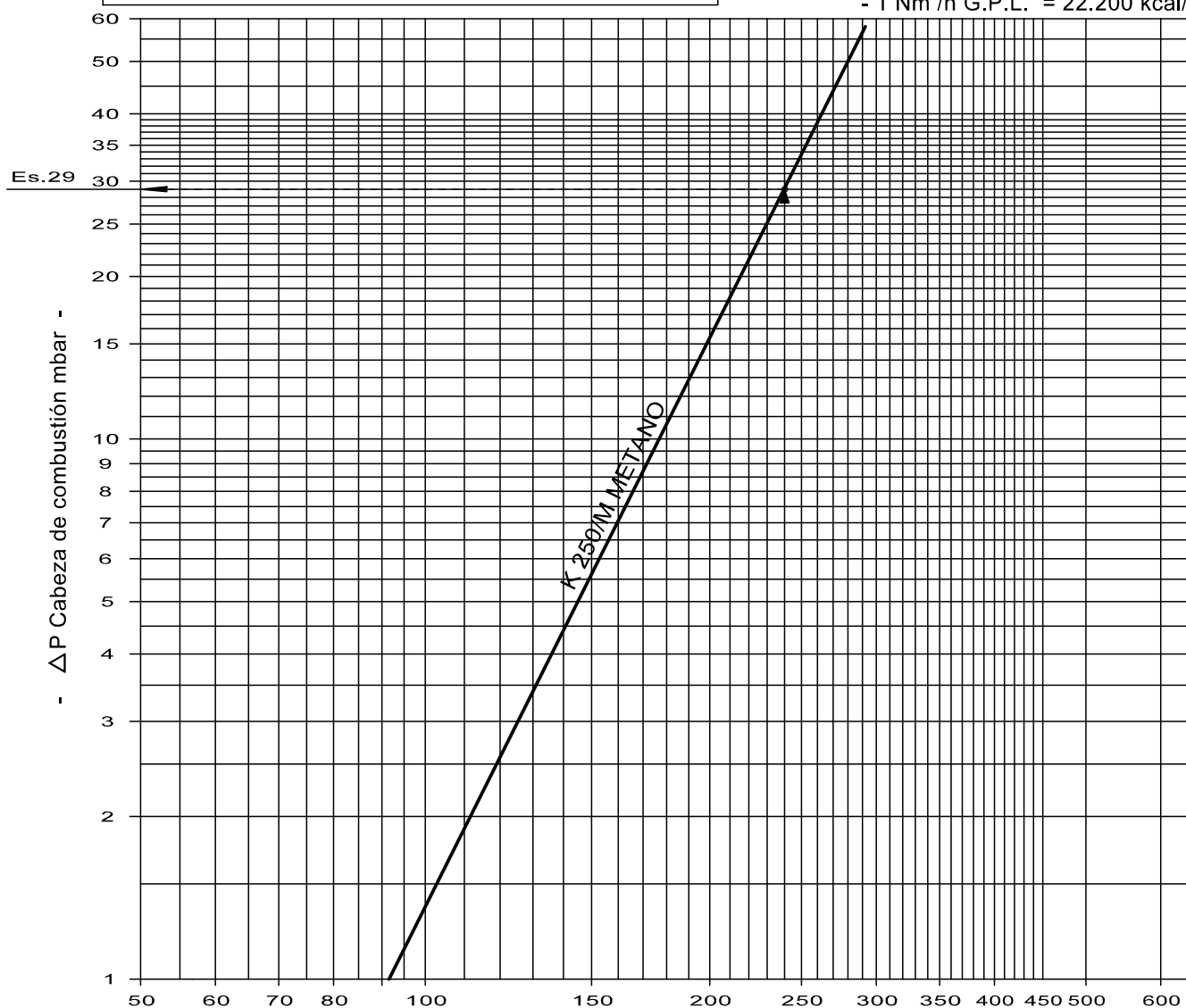
MOD.: K 250/M

073513\_4B

17

Diagrama: PRESIÓN GAS A LA CABEZA - CAUDAL GAS

Notas:- 1 Nm<sup>3</sup>/h Metano = 8.550 kcal/h  
- 1 Nm<sup>3</sup>/h G.P.L. = 22.200 kcal/h



Ejemplo: ( METANO )

Potencia requerida: 2.052.000 kcal/h

Caudal METANO :  $2.052.000 : 8.550 = 240 \text{ Nm}^3/\text{h}$

P.T.= Presión de calibrado quemador

P.T.= ( Presión cabeza + presión en cámara de combustión )

$\Delta P = 29 \text{ mbar}$  ( Ver diagrama )

Ej.: Si la presión en cámara de combustión es de 4 mbar

P.T. Metano=  $29+4 = 33 \text{ mbar}$

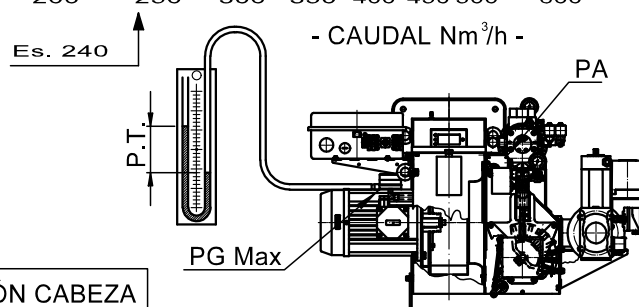
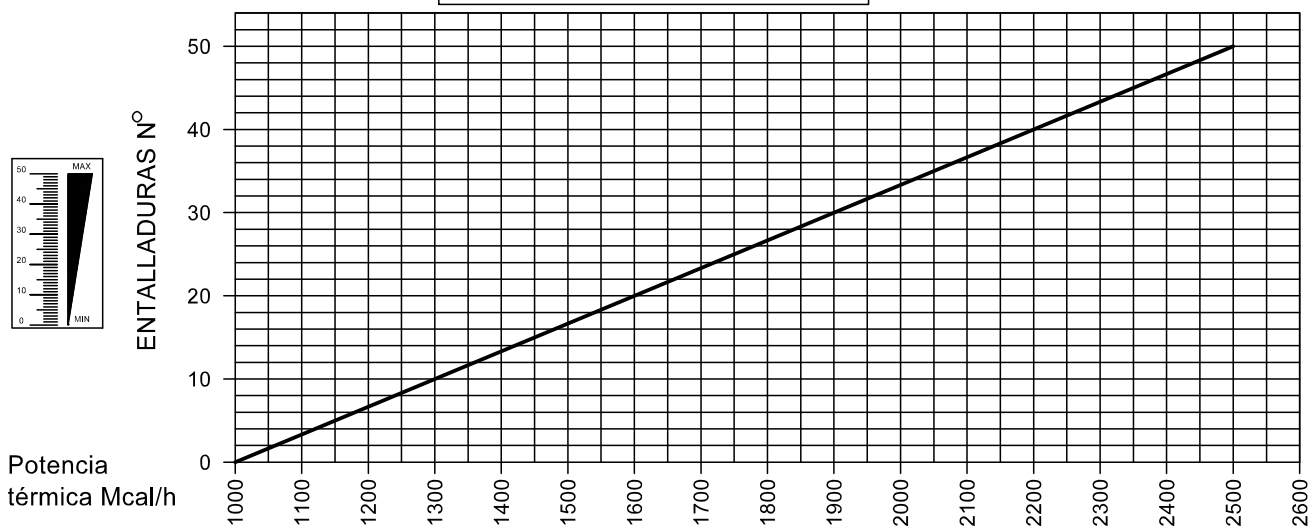


Diagrama: REGULACIÓN CABEZA





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 350/M

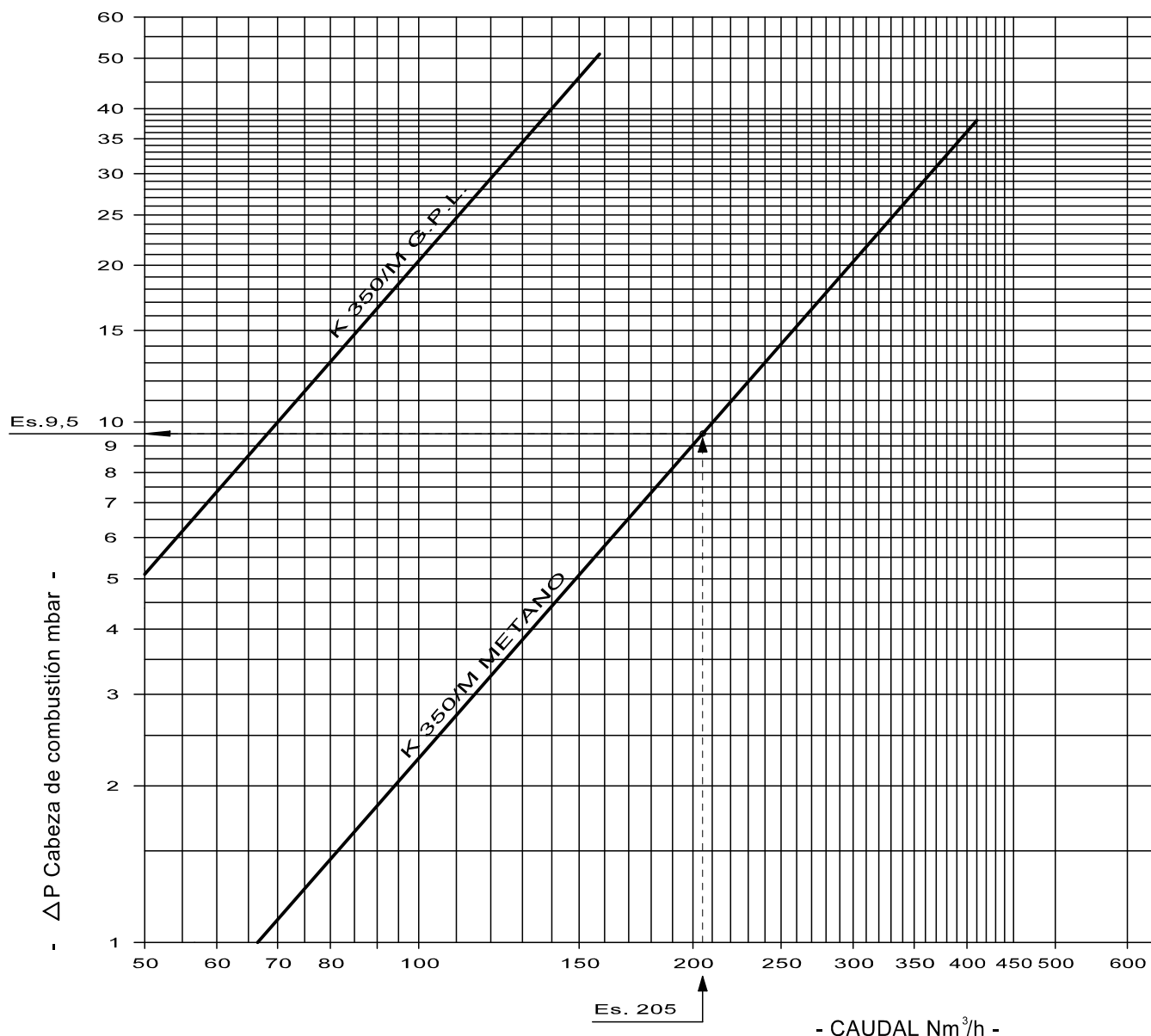
073513\_4B

18

Diagrama: PRESIÓN GAS A LA CABEZA - CAUDAL GAS

Notas:- 1 Nm<sup>3</sup>/h Metano = 8.550 kcal/h

- 1 Nm<sup>3</sup>/h G.P.L. = 22.200 kcal/h



Ejemplo: ( METANO )

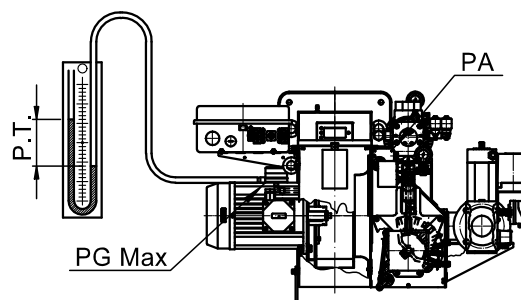
Potencia requerida: 1.752.750 kcal/h

Caudal METANO :  $1.752.750 : 8.550 = 205 \text{ Nm}^3/\text{h}$

- P.T.= Presión de calibrado quemador
- P.T.= ( Presión cabeza + presión en cámara de combustión )
- Δ P = 9,5 mbar ( Ver diagrama )

Ej.: Si la presión en cámara de combustión es de 4 mbar

- P.T. Metano=  $9,5 + 4 = 13,5 \text{ mbar}$





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 450/M

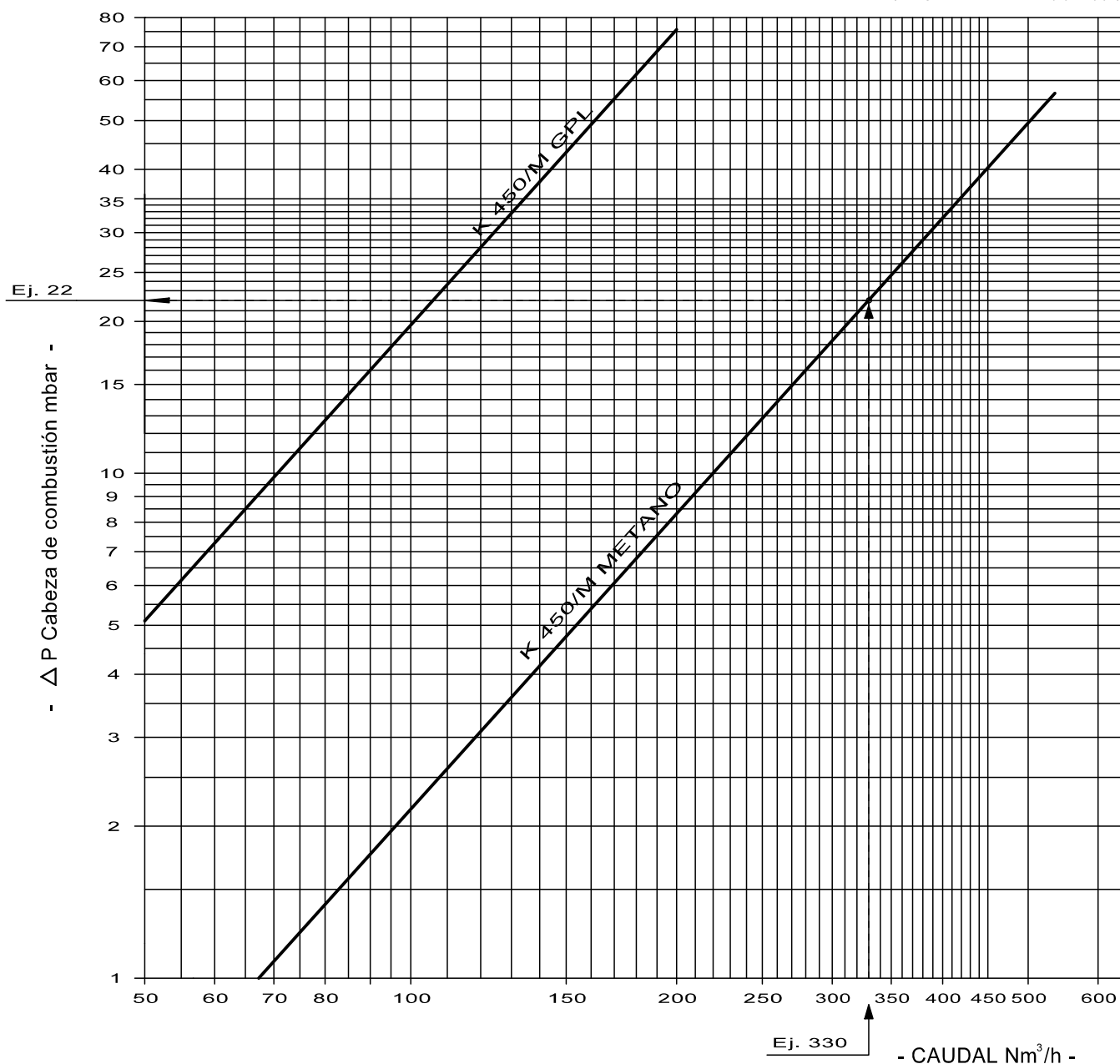
073513\_4B

19

Diagrama: PRESIÓN GAS A LA CABEZA - CAUDAL GAS

Notas:- 1 Nm<sup>3</sup>/h Metano = 8.550 kcal/h

- 1 Nm<sup>3</sup>/h G.P.L. = 22.200 kcal/h



Ejemplo: ( METANO )

Potencia requerida: 2.821.500 kcal/h

Caudal METANO :  $2.821.500 : 8.550 = 330 \text{ Nm}^3/\text{h}$

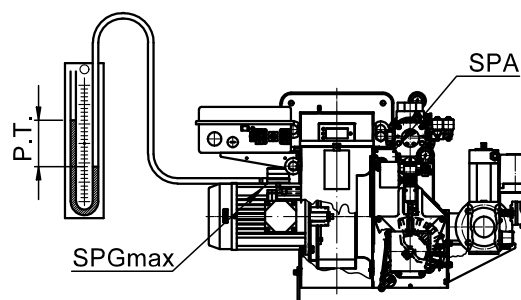
• P.T.= Presión de calibrado quemador

• P.T.= ( Presión cabeza + presión en cámara de combustión )

$\Delta P = 22 \text{ mbar}$  ( Ver diagrama )

Ej.: Si la presión en cámara de combustión es de 4 mbar

• P.T. Metano=  $22+4 = 26 \text{ mbar}$





# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 550/M

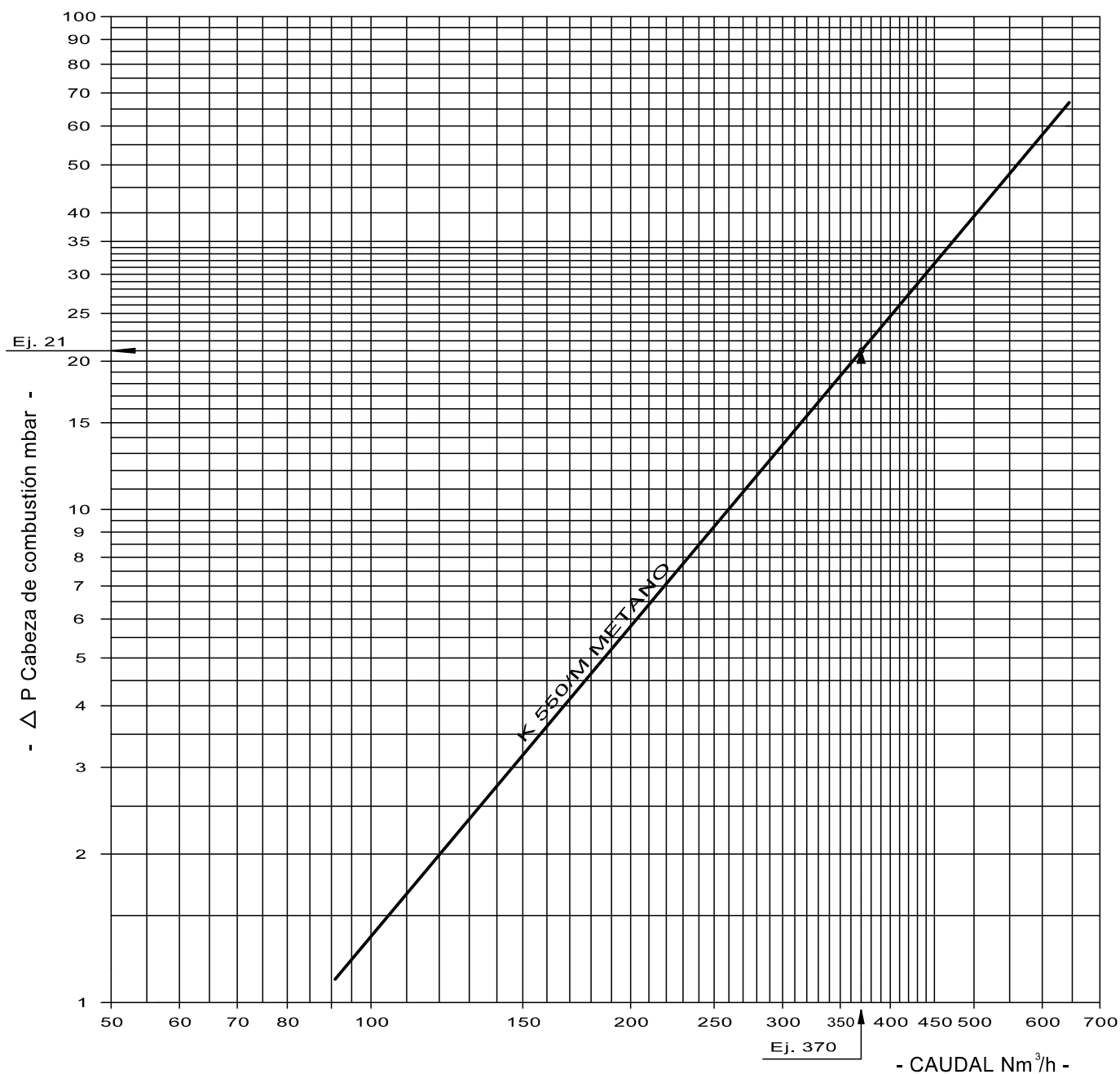
073513\_4B

20

Diagrama: PRESIÓN GAS A LA CABEZA - CAUDAL GAS

Notas:- 1 Nm<sup>3</sup>/h Metano = 8.550 kcal/h

- 1 Nm<sup>3</sup>/h G.P.L. = 22.200 kcal/h



Ejemplo: ( METANO )

Potencia requerida: 3.163.500 kcal/h

Caudal METANO :  $3.163.500 : 8.550 = 370 \text{ Nm}^3/\text{h}$

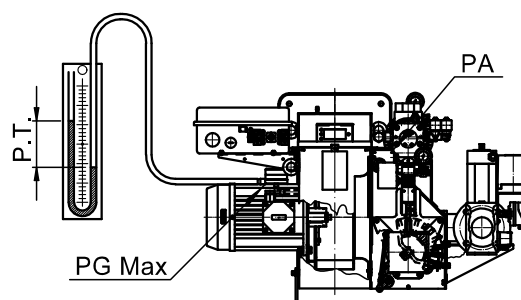
• P.T.= Presión de calibrado quemador

• P.T.= ( Presión cabeza + presión en camara de combustión )

$\Delta P = 21 \text{ mbar}$  ( Ver diagrama )

Ej.: Si la presión en camara de combustión es de 4 mbar

• P.T. Metano=  $21+4 = 25 \text{ mbar}$







# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

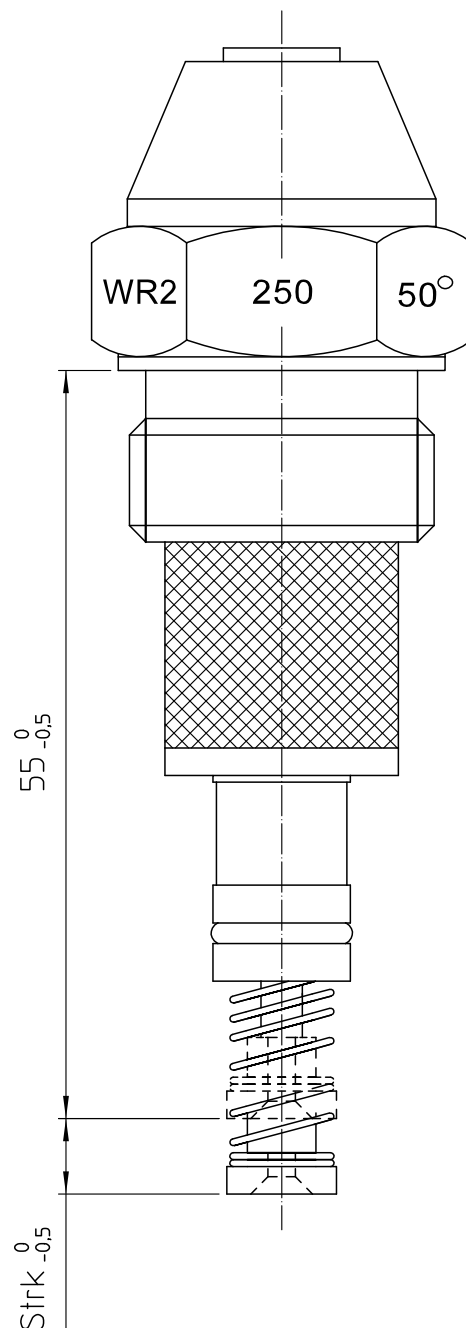
MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4B

21

## BOQUILLAS INDUSTRIALES CON RETORNO FLUIDICS WR2-50°

| CAUDAL DE<br>MATRÍCULA<br>[ kg/h ] | CAUDAL COMBUSTIBLE<br>[ kg/h ] |         | CORRIDA<br>ALFILER<br>[ Strk ]<br>[ mm ] |
|------------------------------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------|
|                                    | [ max ]                        | [ min ] |                                          |
| 40                                 | 40                             | 10      | 4.3                                      |
| 50                                 | 50                             | 12      | 4.5                                      |
| 60                                 | 60                             | 15      | 4.6                                      |
| 70                                 | 70                             | 18      | 4.7                                      |
| 80                                 | 80                             | 20      | 4.8                                      |
| 90                                 | 90                             | 22      | 4.9                                      |
| 100                                | 100                            | 25      | 5                                        |
| 115                                | 115                            | 29      | 5.2                                      |
| 130                                | 130                            | 32      | 5.5                                      |
| 145                                | 145                            | 36      | 5.7                                      |
| 150                                | 150                            | 38      | 5.8                                      |
| 160                                | 160                            | 40      | 5.9                                      |
| 180                                | 180                            | 45      | 6                                        |
| 200                                | 200                            | 50      | 6.2                                      |
| 225                                | 225                            | 56      | 6.4                                      |
| 250                                | 250                            | 62      | 6.6                                      |
| 275                                | 275                            | 68      | 6.8                                      |
| 300                                | 300                            | 75      | 6.9                                      |
| 330                                | 330                            | 82      | 7.1                                      |
| 360                                | 360                            | 90      | 7.2                                      |
| 400                                | 400                            | 100     | 7.3                                      |
| 450                                | 450                            | 112     | 7.4                                      |
| 500                                | 500                            | 125     | 7.5                                      |
| 550                                | 550                            | 138     | 7.6                                      |
| 600                                | 600                            | 150     | 7.7                                      |
| 650                                | 650                            | 162     | 7.8                                      |
| 700                                | 700                            | 175     | 7.8                                      |



Densidad combustible: 5 cSt

Presión bomba 24-28 bar

Presión de retorno Max. : 19-21 bar

Presión de retorno Min. : 8-10 bar

Tolerancias de caudal máxima:

hasta el caudal de matrícula 80 + 8%

hasta el caudal de matrícula 300 + 6%

superior el caudal de matrícula 300 + 4.5%

Rincón de espray:

caudal máxima = 50° + 5°

caudal mínima = 58° + 5°



# QUEMADORES DUALES GAS / GASÓLEO 2 LLAMAS PROGRESIVOS O MODULANTES

MOD.: K 190/M-250/M  
K 350/M-450/M-550/M

073513\_4A

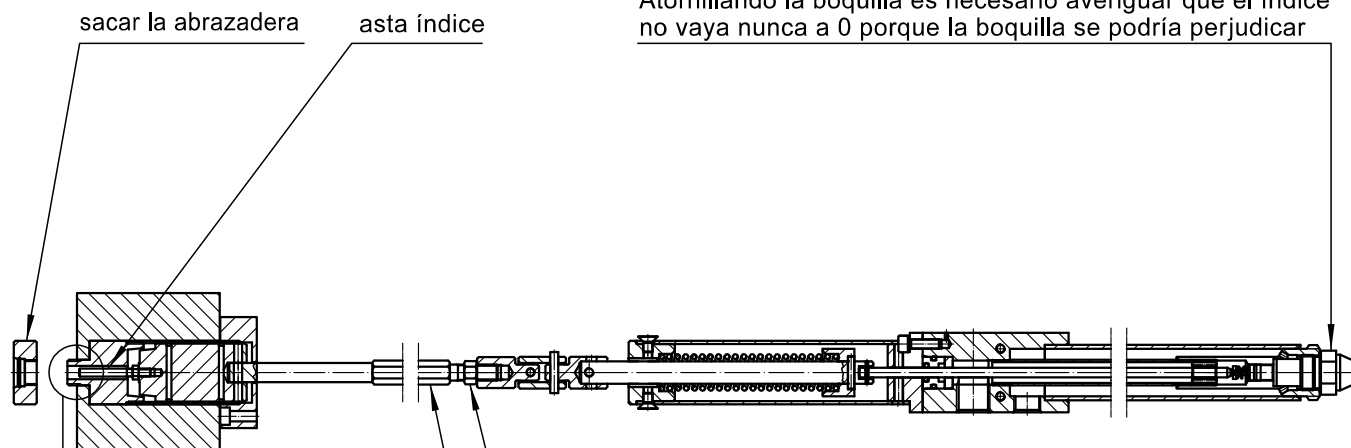
22

## CALIBRADO ASTA ABERTURA BOQUILLA

El calibrado asta de apertura boquilla ya es pre tarado en fábrica. En el caso sea reemplazado la boquilla, controlar la carrera de apertura solicitada por la boquilla (ver característica boquilla) y en caso de que regular el asta.

### ATENCIÓN:

Atornillando la boquilla es necesario averiguar que el índice no vaya nunca a 0 porque la boquilla se podría perjudicar



aflojar la contratuerca por la regulación

N.B.: a fin regulación cerrar tuerca

girar + o - el asta para variar la carrera

ATENCIÓN: Regulando el asta es necesario averiguar que el índice no vaya nunca a 0 porque la boquilla se podría perjudicar

### POSICIÓN CON IMÁN NO EXCITADO

### POSICIÓN CON IMÁN EXCITADO

