

ADI HT

CALDERA DE ALTO RENDIMIENTO

MANUAL TÉCNICO
DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

V. 02/2013



ADISA
CALEFACCIÓN

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. REGLAMENTACIÓN	5
3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICACIONES	5
4. VISTA GENERAL DE LA CALDERA: DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES	6
5. DIMENSIONES	8
6. DATOS TÉCNICOS GAMA ADI HT	10
6.1 Modelos ADI HT 105 a ADI HT 400	10
6.2 Modelos ADI HT 475 a ADI HT 950	11
7. CUERPO DE CALDERA	12
8. SISTEMA DE MODULACIÓN DE POTENCIA Y COMBUSTIÓN	13
8.1 Conjunto línea de gas – admisión de aire/gas	14
8.2 Filtro de admisión de aire	16
8.2.1 Filtro de aire opcional para calderas ADI de pequeñas dimensiones	16
9. QUEMADOR	17
9.1 Kit de encendido e ionización	17
10. CUADRO DE CONTROL - SIEMENS	18
10.1 Pantalla	19
10.2 Programación	22
10.3 Parámetros disponibles ajustables en nivel usuario final	25
10.4 Código de bloqueo de caldera	26
10.5 Función de mantenimiento de caldera	26
10.6 Datos e información mostrada en la pantalla	26
11. GESTIÓN DE VARIAS CALDERAS – SISTEMAS EN CASCADA	27
11.1 Secuencia de calderas incluida en el controlador	27
11.2 Control externo con señal 0...10 V para gestionar el arranque y modulación de cada caldera	32
11.3 Control remoto vía WEB y telegestión	34
12. ESQUEMA ELÉCTRICO	35
12.1 Esquema eléctrico ADI HT 105 – 850 (motor monofásico)	36
12.2 Esquema eléctrico ADI HT 950 (motor trifásico)	37
12.3 Tapa de la centralita Siemens	38
12.4 Puntos de entrada de los cables	38
13. CIRCUITOS DE CALEFACCIÓN	39
13.1 Parámetros básicos circuitos de calefacción	41
13.2 Parámetros instalador profesional	41
14. AGUA CALIENTE SANITARIA	47
14.1 Parámetros básicos circuitos de calefacción	48
14.2. Parámetros instalador profesional	49
15. SEGURIDADES	51
16. PLACA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS CALDERAS	51
17. INSTALACIÓN	52
17.1 Potencia térmica de calderas	52
17.2 Izado y traslado de las calderas con grua	52

17.3 Sala de calderas	52
17.4 Suministro de gas	53
17.4.1. Presión de gas superior a 45 mbar	53
17.5 Chimeneas	54
17.5.1. Dimensionado chimenea	54
17.5.2. Estabilizador de tiro	55
17.5.3. Instalación antigua	55
17.5.4 Compuerta ajustable a la salida de humos de la caldera	56
17.6 Instalación hidráulica	57
17.6.1 Datos a considerar	57
17.6.2 Válvula de seguridad por sobrepresión	57
17.6.3 Pérdida de carga hidráulica	58
17.6.4 Colector compensador hidráulico	59
17.6.5 Calidad del agua de la instalación	60
17.6.6 Esquemas hidráulicos	61
17.6.7 Sobre los esquemas hidráulicos	65
18. PUESTA EN MARCHA DE LA CALDERA	66
18.1 Antes de la puesta en marcha	66
18.2 Presostato de gas	66
18.3 Grupo de control de la caldera y ciclo de funcionamiento	67
18.4 Ajustes línea de gas-aire	68
18.4.1 Ajuste combustión	68
18.4.2 Cambio de combustible: Propano por Gas Natural	70
19. MANTENIMIENTO	70
19.1 Procedimiento para desmontar el quemador	70
19.3 Datos de combustión	73
20. GARANTÍA DE LA CALDERA	74
21. ANEXO I: LISTADO CÓDIGOS DE ERROR	76

Las características y prestaciones facilitadas en el presente documento son susceptibles de variación. ADISA CALEFACCION 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 CALEFACCION 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 (CO₂) es uno de los gases invernaderos que permanecen durante más tiempo en la atmósfera. Además, y de acuerdo con el IEO2007, las emisiones de CO₂ 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 CALEFACCION, 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 HT.

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

- Máximo rendimiento en cualquier tipo de instalación a cualquier temperatura de uso.
 - Reconversión de instalaciones con radiadores convencionales
 - Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.: cumpliendo normativa anti-legionela)
- Certificado CE CERTIGAZ con 3 estrellas por su elevado rendimiento energético (según directiva europea 92/42/CE). Rendimientos del 95% hasta 97% sobre P.C.I.
- Temperatura impulsión hasta 90°C, temperatura mínima de retorno 60°C.
- Gama de potencias útiles desde 104 a 905 kW.
- Máximo rendimiento global anual:
 - 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% O₂).
- 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 HT 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 la estructura.
Ahorro en superficie ocupada de salas de calderas (464 kW en menos de 0,76 m²).

2. REGLAMENTACIÓN

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

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...

El mantenimiento de las calderas debe realizarse siguiendo las instrucciones particulares que se recomiendan en el dossier técnico del fabricante, y con la periodicidad mínima indicada en las normas vigentes.

3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICACIONES

Las calderas marca ADISA, modelo ADI HT, están homologadas a nivel:

MODELO ADI HT	105 a 400	475 a 750	850 a 950
CALDERAS A GAS DIR. 90/396/CEE	1312CL5484 (Y DIR. RENDIMIENTOS DIR. 92/42/CE)	1312CL5487	1312BQ4283

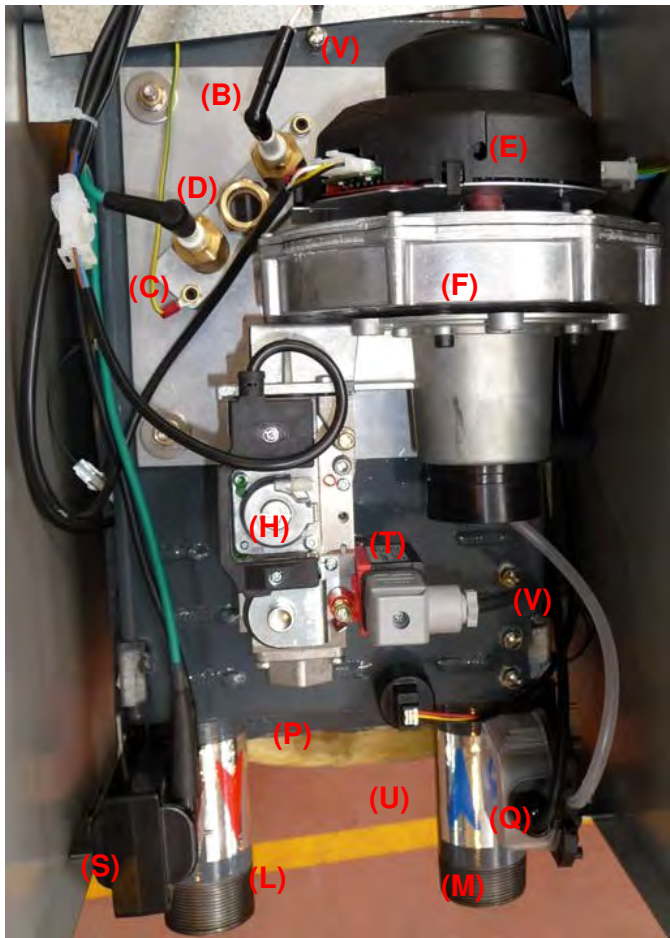
La directiva europea de rendimientos de calderas, dir. 92/42/CE se aplica de 4 hasta 400 kW.



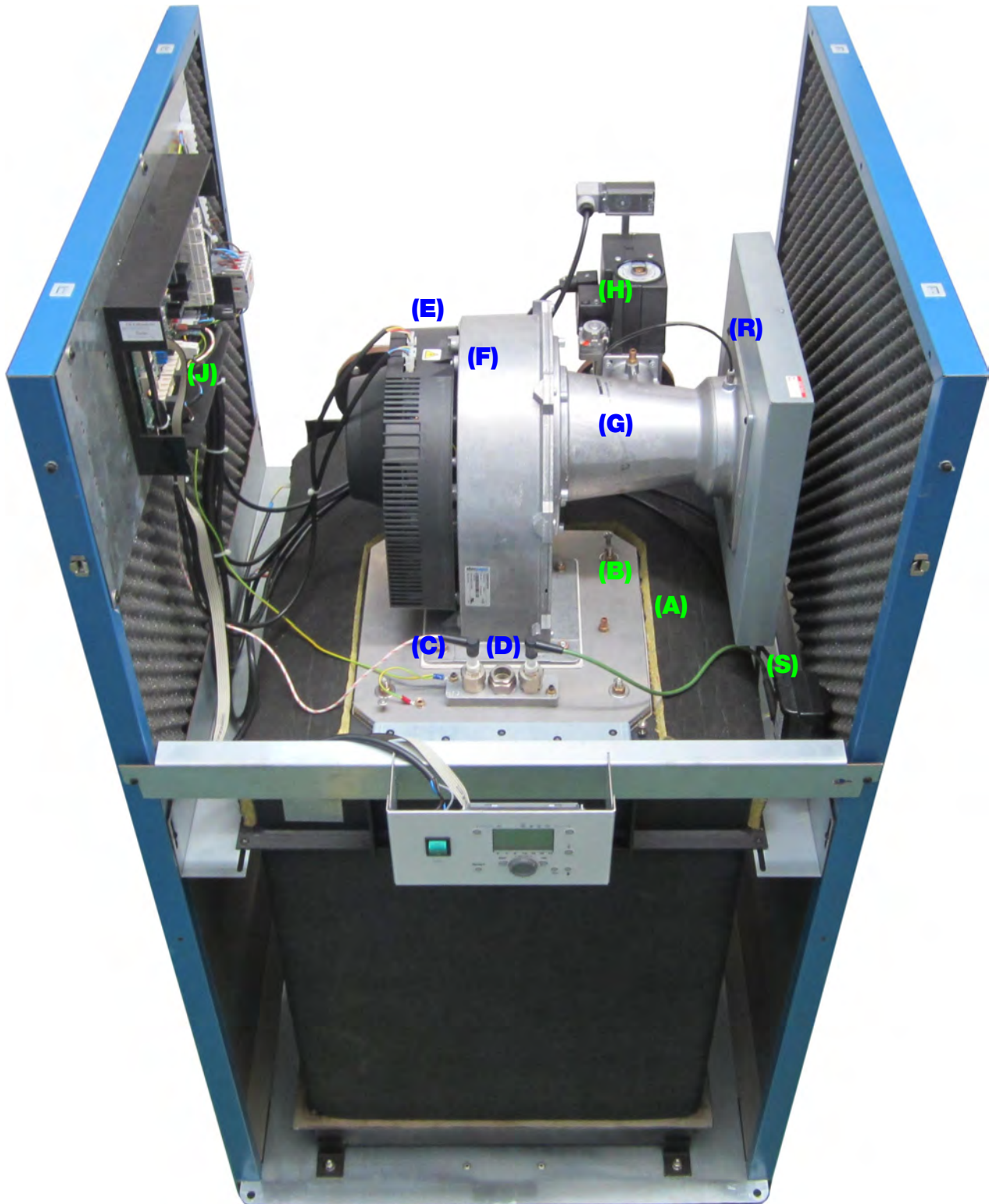
4. VISTA GENERAL DE LA CALDERA: DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

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 HT 105 a 200:

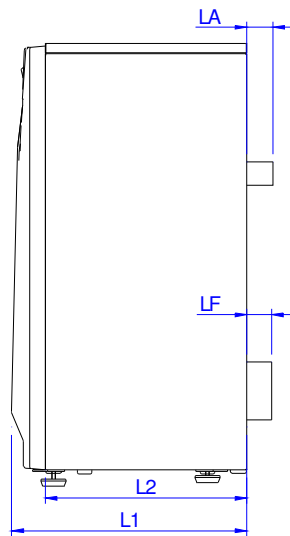
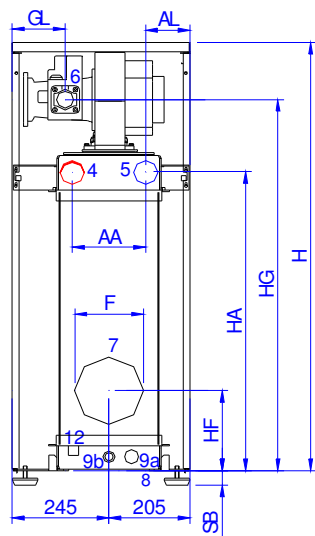


Modelos ADI HT 250 y superiores:

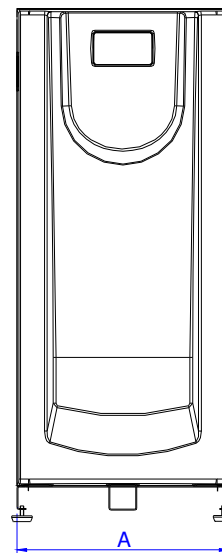
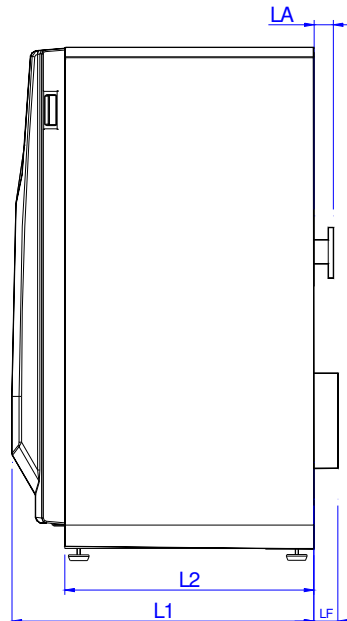
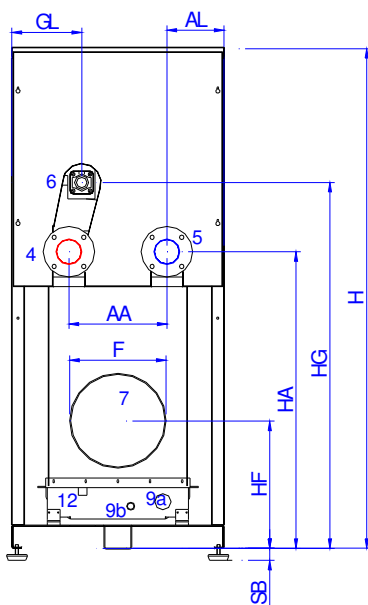
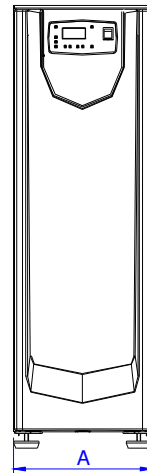
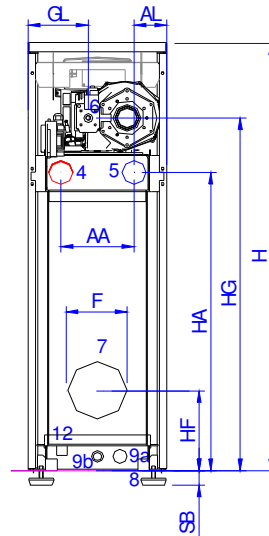


5. DIMENSIONES

ADI HT 130 – 150 – 200



ADI HT 105

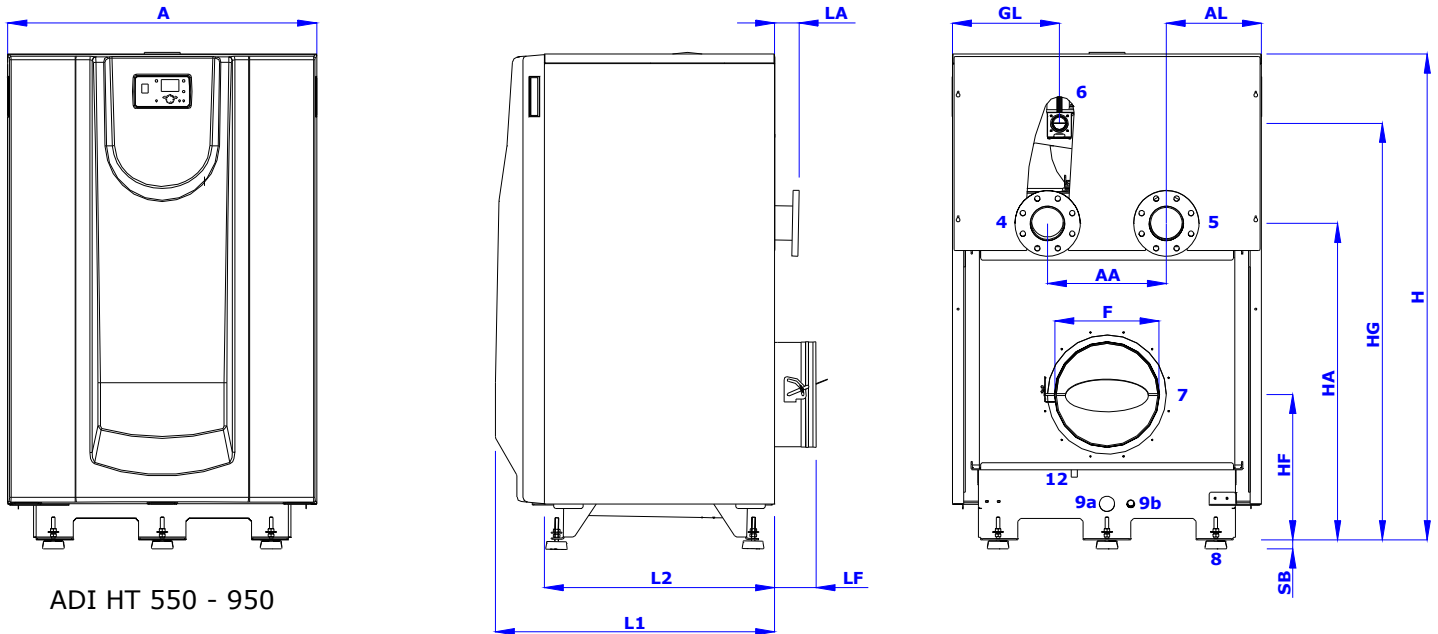


ADI HT
250 - 450

ADI HT	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	175	1583	937	403	1156	940	775	61	134	217,3
275	660	305	177.5	175	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 HT 550 - 950

ADI HT	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").

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

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

Añadir filtro de gas.

6. DATOS TÉCNICOS GAMA ADI HT

6.1 Modelos ADI HT 105 a ADI HT 400

CONCEPTO		Un.	105	130	150	200	250	275	325	400
Potencia Útil	Máxima (Temp. Media agua: 70°C)	kW	104	130	149,3	190	230	262	322	380
Potencia Útil	Mínima (Temp. Media agua: 60°C)	kW	31,9	40	45,7	58,5	70,3	80,1	98,4	116
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 ³ /h	10,2	12,8	14,6	18,6	22,5	25,1	31	36,8
	Caudal de humos	m ³ /h	238	300	341	434	550	614	759	899
	Presión residual humos	Pa	18,9	64,8	90	67,5	54	70,8	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 ³ /h	8,9	11,2	12,8	16,3	19,8	22,5	27,7	32,7
	ΔT = 12°C	m ³ /h	7,5	9,3	10,7	13,6	16,5	18,8	23,1	27,2
	ΔT = 15°C	m ³ /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/m³ (38,728 MJ/m³).

Gas propano = CONSULTAR

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.

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

Temperatura mínima de retorno: 60°C.

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

6.2 Modelos ADI HT 475 a ADI HT 950

CONCEPTO		Un.	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: 60°C)	kW	141,6	166,9	187,7	211,1	244,5	367,7
Gasto calorífico	Máximo	kW	483,3	563,6	638,3	720,2	829	942,7
	Mínimo	kW	145	169,1	191,5	216,1	249	377,1
Gas Natural (G20)	Caudal gas Máxima potencia	m3/h	44,9	52,4	59,3	67	77,1	87,6
	Caudal de humos	m3/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	m3/h	39,9	46,9	53	59,8	68,8	77,8
	ΔT = 12°C	m3/h	33,3	39,1	44,1	49,8	57,3	64,9
	ΔT = 15°C	m3/h	26,6	31,2	35,3	39,8	45,9	51,9
Consumo Eléctrico	Consumo a máxima potencia térmica	W	727	668	859	1165	1185	1850
	Consumo a mínima potencia térmica	W	81	86	115	124	132	329
	Consumo máximo	W	727	668	859	1165	1185	1850
	Tensión	V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	1x230 V	3x380 V

P.C.I. gas natural = 10,757 kW/m³ (38,728 MJ/m³)

Gas propano = CONSULTAR

Suministro eléctrico de la caldera:

ADI HT 475 – 850: 230 V, 50 Hz, monofásico y con toma de tierra.

ADI HT 950: 380 V, 50 Hz, trifásico y con toma de tierra.

ADI HT intensidad eléctrica	Potencia máxima	Potencia mínima (40%)
ADI HT 950	2,82 amp	0,36 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 HT 475 a ADI HT 850: modula potencia desde 30%.

ADI HT 950: modula potencia desde 40%.

Temperatura mínima de retorno: 60°C.

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

7. CUERPO DE CALDERA

El cuerpo de intercambio térmico de la caldera realizado en Acero de calderería.

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 acuotubular 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 tests 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.

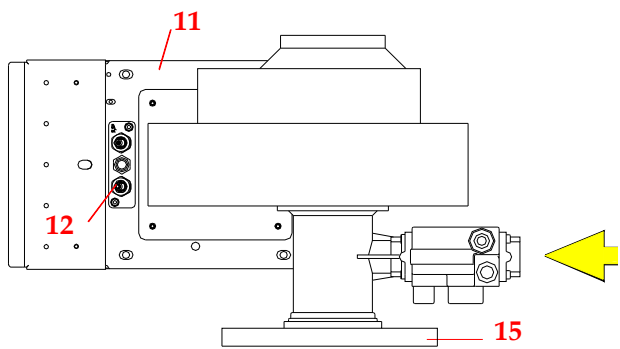
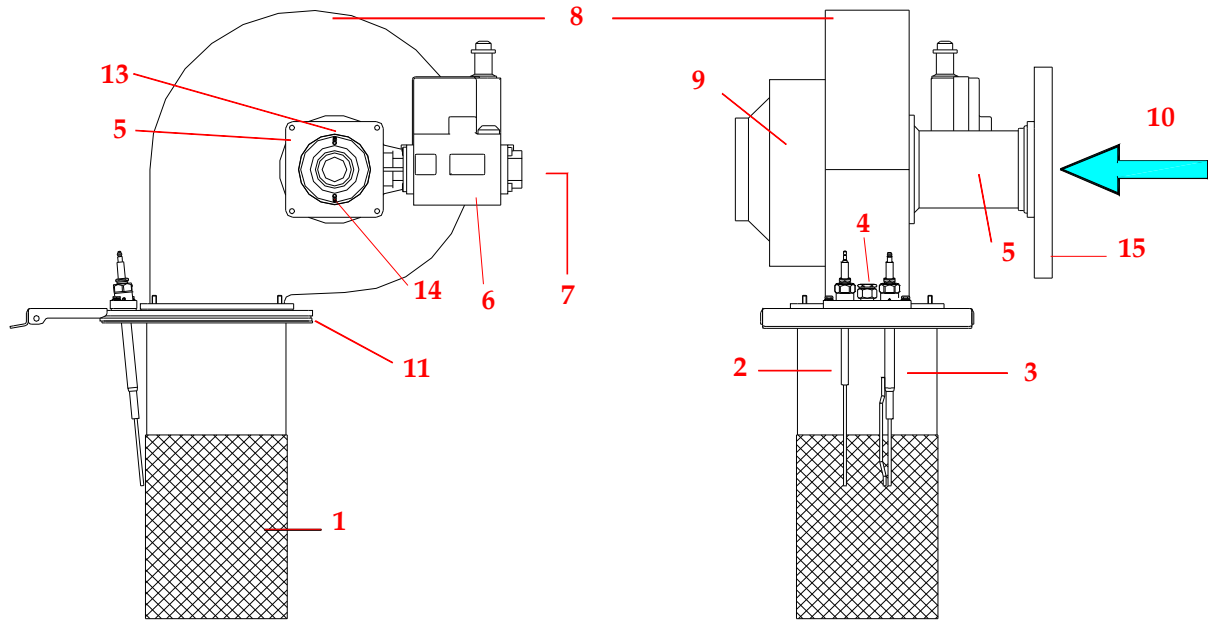


Vista frontal y posterior: modelos ADI HT 200 e inferiores



Vista frontal y posterior: ADI HT 250 y superiores

8. SISTEMA DE MODULACIÓN DE POTENCIA Y COMBUSTIÓN

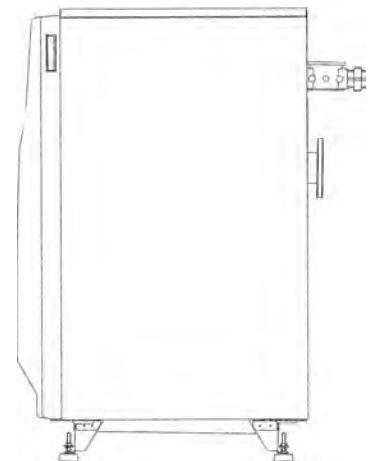


- (1) Quemador de malla de aleación refractaria
- (2) Electrodo de ionización (seguridad presencia de llama)
- (3) Electrodo de encendido
- (4) Visor de llama
- (5) Venturi mezcla aire-gas
- (6) Electroválvula doble de gas
- (7) Entrada de gas (conexión de gas de caldera a instalación)
- (8) Ventilador 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 HT 250 y superiores)
- (15) Filtro de aire (solo modelos HT 250 y superiores).

NOTA: esquema orientativo, según modelo puede variar la posición de electrodos, visor de llama, motor-ventilador, electroválvula doble de gas.

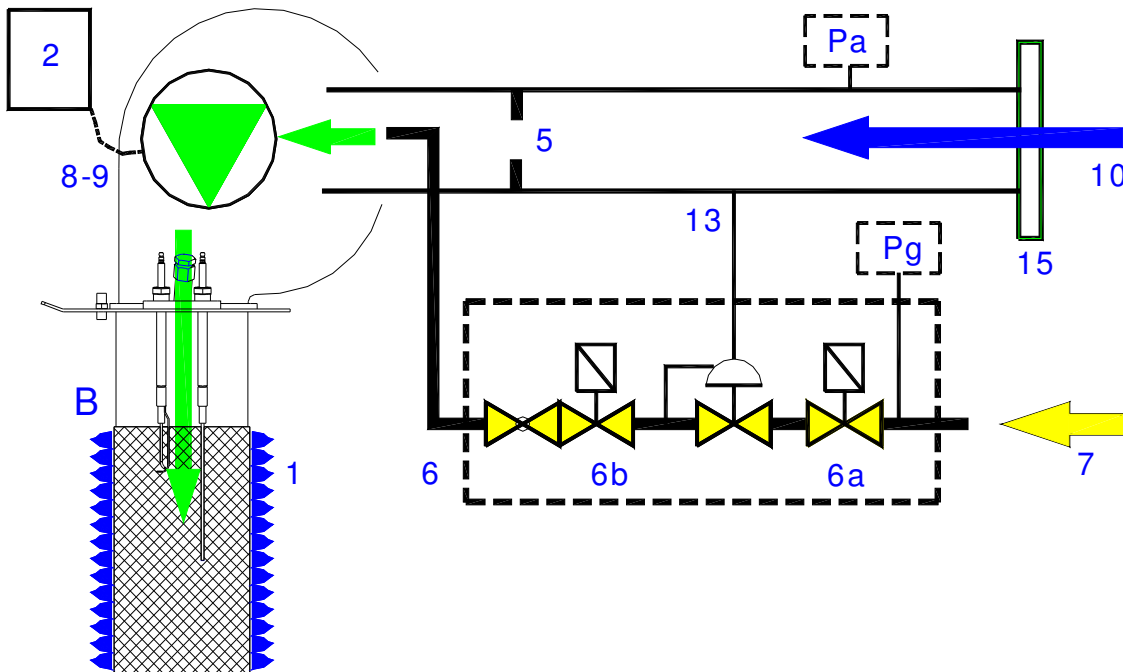
Filtro de gas en los modelos ADI 850 y 950:

El filtro se suministra desmontado y dentro de la caldera para facilitar el transporte. Se debe montar una vez la caldera está en la instalación. El manómetro de presión mínima de gas está conectado a la entrada del filtro de gas. Para poder rotar el conjunto motor-ventilador, antes se ha de soltar el filtro de gas y luego proceder según apartado correspondiente.



8.1 Conjunto línea de gas – admisión de aire/gas

La caldera ADI HT tiene un sistema de combustión modulante a premezcla de aire/gas formado por:



V. 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 (G) a la salida de la válvula de gas (VV). Ejerce como seguridad adicional: si no hay entrada de aire, no se produce entrada de gas.

VV. Válvula doble de gas: ajusta la presión de salida del gas según valor de presión en venturi.

Nota: (13) en modelos HT 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.

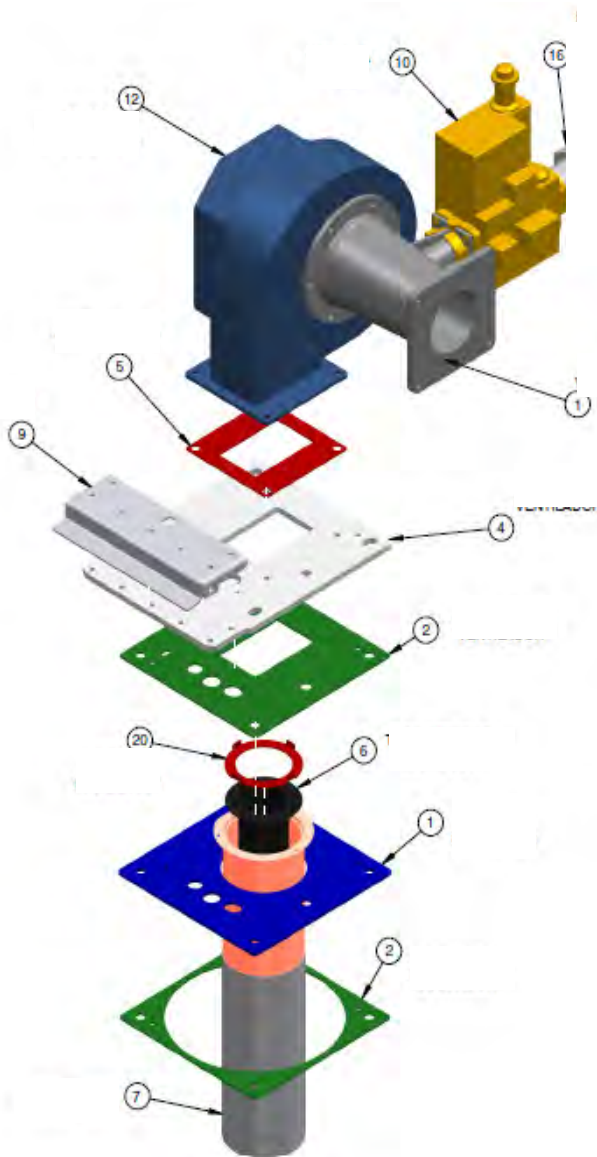
M. La modulación de potencia se realiza al variar la velocidad de giro del ventilador, con lo que también varía el caudal de mezcla aire/gas que entra en el quemador (B)

Pg. Presostato de presión mínima de entrada: ajustado a 15 mbar.

En los **modelos ADI HT 105 a 200**, forma un solo conjunto solidario: quemador, placa portaquemador, motor-ventilador, venturi y electroválvula de gas.



Explosionado conjunto quemador-ventilador-válvula gas para modelos HT 250 y superiores:



El conjunto motor-ventilador bascula sobre el cuerpo de la caldera hacia delante o hacia atrás según el modelo.



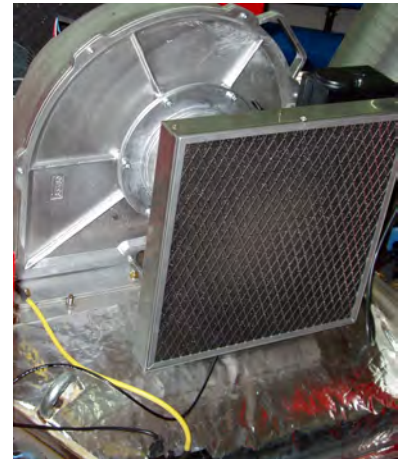
8.2 Filtro de admisión de aire

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 HT 250 y superiores.



8.2.1 Filtro de aire opcional para calderas ADI de pequeñas dimensiones

Filtro de aire opcional para ADI HT 130 a 200:

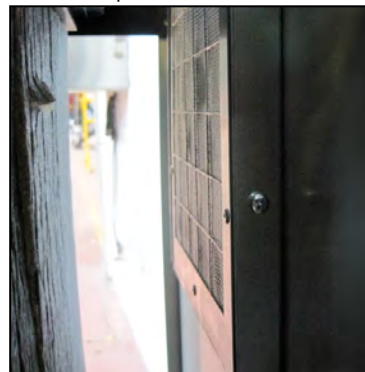
Vista general del filtro no montado en la caldera



Vista del filtro montado en la caldera (desde arriba)



Vista de la parte inferior del filtro una vez montado en la caldera



Filtro de aire opcional para ADI HT 105:



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.

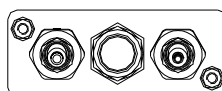
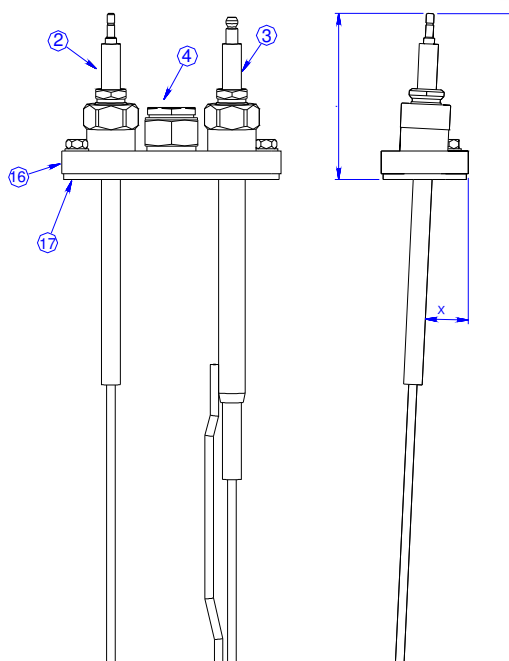
La caldera incorpora una seguridad de presencia o control de llama por electrodo de ionización. El valor de ionización mínimo debe ser siempre superior a 5 microAmperios.

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.



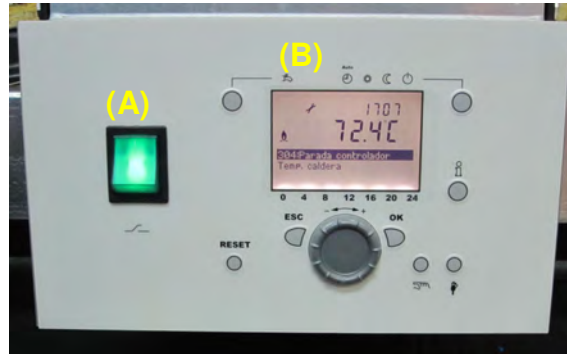
(16) Placa soporte electrodos

(17) Junta para el conjunto.

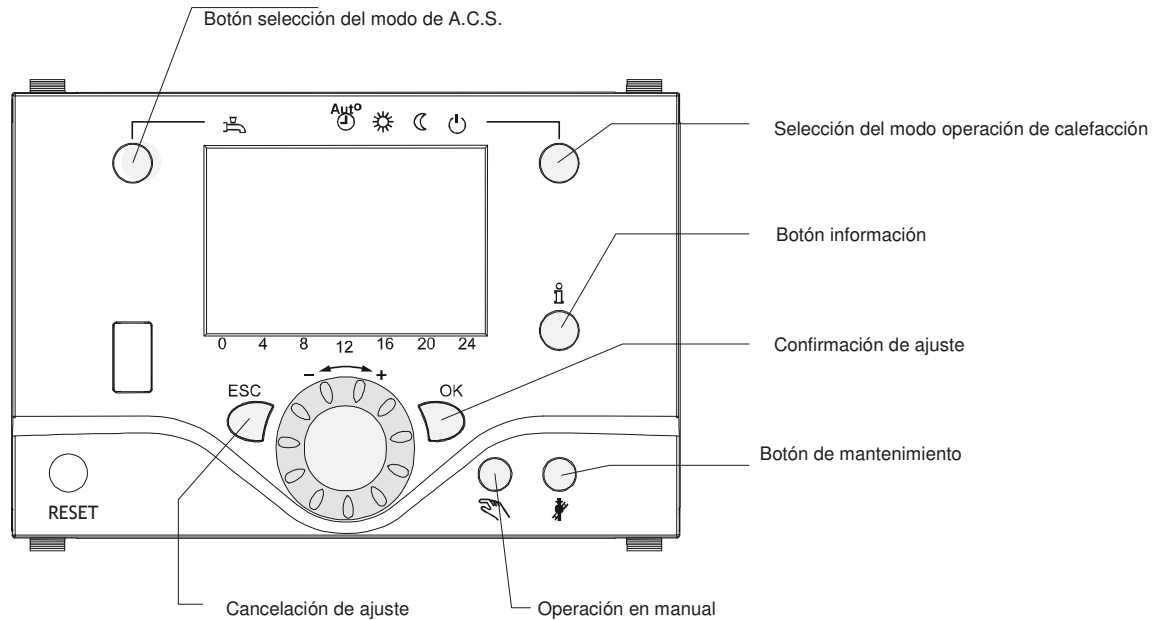
ADI HT	Inclinación (X)
105 - 275	9º
325 - 475	5,5º
550 - 950	8º

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...

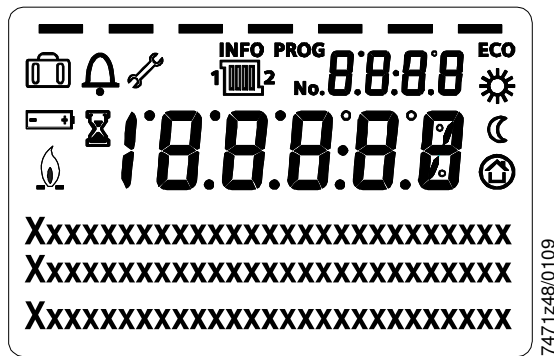


ITEM		CONCEPTO
1		Botón para rearme de la caldera, presionando durante 0,5 s. (RESET)
2		Marcha/Paro del A.C.S.
3		Selección modo circuito de calefacción. Cambio de modo de operación: <ul style="list-style-type: none"> • Modo automático: El circuito funciona según programa horario Auto • Operación en continuo según consigna <i>Confort</i> • Operación en continuo según consigna <i>Reducida</i> • Standby: Circuito desconectado, función <i>Antihielo</i> activada
4		Acceso a información disponible.
5		Botón giratorio de ajuste de selección de parámetros en programación. Para los circuitos de calefacción, girar el botón de ajuste para aumentar o disminuir la consigna <i>Confort</i> .

6		Ajustar la instalación en operación manual. Las diferentes salidas de relé activas se mantendrán en un cierto estado (ON ó OFF) según un ajuste predefinido. Si se pulsa más de 3 segundos se activa la deaireación.
7		Entrar en modo parametrización o llegar a un nivel superior (ver punto 10.2) Para confirmar valores de ajuste seleccionados de los parámetros en pantalla.
8		Para retroceder en el menú, bajar un nivel o cancelar una acción.
9		Función mantenimiento, parada del controlador. Función deshollinadora si se pulsa el botón menos de 3 segundos.

Para ir a la pantalla principal, temperatura de caldera, pulsar tantas veces como se requiera.

10.1 Pantalla



	Calefacción a consigna <i>Confort</i>	INFO	Nivel información activado
	Calefacción a consigna <i>Reducida</i>	PROG	Programación activada
	Calefacción a consigna <i>Protección Antihielo</i>	ECO	Calefacción temporalmente desactivada
	Proceso en marcha – esperar		Funciones <i>ECO</i> activas
	Cambiar batería		Función <i>Vacaciones</i> activada
	Quemador en operación		Referencia a circuitos de calefacción
			Operación en mantenimiento
			Mensaje de error

Selección del modo de calefacción

	<p>Mediante este botón se cambia el modo de operación de calefacción. El ajuste seleccionado se indica mediante una barra situada debajo del modo de operación.</p>
--	---

Operación automático AUTO

- Modo calefacción según el programa horario
- Consigna de temperatura según el programa horario de consigna *Confort* o consigna *Reducida*
- Funciones de protección activas

Operación en continuo o

	Calefacción en consigna <i>Confort</i>
	Calefacción en consigna <i>Reducida</i>

- Modo de calefacción sin programa horario
- Funciones de protección activas
- Cambio invierno/verano automático y límite de calefacción 24 horas no activos (funciones *ECO*)

Modo 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*)

Selección del modo de agua caliente sanitaria

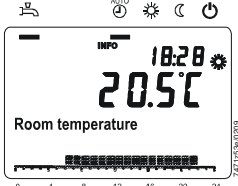

El botón se emplea para activar o desactivar la función de agua caliente sanitaria. El ajuste seleccionado se indica mediante una barra situada debajo del símbolo

<ul style="list-style-type: none"> • <i>On</i>: El A.C.S. se prepara según el programa seleccionado. • <i>Off</i>: Preparación desactivada. 	
---	--

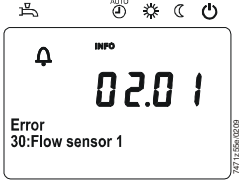
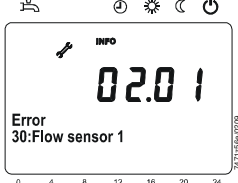
Ajuste de la consigna de temperatura ambiente

<p>Mover el botón giratorio de ajuste en la pantalla principal para aumentar o disminuir la consigna <i>Confort</i> . Este ajuste afecta a todos los circuitos activos.</p> <p>Para la consigna <i>Reducida</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulsar OK - seleccionar la página de operación circuito de calefacción 1,2 ó 3 - ajustar la consigna reducida. 	
--	--

Información disponible en pantalla

<p>Desde la pantalla principal, pulsar el botón Info repetidamente y se muestran varios datos de la instalación.</p> 	
---	---


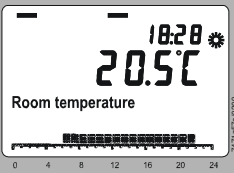

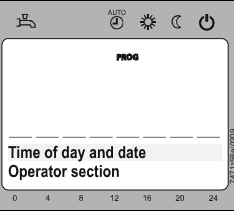
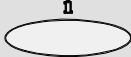
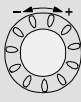
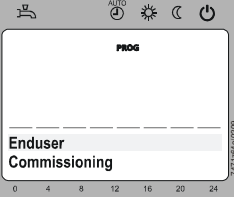

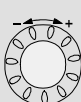
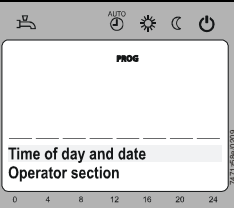
Información General
<p>Mensajes de error Mensajes de mantenimiento Mensajes de operación Temperatura ambiente Temperatura de caldera Temperatura exterior Temperatura de A.C.S. Estado circuitos de calefacción Estado circuito de A.C.S. Estado de la caldera Estado del sistema solar Hora y fecha Teléfono de atención al cliente</p>

<p>🔔 Mensajes de error: Cuando aparece este símbolo, se indica que hay un error en la planta. Pulsar el botón Info para leer la causa del fallo.</p> 	<p>🔧 Operación de mantenimiento o especial: Cuando aparece este símbolo, se indica que la planta ha cambiado a un modo especial. También indica que se ha excedido el tiempo de mantenimiento. Pulsar el botón Info para leer la causa del mismo.</p> 
---	---

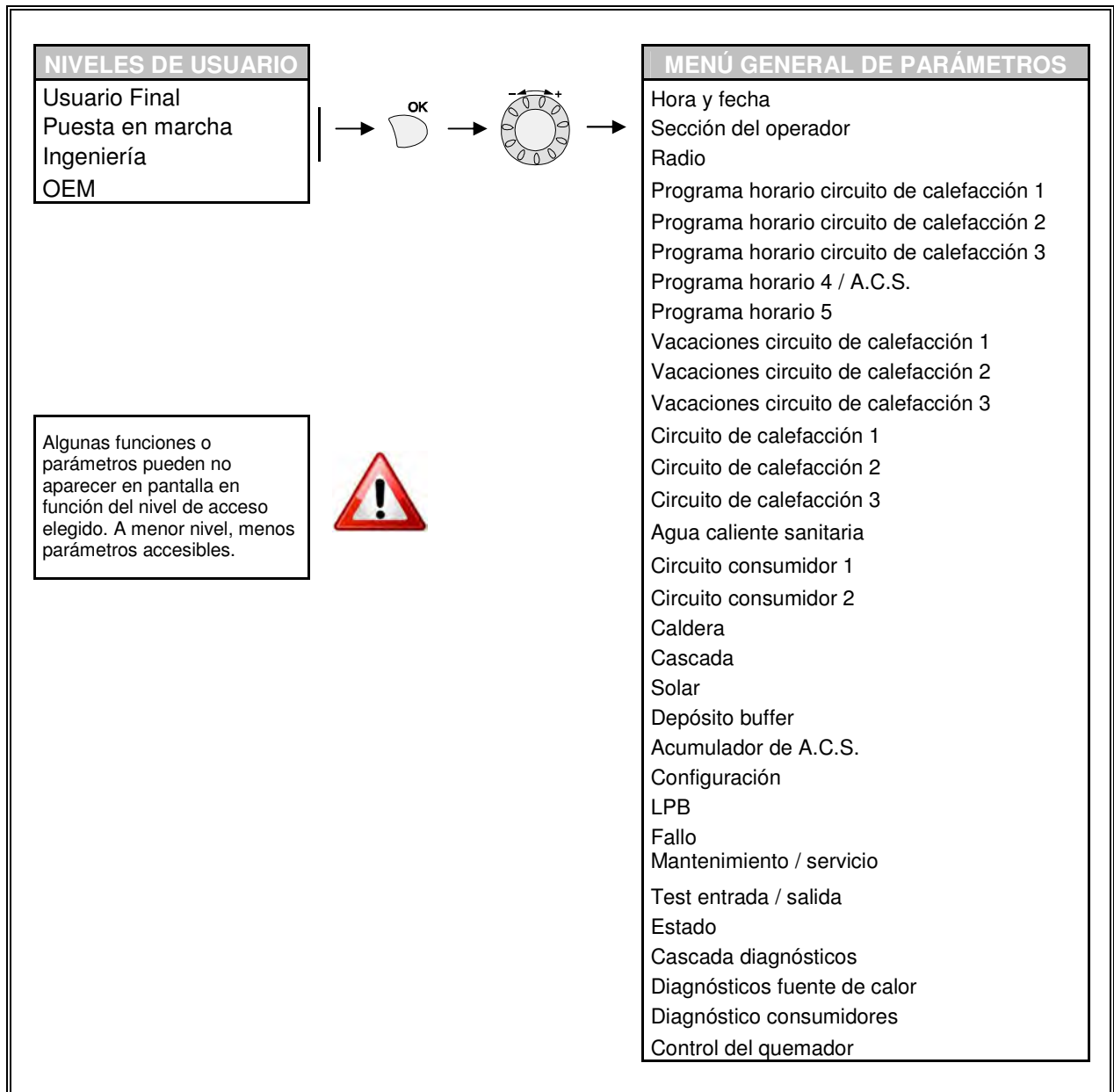
10.2 Programación

Niveles de usuario

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

	Operación	Pantalla ejemplo	Descripción
1			Esta es la pantalla principal. Si no se muestra la temperatura de la caldera, pulsar ESC para volver a la pantalla principal.
			En la pantalla principal Pulsar OK .
2			Estamos en el nivel Usuario Final. Mover el botón giratorio de ajuste hasta encontrar el parámetro requerido.
			Pulsar el botón Info durante 3 s.
3			Entramos en la selección de niveles de usuario. Mover el botón giratorio de ajuste y seleccionar el nivel de usuario requerido.
			Pulsar OK .
4			Estamos en el nivel de usuario seleccionado. Mover el botón giratorio de ajuste hasta encontrar el parámetro requerido.

Visión general de ajustes



Ajuste de parámetros

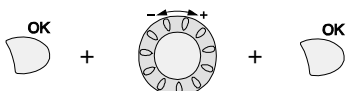
Estos ejemplos muestran el proceso básico programación:

Ajuste de Hora y fecha

Desde la pantalla principal pulsar OK y seleccionar “**Hora y fecha**”. Pulsar OK y seleccionar el parámetro número 1 “**Horas/minutos**”.



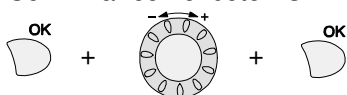
Pulsar OK y el valor parpadea. Cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar la hora. Confirmar con OK.



Mover el botón giratorio y seleccionar el parámetro número 2 “**Día/mes**”.



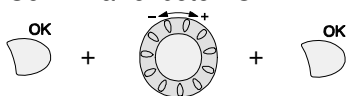
Pulsar OK y el valor parpadea. Cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar la fecha. Confirmar con el botón OK.



Mover el botón giratorio y seleccionar el parámetro número 3 “Año”.



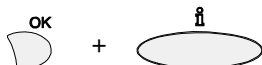
Pulsar OK y el valor parpadea. Cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar el año. Confirmar el botón OK.



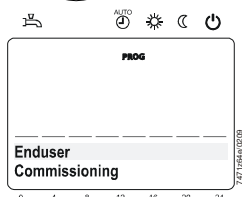
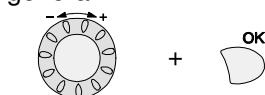
Pulsar ESC para volver a la pantalla principal donde se visualiza la temperatura de la caldera.

Ajuste de la temperatura de impulsión de la caldera – consigna

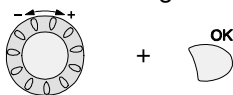
Desde la pantalla principal, pulsar el botón INFO durante 3 segundos. La pantalla cambia y se visualizan los diferentes niveles de usuario.



Mover el botón giratorio de ajuste y seleccionar el nivel “Puesta en marcha”. Estamos ahora en el menú general.

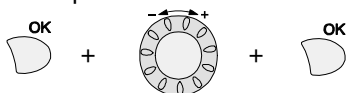


Mover el botón giratorio de ajuste y seleccionar “Circuito consumidor 1”. Pulsar OK.



El primer parámetro en pantalla, 1859 “Consigna avance dem. comb.” es la consigna de la caldera a temperatura constante.

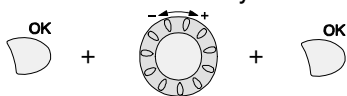
Pulsar OK y el valor parpadea. Cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar la temperatura de impulsión. Confirmar el botón OK.



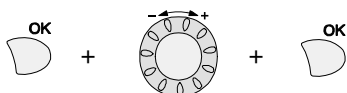
Pulsar **ESC** para volver a la pantalla principal donde se visualiza la temperatura de la caldera.

Ajuste del idioma



Desde la pantalla principal pulsar OK y seleccionar “Sección del operador” mediante el botón giratorio. Pulsar el botón OK y seleccionar el parámetro 20 “idioma”.




Pulsar el botón OK y cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar el idioma deseado. Confirmar con el botón OK.



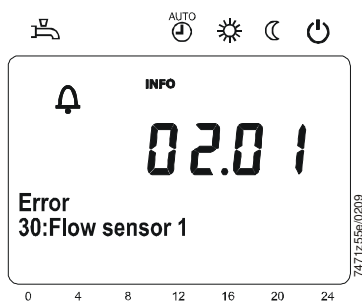
10.3 Parámetros disponibles ajustables en nivel usuario final

- Pulsar  para acceder directamente al nivel “**Usuario final**”.
- Seleccionar las líneas requeridas mediante el botón giratorio de ajuste  y confirmar con OK. Modificar el parámetro según las necesidades.

Nivel	Nº Parámetro	Función
Hora y fecha	1	Horas/minutos
	2	Día/mes
	3	Año
Sección del operador	20	Idioma
Programa horario CC1	500-516	Preselección, Fases
Programa horario CC2	520-536	Preselección, Fases
Programa horario CC3	540-556	Preselección, Fases
Programa horario 4/A.C.S.	560-576	Preselección, Fases
Programa horario 5	600-616	Preselección, Fases
Vacaciones CC1	641-648	Periodos, Inicio-Fin
Vacaciones CC2	651-658	Periodos, Inicio-Fin
Vacaciones CC3	661-668	Periodos, Inicio-Fin
Circuito calefacción 1	710	Consigna <i>Confort</i>
	712	Consigna <i>Reducida</i>
	714	Consigna <i>Prot. Antihielo</i>
	720	Curva de calefacción
	730	Límite invierno/verano
Circuito calefacción 2	1010	Consigna <i>Confort</i>
	1012	Consigna <i>Reducida</i>
	1014	Consigna <i>Prot. Antihielo</i>
	1020	Curva de calefacción
	1030	Límite invierno/verano
Circuito calefacción 3	1310	Consigna <i>Confort</i>
	1312	Consigna <i>Reducida</i>
	1314	Consigna <i>Prot. Antihielo</i>
	1320	Curva de calefacción
	1330	Límite invierno/verano
Agua Caliente Sanitaria	1610	Consigna nominal
Caldera	2214	Consigna en modo manual
Fallo	6705	SW código de fallo
Mantenimiento/servicio	7130	Función deshollinadora
	7131	Salida de quemador
	7140	Control manual
Diagnósticos fuente de calor	8338	Horas de funcionamiento
	8527	Rendimiento energía solar
	8530	Horas de energía solar
Diagnóstico consumidores	8701-8702	Temp. exterior mín-máx

- Pulsar el botón  para salir del nivel de programación Usuario final.
- Si después de 8 minutos no se cambia nada o no se pulsa ningún botón, se volverá al display inicial y los cambios no se guardarán.

10.4 Código de bloqueo de caldera



Significado
 En caso de bloqueo de caldera o de un error en la instalación, se muestra el símbolo en pantalla. Pulsar el botón Info y el código de error y su significado aparecen en el display

Para reconocer el tipo de error, consultar el “**listado de códigos de error**” descritos al final de este manual.

Una vez solventada la causa del bloqueo o error, rearmar la caldera pulsando el botón de RESET durante más de 0,5 segundos.

Pulsar para volver a la pantalla principal donde se visualiza la temperatura de la caldera.

10.5 Función de mantenimiento de caldera

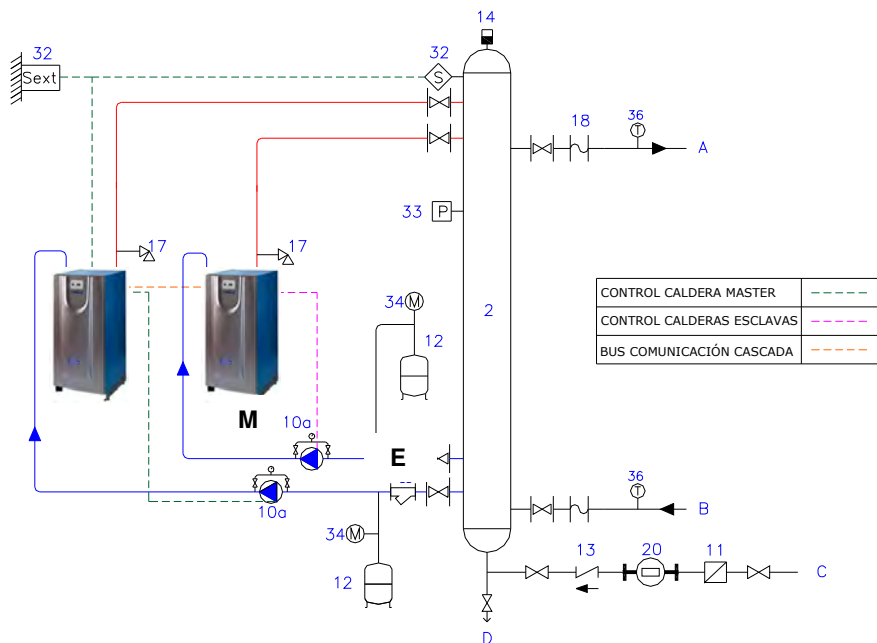
- Desde la pantalla principal (sino, pulsar el botón repetidamente), pulsar el botón “**Selección del modo de operación de calefacción**” durante más de 3 segundos. En la pantalla aparece “**Función parada del controlador On**”.
- Esperar hasta que vuelva la pantalla principal y pulsar el botón INFO y se muestra el porcentaje de potencia (%) en el cual está la caldera trabajando.
- Pulsar OK y el valor de porcentaje parpadea. Cuando el valor parpadea, usar el botón giratorio para ajustar la modulación deseada. Confirmar el botón OK. La potencia de la caldera puede ser aumentada o disminuida para realizar los ajustes necesarios (ajustes de combustión, por ejemplo).

10.6 Datos e información mostrada en la pantalla

DIAGNÓSTICOS FUENTE DE CALOR	
INFORMACIÓN DE CALDERA	NÚMERO PARÁMETRO
Temperatura de caldera	8310
Consigna de caldera	8311
Temperatura de humos	8316
Velocidad del ventilador	8323
Consigna de velocidad del ventilador	8324
Control del ventilador	8325
Modulación del quemador	8326
Corriente de ionización	8329
Horas de funcionamiento	8330

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.

LPB		
Nº parámetro	Función	Ajuste
6600	Dirección dispositivo	1 (Master) - 2...16 (Esclavas)

Usando el bus de comunicación LPB entre calderas, se puede visualizar en la pantalla de la caldera Master cualquier mensaje, diagnóstico y error en el sistema cascada. La central de secuencia o caldera Master permite evaluar la demanda de la instalación y gestionar las calderas conforme a una estrategia. Esta caldera contiene toda la lógica de control de la cascada, regula el arranque-paro de las diferentes calderas así como la modulación de las mismas, en función de la demanda de la instalación y la estrategia de cascada elegida. Este control lo realiza a través de una sonda de temperatura conectada al depósito colector común de calderas o depósito de inercia (sonda de inmersión modelo QAZ36 de tarifa ADISA).

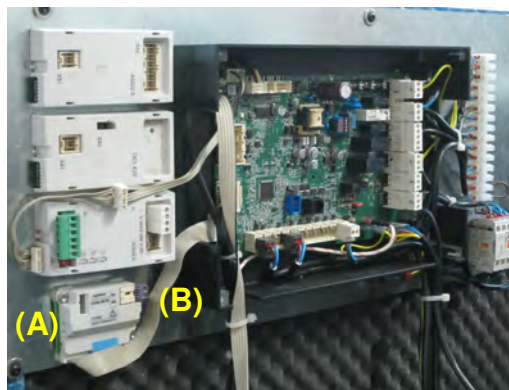
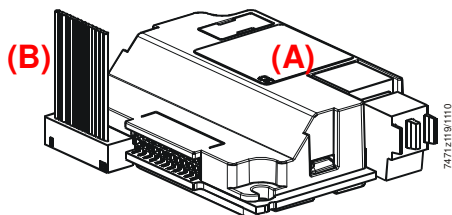
Configuración		
Nº parámetro	Función	Ajuste
5930	Entrada sonda BX1	Sonda impulsión común B10
5931	Entrada sonda BX2	Sonda retorno cascada B70

Nota: la sonda de retorno de cascada sólo se conectará cuando se instalen calderas de no condensación (ADI HT), para realizar el control de temperatura de retorno (3560,3562). El controlador realiza las siguientes acciones:

- Circuitos de bomba (CCP, bomba ACS) quedan bloqueados.
- Circuitos de mezcla, la temperatura de impulsión queda reducida según la señal de bloqueo y la válvula de tres vías cierra progresivamente.

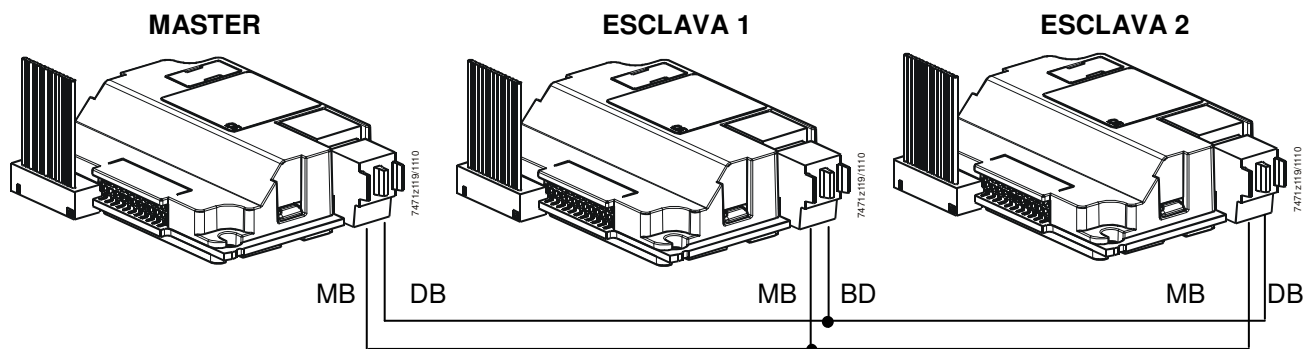
Para cada caldera son necesarios los siguientes componentes y acciones:

- 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, ver imagen).
- Realizar una serie eléctrica entre los diferentes módulos OCI345 de cada caldera del sistema de cascada (DB-data bus y MB-ground, ver imagen).



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

CONEXIÓN BUS LPB SISTEMA CASCADA



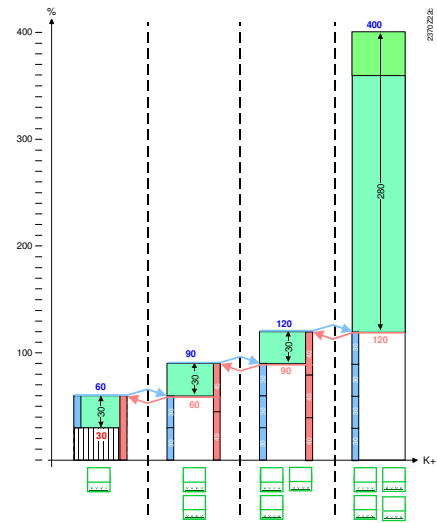
El Servicio Técnico debe modificar y ajustar parámetros internos de las calderas en la puesta en marcha con el objeto de usar el control en cascada sobre las calderas.

Parámetros básicos programados:

Cascada			
Nº parámetro	Función	Ajuste	Unidad
3510	Estrategia principal	Enciende pronto, apaga tarde	
3511	Potencia mínima de salida	40	%
3512	Potencia máxima de salida	90	%
3530	Liberación	20	°C mín
3531	Reset	300	°C mín
3532	Bloqueo de reinicio	120	s
3533	Retraso de conexión	2	mín
3540	Cambio automático de secuencia de la fuente	150	h
3541	Exclusión automática de la secuencia de la fuente	Ninguna	
3544	Fuente principal	Fuente 1	
3560	Consigna mínima de retorno	60	°C
3562	Influencia del retorno en los consumidores	Activado/Desactivado	

Estrategia Principal (3510)

Las calderas se encienden y se apagan de acuerdo con la estrategia seleccionada y a las potencias máxima y mínima de salida. La estrategia seleccionada **“Enciende pronto, apaga tarde”**, activa las calderas esclavas lo antes posible y las apaga lo más tarde posible, según la potencia mínima de salida (40%). Esto implica que tendremos las máximas calderas posibles en funcionamiento y trabajando el máximo tiempo posible.

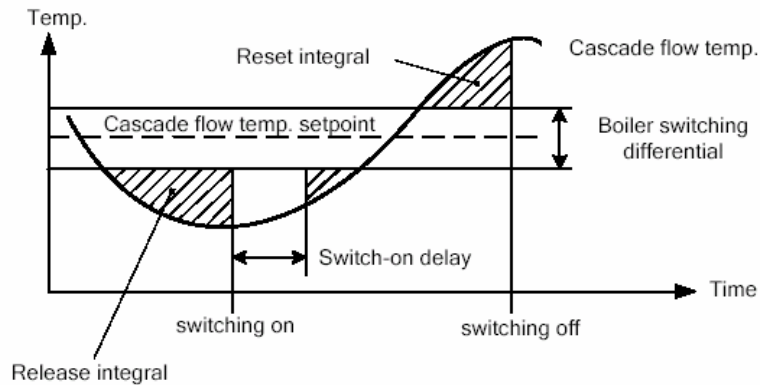


Liberar fuente secuencia integral (3530)

Magnitud formada por una integral (área) de transcurso de temperatura y tiempo. En caso de excederse el valor límite ajustado, se conecta la caldera esclava (Valor más pequeño implica que las calderas esclavas arrancan más deprisa).

Reset fuente secuencia integral (3531)

Magnitud formada por una integral (área) de transcurso de temperatura y tiempo. En caso de excederse el valor límite ajustado, se desconecta la caldera esclava (Valor más grande implica que las calderas están más tiempo encendidas).



Reiniciar bloqueo (3532)

Dicho bloqueo impide el reinicio de una caldera desconectada. Sólo se libera otra vez después del que haya transcurrido el tiempo programado (120 segundos). De este modo se evitan excesivas conexiones y desconexiones de las calderas y asegura un funcionamiento estable de la instalación.

Retardo encendido (3533)

Este tiempo previene de acciones de arranque demasiado frecuentes. Un correcto ajuste asegura condiciones estables en la instalación.

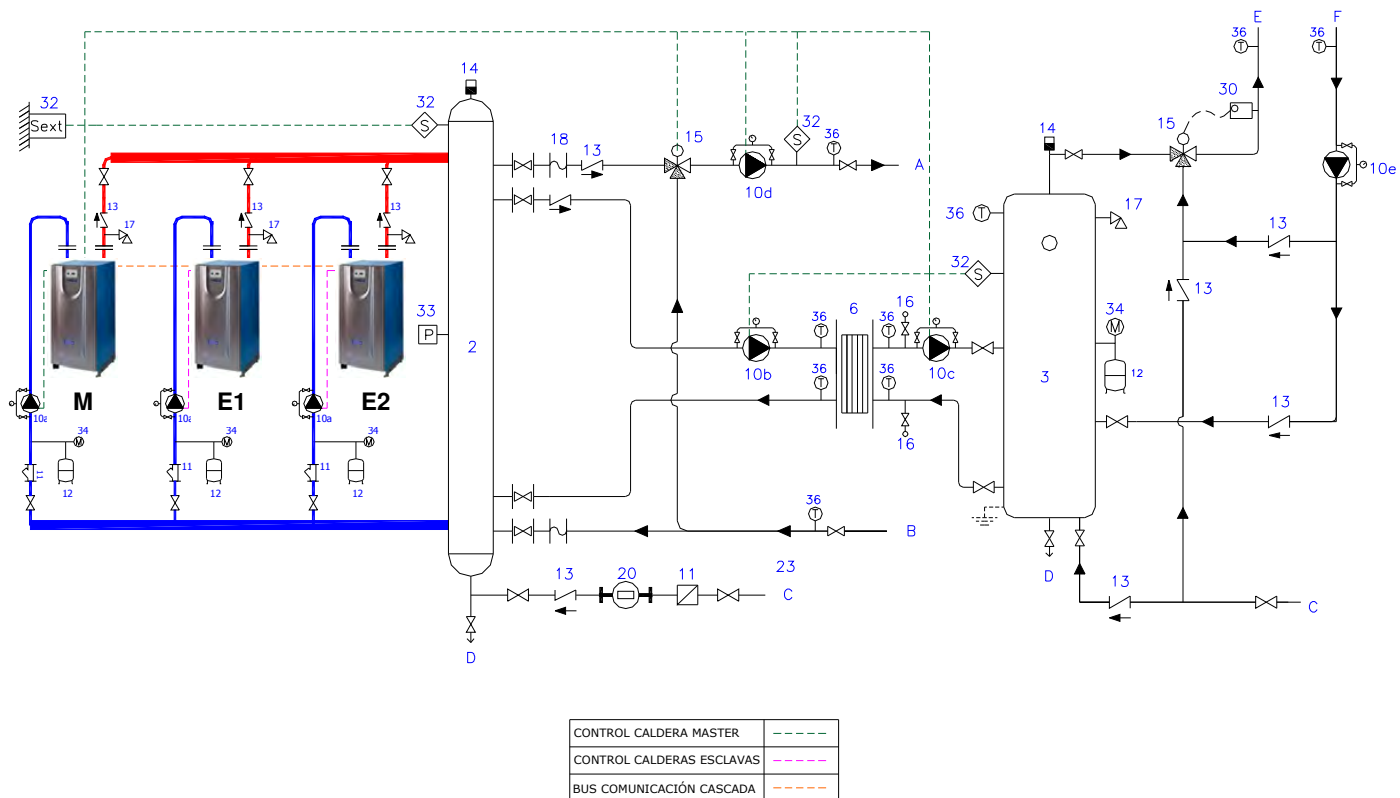
Cambio automático secuencia fuente (3540)

Se define la conmutación de la secuencia de calderas. Esto influye en el grado de utilización de las mismas. Cuando ha transcurrido el tiempo ajustado (150 horas), cambia el orden de funcionamiento.

Fuente maestra (3544)

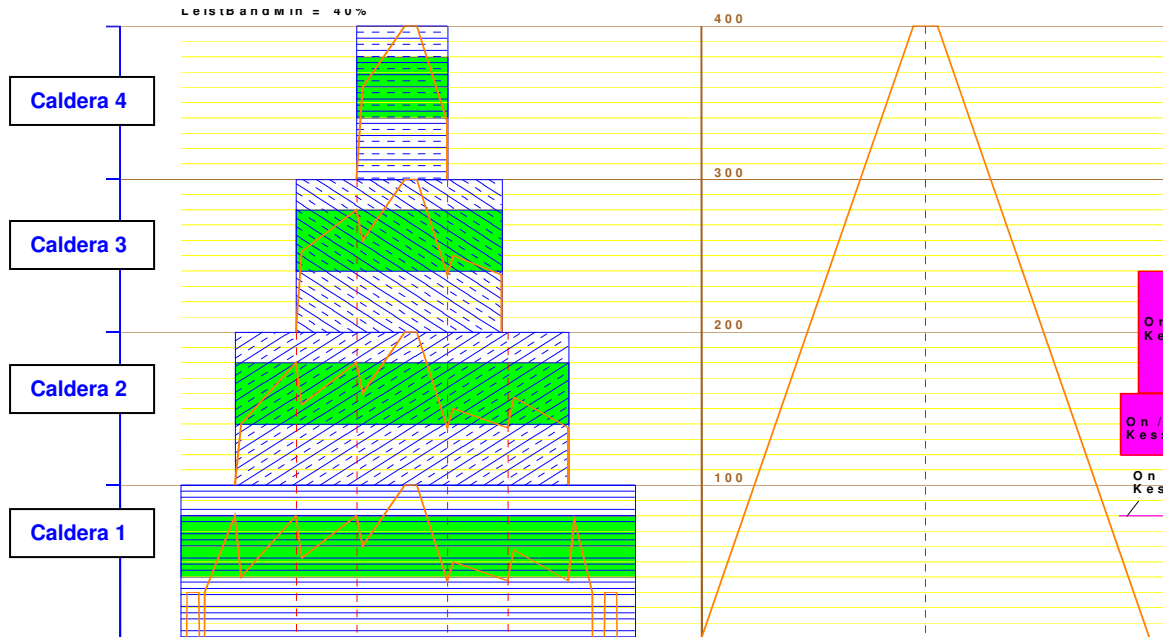
La calderas seleccionada como fuente maestra siempre es la primera en conecta primero y se desconectará la última. Las demás calderas entran en la cascada en el orden de numeración de la dirección de dispositivo.

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

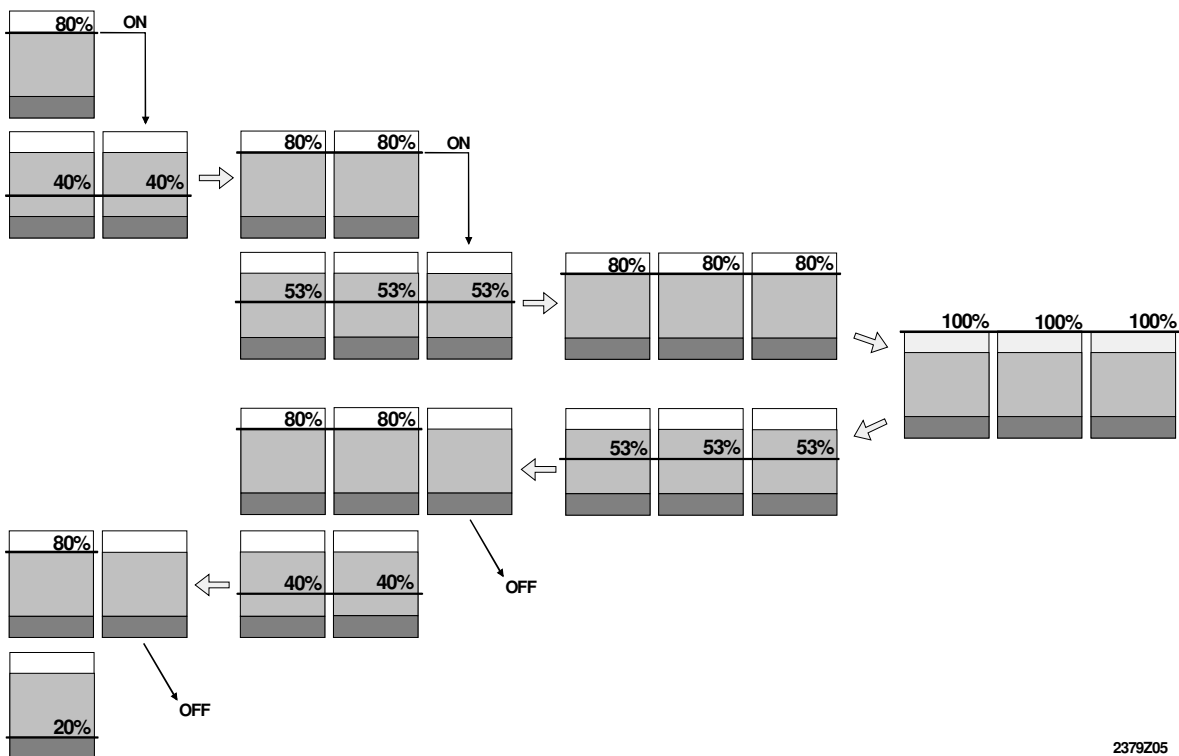


Ejemplo de secuencia de calderas y regulación de potencia

Ejemplo de una posible secuencia a realizar (hay múltiples opciones que se pueden escoger)



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



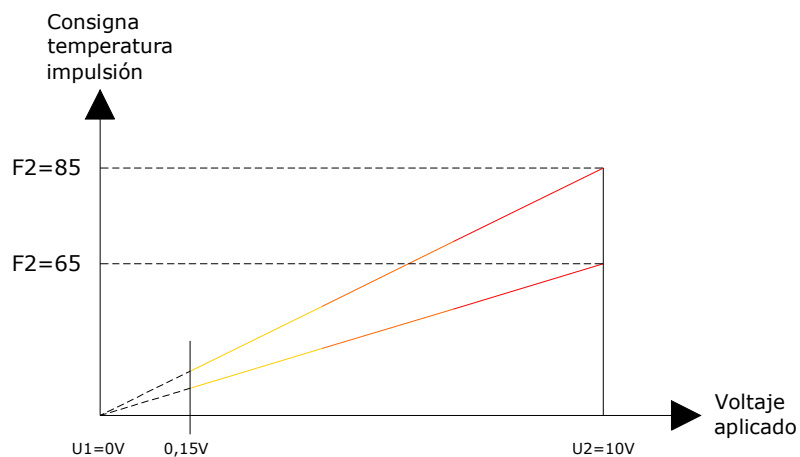
(A) Conexión 0...10 V

Con el fin de que cada caldera pueda recibir y procesar una señal externa del tipo 0...10 V:

La señal eléctrica 0...10 V se debe conectar en los terminales del regletero del cuadro eléctrico de la caldera (ver imagen superior).

La señal 0...10 V se transmite a la caldera y ésta la transforma en un valor de consigna de temperatura.

La curva característica de la transformación de voltaje de entrada a temperatura de caldera 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
F1	Valor Función 1	5954	150 (15°C)
F2	Valor Función 2	5956	850 (85°C)
U1	Valor Voltaje 1	5953	0
U2	Valor Voltaje 2	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

Si se requieren otros valores de consigna de temperatura en función del voltaje aplicado, cambiar los parámetros función y voltaje para obtener una nueva curva característica. Para calcular otra curva característica aplicar la siguiente fórmula:

$$m = (F2-F1) / (U2-U1)$$

donde: F2 = Temperatura Final (°C)
F1 = Temperatura Inicial (°C)
U2 = Tensión Final (V)
U1 = Tensión Inicial (V)

En primer lugar calcular se debe calcular **la pendiente m (inclinación)** de la recta característica conseguida a partir de dos puntos fijos (punto final e inicial). Una vez tenemos la pendiente o relación °C/V, aplicarla a la misma fórmula para obtener las nuevas temperaturas consigna.

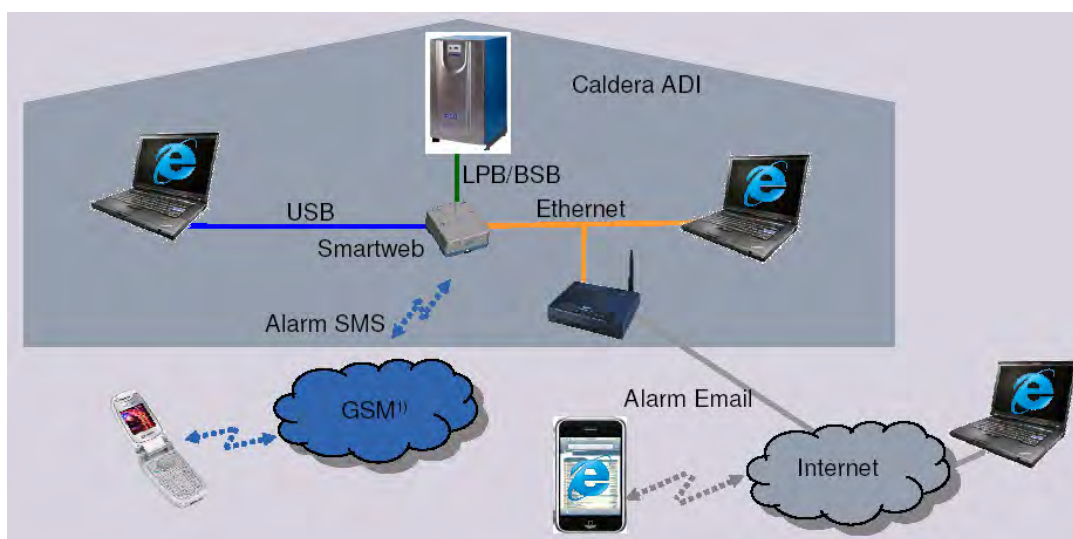
$$F2 = m \cdot (U2-U1) + F1$$

11.3 Control remoto vía WEB y telegestión

Las nuevas 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.

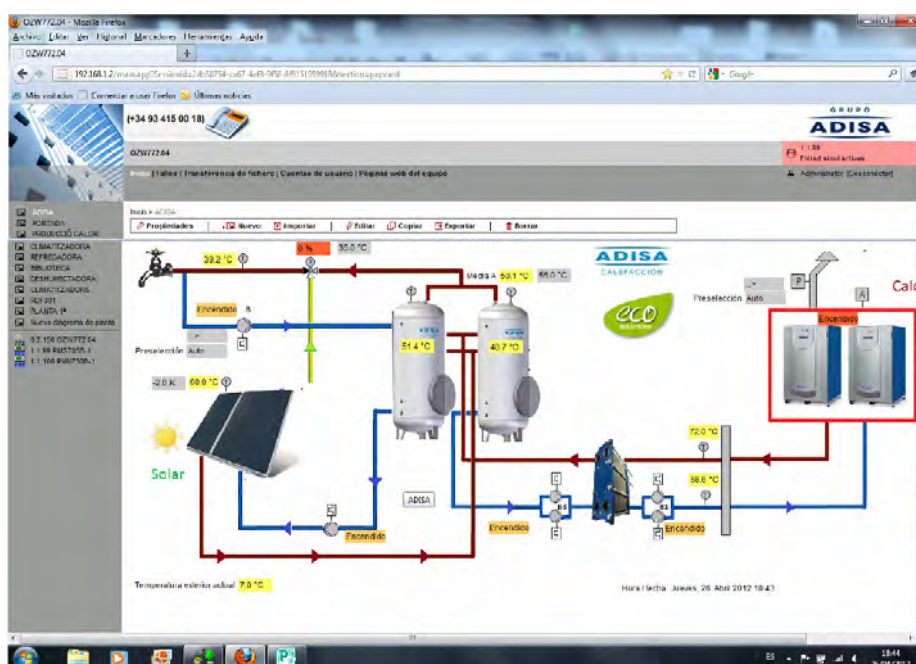
Permite el control remoto de las calderas y de la planta, monitorizado vía web:

- 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)



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 HT 105 a ADI HT 850: La tensión de conexión es 220/230 V 50 Hz, monofásica, con toma de tierra.

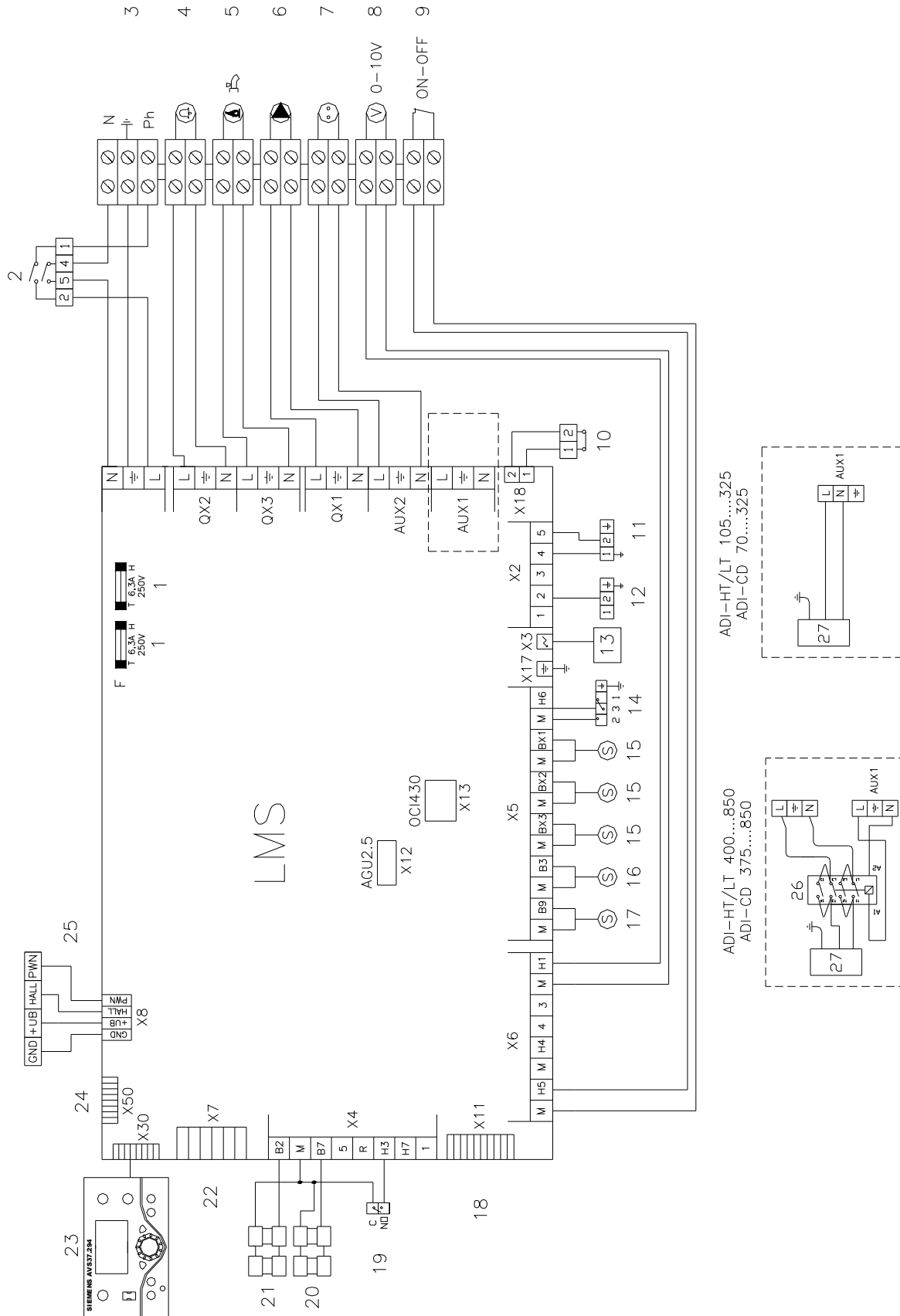
(Nota: en el caso de 220/230 V con 2 fases vivas es preciso la instalación de un transformador de aislamiento con una de las fases de su secundario conectada a tierra que hará de neutro).

ADI HT 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 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	PARO / MARCHA EXTERNO DE CALDERA
10	TERMOSTATO SEGURIDAD LÍMITE
11	TRANSFORMADOR ENCENDIDO
12	ELECTROVÁLVULA GAS
13	ELECTRODO IONIZACIÓN
14	PRESOSTATO GAS
15	ENTRADA Sonda PROGRAMABLE
16	SONDA TEMPERATURA ACS
17	SONDA TEMPERATURA EXTERIOR
18	CONEXIÓN BUS CONTROL CASCADA CALDERAS
19	PRESOSTATO MINIMA AGUA
20	SONDA TEMPERATURA RETORNO
21	SONDA TEMPERATURA IMPULSIÓN
22	UNIDAD AMBIENTE
23	DISPLAY
24	CONEXIÓN BUS MÓDULOS DE EXTENSIÓN
25	SEÑAL PWM MOTOR
26	CONTACTOR
27	MOTOR VENTILADOR
28	ALIMENTACIÓN 380V-50Hz

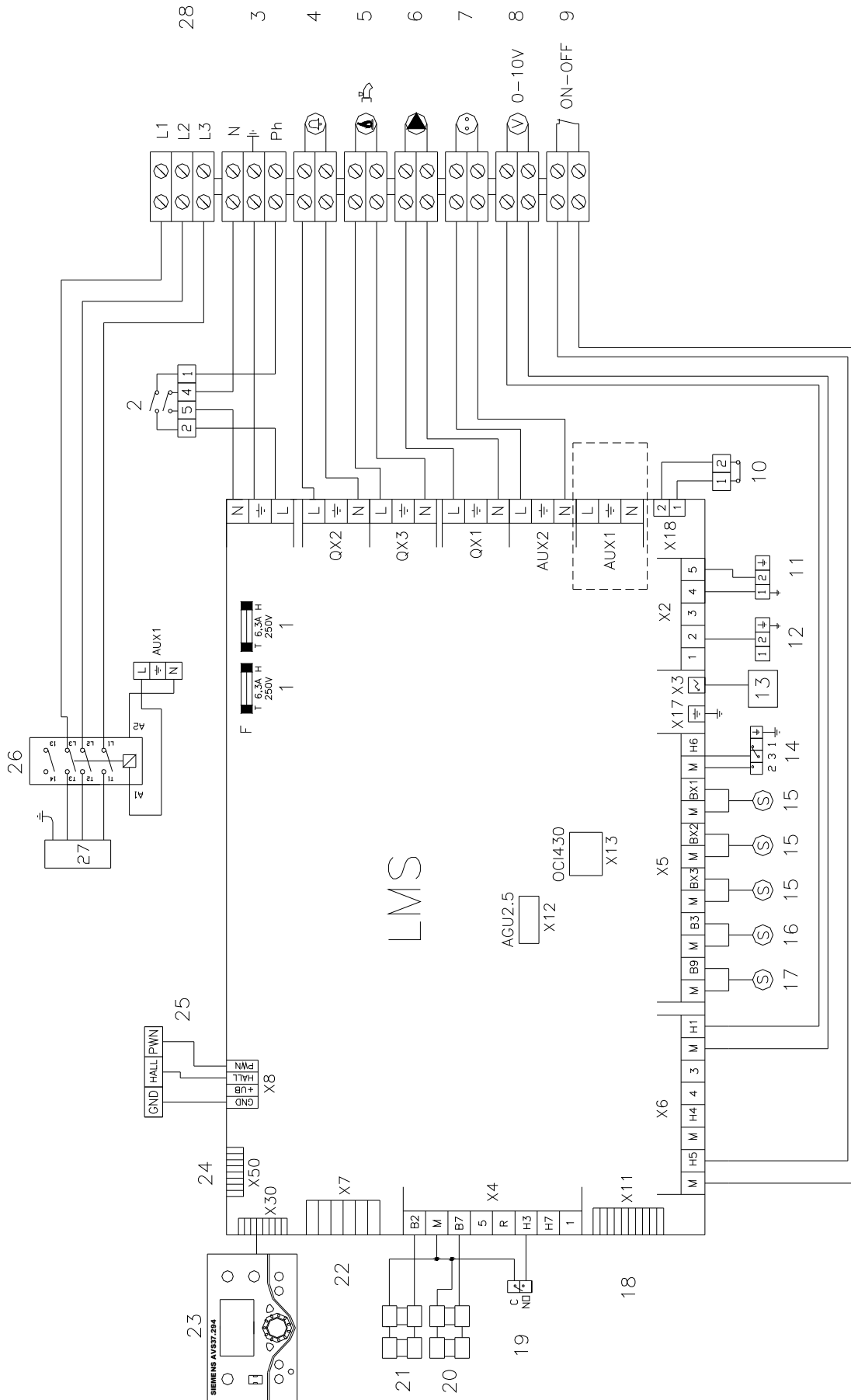
12.1 Esquema eléctrico ADI HT 105 – 850 (motor monofásico)



ADI-HT/LT 105...325
ADI-CD 70...325

ADI-HT/LT 400...850
ADI-CD 375...850

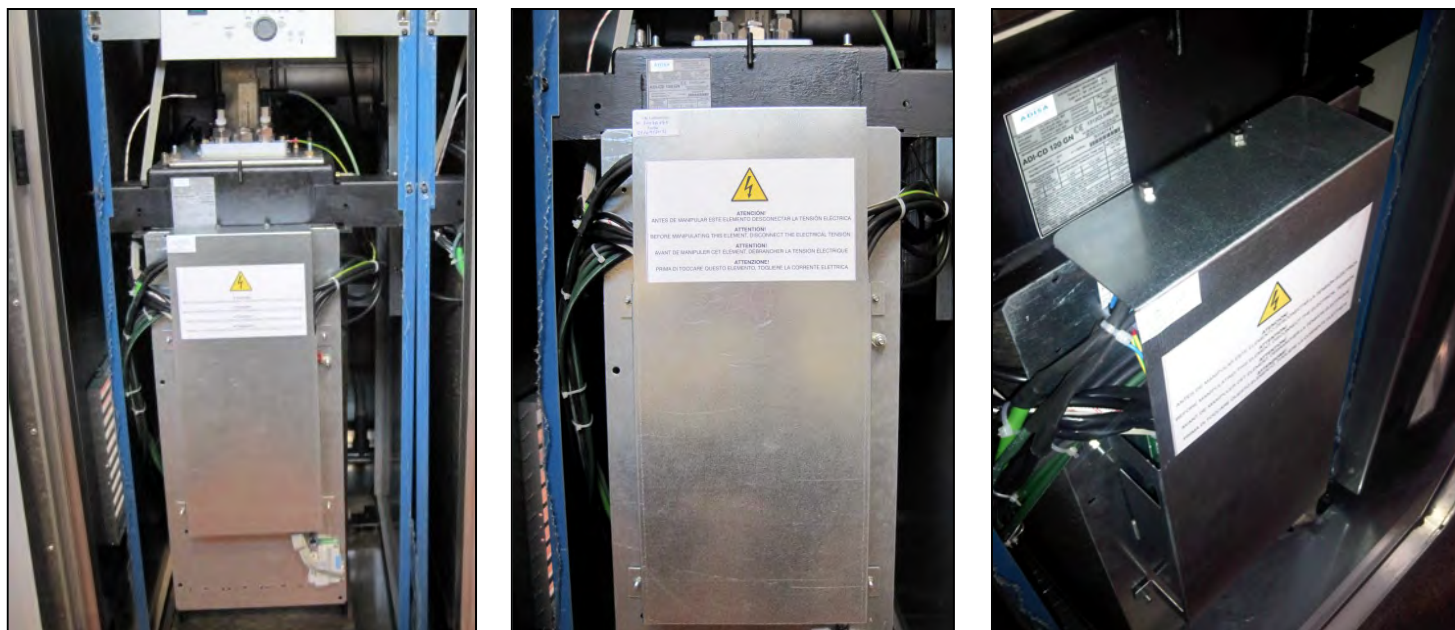
12.2 Esquema eléctrico ADI HT 950 (motor trifásico)



ADI-HT/LT/CD 950

12.3 Tapa de la centralita Siemens

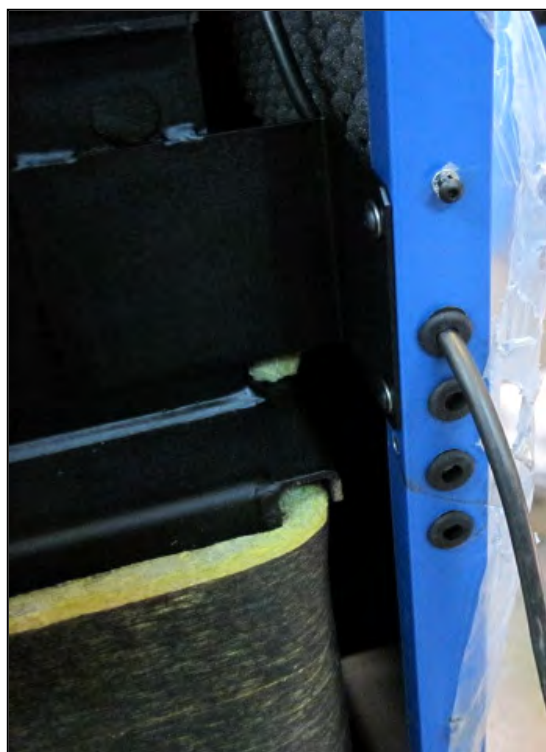
Para las calderas ADI de pequeña potencia/tamaño, ver las fotos a continuación:



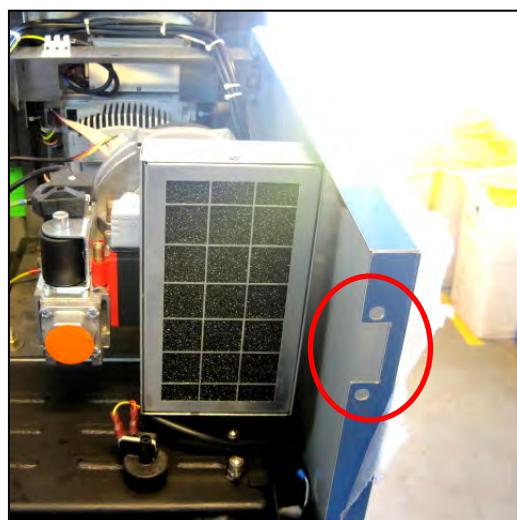
12.4 Puntos de entrada de los cables

En la parte posterior de la caldera.

ADI media/grande potencia:



ADI pequeña potencia:

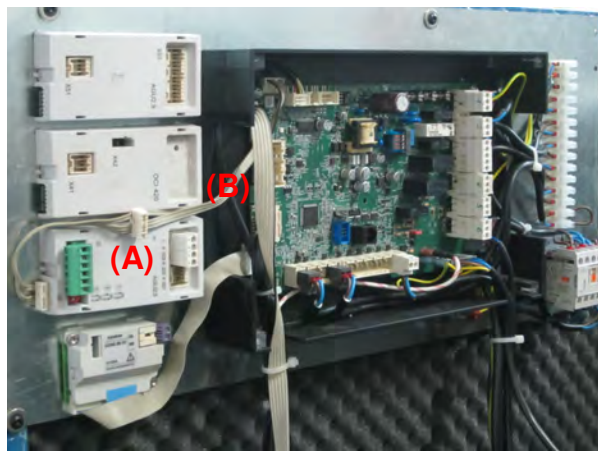
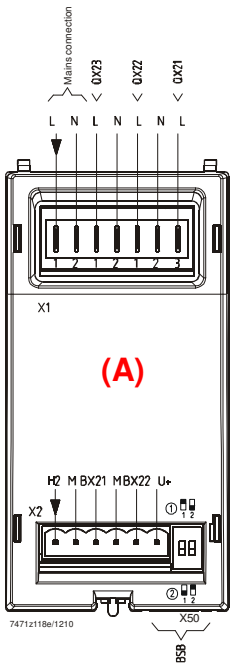


13. CIRCUITOS DE CALEFACCIÓN

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.

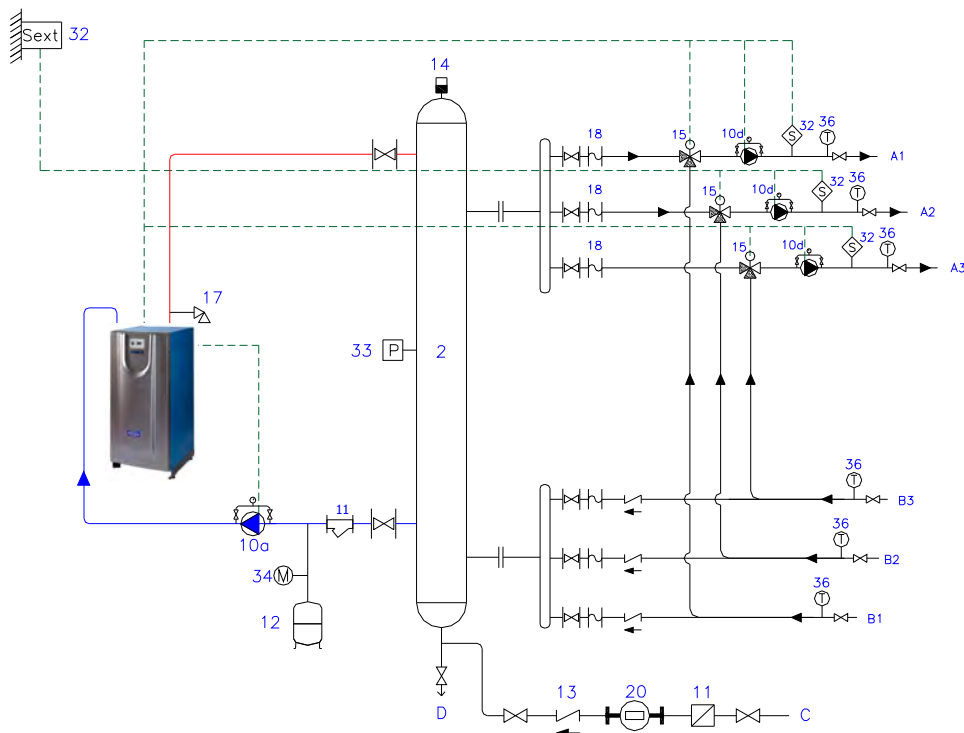
Cada caldera puede controlar 3 circuitos de calefacción (con o sin válvula de mezcla). Por tanto, se necesitarían 3 módulos de extensión AGU2.550A109. Es necesario aplicar tensión a cada módulo de extensión así como conectarlos al controlador de la caldera mediante el cable bus de comunicación AGU2.110



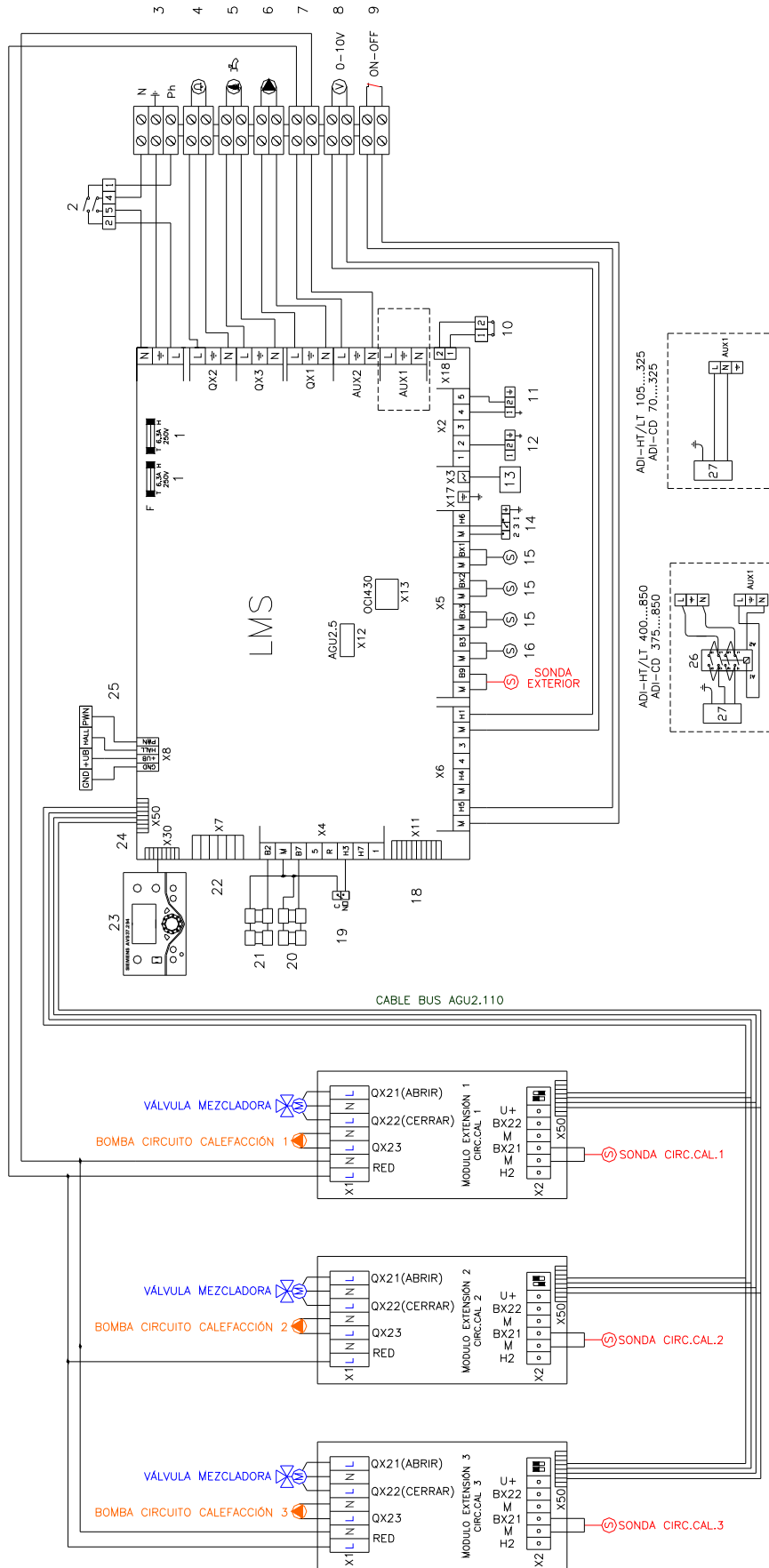
DIRECCIONAMIENTO MÓDULOS DE EXTENSIÓN	
①	= Módulo extensión 1
②	= Módulo extensión 2
On/On	= Módulo extensión 3
Off/Off	= Sin función

(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). Para activar los circuitos de calefacción y programarlos según los requerimientos de la instalación, se deben ajustar los siguientes parámetros como se indica en la siguiente tabla. También se debe asignar la función del módulo de extensión al correspondiente circuito de calefacción:

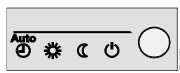
Configuración		
Nº parámetro	Función	Ajuste
5710	Circuito calefacción 1	On
5715	Circuito calefacción 2	On
5721	Circuito calefacción 3	On
6020	Función módulo extensión 1	Circuito de calefacción 1
6021	Función módulo extensión 2	Circuito de calefacción 2
6022	Función módulo extensión 3	Circuito de calefacción 3

Parámetros programados por defecto




Circ. Cal. 1	Circ. Cal. 2	Circ. Cal. 3	Función	Ajuste	Unidad
Nº parámetro	Nº parámetro	Nº parámetro			
710	1010	1310	Consigna <i>Confort</i>	20	°C
712	1012	1312	Consigna <i>Reducida</i>	15	°C
714	1014	1314	Consigna de <i>Protección Antihielo</i>	6	°C
716	1016	1316	Consigna máxima <i>Confort</i>	25	°C
720	1020	1320	Pendiente curva de calefacción	2,5	-
721	1021	1321	Desplazamiento curva calefacción	0	°C
730	1030	1330	Límite de calefacción invierno/verano	Desactivado	°C
732	1032	1332	Límite de calefacción 24 horas	Desactivado	-
740	1040	1340	Mínima consigna temperatura impulsión	25	°C
741	1041	1341	Máxima consigna temperatura impulsión	85	°C
770	1070	1370	Calefacción acelerada	2	°C
780	1080	1380	Reducción acelerada	A consigna <i>Reducida</i>	-
812	1112	1412	<i>Antihielo</i> de la temperatura de circuito	On	
830	1130	1430	Salto temperatura válvula de mezcla	5	°C
832	1132	1432	Tipo de actuador válvula de mezcla	3 puntos (230 V)	-
834	1134	1434	Tiempo de carrera del actuador	Depende del actuador	s

13.2 Parámetros instalador profesional

Modo de operación

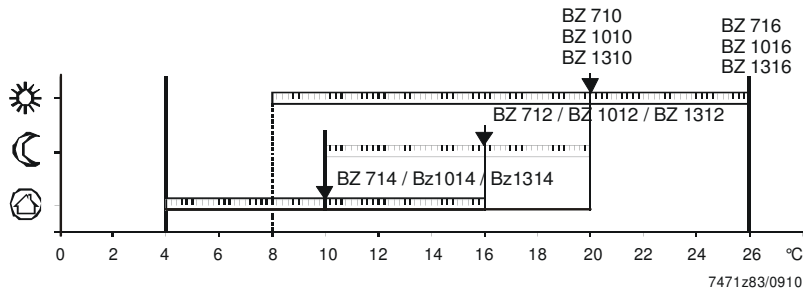


Los modos de operación de los circuitos de calefacción se seleccionan con el botón indicado de selección de modo de operación. La funcionalidad se ajusta seleccionando el símbolo correspondiente:

- Operación automático AUTO 
- Operación en continuo  o 
- Modo Protección

Consignas

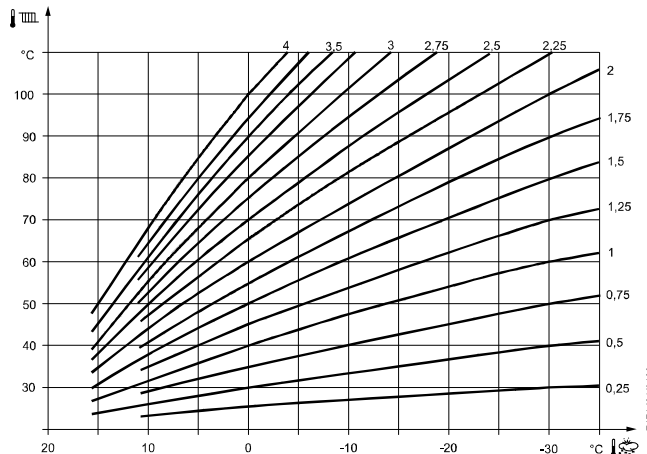
La temperatura ambiente se desplaza en función de la consigna obtenida, que a su vez depende del modo de operación de calefacción seleccionado. Los rangos de consignas están limitados y se indican en el siguiente diagrama:



Nº línea			Significado
HC1	HC2	HC3	
710	1010	1310	TRK Temperatura ambiente consigna <i>Confort</i>
712	1012	1312	TRR Temperatura ambiente consigna <i>Reducida</i>
714	1014	1314	TRF Consigna <i>Protección Antihielo</i>
716	1016	1316	TRKmax Temperatura ambiente max consigna <i>Confort</i>

Pendiente curva de calefacción

La curva de calefacción (720,1020,1320) 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.



Notas:

- Esta gráfica está basada en una temperatura ambiente de 20°C. Si se cambia la consigna confort del circuito de calefacción, la curva de calefacción seleccionada se adapta (se inclina más o menos) a este nuevo valor.
- Se debe instalar una sonda de temperatura exterior modelo QAC34 (suministrada a parte de la caldera y no incluida en el precio)

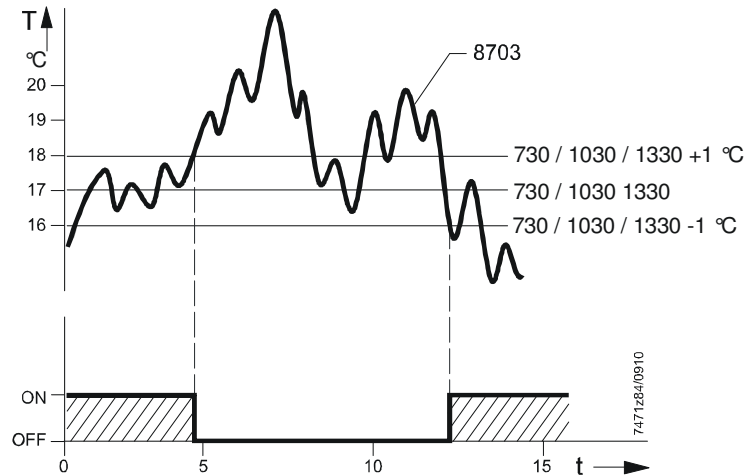
Parámetros adicionales de la curva de calefacción:

- Desplazamiento curva calefacción (721,1021,1321): Desplazamiento paralelo de la curva de calefacción seleccionada en caso de temperaturas ambientes extremas (muy elevadas o muy bajas). Valor por defecto "0".
- Adaptación curva calefacción (726,1026,1326): Adaptación automática de la curva de calefacción a las condiciones exteriores actuales, de modo que la curva de calefacción y el desplazamiento no son necesarios. Se debe conectar un sensor de temperatura ambiente y realizar un ajuste correcto del valor de la influencia ambiente (750,1050,1350). Valor por defecto "Off".

Límite de calefacción automático invierno / verano

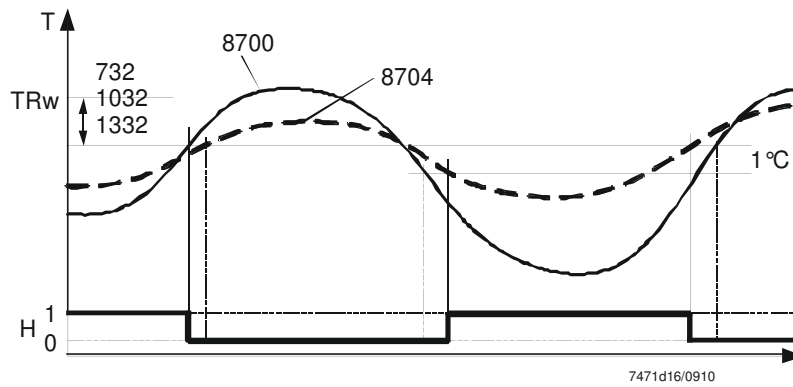
El límite de cambio invierno / verano (730,1030,1330) se usa para encender o apagar la calefacción durante el año, dependiendo de la temperatura exterior. Este cambio tiene lugar en referencia a la temperatura exterior atenuada (8703).

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.



Límite de calefacción automático 24 horas

La función límite calefacción 24 horas (732,1032,1332) para el circuito de calefacción si la temperatura exterior aumenta hasta la diferencia que aquí se ajusta. Esta función es útil en primavera y otoño para responder a cambios bruscos y cortos de temperatura. La calefacción se conecta otra vez cuando la temperatura disminuye otra vez por debajo de la diferencia ajustada menos 1°C.



Línea de operación	Ejemplo
Temperatura consigna confort	20 °C
Límite 24 horas	-2 °C
Calefacción apagada	= 18 °C
Diferencial fijo de arranque	-1 °C
Calefacción encendida	= 17 °C

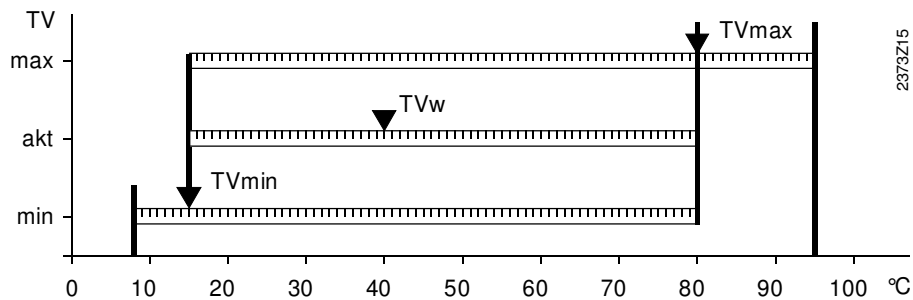
Notas:

- Esta función no está activa en modo *Confort* ☀
- Se debe instalar una sonda de temperatura exterior modelo QAC34 (suministrada a parte de la caldera y no incluida en el precio)
- La pantalla muestra el texto *ECO*, indicando que está en modo *Económico*.

Límites de la consigna de temperatura de impulsión

Son los límites mínimo (740,1040,1340) y máximo (741,1041,1341) de la consigna de temperatura de impulsión. Si la consigna calculada por curva de calefacción supera a alguno de estos límites, la temperatura de impulsión no sobrepasará estos valores.

Nota: Para ajustar una temperatura fija en el circuito de calefacción, se deben ajustar estos dos parámetros del respectivo circuito de calefacción a la misma temperatura.



Leyenda	
TVmin	Límite inferior de temperatura de impulsión
TVmax	Límite superior de temperatura de impulsión
TVAkt	Consigna temperatura de impulsión 1/2/3

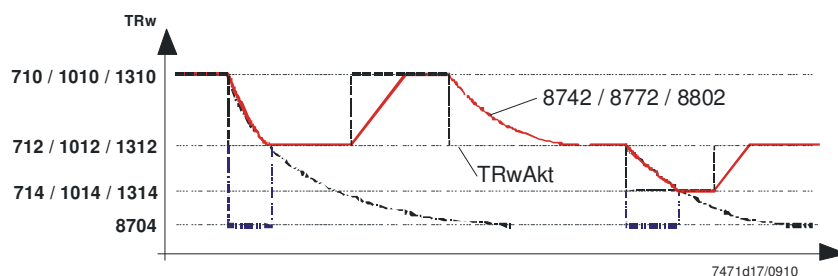
Modelo ambiente e influencia ambiente

El modelo de temperatura ambiente de sala calcula una temperatura de sala virtual en aquellas instalaciones que no tienen sensor de ambiente. Este cálculo permite el funcionamiento de algunas funciones del circuito de calefacción:

- Marcha-paro de circuitos por consigna
- Calefacción acelerada
- Reducción acelerada
- Marcha y parada optimizada

Tiene en cuenta los siguientes parámetros de la instalación:

- Temperatura exterior atenuada (8703)
- Gradiente de consignas
- Constante de tiempo del edificio o grado de aislamiento (6110)

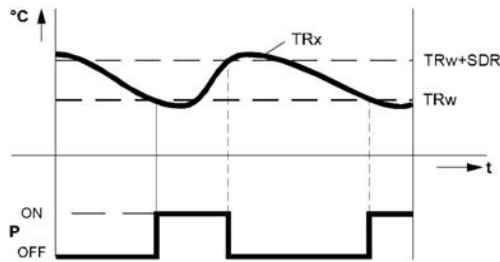


Nº Parámetro			Significado	
Circ. Cal. 1	Circ. Cal. 2	Circ. Cal. 3		
710	1010	1310	TRK	Consigna temperatura <i>Confort</i>
712	1012	1312	TRR	Consigna temperatura <i>Reducida</i>
714	1014	1314	TRF	Consigna <i>Protección Antihielo</i>
8704			TAgem	Temperatura exterior compuesta
8742	8772	8802	TRmod	Modelo temperatura ambiente
			TRwAkt	Consigna temperatura ambiente actual

Si existe sensor de ambiente, el parámetro influencia ambiente (750,1050,1350) se debe ajustar entre 1 y 99 % en función del grado de desviación de la temperatura ambiente real respecto de la temperatura ambiente consigna. Cuanto mejores sean las referencias ambientes (lectura temperatura ambiente, localización de montaje del sensor, etc.) más alto deberá ser el porcentaje ajustado. Si se indica el valor 100%, el servicio sólo tendrá en cuenta la temperatura ambiente (sin tener en cuenta la temperatura exterior).

Limitación temperatura ambiente

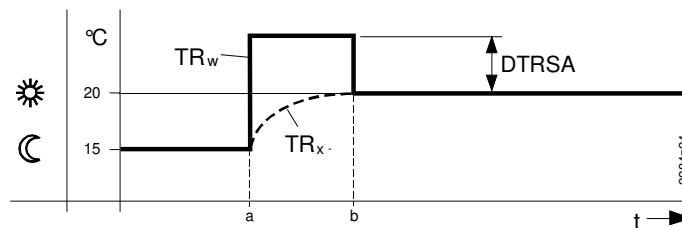
Con esta función de limitación de temperatura ambiente (760,1060,1360), la bomba del circuito se desconecta si la temperatura que lee el sensor de ambiente excede la temperatura consignada más este diferencial ajustado.



Significado	
P	Bomba
SDR	Diferencial del cambio
t	Tiempo
TRw	Consigna temperatura ambiente
TRx	Valor actual de temperatura ambiente

Calefacción acelerada

La calefacción acelerada (770,1070,1370) se activa para alcanzar antes el punto de consigna confort, cuando partimos del modo protección o reducido. Durante este periodo aumenta el valor de consigna ambiente en esta cantidad ajustada.



Significado	
DTRSA	Incremento de consigna temperatura ambiente
TRw	Consigna temperatura ambiente
TRx	Valor actual de temperatura ambiente

Reducción acelerada

La reducción acelerada (780,1080,1380) se activa si el valor de consigna confort cambia a otro modo de operación (reducido o protección). Durante la reducción acelerada se desconecta la bomba de circuito y, si existe válvula de mezcla, ésta se cierra completamente y no se envía ninguna señal de demanda a la caldera.

Si existe sonda ambiente, la calefacción se desconecta hasta llegar a la consigna *Reducida* o *Protección Antihielo*.

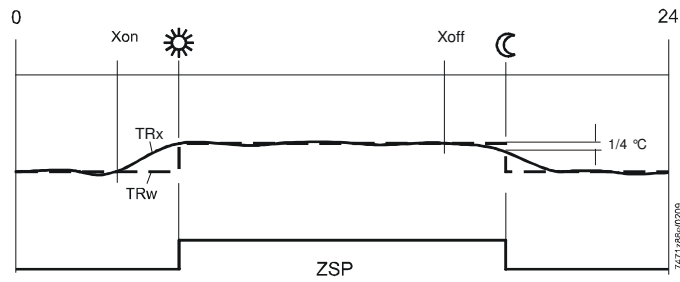
Con sonda ambiente, la reducción acelerada desconecta la calefacción durante un cierto periodo de tiempo dependiendo de la temperatura exterior y de la constante de tiempo del edificio (6110) hasta que la temperatura haya bajado teóricamente a la consigna *Reducida* o a la *Protección Antihielo* (modelo temperatura ambiente).

Según la programación establecida, los tiempos de paro de calefacción en horas son los siguientes:

Temperatura exterior compuesta (°C)	Constante de tiempo del edificio (h)						
	0	2	5	10	15	20	50
14	0,0	10,8	26,9	53,8	80,6	107,5	268,8
13	0,0	7,5	18,8	37,6	56,4	75,2	187,9
12	0,0	5,9	14,7	29,4	44,1	58,8	147,1
11	0,0	4,9	12,2	24,3	36,5	48,7	121,6
10	0,0	4,2	10,4	20,8	31,2	41,6	104,0
9	0,0	3,6	9,1	18,2	27,3	36,4	90,9
8	0,0	3,2	8,1	16,2	24,3	32,3	80,8
7	0,0	2,9	7,3	14,6	21,8	29,1	72,8
6	0,0	2,7	6,6	13,3	19,9	26,5	66,3
5	0,0	2,4	6,1	12,2	18,2	24,3	60,8
4	0,0	2,2	5,6	11,2	16,9	22,5	56,2
3	0,0	2,1	5,2	10,4	15,7	20,9	52,2
2	0,0	2,0	4,9	9,8	14,6	19,5	48,8
1	0,0	1,8	4,6	9,2	13,7	18,3	45,8
0	0,0	1,7	4,3	8,6	12,9	17,3	43,2
-1	0,0	1,6	4,1	8,2	12,2	16,3	40,8
-2	0,0	1,5	3,9	7,7	11,6	15,5	38,7
-3	0,0	1,5	3,7	7,4	11,0	14,7	36,8
-4	0,0	1,4	3,5	7,0	10,5	14,0	35,0
-5	0,0	1,3	3,3	6,7	10,0	13,4	33,5
-6	0,0	1,3	3,2	6,4	9,6	12,8	32,0
-7	0,0	1,2	3,1	6,1	9,2	12,3	30,7
-8	0,0	1,2	3,0	5,9	8,9	11,8	29,5
-9	0,0	1,1	2,8	5,7	8,5	11,4	28,4
-10	0,0	1,1	2,7	5,5	8,2	10,9	27,3
-15	0,0	0,9	2,3	4,6	6,9	9,2	23,1
-20	0,0	0,8	2,0	4,0	6,0	8,0	20,0
CONSIGNA CONFORT	20 °C						
CONSIGNA REDUCIDA	15 °C						

Marcha optimizada (790,1090,1390) / Parada optimizada (791,1091,1391)

Esta función es una optimización del tiempo de conexión y desconexión del circuito de calefacción. Es una función temporal para obtener el nivel requerido de temperatura en ambiente en el momento del cambio de modo de operación programado. Este cálculo se realiza mediante la temperatura exterior y la constante de tiempo del edificio. Si no se logra este nivel de temperatura deseado (demasiado pronto o demasiado tarde) automáticamente se recalcula este punto de conmutación. Por defecto estos parámetros están desactivados.



Significado	
TRw	Consigna temperatura ambiente
TRx	Valor actual de temperatura ambiente
Xoff	Adelanto de tiempo de apagado
Xon	Adelanto de tiempo de encendido
ZSP	Tiempo de programa horario

14. AGUA CALIENTE SANITARIA

Si hay demanda en la instalación de agua caliente sanitaria, las calderas se pueden activar en cualquier momento. Con el objeto de producir la cantidad requerida de calor para dar el servicio de agua caliente sanitaria, las calderas ADI disponen de diferentes programaciones, consignas y criterios. Para activar el modo A.C.S. pulsar el botón de selección del modo de A.C.S. hasta que el símbolo esté subrayado con una línea:

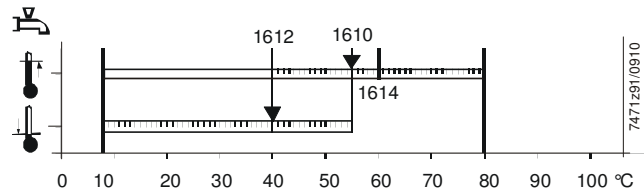
Off

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

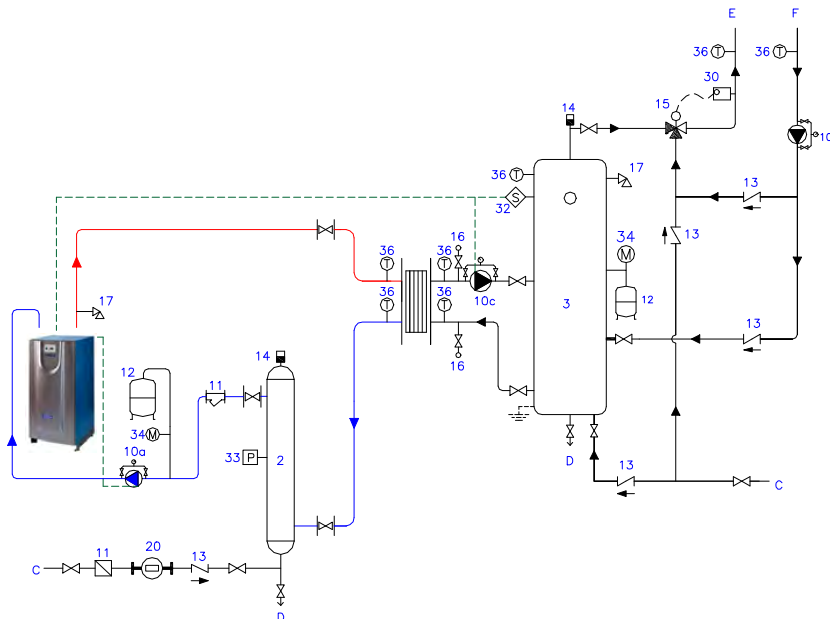
On

El agua caliente sanitaria 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.

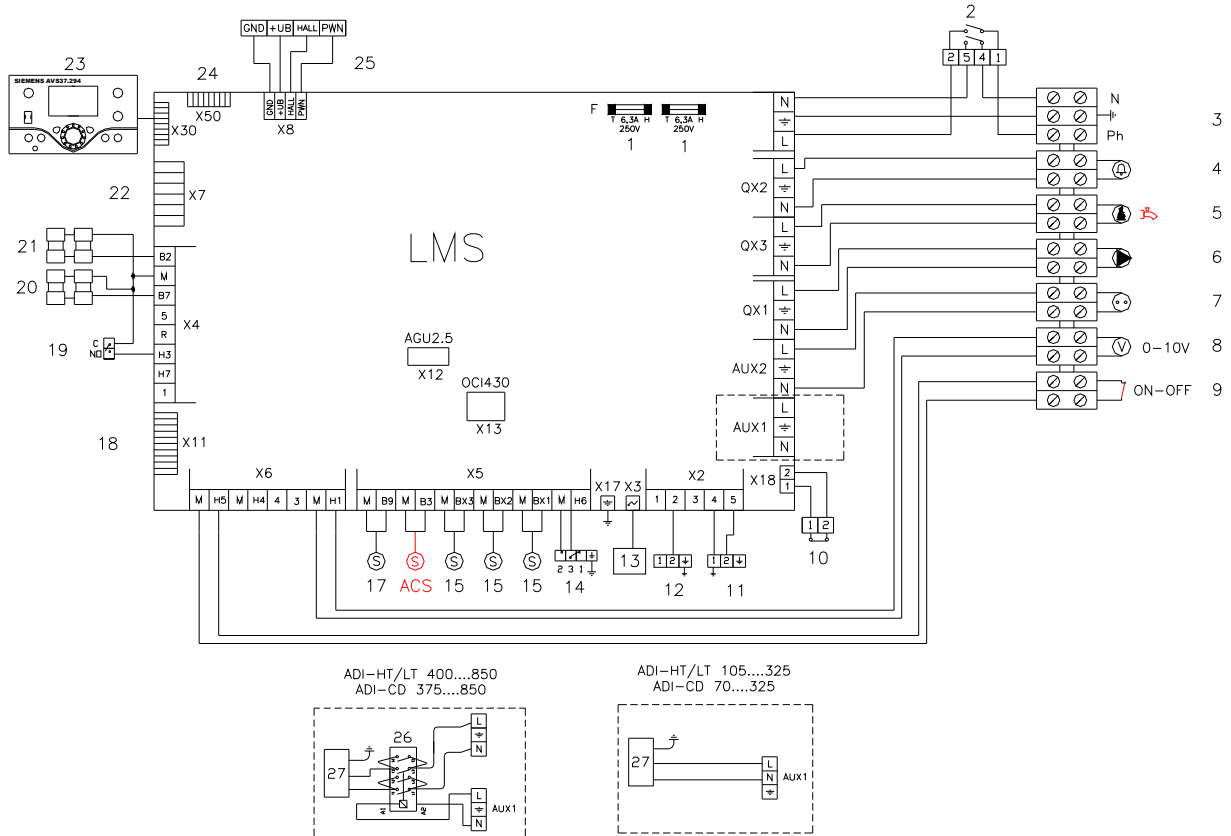
Diagrama consignas



a) Esquema hidráulico: 1 caldera y agua caliente sanitaria



b) Esquema eléctrico: 1 caldera y agua caliente sanitaria



14.1 Parámetros básicos circuitos de calefacción

Activación de circuitos de circuitos de calefacción:

El circuito de agua caliente sanitaria viene por defecto desactivado en la programación. Para activar la salida de relé para la señal de maniobra de la bomba de carga Q3 (separar mediante relé) y parametrizarlo según los requerimientos de la instalación, se debe ajustar el siguiente parámetro como se indica en la siguiente tabla:

Configuración	Nº parámetro	Función	Ajuste
	5892	Salida de relé QX3	Actuador ACS Q3

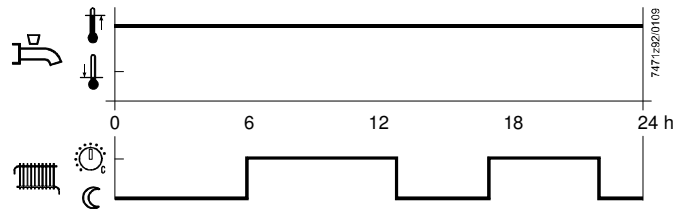
Parámetros programados por defecto

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	
	1640	Función Legionela	Día laborable fijo	
	1641	Periodicidad de la función Legionela	7	días
	1642	Día de la función Legionela	Domingo	
	1644	Hora de la función Legionela	1:00:00	hh:mm
	1645	Consigna de la función Legionela	70	°C
	1646	Tiempo de activación de la función Legionela	120	mín

14.2. Parámetros instalador profesional

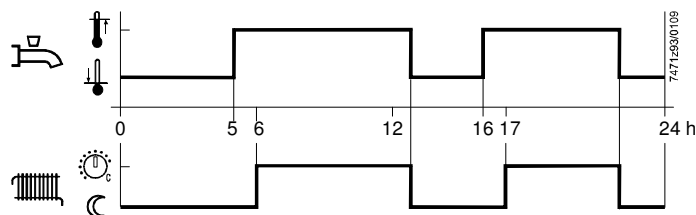
Modo de funcionamiento

La liberación / activación del modo de funcionamiento del Agua Caliente Sanitaria (1620) indica la temporalidad de carga del depósito de ACS. Por defecto y en las instalaciones en las que nos encontraremos habitualmente, el parámetro estará programado en **"24h/día"**. De este modo predefinido, la temperatura del A.C.S. se regula independientemente de los programas horarios de forma continua según la consigna nominal establecida.

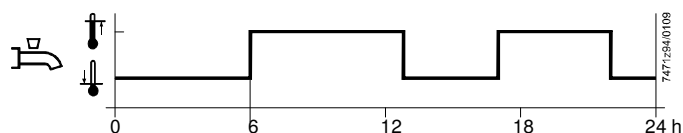


Otras posibilidades de funcionamiento:

- Según Programas horarios CCs.
La activación del A.C.S. depende de si los circuitos de calefacción están activos en modo confort. La temperatura del A.C.S. cambia dependiendo del programa horario entre consigna nominal y reducida. Para asegurar que el depósito esté cargado cuando la calefacción entre en funcionamiento, la carga del depósito comienza 1 hora antes.



- Según Programa horario 4/ACS
La activación del A.C.S. depende del programa horario 4, independientemente del estado de los circuitos de calefacción.



Prioridad de carga

La prioridad de carga (1630), se define la prioridad de funcionamiento del Agua Caliente Sanitaria respecto de los circuitos de calefacción. Por defecto y con una instalación está calculada con potencia suficiente para los servicios de calefacción y A.C.S., el parámetro estará programado en **"Ninguna"**. Con este modo predefinido, el depósito de A.C.S. se carga a la vez, en paralelo, que los circuitos de calefacción.

Con esta función se garantiza que la potencia de las calderas, en caso de que haya demandas de calefacción simultáneamente con A.C.S., se ponga a disposición prioritaria del A.C.S.

Otras posibilidades de funcionamiento:

- Prioridad absoluta: Los circuitos de calefacción de mezcla y de bomba directa permanecen bloqueados hasta que se carga el A.C.S.
- Prioridad variable: Si la potencia de caldera no es suficiente para calentar el A.C.S., se restringen los circuitos de calefacción de mezcla y de bomba directa.
- Prioridad MC variable, PC absoluta: Los circuitos de calefacción de bomba directa permanecen bloqueados. Si la potencia sigue sin ser suficiente, posteriormente se restringen los circuitos de mezcla.

Función antilegionela

Cuando la función legionela (1640) se activa, se eleva la temperatura del depósito de A.C.S. periódicamente a la consigna legionela.

Off

Función antilegionela desactivada.

Periódicamente

La función antilegionela se repite de acuerdo con el período de tiempo ajustado (1641).

Día de la semana fijo

La función antilegionela puede activarse en un día de la semana fijo (1642). Al emplearse este ajuste, la calefacción del punto de consigna se realiza el día de la semana seleccionado.

Valores guía:

Temperatura depósito A.C.S.	Tiempo de vida
80 °C	Pocos segundos
70 °C	1 minuto
66 °C	2 minutos
60 °C	32 minutos
55 °C	6 horas
50 °C	Las bacterias no mueren
45 °C	Condiciones ideales para las bacterias

**Atención!**

Las indicaciones de la tabla son valores orientativos. Ello no garantiza que las bacterias sean completamente eliminadas.

**Atención!**

Durante la función contra legionela existe riesgo de quemaduras al abrir los grifos.

15. SEGURIDADES

Las seguridades que la caldera incluye son:

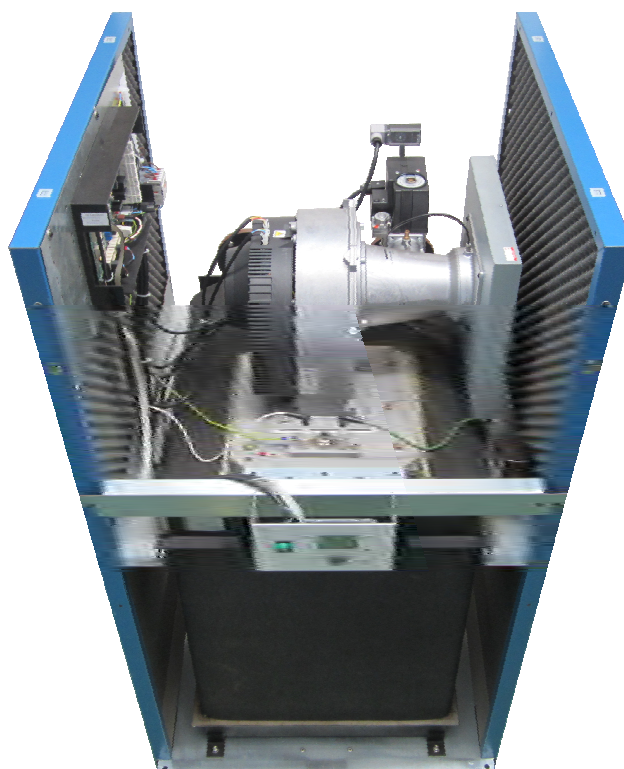
Causa de puesta en seguridad	Equipo de la caldera que actúa	Reactivación caldera
Falta de llama	Electrodo de ionización	Rearme manual
Fallo del ventilador / Obstrucción del paso de aire	Presostato de aire	Rearme manual
Exceso de temperatura	Termostato de seguridad	> 90°C+- histéresis: la regulación para la caldera. > 95°C: caldera bloquea, Error en pantalla. Rearme manual. > 100°C: ventilador a máxima potencia para enfriar caldera. > entorno 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.

VISTA FRONTAL DE LA CALDERA



17. INSTALACIÓN

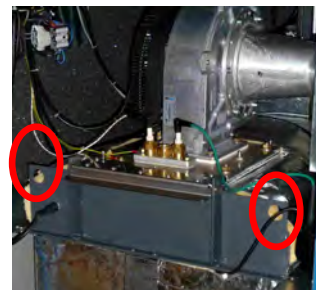
17.1 Potencia térmica de calderas

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 HT 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 HT 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 10 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 ADI HT	105	130	150	200	250	275	325	400	475	550	650	750	850	950
Espacio neto mínimo libre sobre caldera (mm)	350	600	600	197	197	97	97	167	167	362	362	362	272	272
Altura libre desde punto de apoyo de caldera a suelo (mm)	1475	1725	1725	1725	185	1705	170	1775	1775	2020	2020	2020	1960	1960

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

Unidades	Modelo caldera	Volumen inercia (m3)
1	ADI HT 105	0,0102
1	ADI HT 130	0,0128
1	ADI HT 150	0,0146
1	ADI HT 200	0,0186
1	ADI HT 250	0,0225
1	ADI HT 275	0,0251
1	ADI HT 325	0,0310
1	ADI HT 400	0,0368
1	ADI HT 475	0,0449
1	ADI HT 550	0,0529
1	ADI HT 650	0,0598
1	ADI HT 750	0,0672
1	ADI HT 850	0,0772
1	ADI HT 950	0,0872
2	ADI HT 325	0,0621
2	ADI HT 400	0,0736
2	ADI HT 475	0,0899
2	ADI HT 550	0,1058
2	ADI HT 650	0,1196
2	ADI HT 750	0,1344
2	ADI HT 850	0,1543
2	ADI HT 950	0,1743
3	ADI HT 325	0,0931
3	ADI HT 400	0,1104
3	ADI HT 475	0,1348
3	ADI HT 550	0,1587
3	ADI HT 650	0,1794
3	ADI HT 750	0,2009
3	ADI HT 850	0,2315
3	ADI HT 950	0,2615

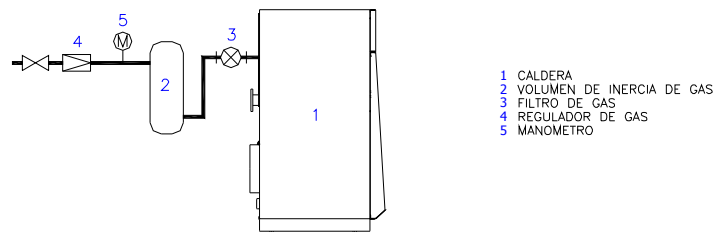
Se debe instalar un regulador de presión de gas para bajar la presión a una conforme a la tabla del apdo. 6. "Datos Técnicos". Para la selección del tipo y velocidad de actuación, consultar con la Oficina Técnica de ADISA CALEFACCIÓN.

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).

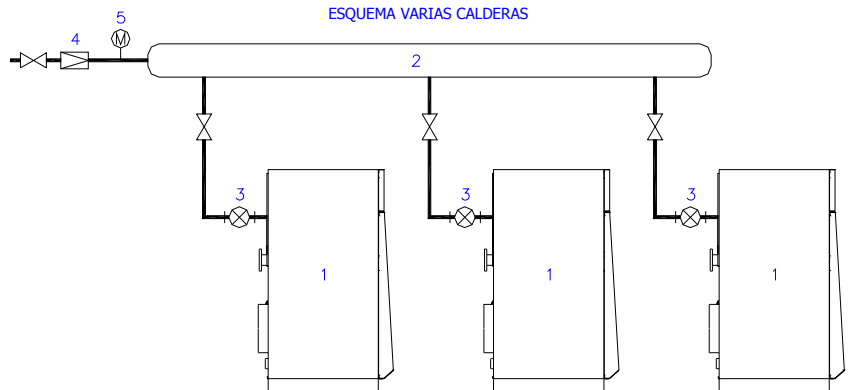
Su volumen será como mínimo igual a 1/1000 el caudal máximo horario de la/s caldera/s.

Dicho volumen debe estar ubicado lo más cercano posible a la caldera.

ESQUEMA UNA CALDERA



ESQUEMA VARIAS CALDERAS



17.5 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.

17.5.1. 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 en la base de la chimenea vertical debe incluir un desagüe para posibles condensados.

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

- Valores de CO₂, para Gas Natural : para todos los modelos se recomienda el ajuste a CO₂ = 8,1%

Modelos	Gama CO ₂ (%) para Gas Natural (mín. y máx.)
ADI HT 105	7,3 - 9,3
ADI HT 130 a 150	7,2 - 8,7
ADI HT 200 a 275	7,2 - 8,4
ADI HT 325 a 750	7,3 - 8,8
ADI HT 850 a 950	7,7 - 9,0

- Temperaturas de humos:

Temperatura humos	POTENCIA MÁXIMA	POTENCIA MÍNIMA
Temperatura media agua →	Alta (70°C)	Baja (70°C)
Temp. humos	90 - 100°C	75°C

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

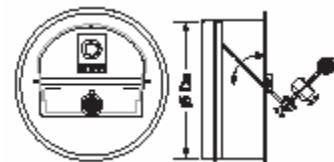
Modelo ADI HT	Ø diám. Externo de la salida humos caldera (mm)	POTENCIA MAXIMA		POTENCIA MINIMA	
		Gasto calorífico kW	Presión residual (Pa)	Gasto calorífico kW	Presión Residual (Pa)
105	150	109,6	18,9	32,9	2,5
130	150	138	64,8	41,4	5,0
150	150	157,2	90,0	47,2	35,0
200	150	200	67,5	60	5,0
250	175	242,3	69,0	72,7	10,0
275	175	270	61,2	81	11,0
325	250	334	90,0	100,2	20,5
400	250	396	90,0	118,8	9,0
475	250	483,3	90,0	145	45,5
550	350	563,6	69,0	169,1	10,0
650	350	638,3	72,0	191,5	10,0
750	350	720,2	75,0	216,1	7,5
850	350	829	180,0	249	25,0
950	350	942,7	270,0	377,1	40,0

17.5.2. Estabilizador de tiro

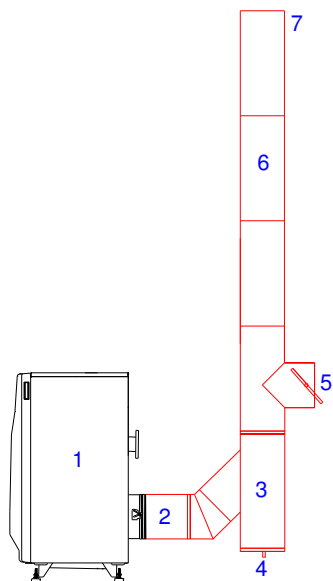
En caso de tiro / depresión excesivo (se pueden provocar vibraciones en la chimenea), habrá que intercalar un estabilizador de tiro en la misma.

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.

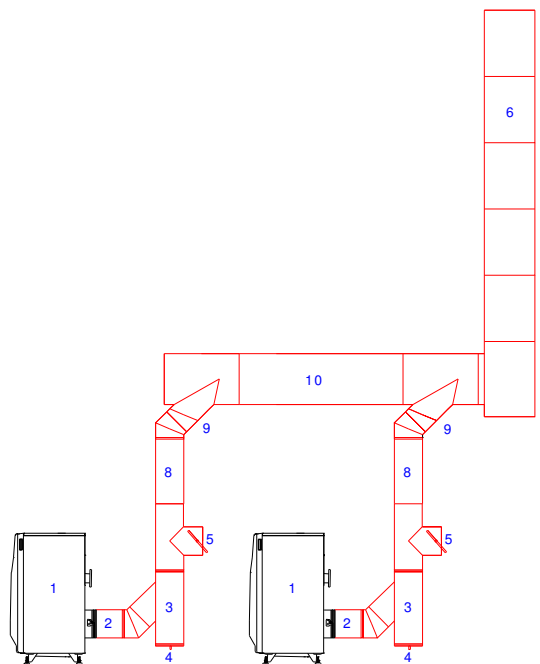
Muestra de estabilizador de tiro.



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.

17.5.3. 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.

17.5.4 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.

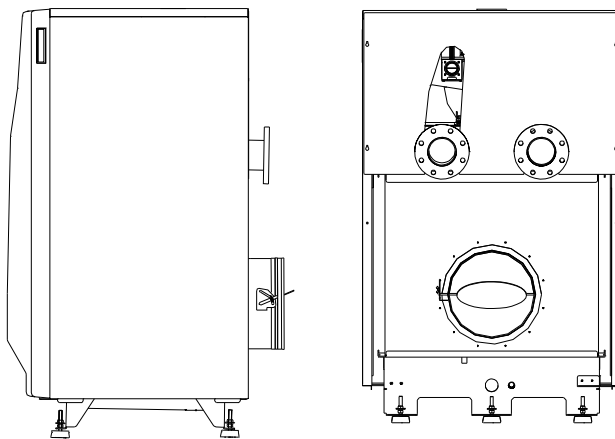
La apertura de la compuerta de humos tiene ser ajustada en función de los valores indicados al principio de éste apartado, para permitir un perfecto y rápido ajuste de la combustión de la caldera.

La compuerta está incluida en el suministro de la caldera.

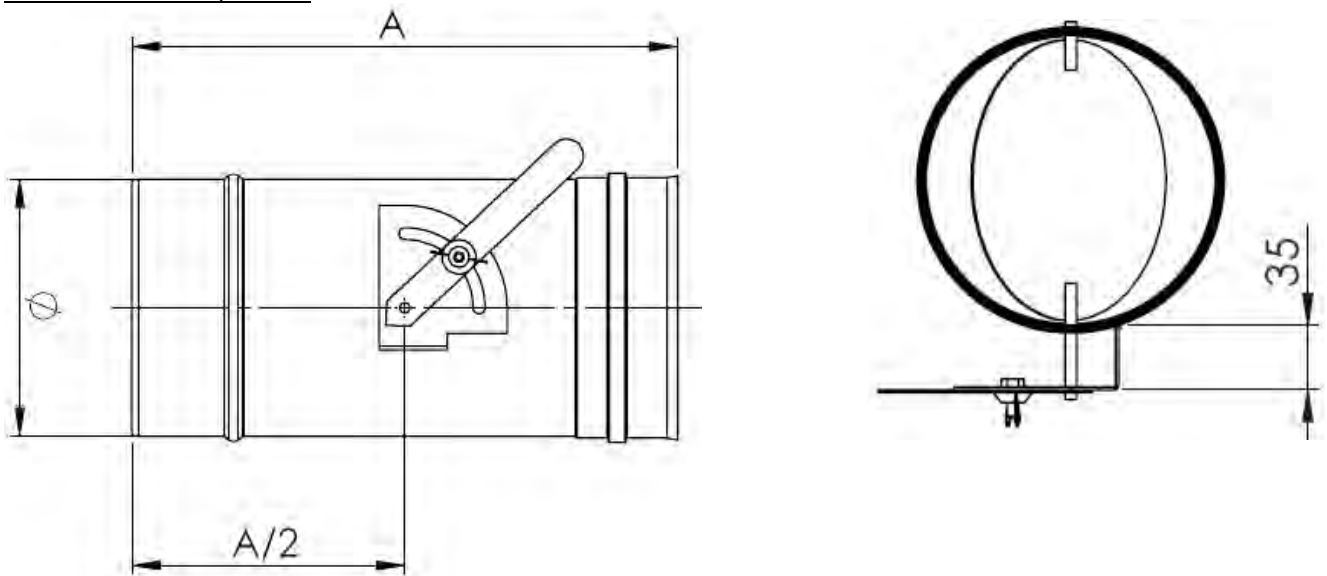
Para las calderas que no tienen compuerta de humos incorporada, esta se puede añadir como accesorio opcional, ver segundo punto en este párrafo.

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:



Como accesorio opcional:



∅	80	100	130	150	180	200	250	300	350	400	450	500	550	600
A	250	270	300	320	350	370	420	470	520	570	620	670	720	770

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

17.6 Instalación hidráulica

17.6.1 Datos a considerar

Concepto	Valor
Presión hidráulica mínima	1 bar
Presión hidráulica máxima	5 bar
Temperatura máxima de impulsión	90°C
Temperatura mínima de retorno	60°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: Para a 0,8 + 0,1 bar, se reactiva 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 HT 105 a ADI HT 200: conexiones, ida-retorno, 2" roscadas macho.
- Modelos superiores:
ADI HT 250 a ADI HT 475: 2½", conexiones a embridar, PN 6.
ADI HT 550 a ADI HT 950: 4", conexiones a embridar, PN 10.
- 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.

17.6.2 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 HT	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"1/2	1"1/2	2"	2"	2"	2"	2"	2"

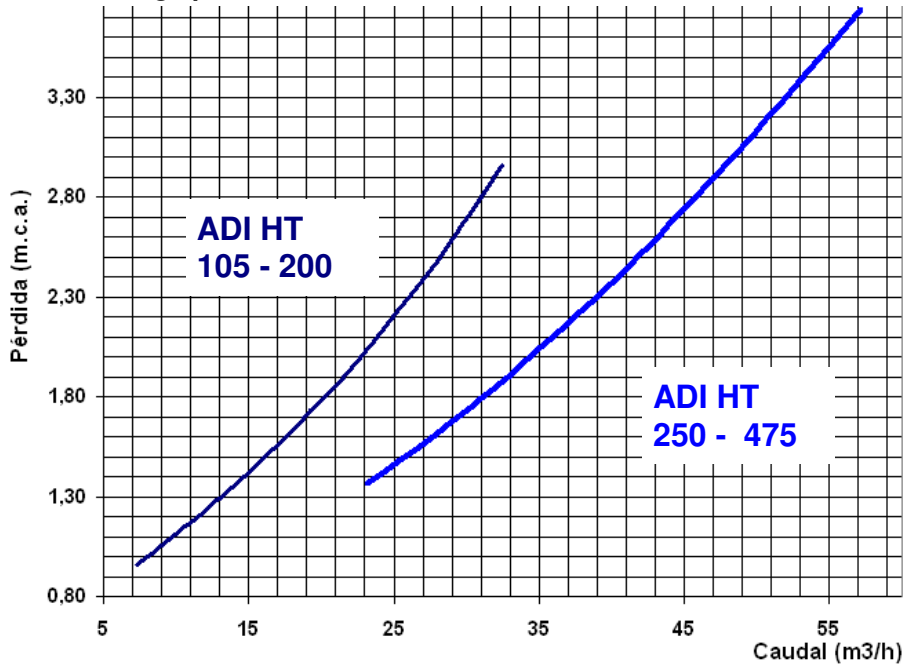
17.6.3 Pérdida de carga hidráulica

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

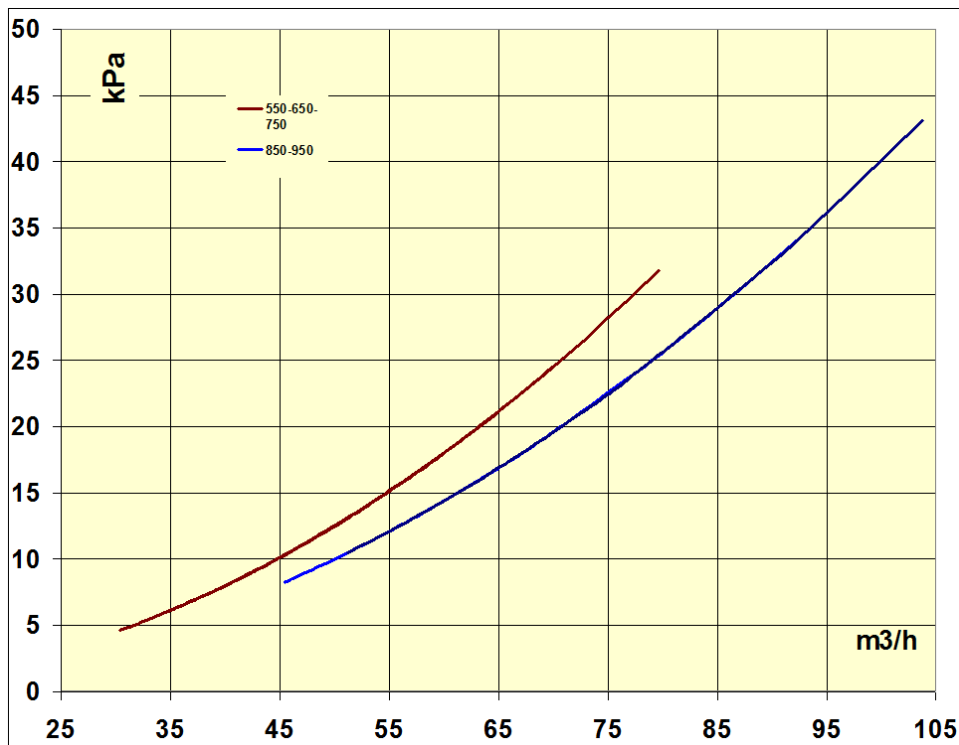
	Un.	105	130	150	200	250	275	325	400	475	550	650	750	850	950
$\Delta T = 10^\circ C$	m ³ /h	8,9	11,2	12,8	16,3	19,8	22,5	27,7	32,7	39,9	46,9	53,0	59,8	68,8	77,8
$\Delta T = 12^\circ C$	m ³ /h	7,5	9,3	10,7	13,6	16,5	18,8	23,1	27,2	33,3	39,1	44,1	49,8	57,3	64,9
$\Delta T = 15^\circ C$	m ³ /h	6,0	7,5	8,6	10,9	13,2	15,0	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.

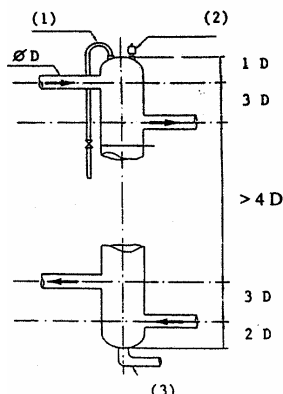
Pérdida de carga para ADI HT 105 - 475



Pérdida de carga para ADI HT 550 - 950



17.6.4 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 HT	CASO 1 (ver texto)			CASO 2 (ver texto)		
	1 caldera	2 calderas	3-4 calderas	1 caldera	2 calderas	3-4 calderas
ADI HT 105	20 lit.	30 lit.	40 lit.	40 lit.	60 lit.	75 lit.
ADI HT 120	30 lit.	40 lit.	65 lit.	50 lit.	100 lit.	125 lit.
ADI HT 200	30 lit.	50 lit.	80 lit.	60 lit.	100 lit.	175 lit.
ADI HT 200	35 lit.	75 lit.	125 lit.	80 lit.	150 lit.	200 lit.
ADI HT 250	35 lit.	50 lit.	75 lit.	80 lit.	100 lit.	175 lit.
ADI HT 325	50 lit.	75 lit.	100 lit.	100 lit.	175 lit.	250 lit.
ADI HT 375	50 lit.	100 lit.	150 lit.	100 lit.	200 lit.	300 lit.
ADI HT 475	75 lit.	150 lit.	250 lit.	150 lit.	300 lit.	375 lit.
ADI HT 550	100 lit.	175 lit.	300 lit.	150 lit.	350 lit.	500 lit.
ADI HT 650	125 lit.	250 lit.	400 lit.	175 lit.	400 lit.	600 lit.
ADI HT 750	150 lit.	300 lit.	500 lit.	200 lit.	500 lit.	800 lit.
ADI HT 850	175 lit.	350 lit.	500 lit.	250 lit.	700 lit.	1000 lit.
ADI HT 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):

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

CASO 1:

Secuencia de calderas (para 2 ó más calderas) controlada por central:

- o Siemens LMS 14
- o Control similar de otra marca con señal 0...10 V de control por cada caldera.

Atención: cuando hay producción instantánea o semiinstantánea 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.

17.6.5 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	Volumen máximo admisible de agua de llenado y rellenado de la instalación (m3)	$0,04 \times P \text{ útil} / (TH \times 0,1)$ 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 9,6 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.

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).

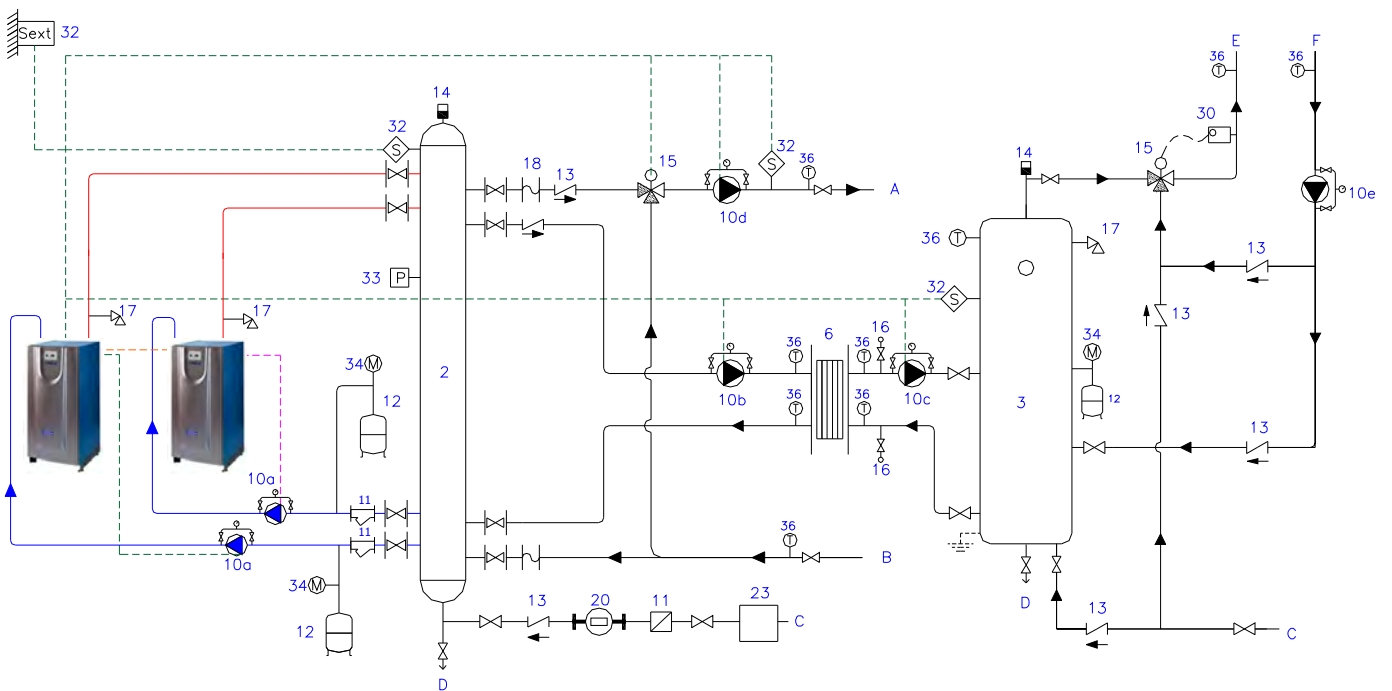
ADISA CALEFACCION dispone de personal capacitado para asesorarles según cada caso, previa visita a la instalación.

17.6.6 Esquemas hidráulicos

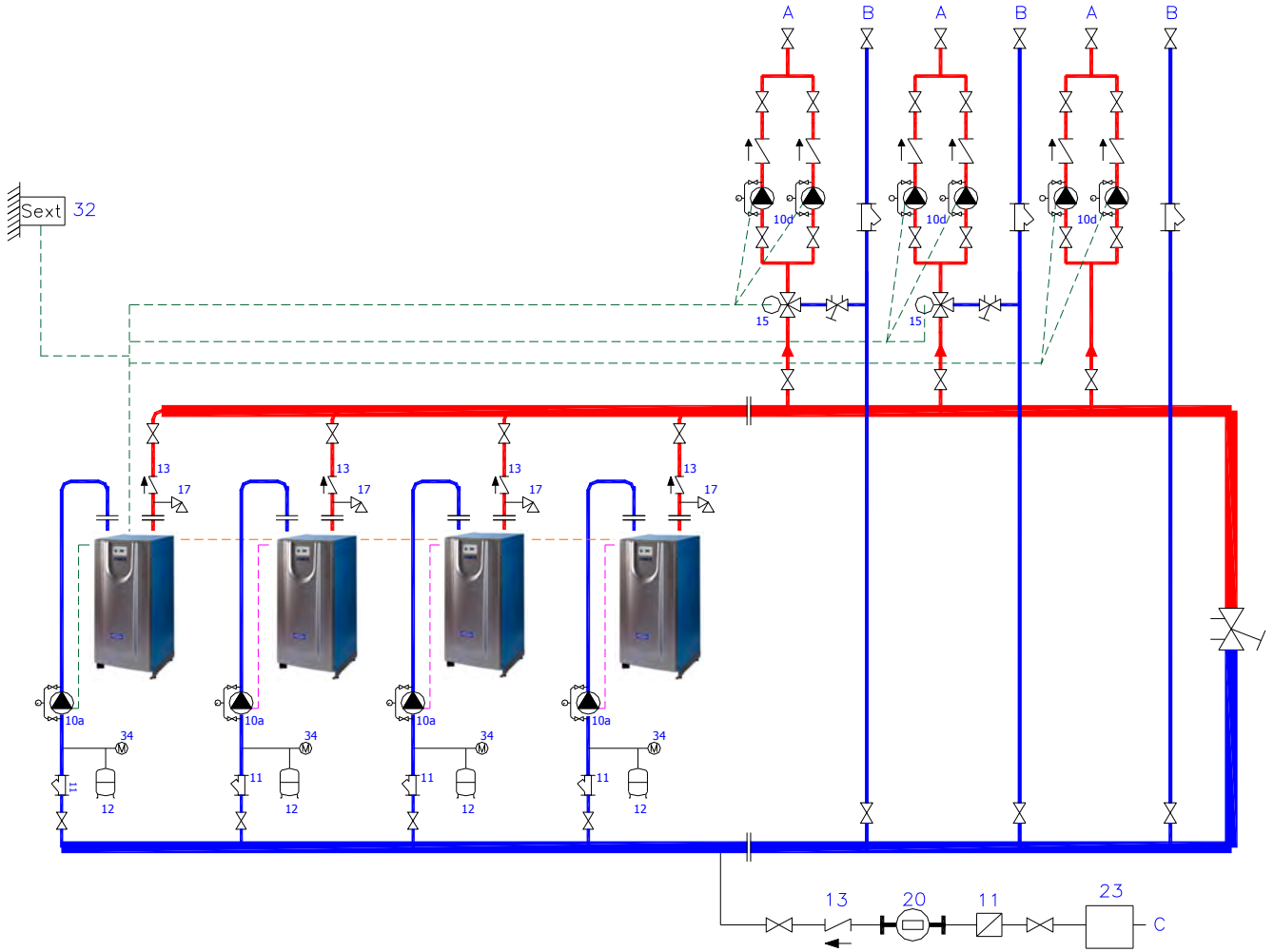
1	Caldera	30	Regulación
2	Colector único ó colector compensador hidráulico	31	Termostato
3	Depósito acumulador A.C.S.	32	Sonda de temperatura
4	Depósito interacumulador A.C.S.	33	Presostato
6	Intercambiador de calor de placas	34	Manómetro
10	Bomba circuladora	35	Interruptor de flujo o caudal
11	Filtro 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	-----

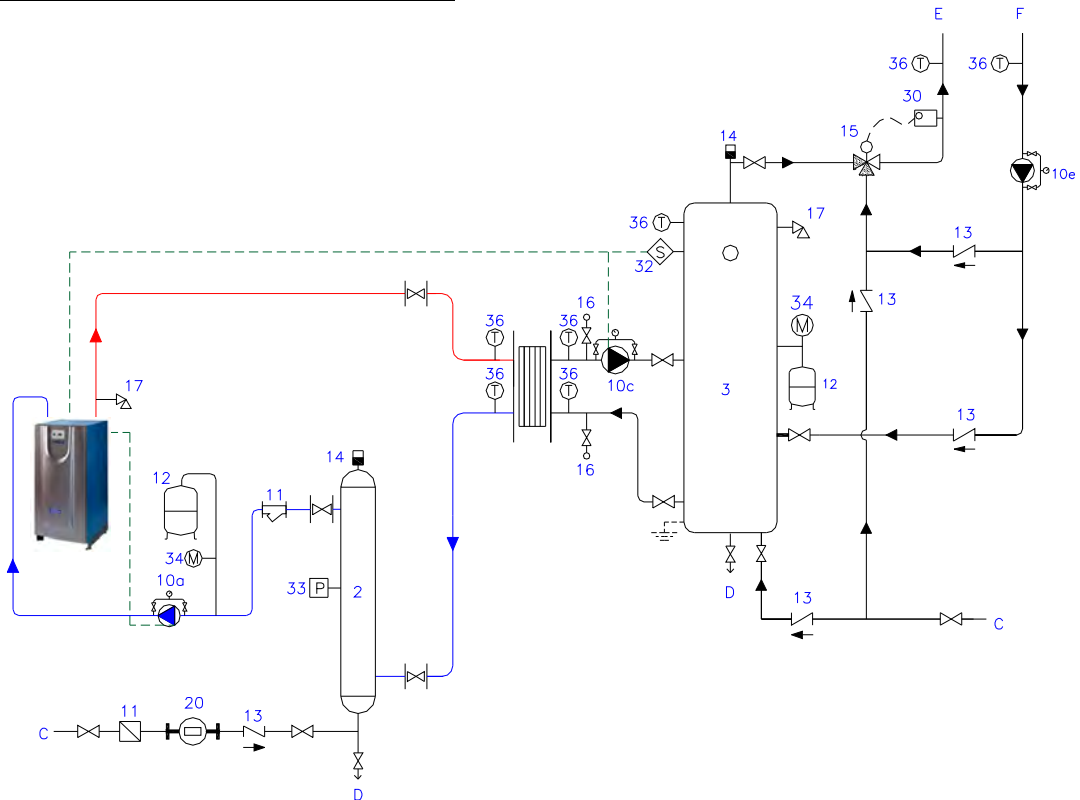
• **Esquema de varias calderas: calefacción y A.C.S.**



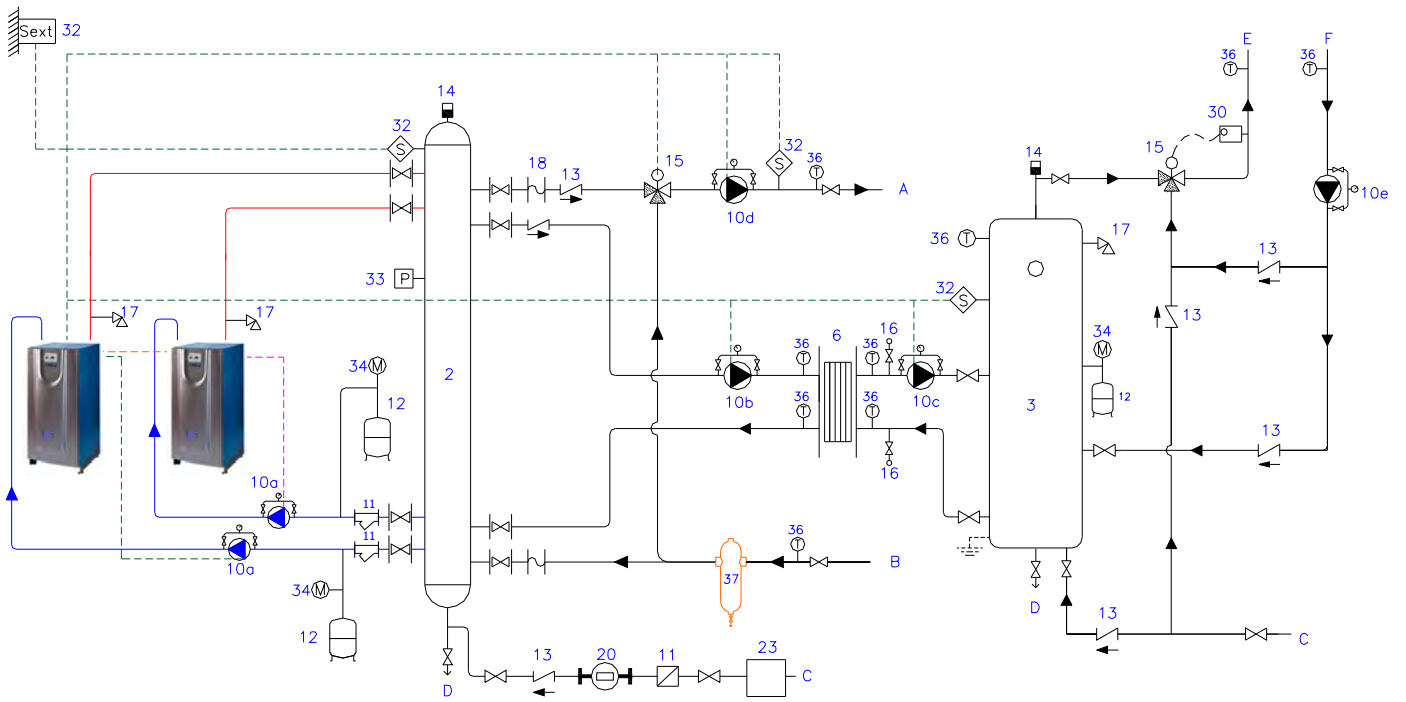
- **Esquema de circuitos de calefacción**



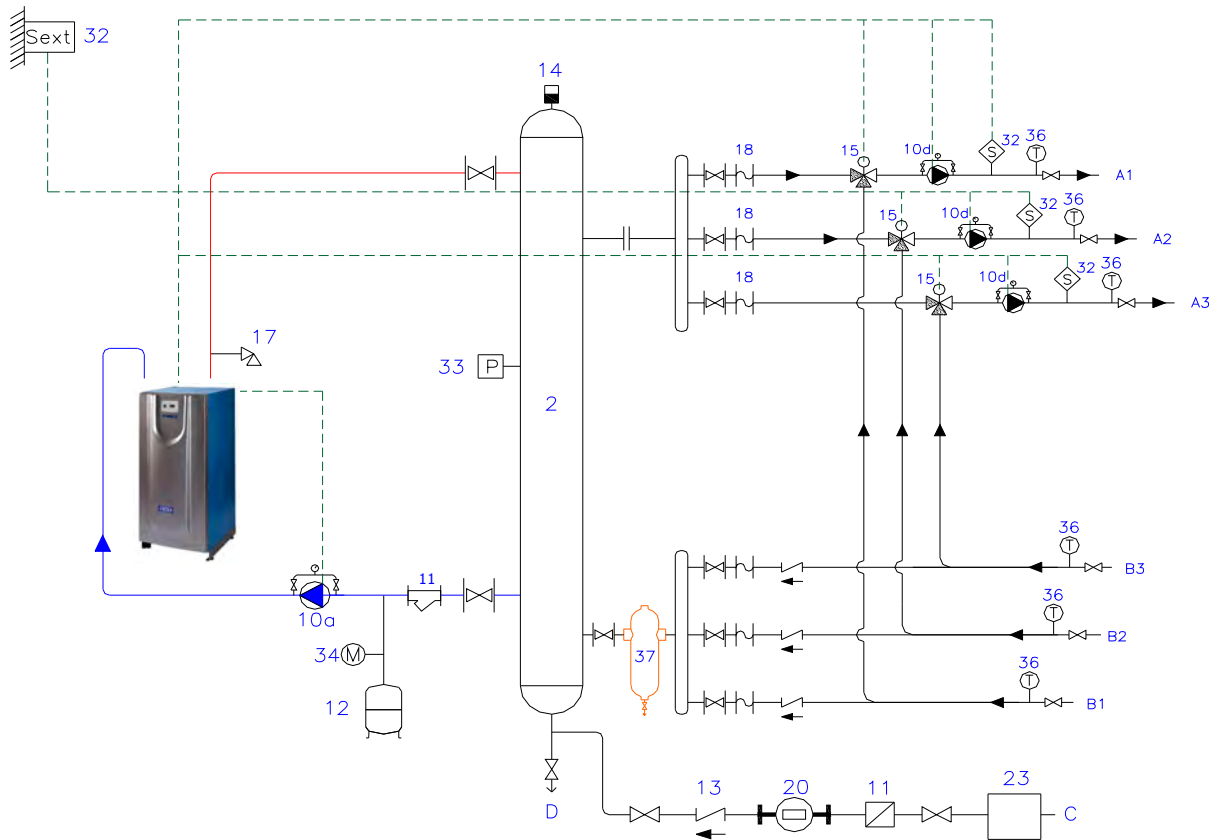
- **Esquema de una caldera y sólo A.C.S.**



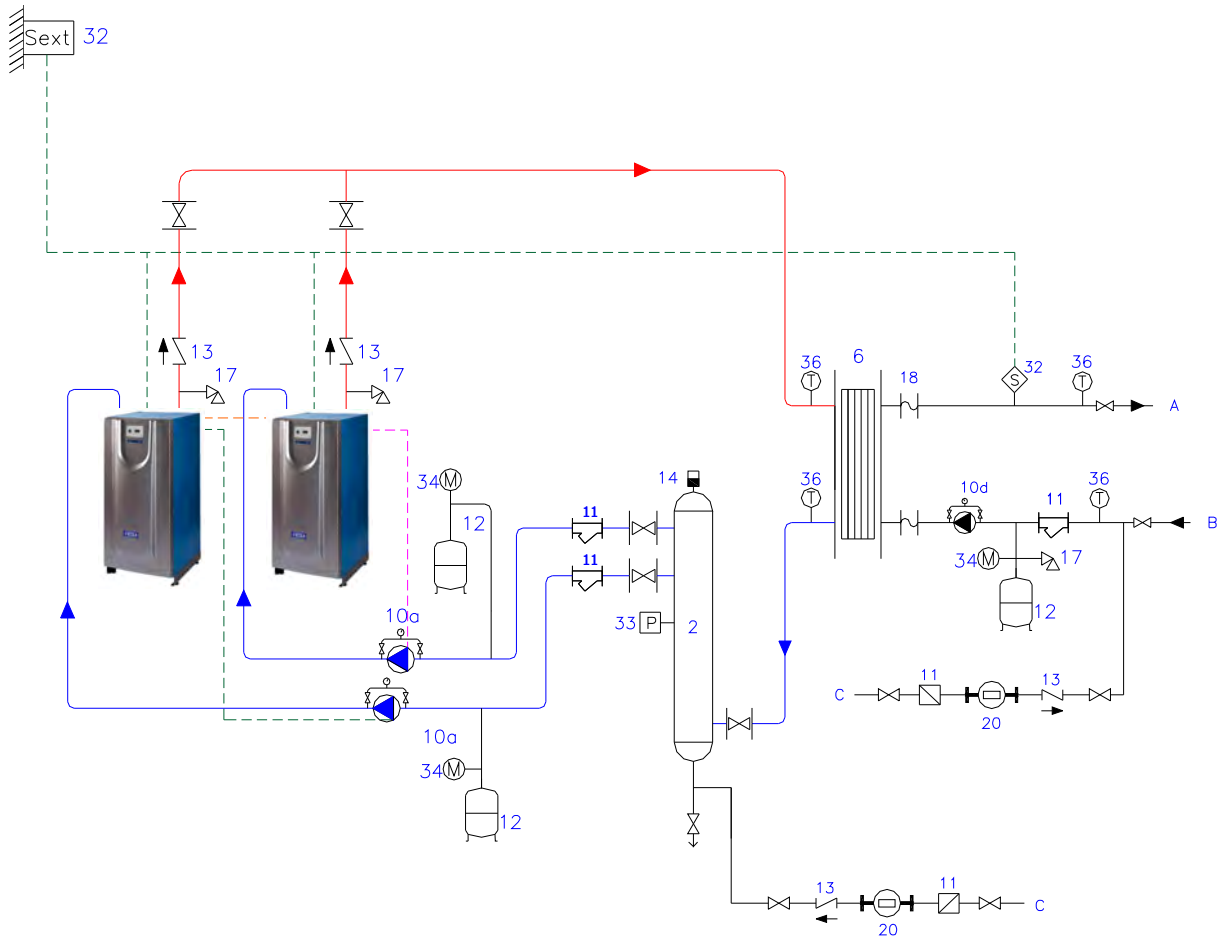
• **Esquema circuito de A.C.S. y de calefacción**



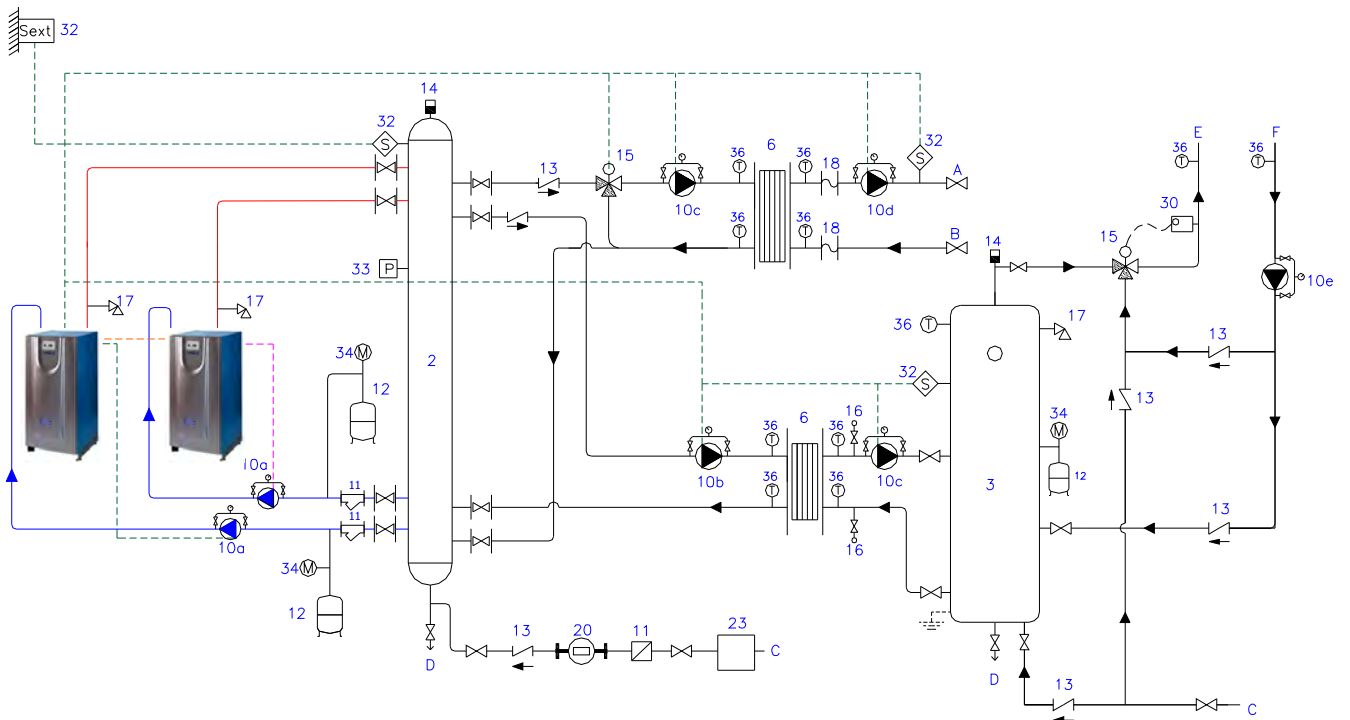
• **Esquema instalación antigua: circuito de calefacción**



- **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.**



17.6.7 Sobre los esquemas hidráulicos

La temperatura MAXIMA de salida del agua de las calderas deberá ser SIEMPRE inferior a 90°C.

La temperatura de retorno debe ser SIEMPRE superior a los 60°C, para así evitar condensación de agua en la cámara de combustión de la caldera y evitar, en consecuencia, la oxidación y corrosión.

a) Puesta a régimen de la instalación

Al poner en marcha la instalación, después de haber estado sin funcionar y por tanto fría, se habrá de reducir el tiempo en que la caldera trabaja con baja temperatura de retorno.

La mejor solución es la de realizar un arranque fraccionado y temporizado de la instalación, de modo que inicialmente se ponga a temperatura de régimen la parte de calderas y luego vayan abriendo uno por uno los circuitos a consumo, de modo que no se pase al siguiente mientras el anterior no esté a régimen.

b) Instalación funcionando a régimen

Cuando se puedan provocar retornos inferiores a 60 °C debido a variaciones en el consumo, o a variación de la temperatura de impulsión mediante equipos de regulación en función de la temperatura exterior.

Es preciso un control de la temperatura de retorno que actúe según alguna de las siguientes pautas:

- * sobre las válvulas de 3 vías, si el retorno es inferior a 60°C la válvula 3 vías estará cerrada.
- * parando las bombas de circuitos (mediante un termostato en retorno común a calderas).
- * activando una bomba anticondensación, que mezcle agua de impulsión con agua del retorno para así aumentar la temperatura de ésta última.

c) Circuitos que trabajan en continuo a baja temperatura

c1) Para circuitos con temperatura de retorno inferior a 60°C de forma continua, tales como por ejemplo:

- Calefacción mediante fan-coils o climatizadores ya dimensionados para tales temperaturas de trabajo.
- Calefacción por suelo radiante.

Es preciso independizar el circuito de calderas del de emisores mediante intercambiadores de placas, de modo que cada uno funcione a sus temperaturas de trabajo normales.

c2) Para circuitos con temperaturas de impulsión entorno a 70°C en continuo.

En tales circuitos, como podrían ser fan-coils o climatizadores, la caldera ADI HT puede trabajar con saltos térmicos IDA/RETORNO de 15°C o inferiores, siempre que el retorno supere 60°C y tenga los controles pertinentes.

VER ESQUEMAS HIDRAULICOS EN APARTADO ANTERIOR.

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 propio Servicio de Asistencia Técnica Oficial.




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 bar 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, CO₂, O₂, temperatura humos.
- Amperímetro/tester.
- Electrodo ionización, electrodo encendido, fusibles, tornillos, tuercas.

18.2 Presostato de gas

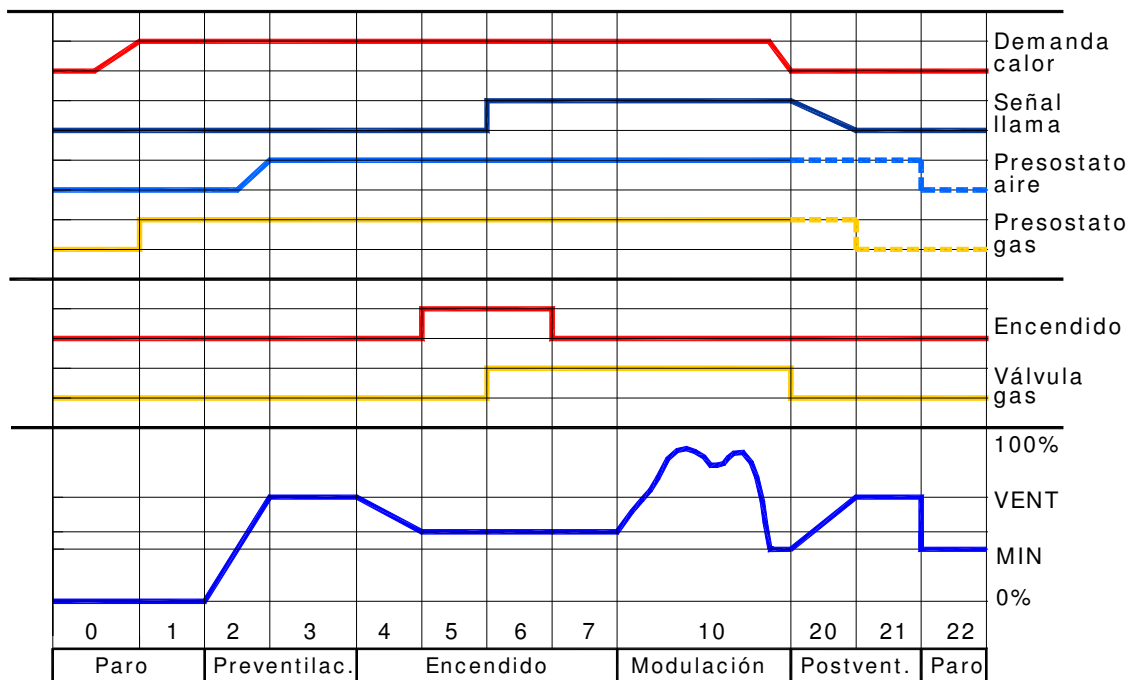
Modelo ADI HT	Presostato gas		
	Ajuste (mbar)	Tipo	Imagen
105	10	Tapa Ciega, para ajustar es preciso abrir tapa	
130 - 200	14	Tapa transparente, adosado a lateral electroválvula de gas	
Resto gama	14	Tapa transparente, conectado a tubo para facilitar acceso	

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 Preventilación
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	Postventilación 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 debe ser realizada 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: CO₂, O₂, CO, Temperatura humos, temperatura de aire, rendimiento, temperaturas de agua.

Modelos	Gama CO ₂ (%) para Gas Natural (mín. y máx.)
ADI HT 105	7,3 - 9,3
ADI HT 130 a 150	7,2 - 8,7
ADI HT 200 a 275	7,2 - 8,4
ADI HT 325 a 750	7,3 - 8,8
ADI HT 850 a 950	7,7 - 9,0

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

18.4.1 Ajuste combustión

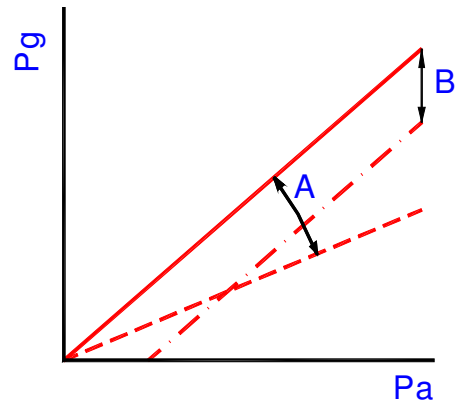
- a) Una vez la caldera está en funcionamiento, pulsar el botón "Selección del modo de operación de calefacción" durante más de 3 segundos.
- b) La caldera está en función parada del controlador. Pulsar el botón INFO y la pantalla muestra el porcentaje de potencia en el cuál la caldera está trabajando. La función PID del controlador se mantiene desactivada.
- c) Pulsar el botón OK y el valor de porcentaje parpadeará. Usar el botón giratorio de ajuste para seleccionar las diferentes cargas de trabajo de la caldera (máxima carga 100% y mínima carga 0%).
- d) Primero ajustar la combustión a la máxima potencia. Para el ajuste de la combustión a la máxima potencia según los modelos, ver párrafo en la siguiente página: "Detalle de la electroválvula de gas".
- e) Mediante el equipo analizador de humos (con la sonda en el interior de la chimenea de evacuación de humos de la caldera que se está ajustando) se verifica el contenido de CO₂.
- f) Luego ajustar la combustión a la mínima potencia. Para el ajuste de la combustión a la mínima potencia según los modelos, ver párrafo en la siguiente página: "Detalle de la electroválvula de gas".
- g) Mediante el equipo analizador de humos (con la sonda en el interior de la chimenea de evacuación de humos de la caldera que se está ajustando) se verifica el contenido de CO₂.
- h) Repetir los pasos anteriores tanto a máxima como a mínima potencia hasta que los valores de CO₂ en ambos puntos sean los correctos.

- i) Una vez finalizado el ajuste, pulsar el botón “Selección del modo de operación de calefacción” durante más de 3 segundos para volver al modo automático, y confirmar que el modo parada del controlador está desactivado.

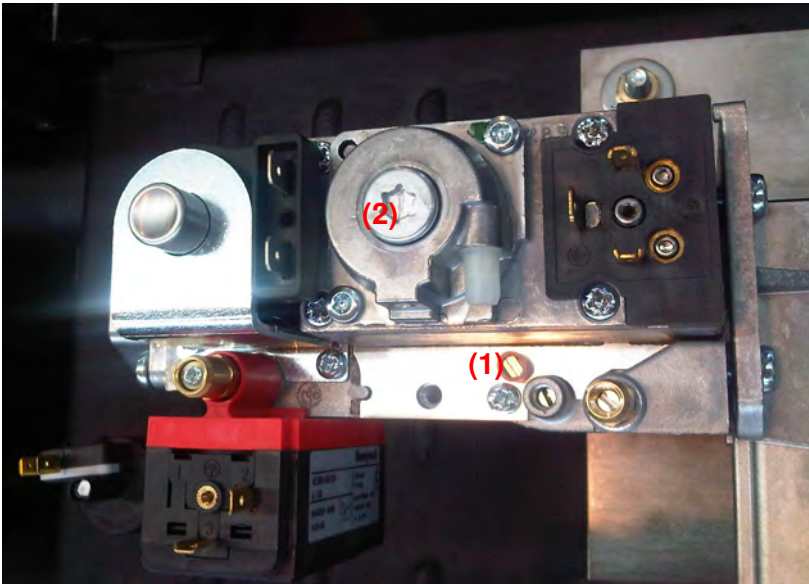
Con ello se obtienen dos puntos de una recta según la gráfica adjunta. Donde: “Pg” representa la presión de gas (mbar) y “Pa” la presión de aire (mbar).

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 HT 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 antihorario → 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 HT 130 - 950 (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 antihorario → 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.

18.4.2 Cambio de combustible: Propano por Gas Natural

Para el cambio de combustible bastaría con ajustar la combustión de la caldera, con el nuevo combustible, a los parámetros correctos según sea Gas Natural o Propano.

El proceso es el mismo si el cambio es de gas natural a propano.

Nota: solo disponible para modelos de potencia inferior a 500 kW.

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 10 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.

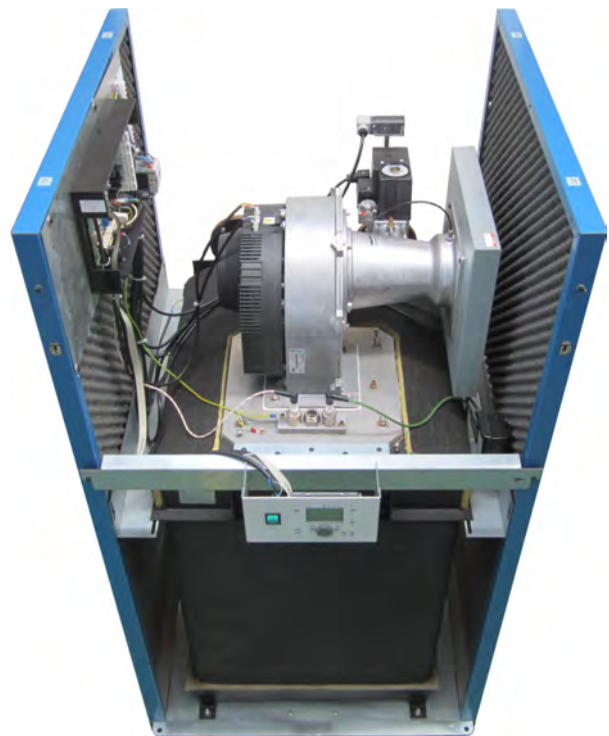
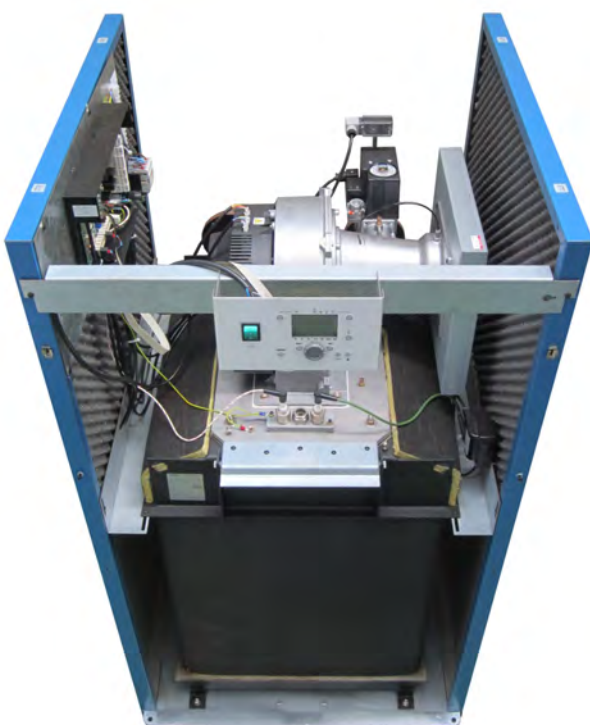
Sacar la chaqueta frontal de la caldera y levantar la parte superior de la misma.

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.

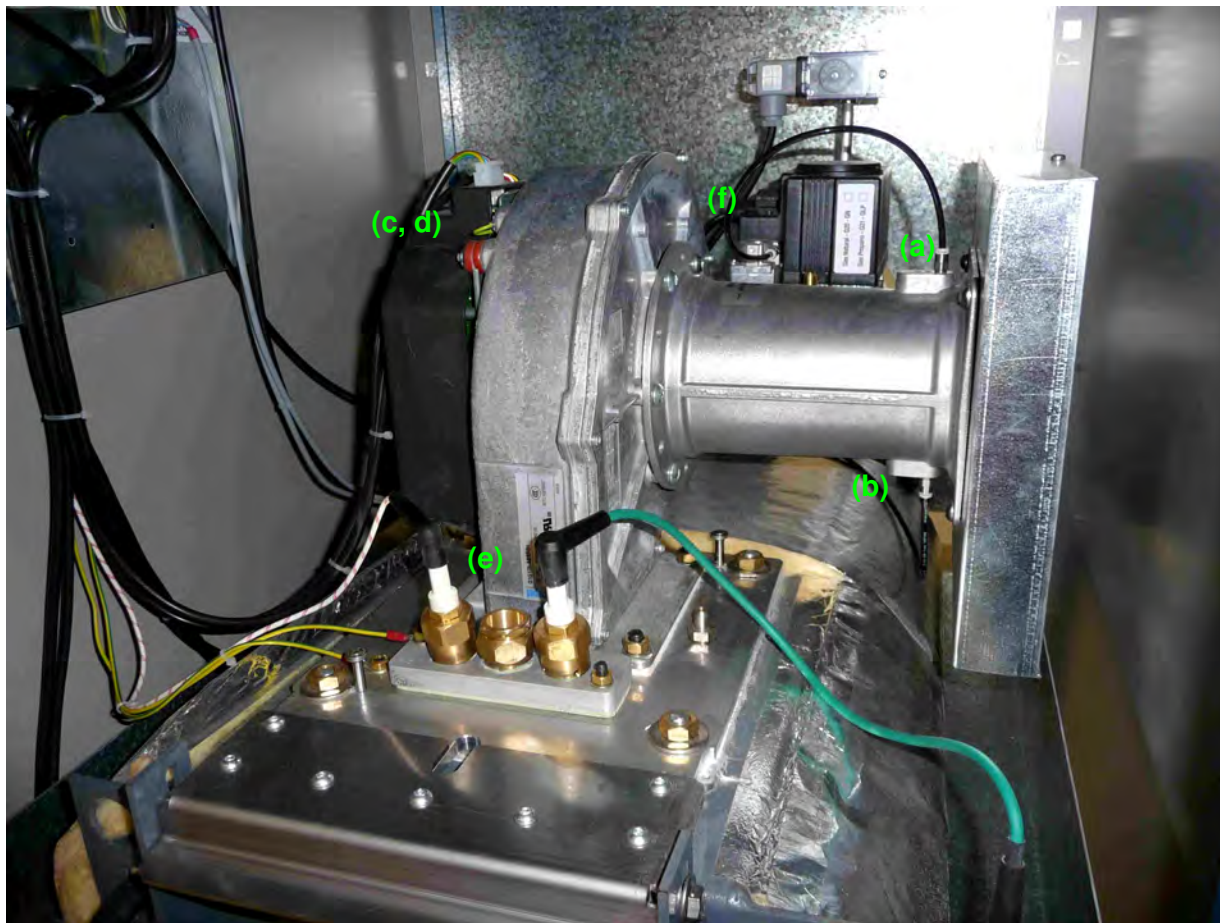
GAMA ADI HT 250 a 475:

Vista frontal caldera sin chaqueta inferior

Segunda posición del panel de control



Vista frontal del interior de la caldera:



Soltar conexiones eléctricas y tubos de pilotaje:

- (a) Tubo de presión de la válvula de gas al venturi (solo incluida en modelos ADI HT 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.

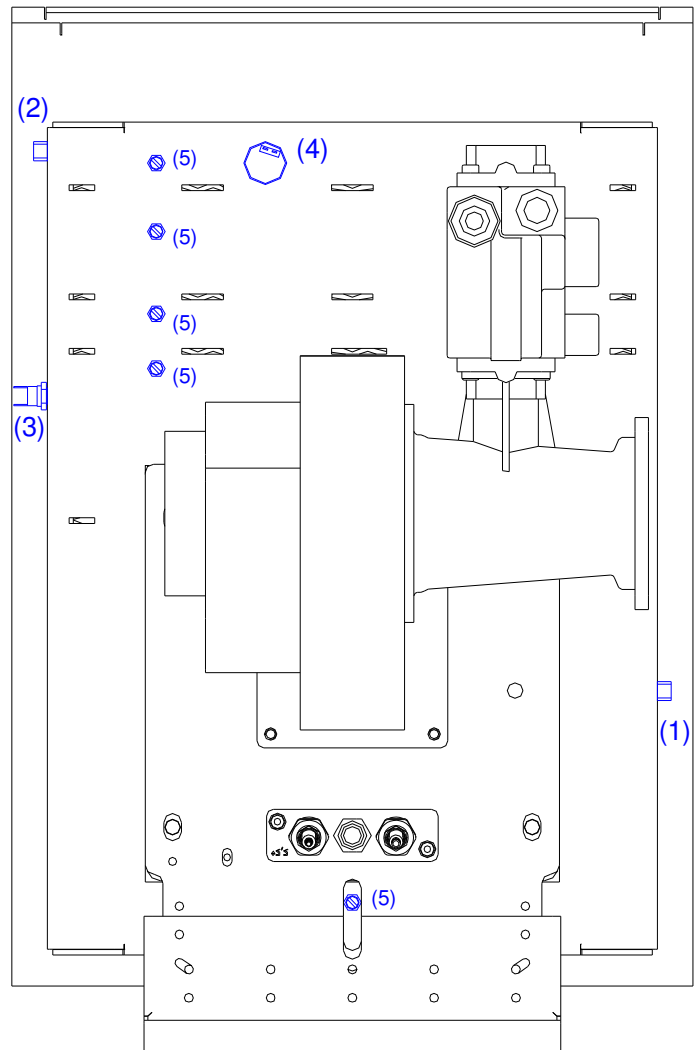
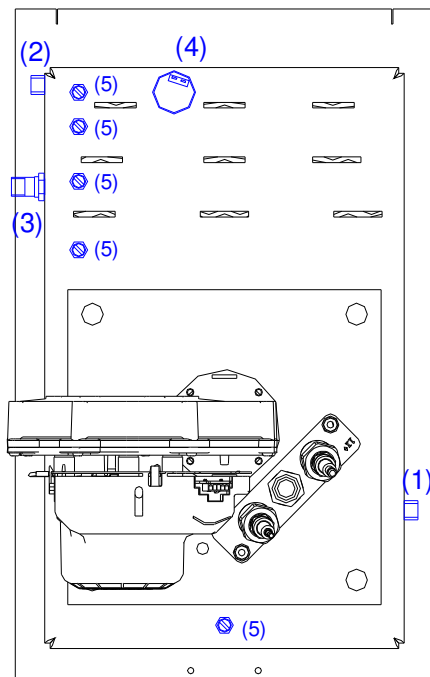
Tener en cuenta la altura libre mínima entre la cota más elevada de la caldera y el techo para poder extraer / bascular el quemador (ver apartado sala de calderas).



Nota: en los modelos ADI HT 250 a ADI HT 750, el conjunto motor-ventilador bascula hacia delante; en los modelos ADI HT 850 y ADI HT 950, el conjunto motor-ventilador bascula 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).



19.3 Datos de combustión

Datos combustión:

- O₂
- CO₂
- CO
- Exceso aire
- CO no diluido
- Temperatura humos
- Temperatura ambiente
- Rendimiento
- NOx
- Depresión chimenea
- Temperaturas agua (ida, retorno)
- Ionización

Consumo gas:

- Tipo gas
- Caudal
- Presión gas (entrada, inyectores)
- Presión cámara fuegos
- Presión mezcla aire/gas
- Presión quemador
- Encendido (aire, gas)
- Presión gas (estática, calderas funcionando simultáneamente)
- Horas funcionamiento caldera

Ajustes:

- Presostato gas (mínimo)
- Presostato aire
- Revoluciones o velocidad del motor-ventilador.



REFERENCIA / INSTALACION
 DIRECCIÓN / POBLACIÓN
 CLIENTE
 FECHA VERIFICACION
 VERIFICADO POR

TIPO DE GAS		GAS:		GAS:	
		Mod:	Nº Serie:	Mod:	Nº Serie:
CALDERA					
REGULACION		MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO
O ₂	%				
CO ₂	%				
CO	g/m ³				
EXCESO DE AIRE (A)					
CO no diluido	g/m ³				
NO	g/m ³				
RENDIMIENTO	%				
PRESION GAS ENTRADA	mbar.c.a.				
PRESION GAS INYECCIÓN	mbar.c.a.				
CONSUMO GAS	m ³ /h				
Presión PI	mbar.c.a.				
TEMPERATURA HUMOS	°C				
TEMPERATURA AMBIENTE	°C				
CORRIENTE DE IONIZACIÓN	µA				
REVOLUCIONES VENTILADOR	rpm				
REVOLUC. VENTILADOR EN ENCENDIDO	rpm				
DEPRESIÓN CHIMENEA EN FRIO	mm.c.a.				
AJUSTE PRESOSTATO AIRE	mbar				
AJUSTE PRESOSTATO GAS	mbar				
TEMP. IMPULSION AGUA	°C				
TEMP. RETORNO AGUA	°C				

OBSERVACIONES:

20. GARANTÍA DE LA CALDERA

1. **ADISA CALEFACCION** garantiza las calderas **ADI HT** 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 CALEFACCION.
3. La **PUESTA EN MARCHA** es gratuita y deberá ser realizada por los Servicios de Asistencia Técnica Oficial de ADISA CALEFACCION, 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 CALEFACCION, obligándose al usuario a devolverlas a ADISA CALEFACCION 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 a: 220 V, 50Hz, monofásica con toma de tierra.
- 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 9,6 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, ...)
- K. **Incorrecto cálculo** de potencias térmicas de consumo en la instalación
- L. Desgaste natural de la propia caldera.
- M. Daños por condensación en la parte humos de la 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 BARCELONA.
- El funcionamiento de la garantía excluye cualquier otro tipo de responsabilidad para ADISA CALEFACCIÓN.

21. ANEXO I: LISTADO CÓDIGOS DE ERROR

CÓD. 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

**OFICINA CENTRAL
Y DELEGACIÓN ESTE**
Tuset 8-10, 4º
08006 Barcelona
Tel.: +34 93 415 0018
Fax: +34 93 238 60 36

DELEGACIÓN CENTRO
Cincel 11, P.I. Santa Ana
28529 Rivas-Vaciamadrid (Madrid)
Tel.: +34 91 366 00 24
Fax: +34 91 366 69 80

calefaccion@adisa.es

FÁBRICA Arenys de Mar (Barcelona)

www.adisa.es

ADISA
CALEFACCIÓN