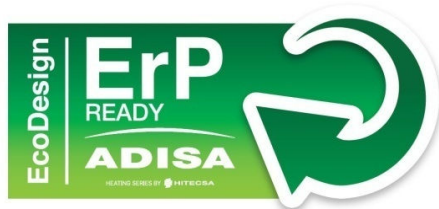


# ADI LT

## CALDERA CONDENSANTE

### MANUAL TÉCNICO DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

V. 12/2019



HEATING SERIES BY  HITECOSA

# INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2. REGLAMENTACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICACIONES</b>	<b>6</b>
<b>4. VISTA GENERAL DE LA CALDERA: DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES</b>	<b>7</b>
Modelos ADI LT 105 a 200: .....	7
Modelos ADI LT 250 y superiores:.....	8
<b>5. DIMENSIONES</b>	<b>9</b>
<b>6. DATOS TÉCNICOS GAMA ADI LT</b>	<b>11</b>
6.1 Modelos ADI LT 105 a ADI LT 400	11
6.2 Modelos ADI LT 475 a ADI LT 950	12
<b>7. CUERPO DE CALDERA</b>	<b>13</b>
<b>8. SISTEMA DE MODULACIÓN DE POTENCIA Y COMBUSTIÓN</b>	<b>14</b>
8.1 Conjunto línea de gas – admisión aire/gas.....	15
8.2 Filtro de admisión de aire.....	17
<b>9. QUEMADOR</b>	<b>18</b>
9.1 Kit de encendido e ionización.....	18
<b>10. CUADRO DE CONTROL - SIEMENS</b>	<b>19</b>
<b>10.1 Pantalla</b> .....	<b>19</b>
Navegar y configurar utilizando botón giratorio de ajuste .....	20
Mando sobre la barra de navegación: .....	20
Simbología general .....	20
Sugerencias operacionales.....	21
<b>10.2 Configuración</b> .....	<b>21</b>
a) Niveles de usuario.....	22
b) Ajuste de Hora y fecha.....	22
c) Ajuste de la temperatura de impulsión de la caldera – consigna .....	23
d) Ajuste de Idioma .....	24
<b>10.3 Código de bloqueo de caldera</b> .....	<b>24</b>
Visualización de histórico de errores.....	25
Reset de bloqueo de caldera debido a error.....	26
Reset de errores interactivos.....	26
<b>11. GESTIÓN DE VARIAS CALDERAS – SISTEMAS EN CASCADA</b>	<b>28</b>
<b>11.1 Secuencia de calderas incluida en el controlador</b> .....	<b>28</b>
Componentes y acciones .....	28
Cascada de tres calderas, circuito de calefacción y A.C.S. ....	30
<b>11.2 Control externo con señal 0...10 V para gestionar el arranque y modulación de cada caldera</b> .....	<b>31</b>
<b>11.3 Control remoto vía WEB y telegestión</b> .....	<b>32</b>
<b>11.4 Comunicación datos (gestión remota) vía Modbus RTU</b> .....	<b>33</b>
Mediante un accesorio opcional “Kit Modbus RTU”, código 510728, .....	33
<b>12. ESQUEMA ELÉCTRICO</b>	<b>34</b>
12.1 Esquema eléctrico ADI LT 105 – 750 .....	35
12.2 Esquema eléctrico ADI LT 850 – 950 .....	36
12.3 Tapa de la central de control Siemens LMS.....	37

12.4 Puntos de entrada de los cables .....	37
<b>13. CIRCUITOS DE CALEFACCIÓN</b> .....	<b>38</b>
a) Esquema hidráulico: 1 caldera con 3 circuitos de calefacción .....	38
b) Esquema eléctrico: 1 caldera y 3 circuitos de calefacción.....	39
<b>13.1 Parámetros básicos circuitos de calefacción.....</b>	<b>39</b>
Activación de circuitos de circuitos de calefacción: .....	40
<b>13.2 Parámetros instalador profesional .....</b>	<b>40</b>
Modo de operación.....	40
Selección modo de operación.....	40
1 - Modo Operación Automático.....	40
2 - Modo Operación Reducida.....	40
3 - ModoOperaciónConfort .....	40
4 - ModoOperaciónProtección.....	41
<b>14. AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.)</b> .....	<b>42</b>
Esquema hidráulico: 1 caldera y agua caliente sanitaria .....	43
Esquema eléctrico: 1 caldera y agua caliente sanitaria.....	43
<b>14.1Parámetros básicos circuito .....</b>	<b>44</b>
Activación:.....	44
Parámetros programados por defecto .....	44
<b>14.2 Parámetros instalador profesional .....</b>	<b>44</b>
Funciones varias .....	44
<b>15. SEGURIDADES</b> .....	<b>45</b>
<b>16. PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS CALDERAS</b> .....	<b>45</b>
<b>17. INSTALACIÓN</b> .....	<b>46</b>
<b>17.1 Potencia térmica de calderas.....</b>	<b>46</b>
<b>17.2 Izado y traslado de las calderas con grúa .....</b>	<b>46</b>
Modelos ADI LT 250 y superiores:.....	46
Modelos ADI LT 200 e inferiores .....	46
<b>17.3 Sala de calderas .....</b>	<b>46</b>
<b>17.4 Suministro de gas .....</b>	<b>47</b>
<b>17.4.1 Presión de gas superior a 45 mbar .....</b>	<b>47</b>
<b>17.5 Evacuación de los condensados de la caldera.....</b>	<b>48</b>
<b>17.5.1 Condensación de agua .....</b>	<b>48</b>
<b>17.5.2 Tratamiento de neutralización de los condensados .....</b>	<b>48</b>
<b>17.5.3 Tubería de evacuación de los condensados.....</b>	<b>48</b>
<b>17.5.4 Chimenea de la caldera .....</b>	<b>48</b>
<b>17.6 Chimeneas.....</b>	<b>49</b>
<b>17.6.1 Dimensionado chimenea.....</b>	<b>49</b>
<b>17.6.2 Estabilizador de tiro .....</b>	<b>50</b>
<b>17.6.3 Instalación antigua.....</b>	<b>50</b>
<b>17.6.4 Compuerta ajustable a la salida de humos de la caldera .....</b>	<b>51</b>
<b>17.7 Instalación hidráulica .....</b>	<b>52</b>
<b>17.7.1 Datos a considerar.....</b>	<b>52</b>
<b>17.7.2 Válvula de seguridad por sobrepresión .....</b>	<b>52</b>
<b>17.7.3 Pérdida de carga hidráulica .....</b>	<b>53</b>
Pérdida de carga para ADI LT 105 – 475.....	53
Pérdida de carga para ADI LT 550 - 950 .....	53
<b>17.7.4 Colector compensador hidráulico .....</b>	<b>54</b>

Volumen Inercia .....	54
<b>17.7.5 Calidad del agua de la instalación .....</b>	<b>55</b>
<b>17.7.6 Esquemas hidráulicos .....</b>	<b>56</b>
Esquema de varias calderas: calefacción y A.C.S. ....	56
Esquema de circuitos de calefacción.....	57
Esquema de una caldera y sólo A.C.S. ....	57
Esquema circuito de A.C.S. y de calefacción.....	58
Esquema instalación antigua: circuito de calefacción .....	58
Esquema instalación con presión elevada en circuito secundario (edificio de mucha altura, y sala en planta baja) o bien instalación antigua muy deteriorada: circuito de calefacción.....	59
<b>18. PUESTA EN MARCHA DE LA CALDERA .....</b>	<b>60</b>
<b>18.1 Antes de la puesta en marcha .....</b>	<b>60</b>
<b>18.2 Presostato de gas .....</b>	<b>60</b>
<b>18.3 Grupo de control de la caldera y ciclo de funcionamiento .....</b>	<b>61</b>
<b>18.4 Ajustes línea de gas/aire .....</b>	<b>62</b>
<b>18.4.1 Ajuste combustión.....</b>	<b>62</b>
Detalle de la electroválvula de gas en los modelos ADI LT 105 (para el ajuste de la combustión): .....	64
Detalle de la electroválvula de gas en los modelos ADI LT 130 – 950 (para el ajuste de la combustión): .....	64
<b>18.4.2 Cambio de combustible: Propano por Gas Natural, o viceversa.....</b>	<b>65</b>
<b>19. MANTENIMIENTO .....</b>	<b>66</b>
<b>19.1 Procedimiento para desmontar el quemador .....</b>	<b>66</b>
<b>19.2 Posición de sondas y sensores.....</b>	<b>68</b>
<b>20. DIRECTIVA ECODISEÑO (ErP) .....</b>	<b>69</b>
<b>21. GARANTÍA DE LA CALDERA .....</b>	<b>69</b>
<b>22. ANEXO I: LISTADO CÓDIGOS DE ERROR .....</b>	<b>72</b>

Las características y prestaciones facilitadas en el presente documento son susceptibles de variación. ADISA HEATING (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.) se reserva el derecho de efectuar cambios y/o modificaciones, sin previo aviso, sobre cualquier producto de su gama.

Ninguna empresa, persona o entidad externa a ADISA HEATING (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.) puede efectuar modificación alguna de ésta documentación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La tendencia global, tanto europea como mundial, es de mejorar la eficiencia energética tanto en los edificios como en los generadores, con el fin de reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera (directiva SAVE, tratado de KYOTO).

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es uno de los gases invernaderos que permanecen durante más tiempo en la atmósfera. Además, y de acuerdo con el IEO2007, las emisiones de CO<sub>2</sub> previstas son de 33,9 billones de toneladas en 2015 y de 42,9 en 2030. Por ello, se creó la campaña europea, conocida como “20-20-20 en 2020”, con el objetivo, entre otros, de reducir en un 20% las emisiones de dióxido de carbono para 2020.

ADISA HEATING, empresa nacional puntera en la fabricación de calderas a gas de elevadas prestaciones energéticas y de mínima emisión de contaminantes (respetuosa con el medio ambiente), ha desarrollado un producto **innovador** y revolucionario que supone una evolución tecnológica en el campo de calderas de agua para instalaciones centralizadas: la caldera ADI LT.

Las características principales de la caldera **ADI LT** son:

- Máximo rendimiento en cualquier tipo de instalación a cualquier temperatura de uso.
  - Reconversión de instalaciones con radiadores convencionales
  - Nuevas Instalaciones de Muy Baja Temperatura (suelo radiante, climatizadores, etc...)
  - Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.: cumpliendo normativa anti-legionela).
- Certificado CE CERTIGAZ
- En conformidad con Directiva Europea ErP Ecodiseño (Energy related Products)
- Caldera condensante, que puede trabajar a muy bajas temperaturas y condensar en continuo (rendimientos de condensación): Temperatura de impulsión hasta 90°C, sin límite de retorno.
- Cuerpo de intercambio térmico de la caldera de acero inoxidable.
- Gama de potencias útiles desde 104 a 905 kW.
- Máximo rendimiento global anual:
  - Temperatura variable sobre caldera
  - Modulación de la potencia en función de la demanda
  - Gran reducción de paros/marcha
  - Mínimas pérdidas de calor por convección / radiación
  - Pérdidas de calor por chimenea con caldera parada, despreciables.
- Calderas a gas con quemador modulante a partir del 30% de la potencia (adaptación precisa a la demanda de la instalación).
- Modulación de la potencia del quemador al variar el caudal premezcla aire-gas mediante un motor-ventilador de velocidad variable.
- Reducidos consumos eléctricos anuales al disponer de un motor-ventilador de velocidad variable para la admisión de aire-gas.
- Combustión ecológica (Quemador “PREMIX” de diseño innovador).  
NOx: entorno 10 ppm, CO: entorno a 50 ppm (ambos referidos al 3% O<sub>2</sub>).
- Regulación y control adaptable a todos los sistemas del mercado:
  - Funcionamiento por la propia regulación de la caldera
  - Conectable a centralita de control y secuencia en una instalación de varias calderas
  - Conectable a control centralizado por ordenador
  - Conectable a telegestión.
- Dimensiones y pesos reducidos:  
Cuerpo de caldera ADI LT 475 (464 kW útiles) → Ancho: 81 cm, Largo: 94 cm, Peso: **460 kg**.  
Fácil instalación en salas de calderas de difícil acceso.  
Ubicación en azotea sin necesidad de reforzar estructura.  
Ahorro en superficie ocupada de salas de calderas (464 kW en menos de 0,76 m<sup>2</sup>).

## 2. REGLAMENTACIÓN

La instalación debe ser diseñada y realizada por profesionales cualificados de acuerdo con la normativa vigente y el presente documento.

El local destinado para la ubicación de las calderas deberá cumplir la normativa vigente en cuanto a gas, ventilación, evacuación de los productos de la combustión, electricidad, seguridades, prevención de incendios, etc.

El mantenimiento de las calderas debe realizarse siguiendo las instrucciones en el dossier técnico del fabricante, y las prescritas por las normas vigentes, y con la periodicidad mínima que establecen.

## 3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICACIONES

Las calderas marca ADISA, modelo ADI LT, son calderas condensantes que pueden trabajar a muy bajas temperaturas y condensar en continuo, con cuerpo de intercambio térmico de acero inoxidable, con rendimientos de condensación, con combustible gas para calentar agua para circuitos cerrados de calefacción y/o primarios de A.C.S. (agua caliente sanitaria).

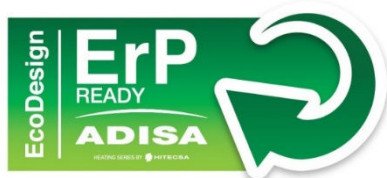
Están homologadas:



<b>ADI LT</b>	<b>105 a 400</b>	<b>475 a 750</b>	<b>850 a 950</b>
CALDERAS A GAS DIR. 2009/142/CE	<b>1312CO5828</b> (Y DIR. RENDIMIENTOS DIR. 92/42/CE)	<b>1312CO5831</b>	<b>1312CO5825</b>

La directiva europea de rendimientos de calderas, dir. 92/42/CE se aplica de 4 hasta 400 kW.

Son conformes a las siguientes normativas, reglamentos, Directivas:

- Directiva Europea 2009/142/CE de Aparatos a Gas.
- Directiva Europea 92/42/CE de Rendimientos de Calderas (aplicable hasta 400 kW).
- Normas UNE correspondientes : UNE-EN 303-7, UNE-EN 303-1, UNE-EN 676:A2.
- Directiva Baja Tensión 2006/95/CE.
- Directiva Ecodiseño (ErP: Energy related Products). Ver más información en apdo. 20.
- Directiva RoHS : 2011/65/UE: restricción de ciertas sustancias peligrosas.

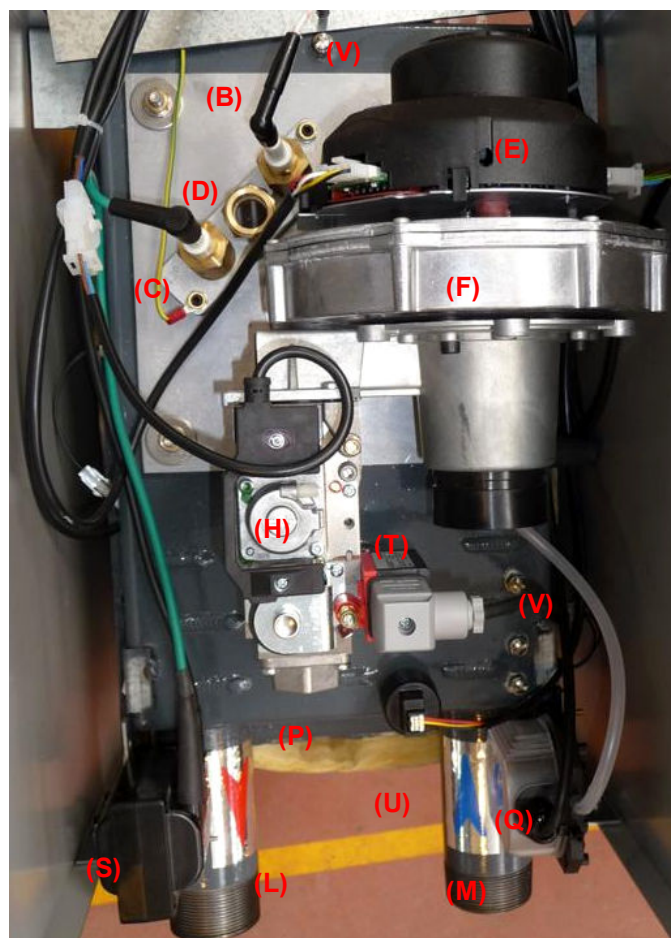


		MODELO	POTENCIA (kW)
	ADI LT	105 – 475	104 – 464
	ADI LT	550 - 950	545 – 905

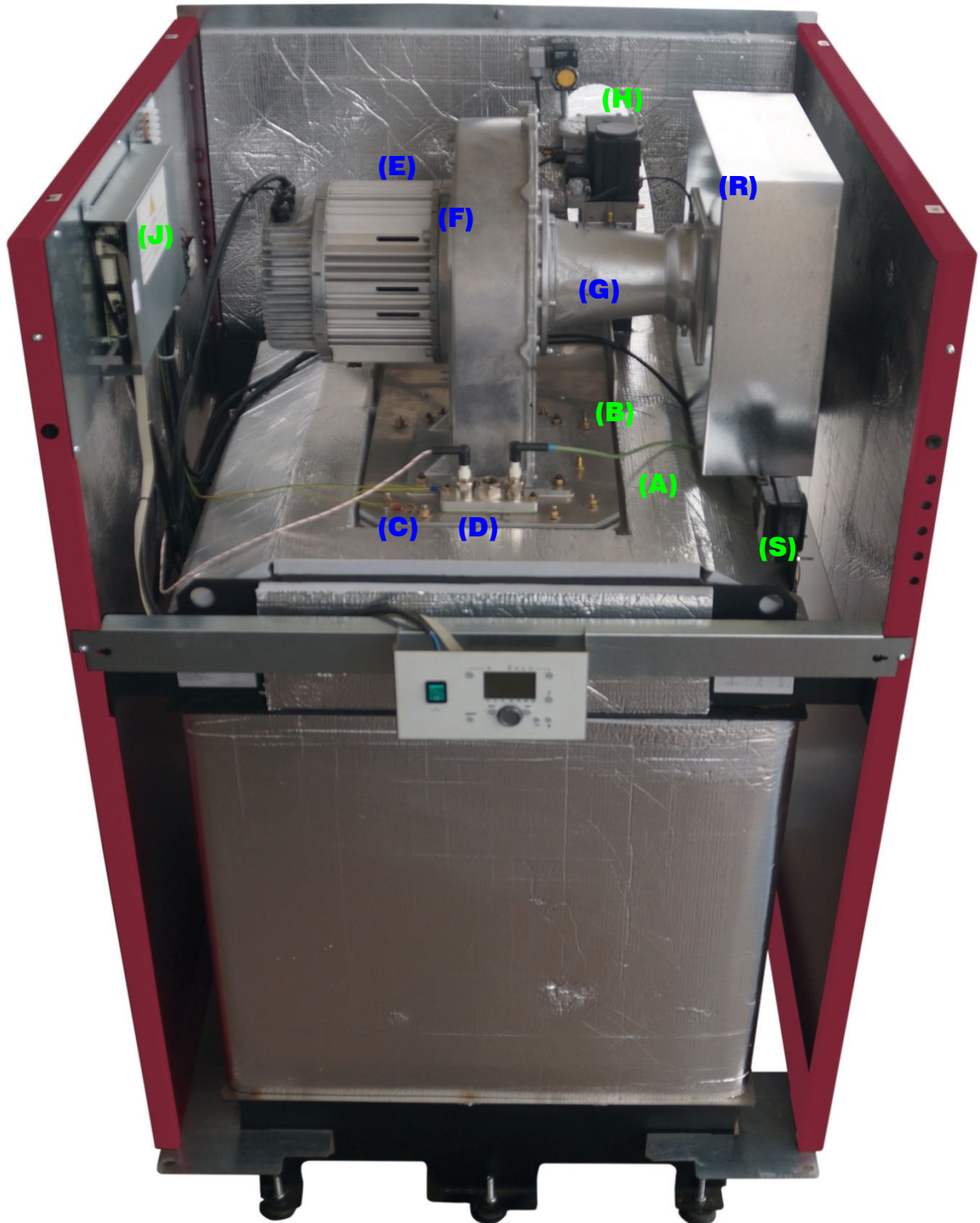
**4. VISTA GENERAL DE LA CALDERA: DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES**

A	Cuerpo de caldera (colector superior)
B	Bridas (cuerpo caldera-quemador-ventilador aire/gas)
C	Kit encendido-ionización
D	Visor llama
E	Motor del ventilador (velocidad variable)
F	Ventilador
G	Venturi de admisión aire y mezcla con gas
H	Electroválvula doble de gas
J	Central de control de caldera y de modulación de potencia
L	Impulsión de agua caliente
M	Retorno agua caliente
N	Salida de humos
P	Conexión de gas
Q	Presostato de aire
R	Filtro admisión aire
S	Transformador encendido
T	Presostato gas
U	Sensor presión
V	Purgadores de aire (manuales)

Modelos ADI LT 105 a 200:



Modelos ADI LT 250 y superiores:

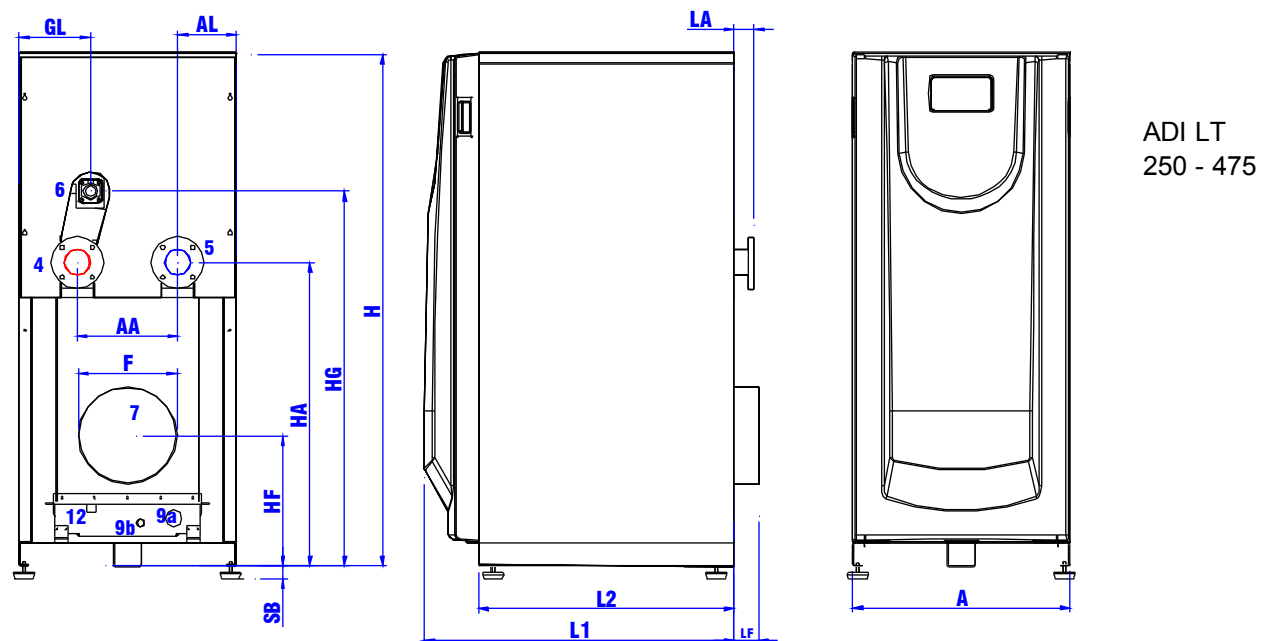
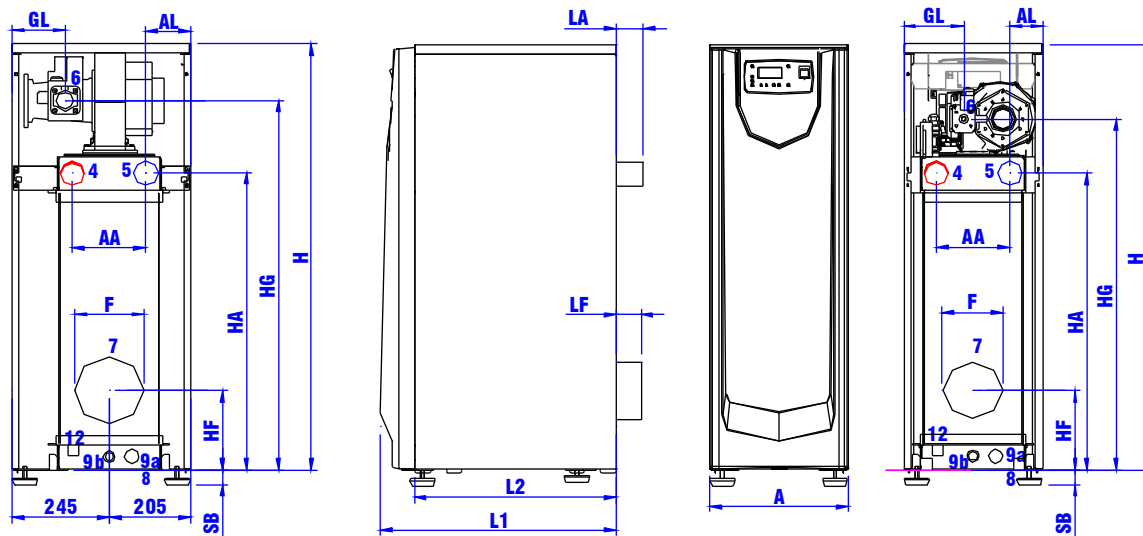




### 5. DIMENSIONES

ADI LT 130 - 200

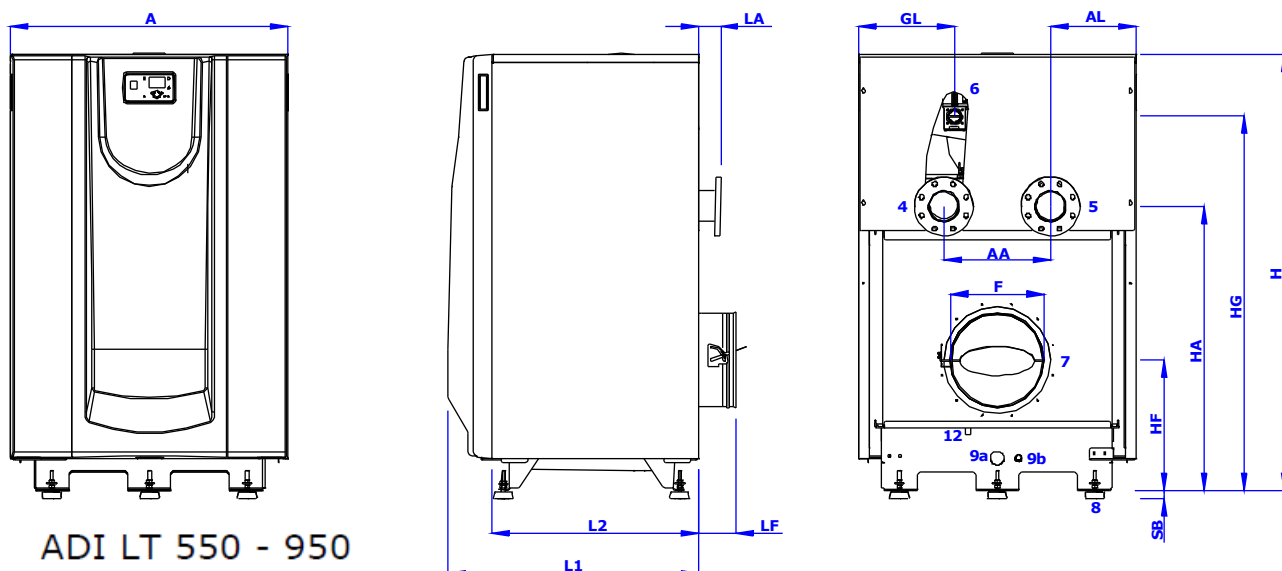
ADI LT 105



Modelo LT	A	AA	AL	F (7)	H	HA	HF	HG	L1	L2	LA	LF	GL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Mm	mm
105	350	185	82,5	150	1110	774	198	915	595	510	66	121	151,5
130	450	185	112,5	150	1110	774	198	963	595	510	66	121	134,3
150	450	185	112,5	150	1110	774	198	963	615	530	66	121	134,3
200	450	185	112,5	150	1110	774	198	963	635	546	66	121	134,3
250	660	305	177,5	180	1583	937	403	1156	940	775	61	134	217,3
275	660	305	177,5	180	1583	937	403	1156	940	775	61	134	217,3
325	810	360	225	250	1583	936	445	1156	940	775	61	134	292
400	810	360	225	250	1583	936	445	1190	940	775	61	134	249,3
475	810	360	225	250	1583	936	445	1190	940	775	61	134	249,3

Atención: alturas H, HG, HA, HF, sin considerar la altura adicional debida a silent-blocks (cota "SB").

Nota: los datos del presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso.


**ADI LT 550 - 950**

Modelo	A	AA	AL	F (7)	H	HA	HF	HG	L1	L2	LA	LF	GL
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
550	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
650	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
750	1040	400	320	350	1628	487	1060	1396	940	775	82	140	360
850	1040	400	320	350	1658	487	1063	1393	1083	918	60	122	359
950	1040	400	320	350	1658	487	1063	1393	1083	918	60	122	359

Atención: alturas H, HG, HA, HF, sin considerar la altura adicional debida a silent-blocks (cota "SB").

ADI LT	4-5	6	9	12
	Diam.	Diam.	Diam.	Diam.
105	<b>2"</b> , roscado	3/4"	3/4"	1/2" H
130	<b>2"</b> , roscado	1"	3/4"	1/2" H
150	<b>2"</b> , roscado	1"	3/4"	1/2" H
200	<b>2"</b> , roscado	1"	3/4"	1/2" H
250	<b>2 1/2"</b> , brida (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
275	<b>2 1/2"</b> , brida (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
325	<b>2 1/2"</b> , brida (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
400	<b>2 1/2"</b> , brida (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
475	<b>2 1/2"</b> , brida (PN 6)	1"1/4	1"1/2	1/2" M
550	<b>4"</b> , brida (PN 10)	2"	1"1/2	1/2" M
650	<b>4"</b> , brida (PN 10)	2"	1"1/2	1/2" M
750	<b>4"</b> , brida (PN 10)	2"	1"1/2	1/2" M
850	<b>4"</b> , brida (PN 10)	2"	1"1/2	1/2" M
950	<b>4"</b> , brida (PN 10)	2"	1"1/2	1/2" M

Leyenda	Concepto
4	Impulsión agua caliente
5	Retorno agua caliente
6	Conexión gas
7	Salida de humos (conexión a chimenea)
F	
8	Soportes antivibratorios
9	Vaciado de agua de la caldera (manguito rosca Hembra)
12	Desagüe condensados (manguito rosca Hembra o macho)
13	Panel de control

Conexión gas: la empresa instaladora debe instalar un racor enlace 3 piezas Hembra, para facilitar el desmontaje y mantenimiento de la

Nota: los datos del presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso.

**6. DATOS TÉCNICOS GAMA ADI LT**
**6.1 Modelos ADI LT 105 a ADI LT 400**

CONCEPTO		Ud.	105	130	150	200	250	275	325	400
Potencia Útil	Máxima (Temp. Media agua: 70°C)	kW	104,3	131,3	149,7	190,6	230,7	262	322	380
Potencia Útil	Mínima (Temp. Media agua: 40°C)	kW	34,4	43,3	49,3	62,8	76	84,8	104,9	124,4
Gasto calorífico	Máximo	kW	109,6	138	157,2	200	242,3	270	334	396
	Mínimo	kW	32,9	41,4	47,2	60	72,7	81	100,2	118,8
Gas Natural (G20)	Caudal gas Máxima potencia	m <sup>3</sup> /h	10,2	12,8	14,6	18,6	22,5	25,1	31	36,8
	Caudal de humos	m <sup>3</sup> /h	238	300	341	434	550	614	759	899
	Presión residual humos	Pa	18,9	64,8	90	67,5	69	61,2	90	90
Peso de la caldera sin agua		kg	110	112	123	139	330	350	440	445
Capacidad de agua		litros	30	30	33	36	76	85	99	106
Presión hidráulica máxima		bar	5	5	5	5	5	5	5	5
Caudal de agua	ΔT = 10°C	m <sup>3</sup> /h	8,9	11,2	12,8	16,3	19,8	22,5	27,7	32,7
	ΔT = 13°C	m <sup>3</sup> /h	6,9	8,6	9,9	12,6	15,2	17,3	21,3	25,1
	ΔT = 15°C	m <sup>3</sup> /h	6	7,5	8,6	10,9	13,2	15	18,5	21,8
Consumo Eléctrico	Consumo a máxima potencia térmica	W	134	182	222	129	201	177	342	445
	Consumo a mínima potencia térmica	W	24	31	41	26	36	22	60	79
	Consumo máximo	W	255	268	282	256	314	259	342	445
	Tensión	V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V

P.C.I. gas natural = 10,757 kW/m<sup>3</sup> (38,728 MJ/m<sup>3</sup>)

Gas propano = CONSULTAR (Ver apdo. 18.4.2)

Suministro eléctrico a la caldera: 230 V a 50 Hz, monofásica y con toma de Tierra.

La protección eléctrica de cada caldera se ha de prever para el valor máximo entre el consumo eléctrico a la puesta en marcha y el consumo eléctrico a la máxima potencia.

ADI LT 105 a ADI LT 400: quemador modula la potencia desde 30%.

Nota: los datos del presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso.

**6.2 Modelos ADI LT 475 a ADI LT 950**

CONCEPTO		Ud.	475	550	650	750	850	950
Potencia Útil	Máxima (Temp. Media agua: 70°C)	kW	464	545	616	695	804	905
Potencia Útil	Mínima (Temp. Media agua: 40°C) (*)	kW	151,8	236,3 (177,9)	266,6 (200,7)	299,4 (225,4)	345,3	386,3
Gasto calorífico	Máximo	kW	483,3	563,6	638,3	720,2	830,1	937,6
	Mínimo (*)	kW	145	225,4 (169,1)	255,3 (191,5)	288,1 (216,1)	332	375
Gas Natural (G20)	Caudal gas Máxima potencia	m <sup>3</sup> /h	44,9	52,4	59,3	67	77,1	87,2
	Caudal de humos	m <sup>3</sup> /h	1098	1170	1321	1491	1771	2014
	Presión residual humos	Pa	90	69	72	75	180	270
Peso de la caldera sin agua		kg	460	480	485	485	545	545
Capacidad de agua		Litros	118	120	120	120	164	164
Presión hidráulica máxima		Bar	5	5	5	5	5	5
Caudal de agua	ΔT = 10°C	m <sup>3</sup> /h	39,9	46,9	53	59,8	68,8	77,8
	ΔT = 13°C	m <sup>3</sup> /h	30,7	36,1	40,8	46,0	53,2	59,9
	ΔT = 15°C	m <sup>3</sup> /h	26,6	31,2	35,3	39,8	45,9	51,9
Eléctrico	Consumo a máxima potencia térmica	W	727	668	859	1165	1650	1850
	Consumo a mínima potencia térmica	W	81	86	115	124	295	329
	Consumo máximo	W	727	668	859	1165	1650	1850
	Tensión	V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	3 x 380 V	3 x 380 V

P.C.I. gas natural = 10,757 kW/m<sup>3</sup> (38,728 MJ/m<sup>3</sup>)

Gas propano = (Ver apdo. 18.4.2)

Suministro eléctrico de la caldera:

ADI LT 475 – 750: 230 V, 50 Hz, monofásico y con toma de tierra.

ADI LT 850 – 950: 380 V, 50 Hz, trifásico y con toma de tierra.

ADI LT intensidad eléctrica	Potencia máxima por fase
ADI LT 850	2,51 Amp
ADI LT 950	2,81 Amp

La protección eléctrica de cada caldera se ha de prever para el valor máximo entre el consumo eléctrico a la puesta en marcha y el consumo eléctrico a la máxima potencia.

ADI LT 475 a ADI LT 750: modula potencia desde 30%.

(\*) Potencia mínima ajustable hasta el 30% de la potencia de gas: ajuste en instalación (en la puesta en marcha), en función de condiciones de la instalación, valores entre paréntesis.

ADI LT 850 y ADI LT 950: modula potencia desde 40%.

Nota: los datos del presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso.

**7. CUERPO DE CALDERA**

Son calderas con combustible gas para calentar agua para circuitos cerrados de calefacción y/o primarios de A.C.S. (agua caliente sanitaria).

El cuerpo de intercambio térmico de la caldera realizado en Acero Inoxidable: es un acero inoxidable, con aleación especial (mejor resistencia a la corrosión y la resistencia a elevadas temperaturas).

El cuerpo de la caldera está constituido por 2 colectores planos, uno superior y uno inferior, unidos por una serie de tubos verticales que forman la cámara de combustión y el haz acuatubular de intercambio térmico, cuya gran superficie de intercambio aprovecha al máximo el calor sensible de los humos.

En su fabricación, se realiza un estricto control de calidad, cuyo proceso incluye tres test de estanqueidad: con líquidos penetrantes, con presión de aire y con presión de agua.

Al estar la cámara de combustión en sobrepresión, los productos de combustión atraviesan el haz tubular de intercambio, produciéndose una transferencia de calor de los humos al agua.

El cuerpo de caldera está aislado.

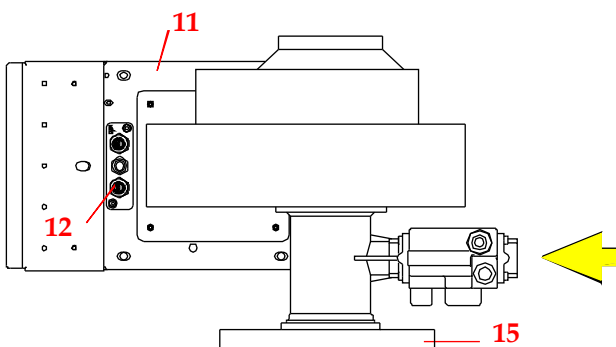
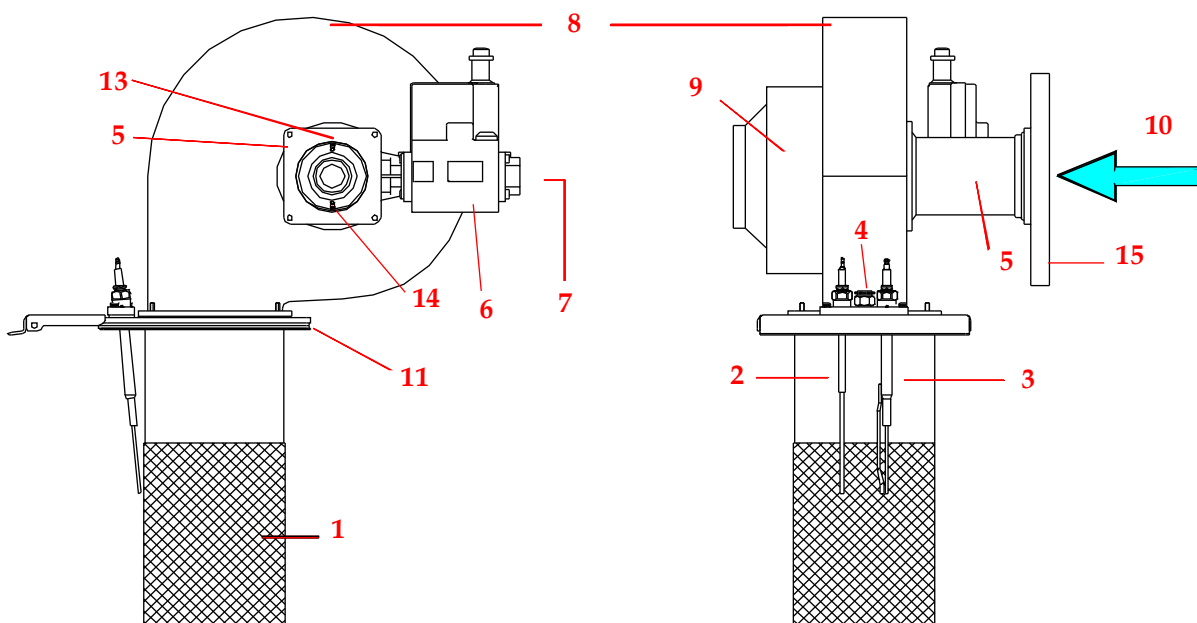
Para purgar de aire la caldera, se han previsto varios purgadores manuales en la parte superior de la caldera.



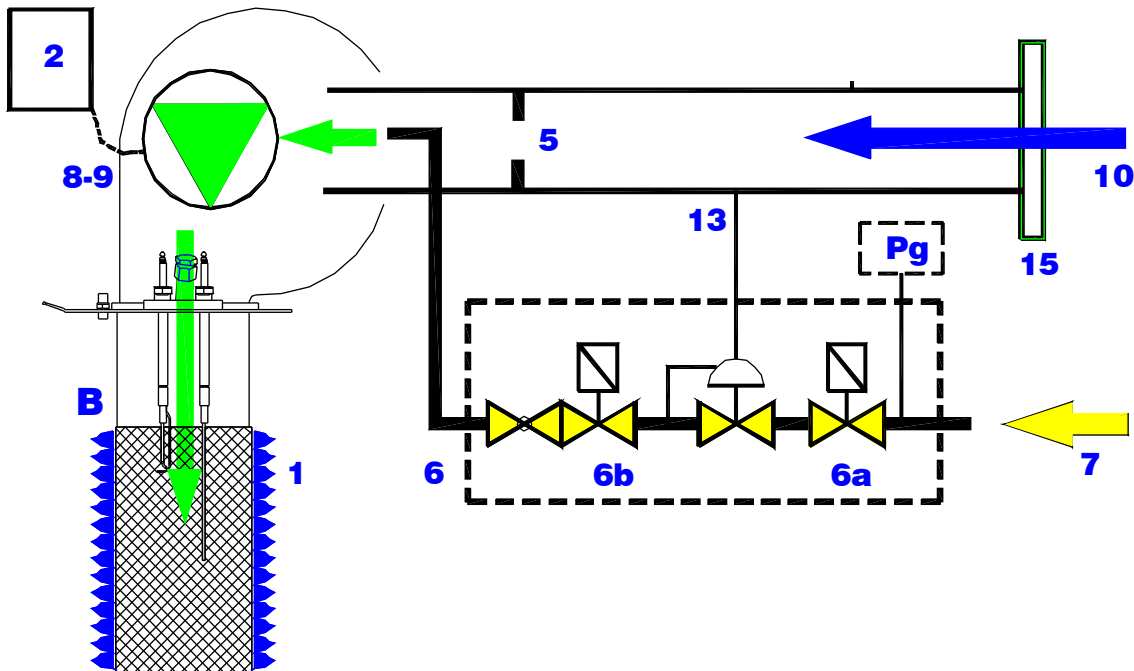
Vista frontal y posterior: modelos ADI LT 200 e inferiores  
**Sin chapa posterior, chaquetas simples**

Vista frontal y posterior: modelos ADI LT 250 y superiores

8. SISTEMA DE MODULACIÓN DE POTENCIA Y COMBUSTIÓN



- (1) Quemador de malla de aleación refractaria
- (2) Electrodo de ionización (seguridad presencia de llama)
- (3) Electrodo de encendido
- (4) Visor de llama
- (5) Venturi mezcla aire-gas
- (6) Electroválvula doble de gas
- (7) Entrada de gas (conexión de gas de caldera a instalación)
- (8) Ventilador mezcla aire-gas
- (9) Motor, a velocidad variable, del ventilador
- (10) Entrada de aire
- (11) Brida del conjunto motor-ventilador, para acoplar a brida del cuerpo de caldera
- (12) Kit encendido-ionización
- (13) Conexión presión para válvula de gas (solo modelos LT 250 y superiores)
- (15) Filtro de aire (solo modelos LT 250 y superiores).



5. Venturi que actúa como mezclador aire/gas que permite a un quemador a premezcla una combustión, en todo su rango de modulación de potencia, con un ratio gas/aire constante.  
El venturi provoca una depresión y arrastra el gas (7) a la salida de la válvula de gas (6).  
Ejerce como seguridad adicional: si no hay entrada de aire, no se produce entrada de gas.
6. Válvula doble de gas: ajusta la presión de salida del gas según valor de presión en venturi

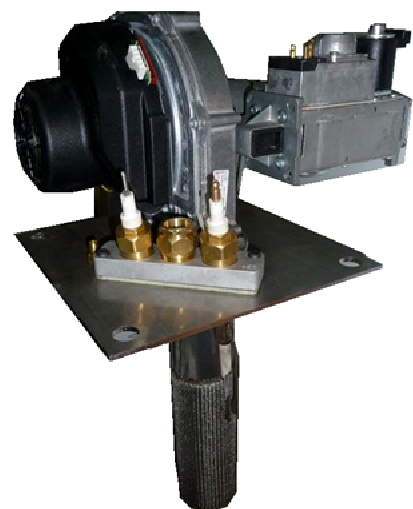
Nota: (13) en modelos LT 250 y superiores: tubo de unión electroválvula y venturi: mide la depresión antes de la mezcla. Para modelos inferiores no hay tubo, la conexión es interna entre electroválvula y venturi.

8-9. La modulación de potencia se realiza al variar la velocidad de giro del ventilador, con lo que también varía el caudal de mezcla aire/gas que entra en el quemador (B)

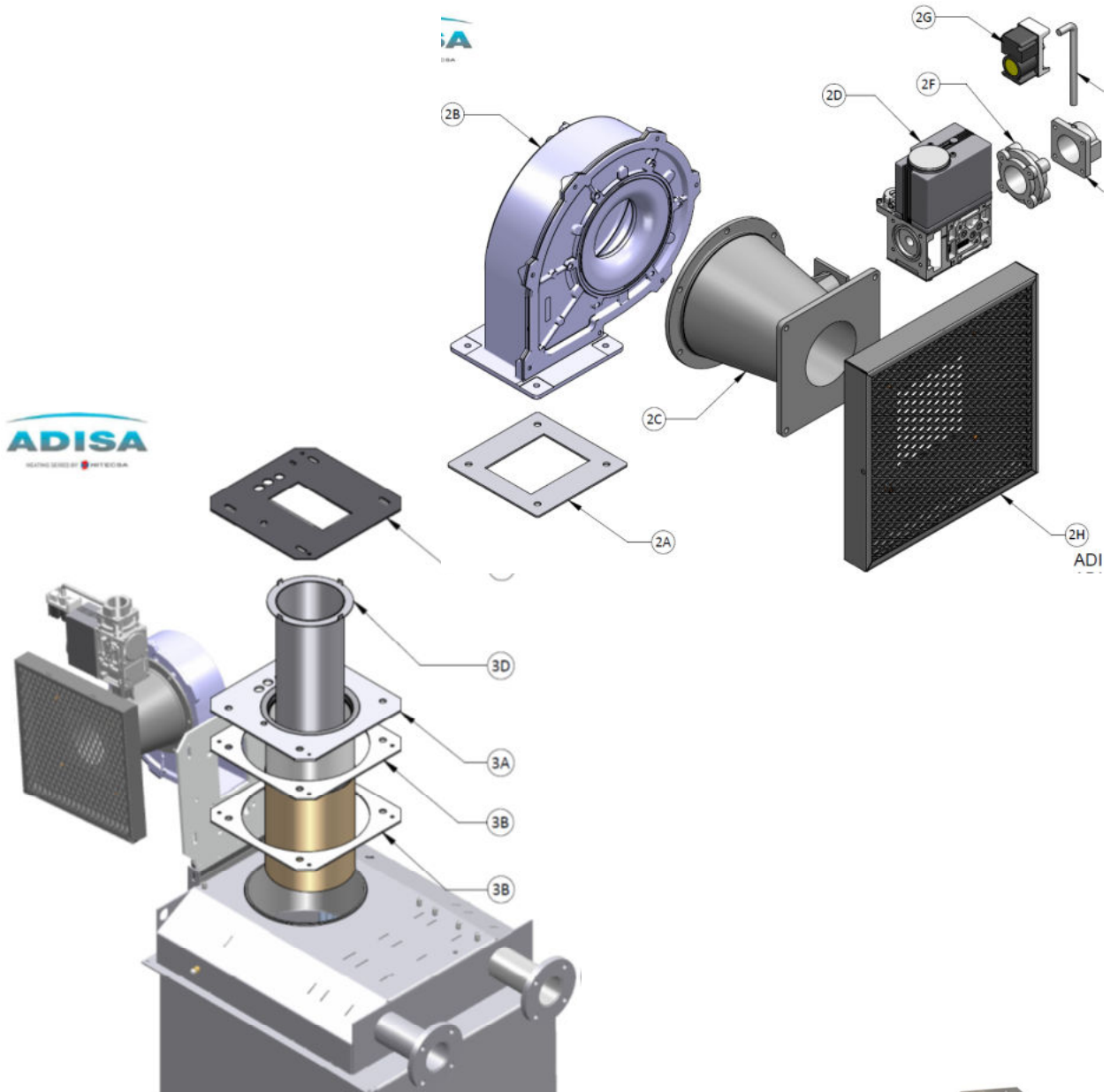
Pg. Presostato de presión mínima gas : ajustado a 15 mbar (gas natural).

Para todos los modelos: al instalar la caldera, instalar antes de la conexión de gas, un filtro de gas, accesible y registrable / limpiable, para que retenga los residuos / polvo / soldadura en la tubería de gas e impida su entrada a la caldera.

En los **modelos ADI LT 105 a 275**, forma un solo conjunto solidario: quemador, placa portaquegador, motor-ventilador, venturi y electroválvula de gas.



**Explosionado conjunto quemador-ventilador-válvula gas para modelos LT 325 y superiores:**



El conjunto motor-ventilador bascula sobre el cuerpo de la caldera hacia delante (ADI LT 325 a 750) o hacia atrás (ADI LT 850 y 950).



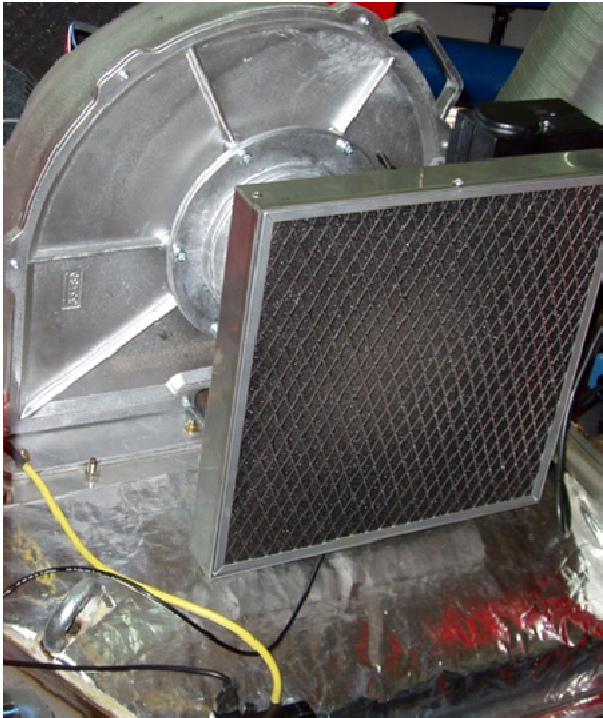


## 8.2 Filtro de admisión de aire

La entrada de aire al venturi dispone de un filtro para que retenga el polvo usual en el ambiente.  
Atención: evitar ambientes con exceso de polvo o suciedad (que haya obras en la misma sala o en lugares contiguos a las ventilaciones de la sala de calderas) o bien evitar ambientes con vapores agresivos (evacuación o salida de aire de lavanderías industriales...).

En la fotografía adjunta se observa una muestra del filtro.

Solo incluido en modelos LT 250 y superiores.



## 9. QUEMADOR

La caldera incluye un quemador a premezcla “PREMIX” aire-gas, cuyo diseño y material:

- Malla de aleación refractaria.
- Combustión homogénea y estable frente a cambios de potencia.
- Elevada resistencia mecánica y a altas temperaturas.
- Muy baja inercia térmica → rápido enfriamiento (facilita el mantenimiento).
- Rápida respuesta a cambios de demanda de potencia.
- Por su estructura y diseño, el ruido producido por la combustión es casi nulo, y sin resonancias.

El quemador tiene forma cilíndrica, y la llama se reparte homogéneamente en el mismo. Se introduce verticalmente en la caldera.

La caldera incorpora una seguridad de presencia o control de llama por electrodo de ionización. El valor de ionización mínimo debe ser siempre superior a 5 microAmperios.

### 9.1 Kit de encendido e ionización

El encendido es electrónico mediante un transformador eléctrico que produce un tren de chispas sobre el propio electrodo de encendido (3), con la particularidad de que las chispas saltan entre el electrodo y la masa que incluye dicho electrodo, no sobre el quemador.

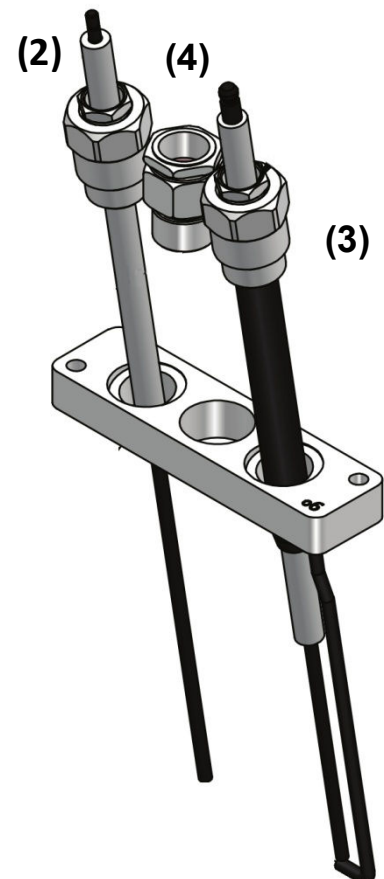
La seguridad de presencia de llama se efectúa mediante un electrodo de ionización (2).

El valor de ionización mínimo debe ser siempre superior a 5 microAmperios.

(4) Verificación de la llama a través de un visor.

(5) Placa soporte electrodos, de distinto ángulo según modelo

ADI LT	Inclinación (X)	Longitud (mm)
105 – 275	9°	340
325 - 475	5,5°	340
550 – 950	5,5°	380

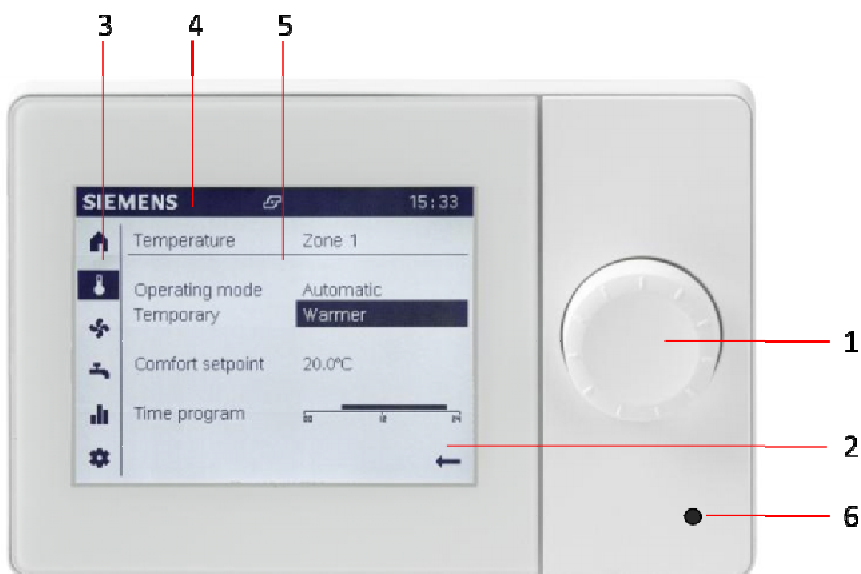


## 10. CUADRO DE CONTROL - SIEMENS

En la parte superior frontal de la caldera está emplazado el panel de control de la misma.

- (A) Interruptor de Marcha/Paro caldera  
 (B) Pantalla: lecturas, mensajes, errores...




### 10.1 Pantalla






- 1 Botón giratorio (presionar y girar)
- 2 Display
- 3 Barra de navegación
- 4 Barra de estado
- 5 Área de trabajo
- 6 Botón de desbloqueo

Navegar y configurar utilizando botón giratorio de ajuste

Los símbolos en el display pueden tener hasta 3 estados de visualización:








	No seleccionado: El símbolo se muestra como normal, negro con fondo blanco.
	Preseleccionado: El símbolo contiene un marco color negro.
	Seleccionado: El símbolo cambio de color. Queda representado de blanco con fondo negro.

Mando sobre la barra de navegación:




	Rotar botón giratorio de ajuste. La preselección se representa con un marco alrededor del símbolo El resumen de la página se muestra en el área de trabajo.
	Pulsar botón giratorio de ajuste. El símbolo esta seleccionado en la barra de navegación y se representa con color opuesto. La primera operación configurable del área de trabajo es preseleccionada.
	Volver utilizando la flecha en la barra de navegación. El símbolo en la barra de navegación es otra vez preseleccionado.




Simbología general

Los siguientes símbolos están localizados en la barra de navegación (lado izquierdo, vertical):


Accesible para usuario final y experto	
	<b>Pantalla de inicio:</b> Estado de planta.
	<b>Pantalla de temperatura.</b> Acceso a calefacción y ventilación
	<b>Pantalla de agua caliente sanitaria (ACS).</b> Acceso agua caliente sanitaria (ACS).
	<b>Pantalla de información:</b> Mensajes (errores, eventos, etc.) Información de planta Energía y consumo respecto al tiempo
	<b>Pantalla de configuración:</b> Opciones de ajuste en dispositivo o planta Operar especiales aplicaciones (por ejemplo trabajos de mantenimiento) Iniciar sesión en nivel experto (ver nota a continuación)
Disponible en nivel experto	
	<b>Pantalla de diagnóstico:</b> análisis y prueba
	<b>Pantalla de ajuste/reparación:</b> Adaptar parámetros en “lista de parámetros completos” Acceso a asistente de instalación

Los siguientes símbolos pueden mostrarse en el estado de barra (superior, horizontal):


	Símbolo de “ <b>alarma</b> ”, indica error en planta
	Símbolo de “ <b>mantenimiento/operaciones especial</b> ”, indica la presencia de mensaje de mantenimiento o feedback de operación especial
	Símbolo de “ <b>evento</b> ”, indica mensaje de ocurrencia de evento en planta

	Símbolo de “mano”, indica que el modo de operación de la caldera NO es automático
12:00	El reloj sincroniza con el reloj del controlador conectado
	Símbolo de “ <b>usuario</b> ” y el número de la derecha representa el nivel de acceso que está activado: 1 - Puesta en marcha 2 - Ingeniería 3 - OEM
	Símbolo de “ <b>Generador</b> ”, indica el principal generador (ejemplo caldera, bomba de calor) que está actualmente encendido




El siguiente símbolo puede mostrarse en el área de trabajo:

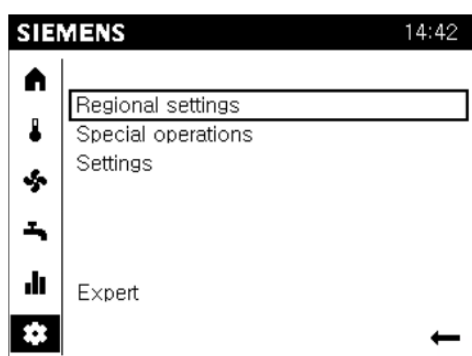
	La flecha hacia atrás retorna desde el área de trabajo a la barra de navegación
---	---

### Sugerencias operacionales

- Si en 5 segundos no se confirma el cambio de estado, el ajuste vuelve a su estado original.
- Al presionar más de 3 segundos el botón giratorio de mando en cualquier nivel de usuario (excepto en el menú “Puesta en marcha asistida”) se vuelve a la vista de inicio experto (páginas de diagnósticos).
- Pantalla de inicio vuelve luego de 8 minutos sin intervención.
- Para ir a la pantalla principal, temperatura de caldera, pulsar  tantas veces como se requiera.

## 10.2 Configuración

Rotar botón giratorio de ajuste  sobre la barra de navegación hasta preseleccionar la “**Pantalla de configuración**” . Pulsar botón giratorio  para entrar. El símbolo en la barra de navegación esta seleccionado.

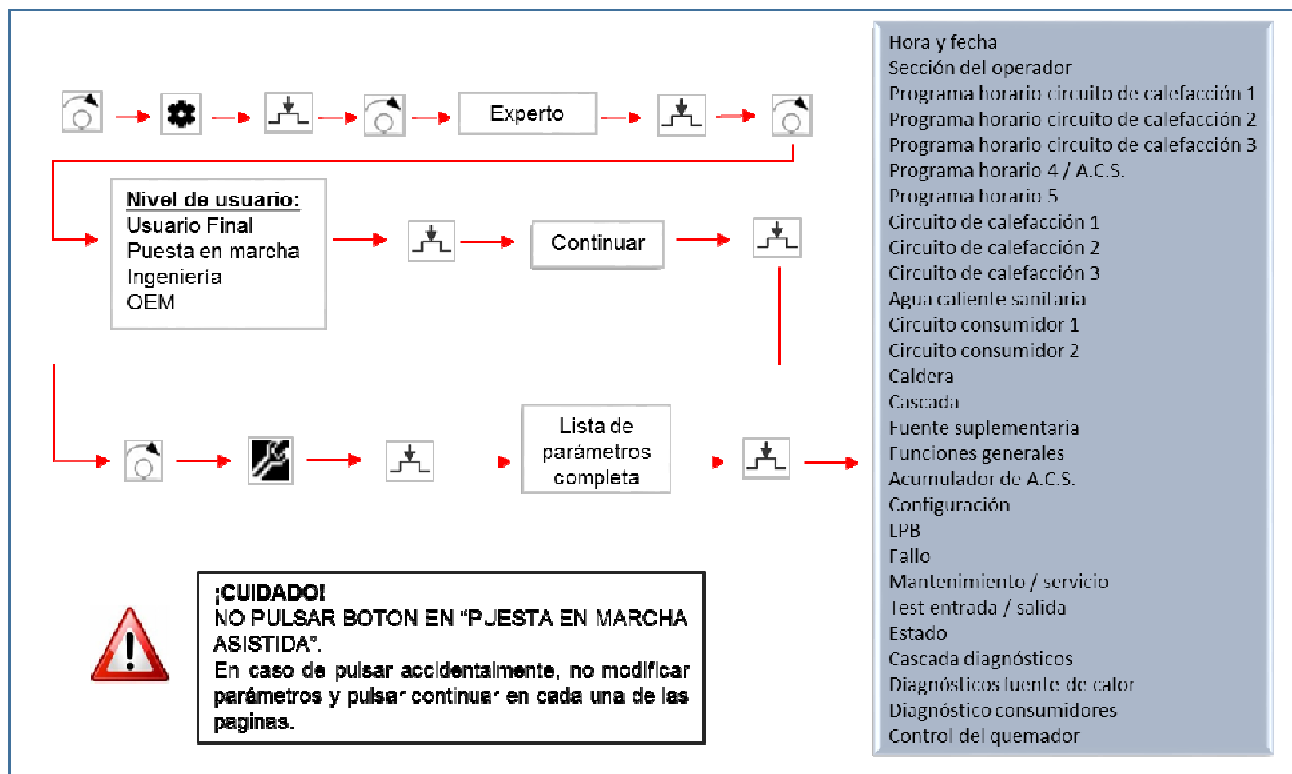


La Pantalla de configuración cuenta con:

- Ajuste regionales
- Modo operaciones especiales
- Ajustes
- Experto: selección nivel de usuarios

a) Niveles de usuario

Los diferentes niveles de usuario permiten visualizar parámetros y configurar en función del nivel de autorización. Para entrar a los parámetros según el nivel de usuario, seguir los siguientes pasos:



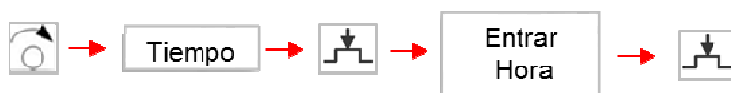
Visión general de ajustes

b) Ajuste de Hora y fecha

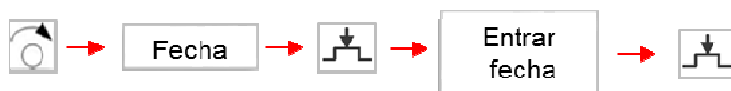
Desde de la pantalla principal, rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Pantalla de Configuración**” . Pulsar botón giratorio para entrar. Una vez dentro de la página, pulsar botón giratorio en “**Ajuste Regionales (1/3)**”.



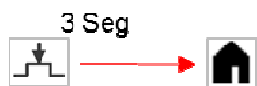
Rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Tiempo**” y luego pulsar botón giratorio. El valor de la hora está seleccionado. Entrar nueva hora y pulsar botón giratorio para confirmar.




Mover el botón giratorio y preseleccionar el parámetro número 2 “**Fecha**”. Pulsar botón giratorio. El texto está seleccionado. Entrar nueva fecha y pulsar botón giratorio para confirmar.



Para regresar a la visualización de los parámetros generales. Pulsar botón giratorio durante 3 segundos. La Pantalla de “Inicio” se abre.

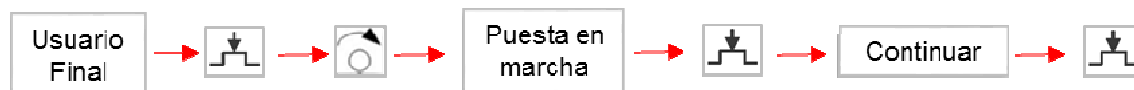



c) Ajuste de la temperatura de impulsión de la caldera – consigna

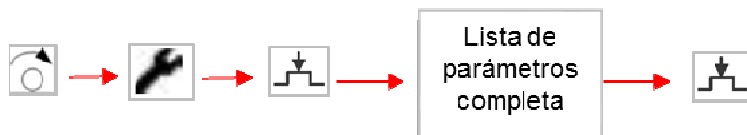
Desde pantalla principal, rotar botón giratorio hasta preseleccionar “Pantalla de configuración” . Pulsar botón giratorio para entrar. Una vez dentro, rotar botón giratorio hasta preseleccionar parámetro “Experto” Pulsar botón giratorio.



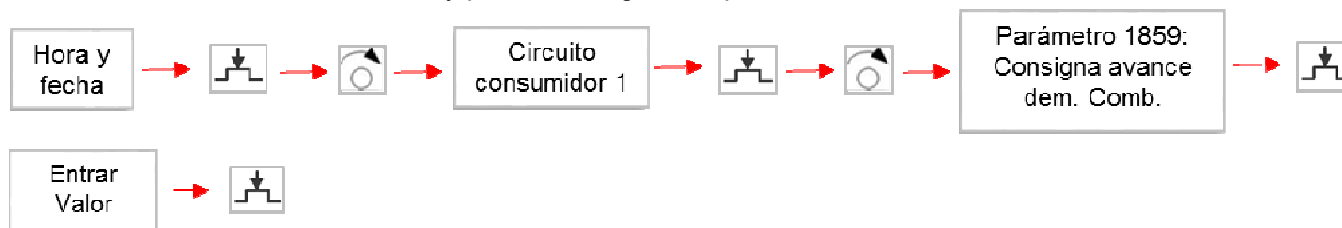
El objeto de operación “Selección nivel de usuario” (en Usuario final) esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar “Puesta en marcha” y pulsar botón giratorio para confirmar. Un mensaje de acceso correcto se abre y “Continuar” esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio para confirmar.



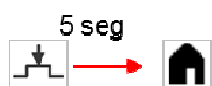
Rotar botón giratorio hasta preseleccionar en la barra navegación Pantalla de “Ajuste/reparación” . Pulsar botón giratorio para entrar. La página configuración esta seleccionada. En el área de trabajo, el objeto de operación “Lista de parámetros completa” esta preseleccionada. Pulsar botón giratorio. La lista completa de parámetros se abre.



El título de la primer Pantalla del listado de parámetros (ejemplo Hora y fecha) esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El titulo esta seleccionado. Rotar botón giratorio para pasar las diferentes páginas de parámetros hasta preseleccionar el título “Circuito consumidor 1”. Pulsar botón giratorio. El titulo esta preseleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar el parámetro “1859 Consigna avance dem. Comb.” Pulsar botón giratorio y valor esta seleccionado. Entrar nuevo valor y pulsar botón giratorio para confirmar.



Para regresar a la visualización de los parámetros generales. Pulsar botón giratorio durante 5 segundos. La Pantalla de “Inicio” se abre.

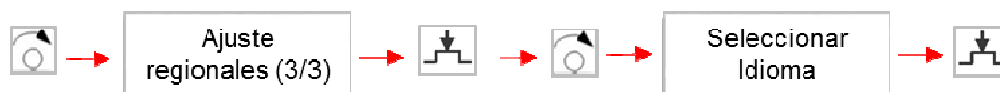


d) Ajuste de Idioma

En la barra de navegación, rotar botón giratorio hasta preseleccionar la Pantalla de “**Configuración**”. Pulsar botón giratorio para entrar. La página configuración esta seleccionada y en el área de trabajo, “**Ajustes regionales**” esta preseleccionada. Pulsar botón giratorio y el texto esta seleccionado.







Rotar botón giratorio hasta preseleccionar el título “**Ajustes regionales (3/3)**”. Pulsar botón giratorio para entrar. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar el parámetro “**Idioma**”. Pulsar botón giratorio y el texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar nuevo idioma y pulsar botón giratorio para confirmar.

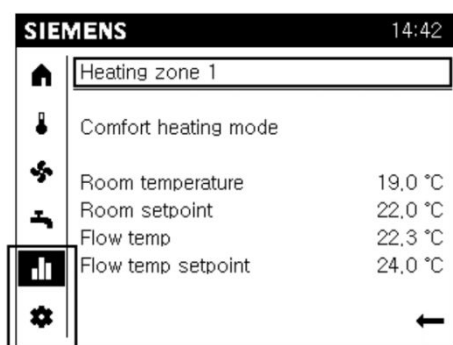




Para regresar a la visualización de los parámetros generales. Pulsar botón giratorio durante 3 segundos. La Pantalla de “**Inicio**” se abre.



**10.3 Código de bloqueo de caldera**

Los errores ocurridos se visualizarán en la barra de estado con el símbolo . Para obtener más información sobre los errores ocurridos, ir a la Pantalla de información. Para esto, Rotar botón giratorio de mando  sobre la barra de navegación hasta preseleccionar “Pantalla de información” . Pulsar botón giratorio  para entrar. El símbolo de la página en la barra de navegación esta seleccionado.



La información (solo lectura) de cada tema esta mostrado por separado. Para visualizar el resumen de cada tema, preseleccionar el título del tema y pulsar botón giratorio . El título del tema esta seleccionado. Rotar botón giratorio de ajuste .



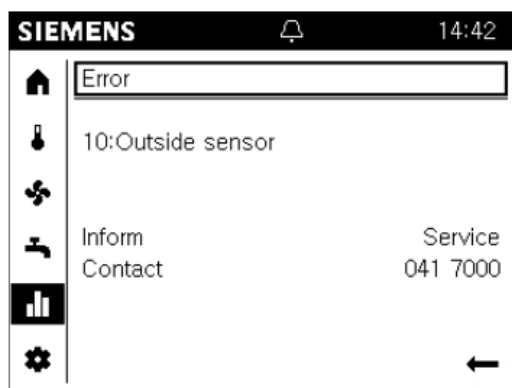
Pantalla de información
Temas (*)
Error
Error 2
Caldera
Cascada
Temperatura exterior
Calefacción zona 1
Calefacción zona 2
Agua caliente sanitaria

(\*) La cantidad de temas mostrados estará sujeto a las sondas y accesorios opcionales conectados a la caldera.

Los mensajes de errores de alta prioridad son los mostrados en la pantalla. En caso de no intervenir el display durante un minuto, la pantalla volverá automáticamente a la Pantalla de información.


En la pantalla de información se visualizarán como máximas 2 errores, los cuales se denominaran “Error” y “Error 2”.

Los mensajes de error tienen la siguiente estructura: Número de error: Descripción de error.



### Visualización de histórico de errores


Para visualizar el histórico de los errores sucedidos en la caldera, seguir los siguientes pasos:

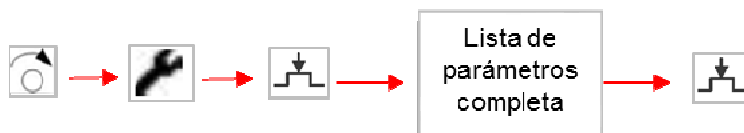
Desde pantalla principal, rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Pantalla de configuración**” . Pulsar botón giratorio para entrar. Una vez dentro, rotar botón giratorio hasta preseleccionar parámetro “**Experto**”. Pulsar botón giratorio.



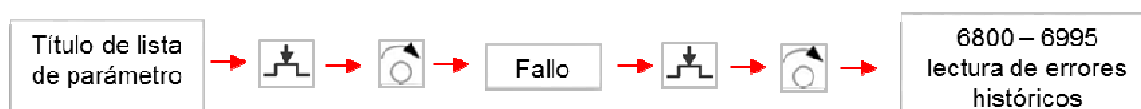
El objeto de operación “**Selección nivel de usuario**” (en Usuario final) esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Ingeniería**” y pulsar botón giratorio para confirmar. Un mensaje de acceso correcto se abre y “**Continuar**” esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio para confirmar.



Rotar botón giratorio hasta preseleccionar en la barra navegación Pantalla de “**Ajuste/reparación**” . Pulsar botón giratorio para entrar. La página configuración esta seleccionada. En el área de trabajo, el objeto de operación “**Lista de parámetros completa**” esta preseleccionada. Pulsar botón giratorio. La lista completa de parámetros se abre.



El título de la primer Pantalla del listado de parámetros (ejemplo Hora y fecha) esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El titulo esta seleccionado. Rotar botón giratorio para pasar las diferentes páginas de parámetros hasta preseleccionar el título “**Fallo**”. Pulsar botón giratorio.



Rotar botón giratorio desde los números 6800 hasta 6995 para visualizar los errores históricos. En estos parámetros se registran **los 20 últimos** errores o alarmas que se han dado en lcaldera o instalación así como los diagnósticos de los mismos. El orden de visualización será **cronológicamente**, tomando como primer lugar el error o alarma más reciente.

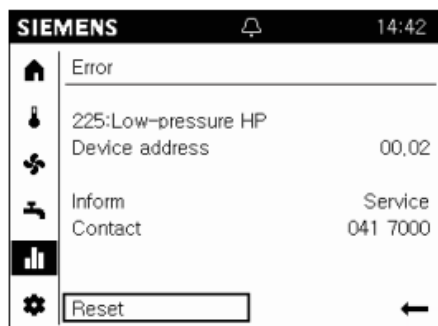
**Para visualizar el listado de códigos de error, remitirse a ANEXO I situado al final del presente manual.**

Reset de bloqueo de caldera debido a error

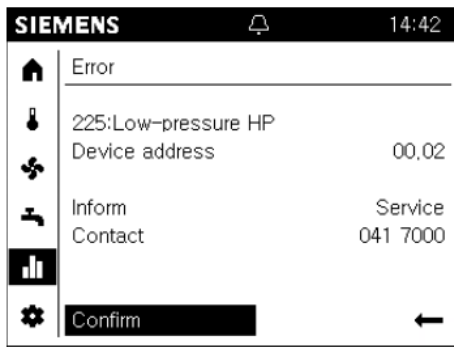
Para realizar un reset por bloqueo de caldera, mantener pulsado el botón de desbloqueo entre 0.4 y 10 segundos. Para pulsar dicho botón utilizar una varilla menor de 2mm.

Reset de errores interactivos

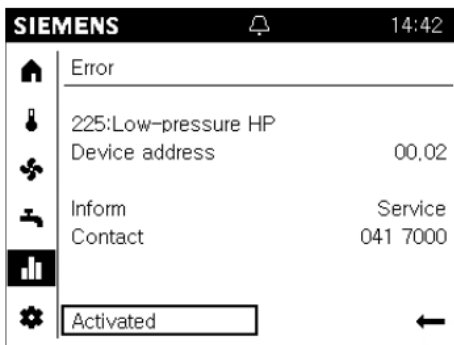
Ir a “Pantalla de información”, una vez dentro de la pantalla del error, mover botón giratorio hasta seleccionar “Reset”.



Luego pulsar botón giratorio y el texto cambiará “Confirmar”.



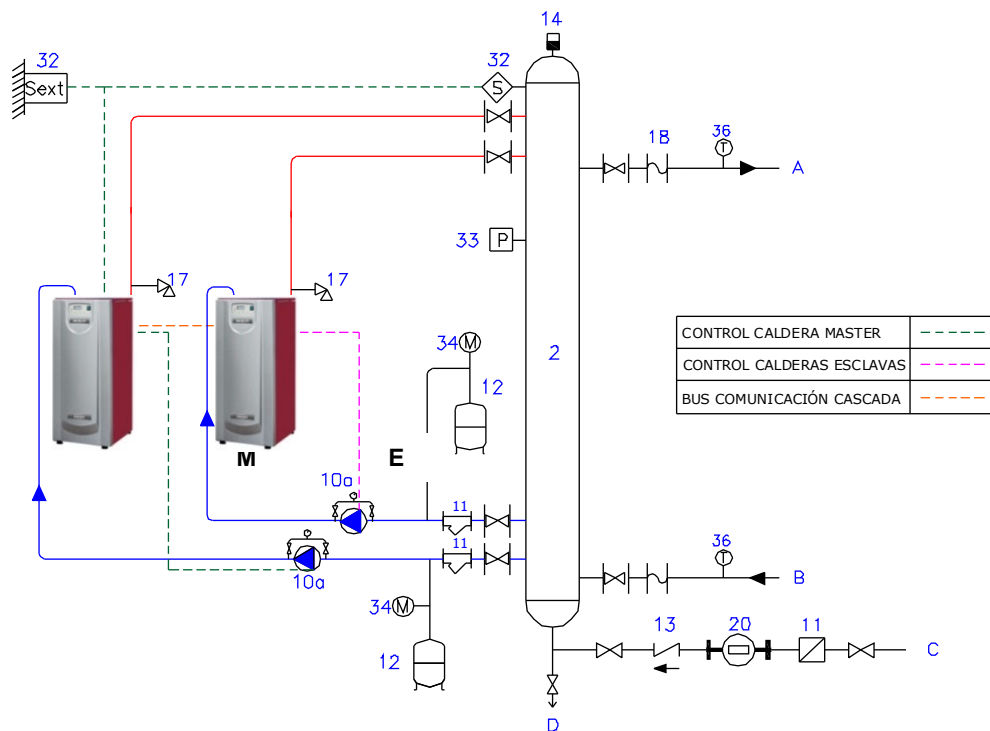
Presionar botón giratorio para iniciar el reset. Durante este proceso el texto cambiará a “Activado” y es preseleccionado.



La página se cerrará automáticamente si el error es reseteado.

## 11.GESTIÓN DE VARIAS CALDERAS – SISTEMAS EN CASCADA

En una misma instalación que tenga varias calderas es importante que la potencia generada por las calderas se adapte en todo momento a la demanda de la instalación, y siempre optimizando los rendimientos de los generadores.



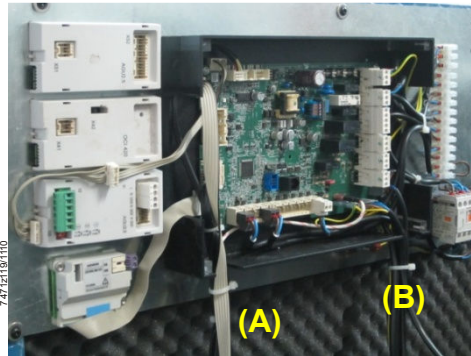
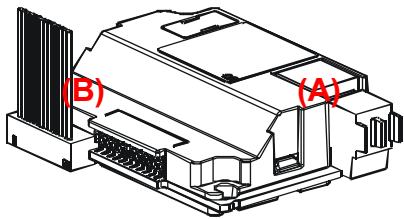
### 11.1 Secuencia de calderas incluida en el controlador

Cuando hay varias calderas para suplir una misma instalación, el control Siemens modelo LMS14 que regula la caldera ADI es capaz de realizar la secuencia de hasta un máximo de 16 calderas, todas ellas equipadas con el mismo controlador. La caldera con dirección de dispositivo nº 1 asume el rol de Master de cascada. En la caldera Master se activan las funciones requeridas y se muestra el menú adicional con los parámetros para programar el sistema de cascada. Las demás calderas secuenciadas se direccionan siguiendo el orden numérico.

#### Componentes y acciones

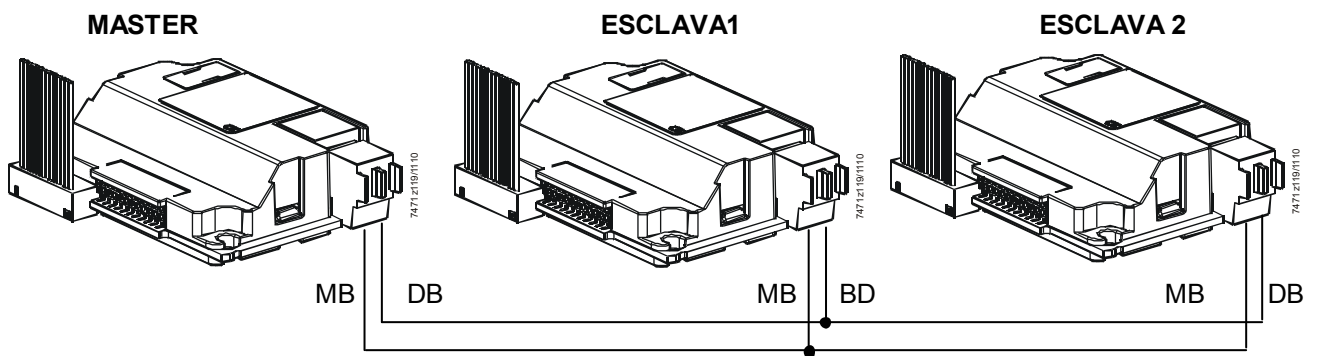
Para cada caldera son necesarios los siguientes componentes y acciones:

- Módulo adicional OCI345.06/101 de comunicación por bus tipo LPB (consultar la tarifa actual)
- Cable multi-pin para conectar el módulo adicional con el controlador de la caldera (cable incluido con el módulo OCI345)
- Realizar una serie eléctrica entre los diferentes módulos OCI345 de cada caldera del sistema de cascada (DB-data bus y MB-ground)



(A) Módulo cascada OCI345.06/101      (B) Cable Cascada LPB

**CONEXIÓN BUS LPB SISTEMACASCADA**

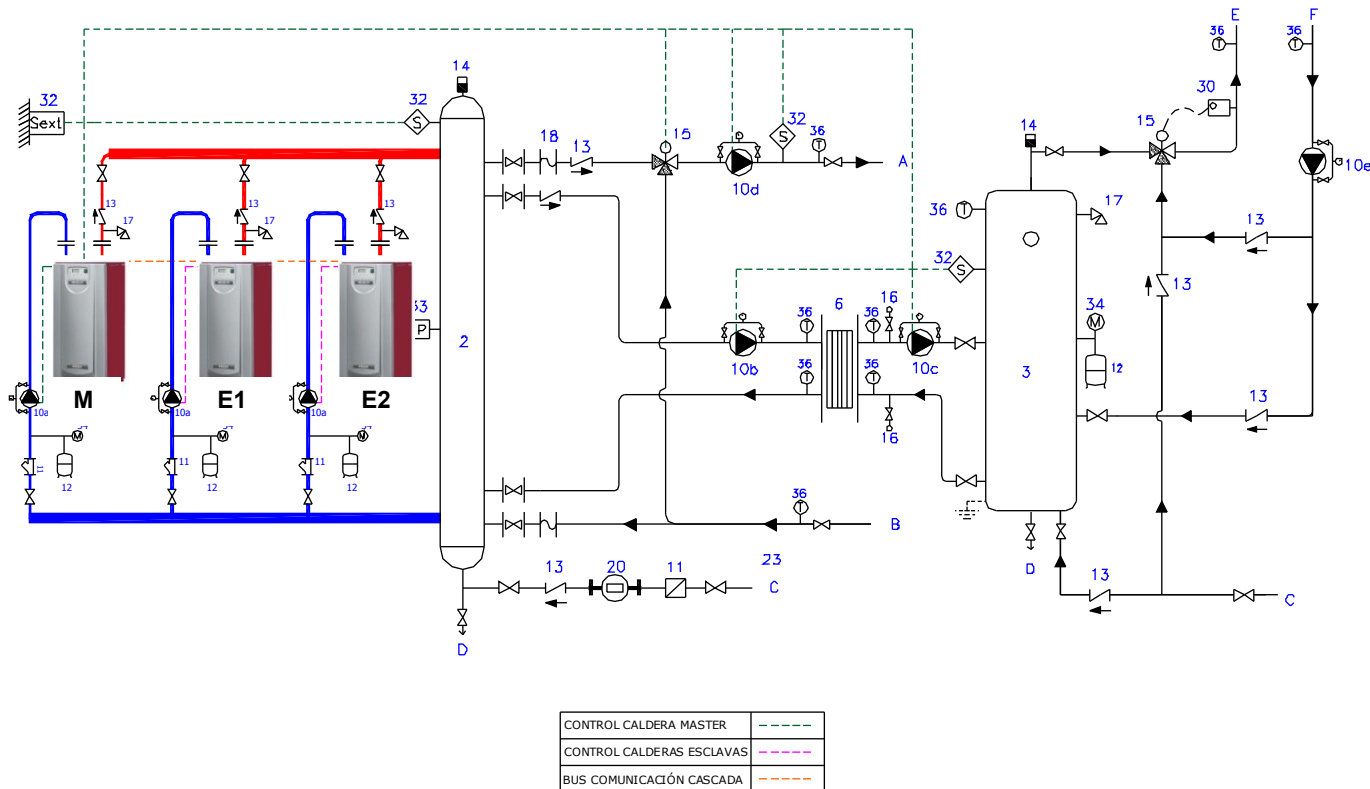


NOTA:

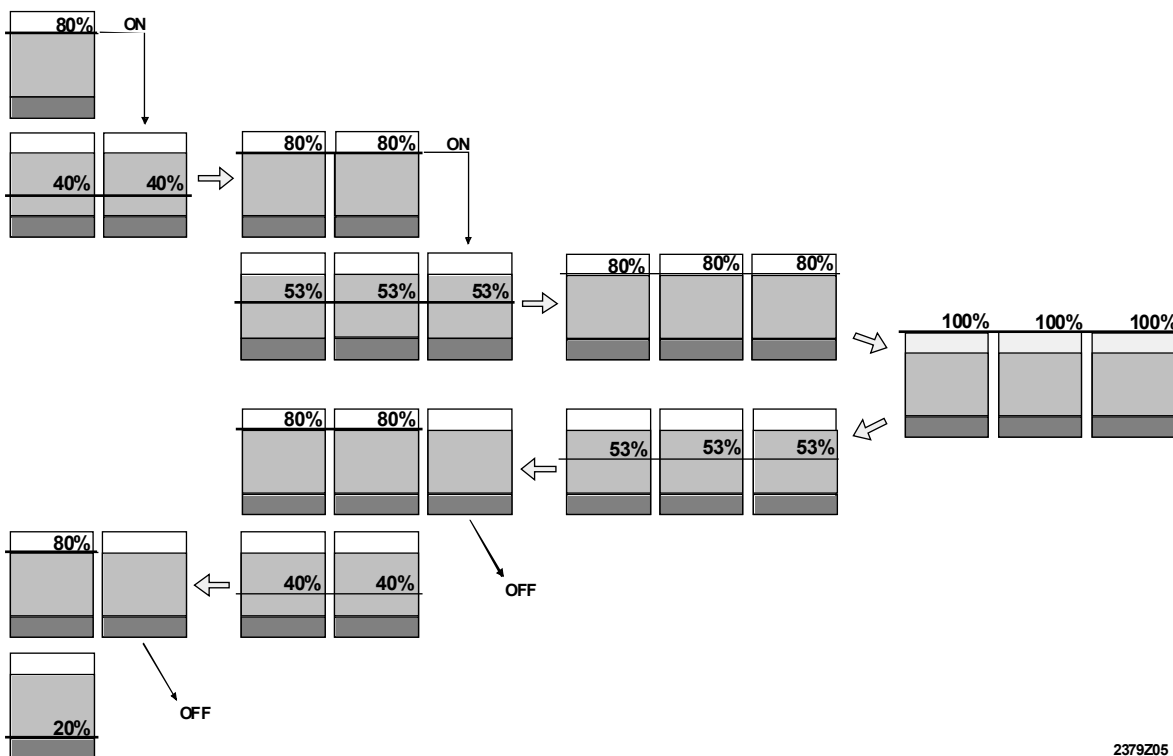
- Montar una arandela de material dieléctrico (goma o plástico) en el módulo OCI y la base del soporte.

El Servicio Técnico debe modificar y ajustar parámetros internos de las calderas en la puesta en marcha con el objeto de usar el control en cascada sobre las calderas.

Cascada de tres calderas, circuito de calefacción y A.C.S.



Ejemplo de la activación de las calderas. Su gestión de potencia se haría del siguiente modo:

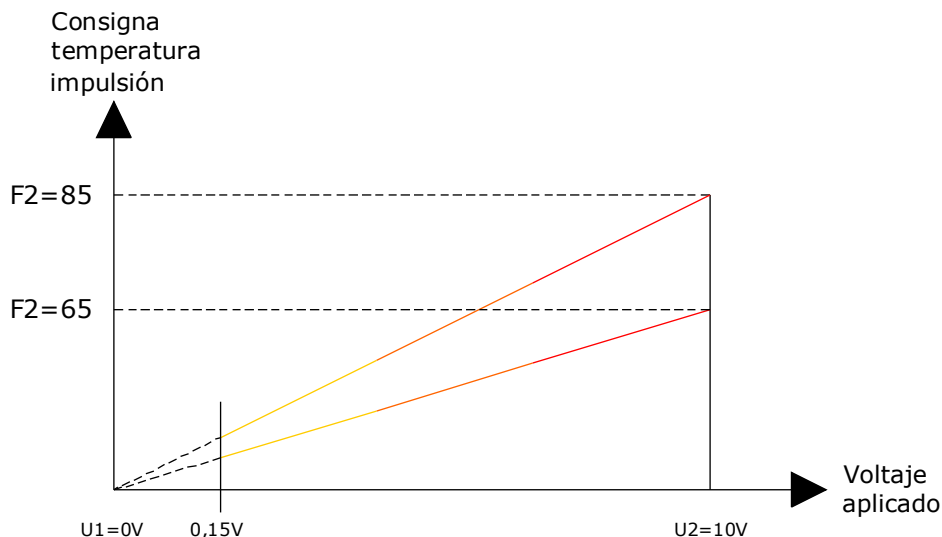
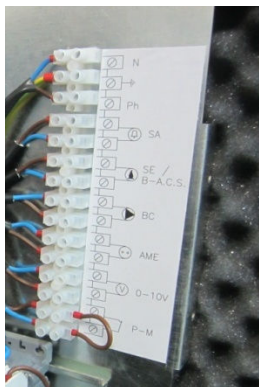


2379Z05

### 11.2 Control externo con señal 0...10 V para gestionar el arranque y modulación de cada caldera

La señal eléctrica externa 0...10 V se conecta en los terminales del regletero de la caldera. Esta la transforma en un valor de consigna de temperatura.

La curva característica se define mediante dos puntos fijos. El ajuste emplea dos pares de parámetros, los valores función y los valores voltaje (F1/U1 y F2/U2).



Estos son los parámetros 0...10 V predefinidos en configuración:

		Nº parámetro	Valor predefinido
<b>F1</b>	<b>Valor Función 1</b>	5954	150 (15°C)
<b>F2</b>	<b>Valor Función 2</b>	5956	850 (85°C)
<b>U1</b>	<b>Valor Voltaje 1</b>	5953	0
<b>U2</b>	<b>Valor Voltaje 2</b>	5955	10

Y estas son las consignas de temperatura de impulsión conseguidas:

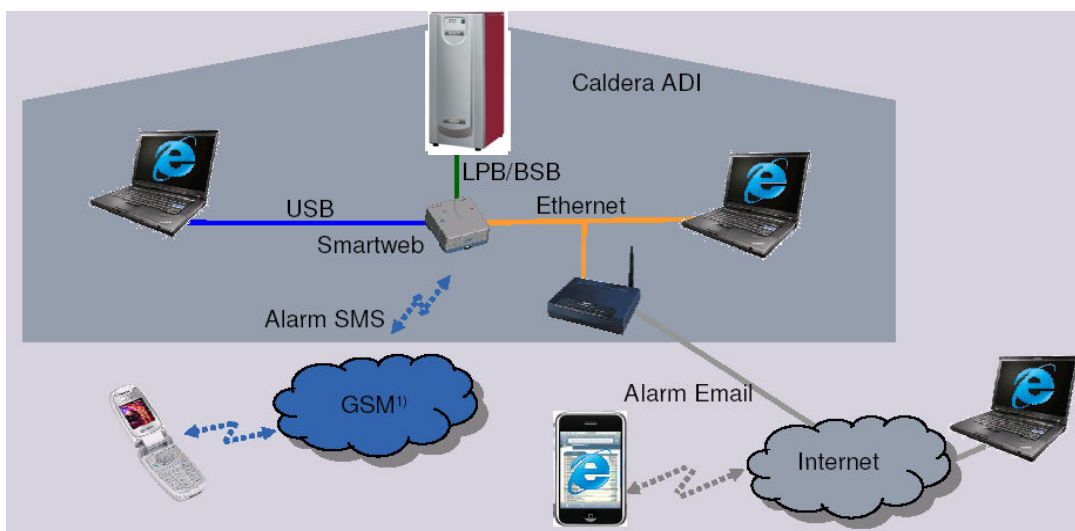
Voltaje (V)	Consigna caldera (°C)
1	22
2	29
3	36
4	43
5	50
6	57
7	64
8	71
9	78
10	85

### 11.3 Control remoto vía WEB y telegestión

Las calderas ADI provistas con el controlador LMS, que permite el control de la cascada de calderas y el control de circuitos, se pueden conectar a un dispositivo WEBSERVER modelo OZW672 conectado vía ETHERNET y que permite el control de la operación de las calderas y la instalación vía WebBrowser en un PC y ordenador portátil y recibir emails en Smartphones.

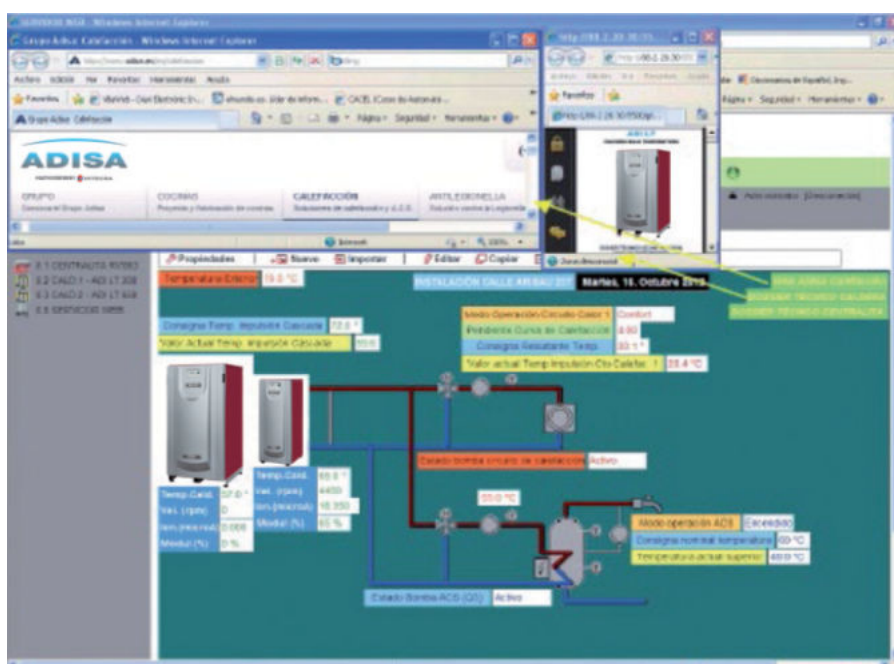
Permite el control remoto de las calderas y de la planta, monitorizado vía web:

- Operación vía web PC/portátil.
- Conexión vía Ethernet (ADSL necesario en la instalación, dirección IP fija).
- Display de errores en la web.
- Equipos para conectar 1 y 4 calderas.
- Envío de e-mail de errores hasta 4 usuarios.
- Esquema visual de la instalación con los puntos elegidos de lectura/consigna.



Son necesarios los siguientes componentes y conexiones de red:

- Módulo Web-server OZW672 de comunicación para operación remota y monitorización. Hay dos modelos:
  - Para 1 caldera y su instalación controlada
  - Hasta un máximo de 4 calderas y su instalación controlada
- Conexión a internet con ADSL y dirección IP fija (a cargo del cliente)





### 11.4 Comunicación datos (gestión remota) vía Modbus RTU

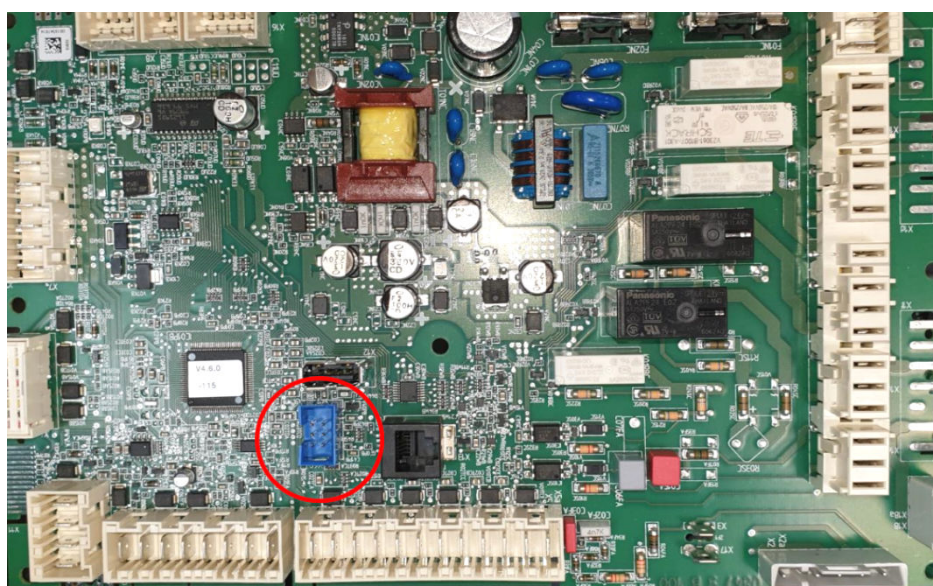
Mediante un accesorio opcional “Kit Modbus RTU”, código 510728, (no suministrado, adquisición aparte), se comunican los datos de la/s caldera/s con el sistema de gestión del edificio, mediante protocolo Modbus RTU.

Es un “Kit Modbus” para cada caldera y se añade al interior de cada una, ocupando un espacio que está asignado habitualmente al “Kit Calefacción adicional”.

Y el otro extremo del cable suministrado se conecta a la Placa Electrónica (Siemens LMS) de la caldera.



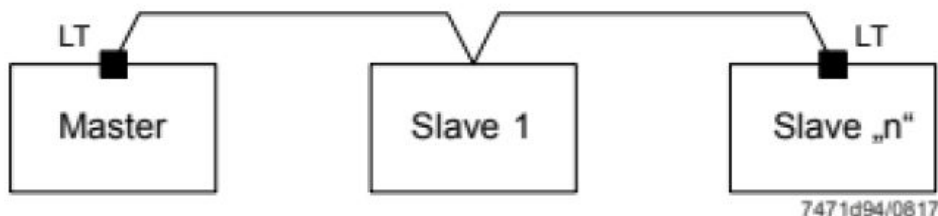
Permite : leer temperaturas agua (ida y retorno), lectura sonda temperatura exterior (si está conectada), lectura horas funcionamiento, aviso de alarma (detección gas, falta agua, ionización...), cambiar consigna temperatura, estado caldera, controlar circuitos de calefacción que gestione la caldera ...



**Ajustes recomendados :**

- Baud Rate : 19200 baud (para cable de longitud inferior a 500 m)
- Paridad : Even
- Stop bits : 1

**Conectar varias calderas, vía Modbus RTU, en línea :**



**PINS :**

Todas las calderas están ajustadas como Esclavas / Dependientes . Posicionar los PIN del Kit Modbus en posición TERMINATION, cuando sean los extremos (LT)

## 12. ESQUEMA ELÉCTRICO

La instalación eléctrica deberá ser conforme a Normativas. La potencia consumida por caldera está reflejada en el cuadro de características técnicas.

ADI LT 105 a ADI LT 750: La tensión de conexión es 220/230 V 50 Hz, monofásica, con toma de tierra.

(Nota: en el caso de 220/230 V con 2 fases vivas es preciso la instalación de un transformador de aislamiento con una de las fases de su secundario conectada a tierra que hará de neutro).

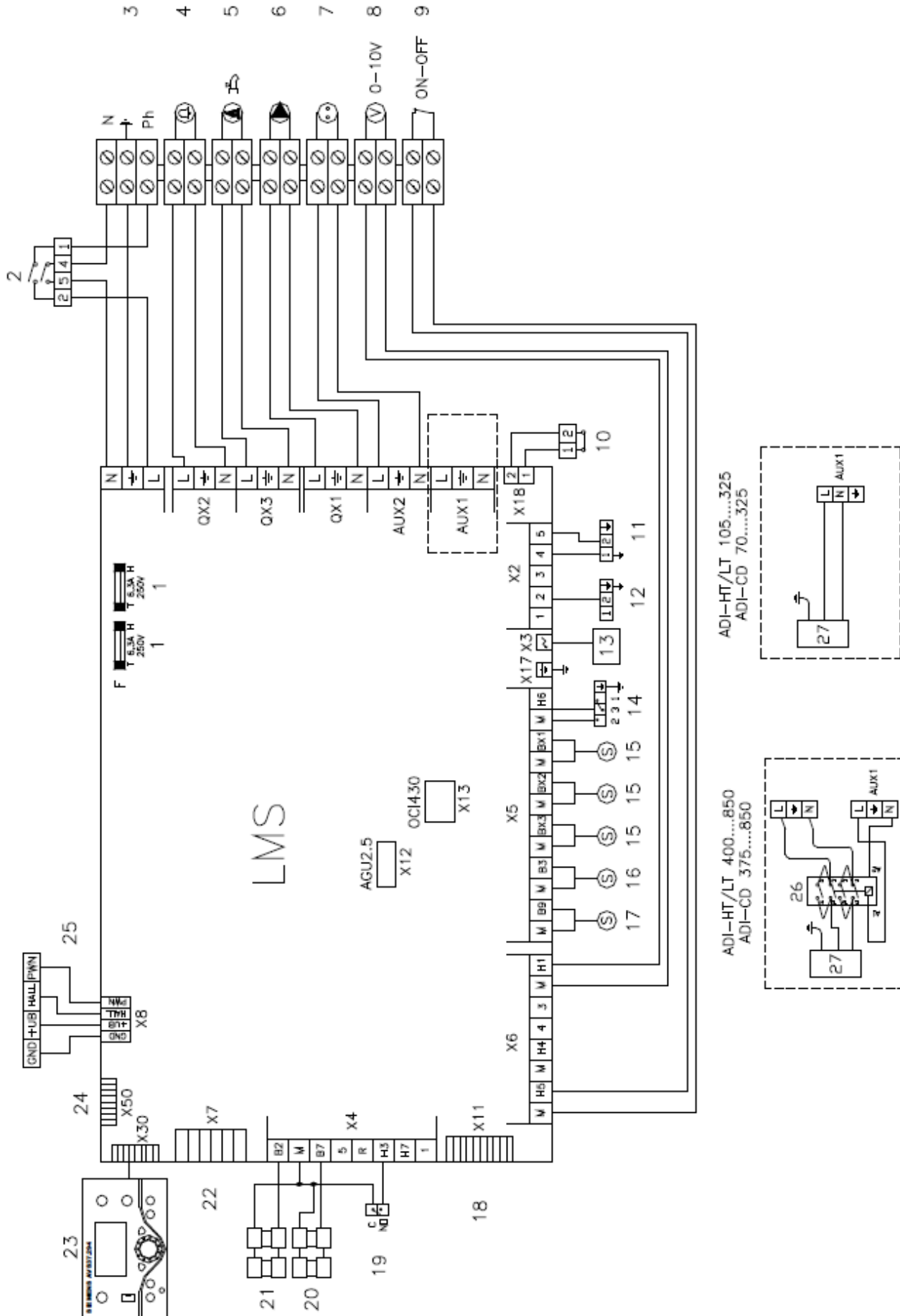
ADI LT 850 a ADI LT 950: La tensión de conexión es 380 V 50 Hz, trifásica, con toma de tierra, para el motor ventilador.

Proteger independientemente la alimentación eléctrica del motor trifásico (L1-L2-L3) de la alimentación de la caldera (Ph-N).

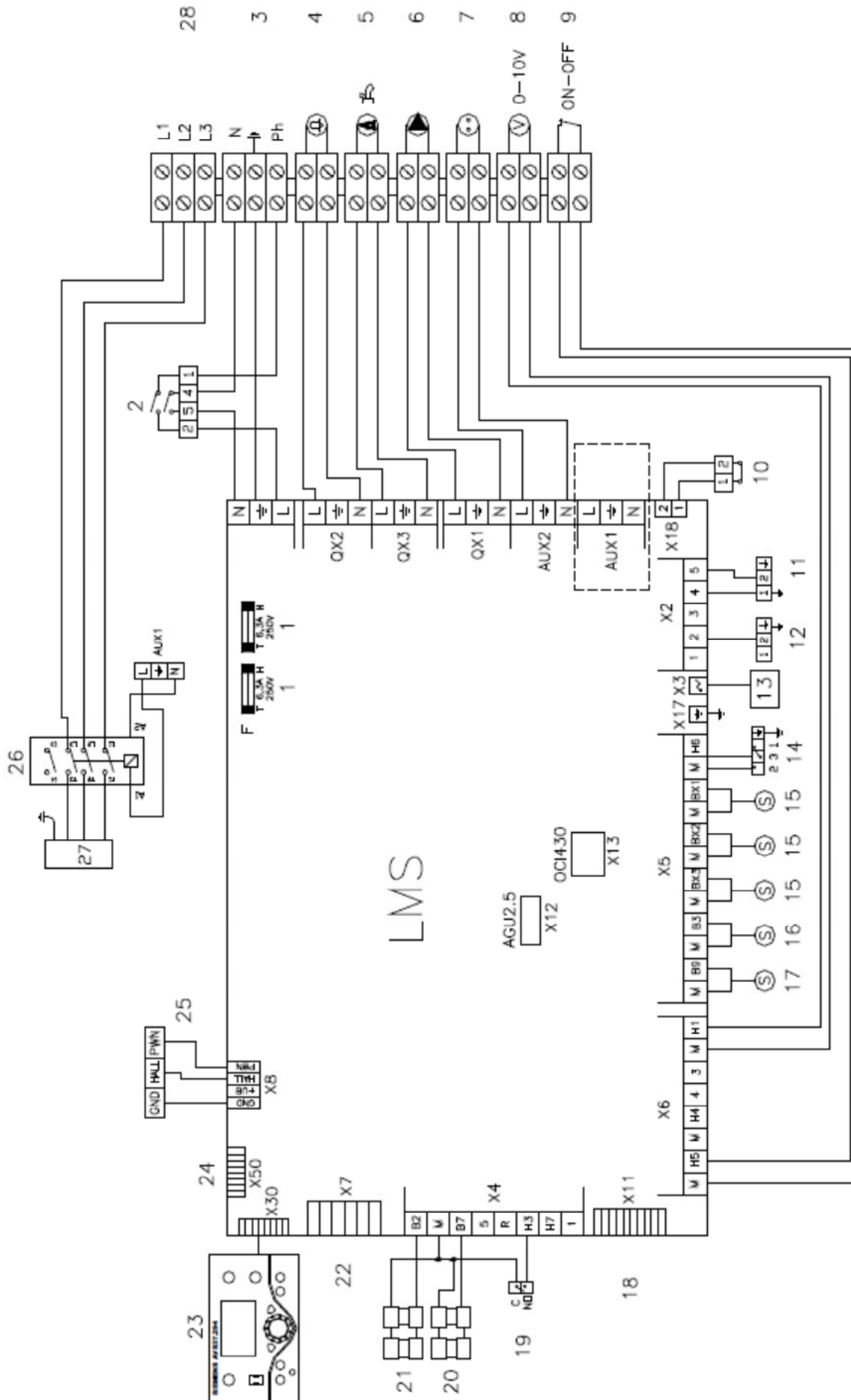
*Leyenda del esquema eléctrico:*

1	FUSIBLE
2	INTERRUPTOR GENERAL
3	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 220V/50Hz
4	SEÑAL ALARMA
5	SEÑAL DE ESTADO
6	BOMBA CALDERA
7	ALIMENTACIÓN ELECTRICA MODULOS EXTENSIÓN 220V-50Hz
8	DEMANDA EXTERNA 0...10V
9	MARCHA/PARO EXTERNO DE CALDERA
10	TERMOSTATO SEGURIDAD LÍMITE
11	TRANSFORMADOR ENCENDIDO
12	ELECTROVÁLVULA GAS
13	ELECTRODO IONIZACIÓN
14	PRESOSTATO GAS
15	ENTRADA DE Sonda PROGRAMABLE
16	SONDA TEMPERATURA ACS
17	SONDA TEMPERATURA EXTERIOR
18	CONEXIÓN BUS CONTROL CASCADA DE CALDERAS
19	PRESOSTATO MINIMA AGUA
20	SONDA TEMPERATURA RETORNO
21	SONDA TEMPERATURA IMPULSIÓN
22	UNIDAD DE AMBIENTE
23	DISPLAY
24	CONEXIÓN BUS MÓDULOS DE EXTENSIÓN
25	SEÑAL PWM MOTOR
26	CONTACTOR
27	MOTOR VENTILADOR

12.1 Esquema eléctrico ADI LT 105 – 750

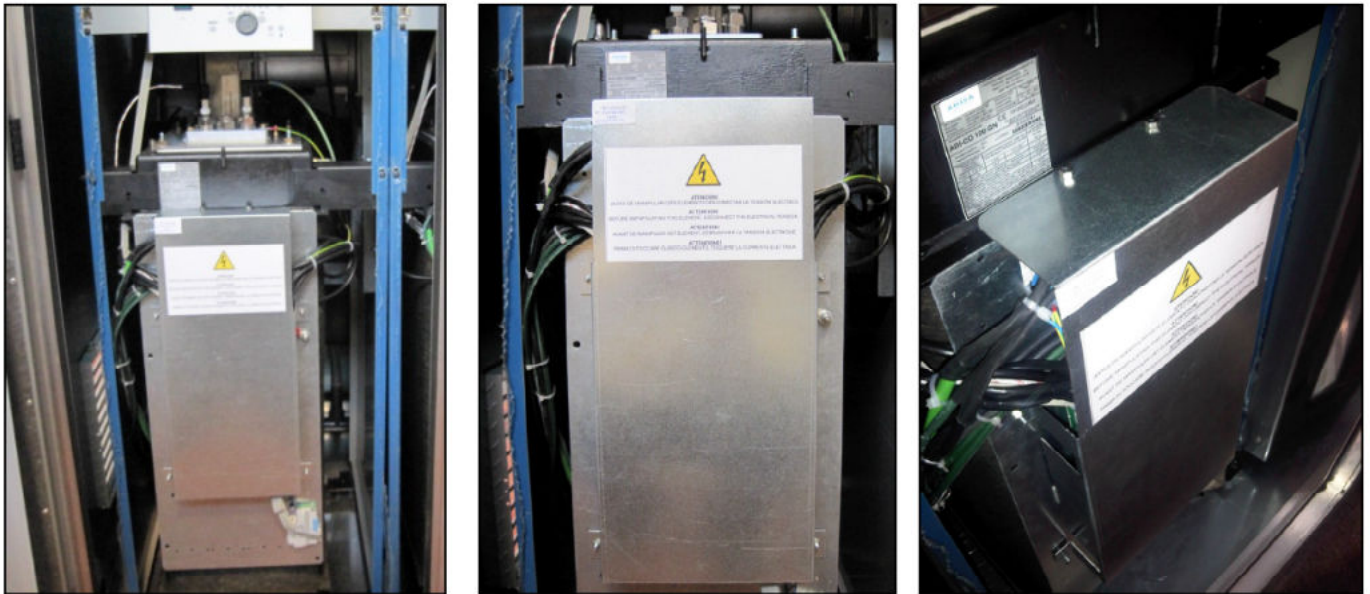


12.2 Esquema eléctrico ADI LT 850 – 950



### 12.3 Tapa de la central de control Siemens LMS

Para las calderas ADI de pequeña potencia/tamaño, ADI LT 105 a 200, está en la parte delantera de la caldera, accesible al quitar la parte frontal de la misma.



### 12.4 Puntos de entrada de los cables

En la parte posterior de la caldera.

ADI media/grande potencia:

ADI pequeña potencia:



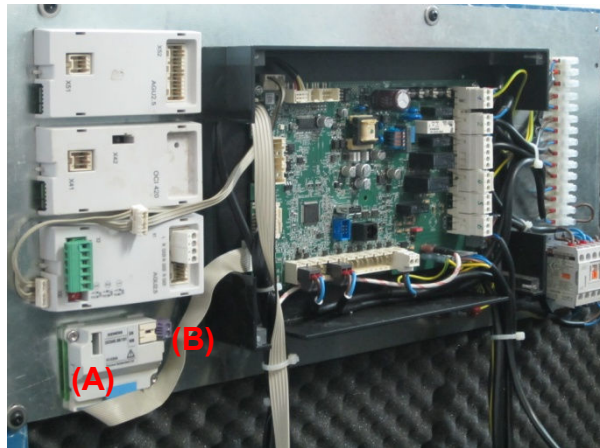
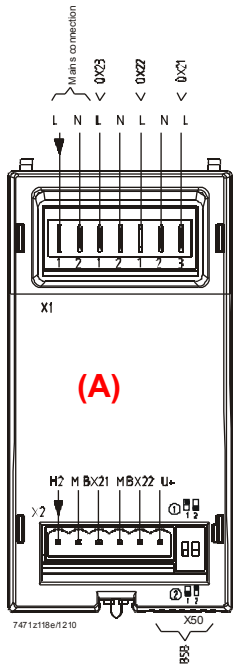
Calderas pequeña potencia (no incluyen filtro de aire)

### 13. CIRCUITOS DE CALEFACCIÓN

Para los circuitos de calefacción están disponibles una serie de funciones que pueden ser ajustadas en cada circuito individualmente. Cada circuito de calefacción puede ser un circuito virtual, de bomba o de mezcla. Es decir, se pueden activar los circuitos sin conectarlos eléctricamente, con lo que las demandas de calefacción se transfieren a la caldera. La función de mezcla mediante válvula de tres vías sólo está disponible en los módulos de extensión AGU2.550A109.

Si, con el circuito de mezcla, el sensor de temperatura no está conectado, éste se convierte en un circuito de bomba con las mismas funciones de calefacción.

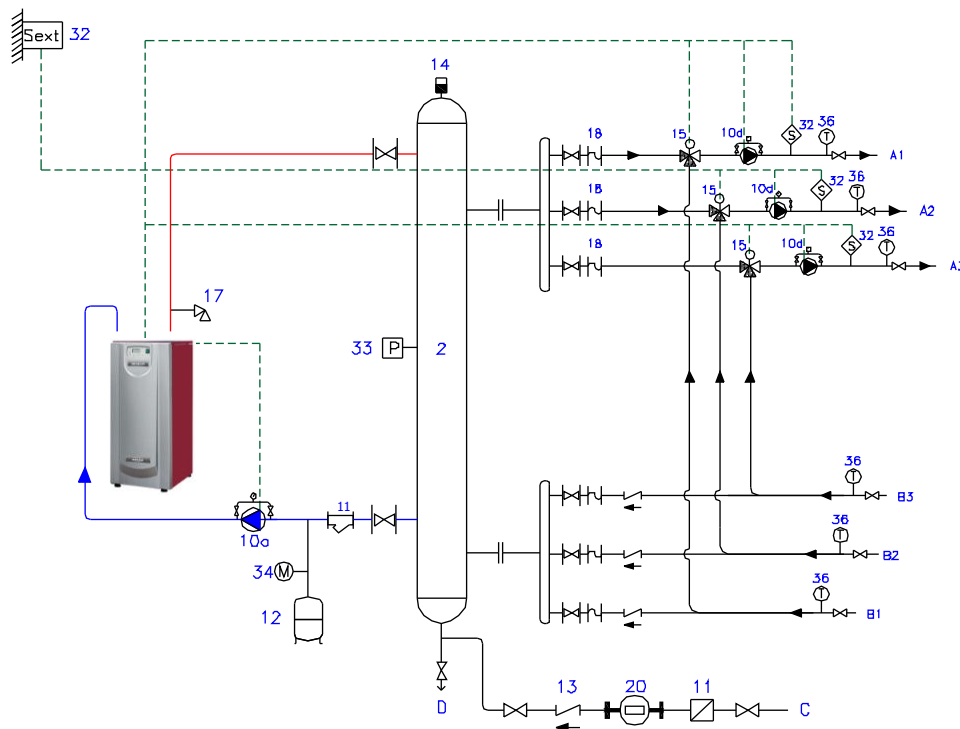
Cada caldera puede controlar 3 circuitos de calefacción (con o sin válvula de mezcla). Por tanto, se necesitarían 3 módulos de extensión AGU2.550A109. Es necesario aplicar tensión a cada módulo de extensión así como conectarlos al controlador de la caldera mediante el cable bus de comunicación AGU2.110



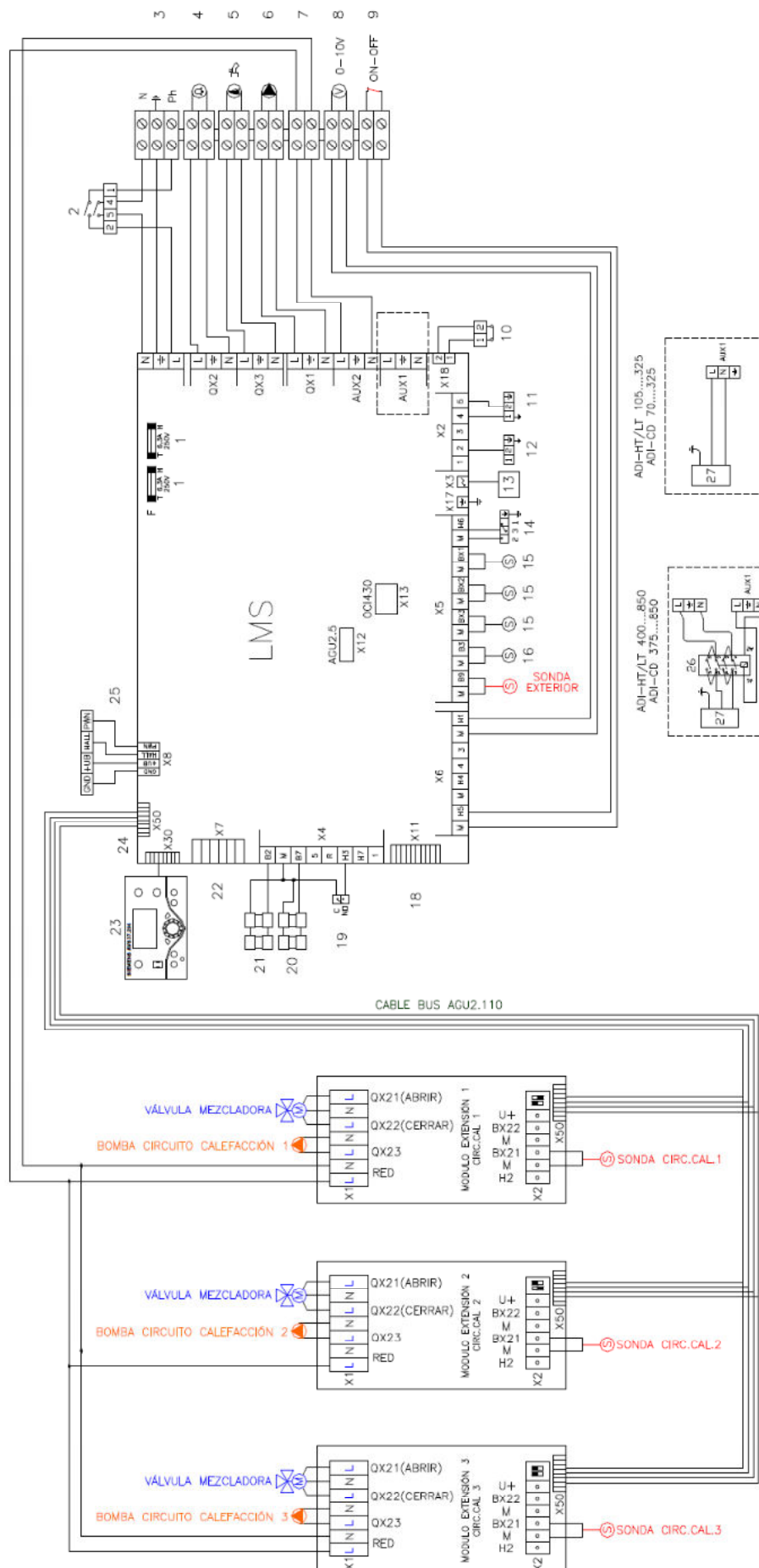
DIRECCIONAMIENTO MÓDULOS DE EXTENSIÓN	
①	= Módulo extensión 1
②	= Módulo extensión 2
③	= Módulo extensión 3

(A) Módulo de extensión AGU2.550A109  
(B) Cable Bus AGU2.110

a) Esquema hidráulico: 1 caldera con 3 circuitos de calefacción



b) Esquema eléctrico: 1 caldera y 3 circuitos de calefacción



### 13.1 Parámetros básicos circuitos de calefacción

#### Activación de circuitos de calefacción:

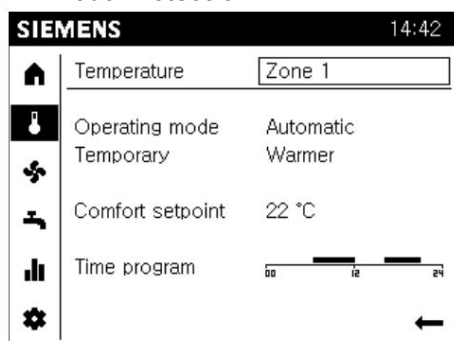
Los circuitos de calefacción vienen por defecto desactivados en la programación (La caldera trabaja a temperatura constante de impulsión según consigna obtenida en el parámetro 1859).

### 13.2 Parámetros instalador profesional


#### Modo de operación




Los modos de operación de los circuitos de calefacción se seleccionan en la Pantalla de temperatura, empleando el parámetro de selección de “**Modo de operación**”. La funcionalidad se ajusta seleccionando:

- Operación Automático
- Operación Reducida
- Operación Confort
- Modo Protección



#### Selección modo de operación

Una vez definida la zona, rotar botón giratorio  hasta preseleccionar el objeto de operación “modo operación”.

Pulsar botón giratorio  y el texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio  para cambiar de un modo de operación a otro. Pulsar botón giratorio  para confirmar modo de operación seleccionado.

Los modos de operación son:

#### 1 - Modo Operación Automático

- Modo calefacción según el programa horario
- Cuenta con funciones de ahorro de energías automático (ejemplo modo invierno/verano)
- Ajuste temporal puede ser configurado como: Calentador, Enfriador, ... (OFF)
- Consigna de temperatura según el programa horario de consigna Confort
- Funciones de protección activas

#### 2 - Modo Operación Reducida

- Calefacción en consigna Reducida

#### 3 - Modo Operación Confort

- Calefacción en consigna Confort
- Modo de calefacción sin programa horario ni ajustes temporales
- Funciones de protección activas
- Cambio invierno/verano automático y límite de calefacción 24 horas no activos (funciones ECO)



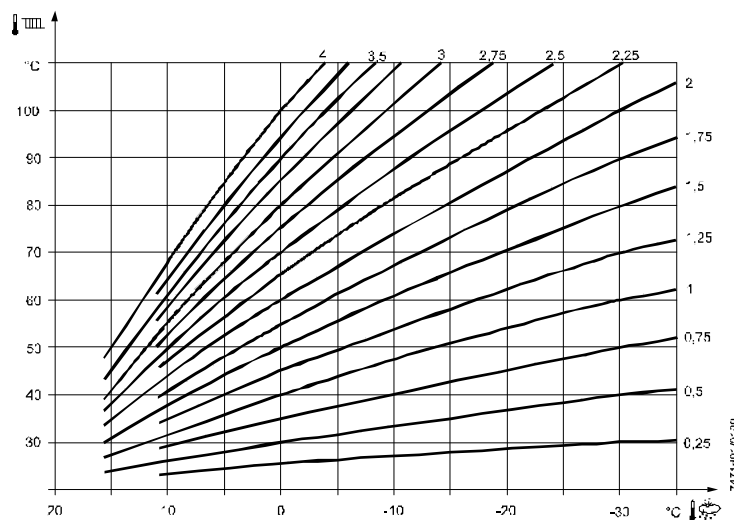
#### 4 – Modo Operación Protección

- Calefacción desactivada
- Consigna de temperatura según nivel protección antihielo
- Funciones de protección activas
- Cambio invierno/verano automático y límite de calefacción 24 horas no activos (funciones *ECO*)

Funciones varias:

- Pendiente curva de calefacción: La curva de calefacción genera la consigna de temperatura de impulsión del circuito. Se emplea para mantener el nivel de temperatura en función de las condiciones exteriores ambientales.

La pendiente de cada curva indica la relación de cambio entre la temperatura exterior y la temperatura de impulsión del circuito.




- Cambio invierno / verano: El límite de cambio invierno / verano se usa para encender o apagar la calefacción durante el año, dependiendo de la temperatura exterior.

Cuando el promedio de la temperatura exterior de las últimas 24 horas aumente en 1°C por encima del valor ajustado, el circuito de calefacción conmuta a modo verano. Del mismo modo, cuando descienda 1°C del valor ajustado cambia a modo invierno.

### 14. AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.)

**Solo operativa cuando hay una sonda de inmersión para agua caliente sanitaria (accesorio opcional) conectada a la caldera.**

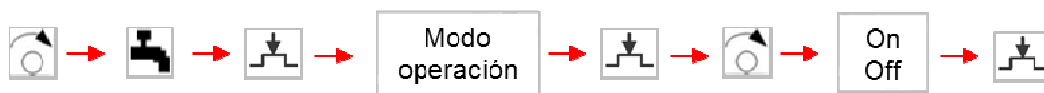
Si hay demanda en la instalación de A.C.S, las calderas se pueden activar en cualquier momento. Las calderas ADI disponen de diferentes programaciones, consignas y criterios para cubrir la demanda.

Para activar el modo A.C.S., desde pantalla principal, rotar botón giratorio en la barra de navegación hasta preseleccionar “**Pantalla de agua caliente sanitaria**” . Pulsar botón giratorio para entrar. Una vez dentro, rotar botón giratorio hasta preseleccionar parámetro “**Modo operación**”. Pulsar botón giratorio y el valor esta seleccionado. Rotar botón giratorio para ajustar el modo de operación en:

**Off:** Operación en continuo, siendo la consigna la temperatura de Protección Antihielo (5°C).

**On:** El A.C.S. se activa automáticamente, siendo la consigna nominal o la consigna reducida las temperaturas a alcanzar en el depósito de acumulación, según la opción de funcionamiento seleccionada.

Una vez seleccionado el modo de operación, pulsar botón giratorio para confirmar.



Para regresar a la visualización de los parámetros generales. Pulsar botón giratorio durante 3 segundos. La Pantalla de “**Inicio**” se abre.

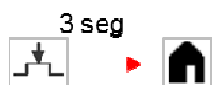
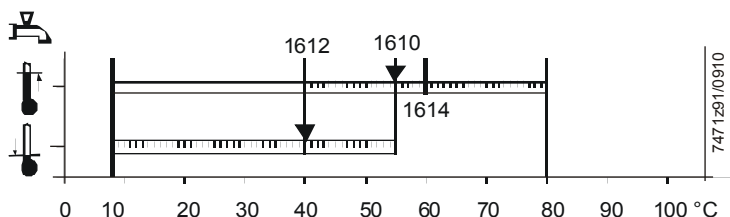
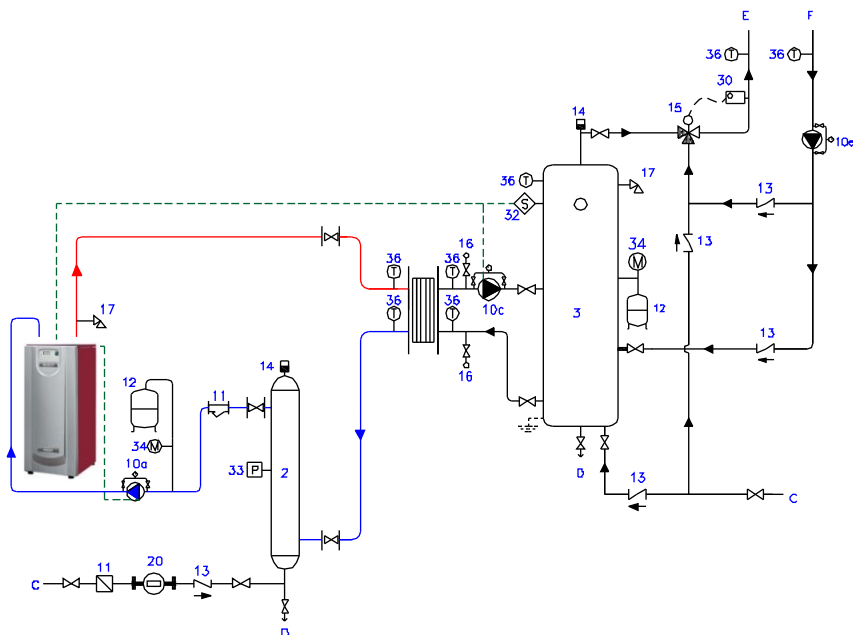


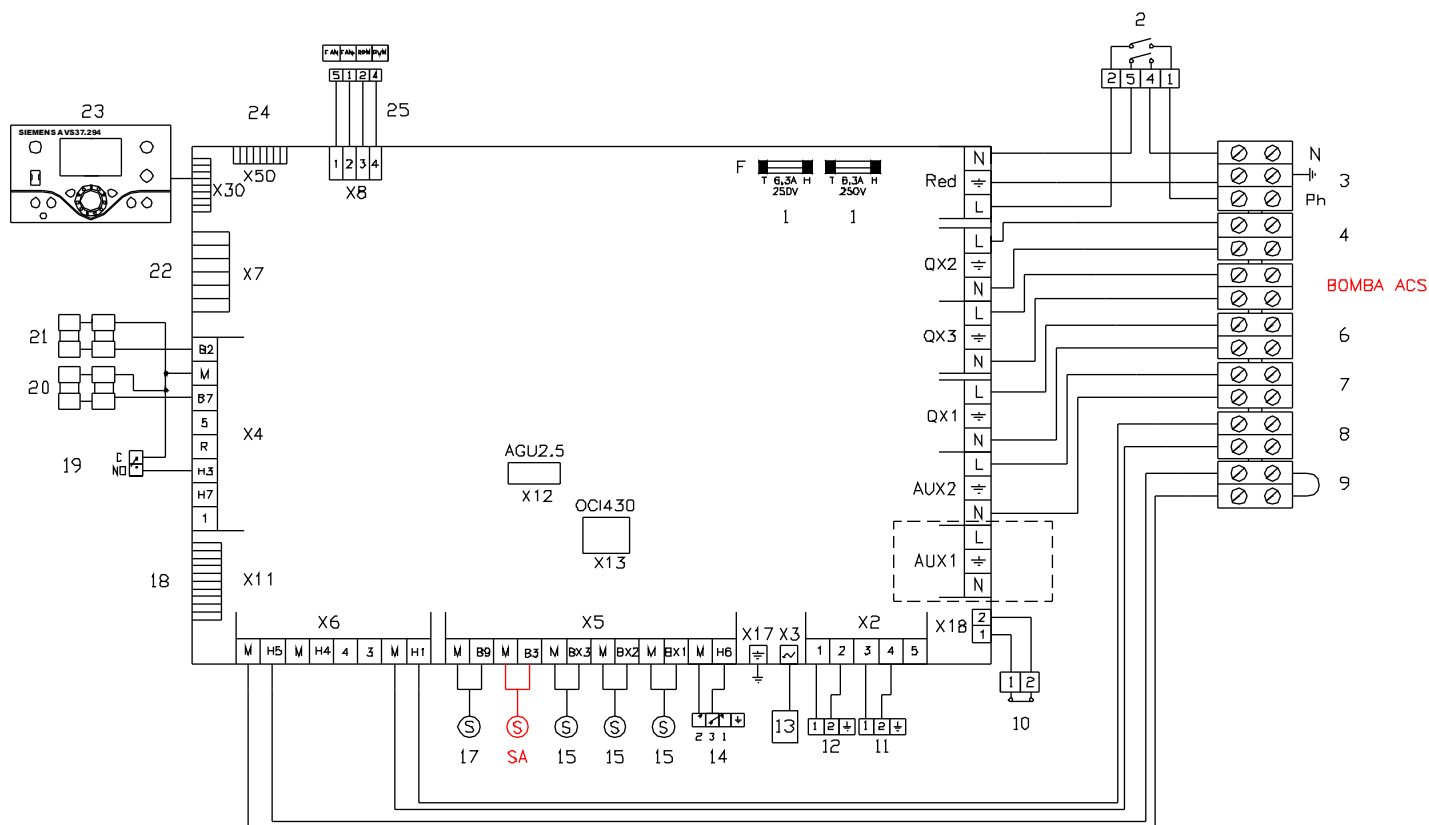
Diagrama consignas



Esquema hidráulico: 1 caldera y agua caliente sanitaria



Esquema eléctrico: 1 caldera y agua caliente sanitaria



## 14.1 Parámetros básicos circuito

### Activación:

El circuito de agua caliente sanitaria viene por defecto desactivado en la programación.

### Parámetros programados por defecto

A.C.S.			
Nº parámetro	Función	Valor	Unidad
1610	Consigna nominal	60	°C
1612	Consigna reducida	55	°C
1614	Consigna máxima temperatura nominal	65	°C
1620	Activación	24 horas al día	
1630	Prioridad de carga	Ninguna/Paralelo	

## 14.2 Parámetros instalador profesional

### Funciones varias

- Modo de funcionamiento: Configurar para que la activación de ACS dependa de la programación de calefacción, o que la temperatura del ACS se regule independientemente de los programas horarios de forma continua según la consigna nominal establecida.
- Prioridad de carga: define la prioridad del ACS respecto a los circuitos de calefacción.
- Legionella: define la programación temporaria, temperatura y duración de la función legionella.

## 15. SEGURIDADES

Las seguridades que la caldera incluye son:

Causa de puesta en seguridad	Equipo de la caldera que actúa	Reactivación caldera
Falta de llama	Electrodo de ionización	Rearme manual
Fallo del ventilador / Obstrucción del paso de aire	Presostato de aire	Rearme manual
Exceso de temperatura	Termostato de seguridad	> 90°C+- histéresis: la regulación para la caldera. > 95°C: caldera bloquea, Error en pantalla. Rearme manual. > 100°C: ventilador a máxima potencia para enfriar caldera. > en torno a 103°C: bloqueo, otro Error en pantalla, rearme manual.
Falta de gas	Presostato de gas de mínima	Rearme automático
Falta caudal de agua en caldera	Central control caldera	<u>Seguridad 1:</u> si salto térmico en caldera supera el Delta T máximo, la potencia baja un 20%. <u>Seguridad 2:</u> si supera "Delta T máximo" + 8°C, la caldera funciona a mínima potencia. <u>Seguridad 3:</u> si supera un valor superior, se para la caldera y aparece mensaje de error en pantalla E 110/428.
Falta de presión de agua en circuito	Sensor de presión	La caldera se para por seguridad si la presión en circuito es en torno a 0,8 bar.

## 16. PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS CALDERAS

La etiqueta adhesiva de identificación de cada caldera está ubicada en su interior, pegada en la parte frontal del colector superior del cuerpo caldera.

Para su visualización, se debe: levantar el capó superior de la caldera y quitar la carcasa frontal. En la etiqueta se indica el número de serie, el modelo de caldera y el resto de datos técnicos.

Otra etiqueta está ubicada en uno de los paneles laterales de la caldera. Visible externamente.

VISTA FRONTAL DE LA CALDERA



## 17. INSTALACIÓN

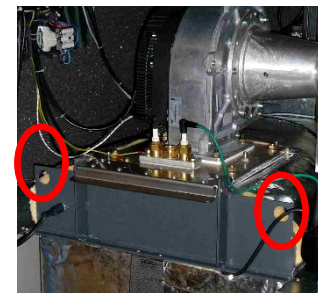
### 17.1 Potencia térmica de calderas

La potencia total de las calderas a instalar debe ser la correcta según las necesidades de la instalación. Se ha de conseguir que la generación de calor se aproxime, en todo momento, al máximo rendimiento, por tanto, es preciso prever un número de calderas cuya potencia sea adecuada a los distintos consumos de la instalación para los distintos períodos del año.

### 17.2 Izado y traslado de las calderas con grúa

Modelos ADI LT 250 y superiores:

a) Para izar la caldera con grúa, enganchar las cinchas a los puntos de anclaje: 2 anteriores y 1 posterior del cuerpo de la caldera. Antes de realizar esta operación, se deberán desmontar / quitar todas las chaquetas de la misma.



b) En su base incorporan unos perfiles para facilitar su traslado con transpalet o canario.

c) Se suministran pies antivibratorios – silent-blocks con cada caldera



Modelos ADI LT 200 e inferiores

Suministro sobre palet. Se suministran pies antivibratorios – silent-blocks con cada caldera.

### 17.3 Sala de calderas

El cuarto de calderas debe estar limpio, bien ventilado e iluminado y debe cumplir la normativa vigente y la reglamentación correspondiente para gas. Evitar ambientes con exceso de humedad, polvo o vapores agresivos. Si en la sala de calderas hubiera que hacer obras, habría que apagar las calderas y cubrirlas para evitar la entrada de polvo.

Para facilitar el mantenimiento deben respetarse las distancias mínimas indicadas por normativas y por fabricante, tanto para una caldera como para varias. Todas las partes de las calderas han de ser accesibles.

**Instalación de unas calderas junto a otras:** debido a que el mantenimiento de las calderas se realiza por su parte frontal y por detrás, varias calderas se pueden instalar dejando un espacio mínimo entre ellas de 3 cm.

**ALTURA MÍNIMA LIBRE PARA PODER EXTRAER EL QUEMADOR:**

Para extraer el quemador prever un espacio libre por la parte superior de la caldera

Modelo	105	130-150	200	250	275-325	400-475	550 - 950
Espacio neto mínimo libre sobre caldera (mm)	350	600	197	197	97	167	362
Altura libre desde punto de apoyo de caldera a suelo (mm)	1475	1725	1335	1805	1705	1775	2020

**Vaciado de la caldera:** Conducir el vaciado de la caldera a desagüe de la sala.

Para vaciar el agua de la misma, apagar la caldera, cerrar las llaves de corte y abrir el vaciado de la misma. Al lado del vaciado hay una conexión con una barra roscada que habrá que se desenroscar y extraer para así permitir el vaciado del agua de la caldera.



### 17.4 Suministro de gas

En función del tipo de gas depende: la presión de suministro, caudal y dimensionado de la acometida, según caldera instalada y normativas vigentes.

Conexión gas: la empresa instaladora debe instalar un racor enlace 3 piezas Hembra por caldera, para facilitar el desmontaje y mantenimiento de cada caldera.

La caldera incorpora un pequeño tamiz. Si la tubería de acometida no esté limpia o tenga partículas, el tamiz se bloqueará rápidamente, por tanto, será preciso que la empresa instaladora instale un filtro de gas previo a la acometida de la caldera.

Si la presión de gas en las calderas es superior al máximo indicado en este dossier, se debe instalar un regulador de presión de gas para que la presión de suministro a caldera sea acorde a los valores requeridos.

Se recomienda instalar un colector de gas previo a las calderas que actúe como volumen de inercia de gas cuando se produzca el arranque de las mismas.

Cuando haya varios consumos, las tuberías y acometidas de gas se deben dimensionar de modo que cuando todos los consumos funcionen simultáneamente, la presión dinámica del gas a la entrada de cada caldera corresponda a los valores del presente dossier (Ver tabla DATOS TÉCNICOS).

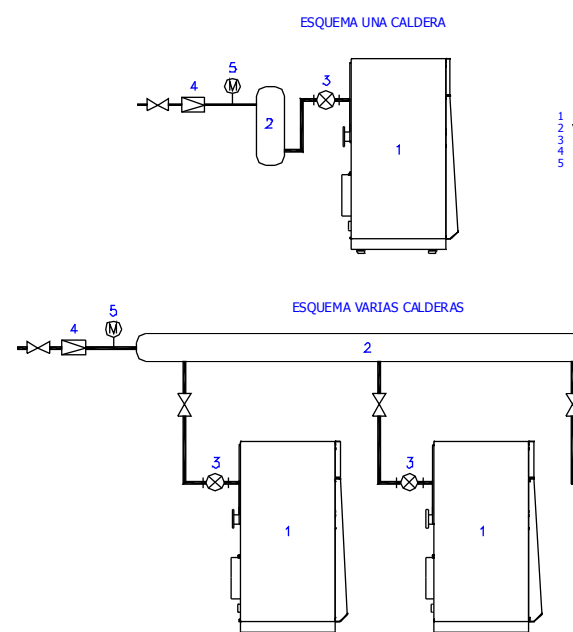
#### 17.4.1 Presión de gas superior a 45 mbar

Uds	Modelo caldera	Vol. Botella
		m <sup>3</sup>
1	LT 105	0,0102
1	LT 130	0,0128
1	LT 150	0,0146
1	LT 200	0,0186
1	LT 250	0,0225
1	LT 275	0,0251
1	LT 325	0,031
1	LT 400	0,0368
1	LT 475	0,0449
1	LT 550	0,0529
1	LT 650	0,0598
1	LT 750	0,0672
1	LT 850	0,0772
1	LT 950	0,0872
2	LT 325	0,0621
2	LT 400	0,0736
2	LT 475	0,0899
2	LT 550	0,1058
2	LT 650	0,1196
2	LT 750	0,1344
2	LT 850	0,1543
2	LT 950	0,1743
3	LT 325	0,0931
3	LT 400	0,1104
3	LT 475	0,1348
3	LT 550	0,1587
3	LT 650	0,1794
3	LT 750	0,2009
3	LT 850	0,2315
3	LT 950	0,2615

Se debe instalar un regulador de presión de gas para bajar la presión a una conforme a la tabla del apdo. 6. “Datos Técnicos”. Para la selección del tipo y velocidad de actuación, consultar con la Oficina Técnica de ADISA CALEFACCIÓN.

Entre regulador de presión y la caldera, se debe instalar una botella de gas o similar, que actúe como volumen de inercia de gas cuando se produzca el arranque de las mismas y como atenuador del pico de presión originado por el cierre del regulador cuando se produce el paro de caldera (ver esquemas adjuntos).

Su volumen será como mínimo igual a 1/1000 el caudal máximo horario de la/s caldera/s. Dicho volumen debe estar ubicado lo más cercano posible a la caldera.



## 17.5 Evacuación de los condensados de la caldera

### 17.5.1 Condensación de agua

La caldera ADI LT tiene el cuerpo de intercambio térmico humos-agua de acero inoxidable, por tanto, no tiene límite de temperatura mínima de retorno. Ello permite obtener un mayor aprovechamiento del calor disponible en los productos de combustión:

- Calor sensible: el transferido debido al enfriamiento de los humos.
- Calor latente: el transferido debido a la energía desprendida por el vapor de agua cuando condensa y se transforma en fase líquida.

La ganancia de rendimiento energético debida al aprovechamiento del calor latente de los condensados, en el caso de gas natural puede ser hasta un 11%, que es la relación entre el Poder Calorífico Superior (PCS) y el Poder Calorífico Inferior (PCI).

El volumen teórico de condensados puede ser:

- 1,63 kg / m<sup>3</sup>
- hasta 0,14 kg / kWh

### 17.5.2 Tratamiento de neutralización de los condensados

Para gas natural, el agua condensada tiene un valor pH que puede estar comprendido entre 3,5 y 5,5.

Se recomienda neutralizar los condensados antes de verterlos al desagüe general del edificio o similar.

Generalmente se hacen circular los condensados a través de un granulado: que puede ser carbonato cálcico, hidrolita de magnesio (sal formada por hidruro de calcio, CaH<sub>2</sub>, y magnesio) o similar, para neutralizarlos, o sea, para aumentar el valor de su pH para que esté comprendido entre 6,5 y 9.

Se recomienda efectuar medidas periódicas del pH del agua después del tratamiento de neutralización, cuando se obtenga un valor inferior a 6,5 se recomienda reponer el granulado.

En todo caso, se deben cumplir tanto las normativas locales, autonómicas y nacionales.

Se recomienda situar el sistema de neutralización de condensados a una cota de altura inferior a la de salida de condensados de la caldera. En caso de no ser posible, se habría de prever una bomba de condensados.

### 17.5.3 Tubería de evacuación de los condensados

- Se deberá incluir un sifón a la salida de condensados de la caldera.  
(Rellenar el sifón con agua limpia antes de hacer funcionar la caldera).
- Para los modelos que corresponda, al ubicarlos sobre bancada, ésta deberá tener altura suficiente para permitir el desagüe de condensados, sifón y conexión a neutralización de condensados.
- Realizar la evacuación a desagüe de forma vista, mediante un racor visible, embudo abierto o similar.
- Debido a las características del agua condensada, se recomienda el uso de tubería de material resistente a la acción del agua ácida, como por ejemplo: plástico (P.V.C.)...
- La tubería de evacuación debe tener una pendiente mínima de 30 mm / metro
- No se aconseja el desagüe a través de un canalón o conducción externa, debido a los riesgos de condensación y de corrosión.

### 17.5.4 Chimenea de la caldera

Los materiales de la chimenea deben poder soportar agua condensada, por tanto, ácida.

Las juntas, entre componentes de la chimenea, deben ser estancas.

La chimenea debe cumplir con la normativa nacional y europea.



## 17.6 Chimeneas

El conducto de evacuación de humos, según normas vigentes, debe asegurar una correcta evacuación de los productos de la combustión, sin retrocesos ni condensados. El tiro natural de la chimenea ha de evacuar los productos de combustión a partir de la salida de humos de la caldera.

### 17.6.1 Dimensionado chimenea

El diámetro interior es función de:

- Potencia, tipo, número de calderas instaladas y temperaturas hidráulicas de uso.
- Tipo de combustible.
- Chimenea: altura vertical, longitud horizontal (lo menos posible, pendiente mín.: del 3 al 5%).
- Número de codos y ángulos de los mismos (reducir en todo lo posible el número de codos).
- El material de la chimenea y si está aislada o no.

Si hay varias calderas conectadas a una misma chimenea, se considerará la distancia entre ellas y las dimensiones del colector de humos.

Prever que la base de la chimenea vertical incluya un desagüe para posibles condensados.

Con relación a las calderas, para el cálculo hay que considerar que:

- Valores de CO<sub>2</sub>, para Gas Natural: para todos los modelos se recomienda el ajuste a CO<sub>2</sub> = 8,1%.

Modelos	Rango CO <sub>2</sub> (%) para Gas Natural (mín. – máx.)
ADI LT 105	7,3 - 9,3%
ADI LT 130 a 150	7,2 - 8,7%
ADI LT 200 a 275	7,2 - 8,4%
ADI LT 325 a 750	7,3 - 8,8%
ADI LT 850 a 950	7,7 - 9,0%

- Temperaturas de humos:

Temperatura humos	POTENCIA MAXIMA		POTENCIA MINIMA	
	Alta ( 70°C)	Baja ( 40°C)	Alta ( 70°C)	Baja ( 40°C)
Temperatura media agua →				
Temp. humos	90 - 100°C	65 - 75°C	75°C	40°C

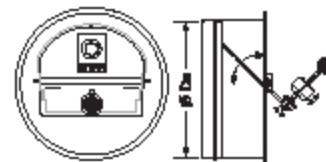
- Presión residual en la salida de humos de la caldera:

Modelo ADI LT	Ø diám. Externo de la salida humos caldera (mm)	POTENCIA MAXIMA		POTENCIA MINIMA	
		Gasto calorífico (kW)	Presión Residual (Pa)	Gasto calorífico (kW)	Presión Residual (Pa)
LT 105	150	109,6	15	32,9	2,5
LT 130	150	138	32	41,4	5
LT 150	150	157,2	45	47,2	35
LT 200	150	200	29	60	5
LT 250	180	242,3	28	72,7	10
LT 275	180	270	38	81	11
LT 325	250	334	42	100,2	20
LT 400	250	396	30	118,8	9
LT 475	250	483,3	42	145	45,5
LT 550	350	563,6	36	169,1 (*)	10
LT 650	350	638,3	35	191,5 (*)	10
LT 750	350	720,2	36	216,1 (*)	7,5
LT 850	350	829	85	249	12
LT 950	350	942,7	130	377,1	18

(\*) Potencia mínima ajustable hasta 30% de la potencia de gas: ajuste en instalación (en la puesta en marcha), en función de condiciones de la instalación, puede ser mayor.

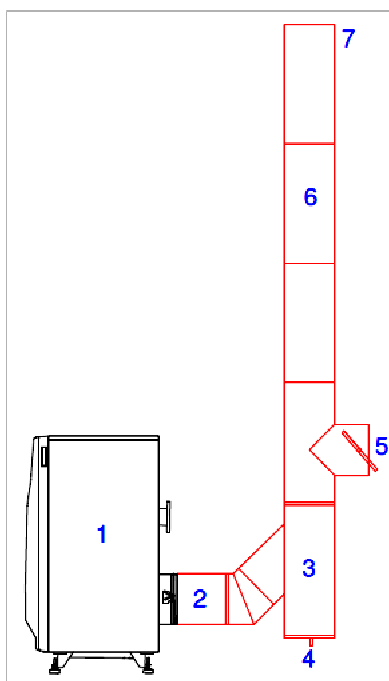
### 17.6.2 Estabilizador de tiro

En caso de tiro / depresión excesivo (se pueden provocar vibraciones en la chimenea), habrá que intercalar un estabilizador de tiro en la misma. En ese caso prever, por cada caldera un estabilizador para asegurar el correcto tiro de la chimenea en los distintos regímenes de funcionamiento de la caldera: tanto a mínima potencia como a máxima potencia, y puntos intermedios.

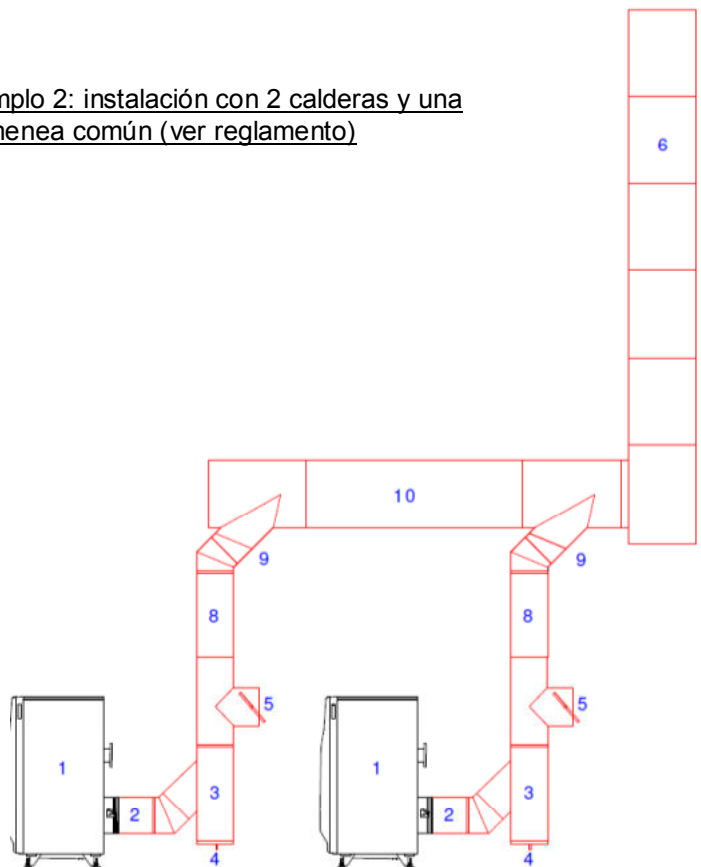


Muestra de estabilizador de tiro.

#### Ejemplo 1: instalación con 1 sola caldera



#### Ejemplo 2: instalación con 2 calderas y una chimenea común (ver reglamento)



#### Leyenda:

1. Caldera
2. Tramo horizontal conectado a la salida de caldera (intentar que sea siempre el mínimo posible y con mínimo nº codos)
3. Tramo "T"
4. Tapa con desagüe, para salida de condensados o de agua de lluvia
5. Estabilizador de tiro
6. Tramo vertical de la chimenea
7. Desembocadura de chimenea
8. Unión entre calderas y colector de humos
9. "T" de unión de colector de humos a cada caldera
10. Colector de humos (recomendado: mejor que tenga pendiente ascendente hasta la vertical, mín. 3%)

**ATENCIÓN:** verificar que no salgan humos a la sala de calderas por ésta parte de la chimenea. Es responsabilidad de la empresa instaladora y mantenedora verificar y asegurar el correcto funcionamiento de éste tema. El fabricante de las calderas declina cualquier responsabilidad que pudiera originarse derivada de lo anterior.

### 17.6.3 Instalación antigua

- Para aprovechar una chimenea metálica y aislada ya existente, previamente a instalar la caldera, hay que: Verificar que esté dimensionada para evacuar correctamente los humos y limpiar su interior.
- Para una chimenea de obra ya existente: Para evitar condensaciones de agua a lo largo de la misma, se debe entubar la chimenea en toda su longitud. En caso de no poderlo hacer, se recomienda instalar una chimenea nueva aislada, preferiblemente de acero inoxidable, y acorde a normativa vigente.

#### 17.6.4 Compuerta ajustable a la salida de humos de la caldera

Cada instalación es distinta debido a:

- Distinta chimenea.
- Diferente temperatura exterior (máxima y mínima), según la altura sobre el nivel del mar.

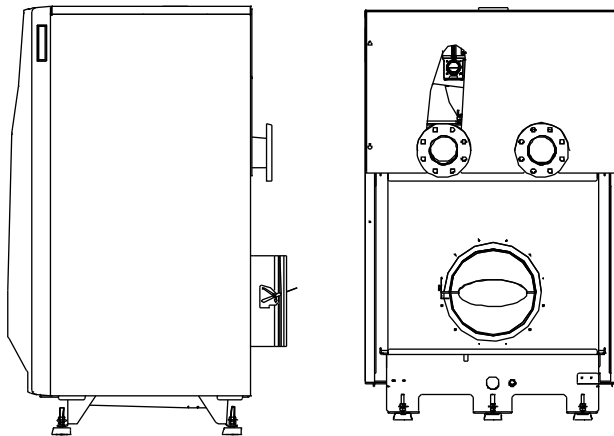
La apertura de la compuerta de humos tiene ser ajustada en función de los valores indicados al principio de éste apartado, para permitir un perfecto y rápido ajuste de la combustión de la caldera.

La compuerta está incluida en el suministro de la caldera.

Para las calderas que no tienen compuerta de humos incorporada, esta se puede añadir como accesorio opcional, ver segundo punto en este párrafo.

La apertura se ajusta únicamente en la puesta en marcha de la caldera y ya no se ha de variar más.

Como parte integrante de la caldera:



En caso de chimenea con tiro excesivo, ver apartado “Estabilizador de Tiro”.



## 17.7 Instalación hidráulica

### 17.7.1 Datos a considerar

Concepto	Valor
Presión hidráulica mínima	1 bar
Presión hidráulica máxima	5 bar
Temperatura máxima de impulsión	87°C (Hasta 90°C)

#### Seguridad de presostato de mínima presión de agua

Cada caldera incluye un presostato de agua que para la caldera si la presión del circuito está por debajo de cierto valor: se para a 0,8 + 0,1 bar, y se vuelve a activar a 1 + 0,2 bar.

Hay que prever (ver esquemas hidráulicos):

- Válvulas de corte en las tuberías de salida y retorno de cada caldera.
- No soldar la caldera a la tubería de la instalación.
- Modelos ADI LT 105 a ADI LT 200 : conexiones ida-retorno, 2" roscadas macho.  
ADI LT 250 a ADI LT 475: 2 ½", conexiones a brida, PN6.  
ADI LT 550 a ADI LT 950: 4", conexiones a brida, PN10.
- Vaso de expansión cerrado, dimensionado e instalado acorde a normativa vigente.
- Prever válvulas de sobrepresión por caldera, y el vaciado de caldera según normas vigentes.
- Un presostato que haga parar las calderas si la presión hidráulica es inferior a un valor mínimo.
- Un desgasificador, o un purgador automático de gran capacidad, instalado en la tubería de impulsión o en el punto más elevado de la impulsión de la instalación.
- Filtro con malla inox de 0,3 mm en el retorno de calefacción.
- Instalar un contador de agua en el llenado del circuito primario.
- Desagüe de condensados de la caldera: conducirlo hasta el desagüe de la sala de calderas, la salida debe ser vista (tipo embudo) para verificar si condensa.

### 17.7.2 Válvula de seguridad por sobrepresión

La presión máxima de utilización de las calderas es de 5 bar. No deber ser sobrepasada bajo ningún concepto y deben tomarse las precauciones oportunas para que no ocurra, ni accidentalmente.

Instalar válvulas de seguridad por sobrepresión por caldera. La sección de paso y presión ha de ser conforme a normativas vigentes, y a equipos instalados. La dimensión mínima de la válvula de seguridad:

ADI LT	105	130	150	200	250	275	325	400	475	550	650	750	850	950
PULGADAS	1"	1"	1"	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"	2"

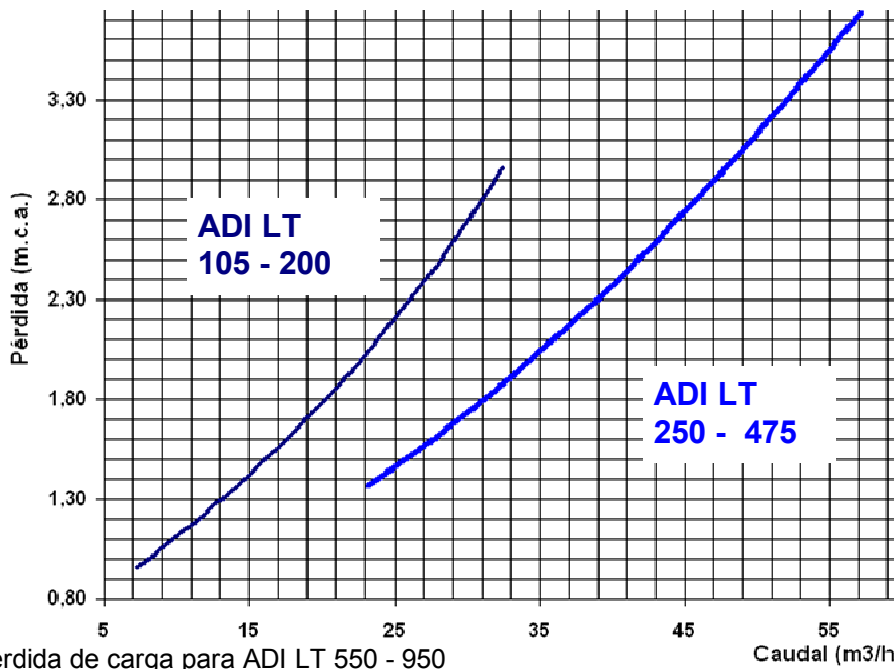
### 17.7.3 Pérdida de carga hidráulica

La pérdida de carga es función del caudal hidráulico, el salto térmico máximo ha de ser 15°C:

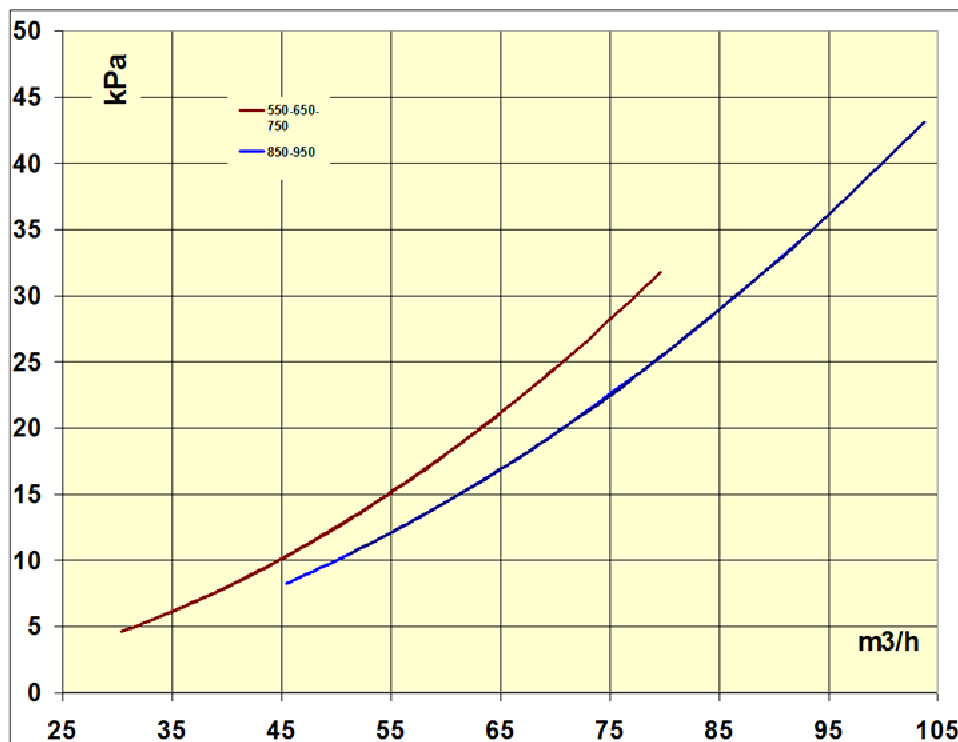
Salto térmico	Uds.	105	130	150	200	250	275	325	400	475	550	650	750	850	950
$\Delta T = 10^\circ C$	m <sup>3</sup> /h	8,9	11,2	12,8	16,3	19,8	22,5	27,7	32,7	39,9	46,9	53	59,8	68,8	77,8
$\Delta T = 13^\circ C$	m <sup>3</sup> /h	6,8	8,6	9,9	12,6	15,2	17,3	21,3	25,1	30,7	36,1	40,8	46,0	53,2	59,9
$\Delta T = 15^\circ C$	m <sup>3</sup> /h	6	7,5	8,6	10,9	13,2	15	18,5	21,8	26,6	31,2	35,3	39,8	45,9	51,9

Si se hace parar la bomba de caldera, ha de hacerlo un tiempo después (3 a 5 min.) después de que haya parado la caldera. Ello se puede conseguir mediante un relé temporizado a la desconexión.

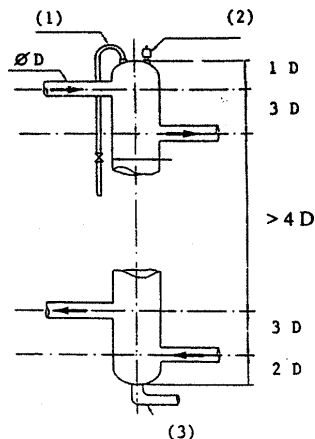
#### Pérdida de carga para ADI LT 105 – 475



#### Pérdida de carga para ADI LT 550 - 950



### 17.7.4 Colector compensador hidráulico



- Evita desequilibrados hidráulicos entre circuitos y calderas.
- Asegura un caudal constante hacia caldera, independientemente de los circuitos de consumo. En concordancia con las normativas.
- En caso de residuos muy pesados en el agua, quedan decantados en el fondo del depósito. Ello no evita residuos más ligeros.

Es preciso, (2) un purgador automático de gran capacidad en el punto más alto del depósito, (3) un desagüe adecuado de diámetro 50/60, y opcionalmente, (1) un purgador manual de diámetro 15/21.

Según la potencia instalada (suma de potencia útil de calderas), a partir de la gráfica se obtiene las dimensiones del colector compensador hidráulico: diámetro (en pulgadas), y altura mínima.

#### Volumen Inercia

ADI LT	CASO 1 (ver texto)			CASO 2 (ver texto)			
	Nº Calderas →	1 caldera	2 calderas	3-4 calderas	1 caldera	2 caldera	3-4 calderas
ADI LT 105		20 lit.	30 lit.	40 lit.	40 lit.	60 lit.	75 lit.
ADI LT 130		30 lit.	40 lit.	65 lit.	50 lit.	100 lit.	125 lit.
ADI LT 150		35 lit.	75 lit.	125 lit.	80 lit.	150 lit.	200 lit.
ADI LT 200		35 lit.	50 lit.	75 lit.	50 lit.	75 lit.	125 lit.
ADI LT 250		35 lit.	50 lit.	75 lit.	80 lit.	100 lit.	175 lit.
ADI LT 325		50 lit.	75 lit.	100 lit.	100 lit.	175 lit.	250 lit.
ADI LT 400		50 lit.	100 lit.	150 lit.	100 lit.	200 lit.	300 lit.
ADI LT 475		75 lit.	150 lit.	250 lit.	150 lit.	300 lit.	375 lit.
ADI LT 550		100 lit.	175 lit.	300 lit.	150 lit.	350 lit.	500 lit.
ADI LT 650		125 lit.	250 lit.	400 lit.	175 lit.	400 lit.	600 lit.
ADI LT 750		150 lit.	300 lit.	500 lit.	200 lit.	500 lit.	800 lit.
ADI LT 850		175 lit.	350 lit.	500 lit.	250 lit.	700 lit.	1000 lit.
ADI LT 950		200 lit.	400 lit.	600 lit.	300 lit.	800 lit.	1200 lit.

Este volumen de inercia puede ser distribuido entre (ver esquemas hidráulicos en éste documento):

- Colectores hidráulicos (ida-retorno) unidos por un by-pass (no cerrado) o un colector común.
- Tubos de agua entre colectores y calderas.

#### CASO 1:

Secuencia de calderas (para 2 ó más calderas) gestionada por el control mismo de la caldera:

- Siemens LMS
- Control similar de otra marca con señal 0...10 V de control (por caldera).

Atención: cuando hay producción instantánea o semi-instantánea de A.C.S. (Agua Caliente Sanitaria), con picos de consumo elevados y puntuales, se debe usar el volumen de inercia del CASO 2.

#### CASO 2:

- No hay control de secuencia de calderas (para 2 ó más calderas del mismo circuito).
- Producción instantánea de A.C.S.

#### **Instalaciones con suficiente volumen de inercia y con un caudal constante sin interrupción posible.**

Aquellas en las que el/los circuito/s principal/es permitan un caudal constante en calderas ininterrumpido (a menos que se paren las calderas), y dispongan de un mínimo volumen de agua. Por ejemplo:

- Circuitos de calefacción con un bucle principal del que se derivan los climatizadores, fan-coils, en los cuales están los elementos y válvulas de regulación. Dicho bucle tendrá un volumen de agua suficiente y permitir un caudal constante a calderas.
- Reconversiones de antiguas salas de calderas (en sótano) que son trasladadas a la azotea, donde los montantes ida/retorno que unen la sala nueva con la antigua tienen un volumen de agua suficiente y un caudal constante, sin interrupción alguna.

Ver esquemas hidráulicos.

### 17.7.5 Calidad del agua de la instalación

Se debe cumplir lo prescrito en el presente dossier. El circuito primario de una instalación es un circuito cerrado, y como tal, no se han de producir llenados con agua de red.

Cuando se producen renovaciones periódicas de agua de red sin tratar, hay un aporte continuo de:

- Oxígeno y gases disueltos (que facilitarán la oxidación y corrosión de la instalación). Ello se minimiza al instalar un desgasificador en un punto alto después de cada generador de calor o en una ida común.
- Carbonatos (que producirán incrustación en los generadores de calor).

Se deben minimizar los rellenos de agua, se instalará un contador de agua en el llenado del circuito primario.

Para evitar la corrosión, oxidación de la instalación y que los equipos funcionen a sus máximas prestaciones, es necesario tomar un mínimo de precauciones:

**a. Características del agua** Los valores de agua del circuito y del agua de llenado han de ser.

Concepto	VALOR	Concepto	VALOR
Dureza total (TH)	inferior a 12 °F	<b>Volumen máximo admisible de agua de llenado y rellenado de la instalación (m3)</b>	$0,04 \times P \text{ útil} / (TH \times 0,1)$ siendo: P útil : potencia suma total en kW TH: dureza agua en °F, $Ca(HCO_3)_2$
Cloruros	inferior a 100 mg/l	Salinidad	inferior a 50 mg/litro
pH	entre 8,5 y 10	Conductividad	inferior a 500 $\mu S/cm$
Resistividad	mayor que 2.000 Ohms x cm	Hierro	inferior a 1 mg/litro

### **b. ES INDISPENSABLE UN TRATAMIENTO DEL AGUA DE LLENADO PARA LA INSTALACION DEL CIRCUITO PRIMARIO EN LOS SIGUIENTES CASOS:**

1. Instalaciones extensas (con grandes contenidos de agua).
2. Características del agua de llenado distintas a las de la tabla anterior.
3. Rellenos frecuentes de la instalación con agua nueva (por vaciados, fugas de agua, reparaciones), aunque el agua tenga una dureza inferior a 12°F.
4. Cuando se exceda el volumen máximo admisible de la tabla (y en función de la calidad del agua).

### **c. Aguas arriba de cada caldera, o sea previo a cada, caldera debe haber instalado un filtro de malla (0,3 mm).**

#### **d. Purgar aire:**

Si el circuito de calderas incorpora un colector común compensador vertical: emplazar en su punto superior un purgador de gran capacidad.

En caso contrario: sería necesario en un punto elevado de circuito tras calderas, instalar un purgador de gran capacidad o bien un equipo desgasificador.

#### **e. Instalaciones antiguas**

e1) Antes de sustituir las calderas antiguas por nuevas, proceder a una limpieza de la instalación.

Si se usa un producto químico de limpieza, debe ser compatible con los materiales de la instalación.

Vaciar por un punto bajo de la instalación, a ser posible distinto del vaciado de las calderas.

e2) Se debe instalar un separador de lodos y óxidos en el retorno de los circuitos, de modo que todo el caudal de retorno pase a través del mismo, y permita su drenado sin interrumpir servicio.

Aplicar las consideraciones de los apartados "a,b,c,d".

En caso de que el circuito esté en muy mal estado y lo anterior resulte insuficiente, o la limpieza efectuada no sea eficaz, la solución sería independizar el circuito de calderas del circuito de emisores de calor, con intercambiador de placas o similar, según esquemas hidráulicos incluidos en el presente dossier (ver Apdo. correspondiente).

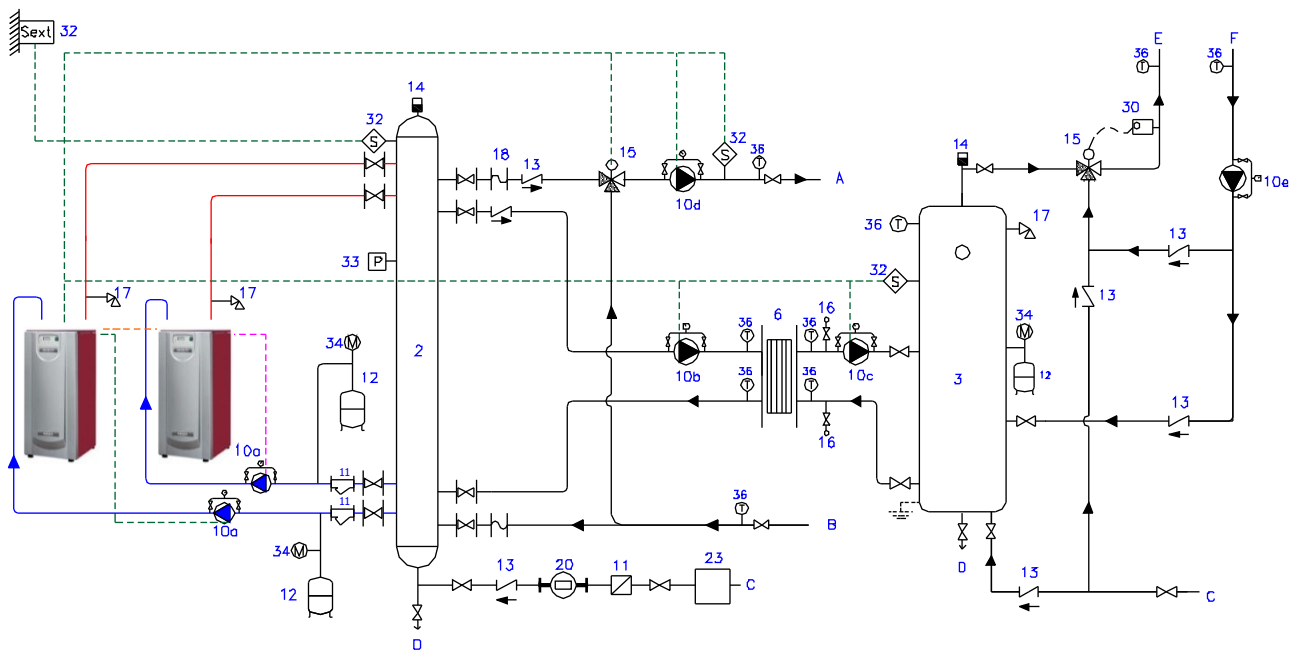
ADISA BY HITECSA dispone de personal capacitado para asesorarles según cada caso, previa visita a la instalación.

17.7.6 Esquemas hidráulicos

1	Caldera	30	Regulación
2	Colector único ó colector compensador hidráulico	31	Termostato
3	Depósito acumulador A.C.S.	32	Sonda de temperatura
4	Depósito interacumulador A.C.S.	33	Presostato
6	Intercambiador de calor de placas	34	Manómetro
10	Bomba circuladora	35	Interruptor de flujo o caudal
11	Filtro de malla	36	Termómetro
12	Vaso de expansión cerrado	37	Filtro decantador de lodos
13	Válvula de retención	A	Impulsión hacia circuito de calefacción
14	Purgador automático de aire	B	Retorno de circuito de calefacción
15	Válvula 3 vías motorizada	C	Entrada de agua de red
16	Llaves de limpieza circuito secundario A.C.S.	D	Vaciado
17	Válvula de seguridad por sobrepresión	E	Impulsión hacia circuito de A.C.S.
18	Dilatador	F	Retorno de circuito de A.C.S.
19	Válvula de equilibrado hidráulico		
20	Contador de agua		
23	Tratamiento de agua de llenado		

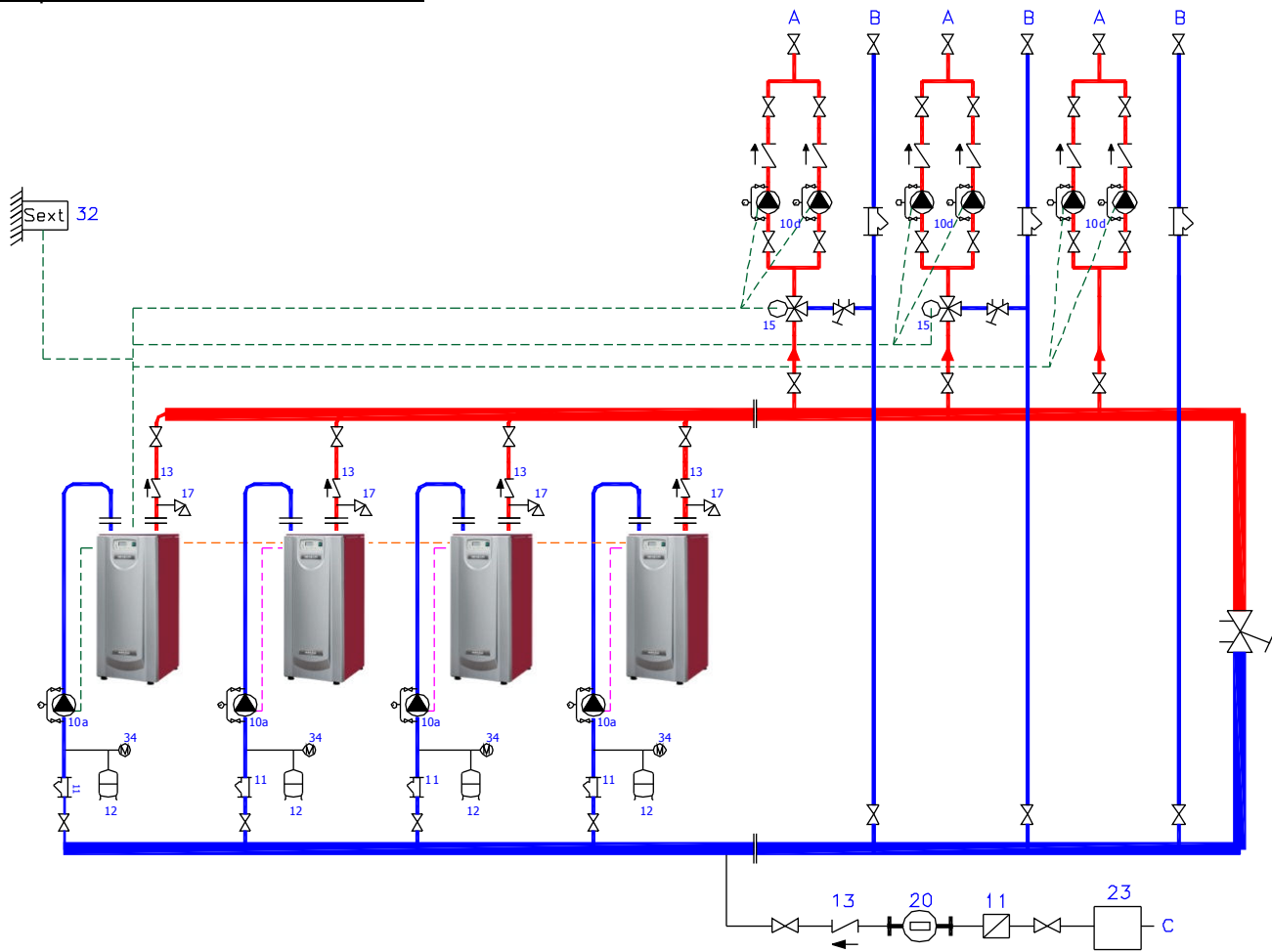
LEYENDA LÍNEAS DE CONTROL	
CONTROL CALDERA MASTER	---
CONTROL CALDERAS ESCLAVAS	---
BUS COMUNICACIÓN CASCADA	---

Esquema de varias calderas: calefacción y A.C.S.

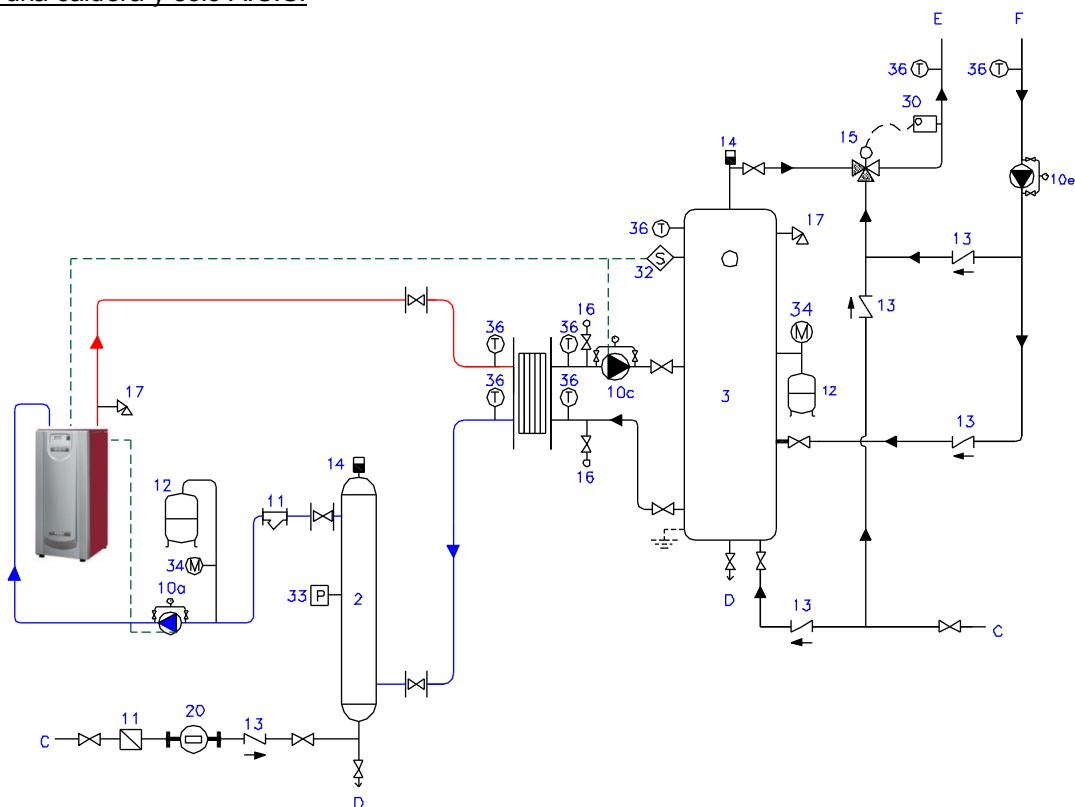




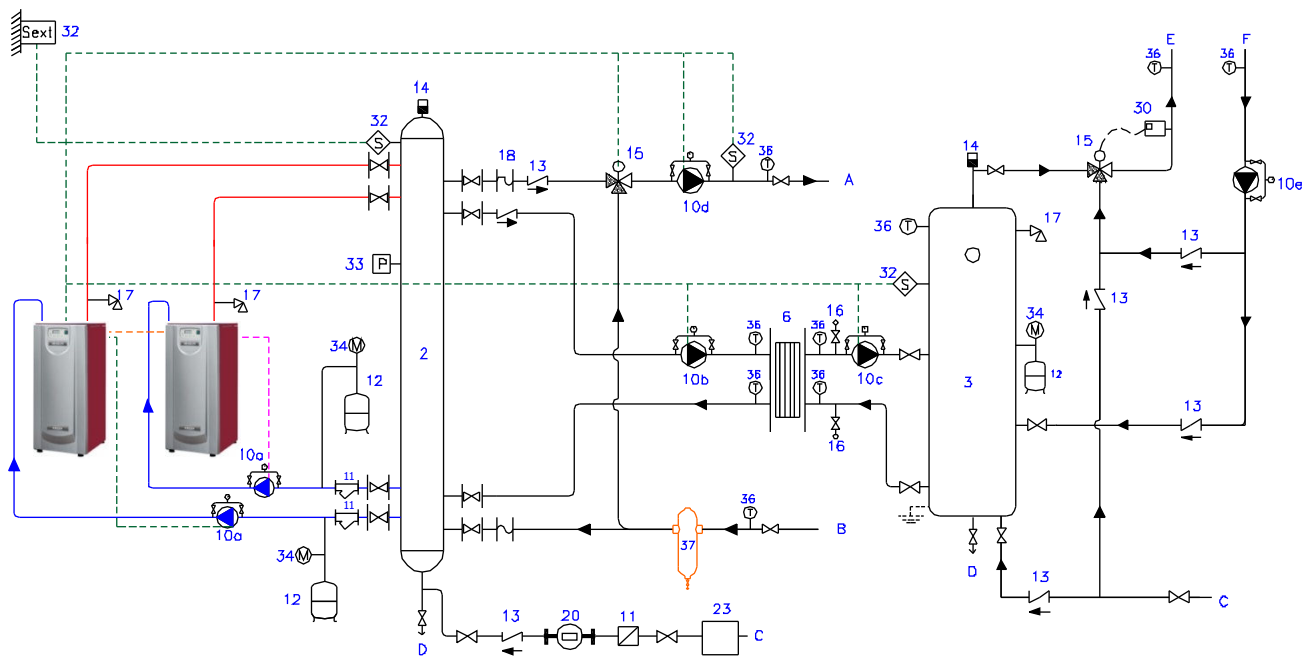
Esquema de circuitos de calefacción



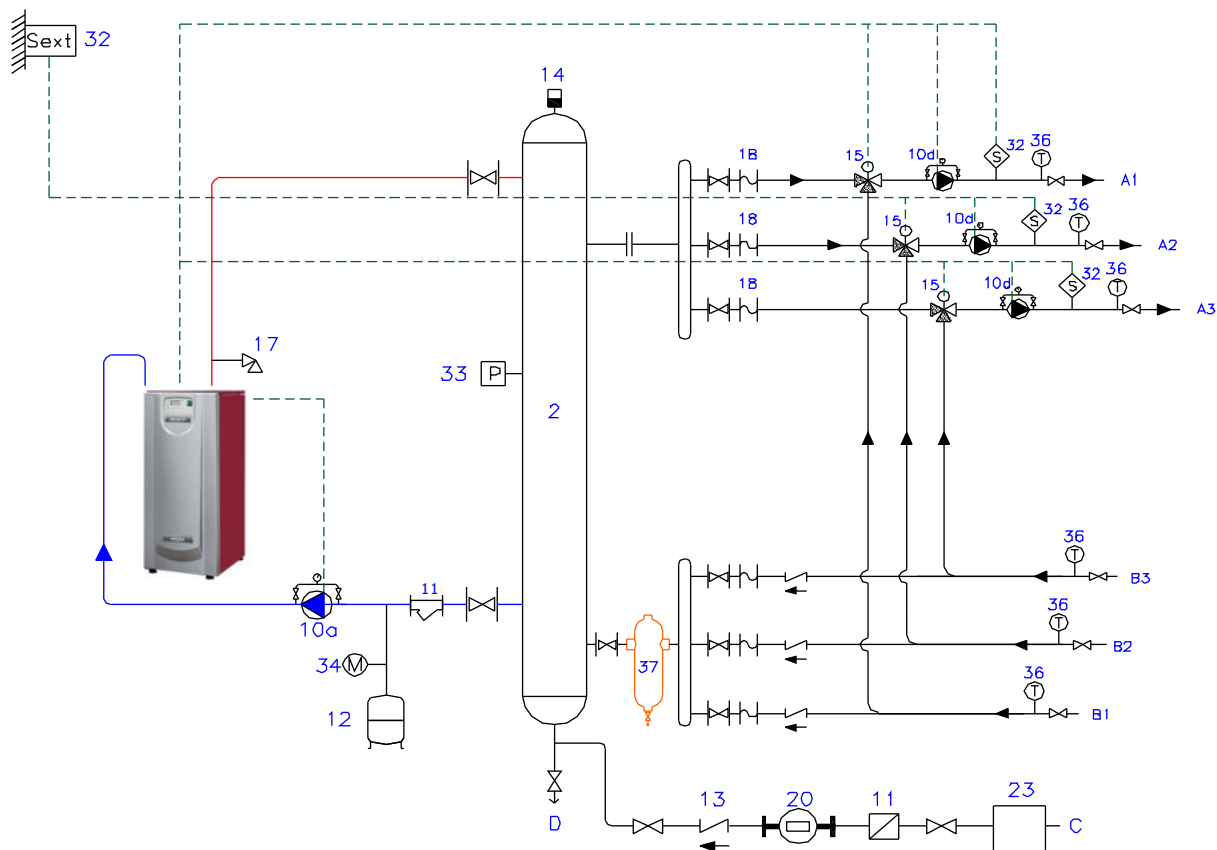
Esquema de una caldera y sólo A.C.S.



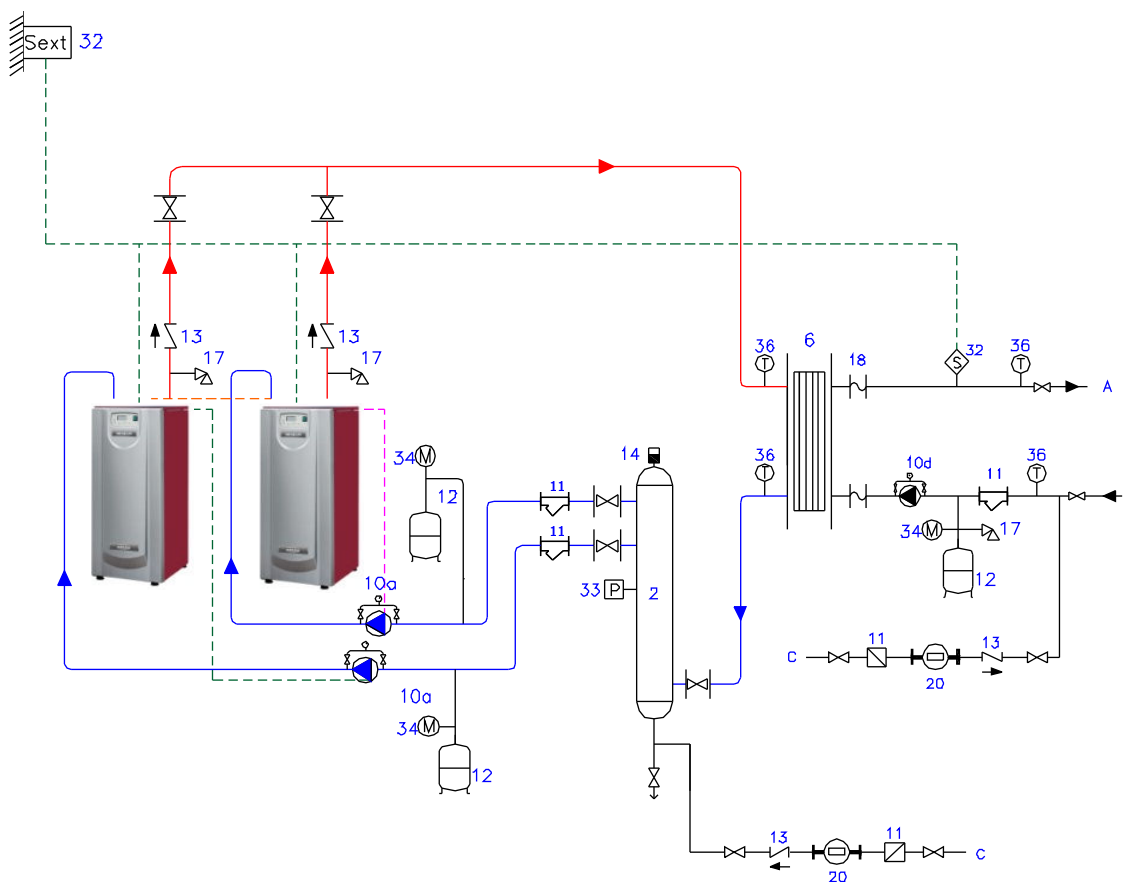
Esquema circuito de A.C.S. y de calefacción



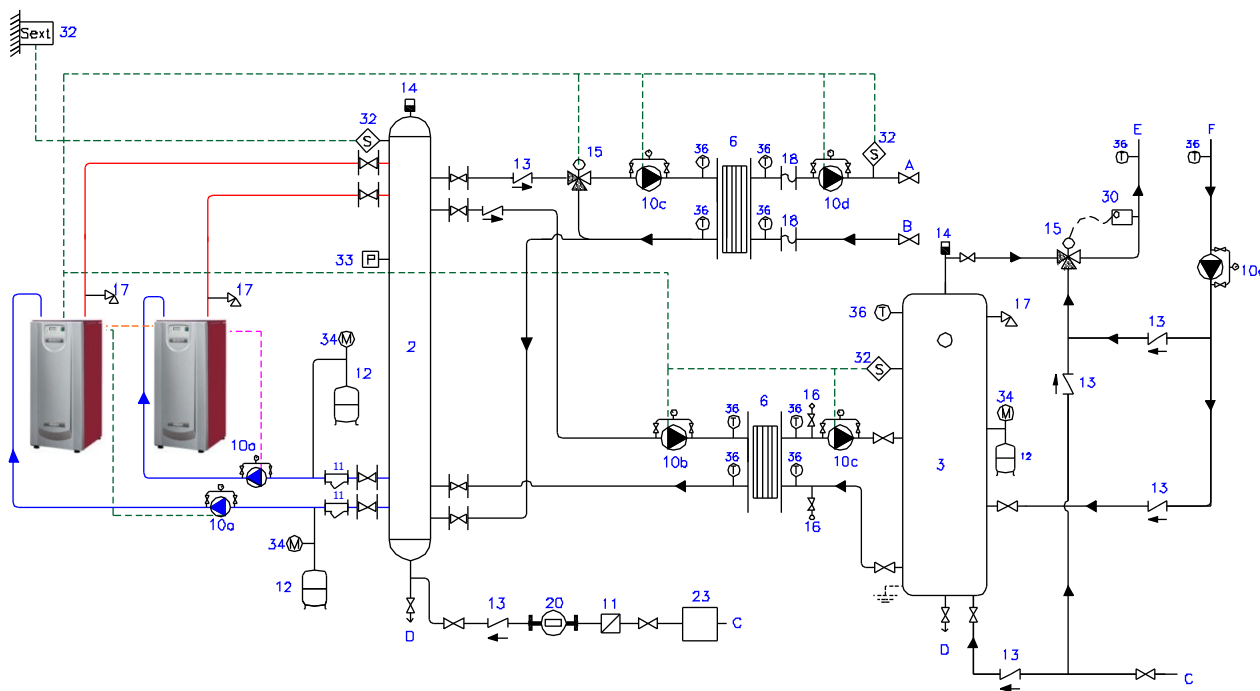
Esquema instalación antigua: circuito de calefacción



Esquema instalación con presión elevada en circuito secundario (edificio de mucha altura, y sala en planta baja) o bien instalación antigua muy deteriorada: circuito de calefacción



• **Esquema instalación como caso anterior: circuito de calefacción y A.C.S.**



## 18. PUESTA EN MARCHA DE LA CALDERA

### 18.1 Antes de la puesta en marcha

La primera puesta en marcha es una operación muy importante de la cual depende a menudo la buena marcha y fiabilidad del equipo.

Debe ser realizada por el Servicio Técnico Post-Venta oficial de ADISA by HITECSA (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.). En caso contrario, la garantía de la caldera queda sin efecto.


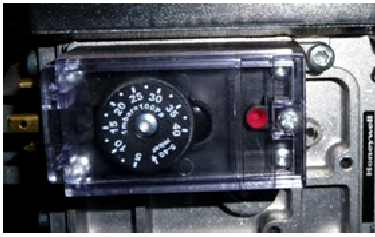

Antes de la puesta en marcha se debe asegurar que:

- la instalación es conforme al presente dossier y a normativas
- la instalación esté llena de agua y purgada de aire
- la presión hidráulica estática de la instalación, en frío, se encuentre entre 1 bar mínimo y 4 bars máximo
- las bombas de circulación de agua de calderas funcionan en el sentido correcto
- las válvulas de corte de agua estén abiertas
- la naturaleza y presión del gas corresponden a las de la caldera (ver placa de la misma)
- abrir la válvula de paso de gas y purgar el aire de la instalación, y que no hayan fugas de gas
- las conexiones eléctricas sean correctas (220 V, 50 Hz, monofásica, Tierra) y le llegue tensión a la caldera
- la regulación esté en demanda de calor.

### Material necesario para la puesta en marcha

- Manómetro para controlar: depresión cámara de combustión, presión inyectores de gas, presión de gas en la entrada. Se aconseja: dos manómetros digitales (o manómetros en U con columnas de agua).
- Analizador electrónico calibrado de productos de combustión, medidor CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, temperatura humos.
- Amperímetro/tester.
- Electrodo ionización, electrodo encendido, fusibles, tornillos, tuercas.

### 18.2 Presostato de gas

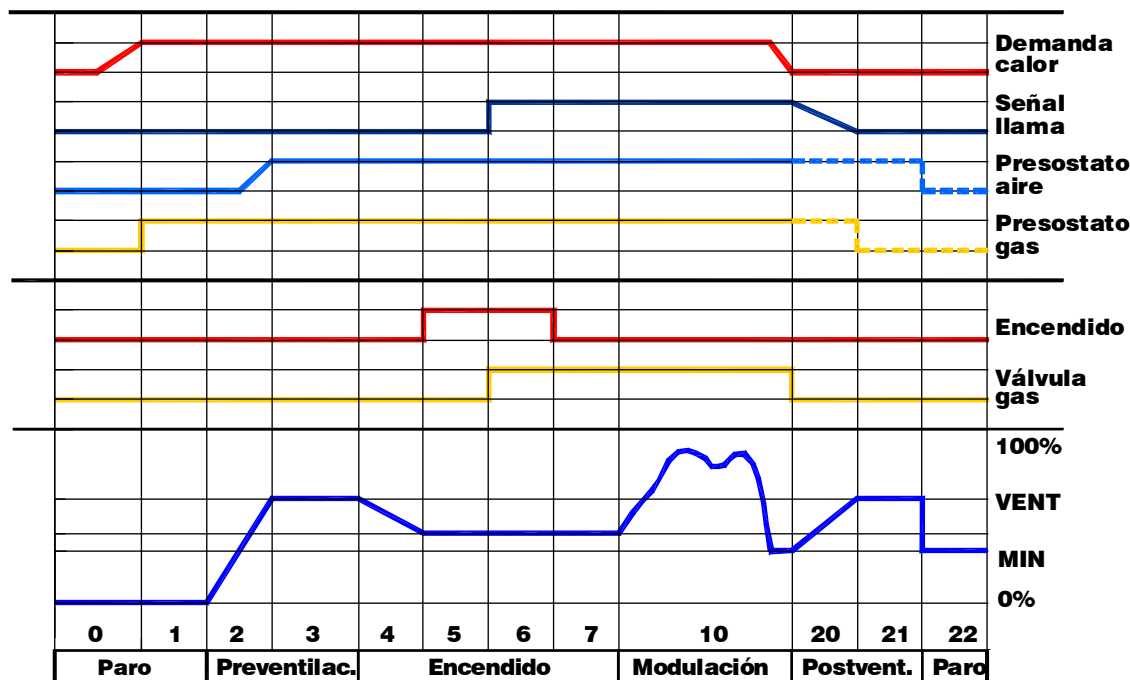
Modelo	Presostato gas				
	Ajuste (mbar)	Tipo	Imagen	OFF	ON
105	10	Tapa Ciega, para ajustar es preciso abrir tapa		10 +/- 1	12,5 +/- 1
130 - 200	15	Tapa transparente, adosado a lateral electroválvula de gas		15 +/- 1	17,5 +/- 1
Resto gama	15	Tapa transparente, conectado a tubo para facilitar acceso		15 +/- 1	17,5 +/- 1

### 18.3 Grupo de control de la caldera y ciclo de funcionamiento

Controla:

- el ciclo de funcionamiento de la caldera,
- seguridades (con indicación de posible motivo de bloqueo de la misma).
- Modulación de la potencia de la caldera

Breve descripción del ciclo de funcionamiento de la caldera:



LEYENDA de las fases de funcionamiento:

Display	Significado
00	Caldera en espera (la instalación no tiene demanda de calor)
01	Paro de caldera debido a falta de presión de gas (presostato gas mínima)
02	Puesta a régimen del Ventilador (aumenta revoluciones)
03	Inicio de fase de Pre-ventilación
04	Tiempo de espera (control de velocidad del ventilador)
05	Tiempo de preencendido
06	Tiempo de seguridad de encendido y control ionización (constante)
07	Tiempo de seguridad de encendido y control ionización (variable)
10	Funcionamiento en régimen de calefacción
11	Fase no disponible: funcionamiento de A.C.S. (en función de la instalación y de la configuración de caldera)
12	Fase no disponible: Funcionamiento en paralelo de calefacción y A.C.S. (según instalación y configuración)
20 / 21	Post-ventilación y paro del ventilador
22	Autotest y retorno a la posición inicial
99	Alarma / bloqueo (visualización en display del código de alarma)

## 18.4 Ajustes línea de gas/aire

Todas las calderas se prueban en fábrica, y con cada una se entrega una tabla con los parámetros de combustión. Tanto la puesta en servicio como cualquier operación de mantenimiento deben ser realizadas por personal técnico acreditado.

Antes de nada verificar: alimentación eléctrica, línea de gas purgada, tipo de gas y presión, demanda de calor al máximo, correcto tiro de chimenea, instalación hidráulica purgada, funcionamiento bomba...

El procedimiento sería:

- Hacer un ajuste inicial de la combustión a mínima potencia (para que no se bloquee)
- Ajustar combustión a máxima potencia
- Ajustar combustión a mínima potencia
- Volver a hacer los pasos anteriores a MIN. y MAX. potencia.
- Una vez ajustada, verificar la combustión en puntos intermedios entre la potencia mínima y máxima.

Cualquier variación, en electroválvula, comporta un cambio en la combustión tanto a máxima como a mínima potencia, que deben verificarse alternativamente hasta lograr los parámetros de combustión deseados.

Comprobar combustión del quemador principal:


- Corriente de ionización (> 5 microAmperios): conectar en serie el medidor con el electrodo de ionización y la conexión eléctrica del mismo.
- Presión: gas (Pg), cámara combustión (Pf), mezcla aire-gas (Pa) (similares a las indicadas en la hoja de combustión de fábrica).
- Caudal de gas.
- Parámetros de combustión: CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO, Temperatura humos, temperatura de aire, rendimiento, temperaturas de agua.

Modelos	Rango CO2 (%) para Gas Natural (min. – Máx.)
ADI LT 105	7,3 - 9,3%
ADI LT 130 a 150	7,2 - 8,7%
ADI LT 200 a 275	7,2 - 8,4%
ADI LT 325 a 750	7,3 - 8,8%
ADI LT 850 a 950	7,7 - 9,0%

Recordar que dichos cambios deben ser hechos por un técnico acreditado.

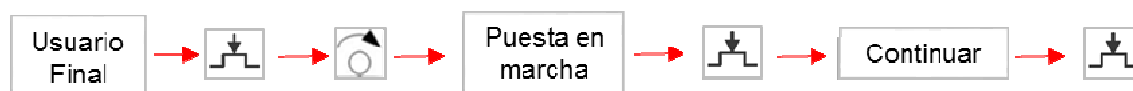
### 18.4.1 Ajuste combustión


Para ajustar la potencia de la caldera al máximo y mínimo y comprobar los valores de CO<sub>2</sub>, se debe tener la función parada controlador activado. Para esto, seguir los siguientes pasos:

Desde pantalla principal, rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Pantalla de configuración**” . Pulsar botón giratorio para entrar. Una vez dentro, rotar botón giratorio hasta preseleccionar parámetro “**Experto**”. Pulsar botón giratorio.



El objeto de operación “**Selección nivel de usuario**” (en Usuario final) esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar “**Puesta en marcha**” y pulsar botón giratorio para confirmar. Un mensaje de acceso correcto se abre y “**Continuar**” esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio para confirmar.



Rotar botón giratorio hasta preseleccionar en la barra navegación Pantalla de “**Pantalla de configuración**” . Pulsar botón giratorio para entrar. La página configuración esta seleccionada. En el área de trabajo, rotar botón

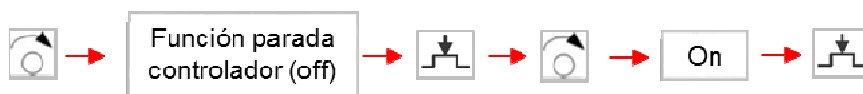
giratorio hasta preseleccionar **“Modos operación especiales”**. Pulsar botón giratorio. La lista de modo de operaciones especiales se abre.



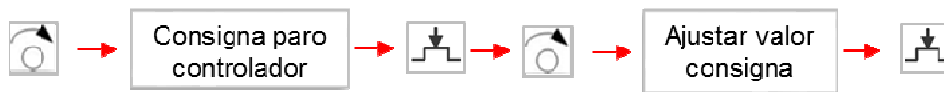
El título de la primer Pantalla del listado esta preseleccionado. Pulsar botón giratorio. El titulo esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta la 4ta página y pulsar botón giratorio para entrar.



Rotar botón giratorio hasta preseleccionar **“Función parada controlador”** (posición off). Pulsar botón giratorio. El texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar **“On”**. Pulsar botón giratorio para confirmar.

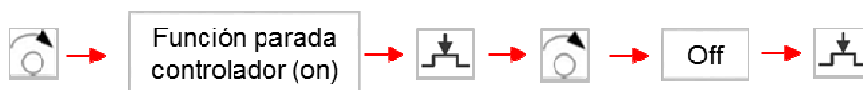


Al activar la función parada controlador, aparecerán en la página nuevos parámetros para ajustar. Rotar botón giratorio hasta preseleccionar **“Consigna paro controlador”**. Pulsar botón giratorio y el valor de porcentaje esta seleccionado. Rotar botón giratorio para entrar el valor de consigna deseado (entre 0% y 100%). Pulsar botón giratorio para confirmar.

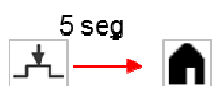


Realizar pruebas de combustión según procedimiento habitual.

Para desactivar la función parada controlador, en la misma página rotar botón giratoria hasta preseleccionar **“función para controlador”** (on). Pulsar botón giratorio. El texto esta seleccionado. Rotar botón giratorio hasta modo **“off”**. Pulsar botón giratorio para confirmar.

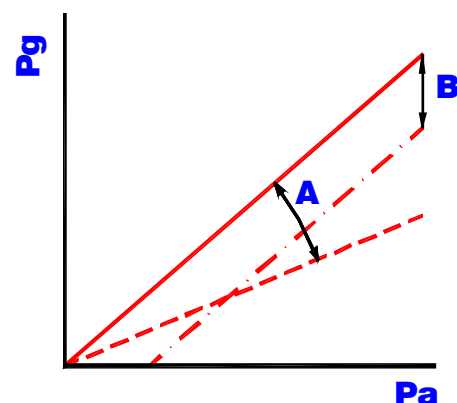


Para regresar a la visualización de los parámetros generales. Pulsar botón giratorio durante 5 segundos. La Pantalla de **“Inicio”** se abre.



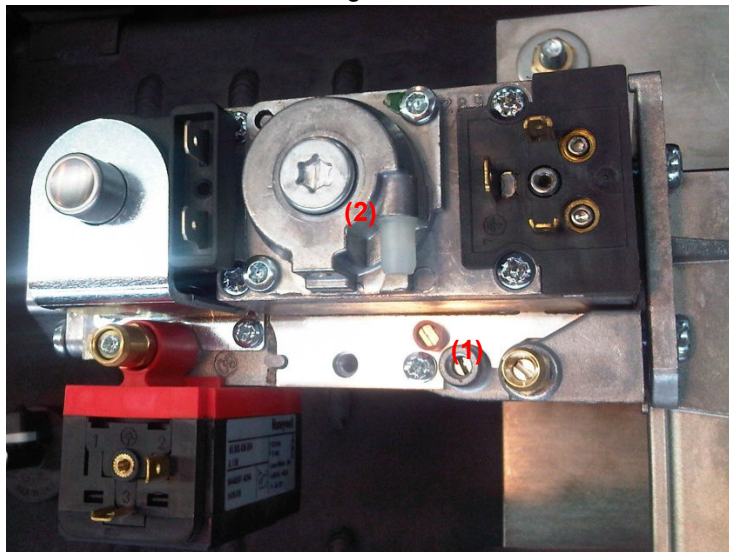
Con ello se obtienen dos puntos de una recta según la gráfica adjunta. Dónde: “Pg” representa la presión de gas (mbar) y “Pa” la presión de aire (mbar).

Con el mando superior de la válvula se realiza la variación de la pendiente de la recta (movimiento A del gráfico).



Con el mando inferior de la válvula de gas se realiza el desplazamiento vertical de la recta (movimiento B del gráfico).

Detalle de la electroválvula de gas en los modelos ADI LT 105 (para el ajuste de la combustión):



Primero quitar la tapa y girar el tornillo en el interior:

1. Ajuste de la combustión a la máxima potencia: girar en sentido anti-horario → se aumenta el caudal de gas.
2. Ajuste de la combustión a la mínima potencia: girar en sentido horario → se aumenta el caudal de gas

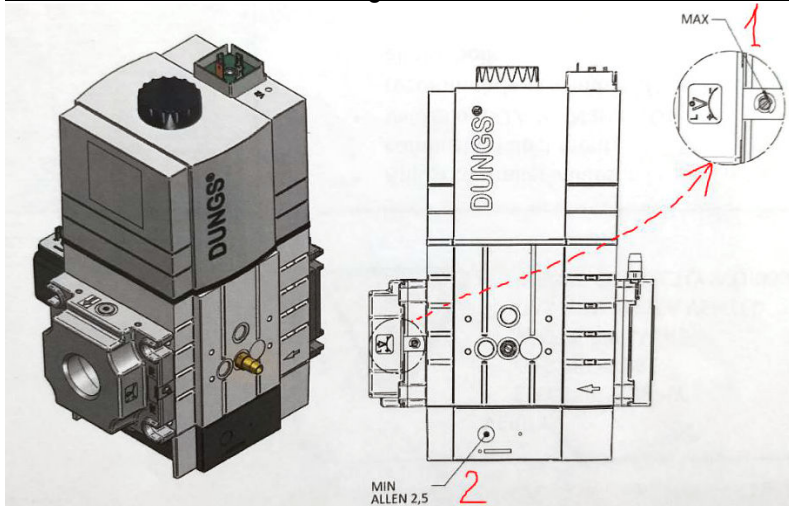
Detalle de la electroválvula de gas en los modelos ADI LT 130 – 475 (para el ajuste de la combustión):



Primero quitar la tapa y girar el tornillo en el interior:

1. Ajuste de la combustión a la máxima potencia: girar en sentido anti-horario → se aumenta el caudal de gas.
2. Ajuste de la combustión a la mínima potencia: girar en sentido horario → se aumenta el caudal de gas

Detalle de la electroválvula de gas en los modelos ADI LT 550 – 950 (para el ajuste de la combustión):





#### 18.4.2 Cambio de combustible: Propano por Gas Natural, o viceversa

Para el cambio de combustible, a realizar por un servicio oficial autorizado de ADISA BY HITECOSA, o bien personal directo,

- Reprogramar la central de control.
- Ajustar la combustión de la caldera, con el nuevo combustible, a los parámetros correctos según sea Gas Natural o Propano.
- Placa de características: ubicar la correspondiente al gas usado.

**Nota: opción propano solo disponible para modelos de potencia inferior a 550 kW.**

Datos para potencia máxima:

Modelo	Pot. Útil	Gasto calor	GLP Max	GLP Max
	kW	kW	m3/h	kg/h
LT 105	104,3	109,6	4,6	9,0
LT 130	131,3	138	5,8	11,4
LT 150	149,7	157,2	6,6	13,0
LT 200	190,6	200	8,3	16,5
LT 250	230,7	242,3	10,1	20,0
LT 275	262	270	11,3	22,3
LT 325	322	334	13,9	27,6
LT 400	380	396	16,5	32,7
LT 475	464	483,3	20,2	39,9
LT 550	545	563,6	23,5	46,5

GLP (Gas Propano):

PCI: 23,98 kW/m<sup>3</sup>

Densidad: 1,98 kg/m<sup>3</sup>

## 19. MANTENIMIENTO

Las operaciones de mantenimiento se realizan desde:

- el frontal (quemador principal, electrodos, cuadro mandos, mirilla/visor).
- la parte posterior (electroválvula gas, compuerta de aire, motor-ventilador).

Varias calderas puedan estar instaladas de forma modular, una al lado de otra (espacio de 3 cm entre ellas).

### 19.1 Procedimiento para desmontar el quemador

Asegurarse que:

- la caldera tiene el interruptor general en modo paro
- el paso de gas a la caldera está cerrado.

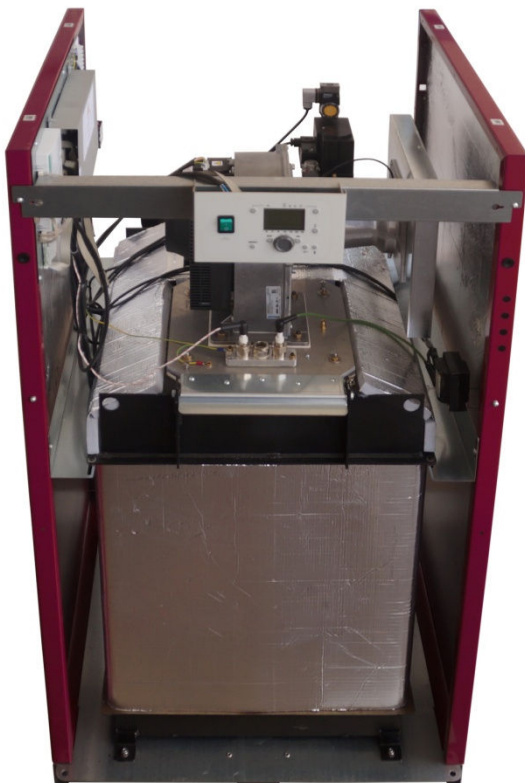
Sacar la chaqueta frontal de la caldera y levantar la parte superior de la misma.

Una vez hecho lo anterior, el panel de mandos puede ser ubicado en dos posiciones distintas, de modo que permita la lectura de parámetros cuando se está realizando el mantenimiento de la caldera.

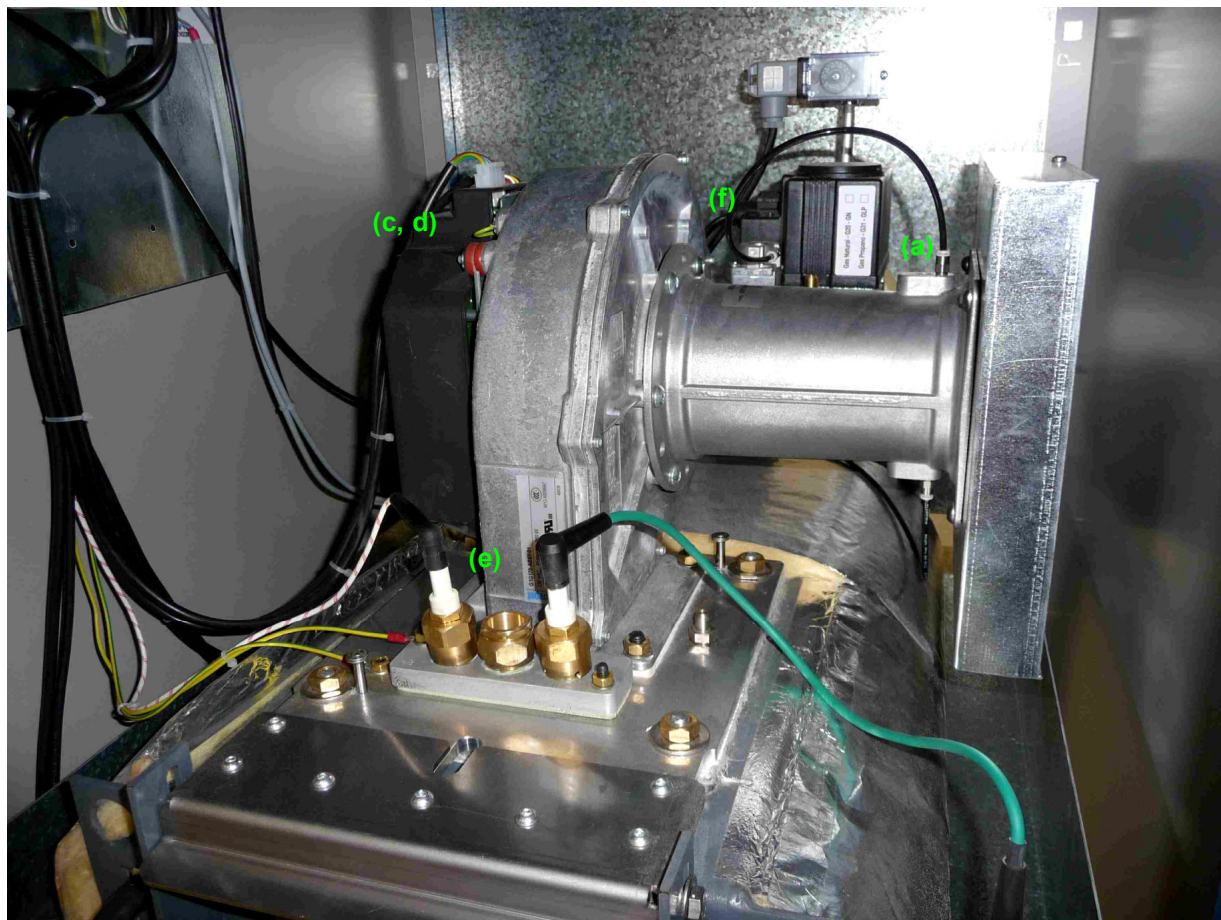
GAMA ADI LT 250 a 475:

Vista frontal caldera sin chaqueta inferior

Segunda posición del panel de control.



Vista frontal del interior de la caldera (ADI LT 250 y superiores):



Soltar conexiones eléctricas y tubos de pilotaje:

- (a) Tubo de presión de la válvula de gas al venturi (solo incluida en modelos ADI LT 250 y superiores).
- (c) Motor-ventilador: Conexión de suministro eléctrico (en la parte superior del motor)
- (d) Motor-ventilador: señal control/maniobra PWM
- (e) Kit ionización-encendido: Capuchón de electrodo ionización, capuchón de electrodo de encendido y cable de toma de tierra
- (f) Válvula gas: conexión suministro eléctrico.

Nota: (a) tiene conexiones rápidas, se aprieta el anillo de plástico y se saca el tubo).

Sacar el conjunto kit ionización-encendido.

Si la conexión de gas consta de raccor 2 piezas, soltarlo.

Soltar las dos bridas de la válvula de gas (cada brida tiene tornillos Allen de 4 mm).

Quitar las tuercas/tornillos de la brida que une el conjunto ventilador-quemador al cuerpo de caldera.

Al hacer bascular el conjunto motor-ventilador habrá:

- Dos juntas entre el cuerpo caldera y la brida del quemador
- Brida del quemador
- Junta entre brida del quemador y placa del ventilador
- Placa del ventilador.

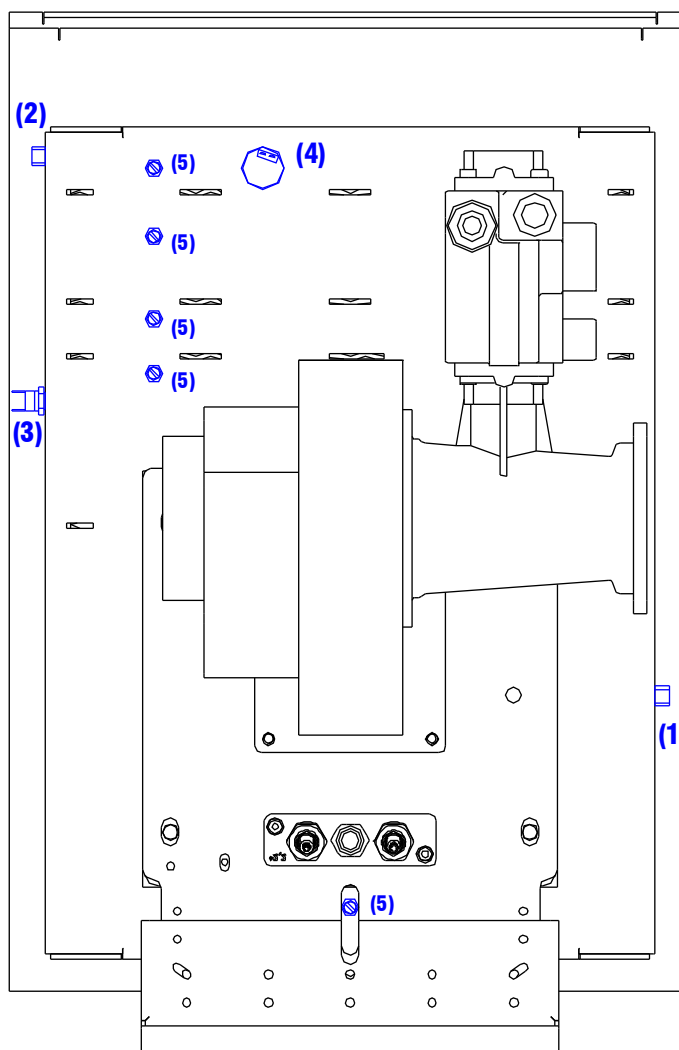
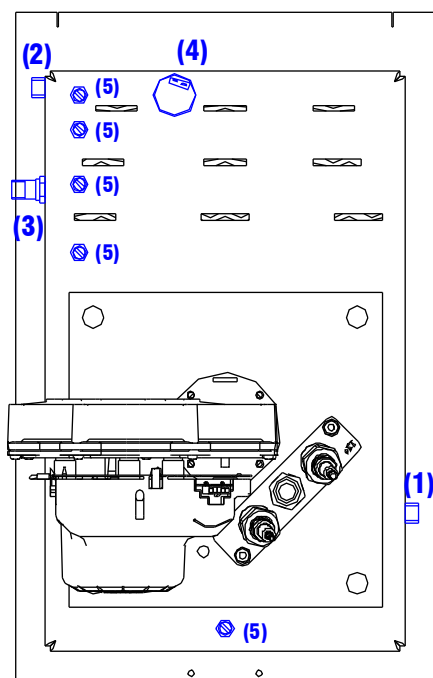
Tener en cuenta la altura libre mínima entre la cota más elevada de la caldera y el techo para poder extraer / bascular el quemador (ver apartado sala de calderas).

Nota: en los modelos ADI LT 325 a ADI LT 750, el conjunto quemador-ventilador bascula hacia adelante; en los modelos ADI LT 850 y ADI LT 950 hacia atrás.



## 19.2 Posición de sondas y sensores

- (1) Sonda temperatura ida agua
- (2) Sonda temperatura retorno agua
- (3) Termostato seguridad
- (4) Sensor presión
- (5) Purgadores manuales  
(nº variable según modelo)



## 20. DIRECTIVA ECODISEÑO (ErP)

Modelo: ADI LT

Caldera condensante, cuerpo intercambio térmico (humos-agua) de acero inox. que permite condensación en continuo.

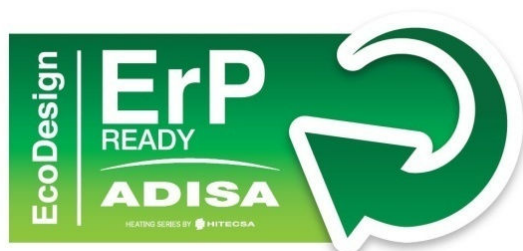
Caldera Tipo: B23

CONCEPTO		Uds.	105	130	150	200	250	275	325	400
Potencia útil	100% (*)	kW	104,3	131,3	149,7	190,6	230,7	262,0	322,0	380
	30% (**)	kW	34,4	43,3	49,3	62,8	76,0	84,8	104,9	124,4
Eficiencia Útil s/PCS	100% (*)	%	86,03	86,02	86,11	86,14	86,06	87,72	87,15	86,75
	30% (**)	%	94,56	94,47	94,54	94,59	94,58	94,65	94,65	94,65
Eficiencia Útil s/PCI	100% (*)	%	95,2	95,2	95,3	95,3	95,2	97,0	96,4	95,96
	30% (**)	%	104,6	104,5	104,6	104,6	104,6	104,7	104,7	104,7
Consumo eléctrico auxiliar	Plena carga (a régimen)	kW	134,0	181,8	222,5	129,2	201,0	177,0	342,1	444,9
	Arranque (segundos)	kW	255	268	282	256	314	259	342	445
	Carga parcial	kW	23,9	31,1	40,7	26,3	36,0	21,5	59,8	78,9
NO x	Plena carga	mg/kWh	15,4	11,1	13,4	10,4	15,4	20,6	15,1	12,4

(\*) : Temperatura promedio (ida-retorno) : 70°C.

(\*\*): Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno de 37 °C para las calderas.

Ver más datos en Apartado 8.



## 21. GARANTÍA DE LA CALDERA

1. **ADISA HEATING (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L.)** garantiza las calderas **ADI LT** de su fabricación:
  - \* **3 años para el cuerpo de la caldera**
  - \* **2 años para el resto de componentes**
2. LA GARANTIA entra en vigor a partir de la fecha de facturación del material por ADISA BY HITECSA.
3. La **PUESTA EN MARCHA** deberá ser realizada por los Servicios de Asistencia Técnica Oficial de ADISA BY HITECSA, que a su vez certificarán que la instalación cumple los requisitos mínimos exigibles para el correcto funcionamiento, entregando una copia sellada del CERTIFICADO DE GARANTIA al responsable de la instalación.
4. La reparación o sustitución de componentes o partes del aparato no prolonga el periodo de garantía, ni para las piezas objeto de sustitución.
5. Los elementos garantizados serán reparados o repuestos gratuitamente en el caso de que los defectos se deban a causas derivadas de su fabricación.
6. Los Servicios de Asistencia Técnica Oficial son los únicos competentes para la ejecución de reparaciones bajo GARANTIA y el personal técnico será enviado según exigencias organizativas propias. Caso de que otras personas ajenas a ADISA manipularan el aparato, la garantía quedaría sin efecto.
7. Las partes sustituidas en garantía quedarán propiedad de ADISA HEATING BY HITECSA, obligándose al usuario a devolverlas a ADISA HEATING BY HITECSA libre de portes en un período máximo de 7 días, en caso contrario, facturarán los recambios suministrados.
8. La garantía solo cubre la reparación del material. La garantía no cubre los gastos de desmontaje de los aparatos, de la instalación y/o local o recinto en el que estén situados, ni el conexionado de los nuevos, ni trabajos adicionales necesarios para reparar el material.
9. Para poder considerar como “GARANTIA” los repuestos o elementos sustituidos de las calderas, la instalación deberá cumplir con lo descrito en el presente documento.

La garantía no será exigible cuando las averías obedezcan a:

- A. Incorrecta instalación, o incorrecto uso, manipulación o mantenimiento de la caldera.
- B. **Suministro eléctrico** distinto al indicado en éste documento.
- C. **Incorrecto dimensionado o ejecución de la chimenea** y conductos de evacuación de humos. Mala evacuación de posibles condensados causados por los humos en la chimenea.
- D. **Causas de fuerza mayor** como: incendio, inundación, hundimiento, congelación del agua del circuito ...
- E. **Incorrectas propiedades del agua** del circuito y de alimentación. Los valores han de ser:
  - Dureza total (TH): inferior a 12°F
  - PH: entre 8,5 y 10
  - Contenido de hierro: inferior a 1 mg/litro
  - Resistividad mayor que 2000 Ohms\*cm (conductividad inferior a 500 microS/cm)
  - Turbidez: inferior a 10 mg/litro
  - Salinidad: inferior a 50 mg/litro
  - Cloruros: inferior a 100 mg/litro

**O rellenos de agua que excedan los volúmenes máximos permitidos según apartado correspondiente en este mismo documento.**

- F. **Falta o insuficiencia de agua.** Es obligatorio un volumen mínimo de agua instalada, tal que circule a través de la caldera con caudal constante y sin interrupción.
- G. **Acometida de gas:** incorrecta presión, mal dimensionada o tipo de gas incorrecto.
- H. **Incorrecta ventilación** de la sala de calderas, o ambiente con exceso de humedad, polvo o vapores agresivos.
- I. **Presiones hidráulicas** de servicio inferiores a 1,5 bar o bien superiores a 5 bar.
- J. **Incorrecto dimensionado o ejecución de sistemas de expansión** (válvula de seguridad, vaso de expansión, etc.)
- K. **Incorrecto cálculo** de potencias térmicas de consumo en la instalación
- L. **Desgaste natural de la propia caldera.**

#### 10. LA GARANTIA

- El incumplimiento de las condiciones de pago pactadas a la compra, deja sin efecto LA GARANTÍA.
- LA GARANTÍA no cubre el pago de daños o perjuicios.
- Para el posible ejercicio de los derechos de esta garantía, el comprador renuncia a su propio fuero si lo tuviera, y se somete expresamente a la jurisdicción de los TRIBUNALES DE VILANOVA I LA GELTRU (Barcelona).
- El funcionamiento de la garantía excluye cualquier otro tipo de responsabilidad para ADISA BY HITECSA (HIPLUS AIRE ACONDICIONADO).

Toda falta de pago del Comprador hacia HIPLUS AIRE ACONDICIONADO S.L. supone la anulación inmediata de la garantía sobre los productos suministrados y servicios prestados.

Los productos son propiedad de Hiplus hasta la finalización del pago íntegro de los mismos. A efectos de reserva de dominio, se considerará realizado el pago cuando este sea irrevocable. Sin perjuicio de la reserva de dominio, Hiplus transfiere al cliente el derecho a utilizar el Producto, siempre y cuando cumpla las Condiciones Generales de Venta y este al corriente de pago de los Productos en los términos pactados.

## 22. ANEXO I: LISTADO CÓDIGOS DE ERROR

COD. DE ERROR	DESCRIPCIÓN - TEXTO CALDERA	CÓD. DE DIAGNÓSTICO	DIAGNÓSTICO
0	Sin error		
10	Fallo sonda temperatura exterior		Verificar conexión y componente
20	Fallo sonda temperatura caldera 1	439-440	Cortocircuito o circuito abierto sensor de caldera (B2). Verificar conexión y componente
28	Fallo sonda temperatura de humos	539...544	Cortocircuito o circuito abierto sensor de humos. Verificar conexión y componente
30	Fallo sonda temperatura circuito impulsión 1		Cortocircuito o circuito abierto sensor B1. Verificar conexión y componente
32	Fallo sonda temperatura circuito impulsión 2		Cortocircuito o circuito abierto sensor B12. Verificar conexión y componente
40	Fallo sonda temperatura retorno caldera 1	441-442	Cortocircuito o circuito abierto sensor retorno de caldera (B7). Verificar conexión y componente
46	Fallo sonda temperatura retorno cascada de calderas		Verificar conexión y componente (B70)
50	Fallo sonda temperatura A.C.S. 1		Verificar conexión y componente (B3)
60	Fallo sonda temperatura ambiente 1		Verificar conexión y componente
65	Fallo sonda temperatura ambiente 2		Verificar conexión y componente
68	Fallo sonda temperatura ambiente 3		Verificar conexión y componente
73	Fallo sonda temperatura colectores solares 1		Verificar conexión y componente
81	Cortocircuito en LPB o falta de alimentación en el bus		Verificar conexión bus y componentes
82	Colisión en dirección LPB		Verificar dirección de los aparatos conectados
83	Cortocircuito en cable BSB o no comunicación		Verificar conexión de las unidades ambiente
84	Colisión en dirección BSB		Verificar dirección de las unidades ambiente
85	Fallo de comunicación BSB radio		Verificar conexión bus y componentes
91	Error EEPROM, pérdida de datos		Fallo interno, informar al servicio técnico
98	Fallo del módulo de extensión 1		Verificar conexión y componente módulo de extensión
99	Fallo del módulo de extensión 2		Verificar conexión y componente módulo de extensión
100	Dos relojes masters		Comprobar menu LPB
102	Reloj master sin reserva de energía		Comprobar reloj
105	Aviso de mantenimiento		Pulsar botón información para ver códigos de mantenimiento
109	Supervisión de la temperatura de caldera	503-504	Informar al servicio técnico
110	Bloqueo del limitador de temperatura SLT (STB)	412	Bloqueo del limitador de temperatura SLT, Interrupción del STB, transmisión de calor incorrecta
110	Bloqueo del limitador de temperatura SLT (STB)	419	Temperatura de corte SLT excedida (2531). Transmisión de calor incorrecta, circulación agua incorrecta
110	Bloqueo del limitador de temperatura SLT (STB)	436	Bloqueo del limitador temperatura SLT (3639.1). Transmisión de calor incorrecta, circulación incorrecta
110	Bloqueo del limitador de temperatura SLT (STB)	420...438	Seguridades de gradientes y Delta-T. Transmisión de calor incorrecta, circulación agua incorrecta



CÓD. DE ERROR	DESCRIPCIÓN - TEXTO CALDERA	CÓD. DE DIAGNÓSTICO	DIAGNÓSTICO
111	Desconexión del termostato límite		Desconexión del termostato límite. Transmisión de calor incorrecta, circulación agua incorrecta
119	Corte del presostato de agua (bloqueo)	563-564	Corte a bloqueo o prevención. Revisar la presión de agua y rellenar circuito
121	Temperatura de circuito de calefacción 1 no alcanzada		Verificar instalación y componentes
122	Temperatura de circuito de calefacción 2 no alcanzada		Verificar instalación y componentes
125	Máxima temperatura de la caldera excedida	501-502	Supervisión de temperatura excedida, sin cambios de temperatura después de llama
126	Temperatura de carga de ACS no alcanzada		Verificar instalación y componentes
127	Temperatura ACS legionela no alcanzada		Verificar instalación y componentes
128	Pérdida de llama durante el funcionamiento	394	Verificar tensión y polaridad tensión, electrodo de ionización
128	Pérdida de llama durante el funcionamiento, contador excedido	625	Verificar tensión y polaridad tensión, electrodo de ionización
130	Temperatura de humos excedida		Verificar sonda, conexión y conducto de humos
132	Corte de seguridad por presostato de gas de mínima	409	Alimentación de gas insuficiente, verificar presión gas
133	Tiempo de seguridad excedido para el establecimiento de llama	625	Verificar tensión y polaridad tensión, electrodo de ionización
151	Fallo interno BMU		Comprobar parámetros, informar al servicio técnico - Rearmar
152	Fallo de parametrización	781	9525 LF > 9530 HF. Comprobar control de revoluciones de quemador
152	Fallo de parametrización	782	9513 ignición > 9530 HF. Comprobar control de revoluciones de quemador
152	Fallo de parametrización	575	9612 configuración GP - H6 6008 parámetro con doble función. Comprobar programación
152	Fallo de parametrización	576	9611 configuración LP - H7 6011 parámetro con doble función. Comprobar programación
152	Fallo de parametrización	Otros	Consultar número de diagnóstico al servicio técnico - Rearmar
153	Unidad bloqueada manualmente		-
160	Fallo del ventilador	380	Umbral de velocidad no alcanzado. Ventilador defectuoso, valores mal ajustados, verificar conexiones
164	Interruptor de flujo / presostato CC	562	Revisar la presión de agua, rellenar circuito, verificar el contacto
183	Unidad en modo parametrización		-
260	Fallo sonda temperatura circuito impulsión 3		Cortocircuito o circuito abierto sensor B14. Verificar conexión y componente
317	Frecuencia fuera de rango		Verificar correcta alimentación eléctrica de la caldera
324	Sonda BX iguales		Verificar programación en bloque configuración
325	Sondas BX iguales en módulos de extensión		Verificar programación en bloque configuración
326	Sondas BX iguales en grupos de mezcla		Verificar programación en bloque configuración
327	Misma función de módulo de extensión		Verificar programación en bloque configuración
328	Misma función de grupo de mezcla		Verificar programación en bloque configuración
329	Misma función módulo extensión/grupo de mezcla		Verificar programación en bloque configuración
330	Sensor BX1 sin función		Conectar sensor de temperatura en el borne BX activado
331	Sensor BX2 sin función		Conectar sensor de temperatura en el borne BX activado

CÓD. DE ERROR	DESCRIPCIÓN - TEXTO CALDERA	CÓD. DE DIAGNÓSTICO	DIAGNÓSTICO
332	Sensor BX3 sin función		Conectar sensor de temperatura en el borne BX activado
335	Sensor BX21 sin función (para cualquier módulo de extensión)		Conectar sensor de temperatura en el borne BX activado
336	Sensor BX22 sin función (para cualquier módulo de extensión)		Conectar sensor de temperatura en el borne BX activado
339	Falta bomba de colector Q5		Verificar conexión y componente
341	Falta sonda de temperatura de colector B6		Verificar conexión y componente
343	Falta integración solar		Verificar conexión y componente
353	Falta sonda de impulsión cascada de calderas		Verificar conexión y componente (B10)
373	Módulo de extensión 3		Verificar conexión y componente
378	Contador de repetición de fallo interno parado		Informar al servicio técnico
382	Contador de repetición de fallo de ventilador parado		Informar al servicio técnico
384	Luz superflua		Mantenimiento ionización después de apagado. Verificar quemador, verificar válvula
385	Tensión de red insuficiente		Verificar tensión de red en bornes de caldera
386	Tolerancia velocidad del ventilador	384	Verificar filtro de aire, limpiar el quemador
432	Toma de tierra desconectada		Verificar la conexión de toma de tierra

ADISA HEATING BY HITECSA S.L.

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

