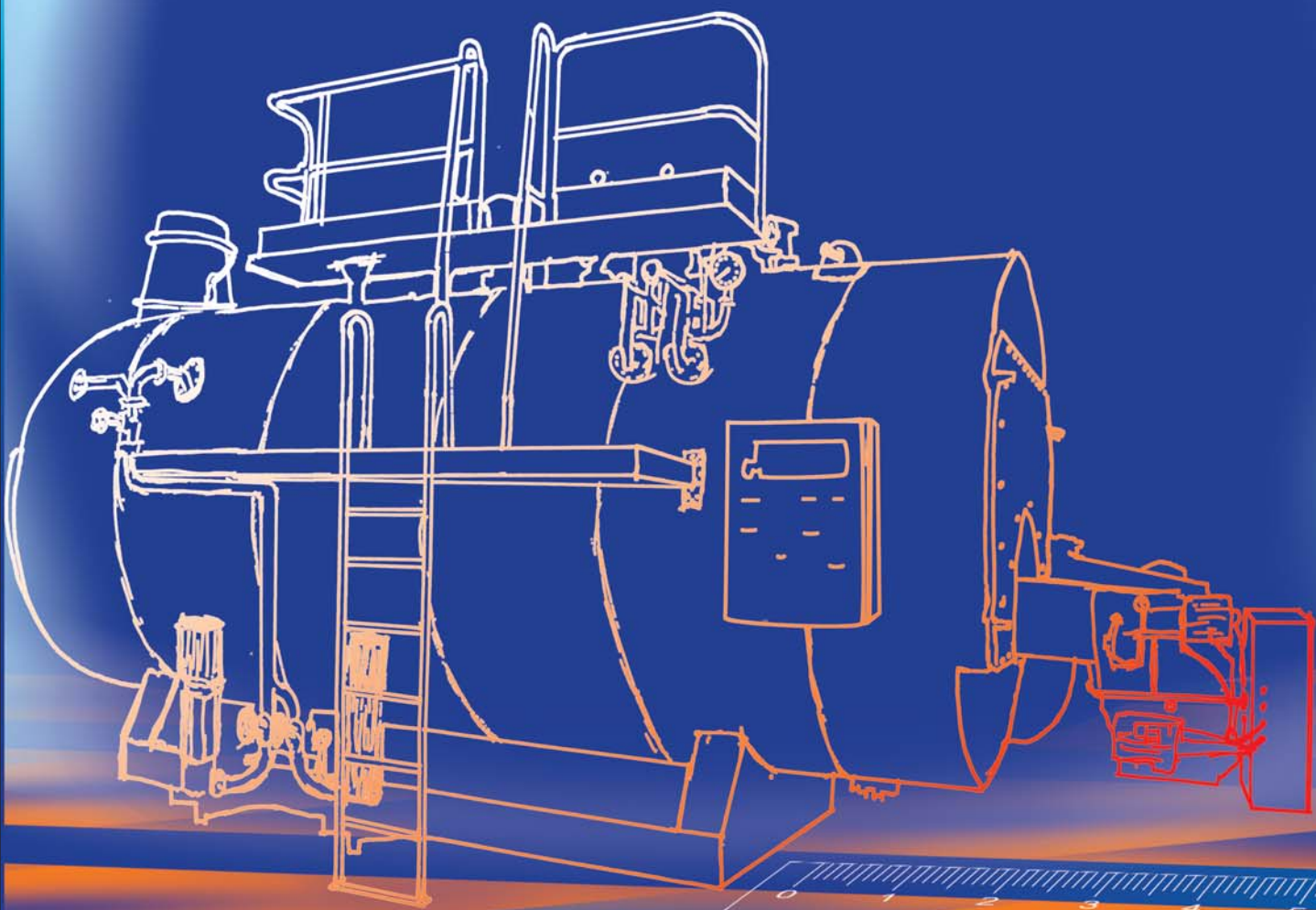


CALDERAS INDUSTRIALES

VAPOR - AGUA SOBREALENTADA - VAPORIZACIÓN INSTANTÁNEA - FLUIDO TÉRMICO - COMBUSTIBLE SÓLIDO - RECUPERACIÓN

ECONOMIZADORES - EQUIPOS ESPECIALES - FABRICACIÓN



SOGEICAL

kg/cm²



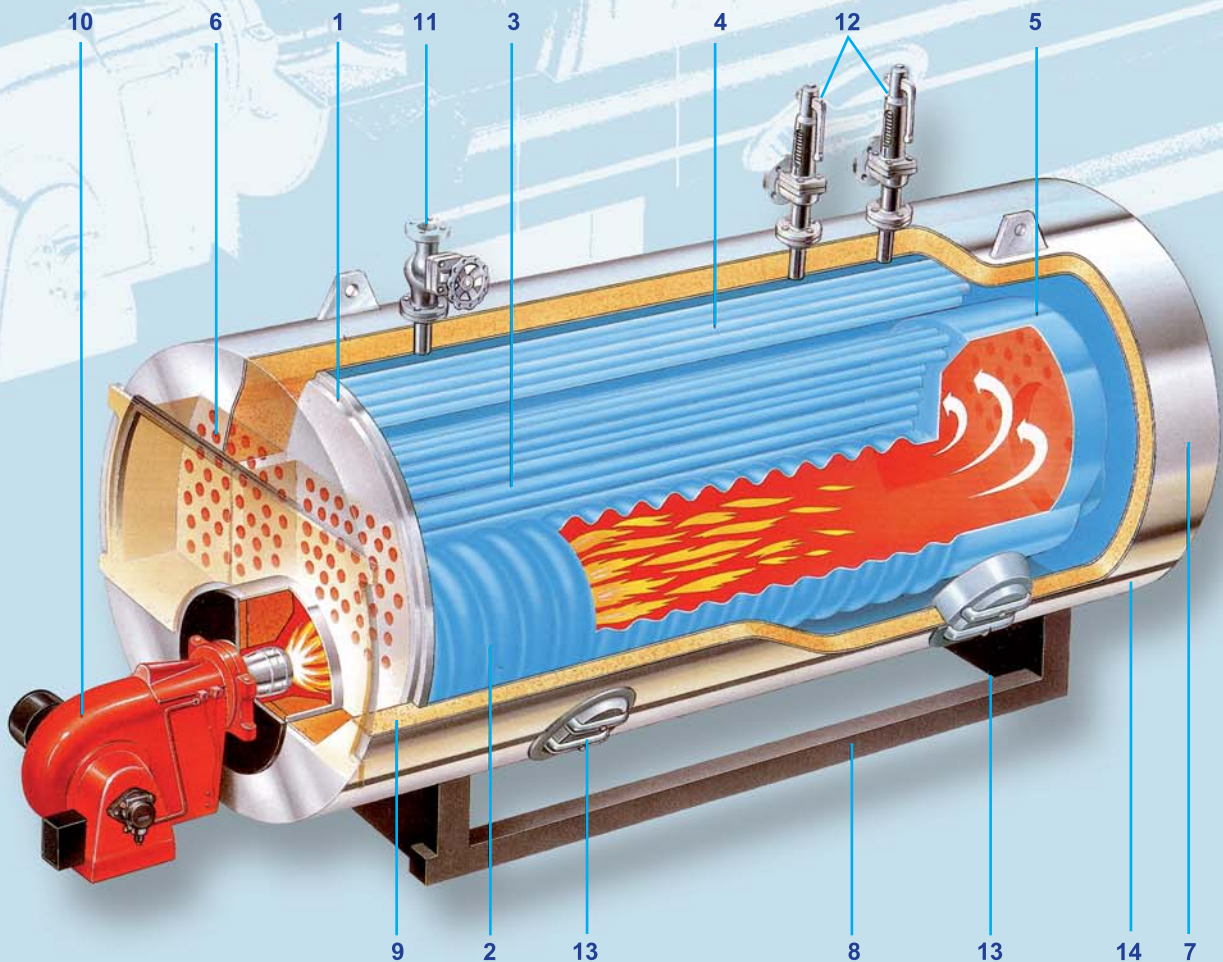
SOGECAL

LA CALDERA PIROTUBULAR KESTAHL

El principio de la caldera de hogar tubular es el más tradicional y antiguo aplicado en la construcción de calderas de vapor. En el transcurso del tiempo y debido al dominio técnico de las formas cilíndricas se han ido mejorando todas las combinaciones posibles entre las superficies de calefacción y circulación de gases y agua, con el fin de aprovechar al máximo el calor de los combustibles.

Para obtener el máximo rendimiento, en la evolución del diseño de las calderas pirotubulares se han ido añadiendo pasos de humos llegando así al desarrollo de las calderas de dos, tres y hasta cuatro pasos. De éstas la de tres pasos es la que más se ha extendido a nivel mundial, debido tanto al alto rendimiento que alcanzan así como por su gran versatilidad, clave de su aplicación en casi todos aquellos procesos donde se precise una alta fiabilidad unida a un alto rendimiento energético.

SOGECAL, S.L. después de analizar técnicamente las ventajas e inconvenientes de todos los diseños de las calderas pirotubulares construye desde hace más de veinte años estas calderas bajo la marca KESTAHL.



1 CUERPO CALDERA

2 TUBO HOGAR

3 HAZ TUBULAR, 2º PASO

4 HAZ TUBULAR, 3º PASO

5 CAMARA TRASERA HOGAR REFRIGERADA

6 CAJA DELANTERA

7 CAJA TRASERA

8 BANCADA

9 AISLAMIENTO

10 EQUIPO COMBUSTION

11 VALVULA SALIDA VAPOR

12 VALVULAS DE SEGURIDAD

13 BOCA INSPECCION LATERAL

14 VALVULA VACIADO

LA CALDERA PIROTUBULAR KESTAHL

Estas calderas son calderas de ejecución horizontal, con tres pasos de humos, hogar interior y cámara trasera de hogar refrigerada. Este tipo de caldera con producciones hasta 30 T/h cubre prácticamente todas las necesidades de vapor industrial tanto por el alto rendimiento alcanzado como por su bajo coste, fácil mantenimiento y simplicidad de uso.

La caldera KESTAHL se fabrica en tres versiones básicas:

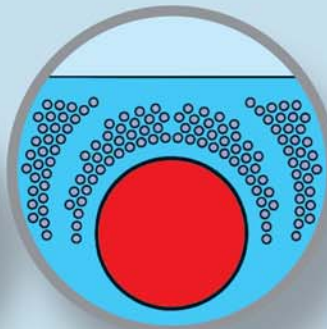
- **NCK** caldera compacta con inversión de llama en el hogar.
- **N3K** caldera de un hogar centrado.
- **MNK-2H** caldera de dos hogares.

| EJEMPLO DE DIFERENTES COMBUSTIBLES APLICADOS EN NUESTRAS CALDERAS | EQUIPOS DE COMBUSTIÓN | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| | QUEMADORES DE COPA ROTATIVA | QUEMADORES PULVERIZACIÓN MECÁNICA | PULVERIZACIÓN NEUMÁTICA | QUEMADORES DE PARRILLA | QUEMADORES DE TORNILLO |
| GASOLEO FUEL-OIL | ● | ● | | | |
| GAS | ● | ● | | | |
| CARBON | | | ● | ● | ● |
| MADERA SERRIN LEÑA | | | ● | ● | ● |
| DESECHOS EMBALAJES RECORTES | | | | ● | |
| COMBUSTIBLES BIOLÓGICOS CASCARA DE CACAHUETE ORUJILLO CASCARA DE GIRASOL BAGAZO | | | | ● | ● |



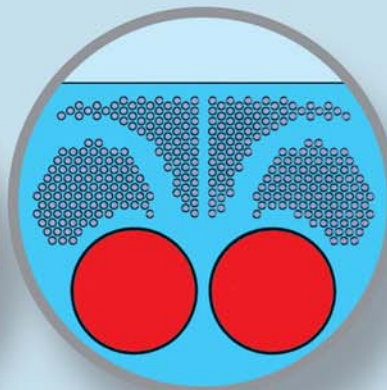
NCK

INVERSIÓN DE LLAMA EN EL HOGAR



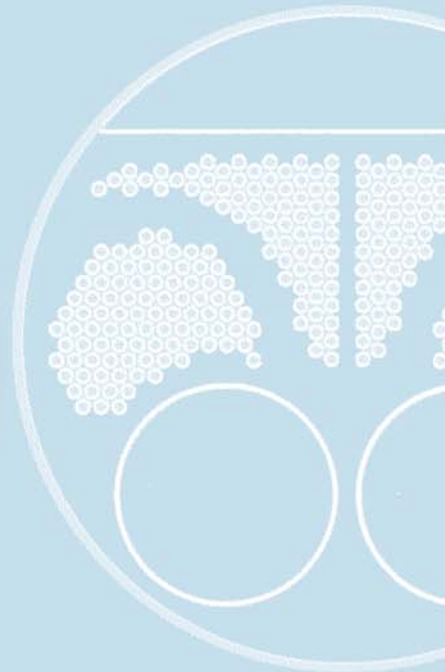
N3K

HOGAR CENTRAL



MNK - 2H

DOBLE HOGAR



La aplicación de cualquiera de éstas depende de diferentes factores, por ejemplo: el tipo de combustible y el sistema de combustión, las necesidades térmicas o de vapor así como de la disponibilidad de espacio físico para su ubicación.

Nuestras calderas pueden utilizar mediante el equipo de combustión apropiado, prácticamente cualquier combustible líquido o gaseoso, así como, sólidos de granulometría inferior a 25 mm. y humedades hasta el 20%.

| | | POTENCIA | | |
|----------------------------------|-----|------------|-------------|-----------------|
| MEDIO | | NCK | N3K | MNK - 2H |
| VAPOR SATURADO | T/h | 0.1 - 3.0 | 1.0 - 15.0 | 16.0 - 30.0 |
| VAPOR BAJA PRESIÓN | MW | 0.1 - 10 | | |
| AGUA SOBRECALENTADA BAJA PRESIÓN | MW | 0.1 - 10 | | |
| AGUA SOBRECALENTADA ALTA PRESIÓN | MW | 0.07 - 2.1 | 0.07 - 10.0 | 11.0 - 21.0 |



SOGECAL



N3K - LA CALDERA TRADICIONAL KESTAHL

La actual caldera N3K conforma la generación mas avanzada de la familia de calderas MNK. Todo en ella se ha estudiado con el fin de cumplir las normativas más exigentes en cuanto a contaminación ambiental (TALUFT) y ahorro energético, manteniendo la misma robustez y fiabilidad que ha caracterizado siempre a estas calderas.

Actualmente es el generador más instalado en España siendo además la exportaciones de SOGECAL a Europa estando su diseño y fabricación aprobados e inspeccionados tanto por el TÜV alemán como por DRIR francés.

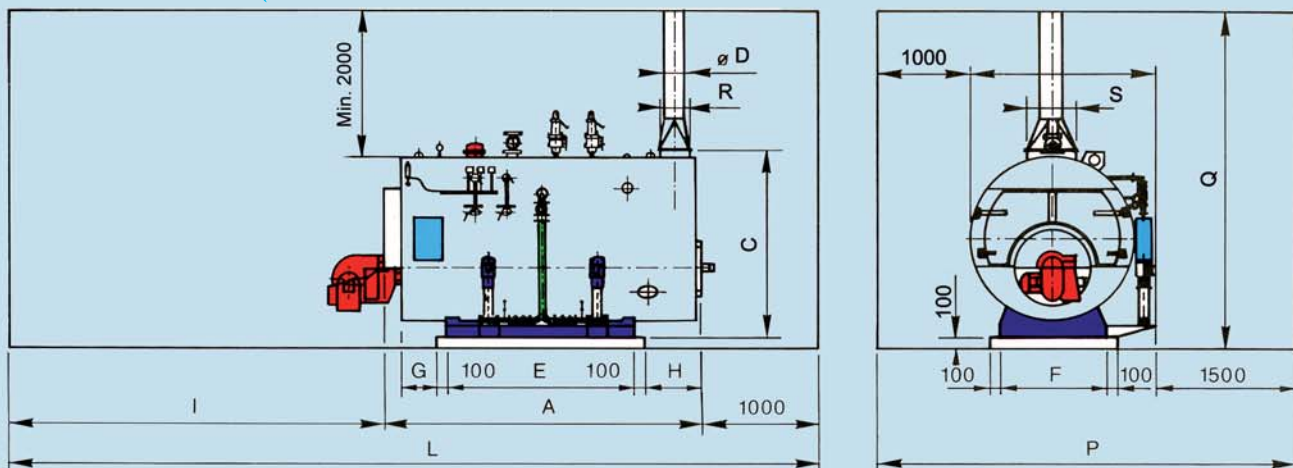
Sus características constructivas más importantes son:

- Tubo hogar liso u ondulado según tamaño de grandes dimensiones para optimizar combustión y mantener bajos los niveles de contaminación.
- Óptima distribución y dimensión de tubos en los pasos de gases con el fin de obtener una perfecta circulación de agua en el interior de la caldera.
- Mayor volumen de cámara de vapor para obtener vapor de alto título.
- Cámara de reversión de gases trasera totalmente refrigerada por agua, requisito básico para una larga vida de funcionamiento y mínimos gastos de mantenimiento.

Para aplicaciones especiales donde se requieran precalentadores, sobrecalentadores de vapor y prestaciones especiales, SOGECAL, S.L. dispone también de una gama de calderas MNK SUPER GEN93, cuyas características facilitamos sobre consulta.

DIMENSIONES GENERALES

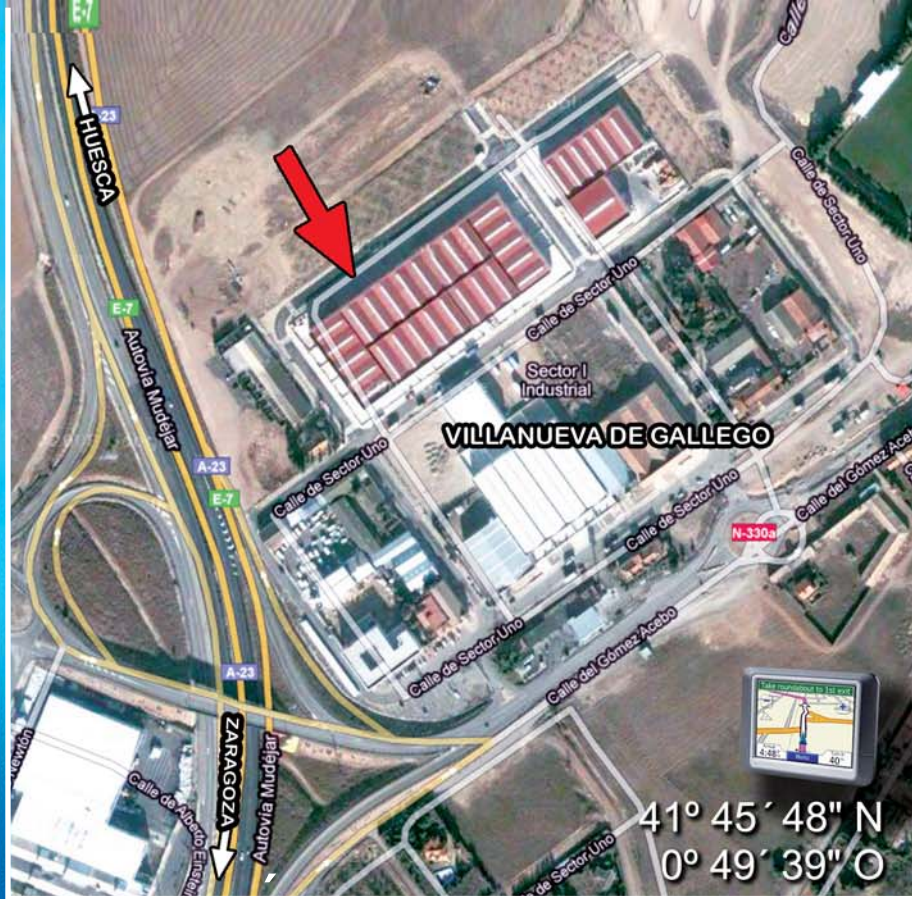
| MODELO | A | B | C | D | E | F | G | H | I | L | P | Q | R | S |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|-------|
| 310 | 2.971 | 1.776 | 1.901 | 220 ø | 1.400 | 1.100 | 480 | 737 | 2.200 | 6.171 | 4.276 | 3.930 | 220 | 220 ø |
| 312 | 3.186 | 1.846 | 1.971 | 220 ø | 1.600 | 1.150 | 480 | 737 | 2.400 | 6.586 | 4.346 | 4.000 | 220 | 220 ø |
| 315 | 3.310 | 1.920 | 2.045 | 235 ø | 1.700 | 1.250 | 480 | 737 | 2.500 | 6.810 | 4.420 | 4.075 | 200 | 235 |
| 320 | 3.645 | 2.055 | 2.180 | 270 ø | 1.900 | 1.350 | 530 | 780 | 2.600 | 7.245 | 4.555 | 4.210 | 240 | 240 |
| 325 | 3.995 | 2.140 | 2.265 | 300 ø | 2.200 | 1.400 | 580 | 780 | 3.050 | 8.045 | 4.640 | 4.295 | 240 | 300 |
| 330 | 4.215 | 2.240 | 2.365 | 330 ø | 2.400 | 1.450 | 580 | 790 | 3.250 | 8.465 | 4.740 | 4.395 | 250 | 350 |
| 340 | 5.095 | 2.380 | 2.515 | 375 ø | 3.100 | 1.550 | 680 | 830 | 4.000 | 10.095 | 4.880 | 4.545 | 290 | 375 |
| 350 | 5.405 | 2.475 | 2.675 | 420 ø | 3.300 | 1.600 | 730 | 860 | 4.200 | 10.605 | 4.975 | 4.705 | 320 | 420 |
| 360 | 5.865 | 2.580 | 2.790 | 460 ø | 3.565 | 1.700 | 865 | 890 | 4.600 | 11.465 | 5.080 | 4.820 | 350 | 540 |
| 380 | 6.755 | 2.760 | 2.960 | 530 ø | 4.365 | 1.900 | 920 | 900 | 5.400 | 13.155 | 5.260 | 4.990 | 370 | 600 |
| 3100 | 7.360 | 2.945 | 3.145 | 600 ø | 4.845 | 2.000 | 950 | 965 | 5.950 | 14.310 | 5.445 | 5.175 | 400 | 700 |
| 3125 | 7.990 | 3.190 | 3.390 | 670 ø | 5.325 | 2.100 | 1.000 | 1.020 | 6.400 | 15.390 | 5.690 | 5.420 | 450 | 780 |
| 3150 | 8.740 | 3.400 | 3.600 | 730 ø | 5.900 | 2.200 | 1.050 | 1.070 | 7.000 | 16.740 | 5.900 | 5.630 | 500 | 850 |



CARACTERÍSTICAS

| MODELO | PRODUCCIÓN VAPOR kg/h | POTENCIA TÉRMICA kw | RENDIMIENTO (%) (p=0 bar) | CONSUMO FUEL-OIL kg/h | CONTRAPRESIÓN HOGAR mm. | VOLUMEN AGUA m ³ | VOLUMEN VAPOR m ³ | VOLUMEN TOTAL m ³ | PESO EN VACÍO (0 bar) tn | PESO EN VACÍO (11 bar) tn | PESO EN VACÍO (13 bar) tn | PESO EN VACÍO (17 bar) tn |
|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 310 | 1.000 | 657 | 90 | 66.1 | 40 | 1.977 | 0.307 | 2.284 | 2.800 | 2.950 | 3.450 | 3.800 |
| 312 | 1.250 | 821 | 90 | 82.6 | 50 | 2.333 | 0.368 | 2.701 | 3.200 | 3.320 | 3.650 | 4.200 |
| 315 | 1.500 | 986 | 90 | 99.2 | 60 | 2.477 | 0.417 | 2.894 | 3.820 | 4.270 | 4.300 | 4.950 |
| 320 | 2.000 | 1.314 | 90 | 132.2 | 72 | 3.306 | 0.577 | 3.883 | 4.745 | 5.200 | 5.580 | 6.400 |
| 325 | 2.500 | 1.643 | 90 | 165.3 | 84 | 3.970 | 0.785 | 4.755 | 5.840 | 6.030 | 6.470 | 7.420 |
| 330 | 3.000 | 1.971 | 90 | 198.4 | 92 | 4.822 | 0.861 | 5.683 | 6.950 | 7.340 | 7.510 | 8.670 |
| 340 | 4.000 | 2.628 | 90 | 264.5 | 80 | 7.142 | 1.532 | 8.674 | 8.960 | 9.500 | 10.200 | 11.406 |
| 350 | 5.000 | 3.285 | 90 | 330.6 | 90 | 8.149 | 1.672 | 9.821 | 10.150 | 10.710 | 11.600 | 13.050 |
| 360 | 6.000 | 3.942 | 90 | 396.7 | 100 | 9.573 | 2.264 | 11.839 | 12.640 | 12.700 | 13.660 | 16.050 |
| 380 | 8.000 | 5.256 | 90 | 529 | 95 | 13.056 | 2.776 | 15.832 | 15.300 | 16.560 | 17.820 | 20.860 |
| 3.100 | 10.000 | 6.570 | 90 | 661.2 | 110 | 16.000 | 3.769 | 19.769 | 18.220 | 19.470 | 20.350 | 24.340 |
| 3.125 | 12.500 | 8.212 | 90 | 826.5 | 140 | 20.291 | 6.180 | 26.471 | 22.520 | 24.000 | 26.450 | 30.270 |
| 3.150 | 15.000 | 9.855 | 90 | 992 | 165 | 25.447 | 8.860 | 34.370 | 26.200 | 28.210 | 32.780 | 36.200 |

NOTA: Las cotas son orientativas, reservándose SOGECAL, S.L. el derecho de su modificación, así como de las características técnicas, sin previo aviso.



SOGECAL

Sociedad General de Calderas GEVAL, S.L.

CALDERAS INDUSTRIALES

Polígono Industrial Sector-1
C/. Marte, Nº 4
Apartado de Correos, Nº 56
50830 Villanueva de Gállego
Zaragoza - España

Tfno.: +34 976 58 74 84

Fax : +34 976 58 73 04

sogecal@sogecal.es

info@sogecal.com

www.sogecal.com