

Instrucciones de planificación



Vitoplex 200, SX2A



Vitoradial 300-T, VR3



Vitoplex 300, TX3A



Vitorond 200, VD2A

Indicaciones para la planificación y el funcionamiento de calderas para calefacción y A.C.S. hasta 110 °C según EN 12828 o hasta 120 °C según EN 12953

VITOPLEX 200 Modelo SX2A

VITOPLEX 300 Modelo TX3A

VITORADIAL 300-T Modelo VR3

VITOROND 200 Modelo VD2

Índice

1. Vitoplex 200, modelo SX2A, de 90 a 560 kW	1. 1 Descripción del producto	5
	1. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control	5
	1. 3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control	5
2. Vitoplex 200, modelo SX2A, de 700 a 1950 kW	2. 1 Descripción del producto	7
	2. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic	7
3. Vitoplex 300, modelo TX3A, de 90 a 500 kW	3. 1 Descripción del producto	8
	3. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control	8
	3. 3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control	8
4. Vitoplex 300, modelo TX3A, de 620 a 2000 kW	4. 1 Descripción del producto	10
	4. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control	10
	4. 3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control	10
5. Vitoradial 300-T, modelo VR3, de 101 a 545 kW	5. 1 Descripción del producto	12
	5. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control	12
6. Vitorond 200, modelo VD2, de 440 a 1080 kW	6. 1 Descripción del producto	13
	6. 2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic	13
7. Quemador	7. 1 Datos técnicos de Vitoflame 100, modelo VEH III	14
8. Accesorios de instalación	8. 1 Accesorios para los circuitos de calefacción	16
	■ Distribuidor de circuitos de calefacción Divicon	16
	■ Bombas de los circuitos de calefacción de la marca Wilo con regulación por presión diferencial	18
	■ Bombas de los circuitos de calefacción de la marca Grundfos con regulación por presión diferencial	20
9. Indicaciones para la planificación	9. 1 Suministro, montaje y emplazamiento	24
	■ Suministro	24
	■ Montaje y emplazamiento	24
	■ Lugar de emplazamiento	24
	■ Cubierta transitable de la caldera	25
	9. 2 Dimensionado de la instalación	25
	■ Temperaturas de impulsión	25
	■ Temperaturas de seguridad	25
	■ Selección de la potencia térmica útil	26
	■ Requisitos de carga térmica	26
	■ Sistemas de mantenimiento de la presión controlados por bomba	26
	9. 3 Integración hidráulica	26
	■ Conexiones de calefacción	26
	■ Bombas de recirculación de caldera y de anticondensados	27
	■ Accesorios de sistema	27
	■ Ejemplos de aplicación	27
	9. 4 Equipamiento de seguridad para calderas con temperatura máxima de trabajo hasta 105 °C	28
	■ Indicaciones generales	28
	■ Tabla de selección para accesorios de seguridad técnica	29
	9. 5 Combustibles	30
	9. 6 Quemadores	30
	■ Quemadores apropiados	30
	■ Montaje del quemador	31
	■ Ajuste del quemador	31
	9. 7 Conducto de humos	31
	■ Requisitos de la disposición modelo sobre instalaciones de combustión	31
	■ Dimensionado del sistema de salida de humos de acuerdo con la norma EN 13384	32
	■ Diagramas de chimenea	32
	■ Sistema de salida de humos para caldera de condensación	34
	■ Montajes posibles del sistema de salida de humos para la Vitoradial 300-T	34

	■ Sistema de salida de humos para la Vitoradial 300-T	34
	■ Certificado CE para sistemas de salida de humos de PP para Vitoradial 300-T ..	36
	■ Funcionamiento atmosférico con Vitoradial 300-T	37
	■ Componentes del sistema de salida de humos de plástico	39
	■ Conexión con tubo de salida de humos de material sintético (PP) a una chimenea resistente a la humedad (chimenea aislada, funcionamiento en depresión) .	46
9. 8	Insonorización	46
	■ Amortiguación de ruido aéreo	47
	■ Amortiguación del ruido propagado por cuerpos sólidos	47
	■ Accesorios para la insonorización	47
9. 9	Valores orientativos para las propiedades del agua	47
	■ Instalaciones de calefacción con temperaturas de servicio admisibles de hasta 100 °C (VDI 2035)	47
	■ Instalaciones de calefacción con temperaturas de impulsión admisibles superiores a 100 °C (VdTÜV MB 1466)	48
	■ Uso de anticongelante en las calderas	49
	■ Prevención de daños por corrosión por el agua	50
9.10	Intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300	50
	■ Postconexión de un intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 para aumentar el rendimiento	50
	■ Ahorro de energía mediante el uso del intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 en combinación con calderas Vitoplex	51
	■ Cálculo del ahorro de energía posible (B _E)	52
	■ Integración hidráulica	52
	■ Condensados y neutralización	52
	■ Emplazamiento de la instalación de neutralización	53
9.11	Uso adecuado	53
10. Regulaciones		
10. 1	Resumen de las regulaciones de caldera y los cuadros eléctricos	53
	■ Instalaciones de una sola caldera	53
	■ Instalaciones de varias calderas	54
	■ Puntos de conmutación	55
10. 2	Componentes incluidos en el volumen de suministro	55
	■ Asignación a los modelos de regulación	55
	■ Sonda de temperatura de caldera	55
	■ Sonda de temperatura del interacumulador	56
	■ Sonda de temperatura exterior	56
10. 3	Vitotronic 100, modelo CC1E	56
	■ Datos técnicos	56
	■ Estado de suministro	58
10. 4	Vitotronic 200, modelo CO1E	59
	■ Datos técnicos	59
	■ Estado de suministro	62
10. 5	Vitotronic 300, modelo CM1E	62
	■ Datos técnicos	62
	■ Estado de suministro	65
10. 6	Accesorios de la regulación	65
	■ Asignación de accesorios a los modelos de regulación	65
	■ Indicación para Vitotrol 200-A y 300-A	66
	■ Vitotrol 200-A	66
	■ Vitotrol 300-A	67
	■ Indicación sobre Vitotrol 200 RF	67
	■ Vitotrol 200-RF	67
	■ Estación de radiofrecuencia	68
	■ Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia	69
	■ Repetidor de señales de radio	69
	■ Sonda de temperatura ambiente	70
	■ Sonda de temperatura de contacto	70
	■ sonda de temperatura de inmersión	70
	■ Vaina de inmersión	71
	■ Sonda de temperatura de humos	71
	■ Juego de ampliación para válvula mezcladora	71
	■ Motor para válvula mezcladora con brida	72
	■ Ampliación para el segundo y tercer circuito de calefacción	72
	■ Regulador de temperatura por inmersión	72
	■ Regulador de temperatura de contacto	73
	■ Adaptador para equipos de seguridad externos	73
	■ Contactor auxiliar	74
	■ Contraclavijas [41] y [90]	74
	■ Módulo de regulación de energía solar, modelo SM1	74
	■ Ampliación AM1	75

	■ Ampliación EA1	76
	■ Cable de interconexión LON para el intercambio de datos entre las regulaciones	76
	■ Prolongación del cable de interconexión	76
	■ Resistencia terminal (2 unidades)	76
	■ Módulo de comunicación LON	77
	■ Vitocom 300, modelo LAN3	77
	■ Vitogate 300, modelo BN/MB	79
10. 7	Conexiones suministradas por la empresa instaladora	79
	■ Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la Vitotronic 100, modelo CC1E, en instalaciones de una sola caldera	79
	■ Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la ampliación EA1 en caso de instalaciones de una sola caldera	80
	■ Funciones adicionales de las instalaciones de una sola caldera con Vitotronic 200, modelo CO1E	81
	■ Funciones adicionales de las instalaciones de una sola caldera con Vitotronic 200, modelo CO1E mediante la ampliación EA1	82
	■ Funciones adicionales de las instalaciones de varias calderas con Vitotronic 300, modelo CM1E y Vitotronic 100, modelo CC1E, a través de LON	83
	■ Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la ampliación EA1 en caso de instalaciones de varias calderas con regulación en secuencia suministrada por la empresa instaladora	83
	■ Conmutación en secuencia de caldera con regulación en secuencia suministrada por la empresa instaladora— conexiones a la Vitotronic 100, modelo CC1E	84
11.	Anexo	
11. 1	Prescripciones de seguridad y disposiciones importantes	86
	■ Indicaciones y permisos obligatorios	86
	■ Controles y reserva de autorización conforme a la Seguridad de funcionamiento (BetrSichV)	86
	■ Generalidades sobre calderas a gasóleo/gas de baja presión con temperaturas de seguridad de hasta 110/120 °C	87
	■ Instalación de gas	87
	■ Conexiones de tuberías	87
	■ Instalación eléctrica	88
	■ Instrucciones de funcionamiento	88
	■ Sistema de salida de humos	88
	■ Reglamento de ahorro de energía (EnEV)	88
	■ Ley alemana de protección del medioambiente (BImSchV)	88
	■ Inspección de obras	89
12.	Índice alfabético	90

1.1 Descripción del producto

Vitoplex 200, de 90 hasta 350 kW

De conformidad con la Directiva sobre diseño ecológico para equipos de calefacción e intercambiadores de A.C.S. (Directiva 2009/125/CE) y los reglamentos de aplicación Reglamento (UE) nº 813/2013 y Reglamento (UE) nº 814/2013, esta caldera no podrá venderse ni utilizarse en el ámbito de la Unión Europea para fines de producción de calor y agua caliente. La venta se realizará en la medida en que la caldera se utilice exclusivamente para fines que no estén recogidos en las disposiciones mencionadas con anterioridad.

Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas

Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera

Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad)

hasta 110 °C (hasta 120 °C a petición)

Presión de servicio admisible 4 bar (0,4 MPa)

■ Homologación CE: CE-0085BQ0020

■ Económica y poco contaminante gracias al descenso progresivo de la temperatura de caldera

Rendimiento estacional para funcionamiento con gasóleo/gas

natural: 89 % (H_s)/95 % (H_i).

- Intercambiador opcional de calor de acero inoxidable de humos/ agua Vitotrans 300 para un mayor rendimiento estacional mediante el uso de condensación
- Caldera de tres pasos de humos con baja carga de la cámara de combustión, con lo que se logra una combustión poco contaminante y un bajo nivel de emisiones.
- Las amplias cámaras de agua y el gran volumen de agua permiten un buen efecto termosifón y una evacuación segura del calor.
- Conexión integrada de arranque de la Therm-Control para una sencilla integración hidráulica (se puede prescindir – tanto de la bomba de anticondensados como del dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno).
- No se precisa ningún detector de nivel de agua hasta 300 kW.
- Fácil montaje en cuartos de caldera. Gracias a su forma compacta, ocupa poco espacio – (factor importante a la hora de efectuar reformas).
- Unidad de quemador presurizado a gasóleo/gas Vitoflame 100, disponible hasta 270 kW.
- Sistema de montaje Fastfix para la regulación y el aislamiento térmico.

1.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control

	Exigencias	
	≥ 60 %	< 60 %
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		
1. Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	
2. Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)*1	Ninguno*2	
3. Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 60 °C – Funcionamiento con gas 65 °C
4. Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. Etapa 60 % de la potencia térmica útil	No se requiere carga mínima
5. Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

1.3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control

	Exigencias		
	< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador			
1. Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	Ninguno	Ninguno
2. Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)	– Funcionamiento con gasóleo 55 °C – Funcionamiento con gas 65 °C	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	Ninguno

*1 Ejemplo de aplicación para el uso de la conexión de arranque de la Therm-Control: ver los ejemplos de aplicación de la documentación de planificación.

*2 Sin requisitos solo en combinación con Therm-Control.

Vitoplex 200, modelo SX2A, de 90 a 560 kW (continuación)

Funcionamiento con régimen de combustión del quemador	Exigencias		
	< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
3. Temperatura mínima de caldera	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 60 °C – Funcionamiento con gas 70 °C 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 60 °C – Funcionamiento con gas 65 °C 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C
4. Funcionamiento a dos etapas del quemador	No se requiere carga mínima	No se requiere carga mínima	1. Etapa 60 % de la potencia térmica útil
5. Funcionamiento modulante del quemador	No se requiere carga mínima		Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas <ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Siguientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse 		
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido		

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

2.1 Descripción del producto

Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas
 Caldera de tres pasos de humos
 Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera
 Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad) hasta 110 °C (hasta 120 °C a petición)
 Presión de servicio admisible 6 bar (0,6 MPa)
 ■ Homologación CE: CE-0085BQ0020
 ■ Económica y poco contaminante gracias al descenso progresivo de la temperatura de caldera
 Rendimiento estacional para funcionamiento con gasóleo/gas natural: 89 % (H_s)/95 % (H_i).
 ■ Intercambiador opcional de calor de acero inoxidable de humos/ agua Vitotrans 300 para un mayor rendimiento estacional mediante el uso de condensación

- Caldera de tres pasos de humos con baja carga de la cámara de combustión, que permite una combustión poco contaminante y un bajo nivel de emisiones de materias contaminantes
- Las amplias cámaras de agua y el gran volumen de agua permiten un buen efecto termosifón y una evacuación segura del calor.
- Los tiempos prolongados de funcionamiento del quemador y los escasos intervalos de conexión debidos al gran volumen de agua ayudan a no contaminar el medio ambiente.
- Fácil montaje en cuartos de caldera gracias a su forma compacta – lo cual es importante a la hora de efectuar reformas
- Funcionamiento seguro y rentable de la instalación de calefacción gracias al sistema de regulación digital Vitotronic apto para comunicación. El bus LON estándar permite la integración completa en sistemas de automatización de edificios inteligentes.

2.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic

	Exigencias	
	≥ 60 %	< 60 %
1. Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	
2. Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo) ^{*3}	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 53 °C	– Funcionamiento con gasóleo 53 °C – Funcionamiento con gas 58 °C
3. Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 60 °C – Funcionamiento con gas 65 °C
4. Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. etapa al 60 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
5. Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades de la agua, consultar la página 47.

^{*3} Ejemplos de aplicación correspondientes: ver los ejemplos de aplicación de la documentación de planificación.

Vitoplex 300, modelo TX3A, de 90 a 500 kW

3.1 Descripción del producto

Vitoplex 300, de 90 hasta 300 kW

De conformidad con la Directiva sobre diseño ecológico para equipos de calefacción e intercambiadores de A.C.S. (Directiva 2009/125/CE) y los reglamentos de aplicación Reglamento (UE) nº 813/2013 y Reglamento (UE) nº 814/2013, esta caldera no podrá venderse ni utilizarse en el ámbito de la Unión Europea para fines de producción de calor y agua caliente. La venta se realizará en la medida en que la caldera se utilice exclusivamente para fines que no estén recogidos en las disposiciones mencionadas con anterioridad.

Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas

Caldera de tres pasos de humos con superficie de transmisión por convección de pared múltiple

Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera

Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad) hasta 110 °C (hasta 120 °C a petición)

Presión de servicio admisible 4 bar (0,4 MPa)

■ Homologación CE: CE-0085BT0478

■ Superficies de transmisión por convección de pared múltiple para una alta fiabilidad y una larga vida útil.

- Rendimiento estacional para funcionamiento con gasóleo/gas natural: 90 % (H_s)/96 % (H_i).
- Intercambiador opcional de calor de acero inoxidable de humos/ agua Vitotrans 300 para un mayor rendimiento estacional mediante la utilización de la condensación.
- Caldera de tres pasos de humos con baja carga de la cámara de combustión, con lo que se logra una combustión poco contaminante y un bajo nivel de emisiones.
- Las amplias cámaras de agua y el gran volumen de agua permiten un buen efecto termosifón y una evacuación segura del calor.
- La conexión de arranque Therm-Control integrada sustituye a la bomba de anticondensados o al dispositivo para la elevación continua de la temperatura de retorno, reduciendo el tiempo de montaje y los costes.
- Funcionamiento seguro y rentable de la instalación de calefacción gracias al sistema de regulación digital Vitotronic apto para comunicación. El BUS LON estándar permite la integración completa en sistemas de automatización de edificios inteligentes.

3.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control

		Exigencias	
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		≥ 60 %	< 60 %
1.	Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	
2.	Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)*1	ninguna*2	
3.	Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C
4.	Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. etapa al 60 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
5.	Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6.	Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7.	Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

3.3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control

		Exigencias		
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
1.	Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	Ninguno	Ninguno
2.	Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)*1	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C	Ninguno

*1 Ejemplo de aplicación para el uso de la conexión de arranque de la Therm-Control: ver los ejemplos de aplicación de la documentación de planificación.

*2 Sin requisitos solo en combinación con Therm-Control.

Vitoplex 300, modelo TX3A, de 90 a 500 kW (continuación)

Funcionamiento con régimen de combustión del quemador	Exigencias		
	< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
3. Temperatura mínima de caldera	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 55 °C – Funcionamiento con gas 65 °C 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C
4. Funcionamiento a dos etapas del quemador	No se requiere carga mínima	No se requiere carga mínima	1. Etapa 60 % de la potencia térmica útil
5. Funcionamiento modulante del quemador	No se requiere carga mínima		Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas <ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Siguientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse 		
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido		

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

Vitoplex 300, modelo TX3A, de 620 a 2000 kW

4.1 Descripción del producto

Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas

Caldera de tres pasos de humos con superficie de transmisión por convección de pared múltiple

Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera

Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad) hasta 110 °C (hasta 120 °C a petición)

Presión de servicio admisible 6 bar (0,6 MPa)

■ Homologación CE: CE-0085BT0478

■ Superficies de transmisión por convección de pared múltiple para una alta fiabilidad y una larga vida útil.

■ Rendimiento estacional para funcionamiento con gasóleo/gas natural: 90 % (H_s)/96 % (H_i).

■ Intercambiador opcional de calor de acero inoxidable de humos/agua Vitotrans 300 para un mayor rendimiento estacional mediante la utilización de la condensación.

- Caldera de tres pasos de humos con baja carga de la cámara de combustión, con lo que se logra una combustión poco contaminante y un bajo nivel de emisiones.
- Las amplias cámaras de agua y el gran volumen de agua permiten un buen efecto termosifón y una evacuación segura del calor.
- La conexión de arranque Therm-Control integrada sustituye a la bomba de anticondensados o al dispositivo para la elevación continua de la temperatura de retorno, reduciendo el tiempo de montaje y los costes.
- Sistema Fastfix para un montaje sencillo y rápido.
- Con cubierta transitable de caldera – (facilita el montaje y el mantenimiento).
- Funcionamiento seguro y rentable de la instalación de calefacción gracias al sistema de regulación digital Vitotronic apto para comunicación. El BUS LON estándar permite la integración completa en sistemas de automatización de edificios inteligentes.

4.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control

		Exigencias	
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		≥ 60 %	< 60 %
1.	Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	
2.	Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)*1	ninguna*2	
3.	Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C
4.	Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. etapa al 60 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
5.	Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6.	Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7.	Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

4.3 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic sin Therm-Control

		Exigencias		
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
1.	Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	Ninguno	Ninguno
2.	Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 45 °C – Funcionamiento con gas 55 °C	Ninguno
3.	Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 55 °C – Funcionamiento con gas 65 °C	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C
4.	Funcionamiento a dos etapas del quemador	No se requiere carga mínima	No se requiere carga mínima	1. Etapa 60 % de la potencia térmica útil

*1 Ejemplo de aplicación para el uso de la conexión de arranque de la Therm-Control: ver los ejemplos de aplicación de la documentación de planificación.

*2 Sin requisitos solo en combinación con Therm-Control.

Vitoplex 300, modelo TX3A, de 620 a 2000 kW (continuación)

Funcionamiento con régimen de combustión del quemador	Exigencias		
	< 40 %	> 40 % < 60 %	> 60 %
5. Funcionamiento modulante del quemador	No se requiere carga mínima		Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Siguiendo calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse		
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido		

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

5.1 Descripción del producto

Caldera de baja temperatura con intercambiador de calor de condensación a gasóleo/gas

Caldera de tres pasos de humos con superficies de transmisión por convección de pared múltiple e intercambiador de calor por serpiente Inox-Radial postconectado.

Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera

Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad) hasta 110 °C

Presión de servicio admisible 4 bar (0,4 MPa)

■ Homologación CE: CE-0035BU104

■ Unidad de condensación a gasóleo con quemador presurizado a gasóleo Vitoflame 100 (hasta 335 kW) o sistema de condensación a gas con quemador suministrado por la empresa instaladora.

■ Rendimiento estacional para el funcionamiento con gasóleo: 97 % (H_s)/103 % (H_i).

■ Intercambiador de calor Inox-Radial para condensación de humos, ajustado a la caldera compacta.

■ Se suministra completo con las tuberías del intercambiador de calor y la bomba adaptadas a la correspondiente potencia de la caldera.

■ Los tiempos prolongados de funcionamiento del quemador y los escasos intervalos de conexión debidos al gran volumen de agua ayudan a no contaminar el medio ambiente.

■ Funcionamiento seguro y rentable de la instalación de calefacción gracias al sistema de regulación digital Vitotronic apto para comunicación.

■ Conexión de arranque integrada Therm-Control para una integración hidráulica sencilla – se puede prescindir de la bomba de anti-condensados y del dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno.

■ No se precisa detector de nivel de agua, lo que ahorra costes adicionales.

■ Forma compacta para montaje sencillo y alturas bajas de emplazamiento – factor importante a la hora de efectuar reformas.

5.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic y Therm-Control

		Exigencias	
Funcionamiento con régimen de combustión del quemador		≥ 60 %	< 60 %
1.	Caudal volumétrico de agua de calefacción	Ninguno	
2.	Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo)*1	ninguna*2	
3.	Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 50 °C	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C
4.	Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. etapa al 60 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
5.	Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6.	Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7.	Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades del agua, consultar la página 47.

*1 Ejemplo de aplicación para el uso de la conexión de arranque de la Therm-Control: ver los ejemplos de aplicación de la documentación de planificación.

*2 Sin requisitos solo en combinación con Therm-Control.

6.1 Descripción del producto

Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas

Caldera de tres pasos de humos compuesta por elementos de fundición

Para el funcionamiento con descenso progresivo de la temperatura de caldera

Temperatura de impulsión máxima (= temperatura de seguridad) hasta 110 °C

Presión de servicio admisible 6 bar (0,6 MPa)

■ Homologación CE: CE-0085AS0002

■ Económica y poco contaminante gracias al descenso progresivo de la temperatura de caldera.

Rendimiento estacional para funcionamiento con gasóleo/gas natural: 88 % (H_s)/94 % (H_i).

■ Caldera de tres pasos de humos con la que se logra una combustión poco contaminante y un bajo nivel de emisiones.

■ Alta fiabilidad y larga vida útil gracias a la superficie de transmisión Eutectoplex. La estructura homogénea de la fundición gris especial garantiza una transmisión de calor uniforme y se evitan las fisuras por tensión.

■ Sistema Fastfix para un montaje sencillo y rápido.

■ Transporte sin problema alguno incluso hasta los lugares de emplazamiento de difícil acceso gracias a la forma de construcción por elementos y al bajo peso de los mismos.

■ Sencillo y rápido montaje de cada uno de los elementos de fundición gracias al sistema de ranura doble con junta elástica para el cierre hermético permanente de los pasos de humos.

■ Funcionamiento seguro y rentable de la instalación de calefacción gracias al sistema de regulación digital Vitotronic apto para comunicación. El BUS LON estándar permite la integración completa en sistemas de automatización de edificios inteligentes.

6.2 Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic

	Exigencias	
	≥ 60 %	< 60 %
1. Caudal volumétrico de agua de calefacción	30 % con la potencia térmica nominal	
2. Temperatura de retorno de caldera (valor mínimo) ^{*3}	– Funcionamiento con gasóleo 40 °C – Funcionamiento con gas 53 °C	– Funcionamiento con gasóleo 53 °C – Funcionamiento con gas 53 °C
3. Temperatura mínima de caldera	– Funcionamiento con gasóleo 50 °C – Funcionamiento con gas 60 °C	– Funcionamiento con gasóleo 60 °C – Funcionamiento con gas 65 °C
4. Funcionamiento a dos etapas del quemador	1. etapa al 60 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
5. Funcionamiento modulante del quemador	Entre el 60 y el 100 % de la potencia térmica nominal	No se requiere carga mínima
6. Funcionamiento reducido	Instalaciones de una sola caldera y caldera guía de instalaciones de varias calderas – Funcionamiento con temperatura mínima de caldera Sigüientes calderas de instalaciones de varias calderas – pueden desconectarse	
7. Reducción de fin de semana	Igual que el funcionamiento reducido	

Indicación

Para los requisitos de las propiedades de la agua, consultar la página 47.

Quemador

7.1 Datos técnicos de Vitoflame 100, modelo VEH III

Potencia térmica del quemador 1ª/2ª etapa

Equivale a la carga térmica nominal de la caldera.

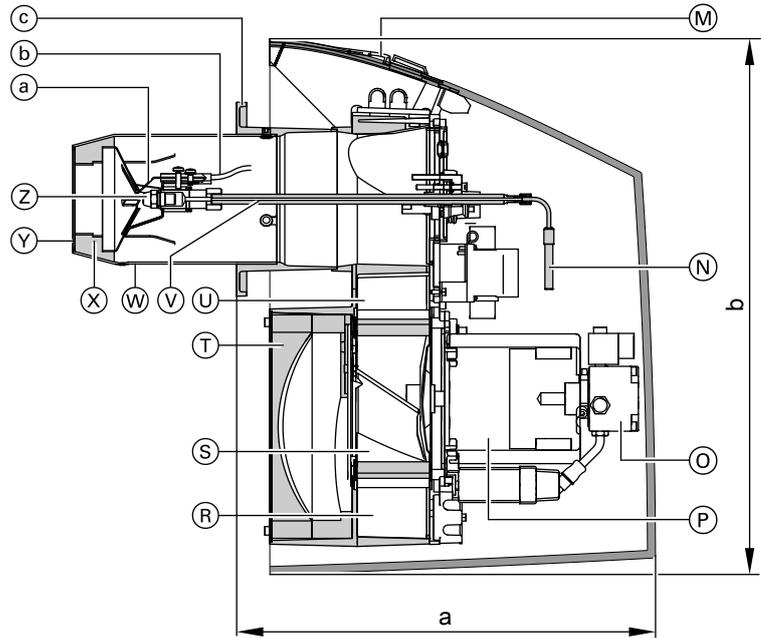
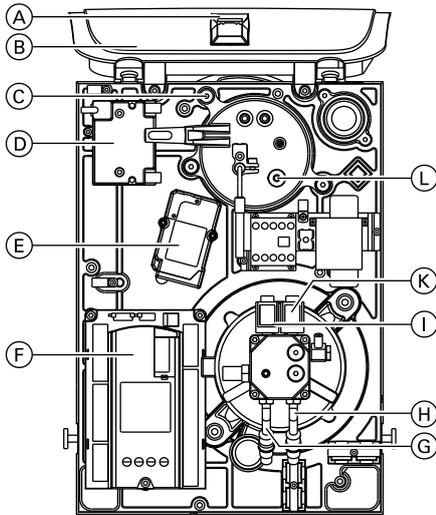
Vitoflame 100, quemador presurizado a gasóleo en combinación con Vitoradial 300-T

Potencia térmica útil							
$T_I/T_R = 50/30 \text{ °C}$	kW	101	129	157	201	263	335
$T_I/T_R = 80/60 \text{ °C}$	kW	94	120	146	188	245	313
Potencia térmica del quemador 1ª/2ª etapa	kW	68/98	88/125	106/152	137/196	179/254	228/326
Modelo de quemador		VEHIII-1TXA	VEHIII-2TXA	VEHIII-3TXA	VEHIII-4TXA	VEHIII-5TXA	VEHIII-6TXA
Caudal de gasóleo							
1. etapa	kg/h	5,2	7,4	10,6	11,6	15,0	18,2
	litros/h	6,1	8,7	12,5	13,7	17,7	21,4
2. etapa	kg/h	7,4	10,5	12,8	16,4	21,5	26,1
	litros/h	8,7	12,4	15,1	19,3	25,3	30,7
Nº de homologación según EN 267		G1037/08S					
Tensión	V	230					
Frecuencia	Hz	50					
Número de revoluciones del motor	r. p. m	2800					
Modelo		2 etapa					
Caudal de la bomba de gasóleo	litros/h	70					
Dimensiones							
Longitud (medida a)	mm	418					
Anchura	mm	400					
Altura (medida b)	mm	538					
Peso	kg	26					
Conexiones		R					
Tubería de aspiración y de retorno de los latiguillos de gasóleo incluidos en el suministro		$\frac{3}{8}$					
Presión inicial máx. admisible en las tuberías de alimentación (en caso de tuberías circulares)	bar MPa	2 0,2					

Calidad probada

 Homologación CE conforme a las directivas CE vigentes.

Quegador (continuación)



- | | |
|--|--------------------------------------|
| (A) Interruptor de mantenimiento (para el ajuste del quemador) | (O) Bomba de gasóleo |
| (B) Adaptador de la cubierta | (P) Motor del ventilador |
| (C) Cierre rápido | (R) Caja del ventilador |
| (D) Bloque de encendido electrónico | (S) Turbina del ventilador |
| (E) Servomotor | (T) Silenciador del aire aspirado |
| (F) Centralita | (U) Clapeta reguladora de aire |
| (G) Tubería de retorno | (V) Portainyector |
| (H) Tubería de aspiración | (W) Cámara de mezcla |
| (I) Válvula electromagnética 2. ^a etapa | (X) Raíles de guía |
| (K) Válvula electromagnética 1. ^a etapa | (Y) Deflector |
| (L) Detector de llama | (Z) Inyector del quemador de gasóleo |
| (M) Tecla de rearme | (a) Electrodo de encendido |
| (N) Tubería de gasóleo | (b) Cable de encendido |
| | (c) Brida |

8.1 Accesorios para los circuitos de calefacción

Distribuidor de circuitos de calefacción Divicon

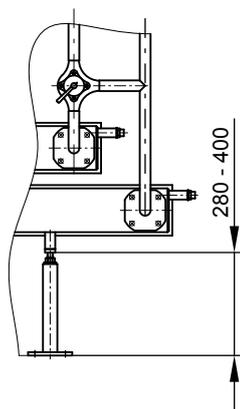
Para calderas de hasta 335 kW

Datos técnicos

Estructura y funcionamiento

- En el distribuidor de impulsión y colector de retorno se pueden conectar de 1 a 4 circuitos de calefacción.
- Las conexiones que no se utilizan se cierran con bridas ciegas (incluidas en el volumen de suministro).
- El distribuidor de impulsión y el colector de retorno se pueden colocar a la derecha o a la izquierda de la caldera.
- Con el distribuidor de circuitos de calefacción Divicon se suministra un aislamiento térmico.

Distribuidor de circuitos de calefacción Divicon, situado al lado de la caldera



Para:

- Vitoplex 200, 90 a 270 kW
- Vitoplex 300, 90 a 300 kW
- Vitoradial 300-T, de 101 a 335 kW
- Vitocrossal 200/300, 87 a 314 kW

El distribuidor de circuitos de calefacción Divicon también se puede emplazar cerca de la caldera (alternativa a la fijación mural) con soportes regulables suministrados por separado y conexiones proporcionadas por la empresa instaladora.

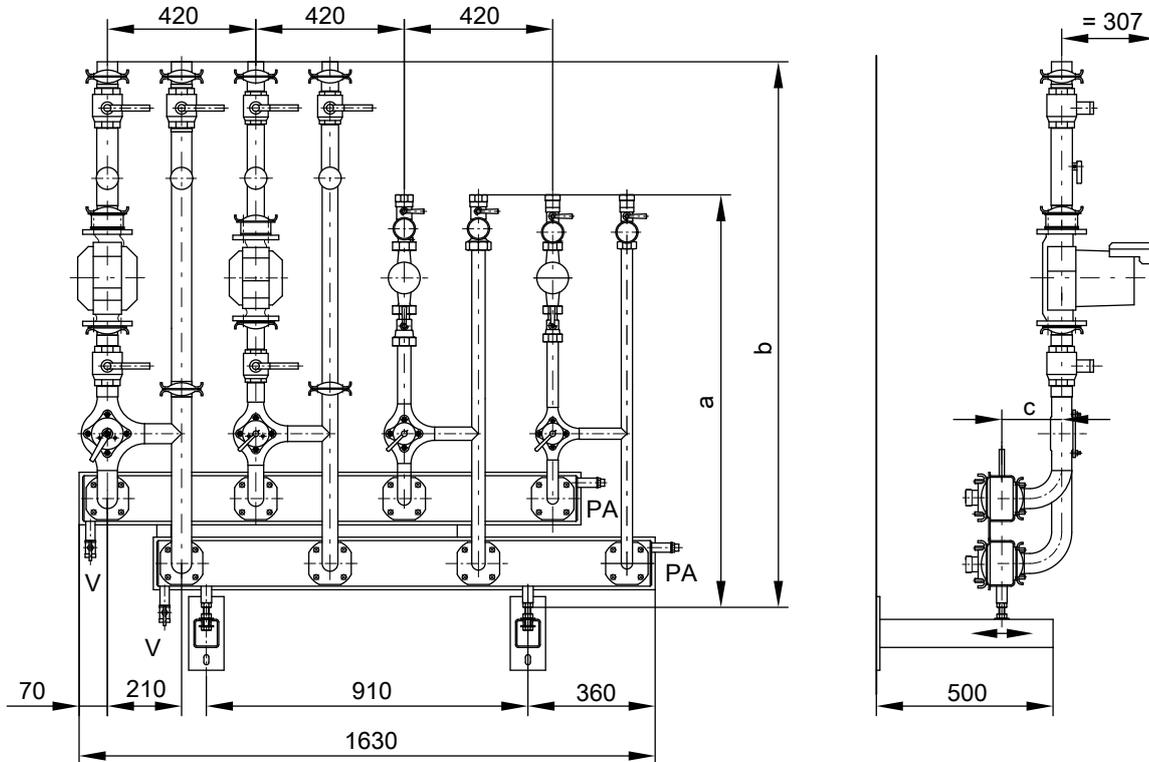
Accesorios de instalación (continuación)

Distribuidor de circuitos de calefacción Divicon, mural

Para:

- Vitoplex 200, 90 a 270 kW
- Vitoplex 300, 90 a 300 kW

- Vitoradial 300-T, de 101 a 335 kW
- Vitocrossal 200/300, 87 a 314 kW



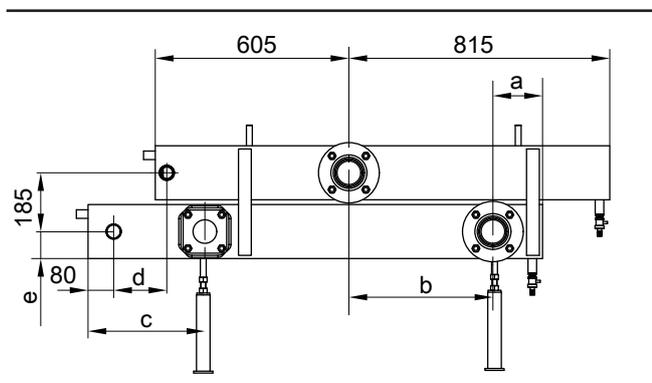
VA Vaciado
PA Purga de aire

Tabla de dimensiones

Potencia térmica nominal de la caldera

	kW	90-201	235-335
a (DN 25 + DN 32)	mm	1186	1196
b (DN 40 + DN 50)	mm	1586	1606
c	mm	170	173

Conexiones para una caldera y un consumidor adicional (p. ej., interacumulador de A.C.S.)



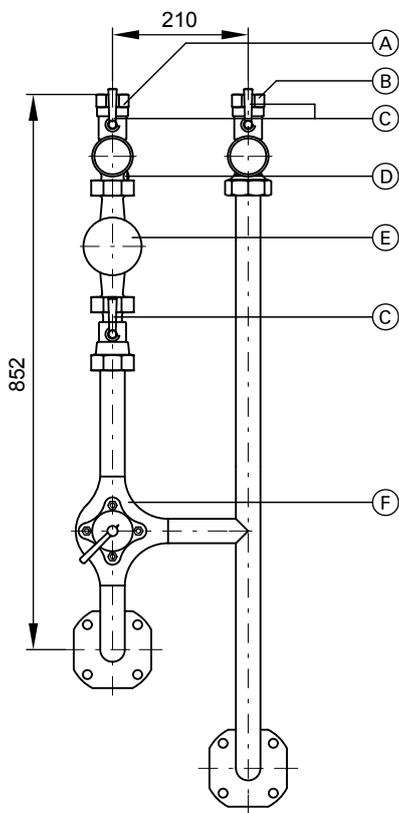
	DN 80	DN 65
a	155	205
b	450	400
c	365	415
d	166	210
e	85	75

2 boquillas roscadas G 1½ (rosca exterior) en la parte trasera del distribuidor de impulsión y colector de retorno.

Accesorios de instalación (continuación)

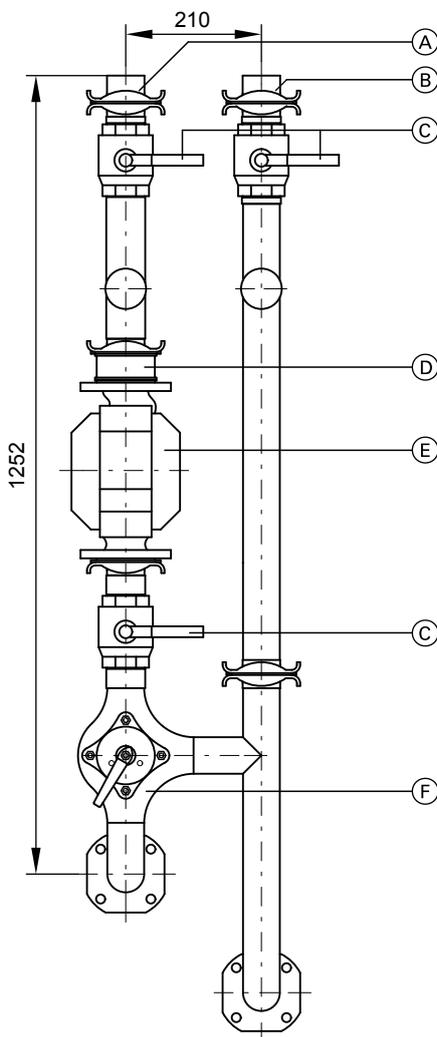
Conexiones de los circuitos de calefacción

Conexión del circuito de calefacción DN 25 y DN 32 (en la fig. con válvula mezcladora)



- (A) Impulsión de calefacción
- (B) Retorno de calefacción
- (C) Llave de paso
- (D) Válvula antirretorno
- (E) Bomba de circulación
- (F) Válvula mezcladora de 3 vías

Conexión del circuito de calefacción DN 40 y DN 50 (en la fig. con válvula mezcladora)



- (A) Impulsión de calefacción
- (B) Retorno de calefacción
- (C) Llave de paso
- (D) Válvula antirretorno
- (E) Bomba de circulación
- (F) Válvula mezcladora de 3 vías

Potencia térmica conectable a las conexiones de los circuitos de calefacción a ($\Delta T = 20 \text{ K}$)

Conexión del circuito de calefacción	kW
DN 25	40
DN 32	70
DN 40	140
DN 50	170

Bombas de los circuitos de calefacción de la marca Wilo con regulación por presión diferencial

(reajustables de presión proporcional a presión constante)

Protección del motor

Protección del motor integrada y completa en la caja de bornas para todos los ajustes de presión diferencial. Capacidad de carga de los contactos del aviso colectivo de avería 1 A, 250 V~.

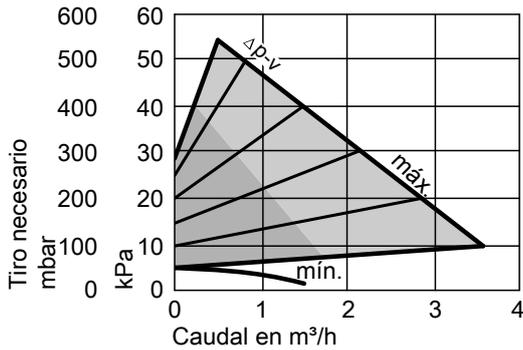
Accesorios de instalación (continuación)

230 V~, 50 Hz

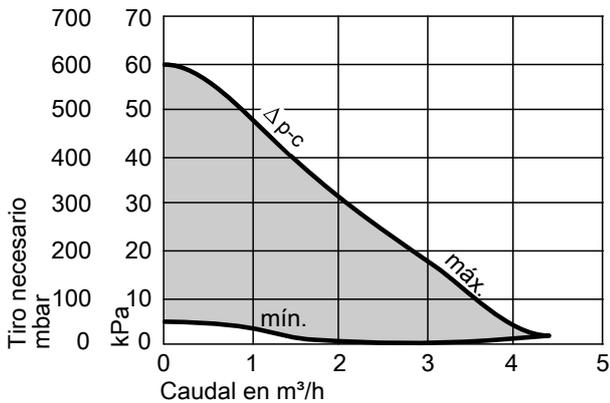
Conexión del circuito de calefacción		DN	25	32	40	50	
Modelo de bomba			Stratos PICO 25/1-6	Stratos PICO 30/1-6	Stratos 40/1-8	Stratos 50/1-8	
Margen de revoluciones		n	r.p.m.	1200-4230	1200-4230	1400-4800	1400-4800
Potencia consumida		P_1	W	3-40	3-40	12-310	12-310
Corriente		I	A	máx. 0,35	máx. 0,35	0,22-1,37	0,22-1,37

Altura de impulsión

Bomba del circuito de calefacción DN 25 y DN 32



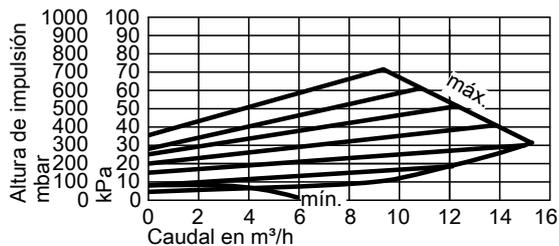
Presión proporcional



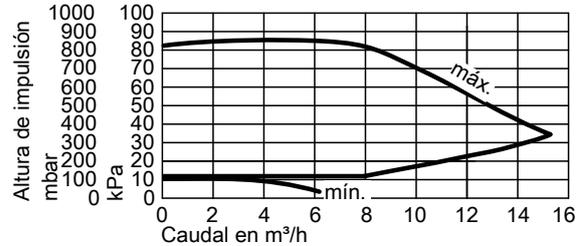
Presión constante

Altura de impulsión

Bomba del circuito de calefacción DN 40 y DN 50



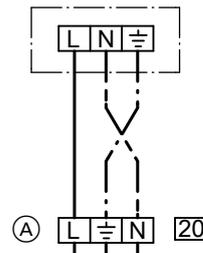
Presión proporcional



Presión constante

Conexión eléctrica

Bomba del circuito de calefacción DN 25 y DN 32

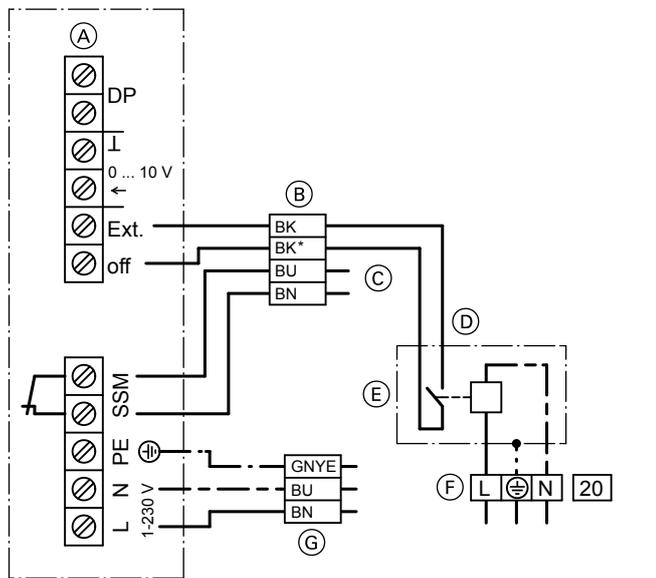


(A) Cable de conexión con conector

Accesorios de instalación (continuación)

Conexión eléctrica

Bomba del circuito de calefacción DN 40 y DN 50



- (C) Aviso col. avería
- (D) Conexión/desconexión externa de la bomba
- (E) Conexión a través del contactor del cuadro eléctrico o de un contactor auxiliar, nº de pedido 7814 681
- (F) Conector [20] para conexión a la Vitotronic
- (G) Cable de 3 hilos para la conexión a la red eléctrica de la bomba

Identificación por colores según DIN IEC 60757

- BK Negro
- BK* Hilo negro con inscripción
- BN Marrón
- BU Azul
- GNYE Verde/amarillo

- (A) Bornas de conexión de la bomba
- (B) Cable de 4 hilos para conexión/desconexión y aviso de avería de la bomba

Bombas de los circuitos de calefacción de la marca Grundfos con regulación por presión diferencial

(reajustables de presión proporcional a presión constante)

Protección del motor

El motor y el mando electrónico están protegidos contra una posible sobrecarga térmica. No se requiere ninguna protección externa del motor.

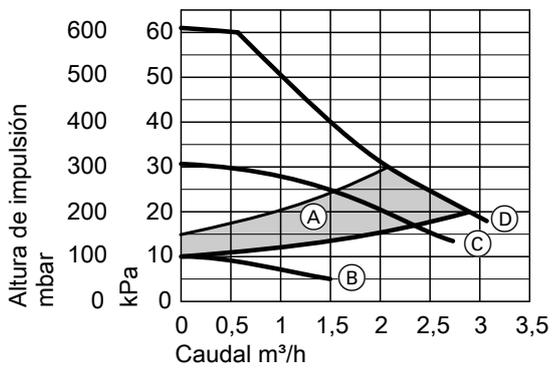
230 V~, 50 Hz

Conexión del circuito de calefacción		DN	25	32	40	50
Modelo de bomba			Alpha 2 25-60	Alpha 2 32-60	MAGNA UPE 40-120	MAGNA UPE 50-60
Margen de revoluciones	n r.p.m.		–	–	900-3580	680-1970
Potencia consumida	P ₁ W		5-45	5-45	25-445	32-335
Corriente	I A		0,05-0,38	0,05-0,38	0,16-2,0	0,2-1,51

Accesorios de instalación (continuación)

Altura de impulsión

Bomba del circuito de calefacción DN 25 y DN 32



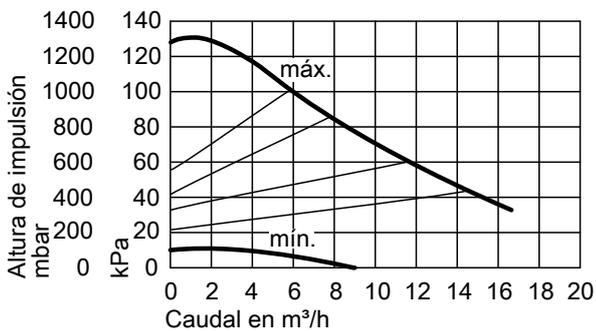
- (A) Área de trabajo en caso de funcionamiento con regulación por la presión diferencial

En caso de funcionamiento por etapas

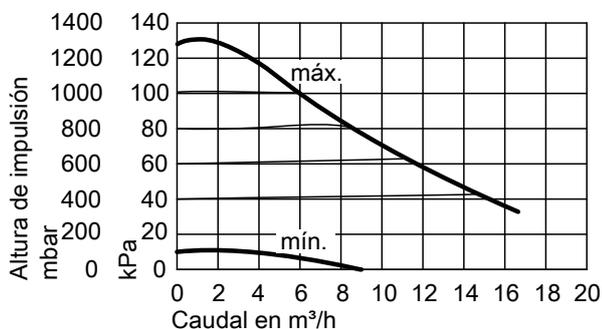
- (B) 1ª etapa
(C) 2ª etapa
(D) 3ª etapa

Altura de impulsión

Bomba del circuito de calefacción DN 40



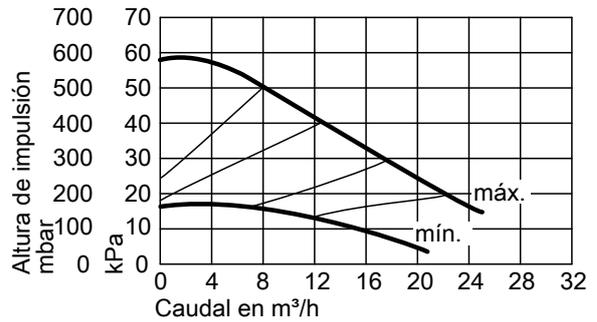
Presión proporcional



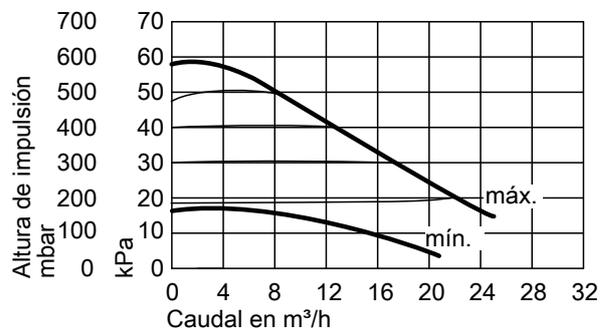
Presión constante

Altura de impulsión

Bomba del circuito de calefacción DN 50



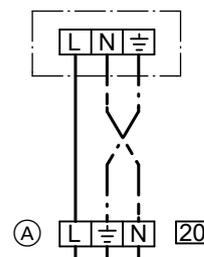
Presión proporcional



Presión constante

Conexión eléctrica

Bomba del circuito de calefacción DN 25 y DN 32

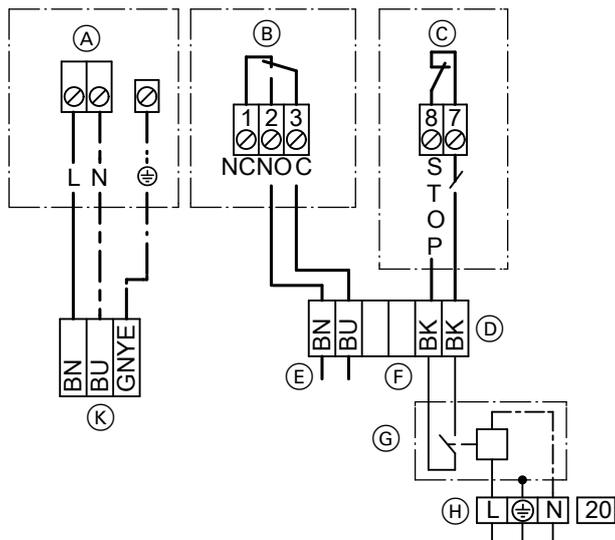
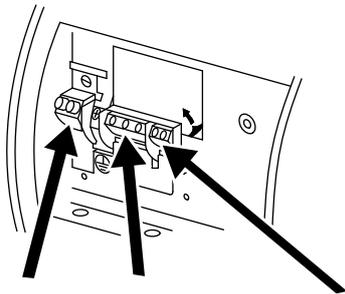


- (A) Cable de conexión con conector

Accesorios de instalación (continuación)

Conexión eléctrica

Bomba del circuito de calefacción DN 40 y DN 50



- (A) Conexión a la red eléctrica
- (B) Salida de señales

Altura de impulsión restante

Altura de impulsión restante de los circuitos de calefacción

De la altura de impulsión de la bomba se debe restar la pérdida de carga de la válvula mezcladora y del circuito de caldera (caldera, conexiones, distribuidor de impulsión y colector de retorno).

Tener en cuenta el volumen de agua de todos los circuitos de calefacción en el circuito de caldera.

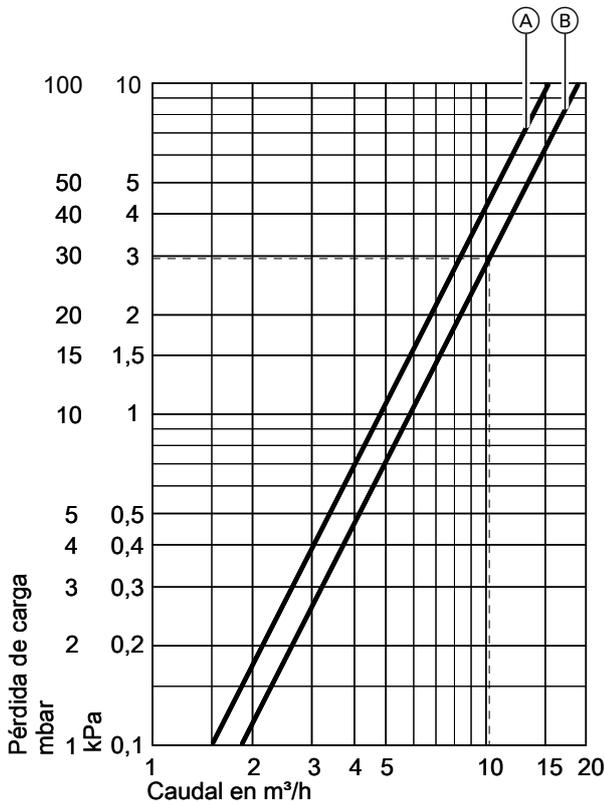
Pérdida de carga del circuito de caldera

(caldera + conexiones + distribuidor de impulsión y colector de retorno + conexión del circuito de calefacción sin válvula mezcladora)

- (C) ON/OFF
- (D) Cable de 4 hilos para conexión/desconexión y aviso de avería de la bomba
- (E) Aviso col. avería
- (F) Conexión/desconexión externa de la bomba
- (G) Conexión a través del contactor del cuadro eléctrico o de un contactor auxiliar, nº de pedido 7814 681
- (H) Conector 20 para conexión a la Vitotronic
- (K) Cable de 3 hilos para la conexión a la red eléctrica de la bomba

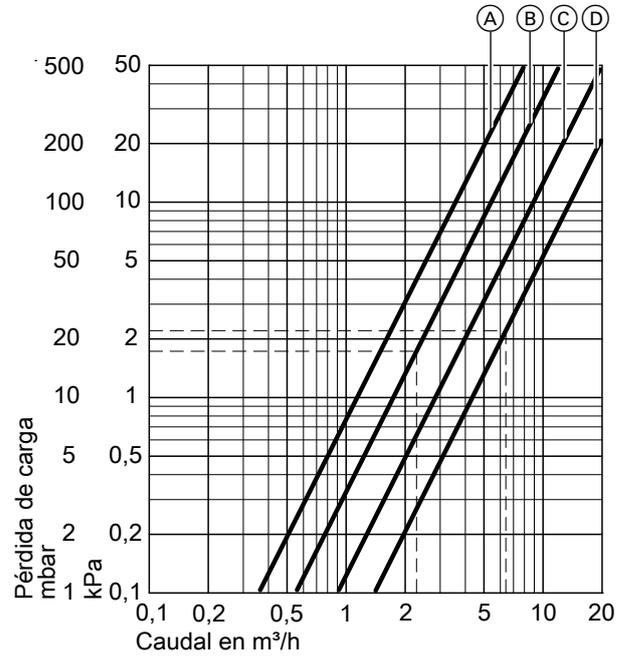
Identificación por colores según DIN IEC 60757

- BK Negro
- BK* Hilo negro con inscripción
- BN Marrón
- BU Azul
- GNYE Verde/amarillo



- (A) DN 65: Vitoplex 200/300, de 90 a 200 kW
- (B) DN 80: Vitoplex 200/300, de 235 a 300 kW

Pérdida de carga de la válvula mezcladora



- (A) DN 25
- (B) DN 32
- (C) DN 40
- (D) DN 50

Indicación

Para las pérdidas de carga de las conexiones entre la caldera y el distribuidor se han tenido en cuenta 6 codos (90°) y 5 m de longitud del tubo. Si el instalador o la empresa instaladora usa otras longitudes y piezas formadas que difieran considerablemente de las anteriores, se deben calcular y considerar las pérdidas de carga adicionales.

Ejemplo de cálculo de la altura de impulsión restante

Instalación de calefacción con distribuidor de circuitos de calefacción Divicon DN 80

Circuito de calefacción	Conexión del circuito de calefacción	Potencia térmica	Caudal volumétrico
1	DN 25 sin válvula mezcladora	35 kW	1,5 m³/h
2	DN 32, con válvula mezcladora	60 kW	2,5 m³/h
3	DN 50, con válvula mezcladora	150 kW	6,5 m³/h
			Caudal volumétrico total
			10,5 m³/h

Pérdida de carga del circuito de caldera

Caldera + conexiones + distribuidor de impulsión y colector de retorno + conexión del circuito de calefacción sin válvula mezcladora (ver el diagrama) = 30 mbar (3 kPa)

Pérdida de carga de la válvula mezcladora

(ver el diagrama)

Valvula mezcladora	DN	32	50
Pérdida de carga	mbar	18	22
	kPa	1,8	2,2

Suma de la pérdida de carga del circuito de caldera y de la conexión del circuito de calefacción

Circuito de calefacción 1: 30 mbar (3 kPa)
 Circuito de calefacción 2: 30 mbar (3 kPa) + 18 mbar (1,8 kPa) = 48 mbar (4,8 kPa)
 Circuito de calefacción 3: 30 mbar (3 kPa) + 22 mbar (2,2 kPa) = 52 mbar (5,2 kPa)

Accesorios de instalación (continuación)

Altura de impulsión restante de cada circuito de calefacción

Con bomba de circulación de la marca Wilo

Circuito de calefacción		1	2	3
Altura de impulsión de la bomba de circulación (ajustable)	mbar kPa	de 100 a 400 de 10 a 40	de 100 a 280 de 10 a 28	de 100 a 760 de 10 a 76
Pérdida de carga del circuito de caldera + conexión del circuito de calefacción	mbar	30	48	52
	kPa	3	4,8	5,2
Altura de impulsión restante (ajustable)	mbar	de 70 a 370	de 52 a 232	de 48 a 708
	kPa	de 7 a 37	de 5,2 a 23,2	de 4,8 a 70,8

Con bomba de circulación de la marca Grundfos

Circuito de calefacción		1	2	3
Altura de impulsión de la bomba de circulación (ajustable)	mbar kPa	de 100 a 400 de 10 a 40	de 100 a 260 de 10 a 26	de 150 a 520 de 15 a 52
Pérdida de carga del circuito de caldera + conexión del circuito de calefacción	mbar	30	48	52
	kPa	3	4,8	5,2
Altura de impulsión restante (ajustable)	mbar	de 70 a 370	de 52 a 212	de 98 a 468
	kPa	de 7 a 37	de 5,2 a 21,2	de 9,8 a 46,8

Cuadro eléctrico Vitocontrol

(a petición)

Cuadro eléctrico para la regulación de una instalación de calefacción en combinación con el distribuidor de circuitos de calefacción Divicon

Todos los componentes necesarios para el control, la regulación y la supervisión de la instalación de calefacción se montan en el cuadro eléctrico.

El sistema se ha diseñado de manera que, además de la regulación de 1 a 4 calderas, se puedan montar otros equipos como, p. ej., Vitotronic 300-K (modelo MW1S), Vitotronic 200-H (modelos HK1S o HK3S), controles de bombas, instrumentos de medición, relojes conmutadores, etc.

Indicaciones para la planificación

9.1 Suministro, montaje y emplazamiento

Suministro

Suministramos con camiones grúa hasta la obra, descarga incluida, sin dificultades particulares.

Para descargar calderas cuyo peso de transporte supera las 10 t, se precisa una grúa especial que ha de proporcionar el instalador/ empresa instaladora.

Montaje y emplazamiento

Las calderas y los intercambiadores de calor de humos/agua cuentan con un número de argollas suficiente para enganchar los dispositivos elevadores. Los rieles inferiores longitudinales facilitan el montaje.

Si el cliente lo desea, los especialistas de Viessmann pueden ocuparse de montar y emplazar la caldera sobre una bancada ya dispuesta, por un importe adicional.

Las calderas se encuentran sobre los rieles inferiores longitudinales. Se pueden colocar sobre el piso de hormigón sin necesidad de una bancada especial. Se debe tener en cuenta la altura total del quemador.

Sin embargo, es conveniente emplazar la caldera sobre un zócalo con el fin de facilitar la limpieza del lugar de emplazamiento. Consultar las distancias mínimas a la pared recomendadas para los trabajos de montaje y mantenimiento en los Datos técnicos de la caldera correspondiente.

Si fuera necesario instalar una amortiguación del ruido propagado por cuerpos sólidos, se deberán prever soportes antivibratorios. En el caso de Vitoplex de hasta 560 kW y Vitoradial 300-T de hasta 263 kW es posible atornillar soportes regulables antivibratorios en los rieles inferiores.

Lugar de emplazamiento

Condiciones generales del lugar de emplazamiento

- No debe haber contaminación del aire por hidrocarburos halogenados clorofluorados (p. ej., presentes en aerosoles, pinturas, disolventes y productos de limpieza)
- Se debe evitar un ambiente muy polvoriento
- La humedad del aire debe ser moderada
- Debe estar protegido de las heladas y bien ventilado

La caldera y el intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 se pueden instalar en locales en los que se prevea una posible contaminación del aire por **hidrocarburos halogenados clorofluorados** únicamente si se toman las medidas necesarias para garantizar el suministro de aire de combustión no contaminado.

Se excluye la prestación de garantía por daños en el equipo provocados por una conducta negligente. Consúltenos en caso de duda.

Indicaciones para la planificación (continuación)

Requisitos de la disposición modelo sobre instalaciones de combustión

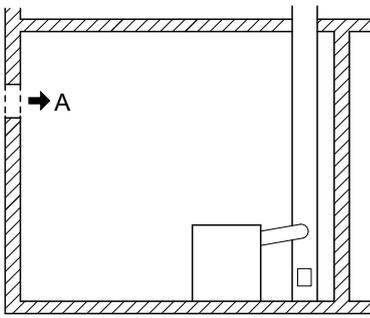
El lugar de emplazamiento debe respetar la "Disposición modelo sobre instalaciones de combustión". Son determinantes las normativas locales de construcción y los reglamentos regionales sobre instalaciones de combustión.

Abastecimiento de aire de combustión

En hogares atmosféricos de > 35 kW en locales con abertura o conducto al exterior, el abastecimiento de aire de combustión se considera probado.

Con 35 kW de potencia térmica útil, la sección transversal de dicha abertura debe ser como mín. de 150 cm². Por cada kW que supere los 35 kW de potencia térmica útil, la abertura debe ampliarse 2 cm².

Los conductos deben tener un dimensionado equivalente desde el punto de vista reotécnico. La sección transversal requerida puede repartirse en un máximo de 2 aberturas o conductos.



$$A = 150 \text{ cm}^2 + 2 \frac{\text{cm}^2}{\text{kW}} \times (\Sigma \dot{Q}_n - 35 \text{ kW})$$

$\Sigma \dot{Q}_n$ = suma de todas las potencias térmicas útiles en kW

Se debe garantizar, mediante equipos de seguridad, que los hogares solo se puedan poner en funcionamiento cuando el cierre esté abierto. De lo contrario, las aberturas o los conductos del aire de combustión no se deben cerrar ni tapar. La sección transversal necesaria no debe verse estrechada por el cierre ni por rejillas.

Cubierta transitable de la caldera

Vitoplex a partir de 620 kW se suministra con una cubierta de caldera transitable incorporada.

9.2 Dimensionado de la instalación

Temperaturas de impulsión

Con el fin de minimizar las pérdidas por distribución, se recomienda dimensionar la instalación de distribución de calor y la producción de A.C.S. para un máx. de 70 °C (temperatura de impulsión).

Temperaturas de seguridad

Las calderas Viessmann cumplen las normas EN 303 y DIN 4702, y poseen la homologación CE. Se pueden emplear en instalaciones cerradas de calefacción conforme se señala en la norma EN 12828.

Interruptor de emergencia

El quemador, los dispositivos de transporte de combustible y las regulaciones de los hogares deben poderse desconectar en todo momento mediante un interruptor (de emergencia) que deberá estar ubicado fuera del lugar de emplazamiento.

Junto al interruptor de emergencia deberá haber un rótulo con la inscripción "INTERRUPTOR DE EMERGENCIA – combustión".

Medidas de seguridad

Los conductos de combustible colocados directamente delante de los equipos de combustión de gas instalados en locales **deben** disponer de los siguientes equipos de seguridad:

- En el caso de que la carga térmica exterior supere los 100 °C, el suministro de combustible debe bloquearse automáticamente.
- Hasta una temperatura de 650 °C no deben circular ni salir más de 30 l/h, medido como caudal volumétrico de aire, durante un periodo mínimo de 30 min.

Mantener los hogares alejados o blindarlos para que no tengan contacto con piezas a partir de materiales de construcción inflamables o muebles empotrados. A la potencia térmica útil de los hogares no deben producirse temperaturas de más de 85 °C. De lo contrario, se debe guardar una distancia mín. de 40 cm.

Calefacción de embarcaciones

Cuando las calderas se empleen para calentar embarcaciones, se deben tener en cuenta las siguientes particularidades:

- Los productos instalados en las embarcaciones se encuentran sometidos a unas cargas considerables.
- Se deben tener en cuenta los requisitos especiales establecidos por las mutualidades aseguradoras – sociedades de clasificación de embarcaciones–.
- Las calderas no se pueden emplear en todos y cada uno de los casos particulares.

Para esclarecer sus dudas en detalle, póngase en contacto con nuestro asesor comercial.

En calderas con regulación incluida en el suministro, la temperatura máx. de caldera viene limitada a 85 °C. Es posible reajustar el regulador de temperatura para elevar la temperatura de impulsión.

- Temperaturas de impulsión admisibles (= temperaturas de seguridad):
Hasta 110 °C
Según EN 12953: hasta 120 °C

Indicación

A 120 °C una caldera necesita una recepción individual y debe inspeccionarse anualmente.

- Temperatura de impulsión máxima que se puede lograr:

Indicaciones para la planificación (continuación)

Aprox. 15 K por debajo de la temperatura de seguridad
■ Termostato de seguridad de la regulación de caldera:

Estado de suministro 110 °C
Reajutable a 100 °C

Selección de la potencia térmica útil

Seleccionar la caldera en función de la carga térmica requerida. El rendimiento estacional de las calderas de baja temperatura y de condensación es estable en un amplio margen de carga de la caldera.

Por ello, en caso de calderas de baja temperatura, calderas de condensación e instalaciones de varias calderas, la potencia térmica puede ser mayor que la carga térmica calculada para el edificio.

Requisitos de carga térmica

Los requisitos establecidos en la norma EN 12831 para el cálculo de la carga térmica se cumplen a través de las regulaciones en función de la temperatura exterior. Para reducir la potencia de calentamiento, la reducción nocturna se ajusta a un valor inferior si la temperatura exterior es baja. Para acortar el tiempo de calentamiento tras una fase de reducción, se aumenta brevemente la temperatura de impulsión.

Sistemas de mantenimiento de la presión controlados por bomba

En instalaciones de calefacción con sistemas automáticos de mantenimiento de la presión con desgasificación integrada, en particular los controlados por bomba, es necesario proteger cada una de las calderas con un depósito de expansión a presión.

Potencia de caldera en kW	Depósito de expansión a presión Volumen en litros
Hasta 300	50
Hasta 500	80
Hasta 1000	140
Hasta 2000	300
Hasta 5000	800
Hasta 10000	1600

De esta forma, se reducen la frecuencia y la magnitud de las variaciones de presión. Esto contribuye considerablemente a incrementar la seguridad de funcionamiento y la vida útil de los componentes de la instalación.

Si no se toman estas precauciones, se pueden producir daños en la caldera o en otros componentes de la instalación.

Utilizar solamente sistemas de mantenimiento de la presión controlados por bomba cerrados para evitar la corrosión y protegidos contra la penetración de oxígeno en el agua de calefacción. De lo contrario, se pueden producir daños en la instalación provocados por la oxidación.

Los sistemas de mantenimiento de la presión controlados por bomba con desgasificación atmosférica mediante descompresión cíclica realizan un postbarrido central de la instalación de calefacción. Sin embargo, no eliminan el oxígeno para proteger la instalación de la corrosión tal y como se especifica en la directiva alemana VDI 2035 hoja 2.

9.3 Integración hidráulica

Conexiones de calefacción

Instalaciones existentes

Para retirar la suciedad y el lodo, limpiar a fondo las instalaciones de calefacción existentes. Conectar la caldera a la instalación de calefacción solo después de haber terminado.

En caso contrario, la suciedad y el lodo se depositan en la caldera, pudiéndose producir sobrecalentamientos locales, ruido y corrosión. La garantía no cubrirá los daños que se originen en la caldera por estas causas. En caso necesario, instalar dispositivos antisuciedad.

Conexiones del circuito primario de caldera

Todos los consumidores de calor y circuitos de calefacción deben conectarse a las conexión de impulsión y de retorno de la caldera. No se deben conectar a la impulsión de seguridad ni a otras conexiones.

Se recomienda montar elementos de cierre en las tuberías de impulsión y retorno de calefacción. Al efectuar trabajos posteriores en la caldera o en los circuitos de calefacción no debe evacuarse el agua de toda la instalación.

Circuitos de calefacción

En instalaciones de calefacción con tubos de plástico, se recomienda usar tubos a prueba de difusión cuyas paredes no permitan la difusión de oxígeno. En instalaciones de calefacción con tubos de plástico no estancos al oxígeno (DIN 4726), es necesario separar los sistemas. Para ello, suministramos intercambiadores de calor por separado.

Las calefacciones por suelo radiante y los circuitos de calefacción con un gran volumen de agua deben conectarse empleando una válvula mezcladora, también con calderas de baja y de muy baja temperatura. Estas se regulan mediante Vitotronic 300 (modelo GW2B), Vitotronic 300-K o mediante regulaciones independientes, p. ej. Vitotronic 200-H.

Montaje sencillo

Con unas temperaturas de seguridad de hasta 110 °C, las calderas Vitoplex no requieren una pieza intermedia de impulsión de montaje caro y difícil para instalar los dispositivos de seguridad técnica. Las conexiones requeridas por el equipo (p. ej., para el limitador del nivel de agua o el presostato) se encuentran en la caldera.

Bombas de recirculación de caldera y de anticondensados

Las siguientes calderas no requieren ninguna bomba de recirculación de caldera para la circulación forzada

- Caldera Vitoplex
- Vitoradial 300-T

Las siguientes calderas no necesitan ningún dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno

- Vitoplex 300 de 90 hasta 2000 kW
- Vitoplex 200 de 90 hasta 560 kW con Therm-Control
- Vitoradial 300-T

Para más datos, ver los ejemplos de aplicación.

En las calderas que precisen un dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno o en otros casos de aplicación en los que así sea, ha quedado demostrada la eficacia de la bomba de anticondensados. En las calderas Vitoplex, debido a su gran volumen de agua y a la reducida pérdida de carga interna en pasos de humos (sobrepresión), solo se requiere una bomba para el dispositivo de elevación de la temperatura de retorno (bomba de anticondensados).

Dimensionar las bombas a aprox. el 30 % del caudal total.

La bomba de anticondensados solo se pone en funcionamiento cuando no se alcanza la temperatura de retorno mínima.

De este modo se obtienen las siguientes ventajas:

- Bomba más pequeña, esto es, menor gasto de inversión
- Consumo de corriente reducido de la bomba
- Menos tiempos de funcionamiento de la bomba de anticondensados.
- Costes de electricidad reducidos

Indicación sobre las bombas de los circuitos de calefacción

Las bombas del circuito de calefacción de las instalaciones de calefacción con una potencia térmica útil > 25 kW deben poder adaptar de forma automática la potencia eléctrica consumida a la impulsión necesaria para las condiciones de funcionamiento en al menos 3 etapas. Esto se aplicará siempre que no afecte a la seguridad de la caldera.

Accesorios de sistema

Distribución del circuito de calefacción Divicon

Distribuidor prefabricado del circuito de calefacción para la conexión de, como máx., 4 circuitos de calefacción a la Vitoplex hasta 300 kW y Vitoradial 300-T hasta 335 kW en instalaciones de una sola caldera.

Se debe colocar a la derecha o a la izquierda de la caldera en combinación con las conexiones, o bien fijarse en la pared en combinación con consolas murales.

Dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno

Para Vitoplex hasta 560 kW, suministramos un dispositivo prefabricado para la elevación de la temperatura de retorno para su montaje en las conexiones impulsión y de retorno de la caldera.

Ejemplos de aplicación

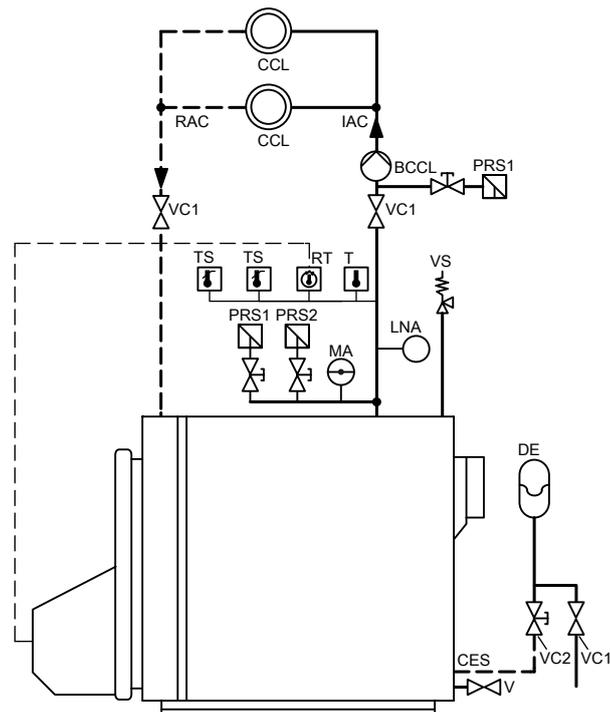
Consultar www.viessmann-schemen.com.

9.4 Equipamiento de seguridad para calderas con temperatura máxima de trabajo hasta 105 °C

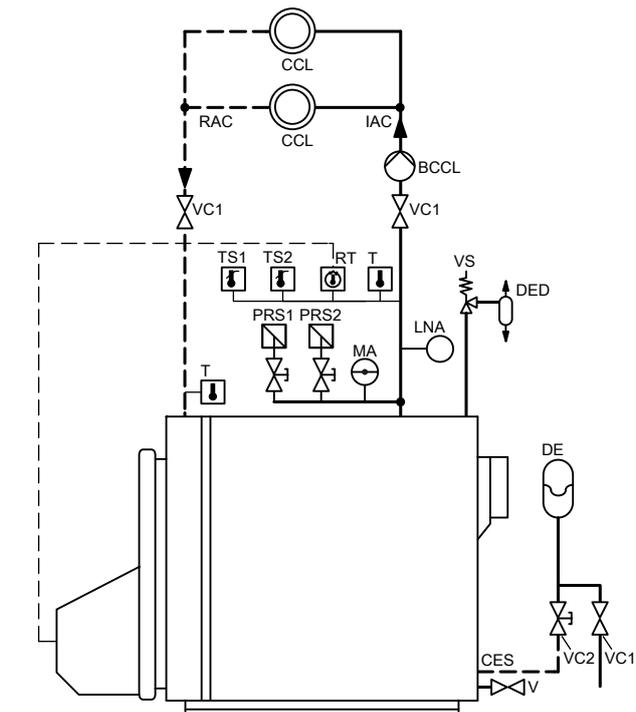
La norma EN 12828 se aplica a la planificación de instalaciones de calefacción por agua con unas temperaturas de seguridad de hasta 110 °C como máximo. Para temperaturas de seguridad > 110 °C en instalaciones de calefacción por agua caliente, se debe observar la norma EN 12953. La norma establece requisitos técnicos de seguridad para generadores de calor e instalaciones de generación de calor.

Equipamiento de seguridad según EN 12828

Instalación de una sola caldera sin depósito de dilatación



Equipamiento de seguridad según EN 12953



Equipos de seguridad necesarios

- DE Depósito de expansión cerrado*⁴
- VC1 Válvula de cierre
- VC2 Válvula de cierre con dispositivo de seguridad para evitar el cierre accidental, p. ej. Válvula de corte
- V Vaciado
- DED Depósito de dilatación
- MA Manómetro
- PRS1 Presostato de seguridad de máxima
- PRS2 Presostato de seguridad de mínima
- Para más de 300 kW: pPresostato de seguridad de máxima
- VS Válvula de seguridad
- CES Conducto de expansión de seguridad
- TS Termostato de seguridad
- TS2 Termostato de seguridad*⁵
- TM Termómetro
- RT Regulador de temperatura
- LNA Limitador del nivel de agua/presostato de mínima

Otros dispositivos

- CCL Circuito de calefacción
 - BCCL Bomba del circuito de calefacción
 - RAC Retorno del agua de calefacción
 - IAC Impulsión del agua de calefacción
- En el gráfico del equipamiento de seguridad conforme a la norma EN 12828 se representa el juego de repuesto del depósito de dilatación con termostato de seguridad (TS) y presostato de seguridad de máxima (PRS +) adicionales.

Indicaciones generales

Indicación

Los valores límite indicados para la potencia térmica hacen referencia a la temperatura del sistema de 80/60 °C.

*⁴ Representación del mantenimiento de la presión a modo de ejemplo

*⁵ Según el Reglamento técnico de calderas, para el servicio sin vigilancia permanente 72 h deben existir 2 TS. Según la norma EN12953-6 se requiere solamente 1 TS.

Indicaciones para la planificación (continuación)

Detector de nivel de agua

Según la norma EN 12828, las calderas > 300 kW deben equiparse con un detector de nivel de agua. En caso de una posible falta de agua debido a fugas en la instalación de calefacción y al funcionamiento simultáneo del quemador, se produce la desconexión del mismo. Dicha desconexión tiene lugar antes de que la caldera y el sistema de salida de humos se calienten en exceso, lo cual debe demostrarse mediante distintas pruebas.

Indicación

En las calderas Viessmann, el detector de nivel de agua es sustituido por un presostato de mínima.

Limitación de presión máxima

Si la potencia térmica útil de la caldera es superior a 300 kW, se necesita un presostato de máxima para cada caldera de la instalación.

Válvula de seguridad

Según la norma EN 12828, las calderas deben equiparse con una válvula de seguridad homologada. La tubería de conexión entre la caldera y la válvula de seguridad no debe poder cerrarse. A esta tubería de conexión no deben conectarse bombas ni valvulería; tampoco deben formarse estrangulamientos.

Las válvulas de seguridad deben estar montadas de forma accesible en el generador de calor o en su proximidad inmediata, en la tubería de impulsión. No debe existir ningún cierre entre el generador de calor y la válvula de seguridad. La sección transversal de la tubería de alimentación no debe ser inferior a la sección transversal de entrada de la válvula de seguridad. La pérdida de carga de la tubería de conexión no debe superar el 3 % de la presión de ajuste de la válvula de seguridad.

Depósito de dilatación

En el caso de las calderas de más de 300 kW, en las inmediaciones de la válvula de seguridad se debe instalar un depósito de dilatación con conducto de descarga y de desagüe. La tubería de escape debe conducir hacia el exterior. El vapor que salga no debe resultar peligroso para nadie.

La tubería de escape debe estar diseñada de tal forma que no puedan producirse aumentos de presión. La boca del desagüe debe situarse de tal manera que el agua que salga de la válvula de seguridad pueda desviarse de forma visible y sin peligro alguno.

Este juego de repuesto solo es válido hasta 300 kW (ver la norma EN 12828, 4.6.2.3.). El depósito de dilatación y la tubería de escape son prescindibles si se montan un segundo termostato de seguridad y un segundo presostato de máxima.

Tabla de selección para accesorios de seguridad técnica

En la siguiente tabla se enumera el equipamiento técnico de regulación necesario para instalaciones cerradas de calefacción.

Protección según las normas EN 12828 y EN 12953

Potencia térmica útil de la caldera	Caldera		
	≤ 300 kW	> 300 kW	
Equipamiento de seguridad según	EN 12828	EN 12828	EN 12953
Temperatura de seguridad 1 TS incluido en el volumen de suministro de la regulación de caldera	≤ 110 °C x ^{*6}	≤ 110 °C x ^{*6}	> 110 °C x ^{*7}
Regulador de temperatura Volumen de suministro de la regulación de caldera	x	x	x
Termómetro de la caldera Volumen de suministro de la regulación de caldera	x	x	1 x impulsión 1 x retorno
Manómetro^{*8} Manómetro (accesorio) O bien como componente del colector portainstrumentos con accesorios y/o del distribuidor menor	x	x	x
Válvula de llenado y de toma de muestras	–	x	x
Válvula de seguridad O bien como componente del distribuidor menor (accesorio).	x	x	x
Detector de nivel de agua^{*8} Según EN 12828, el detector de nivel de agua puede sustituirse por un presostato de mínima.	x ^{*9}	x	x
Presostato de máxima^{*8}	–	x	x
Depósito de dilatación Según la norma EN 12828, no se requiere depósito de dilatación si se montan adicionalmente un segundo termostato de seguridad y un segundo presostato de seguridad (presostato de máxima). (Los componentes forman parte de los accesorios como "Juego de repuesto para el depósito de dilatación").	–	x	x

^{*6} En el estado de suministro, el termostato de seguridad (TS) de la Vitotronic está ajustado a 110 °C y debe reajustarse en caso necesario.

^{*7} En el estado de suministro, el termostato de seguridad (TS) de la Vitotronic está ajustado a 120 °C y debe reajustarse en caso necesario.

^{*8} En caso de montaje en colector portainstrumentos (accesorio): con manómetro, válvula de cierre protegida, conexión de vaciado y dos conexiones para otros presostatos de seguridad

^{*9} En calderas de condensación Vitocrossal es obligatorio utilizar un presostato de mínima.

Indicación

Con una temperatura de seguridad de $> 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, la caldera debe estar sujeta a inspección conforme se señala en el reglamento de seguridad funcional. Las piezas del equipamiento con función de seguridad deben presentar un comportamiento sin fallos, e incluso ser redundantes, diversos y autorregulados. Es posible suministrar accesorios para temperaturas de seguridad de $120\text{ }^{\circ}\text{C}$. La norma EN 12953 contiene más información al respecto.

9.5 Combustibles

Las calderas Vitoplex, Vitorond y Vitoradial son adecuadas para la combustión de los siguientes combustibles:

- Gasóleo C según DIN 51603
Se pueden utilizar todos los gasóleos C habituales. También para gasóleo C A Bio 10 según la norma DIN 51603-6: gasóleo C pobre en azufre con mezclas de hasta el 10 % de biocomponentes (FAME).
- Gas natural, gas ciudad y GLP según las Hojas de trabajo DVGW G 260/I y II y de conformidad con las disposiciones locales. Los quemadores presurizados a gas Vito flame 100 de Viessmann solo son aptos para la combustión de gas natural.
- Biogás y gas de clarificación ^{*10}:
Es posible el funcionamiento con biogás. Puesto que estos gases poseen compuestos de azufre (cuya composición puede ser muy variable) y otros gases agresivos, se aplicarán unas **condiciones de funcionamiento especiales**.
 - El gas debe estar libre de hidrocarburos halogenados clorofluorados.
 - La temperatura de retorno mínima debe estar por encima de los $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ en todos los estados de funcionamiento. Para ello, es preciso montar un dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno efectivo.
 - Temperatura mínima de caldera de $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ (utilizar el conector codificador adecuado para Vitotronic).
 - La capacidad de funcionamiento de la caldera se debe mantener permanentemente; no se autorizan desconexiones nocturnas o de fin de semana.

Las desconexiones nocturnas o de fin de semana se permiten con los siguientes requisitos previos (p. ej. caldera de carga máxima):

- Si la caldera lo requiere, el quemador permanecerá primer bloqueado.
 - Para reducir la condensación de humos de la caldera durante los procesos de arranque, esta se enjuaga con el agua de calefacción existente al mismo tiempo que se produce el bloqueo del quemador. Con esta finalidad se abre el bloqueo hidráulico existente del generador de calor y se conecta la bomba (duración aprox. de 5 a 10 min).
 - A continuación se activa el dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno y se libera el quemador.
 - Después de una desconexión absoluta, debe tener lugar un servicio de calefacción de al menos 2 horas.
 - Como el biogás se ensucia con frecuencia, los ciclos de mantenimiento se pueden ver acortados. La caldera se debe limpiar y someter a trabajos de mantenimiento regularmente.
 - No pueden utilizarse intercambiadores de calor de humos/agua.
- Otros combustibles previa solicitud.

9.6 Quemadores

Quemadores apropiados

El ajuste de la caldera y el quemador se ha realizado para una altitud de emplazamiento máxima de 250 m.

Quemador presurizado a gasóleo

El quemador debe haber sido probado y homologado según la norma EN 267.

Quemador presurizado a gas

El quemador debe haber sido probado según la norma EN 676 y tener la homologación CE según la Directiva de Aparatos a Gas.

^{*10} No Vitoradial

Indicaciones para la planificación (continuación)

Unidad de quemador

La Vitoradial 300-T de hasta 335 kW puede adquirirse con un quemador presurizado a gasóleo de Viessmann y, a partir de 425 kW, con quemadores presurizados a gasóleo de las marcas ELCO y Weishaupt. Quemador a gas proporcionado por el instalador/la empresa instaladora.

Para la Vitoplex de 350 hasta 2000 kW y la Vitorond se pueden adquirir los quemadores presurizados a gasóleo/gas de las marcas ELCO y Weishaupt.

Consultar la Lista de precios.

El fabricante del quemador será el encargado de realizar el suministro.

Campo de aplicación

Las calderas funcionan con sobrepresión en la cámara de combustión. Utilizar un quemador que sea apropiado para la correspondiente pérdida de carga en pasos de humos (sobrepresión) (ver los Datos técnicos de la caldera en cuestión).

Si se utilizan intercambiadores de calor de humos/agua Vitotrans 300, deberán tenerse en cuenta las pérdidas de carga adicionales de dichos equipos.

El material de la cabeza del quemador debe poder soportar temperaturas de servicio de, como mínimo, 500 °C.

Versiones del quemador

Se pueden utilizar quemadores de varias etapas o progresivos (modulantes).

Montaje del quemador

Ver las indicaciones de los Datos técnicos de la caldera en cuestión.

Ajuste del quemador

El caudal máximo de gas o gasóleo del quemador se debe ajustar de tal manera que no se supere la potencia térmica máxima indicada para la caldera. En el caso de los quemadores de varias etapas y modulantes, se ha de tener en cuenta que el sistema de salida de humos debe ser adecuado para las bajas temperaturas de humos que se alcanzan en el funcionamiento con carga parcial.

En el funcionamiento de las calderas con regulaciones Vitotronic se deben respetar las potencias térmicas mínimas que se indican en las condiciones de funcionamiento respectivas.

9.7 Conducto de humos

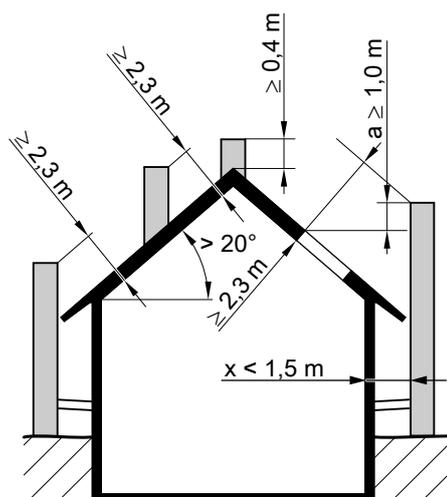
Requisitos de la disposición modelo sobre instalaciones de combustión

Se deben tener en cuenta las disposiciones para la construcción y la combustión específicas de cada país.

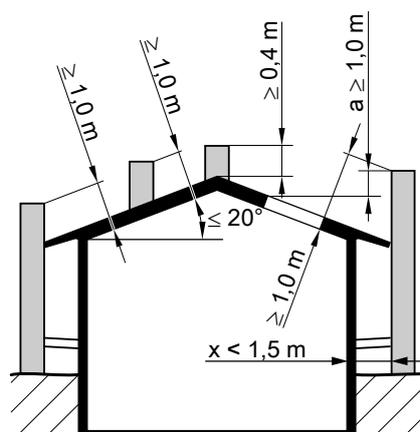
Recomendación

Consultar a los técnicos mantenedores competentes.

- Los sistemas de salida de humos deben estar dimensionados en cuanto a sección transversal interior y altura, y también, si es preciso, en cuanto a la superficie interior y la resistencia a la transmisión de calor, de manera que los humos se evacuen al aire libre en todos los estados de funcionamiento admisibles y no pueda generarse una sobrepresión peligrosa con respecto a locales.
- Los humos de hogares para combustibles líquidos y gaseosos deben conducirse a chimeneas o tubos de salida de humos.
- Para los orificios de salida de chimeneas con equipos de combustión se aplican las siguientes condiciones:
 - Con inclinaciones de la cubierta de hasta 20°, los orificios de salida deben sobresalir un mínimo de 40 cm del caballete o estar alejados un mínimo de 1 m de la superficie de la cubierta.
 - Con inclinaciones de la cubierta superiores a 20°, los orificios de salida deben sobresalir un mínimo de 40 cm del caballete o presentar una distancia mínima en horizontal hasta la superficie de la cubierta de 2,30 m.
 - En el caso de equipos de combustión con una potencia total de hasta **50 kW**, los orificios de salida deben sobresalir al menos 1 m de los bordes superiores de los orificios de ventilación, ventanas o puertas en un radio de 15 m; el radio se amplía 2 m por cada 50 kW hasta un máximo de 40 m.
- En discrepancia con el párrafo 3, la altura del orificio de salida en equipos de combustión con una potencia térmica de combustión de 1 MW o más, el borde superior del caballete debe sobresalir un mínimo de 3 m y encontrarse un mínimo de 10 m sobre el terreno circundante. Cuando la inclinación de la cubierta sea inferior a 20°, para determinar la altura del orificio de salida se debe tomar como referencia un caballete ficticio, cuya altura deberá calcularse tomando como base una inclinación de la cubierta de 20°.
- En discrepancia con el párrafo 3, los humos de los equipos de combustión > 10 MW deben desviarse por medio de una o más chimeneas, cuya altura debe estimarse de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción Técnica para Control de la Calidad del Aire Ambiente (TA-Luft) del 24 de julio de 2002.
- En equipos de combustión con una potencia térmica de combustión > 20 MW, se aplica:
 - Se deberán respetar las disposiciones de la TA-Luft y se requerirá un informe de emisiones.
 - Se deben consultar los requisitos regionales en las oficinas de inspección industrial correspondientes.
 - Los informes de emisiones los llevan a cabo TÜV y otras instituciones homologadas.
- En el canal de humos debe preverse una abertura de toma de dimensiones suficientes y bien accesible.



Si $x < 1,5$ m, $a \geq 1,0$ m



Dimensionado del sistema de salida de humos de acuerdo con la norma EN 13384

El principio y la condición indispensable para un funcionamiento correcto de todos los sistemas de salida de humos es la determinación de sus secciones transversales.

Valores de partida:

- Temperatura de humos de la salida de la caldera o detrás del intercambiador de calor de humos/agua de 140 °C a 190 °C con una temperatura ambiente de 15 °C (consultar los Datos técnicos de la caldera o el intercambiador de calor).
- La altura efectiva del sistema de salida de humos es igual a la diferencia de altura entre las conexiones de salida de la caldera y la boca.

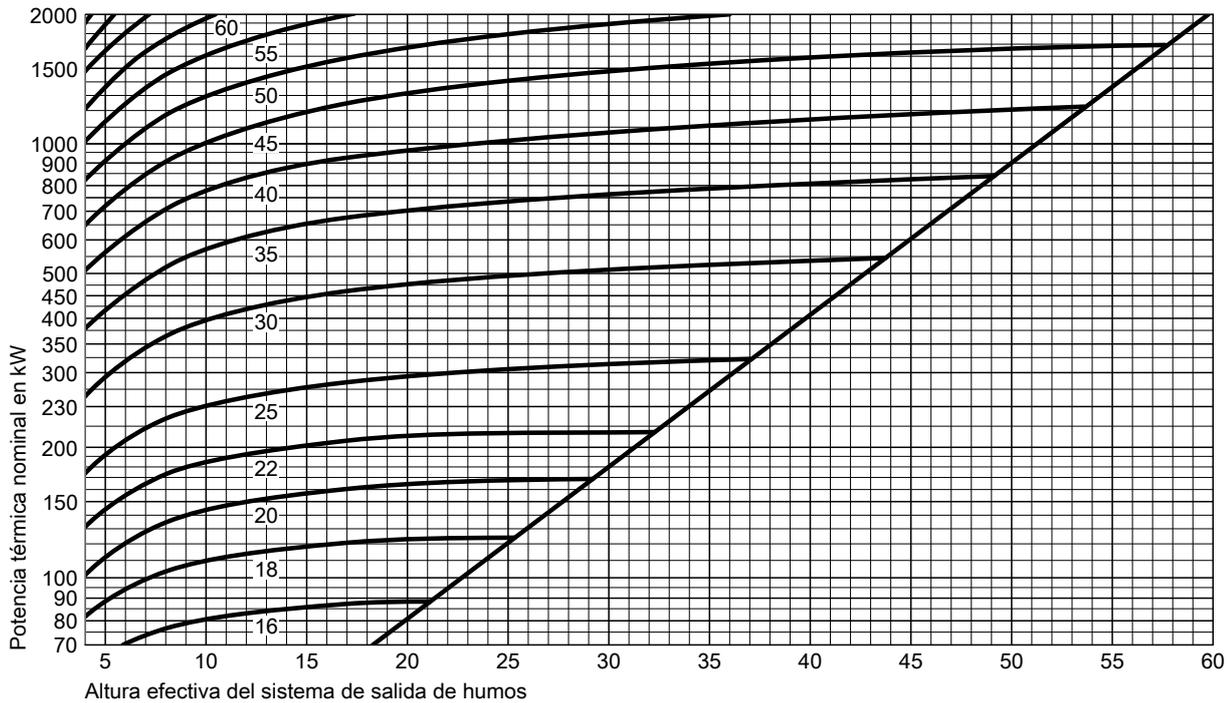
- La longitud de la pieza de conexión debe ser como máx. $\frac{1}{4}$ de la altura efectiva del sistema de salida de humos, pero nunca superior a 7 m. La pieza de conexión y el sistema de salida de humos deben tener la misma sección transversal.
- Se recomienda introducir los humos en el sistema de salida de humos a una temperatura inferior a 45°.
- Los sistemas de salida de humos encajados no son recomendables.

Diagramas de chimenea

A la hora de utilizar los diagramas que aparecen más abajo, comprobar si se han respetado los requisitos establecidos para el cálculo respecto a la temperatura de humos, la longitud de la pieza de conexión y el coeficiente de resistencia. Si se aprecian diferencias considerables, los departamentos técnicos de los fabricantes de sistemas de salida de humos realizan cálculos de secciones transversales específicos para cada proyecto.

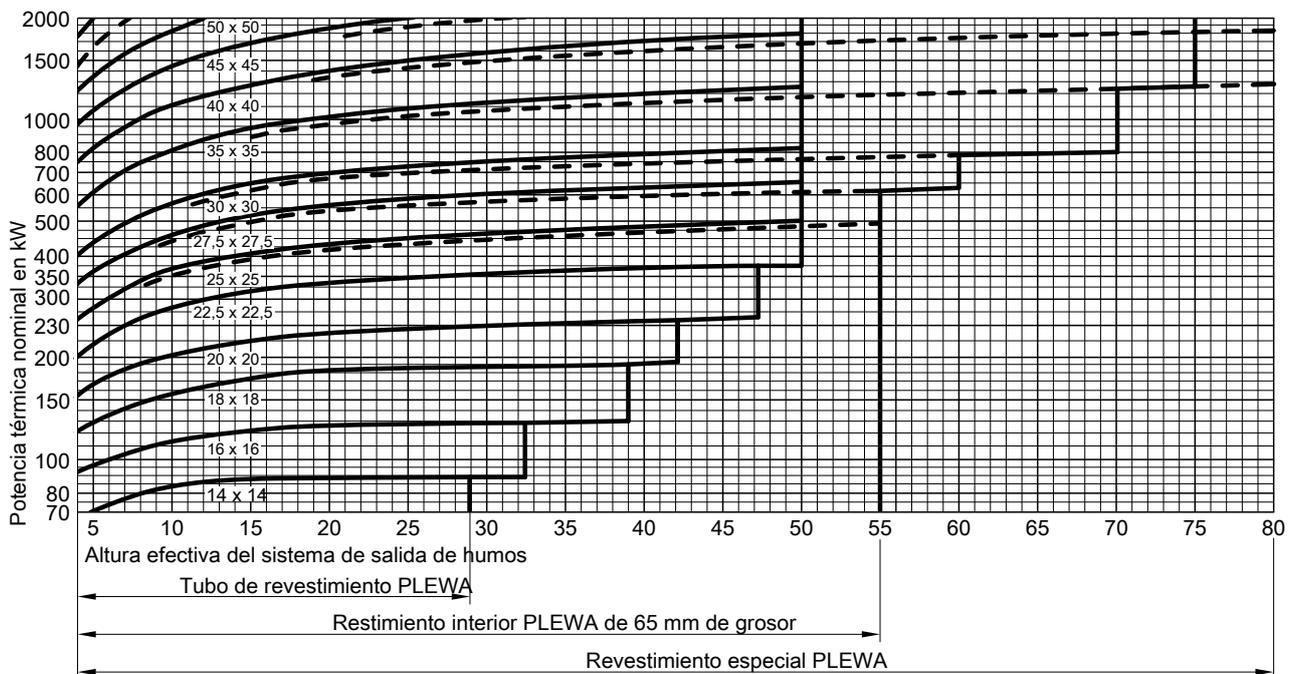
Indicaciones para la planificación (continuación)

Diagrama para secciones transversales redondas (Schiedel)



El diagrama es representativo también para otras empresas fabricantes. El instalador debe comprobar hasta qué punto se puede aplicar este diagrama a otros fabricantes de sistemas de salida de humos.

Diagrama para secciones transversales cuadradas (Plewa)



El diagrama es representativo también para otras empresas fabricantes. El instalador debe comprobar hasta qué punto se puede aplicar este diagrama a otros fabricantes de sistemas de salida de humos.

Sistema de salida de humos para caldera de condensación

En la caldera de condensación Vitoradial 300-T, dependiendo de la temperatura de retorno de calefacción, los humos se enfrían hasta llegar a la zona de condensación y la abandonan con una humedad relativa del 100 %. La temperatura de humos puede alcanzar un máximo de 110 °C en función de los requisitos de instalación.

Teniendo en cuenta la baja temperatura de humos y la reducida fuerza ascensional resultante, así como las posteriores condensaciones de los humos en el sistema de salida de los mismos, el fabricante debe calcular las características del tubo de salida de humos. El tubo de salida de humos debe elaborarse con los materiales apropiados.

Además, en el caso de sistemas de salida de humos de hogares de condensación, existen condiciones especiales en cuanto al modelo y al emplazamiento.

Si se emplaza la Vitoradial 300-T en el piso superior (tipo B33 según normas técnicas para instalaciones de gas TRGI 2008), el conducto de humos se puede ejecutar como instalación vertical a través de la cubierta (chimenea corta) (ver los sistemas de salida de humos de acero inoxidable en la Lista de precios Vitoset).

Las calderas de condensación se deben conectar a tubos de salida de humos probados y homologados. Los tubos de salida de humos deben estar homologados.

Sonda de temperatura de humos

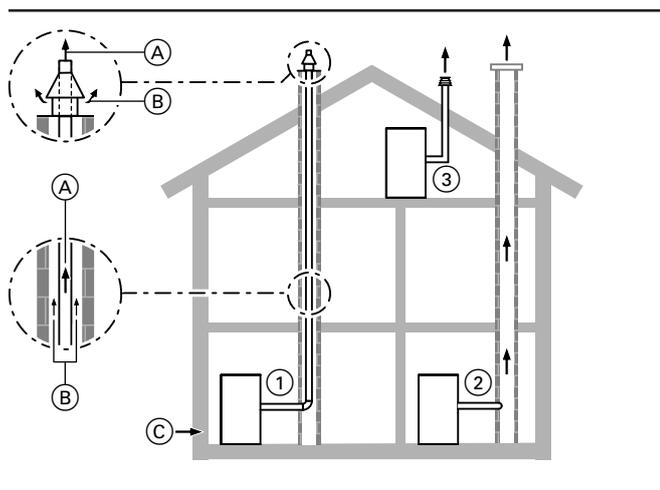
De conformidad con la "Directiva para la Homologación de sistemas de salidas de humos", apartado 3.12, en o junto a los tubos de salida de humos de calderas de condensación únicamente se deben instalar componentes que formen parte integrante homologada del tubo de salida de humos. En este caso, las aberturas para el montaje de sondas de temperatura de humos deben estar planificadas por el fabricante y deben estar homologadas junto con el tubo de salida de humos. **No se permite la perforación posterior ni el uso de componentes de otros fabricantes.**

Las calderas de condensación Vitoradial 300-T pueden conectarse también a chimeneas aisladas. El fabricante de la chimenea suministra la certificación calculada según EN 13384 tomando en consideración los valores de combustión de la caldera (consultar las especificaciones de los respectivos Datos técnicos).

Los tubos de salida de humos deben conducirse en una chimenea existente o nueva (camisa de ladrillo sin turbuladores) por encima de la cubierta. Se recomienda ponerse en contacto ya durante la fase de planificación con el fabricante o el proveedor de tubos de salida de humos para definir el tamaño y la forma de ejecución de la chimenea.

Montajes posibles del sistema de salida de humos para la Vitoradial 300-T

Funcionamiento atmosférico



- (A) Humos
- (B) Ventilación trasera
- (C) Entrada de aire

Abertura de paso a través de un conducto de ventilación (tipo de construcción B₂₃ según TRGI 2008)

El generador de calor ① toma el aire de combustión del lugar de emplazamiento y expulsa los humos por encima de la cubierta a través del tubo de salida de humos (corriente continua).

Conexión a una chimenea resistente a la humedad (chimenea aislada, tipo de construcción B₂₃ según TRGI 2008)

El generador de calor ② toma el aire de combustión del lugar de emplazamiento y expulsa los humos por una chimenea resistente a la humedad a través de la cubierta.

Abertura de paso vertical cuando no se dispone de conducto de ventilación (tipo de construcción B₂₃ según TRGI 2008)

El generador de calor ③ toma el aire de combustión del lugar de emplazamiento (planta que da a la cubierta) y expulsa los humos por el tubo de salida de humos a través de la cubierta.

Sistema de salida de humos para la Vitoradial 300-T

Los humos se evacúan del sistema de salida de humos aplicando sobrepresión. El sistema de salida de humos ha sido dimensionado adecuadamente para la Vitoradial 300-T, se ha fabricado con materiales apropiados, ha sido probado y posee el certificado CE.

Indicación

Para el uso del tubo de salida de humos de PP para funcionamiento con gasóleo, hay que utilizar juegos de juntas especiales FPM/FKM. Antes de proceder al montaje del sistema de salida de humos, es necesario cambiar las juntas. Las piezas de conexión de la caldera ya están equipadas con juntas FPM/FKM.

Antes de proceder a la puesta en funcionamiento de la instalación de calefacción, hay que realizar una prueba de estanqueidad de la salida de humos de todo el sistema de salida de humos (incl. la pieza de conexión de la caldera).

N.º de certificado 0036 CPD 9184 001

Empresa Skoberne
Ostendstr. 1
64319 Pfungstadt

De conformidad con el certificado CE según la norma EN 14471, el tubo de salida de humos de material sintético (PP) se puede utilizar con una temperatura máx. de humos de 120 °C (modelo B).

Indicaciones para la planificación (continuación)

Los tubos de salida de humos de material sintético son tubos de salida de humos pertenecientes al grupo de tipos B (temperatura de humos máx. admisible 120 °C). En los edificios, los tubos de salida de humos únicamente se pueden conducir dentro de conductos de ventilación longitudinal propios o canaletas propias que tengan las dimensiones interiores de conducto de ventilación mínima especificadas. Estos elementos deben cumplir los requisitos establecidos para las chimeneas domésticas incluidos en la norma DIN V 18160-1 (edición de diciembre de 2001), apartados 4.4 a 4.9, o bien que presenten una duración de resistencia ignífuga de 90 minutos (F90/L90).

El sistema de salida de humos debe disponer como mínimo de una abertura de inspección para poder efectuar las tareas de revisión y limpieza, además de la prueba hidráulica.

En caso de que no sea posible acceder al tubo de salida de humos desde la cubierta, se debe disponer otra abertura de inspección detrás del registro de limpieza de la chimenea situado en el piso superior.

El conducto de vaciado de condensados desde el tubo de salida de humos **hacia la caldera** debe estar garantizado por una **inclinación correspondiente de, como mínimo, 3°**.

El sistema de salida de humos debe conducirse por encima de la cubierta.

Si está previsto instalar el tubo de salida de humos en una chimenea existente, se deben hermetizar con los materiales adecuados las aberturas de conexión que hubiese. Debe limpiarse la superficie interior de la chimenea.

Esto no es aplicable a los registros de limpieza ni a las aberturas de control dotadas de cierres para la limpieza de la chimenea a los que se haya otorgado una marca de tipificación.

Indicación

No se requiere ninguna protección de la temperatura de humos adicional en combinación con la Vitoradial 300-T. La temperatura de humos máxima admisible de 120 °C (tubo de salida de humos del grupo B) queda asegurada gracias al termostato de seguridad de humos incluido en el suministro.

Dependiendo del tamaño del conducto, cada 2 a 5 m y en cada pieza formada (p. ej., pieza de inspección o codo) deben preverse soportes separadores en el tubo de salida de humos.

9

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Industrie Service

ZERTIFIKAT

0036 CPD 9184 001
Revision 1

Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 über die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie), ergänzt um die Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 wird bestätigt, dass für die

System-Abgasanlage mit einer Innenschale aus starren und flexiblen Rohren und Formstücken aus PP

Ausführungen

ohne Außenschale	
≤ DN 150	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O20 I E L
≤ DN 150, schwarz	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O20 E E L
DN 200	EN 14 471 T120 P1 O W 2 O20 I E L
mit Kunststoffaußenschale	
≤ DN 150	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O00 I E L1
DN 200	EN 14 471 T120 P1 O W 2 O00 I E L1
mit metallischer Außenschale	
≤ DN 150	EN 14 471 T120 H1 O W 2 O00 E E L0
DN 200	EN 14 471 T120 P1 O W 2 O00 E E L0
flexibles Rohr mit mineralischen Schacht	EN 14 471 T120 P1 O W 2 O00 E E L0

hergestellt von

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

in den Herstellwerken

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

Arkema GmbH
Am Bahnhof
25630 Ehringhausen

- eine **erstmalige Typprüfung**, durchgeführt von TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Berichte A 1614-00/06 und A 1614-01/08 sowie
- eine **werkseigene Produktionsüberwachung** vorliegen.

Die benannte Stelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH hat die Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionsüberwachung durchgeführt und führt weiterhin die ständige Überwachung, Beurteilung und Abnahme der werkseigenen Produktionsüberwachung durch.

Dieses Zertifikat bestätigt, dass alle Anforderungen für die Zertifizierung der werkseigenen Produktionsüberwachung entsprechend Anhang ZA der Norm

DIN EN 14 471: 2005-11

erfüllt werden.

Das Zertifikat wurde erstmalig am 2007-02-27 ausgestellt und ist gültig, solange die genannte Norm, die Herstellbedingungen und die werkseigene Produktionsüberwachung nicht wesentlich geändert sowie die Bedingungen des Zertifizierungsvertrags eingehalten werden. Die Gültigkeit des Zertifikats erlischt spätestens am 2012-02-26.

München, 2008-08-31

J. Steiglechner

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, RIDLERSTRASSE 65, D-80339 MÜNCHEN



Indicaciones para la planificación (continuación)

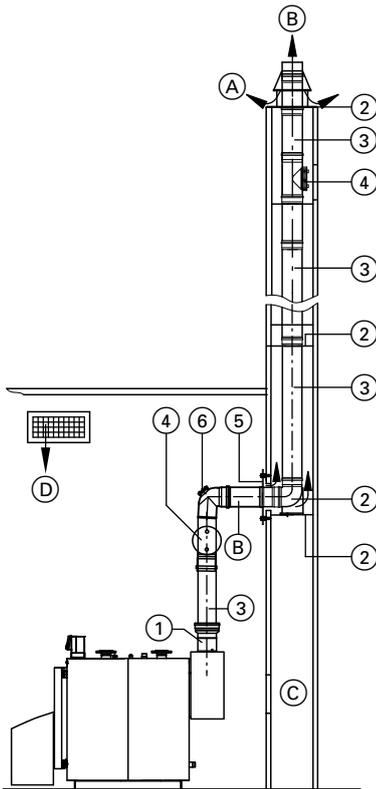
Funcionamiento atmosférico con Vitoradial 300-T

Para funcionamiento atmosférico con Vitoradial 300-T se requiere un tubo de salida de humos entre la caldera de condensación y el conducto de ventilación, así como hacia la conducción de gases quemados a través del conducto de ventilación (tipo B₂₃ según TRGI 2008, punto 2.3.2).

Para el paso a través de conductos de ventilación longitudinal o canaletas que cumplan los requisitos para las chimeneas domésticas establecidos en la norma DIN 18160-1 o que presenten una duración de resistencia ignífuga de 90 min (F90/L90).

Tamaño de sistema del tubo de salida de humos Ø 150 y 200 mm. Para la conexión a la Vitoradial debe incluirse en el pedido una pieza de conexión de la caldera.

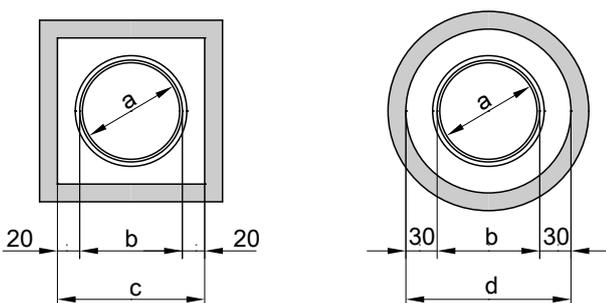
Para tamaños de sistema con un diámetro de 150 y 200 mm



- (A) Ventilación trasera
- (B) Humos
- (C) Abertura de inspección
- (D) Entrada de aire/abertura de entrada de aire

①	Pieza de conexión de la caldera con junta FPM/FKM Juego de juntas FPM/FKM La junta montada debe sustituirse. – Juego de 2 unidades – Juego de 5 unidades – Juego de 10 unidades
②	Elemento básico de chimenea Compuesto por: – Arco de apoyo – Riel de apoyo – Cubierta del conducto de ventilación – Soporte separador (3 unidades) Soportes separadores (3 unidades)
③	Tubo de salida de humos Longitud: 2 m Longitud: 1 m Longitud: 0,5 m
④	Pieza de inspección, recta
⑤	Placa de ventilación Codo 87° o 2 x 45° Codo (para el uso en conductos de ventilación no rectilíneos) 2 x 30° o 2 x 15°
⑥	Codo de inspección (87°)

Distancia mínima para la ventilación trasera entre la sección transversal interior del conducto de ventilación y la medida de manguito



Tamaño de sistema	Dimensión exterior (Ø mm)	Dimensiones interiores mínimas del conducto de ventilación (mm)	
		c Cuadrado mm	d Redonda Ø mm
150	184	224 x 224	244
200	227	267 x 267	287

Indicaciones para la planificación (continuación)

Longitud máx. total del tubo de salida de humos hasta la pieza de conexión de la caldera

Potencia térmica útil – $T_I/T_R = 50/30$ °C	kW	101	129	157	201	263	335	425	545
Longitud máx.									
– Tamaño de sistema 150	m	30	30	30	—	—	—	—	—
– Tamaño de sistema 200	m	—	—	—	30	30	30	30	30
Potencia térmica útil – $T_I/T_R = 80/60$ °C	kW	94	120	146	188	245	313	407	522
Longitud máx.									
– Tamaño de sistema 150	m	30	30	30	—	—	—	—	—
– Tamaño de sistema 200	m	—	—	—	30	30	30	30	30

Para la instalación vertical a través de la cubierta en caso de emplazar la Vitoradial 300-T en el piso superior

La instalación a través de la cubierta debe efectuarse solo en los casos en los que el techo del lugar de emplazamiento constituya a la vez la cubierta. En el caso de la tubo pasatechos, no es necesario guardar una distancia mínima respecto a partes inflamables.

Gracias a la ventilación trasera, no se producen en ninguna parte de la superficie de la instalación a través de la cubierta temperaturas superiores a 85 °C.

Según TRGI 2008 es necesario guardar entre el tubo de salida de humos (pieza de conexión) y las partes inflamables una distancia mínima de 100 mm.

Longitud máxima del tubo extendido 6 m con el número máx. de codos

- 87° (2 unidades)
- 45° (2 unidades)

En caso de un número diferente de codos, se debe restar o sumar a la longitud máx. del tubo extendido 1 m para los codos de 87° y 0,75 m para los codos de 45°.

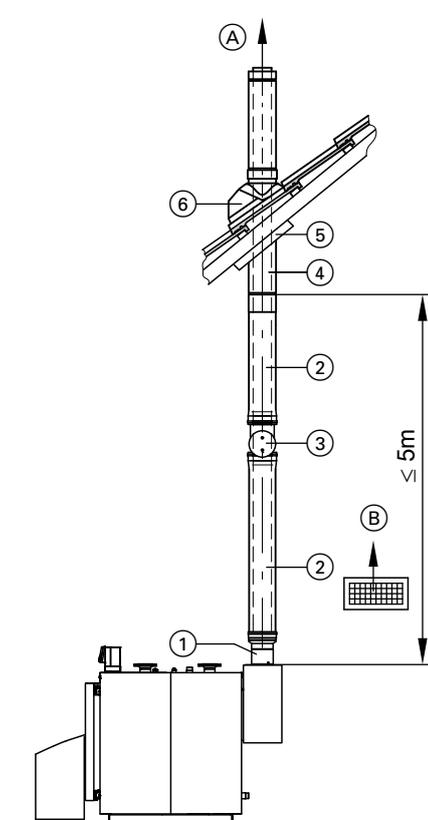
En el lugar de emplazamiento, el tubo de salida de humos debe disponer de una abertura de inspección para revisión y limpieza.

Instalación vertical a través de cubiertas planas

Integrar en la cubierta un collarín para cubierta plana conforme a las directivas para cubiertas planas (ver la página 45). Introducir los tubos pasatechos desde arriba y apoyarlos sobre el collarín para cubierta plana.

Indicación

El sistema de salida de humos se debe montar de forma que no esté sometido a cargas ni tensiones. Si las salidas de humos tienen una longitud > 5 m, se deben montar piezas de sujeción suministradas por la empresa instaladora.



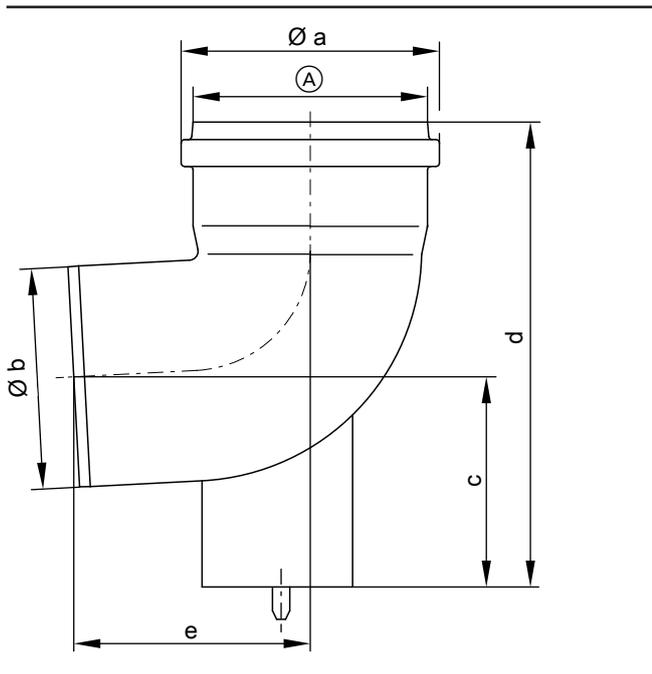
- (A) Humos
- (B) Entrada de aire/abertura de entrada de aire

①	Pieza de conexión de la caldera (debe incluirse en el pedido)
	Juego de juntas FPM/FKM La junta montada debe sustituirse. – Juego de 2 unidades – Juego de 5 unidades – Juego de 10 unidades
②	Tubo de salida de humos – 2 m de longitud (2 unidades = 4 m de largo) – 2 m de largo (1 unidad) – 1 m de largo (1 unidad) – 0,5 m de largo (1 unidad)
③	Pieza de inspección, recta
④	Instalación a través de la cubierta Color negro, con abrazadera de fijación
⑤	Obturador universal Color negro
⑥	Teja universal (colores negro o arcilla) o bien Collarín para cubierta plana Codo 87° (1 unidades) 45° (2 unidades)

Indicaciones para la planificación (continuación)

Componentes del sistema de salida de humos de plástico

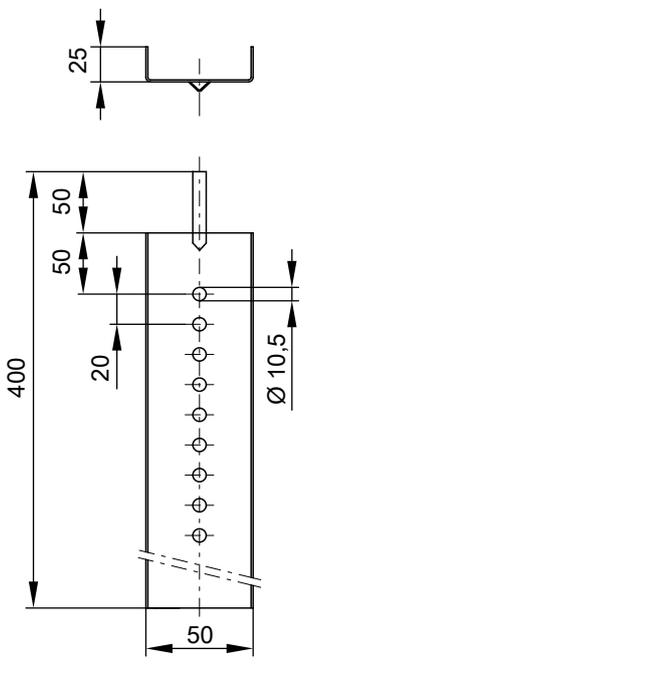
Arco de apoyo



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]				
	a	b	c	d	e
150	184	160	137	296	163
200	227	200	153	490	310

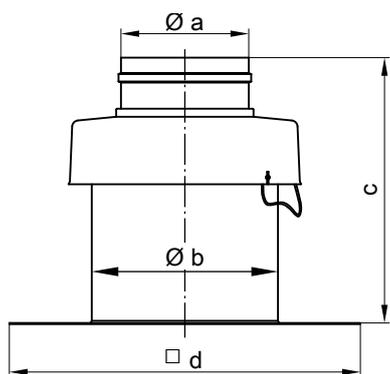
Ⓐ Tamaño de sistema 150 o 200

Riel de apoyo



Indicaciones para la planificación (continuación)

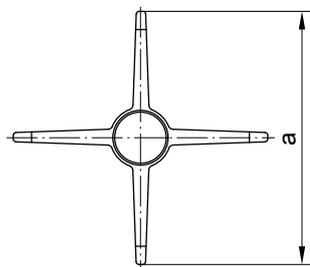
Cubierta del conducto de ventilación



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]			
	a	b	c	d
150	161	228	258	350
200	202	260	261	280

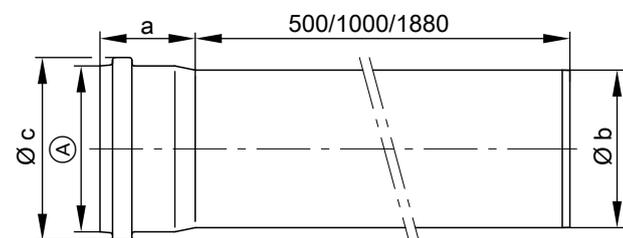
El material para la fijación de la cubierta del conducto de ventilación a la placa de cubierta se incluye en el volumen de suministro.

Soporte separador (3 unidades)



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]	
	a	
150	402	
200	734	

Tubo

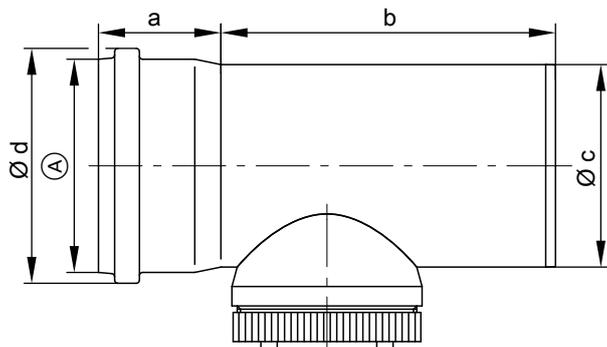


Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]		
	a	b	c
150	83	160	184
200	122	200	227

Tubo, 2 m de longitud (2 unidad)
 Tubo, 2 m de longitud (1 unidad)
 Tubo, 1 m de longitud (1 unidad)
 Tubo, 0,5 m de longitud (1 unidad)
 Los tubos se pueden acortar en caso necesario.

(A) Tamaño de sistema 150 o 200

Pieza de inspección simple (recta)

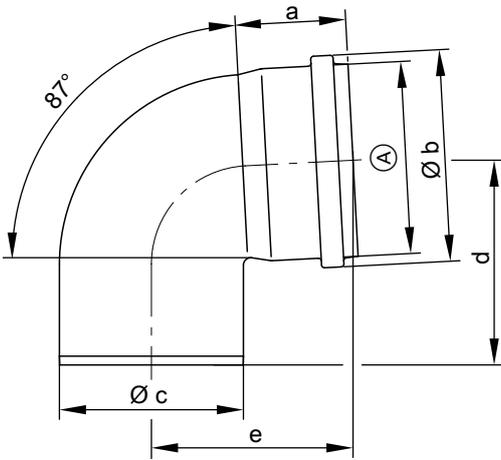


Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]			
	a	b	c	d
150	83	225	160	184
200	122	300	200	227

(A) Tamaño de sistema 150 o 200

Indicaciones para la planificación (continuación)

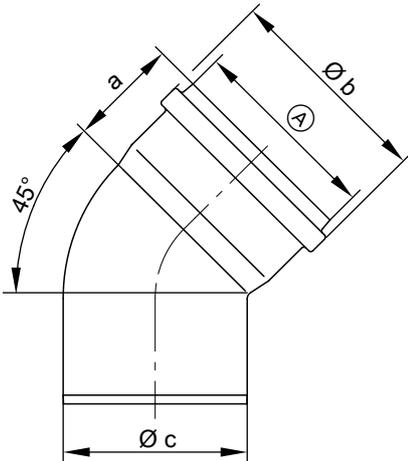
Codo sencillo (87°)



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]				
	a	b	c	d	e
150	83	184	160	170	170
200	122	227	200	350	310

(A) Tamaño de sistema 150 o 200

Codo sencillo (45°)



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]		
	a	b	c
150	83	184	160
200	122	227	200

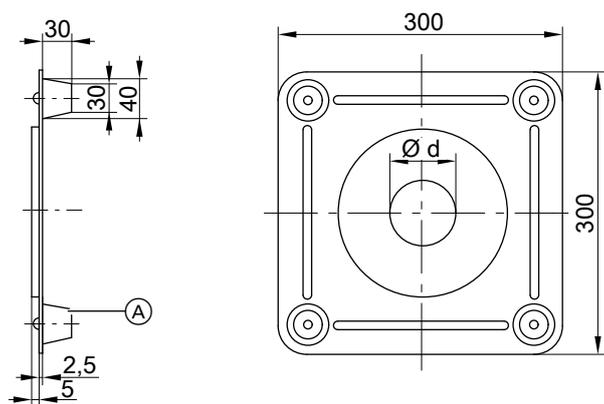
(A) Tamaño de sistema 150 o 200

Codo sencillo (30°)

Codo sencillo (15°)

Indicaciones para la planificación (continuación)

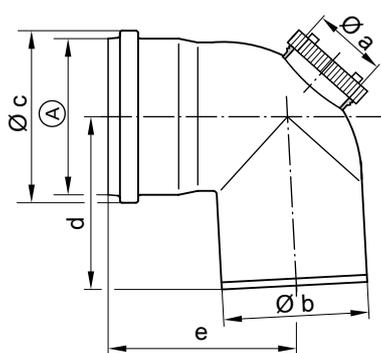
Placa de ventilación



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]	a
150		160
200		200

(A) Soporte separador

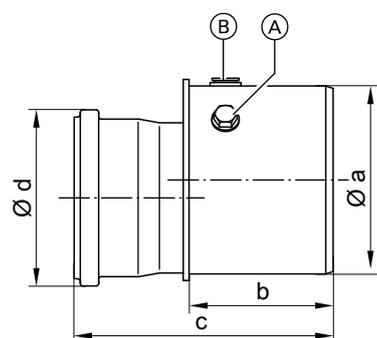
Codo de inspección (87°)



Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]				
	a	b	c	d	e
150	100	160	184	163	159
200	100	200	227	310	350

(A) Tamaño de sistema 150 o 200

Pieza de conexión de la caldera (debe incluirse en el pedido)

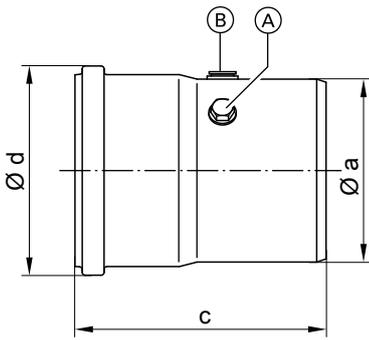


Pieza de conexión de la caldera Ø mm	Medida [mm]			
	a	b	c	d
200/150	200	150	270	184

Pieza de conexión de la caldera 200/150

- (A) Abertura de toma
- (B) Posible conexión para termostato de seguridad de humos

Indicaciones para la planificación (continuación)

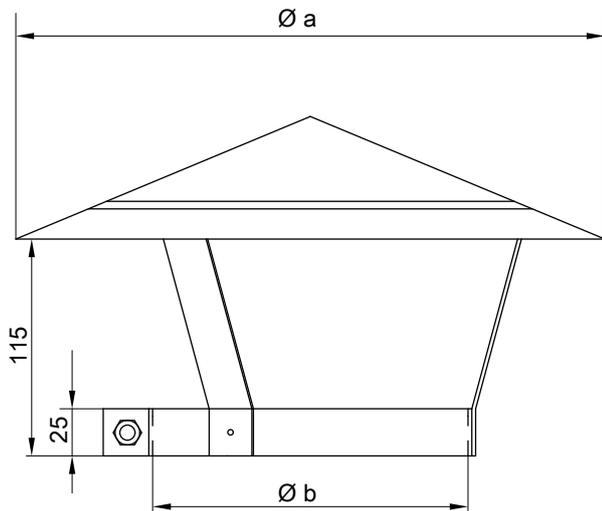


Pieza de conexión de la caldera 200/200

- (A) Abertura de toma
- (B) Posible conexión para termostato de seguridad de humos

Pieza de conexión de la caldera Ø mm	Medida [mm]			
	a	b	c	d
200/200	200	—	270	227

Sombbrero protector de lluvia del tubo pasatechos



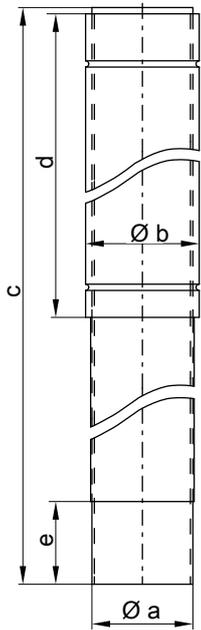
Sombbrero protector de lluvia Ø mm	Medida [mm]	
	a	b (zona de sujeción)
150	310	170-180
200	410	225-235

Indicación

Utilizar únicamente si el tubo de salida de humos se usa como conducto de entrada de aire.

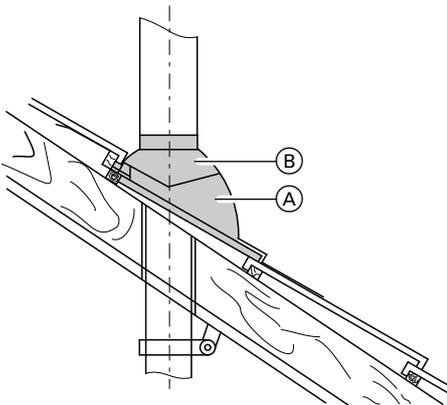
Indicaciones para la planificación (continuación)

Tubo pasatechos



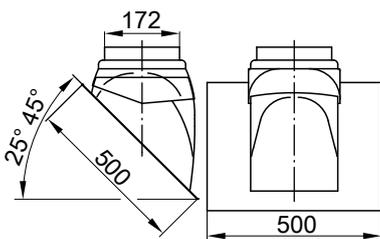
Instalación a través de la cubierta Ø mm	Medida [mm]				
	a	b	c	d	e
150	160	180,4	1513	859	132
200	200	230,4	1500	834	128

Teja universal (adecuada para inclinaciones de la cubierta de 25 a 45°)



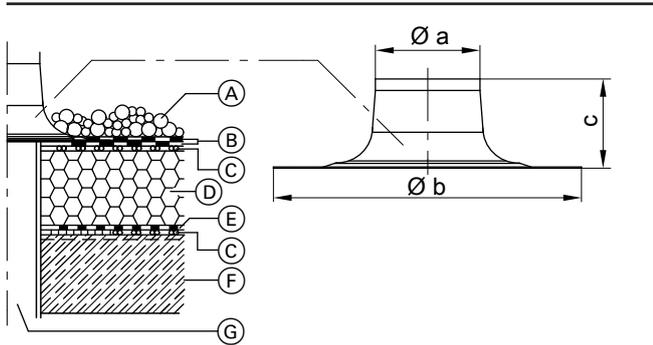
- (A) Teja universal
- (B) Paso tubular para teja universal

Paso tubular para teja universal



Indicaciones para la planificación (continuación)

Collarín para cubierta plana

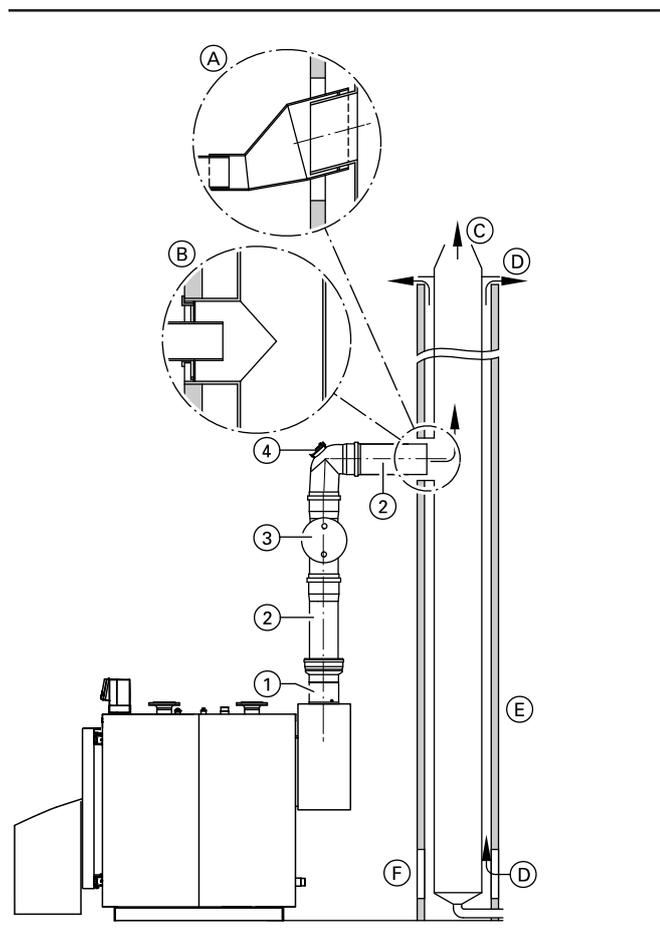


Tamaño de sistema Ø mm	Medida [mm]		
	a	b	c
100	170	470	250
150	170	450	254
200	220	500	254

Estructura de la cubierta según la directiva para cubiertas planas

- (A) Engravillado
- (B) Guía aislante
- (C) Guía de ventilación
- (D) Aislamiento térmico
- (E) Aislamiento
- (F) Techo
- (G) Tubo pasatechos

Conexión con tubo de salida de humos de material sintético (PP) a una chimenea resistente a la humedad (chimenea aislada, funcionamiento en depresión)



①	Pieza de conexión de la caldera
②	Tubo de salida de humos 2 m de largo 1 m de largo 0,5 m de largo
③	Pieza de inspección, recta o codo de inspección ④
④	Codo de inspección, 87° o pieza de inspección, recta ③

- (A) Adaptador de la empresa Schiedel
- (B) Adaptador Plewa
- (C) Humos
- (D) Ventilación trasera
- (E) Chimenea resistente a la humedad
- (F) Abertura de inspección

Las calderas de condensación Vitoradial 300-T se pueden conectar a chimeneas aisladas si el fabricante de la chimenea presenta la certificación calculada según la norma EN 13384. Como pieza de conexión debe utilizarse un tubo de salida de humos resistente a la humedad, hermético y homologado. La pieza de empalme del tubo de salida de humos a la chimenea resistente a la humedad se puede solicitar, p. ej., a la empresa Plewa de forma individual, o bien se puede adquirir a la empresa Schiedel con la denominación "adaptador Schiedel".

Direcciones:
Plewa-Werke GmbH
54662 Speicher/Eifel

Schiedel GmbH & Co.
Hauptverwaltung
Lerchenstraße 9
80995 Múnich

9.8 Insonorización

Los sistemas de quemadores/calderas, bombas de circulación y otras unidades utilizados en las instalaciones de calefacción generan ruidos. Estos ruidos se transmiten desde el lugar de emplazamiento a las habitaciones adyacentes a través del suelo, la cubierta y las paredes y, mediante el sistema de salida de humos, así como a través de las aberturas de entrada y salida de aire, se transmiten a otras habitaciones y al exterior.

Por tanto, pueden resultar molestos. Para evitarlos, puede ser necesario adoptar medidas adicionales de insonorización que deberán tenerse en cuenta durante la planificación. Las medidas a posteriori para la reducción del ruido suponen frecuentemente un gran esfuerzo, así como costes adicionales.

Amortiguación de ruido aéreo

Los quemadores modernos disponen de cubiertas silenciadoras o de carcassas de aspiración de aire insonorizadas. Si las exigencias de insonorización son altas, se pueden utilizar cubiertas silenciadoras adicionales. Esta medida no supone un gran esfuerzo y se puede adoptar también posteriormente.

Las cubiertas silenciadoras se ofrecen para diferentes reducciones de ruido y se diseñan y fabrican en función de las condiciones de la instalación (tipo de caldera, abastecimiento de combustible, datos arquitectónicos).

En las grandes instalaciones puede ser necesario introducir el aire aspirado en un canal insonorizado para evitar ruidos molestos fuera del edificio.

Los silenciadores de humos se emplean únicamente cuando las exigencias de insonorización son elevadas. La formación y a la propagación de los ruidos de llama, la acción combinada de los quemadores, calderas y sistemas de salida de humos, así como del modo de funcionamiento (sistema de salida de humos en sobrepresión o depresión) son complejos. Por ello es muy difícil prever si será preciso un silenciador de humos.

Para evaluar la emisión de ruido en el vecindario, se debe medir el nivel de ruido en la boca del sistema de salida de humos. Si pudiera ser necesario emplear silenciadores de humos, este hecho deberá tenerse en cuenta ya en la fase de planificación. Lo importante es que se prevea suficiente espacio detrás de la caldera para el silenciador de humos. La pérdida de carga del silenciador de humos es necesaria para determinar el sistema de salida de humos según EN 13384.

Amortiguación del ruido propagado por cuerpos sólidos

Las subestructuras de amortiguación del ruido propagado por cuerpos sólidos en el generador de calor constituyen una medida económica y eficaz a la hora de atenuar las posibles oscilaciones. Para ello, se ofrecen soportes regulables antivibratorios para atornillar a la bancada de la caldera y, para las calderas de mayor potencia, estribos aislantes longitudinales con resortes de acero inoxidable. Para el dimensionado de tales fundamentos se debe tener en cuenta el peso total de servicio de la instalación de calderas. Si se utilizan estribos aislantes longitudinales, se debe disponer de una superficie de apoyo plana.

La amortiguación efectiva del ruido propagado por cuerpos sólidos resulta especialmente importante en las centrales térmicas de cubierta. Para el desacoplamiento acústico de los hogares del edificio se pueden utilizar compensadores.

Estos se deben montar lo más cerca posible de la caldera en los conductos de impulsión, de retorno y de seguridad de la caldera. Si se utilizan piezas de sujeción o unidades de enganche, estas también deberán desacoplarse acústicamente del edificio.

Encontrará indicaciones detalladas para la reducción de emisiones de ruidos de hogares en instalaciones de calefacción en la hoja informativa n.º 10 de la Asociación Nacional de la Industria Alemana de la Calefacción BDH (Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V.).

Accesorios para la insonorización

Viessmann ofrece para las calderas los siguientes accesorios para la insonorización:

- Soportes regulables antivibratorios para calderas de hasta 560 kW
- Soportes antivibratorios para calderas a partir de 300 kW

9.9 Valores orientativos para las propiedades del agua

La vida útil de cualquier generador de calor, así como de toda la instalación de calefacción, está influida por las características del agua. Los costes de un equipo de tratamiento de agua son siempre más bajos que los de la reparación de daños en la instalación de calefacción.

El cumplimiento de los requisitos que se mencionan a continuación es condición indispensable para poder disfrutar de nuestra garantía. La garantía no cubre los daños causados por el agua ni por la existencia de incrustaciones en la caldera.

Más abajo se resumen los requisitos principales de las propiedades del agua. Para el llenado y la puesta en funcionamiento se puede alquilar a Viessmann una instalación móvil de tratamiento de agua.

Instalaciones de calefacción con temperaturas de servicio admisibles de hasta 100 °C (VDI 2035)

Hay que evitar que se acumulen cantidades excesivas de sedimentos calcáreos (carbonato de calcio) en las superficies de transmisión. En las instalaciones de calefacción con unas temperaturas de servicio de hasta 100 °C se recomienda aplicar la directiva alemana VDI 2035, hoja 1, "Prevención de daños en instalaciones de calefacción por agua caliente: formación de cal en instalaciones de producción de A.C.S. e instalaciones de calefacción por agua caliente", con los siguientes valores orientativos (ver también las aclaraciones correspondientes del texto original de dicha directiva):

Dureza total admisible del agua de llenado y rellenado

Potencia térmica total kW	Volumen específico de la instalación		
	< 20 l/kW	De ≥ 20 l/kW a < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
≤ 50	≤ 3,0 mol/m ³ (16,8 °dH)	≤ 2,0 mol/m ³ (11,2 °dH)	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)
De > 50 a ≤ 200	≤ 2,0 mol/m ³ (11,2 °dH)	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)

Indicaciones para la planificación (continuación)

Potencia térmica total kW	Volumen específico de la instalación		
	< 20 l/kW	De ≥ 20 l/kW a < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
De > 200 a ≤ 600	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	≤ 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)
> 600	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)	< 0,02 mol/m ³ (0,11 °dH)

Los valores orientativos se han fijado partiendo de los siguientes supuestos:

- La suma total del agua de llenado y rellenado durante la vida útil de la instalación no supera el triple del volumen de agua de la instalación de calefacción.
- El volumen específico de la instalación es inferior a 20 litros/kW de potencia de calefacción. En instalaciones de varias calderas se debe emplear la potencia de la caldera más pequeña.
- Se han adoptado todas las medidas pertinentes conforme a la directiva VDI 2035, hoja 2 para impedir que el agua provoque corrosión.

En las instalaciones de calefacción con las particularidades que se indican a continuación, es necesario descalcificar el agua de llenado y rellenado:

- El total de tierras alcalinas de llenado y rellenado supera el valor orientativo.
- Se prevén unas cantidades mayores de agua de llenado y rellenado.
- El volumen específico de la instalación es superior a 20 litros/kW de potencia de calefacción. En instalaciones de varias calderas se debe emplear la potencia de la caldera más pequeña.

A la hora de planificar, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Instalar válvulas de cierre por secciones. Así se evita tener que vaciar toda el agua de calefacción en cada reparación o en cada ampliación de la instalación.
- En instalaciones de > 50 kW se debe instalar un contador de agua para registrar la cantidad de agua de llenado y rellenado. Se deben anotar en las Instrucciones para mantenedor y S.A.T. de la caldera el volumen de agua añadido y los valores de dureza de la misma.
- En instalaciones cuyo volumen específico sea superior a 20 litros/kW de potencia de calefacción (en instalaciones de varias calderas se debe emplear la potencia de la caldera más pequeña), se deben aplicar los requisitos del grupo de valores de potencia total de calefacción inmediatamente superior (según la tabla). Si los valores se sobrepasan considerablemente (> 50 litros/kW), se debe realizar una descalcificación para que el total de tierras alcalinas sea ≤ 0,02 mol/m³.

En instalaciones con calderas murales de circulación para calefacción cuya potencia total sea < 50 kW y cuyo total de tierras alcalinas en el agua de llenado y rellenado sea > 3,0 mol/m³, es necesario adoptar una de las medidas siguientes:

- Descalcificación preferente del agua de llenado y rellenado.
- Instalación de un filtro o de un equipo de separación en la impulsión de calefacción.

Indicaciones de funcionamiento:

- Una instalación se ha de poner en funcionamiento por etapas, empezando con la potencia mínima de la caldera y con un caudal de agua de calefacción alto. Con ello se evita la acumulación localizada de depósitos de cal en las superficies de transmisión del generador de calor.
- En instalaciones de varias calderas, se deben poner en funcionamiento todas las calderas simultáneamente para evitar que toda la cal se deposite en la superficie de transmisión térmica de una única caldera.
- Si se realizan trabajos de ampliación y reparación, se han de vaciar solo las secciones de la red imprescindibles.
- En caso de que sea necesario adoptar medidas relativas al agua, el primer llenado de la instalación de calefacción para la puesta en funcionamiento deberá hacerse con agua tratada. Esto es también de aplicación para todos los rellenados que se realicen (p. ej., tras efectuar reparaciones o ampliaciones de la instalación) y para cualquier cantidad de agua de rellenado.
- Los filtros, los dispositivos antisuciedad u otros equipos de purga de lodos o de separación instalados en el circuito del agua de calefacción se han de controlar, limpiar y accionar con frecuencia tras la primera instalación o la sustitución, y posteriormente cuando sea necesario y dependiendo del método de tratamiento de agua utilizado (p. ej., precipitación de la cal).

Si se tienen en cuenta estas indicaciones, la acumulación de cal en las superficies de transmisión se reduce al mínimo.

En la mayoría de los casos, la acumulación de cal por inobservancia de la directiva VDI 2035, reduce la vida útil de los equipos de calefacción instalados. La eliminación de la cal acumulada puede ayudar a restablecer unas condiciones adecuadas para el funcionamiento. Esta medida ha de efectuarla una empresa especializada. Antes de una nueva puesta en marcha de la instalación de calefacción, es preciso comprobar si presenta daños. Para evitar que se acumule de nuevo una cantidad excesiva de sedimentos calcáreos, es imprescindible corregir los parámetros de funcionamiento incorrectos.

Instalaciones de calefacción con temperaturas de impulsión admisibles superiores a 100 °C (VdTÜV MB 1466)

Modo de funcionamiento con agua de muy bajo contenido en sales

Para llenar y rellenar la instalación se utiliza únicamente agua de muy bajo contenido en sales, como agua desmineralizada, permeato o condensados.

En los sistemas con condensación por mezcla, por regla general, se produce automáticamente agua de muy bajo contenido en sales si no se reconduce el agua de la caldera para la alcalinización.

Modo de funcionamiento con agua de alto contenido en sales

Para llenar y rellenar la instalación, debe utilizarse en la medida de lo posible agua de bajo contenido en sales que al menos no contenga tierras alcalinas (es decir, que esté descalcificada).

Indicaciones para la planificación (continuación)

		Bajo contenido en sales		Alto contenido en sales
		De 10 a 30	De > 30 a 100	De > 100 a 1500
Conductividad el. a 25 °C	µS/cm	De 10 a 30	De > 30 a 100	De > 100 a 1500
Condiciones generales		Clara, sin sedimentos	Clara, sin sedimentos	Clara, sin sedimentos
Valor de pH a 25 °C		9 - 10	9 - 10,5	9 - 10,5
Según las prescripciones vigentes en materia de agua sanitaria/el reglamento sobre su tratamiento		≤ 9,5	≤ 9,5	≤ 9,5
Oxígeno (O ₂)	mg/litro	< 0,1	< 0,05	< 0,02
Los valores en funcionamiento continuo pueden ser claramente menores. Si se emplean inhibidores de corrosión inorgánicos apropiados, la concentración de oxígeno en el agua circulante puede ser de hasta 0,1 mg/litro.				
Tierras alcalinas (Ca + Mg)	mmol/litro	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Fosfato (PO ₄)	mg/litro	< 5	< 10	< 15
Según las prescripciones vigentes en materia de agua sanitaria/el reglamento sobre su tratamiento	mg/litro	≤ 7	≤ 7	≤ 7
Para las calderas a gasóleo/gas	mg/litro	< 2,5	< 5	< 15
En caso de usar ligantes de oxígeno:				
Sulfito sódico (Na ₂ SO ₃)	mg/litro	–	–	< 10
Si se utilizan productos igualmente apropiados, deberán tenerse en cuenta las correspondientes directrices de la empresa suministradora.				

Uso de anticongelante en las calderas

Las calderas Viessmann se han construido y diseñado para su uso con agua como portador de calor. Para proteger las instalaciones de caldera de las heladas puede ser preciso añadir anticongelante al agua de la caldera o al agua circulante.

Durante este proceso se debe tener en cuenta, entre otras cosas lo siguiente:

- Las propiedades de los anticongelantes y del agua presentan diferencias considerables.
- El punto de ebullición de un anticongelante puro con base de glicol es de aprox. 170 °C.
- La estabilidad térmica del anticongelante debe bastar para el caso de aplicación.
- Debe comprobarse también la compatibilidad con los materiales de las juntas. Si se emplean otros materiales para las juntas, deberá considerarse ya durante el dimensionado de la instalación.
- Los anticongelantes especialmente desarrollados para instalaciones de calefacción contienen, además de glicol, inhibidores y sustancias tamponantes como protección contra la corrosión. En todos los casos, al emplear anticongelantes deben observarse las indicaciones del fabricante referentes a las concentraciones mínimas y máximas.
- En una mezcla de agua y anticongelante varía la capacidad térmica específica del portador de calor. Esta circunstancia debe tenerse en cuenta durante la selección de las calderas o de las piezas de la instalación como p. ej. intercambiadores de calor o bombas. Die entsprechenden Werte für die spezifische Wärmekapazität sind beim Hersteller des Frostschutzmittels zu erfragen. Más abajo se incluye un ejemplo para determinar la variación de la potencia.
- Toda instalación llena con anticongelante debe señalarse convenientemente.

Desconocido Potencia máxima de la caldera con uso de anticongelantes

- La calidad del agua de la caldera y del agua de alimentación debe satisfacer las exigencias de la directiva VDI 2035.
- Las instalaciones deben ejecutarse como sistemas cerrados, ya que los inhibidores del anticongelante se descomponen rápidamente si se produce entrada de oxígeno atmosférico.
- Los depósitos de expansión a presión deben cumplir la norma DIN 4807.
- Como elementos de unión flexibles deben usarse tubos flexibles que apenas permitan la difusión de oxígeno o tubos flexibles metálicos.
- Las instalaciones no deben contar con intercambiadores de calor, depósitos o tubos galvanizados en el circuito primario. Las mezclas de glicol y agua pueden diluir el cinc.

Indicación

La idoneidad de los aditivos en el agua de calefacción debe confirmarse por parte del fabricante o distribuidor de los mismos, por lo general. Si el fabricante o distribuidor califica como aptos estos aditivos para su aplicación en la instalación de la caldera, pueden utilizarse en las instalaciones de calderas Viessmann.

Viessmann no asume ninguna garantía en caso de daños o averías que deriven del uso de aditivos no aptos o mal dosificados, así como errores de mantenimiento.

Debido a las diferencias de las características físicas del glicol y el agua, pueden producirse pérdidas de potencia de la caldera. A continuación se ha incluido un ejemplo de cálculo de la variación de potencia cuando se emplea anticongelante durante el funcionamiento.

Conocido Potencia de caldera
Anticongelante
Capacidad térmica específica
Proporción de mezcla Tycofor/agua

Q_K glicol

$Q_K = 2$ MW
Tyfofor
3,78 kJ/kgK a 80 °C
40/60

Indicaciones para la planificación (continuación)

Cálculo:

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{2000 \text{ kW kg } ^\circ\text{C} \cdot 3600}{4,187 \text{ kWs} \cdot 20 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot 1\text{h}} = 86000 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \approx 86 \text{ t/h}$$

Esto da como resultado:

$$\dot{V} \approx 86 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\dot{Q}_{K \text{ glicol}} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta t = 86 \text{ 000} \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 3,78 \frac{\text{kJ}}{\text{h}} \cdot 20\text{K} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$\dot{Q}_{K \text{ glicol}} = 1,8 \text{ MW}$$

Resultado:

Si se emplea un 40 % del anticongelante indicado anteriormente en la red de calefacción, la potencia de la caldera se reduce un 10 %. La capacidad térmica específica depende de la proporción de mezcla y de la temperatura, por lo que la instalación debe dimensionarse de forma individual.

Prevención de daños por corrosión por el agua

La resistencia a la corrosión por el agua de calefacción de los materiales de hierro empleados en las instalaciones de calefacción y los generadores de calor se debe a la ausencia de oxígeno en el agua de calefacción.

El oxígeno que penetra con el agua de la instalación de calefacción al realizar el primer llenado y posteriores rellenados reacciona con los materiales de la instalación sin causar daños.

La particular tonalidad negruzca que adopta el agua al cabo de un tiempo indica que no hay más oxígeno.

Las normas técnicas, especialmente la norma VDI 2035-2, aconsejan que el diseño y el funcionamiento de las instalaciones de calefacción se lleve a cabo de manera que se impida la entrada continuada de oxígeno en el agua de calefacción.

Posibilidades de entrada de oxígeno durante el funcionamiento:

- A través de depósitos de expansión abiertos de circulación directa.
- Por depresión en la instalación.
- A través de componentes permeables al gas.

Las instalaciones cerradas (p. ej. con un depósito de expansión), ofrecen una eficaz protección frente a la penetración del oxígeno del aire en la instalación, siempre que sus dimensiones y la presión del sistema sean las adecuadas.

La presión debe hallarse siempre, en toda la instalación incluido el lado de aspiración de la bomba, y en todos los estados de funcionamiento por encima de la presión atmosférica.

La presión inicial del depósito de expansión debe comprobarse como mínimo durante los trabajos de mantenimiento anuales.

Evite utilizar componentes permeables al gas, como tuberías de plástico que no sean a prueba de difusión en calefacciones por suelo radiante. En caso de que se utilicen, se debe incluir una separación del sistema. Ésta debe separar el agua que circula por los tubos de plástico de la de los restantes circuitos de calefacción (p. ej., de un generador de calor, mediante un intercambiador de calor hecho de un material resistente a la corrosión).

En instalaciones de calefacción por agua caliente resistentes a la corrosión en las que se hayan respetado los requisitos señalados anteriormente no se precisan otras medidas de protección contra la corrosión.

Cuando, no obstante, exista riesgo de penetración de oxígeno, se deben adoptar medidas de protección complementarias, como, p. ej., añadir sulfito sódico como aglutinante de oxígeno (de 5 a 10 mg/litro en exceso). El valor de pH del agua de calefacción debe situarse entre 9,0 y 10,5.

Si hay componentes de aluminio, las condiciones varían.

Si se utilizan productos químicos para la protección contra la corrosión, se recomienda solicitar que el fabricante de los aditivos químicos certifique que éstos no son perjudiciales para los materiales de la caldera ni para el material de los demás componentes de la instalación de calefacción.

Para cuestiones relacionadas con el tratamiento del agua, es recomendable ponerse en contacto con el servicio industrial de Viessmann o con empresas especializadas.

Encontrará información más detallada en la norma VDI 2035-2 y en la norma EN 14868.

9.10 Intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300

Postconexión de un intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 para aumentar el rendimiento

La postconexión de un intercambiador de calor humos/agua Vitotrans 300 en una caldera produce un aumento considerable del rendimiento. Debido a la condensación de los humos en el intercambiador de calor, la caldera se convierte en una caldera de condensación conforme a las exigencias de la Directiva sobre Rendimiento 92/42/CEE.

- En las calderas calentadas por gas, el aumento de rendimiento asciende hasta un 12 %.
- En el caso del funcionamiento con gasóleo C se alcanza, debido al menor volumen de agua y la temperatura del punto de rocío más baja en comparación con el gas, un aumento de rendimiento de hasta un 6 %.

En el caso de intercambiadores de calor de humos/agua para calderas con funcionamiento con gas es necesario tener en cuenta, al incluir quemadores mixtos (gasóleo/gas), que el funcionamiento con gasóleo solo está autorizado para la cobertura de la carga máxima y para el régimen de emergencia (máx. 6 semanas por periodo de calefacción).

Los intercambiadores de calor humos/agua Vitotrans 300 están diseñados de tal modo que se pueden montar posteriormente en instalaciones existentes.

Indicaciones para la planificación (continuación)

Vitotrans 300 para funcionamiento con gasóleo

Para el funcionamiento permanente o durante periodos prolongados con combustión de gasóleo C, los intercambiadores de calor de humos/agua Vitotrans 300 se suministran con las superficies de contacto para humos en acero inoxidable de primera calidad 1.4539.

Datos técnicos

Ver los Datos técnicos de la caldera correspondiente.

Ahorro de energía mediante el uso del intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 en combinación con calderas Vitoplex

El aumento de rendimiento estacional y, con ello, el ahorro de energía que se consigue en comparación con instalaciones sin intercambiador de calor de humos/agua, es determinado sustancialmente por la temperatura de retorno del agua de retorno que circula por el intercambiador de calor.

Las temperaturas de retorno se determinan mediante el dimensionado de la instalación. Estas descienden a la vez que aumenta la temperatura exterior. La variación de la temperatura de retorno en función de la temperatura exterior en los sistemas de calefacción con temperaturas de dimensionado de 75/60 °C y 40/30 °C se muestra en el diagrama de la página 52.

El aumento de rendimiento estacional que se obtiene mediante la postconexión de un intercambiador de calor de humos/agua en el caso de funcionamiento con gas, está representado en la tabla siguiente para las diferentes temperaturas del sistema de calefacción. Los posibles aumentos del rendimiento estacional se basan en la variación progresiva de la temperatura de retorno en función de la temperatura exterior. Los diferentes niveles de aumento del rendimiento estacional son el resultado de la diferencia en cuanto a las temperaturas de humos de las calderas preconectadas.

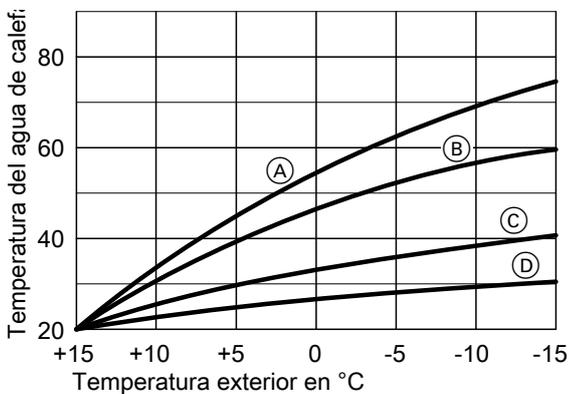
Temperatura de dimensionado del sistema de calefacción	Aumento de rendimiento estacional mediante Vitotrans 300 con Vitoplex 300	Aumento de rendimiento estacional mediante Vitotrans 300 con Vitoplex 200
90/70 °C	6,0 %	7,0 %
75/60 °C	9,0 %	10,0 %
60/50 °C	10,0 %	11,0 %
40/30 °C	11,5 %	12,5 %

El rendimiento estacional total de la unidad de condensación compuesta por caldera calentada a gas y el intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 resulta de la adición del rendimiento estacional de la caldera y del aumento de rendimiento estacional del intercambiador de calor determinado para la respectiva temperatura del sistema.

Ejemplo:

Rendimiento estacional Vitoplex 300 = 96 %

El aumento de rendimiento estacional de Vitotrans 300 a 75/60 °C = 9 % genera un rendimiento estacional total de la unidad de condensación de 96 % + 9 % = 105 %.



(A) Temperatura de impulsión con sistema de calefacción a 75/60 °C

(B) Temperatura de retorno con sistema de calefacción a 75/60 °C

(C) Temperatura de impulsión con sistema de calefacción a 40/30 °C

(D) Temperatura de retorno con sistema de calefacción a 40/30 °C

Cálculo del ahorro de energía posible (B_E)

- Carga térmica anual Q_a de una instalación de calderas de $\dot{Q}_k = 500$ kW y 1650 horas de plena utilización (b_a) al año:

$$Q_a = b_a \cdot Q_k = 1.650 \text{ h/a} \cdot 500 \text{ kW} \\ = 825.000 \text{ kWh/a}$$

- Consumo anual B_N de gas natural (poder calorífico $H_u = 8,83$ kWh/m³) si se utiliza una caldera de baja temperatura Vitoplex 300 con un rendimiento estacional $\eta_N = 96$ %:

$$B_N = \frac{Q_a}{\eta_N \cdot H_u} = \frac{825.000 \text{ kWh/a}}{0,96 \cdot 8,83 \text{ kWh/m}^3} \\ = 97.320 \text{ m}^3/\text{a}$$

- Aumento del rendimiento estacional η_{AWT} mediante la postconexión de un intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300. La temperatura de dimensionado del sistema de calefacción conducida a través del intercambiador de calor es de 75/60 °C. $\eta_{AWT} = 9$ % (según la tabla, página 51)

$$\eta_{\text{total}} = \eta_N + \eta_{AWT} = 96 \% + 9 \% = 105 \%$$

- Consumo anual B_B de gas natural (poder calorífico $H_u = 8,83$ kWh/m³) si se utiliza una Vitoplex 300 con un intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 postconectado:

$$B_B = \frac{Q_a}{\eta_{\text{tot.}} \cdot H_u} = \frac{825.000 \text{ kWh/a}}{1,05 \cdot 8,83 \text{ kWh/m}^3} \\ = 88.980 \text{ m}^3/\text{a}$$

- Ahorro de gas natural en m³/a:

$$B_E = B_N - B_B = 97.320 \text{ m}^3/\text{a} - 88.980 \text{ m}^3/\text{a} \\ = 8.340 \text{ m}^3/\text{a}$$

- Porcentaje de ahorro:

$$\frac{8340 \cdot 100}{97320} = 8,5\%$$

Mediante el uso de un intercambiador de calor de humos/agua Vitotrans 300 postconectado se puede ahorrar aprox. 8,5 % de combustible. En la reforma de instalaciones de caldera antiguas con bajos rendimientos estacionales se obtienen ahorros considerablemente mayores.

Integración hidráulica

A través de los intercambiadores de calor de humos/agua Vitotrans 300 se puede conducir todo el caudal volumétrico del agua de calefacción correspondiente a la potencia térmica nominal de la caldera pertinente y a una diferencia de temperatura de 20 K como mínimo.

Es posible que a través del Vitotrans 300 se conduzca solo un caudal volumétrico parcial, con el fin de aprovechar, p. ej. un circuito de calefacción con bajas temperaturas de retorno. En este caso se debe elegir el caudal volumétrico nominal de tal modo que en salto térmico en el Vitotrans 300, respecto a la potencia superior del mismo, ascienda a máx. 10 °C.

Condensados y neutralización

Instalaciones de neutralización

Para las **unidades de condensación** compuestas por calderas Vitoplex de Viessmann e intercambiador de calor humos/agua postconectado **Vitotrans 300** de Viessmann, así como para Vitoradial 300-T, se pueden suministrar instalaciones de neutralización adaptadas:

- Instalación de neutralización de granulado con instalación opcional de elevación de condensados y una potencia de neutralización máxima de 70 l/h o 210 l/h para calderas alimentadas con gas
- Instalación de neutralización de granulado con filtro de carbón activo, instalación opcional de elevación de condensados y una potencia de neutralización máxima de 12,8 l/h o 35 l/h para calderas alimentadas con gasóleo
- Equipo de neutralización de líquidos con bomba elevadora y una potencia máxima de neutralización de 420 l/h para calderas alimentadas con gas o gasóleo

Para las especificaciones técnicas de las instalaciones de neutralización y sus accesorios, ver los Datos técnicos "Accesorios para calderas".

Indicaciones para la planificación (continuación)

Emplazamiento de la instalación de neutralización

Si toda la instalación de calefacción se emplaza a la misma altura, los condensados se acumulan en el generador de calor, en el intercambiador de calor de humos/agua o en el sistema de salida de humos hasta que alcanzan la altura de la toma de entrada de la instalación de neutralización.

Para que los condensados se evacuen completamente, la instalación de neutralización debe colocarse a menor altura, según corresponda.

9.11 Uso adecuado

Conforme al uso previsto, el equipo debe instalarse y utilizarse exclusivamente en sistemas de calefacción cerrados según la norma EN 12828, teniendo en cuenta las correspondientes instrucciones de montaje, para mantenedor y S.A.T. y las instrucciones de servicio, así como las especificaciones de los datos técnicos. Está previsto exclusivamente para el calentamiento de agua de calefacción.

La utilización industrial o comercial con fines diferentes al calentamiento de agua de calefacción se considera no admisible.

El uso previsto establece que se haya efectuado una instalación estacionaria en combinación con los componentes homologados para la utilización adecuada. Cualquier otra utilización se considera inadmisibles. Los daños que resulten de un empleo inadecuado están excluidos de la garantía.

Cualquier otra utilización deberá ser autorizada por el fabricante, según las circunstancias.

El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento y de prueba también forman parte de una utilización apropiada.

Regulaciones

10.1 Resumen de las regulaciones de caldera y los cuadros eléctricos

(Para la asignación de modelos a las calderas, consultar la Lista de precios)

El volumen de suministro de las calderas Viessmann Vitoplex 200 y 300 y Vitorond 200 puede incluir una regulación de caldera para el modelo de caldera del que se trate. Dicha regulación ha sido desarrollada para obtener un funcionamiento económico que protege el medio ambiente. Las sondas de temperatura corresponden exactamente a las características de las calderas.

La protección de la caldera queda garantizada mediante lo siguiente:

- Therm-Control (sólo Vitoplex 200 hasta 560 kW, Vitoplex 300 y Vitoradial 300-T)
- Activación de una bomba de anticóndensados, bomba de recirculación de caldera o bomba de distribución

- Reducción del caudal volumétrico de los circuitos de calefacción.
- Regulación continua de la temperatura de retorno

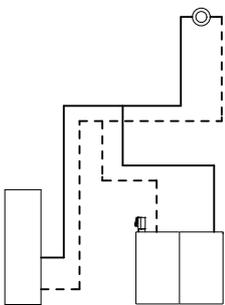
Pueden suministrarse cuadros eléctricos Vitocontrol con, por ejemplo, una regulación en función de la temperatura exterior Vitotronic 200-H (modelo HK1B o HK3B) para 1 o hasta 3 circuitos de calefacción con válvula mezcladora. Para las calderas de condensación se pueden suministrar las regulaciones indicadas a continuación.

Indicación sobre conexión en secuencia con planta de cogeneración u otros generadores de calor

Regulación para instalaciones de calefacción polivalentes Vitocontrol 200-M, para la conexión en cascada de calderas con regulación Vitotronic 100 y una planta de cogeneración Vitobloc 200 u otros generadores de calor, a petición.

Instalaciones de una sola caldera

Vitotronic 100, modelo CC1E



Regulación de caldera montada:

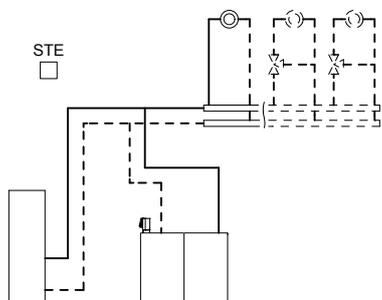
- Para funcionamiento con temperatura de caldera constante
- Para quemador de dos etapas o modulante
- Pantalla táctil a color con display de texto y gráficos
- Con regulación de la temperatura del interacumulador

- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo es posible como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo de la versión de caldera
- Con puesto de mando de energía, sistema de diagnóstico integrado y otras funciones
- Apto para comunicación mediante LON (el módulo de comunicación LON es un accesorio)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Con interfaz LAN integrada para la conectividad con Internet
- Para servicio en función de la temperatura exterior en combinación con cuadro eléctrico Vitocontrol y regulación integrada de circuito de calefacción Vitotronic 200-H
- Para servicio en función de la temperatura exterior con regulación exterior.

Regulaciones (continuación)

Según el Reglamento de ahorro de energía, se debe conectar en serie una regulación en función de la temperatura exterior o de la temperatura ambiente con periodo de conmutación para funcionamiento reducido.

Vitotronic 200, modelo CO1E



Regulación integrada del circuito de caldera en función de la temperatura exterior:

- Para un circuito de calefacción sin válvula mezcladora y dos circuitos de calefacción sin válvula mezcladora (mediante LON pueden conectarse otras 32 regulaciones de circuitos de calefacción Vitotronic 200-H).

Accesorios necesarios:

- Ampliación para el segundo y tercer circuito de calefacción
- Juego de ampliación de válvula mezcladora para **cada** circuito de calefacción con válvula mezcladora
- Para quemador de dos etapas o modulante

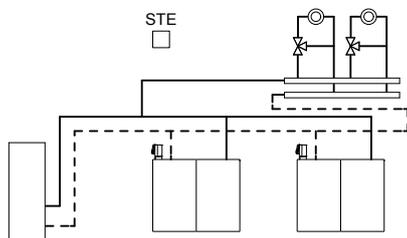
Instalaciones de varias calderas

Una caldera de una instalación de varias calderas debe estar dotada de una Vitotronic 300, modelo CM1E. Cada caldera adicional debe estar equipada con una Vitotronic 100, modelo CC1E.

En la Vitotronic 100 se debe montar el módulo de comunicación LON (accesorio).

En instalaciones de varias calderas dotadas de regulación externa, tanto la conexión del quemador y la caldera en función de la carga como la regulación de la temperatura del interacumulador se deben realizar mediante la regulación superior (externa).

Vitotronic 300, modelo CM1E y Vitotronic 100, modelo CC1E



Vitotronic 300, modelo CM1E

- Regulación digital de caldera y del circuito de calefacción integrada y regulada en función de la temperatura exterior con función de secuencia
- Regulación de la temperatura de una caldera en la instalación de varias calderas
- Con sistema de secuencia de caldera

- Pantalla táctil a color con display de texto y gráficos
- Con regulación de la temperatura del interacumulador
- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo es posible como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo de la versión de caldera
- Con puesto de mando de energía, sistema de diagnóstico integrado y otras funciones
- Apto para comunicación mediante LON (el módulo de comunicación LON es un accesorio)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Con interfaz LAN integrada para la conectividad con Internet

- Para un máximo de dos circuitos de calefacción con válvula mezcladora (vía LON se pueden conectar otras 32 regulaciones de los circuitos de calefacción Vitotronic 200-H).

Para **cada** circuito de calefacción con válvula mezcladora se precisa un juego de ampliación (accesorio).

- Con regulación de la temperatura del interacumulador o bien
- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo es posible como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Con puesto de mando de energía, sistema de diagnóstico integrado y otras funciones
- Pantalla táctil a color con display de texto y gráficos
- Apto para comunicación mediante LON
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Con interfaz LAN integrada para la conectividad con Internet

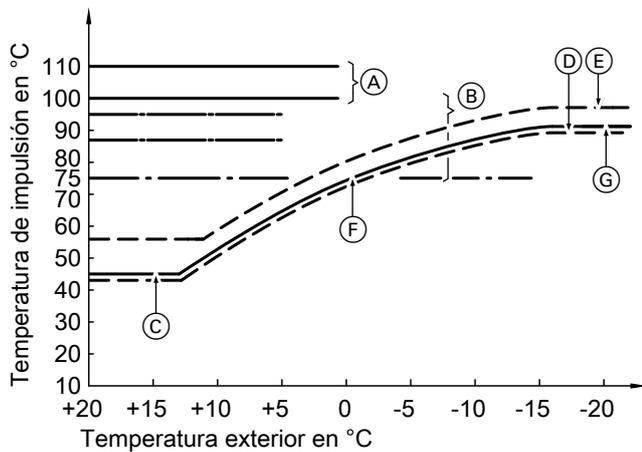
Vitotronic 100, modelo CC1E:

- Regulación integrada para cada una de las calderas restantes de la instalación de varias calderas
- Para quemador de dos etapas o modulante
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo del diseño de la instalación
- Con puesto de mando de energía, sistema de diagnóstico integrado y otras funciones
- Pantalla táctil a color con display de texto y gráficos
- Apto para comunicación mediante LON (el módulo de comunicación LON es un accesorio)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300

Regulaciones (continuación)

- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Con interfaz LAN integrada para la conectividad con Internet

Puntos de conmutación



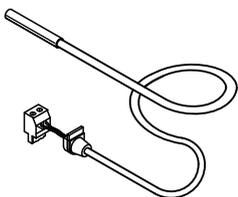
- (A) Ajustes posibles del termostato de seguridad de la regulación de caldera Vitotronic (estado de suministro 110 °C)
- (B) Ajustes posibles del regulador de temperatura de la regulación de caldera Vitotronic (estado de suministro 95 °C)
- (C) Temperatura mínima de caldera (ver las Condiciones de funcionamiento, páginas 5 a 13)
- (D) Puntos de conexión del quemador
- (E) Puntos de desconexión del quemador
- (F) Curva de calefacción ajustada
- (G) Temperatura máxima de caldera ajustada

10.2 Componentes incluidos en el volumen de suministro

Asignación a los modelos de regulación

Vitotronic	100	200	300
Modelo	CC1E	CO1E	CM1E
Componentes			
Sonda de temperatura de caldera	X	X	X
sonda de temperatura de inmersión	X	X	X
Sonda de temperatura exterior		X	X
Sonda de temperatura de contacto (para obtener una descripción, consultar los accesorios)			X
Módulo de comunicación LON (para obtener una descripción, consultar los accesorios)			X
Indicación			
<i>Para la Vitotronic 100, modelo GC1E, solo en instalaciones de varias calderas</i>			

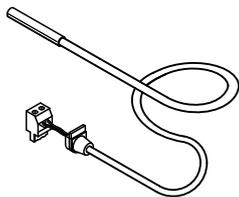
Sonda de temperatura de caldera



Datos técnicos

Longitud del cable	3,7 m, preparado para conectar
Tipo de protección	IP 32 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre.
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	De 0 a +130 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

Sonda de temperatura del interacumulador



Datos técnicos

Longitud del cable	5,8 m, preparado para conectar
Tipo de protección	IP 32 según EN 60529 ha de quedar protegida por la carcasa de cierre.
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +90 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

Sonda de temperatura exterior

Lugar de montaje:

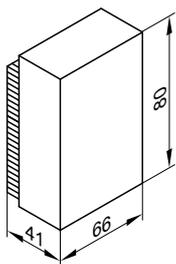
- En la pared norte o noroeste del edificio
- De 2 a 2,5 m sobre el suelo; en edificios de varias plantas, aproximadamente en la mitad superior de la segunda planta

Conexión:

- Cable de cobre de 2 hilos con una longitud máx. de 35 m y una sección de hilo de 1,5 mm²
- El cable no debe colocarse junto a cables de 230/400 V.

Datos técnicos

Tipo de protección	IP 43 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible durante funcionamiento, almacenamiento y transporte	
	de -40 a +70 °C



10.3 Vitotronic 100, modelo CC1E

Datos técnicos

Estructura

La regulación se compone de una unidad básica, unos módulos electrónicos y una unidad de mando.

Unidad básica:

- Interruptor de alimentación
- Tecla TÜV
- Interfaz de asistencia técnica WiFi
- Interfaz de Internet LAN
- Regulador de temperatura
 - TR 1168
 - o bien
 - TR 1107
- Termostato de seguridad
 - TS 1169
 - o bien
 - TS 1154
- Consola de conexión:
 - conexión de equipos externos mediante conectores
 - Conexión de equipos trifásicos mediante contactores de potencia adicionales

Unidad de mando

- Sencillo manejo mediante:
 - Pantalla táctil a color con letras grandes y visualización con buen contraste
 - Mensajes de texto auxiliares contextuales
- Manejo de menú mediante display de texto y gráficos.
- Ajustes:
 - Temperatura de caldera
 - Temperatura de A.C.S. (solo en instalaciones de una caldera)
 - Programa de funcionamiento
 - Parámetros
 - Comprobación de activadores
 - Servicio de prueba

- Indicaciones:
 - Temperatura de caldera
 - Temperatura de A.C.S. (solo en instalaciones de una caldera)
 - Datos de funcionamiento
 - Datos de diagnóstico
 - Puesto de mando de energía
 - Avisos de mantenimiento y de avería
- Idiomas disponibles:
 - Alemán
 - Búlgaro
 - Checo
 - Danés
 - Inglés
 - Español
 - Estonio
 - Francés
 - Croata
 - Italiano
 - Letón
 - Lituano
 - Húngaro
 - Neerlandés
 - Polaco
 - Ruso
 - Rumano
 - Esloveno
 - Finlandés
 - Sueco
 - Turco
 - Eslovaco
 - Ucranio
 - Portugués

Funciones

- Regulación de la temperatura de caldera (= temperatura de impulsión del circuito de calefacción directo) al valor prefijado
- Limitación electrónica de la temperatura máxima de caldera
- Protección de bloqueo de las bombas.
- Sistema de diagnóstico integrado.
- Control de la temperatura de humos en combinación con sonda de temperatura de humos
- Indicación de mantenimiento.
- Posibilidad de conexión de un dispositivo de aviso de avería externo
- Servicio de prueba de mantenedor
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo del diseño de la caldera/la instalación:
 - Conexión de arranque Therm-Control
 - Reducción del caudal volumétrico de los circuitos de calefacción postconectados
 - Regulación de una bomba de anticondensados
 - Regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada (solo posible como alternativa a la regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Conectividad a Internet mediante una interfaz LAN integrada
- Asistencia técnica, puesta en funcionamiento y diagnóstico mediante una interfaz WiFi

Instalaciones de una sola caldera:

- Regulación autorregulable de la temperatura del interacumulador con fijación de prioridades (bomba del circuito de calefacción OFF)
- Función adicional de la producción de A.C.S. (calentamiento breve a una temperatura superior)

- Regulación de la producción de A.C.S. y apoyo de la calefacción solares en combinación con el módulo de regulación de energía solar, modelo SM1
- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Funciones a través de contactos externos:
 - Demanda externa con valor de consigna de temperatura mínima de caldera
 - Conmutación externa de quemador de etapas/modulante
 - Demanda externa de la 1ª etapa del quemador
 - Demanda externa de la 2ª etapa del quemador
- Funciones adicionales mediante la ampliación EA1 (accesorio):
 - Demanda externa prefijando un valor de consigna de la temperatura de caldera o valores de potencia a través de la entrada de 0 a 10 V
 - 3 entradas digitales para las siguientes funciones:
 - Bloqueo externo
 - bloqueo externo con entrada de aviso de avería
 - entrada de aviso de avería
 - Demanda externa
- Funciones adicionales mediante la ampliación AM1 (accesorio):
 - Activación de hasta 2 bombas de circulación si la salida [20]A1 de la regulación ya está ocupada:
 - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua
 - Bomba de circulación para instalación de neutralización
 - Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S.

Instalaciones de varias calderas (1 caldera con Vitotronic 300, modelo CM1E):

- Funciones a través de contactos externos:
 - Bloqueo externo
 - Conectar caldera externamente como última en la secuencia de caldera
 - Conmutación externa de quemador de etapas/modulante
- Funciones adicionales mediante la ampliación AM1 (accesorio):
 - Activación de hasta 2 bombas de circulación si la salida [20]A1 de la regulación ya está ocupada:
 - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua
 - Bomba de circulación para instalación de neutralización

Instalación de varias calderas con regulación externa:

- Funciones a través de contactos externos:
 - Liberación de caldera/mando de la válvula de dos vías
 - Demanda externa de la 1ª etapa del quemador
 - Demanda externa de la 2ª etapa del quemador
 - Conmutación externa de quemador de etapas/modulante
- Funciones adicionales mediante la ampliación EA1 (accesorio):
 - Demanda externa prefijando un valor de consigna de la temperatura de caldera o valores de potencia y liberando la caldera a través de la entrada de 0 a 10 V

Indicación

En cada Vitotronic 100 debe conectarse una Ampliación EA1.

- Funciones adicionales mediante la ampliación AM1 (accesorio):
 - Activación de hasta 2 bombas de circulación si la salida [20]A1 de la regulación ya está ocupada:
 - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua
 - Bomba de circulación para instalación de neutralización

Regulaciones (continuación)

Característica de regulación

- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con un quemador por etapas mediante un regulador de dos posiciones con histéresis
- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con quemador modulante mediante un regulador PI
- En las aplicaciones que se activan mediante la salida 52: Comportamiento continuo PI con salida de tres puntos

Márgenes de ajuste del regulador

- Regulador de temperatura para la limitación de la temperatura de caldera:
95 °C, reajutable a 100, 110 °C
- Ajuste del termostato de seguridad:
110 °C, reajutable a 100 °C
- Limitación máxima de la temperatura de caldera:
Punto de conmutación inferior dependiente de la caldera/conector codificador
Punto de conmutación superior dependiente del ajuste del regulador de temperatura
- Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura de A.C.S.:
10 a 60 °C, reajutable a 10 hasta 95 °C

Conector codificador

Para la adaptación a la caldera (se suministra con la caldera).

Ajuste de los programas de funcionamiento

En todos los programas de funcionamiento está activada la protección antihielo de la caldera y del interacumulador de A.C.S.

Se pueden ajustar los siguientes programas de funcionamiento:

- Instalaciones de una sola caldera:
 - Calefacción y A.C.S.
 - Solo A.C.S.
 - Apagado
- Instalaciones de varias calderas:
 - Calentar
 - Apagado

Servicio de verano (solo en instalaciones de una caldera)

("Solo A.C.S.")

El quemador solo se conecta cuando sea necesario calentar el interacumulador de A.C.S. (conmutado por la regulación de la temperatura del interacumulador).

Se mantiene la temperatura mínima de caldera requerida para la caldera correspondiente.

Datos técnicos

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	12 A~
Potencia consumida	16 W
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP20D según EN 60529 ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modo de operación	Modelo 1B según EN 60730-1

Estado de suministro

- Regulación
- Sonda de temperatura de caldera
- Embalado aparte:
Unidad de mando

Temperatura ambiente admisible	0 a +40 °C
– Funcionamiento	Utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales)
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +60 °C

Capacidad de carga nominal en las salidas de relés

Conector	Componente	Capacidad de carga nominal
20A1	Una de las siguientes bombas de circulación:	4(2) A, 230 V~
	– Bomba de carga del interacumulador primaria para el sistema de carga del acumulador – Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua o bien Salida de conmutación para la reducción del caudal volumétrico (Therm-Control)	
21	Una de las siguientes bombas de circulación:	4(2) A, 230 V~
	– Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S. – Bomba de carga del interacumulador secundaria para el sistema de carga del acumulador	
29	Una de las siguientes bombas de circulación:	4(2) A, 230 V~
	– Bomba de anticondensados – Bomba recirculación caldera – Bomba de recirculación de caldera con función de válvula de dos vías	
41	1ª etapa quemador	6(3) A, 230 V~
50	Dispositivo de aviso colectivo de averías.	4(2) A, 230 V~
52A1	Una de las siguientes funciones:	0,2(0,1) A, 230 V~
	– Válvula de dos vías motorizada – Válvula mezcladora para la regulación de la temperatura de retorno – Válvula mezcladora juego del intercambiador de calor	
90	Una de las siguientes funciones:	1(0,5) A, 230 V~ 0,2(0,1) A, 230 V~
	– 2.ª etapa quemador – Quemador modulante	
Total		Máx. 12 A, 230 V~

Instalación de calefacción con interacumulador de A.C.S.

Solo puede solicitarse por separado en combinación con una instalación de una sola caldera:

- Para la regulación de la temperatura del interacumulador, sonda de temperatura del interacumulador y bomba de circulación con válvula de retención de disco

o bien

- Sistema de carga del interacumulador Vitotrans 222 con dispositivo de mezclas y sonda de temperatura del interacumulador

Comunicación

Para establecer comunicación con otras regulaciones, p. ej. con Vitogate o Vitocom, se precisa el módulo de comunicación LON (accesorio).

10.4 Vitotronic 200, modelo CO1E

Datos técnicos

Estructura

La regulación se compone de una unidad básica, unos módulos electrónicos y una unidad de mando.

Unidad básica:

- Interruptor de alimentación
- Tecla TÜV
- Interfaz de asistencia técnica WiFi
- Interfaz de Internet LAN
- Regulador de temperatura
 - TR 1168
 - o bien
 - TR 1107
- Termostato de seguridad
 - TS 1169
 - o bien
 - TS 1154
- Consola de conexión:
 - conexión de equipos externos mediante conectores
 - Conexión de equipos trifásicos mediante contactores de potencia adicionales

Unidad de mando

- Sencillo manejo mediante:
 - Pantalla táctil a color con letras grandes y visualización con buen contraste
 - Mensajes de texto auxiliares contextuales
- Manejo de menú mediante display de texto y gráficos.
- Ajustes:
 - Valores de consigna de la temperatura ambiente
 - Temperatura de A.C.S.
 - Programa de funcionamiento
 - Programación para calefacción, producción de A.C.S. y bomba de recirculación de A.C.S.
 - Funcionamiento ahorro
 - Funcionamiento confort
 - Progr. vacaciones
 - Curvas de calefacción
 - Parámetros
 - Pruebas de activadores
 - Servicio de prueba

■ Indicaciones:

- Temperatura de caldera
- Temperatura de A.C.S.
- Datos de funcionamiento
- Datos de diagnóstico
- Puesto de mando de energía
- Avisos de mantenimiento y de avería

■ Idiomas disponibles:

- Alemán
- Búlgaro
- Checo
- Danés
- Inglés
- Español
- Estonio
- Francés
- Croata
- Italiano
- Letón
- Lituanio
- Húngaro
- Neerlandés
- Polaco
- Ruso
- Rumano
- Esloveno
- Finlandés
- Sueco
- Turco
- Eslovaco
- Ucranio
- Portugués

Funciones

- La regulación en función de la temperatura exterior de la temperatura de la caldera (= temperatura de impulsión del circuito de calefacción directo) y la temperatura de impulsión de los circuitos de calefacción con válvula mezcladora.
- Regulación de un circuito de calefacción sin válvula mezcladora y dos circuitos de calefacción con válvula mezcladora
- Limitación electrónica de la temperatura de impulsión máxima y mínima de los circuitos de calefacción con válvula mezcladora
- Desconexión de la bomba del circuito de calefacción y del quemador en función de la demanda (no en caso de quemadores en calderas con limitación inferior de la temperatura de caldera)
- Ajuste de un límite de calentamiento variable.
- Protección de bloqueo de las bombas.
- Sistema de diagnóstico integrado.
- Control de la temperatura de humos en combinación con sonda de temperatura de humos
- Indicación de mantenimiento.
- Servicio de prueba de mantenedor
- Regulación autorregulable de la temperatura del interacumulador con fijación de prioridades (bomba del circuito de calefacción OFF)
- Función adicional de la producción de A.C.S. (calentamiento breve a una temperatura superior)
- Regulación de la producción de A.C.S. y apoyo de la calefacción solares, así como representación gráfica del aporte de energía solar en combinación con el módulo de regulación de energía solar, modelo SM1

- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Posibilidad de conexión de un dispositivo de aviso de avería externo
- Programa de secado del pavimento para los circuitos de calefacción con válvula mezcladora
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo de la versión de caldera:
 - Conexión de arranque Therm-Control
 - Reducción del caudal volumétrico de los circuitos de calefacción postconectados
 - Regulación de una bomba de anticondensados
 - Regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada (solo posible como alternativa a la regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Conectividad a Internet mediante una interfaz LAN integrada
- Asistencia técnica, puesta en funcionamiento y diagnóstico mediante una interfaz WiFi
- Funciones a través de contactos externos:
 - Conmutación externa del programa de funcionamiento
 - Bloqueo externo
 - Válvula mezcladora externa abierta/cerrada
 - Demanda externa con valor de consigna de temperatura mínima de caldera
 - Conmutación externa de quemador de etapas/modulante
- Funciones adicionales mediante la ampliación EA1 (accesorio):
 - Demanda externa prefijando un valor de consigna de la temperatura de caldera o valores de potencia a través de la entrada de 0 a 10 V
 - Activación de una bomba de alimentación de una subestación en combinación con una Vitotronic 200-H o bien
Indicación de funcionamiento reducido (reducción del número de revoluciones de la bomba del circuito de calefacción) a través de una salida libre de potencial
 - 3 entradas digitales para las siguientes funciones:
 - bloqueo externo con entrada de aviso de avería
 - entrada de aviso de avería
 - Funcionamiento temporal de la bomba de recirculación de A.C.S.
 - Demanda externa
- Funciones adicionales mediante la ampliación AM1 (accesorio):
 - Activación de hasta 2 bombas de circulación si la salida $\boxed{20}$ A1 de la regulación ya está ocupada:
 - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua
 - Bomba de circulación para instalación de neutralización
 - Bomba del circuito de calefacción
 - Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S.
 - Bomba de recirculación de A.C.S.

Se cumplen las exigencias de la norma EN 12831 para el cálculo de la carga térmica. Para reducir la potencia de calentamiento, la temperatura ambiente reducida se eleva si la temperatura exterior es baja. Para acortar el tiempo de calentamiento tras una fase de reducción, se aumenta brevemente la temperatura de impulsión del circuito de calefacción con válvula mezcladora. Conforme al reglamento de ahorro de energía, debe haber una regulación de la temperatura por habitaciones, p. ej., mediante válvulas termostáticas.

Característica de regulación

- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con un quemador por etapas mediante un regulador de dos posiciones con histéresis
- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con quemador modulante mediante un regulador PI
- En las aplicaciones que se activan mediante la salida 52: Comportamiento continuo PI con salida de tres puntos

Márgenes de ajuste del regulador

- Regulador de temperatura para la limitación de la temperatura de caldera:
 - 95 °C, reajutable a 100, 110 °C
- Ajuste del termostato de seguridad:
 - 110 °C, reajutable a 100 °C
- Limitación máxima de la temperatura de caldera:
 - Punto de conmutación inferior dependiente de la caldera/conector codificador
 - Punto de conmutación superior dependiente del ajuste del regulador de temperatura
- Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura de A.C.S.:
 - 10 a 60 °C, reajutable a 10 hasta 95 °C
- Margen de ajuste de la curva de calefacción:
 - Inclinación: de 0,2 a 3,5
 - Desplazamiento paralelo: de -13 a 40 K
 - Limitación máxima de la temperatura de impulsión del circuito de calefacción con válvula mezcladora: 10 a 127 °C
 - Limitación mínima de la temperatura de impulsión del circuito de calefacción con válvula mezcladora: 1 a 127 °C
- Temperatura diferencial para los circuitos de calefacción con válvula mezcladora: 0 a 40 K

Conector codificador

Para la adaptación a la caldera (se suministra con la caldera).

Programación horaria

- Programa diario, semanal y vacacional
- Cambio automático de horario verano/invierno
- Función automática para producción de A.C.S. y bomba de recirculación de A.C.S.
- Los horarios estándar para la calefacción, para la producción de A.C.S. y para la bomba de recirculación de A.C.S. vienen preajustados de fábrica
- La fecha y la hora deben ajustarse.
- Horarios programables individualmente; un máx. de 4 al día
- Diferencial de conmutación mínimo: 10 min
- Reserva de pila: 14 días

Ajuste de los programas de funcionamiento

En todos los programas de funcionamiento está activada la protección antihielo de la instalación de calefacción (consultar Protección antihielo).

Se pueden ajustar los siguientes programas de funcionamiento:

- Calefacción y A.C.S.
- Solo A.C.S.
- Apagado

La conmutación externa del programa de funcionamiento es posible.

Regulaciones (continuación)

Protección antihielo

■ La protección antihielo se activa cuando la temperatura exterior se sitúa por debajo de +1 °C aprox.; es decir, las bombas del circuito de calefacción se conectan y el agua de la caldera se mantiene a la temperatura mínima (consultar capítulo "Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic").

■ "Funcion. desconexión":

La protección antihielo se desactiva cuando la temperatura exterior supera los +3 °C aprox.; es decir, las bombas del circuito de calefacción y el quemador se desconectan.

■ "Calefacción y A.C.S.":

La protección antihielo se desconecta cuando la temperatura exterior supera los +3 °C aprox., es decir, las bombas del circuito de calefacción se desconectan y se mantiene la temperatura mínima de la caldera correspondiente, si es necesario (ver el capítulo "Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic").

Servicio de verano

("Solo A.C.S.")

El quemador solo se conecta cuando sea necesario calentar el interacumulador de A.C.S. (conmutado por la regulación de la temperatura del interacumulador).

Se mantiene la temperatura mínima de caldera requerida para la caldera correspondiente.

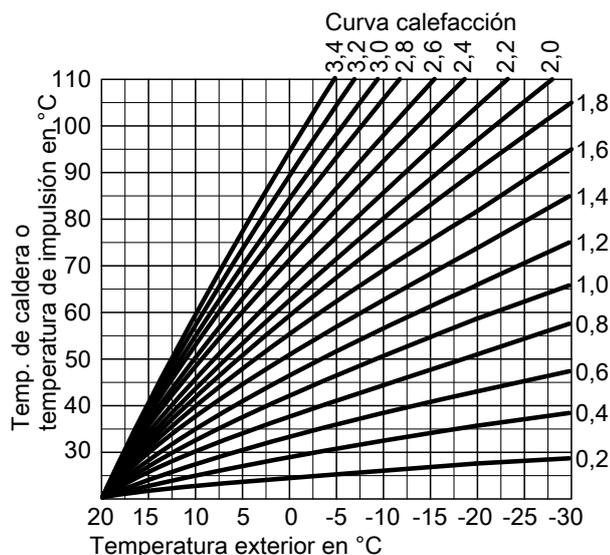
Ajuste de la curva de calefacción (inclinación y desplazamiento paralelo)

La Vitotronic regula la temperatura de caldera en función de la temperatura exterior (= temperatura de impulsión del circuito de calefacción directo) y la temperatura de impulsión de los circuitos de calefacción con válvula mezcladora. De este modo, la temperatura de caldera se regula automáticamente de 0 a 40 K por encima del valor de consigna máximo de la temperatura de impulsión requerido en el momento (estado de suministro 8 K).

La temperatura de impulsión necesaria para alcanzar una determinada temperatura ambiente depende de la instalación de calefacción y del aislamiento térmico del edificio que se desea calentar.

Al ajustar las curvas de calefacción, la temperatura de caldera y la temperatura de impulsión se adaptan a estas condiciones.

El regulador de temperatura y la limitación electrónica máxima de la temperatura limitan la temperatura máxima de caldera.



Datos técnicos

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	12 A~

Caldera a gasóleo/gas

Potencia consumida	16 W
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP20D según EN 60529 ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modo de operación	Modelo 1B según EN 60730-1
Temperatura ambiente admisible	0 a +40 °C Utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales) de -20 a +60 °C
- Funcionamiento	
- Almacenamiento y transporte	

Capacidad de carga nominal en las salidas de relés

Conector	Componente	Capacidad de carga nominal
20/A1	Una de las siguientes bombas de circulación: - Bomba del circuito de calefacción 1 sin válvula mezcladora - Bomba de carga del interacumulador primaria para el sistema de carga del acumulador - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua o bien Salida de conmutación para la reducción del caudal volumétrico (Therm-Control)	4(2) A, 230 V~
20/M2/M3	Bomba del circuito de calefacción	4(2) A, 230 V~
21	Una de las siguientes bombas de circulación: - Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S. - Bomba de carga del interacumulador secundaria para el sistema de carga del acumulador	4(2) A, 230 V~
28	Bomba de recirculación de A.C.S.	4(2) A, 230 V~
29	Una de las siguientes bombas de circulación: - Bomba de anticondensados - Bomba recirculación caldera - Bomba de recirculación de caldera con función de válvula de dos vías	4(2) A, 230 V~
41	1ª etapa quemador	6(3) A, 230 V~
50	Dispositivo de aviso colectivo de averías.	4(2) A, 230 V~
52/A1	Una de las siguientes funciones: - Válvula mezcladora para la regulación de la temperatura de retorno - Válvula mezcladora juego del intercambiador de calor	0,2(0,1) A, 230 V~
52/M2/M3	Servomotor del juego de ampliación de la válvula mezcladora	0,2(0,1) A, 230 V~
90	Una de las siguientes funciones: - 2.ª etapa quemador - Quemador modulante	1(0,5) A, 230 V~ 0,2(0,1) A, 230 V~
Total		Máx. 12 A, 230 V~

Conexión a la red eléctrica de la bomba de recirculación de A.C.S.

Las bombas de recirculación de A.C.S. con regulación interna propia deben conectarse a una red eléctrica independiente. **No se autoriza la conexión mediante la regulación ni los accesorios de la Vitotronic.**

Estado de suministro

- Regulación
- Sonda de temperatura exterior
- Sonda de temperatura de caldera
- Embalado aparte:
 - Sonda de temperatura del interacumulador
 - Unidad de mando

Instalación de calefacción con interacumulador de A.C.S.

Se debe pedir por separado:

- Bomba de circulación con válvula de retención de disco para la regulación de la temperatura del interacumulador o bien
- Sistema de carga del interacumulador Vitotrans 222 con dispositivo de mezclas

Instalación de calefacción con circuito de calefacción con válvula mezcladora

Accesorios necesarios:

- Ampliación para el segundo y tercer circuito de calefacción
- Juego de ampliación de válvula mezcladora para cada circuito de calefacción con válvula mezcladora

Comunicación

Para comunicar con otras regulaciones se requiere el módulo de comunicación LON (accesorio).

10.5 Vitotronic 300, modelo CM1E

Datos técnicos

Estructura

La regulación se compone de una unidad básica, unos módulos electrónicos y una unidad de mando.

Unidad básica:

- Interruptor de alimentación
- Tecla TÜV
- Interfaz de asistencia técnica WiFi
- Interfaz de Internet LAN
- Regulador de temperatura
 - TR 1168
 - o bien
 - TR 1107
- Termostato de seguridad
 - TS 1169
 - o bien
 - TS 1154
- Consola de conexión:
 - conexión de equipos externos mediante conectores
 - Conexión de equipos trifásicos mediante contactores de potencia adicionales

Unidad de mando

- Sencillo manejo mediante:
 - Pantalla táctil a color con letras grandes y visualización con buen contraste
 - Mensajes de texto auxiliares contextuales
- Manejo de menú mediante display de texto y gráficos.
- Ajustes:
 - Secuencia caldera
 - Valores de consigna de la temperatura ambiente
 - Temperatura de A.C.S.
 - Programa de funcionamiento
 - Programación para calefacción, producción de A.C.S. y bomba de recirculación de A.C.S.
 - Funcionamiento ahorro
 - Funcionamiento confort
 - Progr. vacaciones
 - Curvas de calefacción
 - Parámetros
 - Pruebas de activadores
 - Servicio de prueba

■ Indicaciones:

- Temperatura de impulsión común
- Temperatura de A.C.S.
- Datos de funcionamiento
- Vista general de la caldera liberada con la potencia de calefacción actual
- Datos de diagnóstico
- Puesto de mando de energía
- Avisos de mantenimiento y de avería

■ Idiomas disponibles:

- Alemán
- Búlgaro
- Checo
- Danés
- Inglés
- Español
- Estonio
- Francés
- Croata
- Italiano
- Letón
- Lituano
- Húngaro
- Neerlandés
- Polaco
- Ruso
- Rumano
- Esloveno
- Finlandés
- Sueco
- Turco
- Eslovaco
- Ucranio
- Portugués

Funciones

- Regulación en función de la temperatura exterior de la temperatura de impulsión del circuito de calefacción directo de una instalación de hasta 7 calderas (secuencia) con Vitotronic 100, modelo CC1E y de la temperatura de impulsión de dos circuitos de calefacción con válvula mezcladora
- Regulación de la temperatura de caldera de una caldera en la secuencia
- Control de la caldera según un sistema de secuencia de caldera de libre elección
- Limitación electrónica de la temperatura de impulsión máxima y mínima de los circuitos de calefacción con válvula mezcladora

Regulaciones (continuación)

- Desconexión de la bomba del circuito de calefacción y del quemador en función de la demanda (no en caso de quemadores en calderas con limitación inferior de la temperatura de caldera)
- Ajuste de un límite de calentamiento variable.
- Protección de bloqueo de las bombas.
- Sistema de diagnóstico integrado.
- Control de la temperatura de humos en combinación con sonda de temperatura de humos
- Indicación de mantenimiento.
- Regulación adaptativa de la temperatura del interacumulador con fijación de prioridades (bomba del circuito de calefacción OFF, válvula mezcladora cerrada).
- Función adicional de la producción de A.C.S. (calentamiento breve a una temperatura superior)
- Regulación de la producción de A.C.S. y apoyo de la calefacción solares, así como representación gráfica del aporte de energía solar en combinación con el módulo de regulación de energía solar, modelo SM1
- Regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas (solo como alternativa a la regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada)
- Posibilidad de conexión de un dispositivo de aviso de avería externo
- Servicio de prueba de mantenedor
- Programa de secado del pavimento para los circuitos de calefacción con válvula mezcladora
- Con funciones de protección de la caldera dependiendo de la versión de caldera:
 - Conexión de arranque Therm-Control
 - Regulación de una bomba de anticondensados
 - Regulación de un dispositivo para la elevación constante de la temperatura de retorno con válvula mezcladora de tres vías regulada (solo posible como alternativa a la regulación de un sistema de carga del interacumulador con dispositivo de mezclas)
- Es posible la integración externa en el sistema de automatización de edificios inteligentes Vitogate 300
- Es posible el control a distancia o parametrización a distancia a través de Vitocom 300
- Conectividad a Internet mediante una interfaz LAN integrada
- Asistencia técnica, puesta en funcionamiento y diagnóstico mediante una interfaz WiFi
- Funciones a través de contactos externos:
 - Bloqueo externo
 - Conectar caldera externamente como última en la secuencia de caldera
 - Demanda externa con valor de consigna de la temperatura mínima de impulsión
 - Conmutación externa de quemador de etapas/modulante
- Funciones adicionales mediante la ampliación EA1 (accesorio):
 - Demanda externa prefijando un valor total de consigna de la temperatura de impulsión a través de la entrada de 0 a 10 V
 - Activación de una bomba de alimentación de una subestación en combinación con una Vitotronic 200-H o bien
Indicación de funcionamiento reducido (reducción del número de revoluciones de la bomba del circuito de calefacción) a través de una salida libre de potencial
 - 3 entradas digitales para las siguientes funciones:
Conmutación externa del programa de funcionamiento por separado para los circuitos de calefacción de 1 a 3.
bloqueo externo con entrada de aviso de avería
entrada de aviso de avería
Funcionamiento temporal de la bomba de recirculación de A.C.S.
Demanda externa
- Funciones adicionales mediante la ampliación AM1 (accesorio):
 - Activación de hasta 2 bombas de circulación si la salida $\overline{20}$ A1 de la regulación ya está ocupada:
Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/agua
Bomba de circulación para instalación de neutralización
Bomba del circuito de calefacción
Bomba de recirculación de A.C.S.
Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S.
Bomba de distribución

Se cumplen las exigencias de la norma EN 12831 para el cálculo de la carga térmica. Para reducir la potencia de calentamiento, la temperatura ambiente reducida se eleva si la temperatura exterior es baja. Para acortar el tiempo de calentamiento tras una fase de reducción, se aumenta brevemente la temperatura de impulsión. Conforme al reglamento de ahorro de energía, debe haber una regulación de la temperatura por habitaciones, p. ej., mediante válvulas termostáticas.

Característica de regulación

- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con un quemador por etapas mediante un regulador de dos posiciones con histéresis
- Regulación de la temperatura de caldera durante el funcionamiento con quemador modulante mediante un regulador PI
- En las aplicaciones que se activan mediante la salida 52: Comportamiento continuo PI con salida de tres puntos

Márgenes de ajuste del regulador

- Regulador de temperatura para la limitación de la temperatura de caldera:
95 °C, reajutable a 100, 110 °C
- Ajuste del termostato de seguridad:
110 °C, reajutable a 100 °C
- Limitación máxima de la temperatura de caldera:
Punto de conmutación inferior dependiente de la caldera/conector codificador
Punto de conmutación superior dependiente del ajuste del regulador de temperatura
- Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura de A.C.S.:
10 a 60 °C, reajutable a 10 hasta 95 °C
- Margen de ajuste de la curva de calefacción:
 - Inclinación: de 0,2 a 3,5
 - Desplazamiento paralelo: de -13 a 40 K
 - Limitación máxima de la temperatura de impulsión del circuito de calefacción con válvula mezcladora: 10 a 127 °C
 - Limitación mínima de la temperatura de impulsión del circuito de calefacción con válvula mezcladora: 1 a 127 °C
- Temperatura diferencial para los circuitos de calefacción con válvula mezcladora: 0 a 40 K

Conector codificador

Para la adaptación a la caldera (se suministra con la caldera).

Programación horaria

- Programa diario, semanal y vacacional
 - Cambio automático de horario verano/invierno
 - Función automática para producción de A.C.S. y bomba de recirculación de A.C.S.
 - Los horarios estándar para la calefacción, para la producción de A.C.S. y para la bomba de recirculación de A.C.S. vienen preajustados de fábrica
 - La fecha y la hora deben ajustarse.
 - Horarios programables individualmente; un máx. de 4 al día
- Diferencial de conmutación mínimo: 10 min
Reserva de pila: 14 días

Ajuste de los programas de funcionamiento

En todos los programas de funcionamiento está activada la protección antihielo de la instalación de calefacción (consultar Protección antihielo).

Se pueden ajustar los siguientes programas de funcionamiento:

- Calefacción y A.C.S.
- Solo A.C.S.
- Apagado

Es posible la conmutación externa del programa de funcionamiento para todos los circuitos de calefacción conjuntamente o solo para determinados circuitos.

Protección antihielo

- La protección antihielo se activa cuando la temperatura exterior se sitúa por debajo de +1 °C aprox.; es decir, las bombas del circuito de calefacción se conectan y el agua de la caldera se mantiene a la temperatura mínima (consultar capítulo "Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic").
- "Funcion. desconexión":
La protección antihielo se desactiva cuando la temperatura exterior supera los +3 °C aprox.; es decir, las bombas del circuito de calefacción y el quemador se desconectan.
- "Calefacción y A.C.S."
La protección antihielo se desconecta cuando la temperatura exterior supera los +3 °C aprox., es decir, las bombas del circuito de calefacción se desconectan y se mantiene la temperatura mínima de la caldera correspondiente, si es necesario (ver el capítulo "Condiciones de funcionamiento con regulaciones de caldera Vitotronic").

Servicio de verano

("Solo A.C.S.")

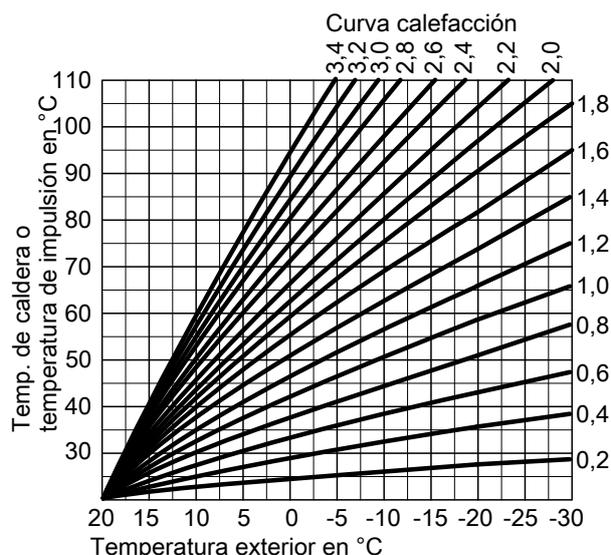
El quemador solo se conecta cuando sea necesario calentar el interacumulador de A.C.S. (conmutado por la regulación de la temperatura del interacumulador).

Se mantiene la temperatura mínima de caldera requerida para la caldera correspondiente.

Ajuste de la curva de calefacción (inclinación y desplazamiento paralelo)

La Vitotronic regula la temperatura de caldera en función de la temperatura exterior (= temperatura de impulsión del circuito de calefacción directo) y la temperatura de impulsión de los circuitos de calefacción con válvula mezcladora. De este modo, la temperatura de caldera se regula automáticamente de 0 a 40 K por encima del valor de consigna máximo de la temperatura de impulsión requerido en el momento (estado de suministro 8 K).

La temperatura de impulsión necesaria para alcanzar una determinada temperatura ambiente depende de la instalación de calefacción y del aislamiento térmico del edificio que se desea calentar. Al ajustar las curvas de calefacción, la temperatura de caldera y la temperatura de impulsión se adaptan a estas condiciones. El regulador de temperatura y la limitación electrónica máxima de la temperatura limitan la temperatura máxima de caldera.



Datos técnicos

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	12 A~
Potencia consumida	16 W
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP20D según EN 60529 ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modo de operación	Modelo 1B según EN 60730-1
Temperatura ambiente admisible	0 a +40 °C Utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales)
- Funcionamiento	
- Almacenamiento y transporte	de -20 a +60 °C

Capacidad de carga nominal en las salidas de relés

Conector	Componente	Capacidad de carga nominal
20 A1	Una de las siguientes bombas de circulación: - Bomba del circuito de calefacción 1 sin válvula mezcladora - Bomba de carga del interacumulador primaria para el sistema de carga del acumulador - Bomba de circulación para intercambiador de calor de humos/ agua o bien Salida de conmutación para la reducción del caudal volumétrico (Therm-Control)	4(2) A, 230 V~
20 M2/M3	Bomba del circuito de calefacción	4(2) A, 230 V~
21	Una de las siguientes bombas de circulación: - Bomba de circulación para el calentamiento del interacumulador de A.C.S. - Bomba de carga del interacumulador secundaria para el sistema de carga del acumulador	4(2) A, 230 V~
28	Bomba de recirculación de A.C.S.	4(2) A, 230 V~

Regulaciones (continuación)

Conector	Componente	Capacidad de carga nominal
[29]	Una de las siguientes bombas de circulación: – Bomba de anticondensados – Bomba recirculación caldera – Bomba de recirculación de caldera con función de válvula de dos vías – Bomba de distribución	4(2) A, 230 V~
[41]	1ª etapa quemador	6(3) A, 230 V~
[50]	Dispositivo de aviso colectivo de averías.	4(2) A, 230 V~
[52]A1	Una de las siguientes funciones: – Válvula de dos vías motorizada – Válvula mezcladora para la regulación de la temperatura de retorno – Válvula mezcladora juego del intercambiador de calor	0,2(0,1) A, 230 V~

Conector	Componente	Capacidad de carga nominal
[52] M2/M3	Servomotor del juego de ampliación de la válvula mezcladora	0,2(0,1) A, 230 V~
[90]	Una de las siguientes funciones: – 2.ª etapa quemador – Quemador modulante	1(0,5) A, 230 V~ 0,2(0,1) A, 230 V~
Total		Máx. 12 A, 230 V~

Conexión a la red eléctrica de la bomba de recirculación de A.C.S.

Las bombas de recirculación de A.C.S. con regulación interna propia deben conectarse a una red eléctrica independiente. **No se autoriza la conexión mediante la regulación ni los accesorios de la Vitotronic.**

Estado de suministro

- Regulación
- Sonda de temperatura exterior
- Sonda de temperatura de caldera
- Sonda de temperatura de impulsión (sonda de temperatura de contacto)
- Embalado aparte:
 - Unidad de mando
 - Módulo de comunicación LON
 - Sonda de temperatura del interacumulador
 - Ampliación del circuito de calefacción 2 y 3

Instalación de calefacción con interacumulador de A.C.S.

Se debe pedir por separado:

- Bomba de circulación con válvula de retención de disco para la regulación de la temperatura del interacumulador o bien
- Sistema de carga del interacumulador Vitotrans 222 con dispositivo de mezclas

Instalación de calefacción con circuito de calefacción con válvula mezcladora

Para cada circuito de calefacción con válvula mezcladora se precisa un juego de ampliación (accesorio).

10.6 Accesorios de la regulación

Asignación de accesorios a los modelos de regulación

Vitotronic Modelo	Instalación de una sola caldera		Instalación de varias calderas	
	100 CC1E	200 CO1E	100 CC1E	300 CM1E
Accesorios				
Vitotrol 200-A		X		X
Vitotrol 300-A		X		X
Vitotrol 200-RF		X		X
Estación de radiofrecuencia		X		X
Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia		X		X
Repetidor de señales de radio		X		X
Sonda de temperatura ambiente				X
Controlador de la temperatura por contacto	X	X	X	X
sonda de temperatura de inmersión	X	X	X	X
Vaina de inmersión	X	X	X	X
Sonda de temperatura del interacumulador (sonda de temperatura de inmersión)	X			
Sonda de temperatura de humos	X	X	X	
Juego de ampliación para válvula mezcladora				X
Servomotor				X
Ampliación para el segundo y tercer circuito de calefacción		X		
Regulador de temperatura por inmersión				X
Controlador de la temperatura por contacto				X
Adaptador para equipos de seguridad externos	X	X	X	
Contactador auxiliar	X	X	X	X
Contraclavijas [41] y [90]	X	X	X	
Módulo de regulación de energía solar, modelo SM1	X	X		X
Ampliación AM1	X	X	X	X

Votronic	Instalación de una sola caldera		Instalación de varias calderas	
	100	200	100	300
Modelo	CC1E	CO1E	CC1E	CM1E
Accesorios				
Ampliación EA1	X	X	X	X
Cable de interconexión LON	X	X	X	X
Acoplamiento LON	X	X	X	X
Conector LON	X	X	X	X
Caja de conexiones LON	X	X	X	X
Resistencia terminal	X	X		
Módulo de comunicación LON	X	X		
Vitogate 300	X	X		
Vitocom 300, modelo LAN3	X	X	X	X

Indicación para Vitotrol 200-A y 300-A

Por cada circuito de calefacción de una instalación se puede utilizar un Vitotrol 200-A o un Vitotrol 300-A.
El Vitotrol 200-A puede manejar un circuito de calefacción, y el Vitotrol 300-A hasta 3 circuitos de calefacción.
Se pueden conectar como máximo 3 mandos a distancia a la regulación.

Indicación

Los mandos a distancia por cable no pueden combinarse con la estación de radiofrecuencia.

Vitotrol 200-A

N.º de pedido Z008 341

Participante del BUS KM

■ Indicaciones:

- Temperatura ambiente
- Temperatura exterior
- Estado de funcionamiento

■ Ajustes:

- Valor de consigna de la temperatura ambiente para funcionamiento normal (temperatura ambiente normal)

Indicación

El ajuste del valor de consigna de la temperatura ambiente para el funcionamiento reducido (temperatura ambiente reducida) se efectúa en la regulación.

- Programa de funcionamiento

- Posibilidad de activación del funcionamiento fiesta y el funcionamiento ahorro mediante teclas
- Sonda integrada para el control por temperatura ambiente (solo para un circuito de calefacción con válvula mezcladora)

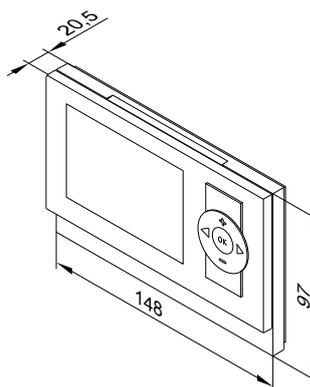
Lugar de montaje:

- Servicio en función de la temperatura exterior:
Montaje en cualquier lugar del edificio
- Control por temperatura ambiente:
La sonda de temperatura ambiente integrada detecta la temperatura ambiente y corrige, en caso necesario, la temperatura de impulsión.

La temperatura ambiente registrada depende del lugar de montaje:
 - en la habitación principal, en una pared interna situada frente a los radiadores
 - No colocar en estantes ni en huecos
 - No colocar en la proximidad inmediata de puertas ni cerca de fuentes de calor (p. ej., irradiación solar directa, chimeneas, televisores, etc.)

Conexión:

- Cable de 2 hilos con una longitud máxima de 50 m (también si se conectan varios mandos a distancia)
- El cable no debe tenderse junto a otros cables de 230/400 V
- Clavija de baja tensión del volumen de suministro



Datos técnicos

Alimentación eléctrica	Mediante BUS KM
Potencia consumida	0,2 W
Clase de protección	III
Tipo de protección	IP 30 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	de 0 a +40 °C
- Almacenamiento y transporte	De -20 a +65 °C
Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura ambiente para el funcionamiento normal	de 3 a 37 °C

Indicaciones

- Si se emplea el Vitotrol 200-A para el control por temperatura ambiente, el equipo debe colocarse en una habitación principal (cuarto céntrico).
- Conectar un máx. de 2 Vitotrol 200-A a la regulación.

Vitotrol 300-A

N.º de pedido Z008 342

Participante del BUS KM

■ Indicaciones:

- Temperatura ambiente
- Temperatura exterior
- Programa de funcionamiento
- Estado de funcionamiento
- Representación gráfica del aporte de energía solar de A.C.S. en combinación con el módulo de regulación de energía solar, modelo SM1

■ Ajustes:

- Valor de consigna de la temperatura ambiente para el funcionamiento normal (temperatura ambiente normal) y el funcionamiento reducido (temperatura ambiente reducida)
- Valor de consigna de temperatura de A.C.S.
- Programa de funcionamiento, tiempos de conmutación de circuitos de calefacción, producción de A.C.S. y bomba de recirculación de A.C.S., así como otros ajustes de menú; vienen indicados como mensajes de texto en el display

■ Posibilidad de activación del funcionamiento fiesta y del funcionamiento ahorro en el menú

■ Sonda integrada para el control por temperatura ambiente (solo para un circuito de calefacción con válvula mezcladora)

Lugar de montaje:

■ Servicio en función de la temperatura exterior:

Montaje en cualquier lugar del edificio

■ Control por temperatura ambiente:

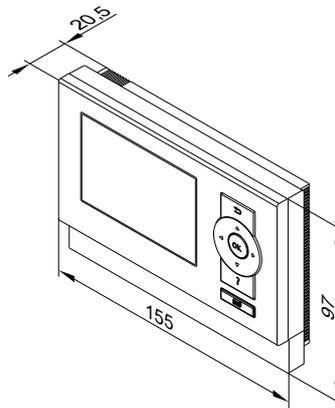
La sonda de temperatura ambiente integrada detecta la temperatura ambiente y corrige, en caso necesario, la temperatura de impulsión.

La temperatura ambiente registrada depende del lugar de montaje:

- en la habitación principal, en una pared interna situada frente a los radiadores
- No colocar en estantes ni en huecos
- No colocar en la proximidad inmediata de puertas ni cerca de fuentes de calor (p. ej., irradiación solar directa, chimeneas, televisores, etc.)

Conexión:

- Cable de 2 hilos con una longitud máxima de 50 m (también si se conectan varios mandos a distancia)
- El cable no debe tenderse junto a otros cables de 230/400 V
- Clavija de baja tensión del volumen de suministro



Datos técnicos

Alimentación eléctrica a través del BUS KM

Potencia consumida	0,5 W
Clase de protección	III
Tipo de protección	IP 30 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +40 °C
– Almacenamiento y transporte	De -20 a +65 °C
Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura ambiente	de 3 a 37 °C

Indicación sobre Vitotrol 200 RF

Mando a distancia con emisor de radiofrecuencia integrado para usar con la estación de radiofrecuencia.

- Se puede usar un Vitotrol 200 RF para cada circuito de calefacción de la instalación de calefacción.
- La Vitotrol 200-RF puede manejar un circuito de calefacción.
- Se pueden conectar como máximo 3 mandos a distancia por radiofrecuencia a la regulación.

Indicación

El mando a distancia por radiofrecuencia **no puede combinarse con los mandos a distancia por cable.**

Vitotrol 200-RF

N.º de pedido Z011 219

Participante por radiofrecuencia

■ Indicaciones:

- Temperatura ambiente
- Temperatura exterior
- Estado de funcionamiento
- Calidad de recepción de la señal de radio

■ Ajustes:

- Valor de consigna de la temperatura ambiente para funcionamiento normal (temperatura ambiente normal)

Indicación

El ajuste del valor de consigna de la temperatura ambiente para el funcionamiento reducido (temperatura ambiente reducida) se realiza en la regulación.

- Programa de funcionamiento

Regulaciones (continuación)

- Posibilidad de activación del funcionamiento fiesta y el funcionamiento ahorro mediante teclas
- Sonda integrada para el control por temperatura ambiente (solo para un circuito de calefacción con válvula mezcladora)

Lugar de montaje:

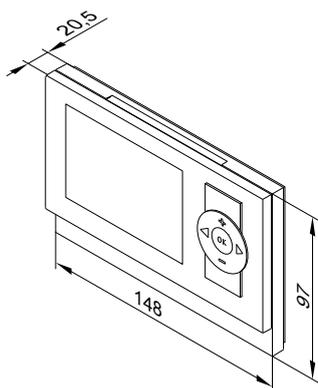
- Servicio en función de la temperatura exterior:
Montaje en cualquier lugar del edificio
- Control por temperatura ambiente:
La sonda de temperatura ambiente integrada detecta la temperatura ambiente y corrige, en caso necesario, la temperatura de impulsión.

La temperatura ambiente registrada depende del lugar de montaje:

- En la habitación principal, en una pared interna situada frente a los radiadores
- No colocar en estantes ni en huecos
- No colocar en la proximidad inmediata de puertas ni cerca de fuentes de calor (p. ej., irradiación solar directa, chimeneas, televisores, etc.)

Indicación

Consultar las Instrucciones de planificación "Accesorios por radiofrecuencia".



Datos técnicos

Alimentación eléctrica	2 pilas AA 3 V
Radiofrecuencia	868 MHz
Alcance de la radiofrecuencia	Consultar las Instrucciones de planificación "Accesorios por radiofrecuencia"
Clase de protección	III
Tipo de protección	IP 30 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	De 0 a +40 °C
– Almacenamiento y transporte	De -20 a +65 °C
Margen de ajuste del valor de consigna de la temperatura ambiente para el funcionamiento normal	
	De 3 a 37 °C

Estación de radiofrecuencia

N.º de pedido Z011 413

Participante del BUS KM

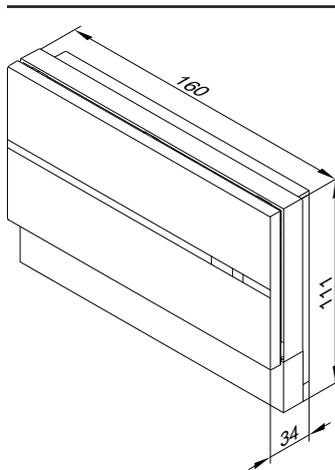
Para la comunicación entre la regulación de Vitotronic y los siguientes componentes de radiofrecuencia:

- Mando a distancia por radiofrecuencia Vitotrol 200-RF
- Mando a distancia por radiofrecuencia Vitotrol 300-RF
- Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia

Para 3 mandos a distancia por radiofrecuencia como máximo. No se puede utilizar en combinación con un mando a distancia por cable.

Conexión:

- Cable de 2 hilos con una longitud máxima de 50 m (también si se conectan varios participantes del BUS KM).
- El cable no debe tenderse junto a otros cables de 230/400 V.



Regulaciones (continuación)

Datos técnicos

Alimentación eléctrica a través del BUS KM	
Potencia consumida	1 W
Radiofrecuencia	868 MHz
Clase de protección	III
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre.
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	0 a +40 °C
– Almacenamiento y transporte	-20 a +65 °C

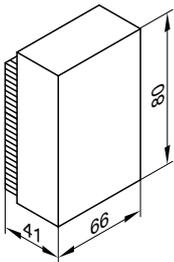
Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia

N.º de pedido 7455 213

Participante por radiofrecuencia
Sonda de temperatura exterior inalámbrica de funcionamiento mediante energía solar con emisor de radiofrecuencia integrado para usar con la estación de radiofrecuencia y la regulación Vitotronic

Lugar de montaje:

- En la pared norte o noroeste del edificio
- De 2 a 2,5 m sobre el suelo; en edificios de varias plantas, aproximadamente en la mitad superior de la segunda planta



Datos técnicos

Suministro eléctrico	Mediante células FV y acumuladores de energía
Radiofrecuencia	868 MHz
Alcance de la radiofrecuencia	Consultar Instrucciones de planificación "Accesorios por radiofrecuencia"
Tipo de protección	IP 43 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible durante funcionamiento, almacenamiento y transporte	de -40 a +60 °C

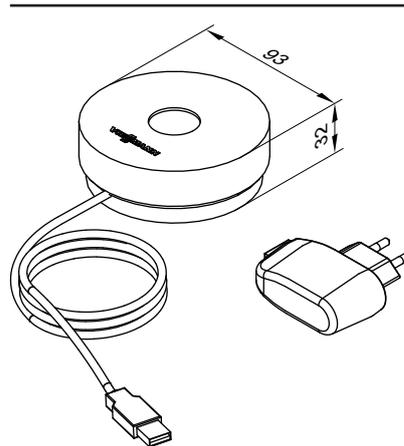
Repetidor de señales de radio

N.º de pedido 7456 538

Repetidor de señales de radio con funcionamiento de red para elevar el alcance de la radiofrecuencia y para el funcionamiento en zonas de difícil recepción. Consultar Instrucciones de planificación "Accesorios por radiofrecuencia".

Utilizar 1 repetidor de señales de radio como máx. por cada regulación Vitotronic.

- Evita una penetración altamente diagonal de las señales de radio mediante placas de hormigón reforzado con hierro y/o varios muros
- Evita los objetos metálicos grandes que se encuentran entre los componentes de radio.



Regulaciones (continuación)

Datos técnicos

Alimentación eléctrica	230 V~/5 V- a través de fuente de alimentación externa
Potencia consumida	0,25 W
Radiofrecuencia	868 MHz
Longitud del cable	1,1 m con conector
Clase de protección	II
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	de 0 a +55 °C
- Almacenamiento y transporte	de -20 a +75 °C

Sonda de temperatura ambiente

N.º de pedido 7438 537

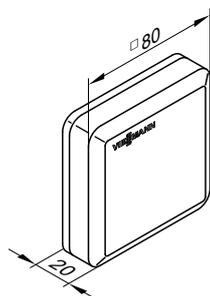
Sonda de temperatura ambiente independiente como complemento de Vitotrol 300-A; se debe instalar si el Vitotrol 300-A no se puede montar en la habitación principal ni en una posición adecuada para la detección de temperatura o el ajuste.

Instalación en la habitación principal, en una pared interior situada frente a los radiadores. No colocar en estantes, huecos, en las inmediaciones de puertas ni cerca de fuentes de calor (p. ej., irradiación solar directa, chimenea, televisor, etc.).

La sonda de temperatura ambiente se conecta al Vitotrol 300-A.

Conexión:

- Cable de cobre de 2 hilos con una sección de hilo de 1,5 mm²
- Longitud del cable desde el mando a distancia: máx. 30 m
- El cable no debe tenderse junto a cables de 230/400 V



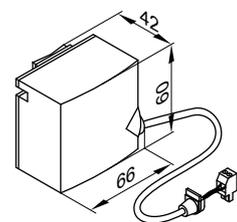
Datos técnicos

Clase de protección	III
Tipo de protección	IP 30 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 °CΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	De 0 a +40 °C
- Almacenamiento y transporte	De -20 a +65 °C

Sonda de temperatura de contacto

N.º de pedido 7426 463

Para registrar una temperatura en un tubo



Se fija con una cinta tensora.

Datos técnicos

Longitud del cable	5,8 m, preparado para conectar
Tipo de protección	IP 32D según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	de 0 a +120 °C
- Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

sonda de temperatura de inmersión

N.º de pedido 7544 848

Para registrar una temperatura en una vaina de inmersión

Regulaciones (continuación)



Datos técnicos

Longitud del cable	5,8 m, preparado para conectar
Tipo de protección	IP32 según EN 60529 ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	0 a +90 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

Vaina de inmersión

N.º de pedido: ver la Lista de precios

Para la sonda de temperatura del interacumulador; se incluye en el volumen de suministro de los interacumulador de A.C.S. de Viessmann.

Sonda de temperatura de humos

N.º de pedido 7452 531

Para consulta y control de la temperatura de humos y para recibir la indicación de mantenimiento cuando se sobrepasa una temperatura ajustable.

Con cono roscado.

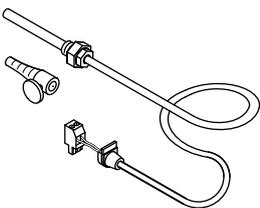
Instalación en el tubo de salida de humos. La distancia debe ser aprox. de 1,5 veces el diámetro del tubo de salida de humos desde el borde inferior de la caldera en dirección a la chimenea.

- Caldera de condensación con sistema de salida de humos/entrada de aire de Viessmann:

El conducto de salida de humos/entrada de aire con toma para la sonda de temperatura de humos debe solicitarse en el pedido.

- Caldera de condensación con tubo de salida de humos suministrado por la empresa instaladora:

el instalador/la empresa instaladora debe planificar y comprobar la abertura necesaria para el montaje en el tubo de salida de humos. La sonda de temperatura de humos debe montarse en una vaina de inmersión de acero inoxidable (proporcionada por el instalador/empresa instaladora).



Datos técnicos

Longitud del cable	3,5 m, preparado para conectar
Tipo de protección	IP 60, según EN 60529 ha de quedar protegido por la carcasa de cierre Viessmann NTC 20 kΩ a 25 °C
Modelo de sonda	Viessmann NTC 20 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +250 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

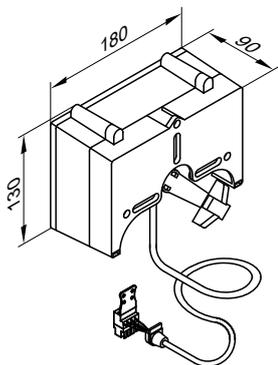
Juego de ampliación para válvula mezcladora

N.º de pedido 7441 998

Componentes:

- Servomotor con cable de conexión (4,0 m de largo) para válvula mezcladora de Viessmann DN 20 a DN 50 y R ½ a R 1¼ (no para válvula mezcladora con brida) y conector
- Sonda de temperatura de impulsión como sonda de temperatura de contacto con cable de conexión (5,8 m de longitud) y conector
- Conector de la bomba del circuito de calefacción

Servomotor



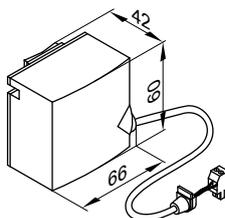
Datos técnicos del servomotor

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Potencia consumida	4 W
Clase de protección	II
Tipo de protección	IP 42 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +40 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +65 °C
Par de apriete	3 Nm
Tiempo de funcionamiento con 90° <	120 s

Motor para válvula mezcladora con brida

- **N.º de pedido 9522 487**
DN 40 y DN 50, sin conector ni cable de conexión.
- **N.º de pedido Z004344**
DN 65 a DN 100, sin conector ni cable de conexión.

Sonda de temperatura de impulsión (sonda de contacto)



Se fija con una cinta tensora.

Datos técnicos de la sonda de temperatura de impulsión

Tipo de protección	IP 32D según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +120 °C
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +70 °C

Para más datos, consultar los Datos técnicos "Válvulas mezcladoras y motores para válvulas mezcladoras".

Ampliación para el segundo y tercer circuito de calefacción

N.º de pedido 7164 403

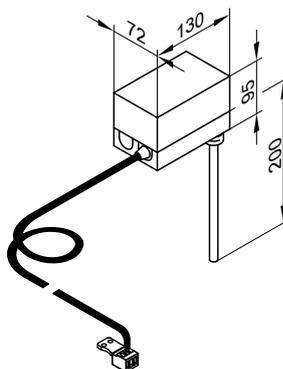
Tarjeta electrónica para el montaje en la regulación.
Para la regulación de dos circuitos de calefacción con válvula mezcladora.

- Con conexiones para los servomotores, sondas de temperatura de impulsión (NTC 10 kΩ) y bombas del circuito de calefacción
- Conector para servomotor y para bomba de cada circuito de calefacción

Regulador de temperatura por inmersión

N.º de pedido 7151 728

Para usar como termostato limitador de temperatura máxima en calefacciones por suelo radiante.
El termostato de máxima se instala en la impulsión de calefacción y desconecta la bomba del circuito de calefacción si la temperatura de impulsión es demasiado alta.



Regulaciones (continuación)

Datos técnicos

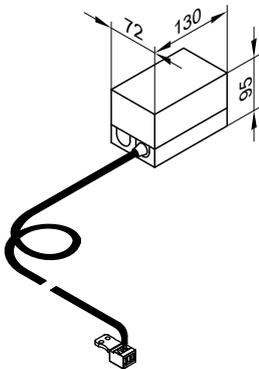
Longitud del cable	4,2 m, preparado para conectar
Margen de ajuste	30 a 80 °C
Diferencial de conexión	Máx. 11°C
Potencia de conexión:	6(1,5) A, 250 V~
Escala de ajuste:	En la carcasa
Vaina de inmersión de acero inoxidable (rosca exterior)	R ½ x 200 mm
N.º de reg. DIN	DIN RT 1168

Regulador de temperatura de contacto

N.º de pedido 7151 729

Se puede usar como termostato limitador de temperatura máxima para calefacciones por suelo radiante (solo en combinación con tubos metálicos).

El termostato de máxima se instala en la impulsión de calefacción. A una temperatura de impulsión superior, el termostato de máxima desconecta la bomba del circuito de calefacción.



Datos técnicos

Longitud del cable	4,2 m, preparado para conectar
Margen de ajuste	de 30 a 80 °C
Diferencial de conexión	Máx. 14 °C
Potencia de conexión	6(1,5) A, 250 V~
Escala de ajuste	En la carcasa
N.º de reg. DIN	DIN RT 1168

Adaptador para equipos de seguridad externos

N.º de pedido 7164 404

Participante del BUS KM

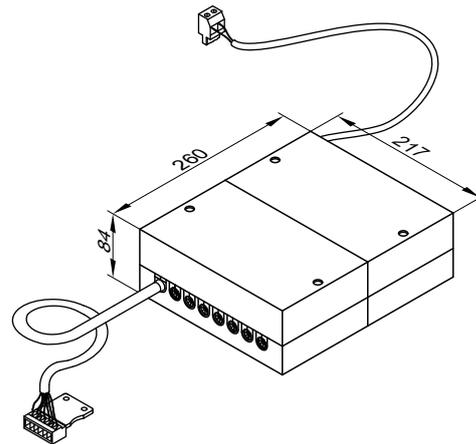
Con cables (3,0 m de longitud) y con los conectores [145](#) y [150](#).

Se pueden conectar hasta 4 equipos de seguridad adicionales:

- Detector de nivel de agua
- Presostato de mínima
- Presostato de máxima
- Termostato de seguridad adicional

El adaptador permite visualizar la avería (en texto) en la regulación correspondiente.

Pueden combinarse dos adaptadores a través del BUS KM y conectarse a la regulación. De esta forma es posible la conexión de 7 equipos de seguridad adicionales.



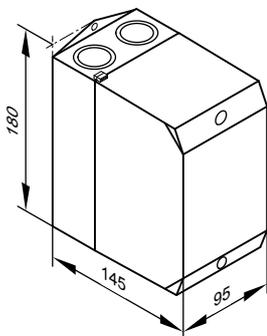
Datos técnicos

Tipo de protección	IP 20D según EN 60529, ha de quedar garantizada por la estructura/instalación
Temperatura ambiente admisible	de 0 a +40 °C
– Funcionamiento	de -20 a +65 °C
– Almacenamiento y transporte	

Contactor auxiliar

N.º de pedido 7814 681

- Contactor en la carcasa pequeña
- Con 4 contactos normalmente cerrados y 4 normalmente abiertos
- Con bornas en serie para cables de puesta a tierra



Datos técnicos

Tensión de la bobina	230 V/50 Hz
Intensidad nominal (I_{th})	AC1 16 A AC3 9 A

Contraclavijas 41 y 90

N.º de pedido 7408 790

Necesarias para el quemador suministrado por la empresa instaladora sin contraclavijas.

Módulo de regulación de energía solar, modelo SM1

N.º de pedido Z014470

Datos técnicos

Funciones

- Balance de potencia y sistema de diagnóstico.
- El manejo y la visualización tiene lugar en el sistema de regulación Vitotronic
- Conexión de la bomba del circuito de energía solar
- Calentamiento de 2 consumidores mediante batería de colectores
- 2. Regulación de temperatura diferencial
- Función de termostato para calentamiento posterior o para utilización del exceso de calor
- Regulación de revoluciones de la bomba del circuito de energía solar con entrada PWM (marcas Grundfos y Wilo)
- Supresión en función de rendimiento solar del recalentamiento del interacumulador de A.C.S. por el generador de calor
- Supresión del calentamiento posterior para la calefacción por parte del generador de calor con apoyo de la calefacción
- Calentamiento de la etapa de precalentamiento de A.C.S. mediante energía solar (con interacumuladores de A.C.S. de 400 l de capacidad o más)
- Desconexión de seguridad de los colectores
- Limitación electrónica de la temperatura en el interacumulador de A.C.S.
- Conmutación de una bomba adicional o de una válvula a través de relé.

Para llevar a cabo las siguientes funciones, pedir la sonda de temperatura de inmersión con el n.º de pedido 7438 702:

- Para conmutación de recirculación de instalaciones con 2 interacumuladores de A.C.S.
- Para conmutación del retorno entre el generador de calor y el depósito de compensación de agua de calefacción
- Para conmutación del retorno entre el generador de calor y el intercambiador de calor primario
- Para el calentamiento de otros consumidores

Estructura

El módulo de regulación de energía solar incluye:

- Sistema electrónico.
- Bornas de conexión:
 - 4 sondas
 - Bomba del circuito de energía solar
 - KM-Bus
 - Conexión a la red eléctrica (interruptor de alimentación proporcionado por el instalador/la empresa instaladora)
- Salida PWM para la activación de la bomba del circuito de energía solar
- 1 relé para conmutar una bomba o una válvula

Sonda de temperatura del colector

Para conectar en el equipo

Prolongación del cable de conexión proporcionada por la empresa instaladora:

- Cable de cobre de 2 hilos con una longitud máx. de 60 m y una sección de hilo de 1,5 mm²
- El cable no debe tenderse junto a cables de 230/400 V

Datos técnicos de la sonda de temperatura del colector

Longitud del cable	2,5 m
Tipo de protección	IP 32 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 20 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	De -20 a +200 °C
– Almacenamiento y transporte	De -20 a +70 °C

Regulaciones (continuación)

Sonda de temperatura del interacumulador

Para conectar en el equipo

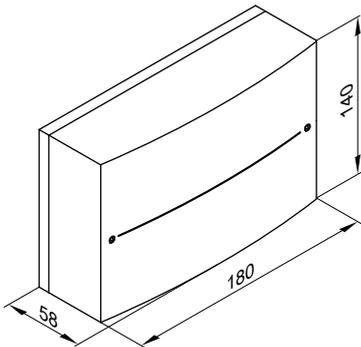
Prolongación del cable de conexión proporcionada por la empresa instaladora:

- Cable de cobre de 2 hilos con una longitud máx. de 60 m y una sección de hilo de 1,5 mm²
- El cable no debe tenderse con otros cables de 230/400 V

Datos técnicos de la sonda de temperatura del interacumulador

Longitud del cable	3,75 m
Tipo de protección	IP 32 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modelo de sonda	Viessmann NTC 10 kΩ a 25 °C
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +90 °C
– Almacenamiento y transporte	De -20 a +70 °C

En las instalaciones con interacumuladores de A.C.S. de Viessmann, la sonda de temperatura del interacumulador se instala en el codo roscado del retorno del agua de calefacción (volumen de suministro o accesorio del interacumulador de A.C.S. correspondiente).



Datos técnicos del módulo de regulación de energía solar

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	2 A
Potencia consumida	1,5 W
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modo de operación	Modelo 1B según EN 60730-1
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	De 0 a +40 °C, utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales)
– Almacenamiento y transporte	De -20 a +65 °C
Capacidad de carga nominal de las salidas de relés	
– Relé semiconductor 1	1(1) A, 230 V~
– Relé 2	1(1) A, 230 V~
– Total	Máx. 2 A

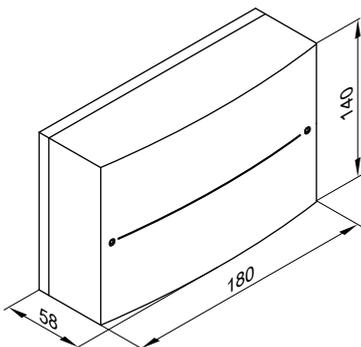
Ampliación AM1

Nº de pedido 7452 092

Solo para Vitoradial 300-T

La ampliación de las funciones en la carcasa para el montaje en la pared se pueden activar hasta 2 de las siguientes bombas (si están disponibles en la instalación de calefacción):

- Bomba del circuito de calefacción para el circuito de calefacción sin válvula mezcladora
- Intercambiador de calor de humos
- Neutralización



Datos técnicos

Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	4 A
Potencia consumida	4 W
Capacidad de carga nominal de las salidas de relés	2(1) A, 250 V~ cada una, total máx. 4 A~
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP 20 D según EN 60529, ha de quedar garantizado por la estructura/instalación
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +40 °C Utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales)
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +65 °C

Ampliación EA1

N.º de pedido 7452 091

Ampliación de las funciones en la carcasa para el montaje en la pared.

Con las entradas y salidas se pueden realizar hasta 5 funciones:

1 entrada analógica (de 0 a 10 V):

- Fijación del valor de consigna de la temperatura de impulsión circuito secundario.

3 entradas digitales:

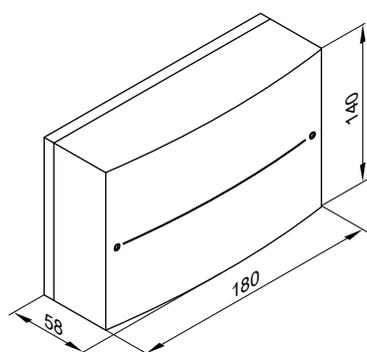
- Conmutación externa del estado de funcionamiento.
- Demanda y bloqueo externos.
- Demanda externa de una temperatura mínima de caldera.

1 salida de conmutación:

- Activación del calentamiento de piscinas.

Datos técnicos

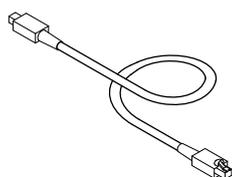
Tensión nominal	230 V~
Frecuencia nominal	50 Hz
Intensidad nominal	2 A
Potencia consumida	4 W
Capacidad de carga nominal de la salida de relés	2(1) A, 250 V~
Clase de protección	I
Tipo de protección	IP 20 D según EN 60529, ha de quedar garantizado por la estructura/instalación
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +40 °C Utilización en habitaciones y cuartos de calefacción (condiciones ambientales normales)
– Almacenamiento y transporte	de -20 a +65 °C



Cable de interconexión LON para el intercambio de datos entre las regulaciones

N.º de pedido 7143 495

Longitud del cable 7 m, preparado para conectar (RJ 45).



Prolongación del cable de interconexión

- Distancia de colocación de 7 a 14 m:
 - 2 cables de interconexión (7,0 m de longitud)

N.º de pedido 7143 495

- 1 acoplamiento LON RJ45

N.º de pedido 7143 496

- Distancia de colocación de 14 a 900 m con conectores de conexión:

- 2 conectores LON

N.º de pedido 7199 251

- Cable de 2 hilos:

CAT5, apantallado

O bien

Conductor macizo AWG 26-22/0,13 mm² a 0,32 mm²,

Cable trenzado AWG 26-22/0,14 mm² a 0,36 mm²

Ø 4,5 mm - 8 mm

proporcionado por la empresa instaladora

- Distancia de colocación de 14 a 900 m con cajas de conexiones:

- 2 cables de interconexión (7,0 m de longitud)

N.º de pedido 7143 495

- Cable de 2 hilos:

CAT5, apantallado

O bien

Conductor macizo AWG 26-22/0,13 mm² a 0,32 mm²,

Cable trenzado AWG 26-22/0,14 mm² a 0,36 mm²

Ø 4,5 mm a 8 mm

proporcionado por la empresa instaladora

- 2 cajas de conexiones LON RJ45, CAT6

N.º de pedido 7171 784

Resistencia terminal (2 unidades)

N.º de pedido 7143 497

Para la conexión del BUS LON a la primera y a la última regulación.

Módulo de comunicación LON

N.º de pedido 7172 173

Tarjeta electrónica para montar en la regulación para el intercambio de datos en el LON.

Conexiones:

- Regulación de los circuitos de calefacción Vitotronic 200-H
- Interfaz de comunicación Vitocom 200 y 300

Para una bomba de calor y en secuencias de la misma para la instalación en las bombas de calor esclavas.

Vitocom 300, modelo LAN3

N.º de pedido: consultar la Lista de precios actual

Para controlar, accionar y ajustar a distancia instalaciones de calefacción a través de redes IP (LAN).

Puesto que la transmisión de datos a través de Internet establece una conexión permanente ("always online"), el acceso a la instalación de calefacción es especialmente rápido.

Para instalaciones de calefacción con uno o varios generadores de calor, con o sin circuitos de calefacción postconectados

Para el manejo de la instalación con **Vitodata 300**

Funciones del manejo con Vitodata 300

Para todos los circuitos de calefacción de una instalación:

- **Control a distancia:**
 - Reenvío de avisos por SMS a teléfonos móviles/smartphones, por correo electrónico a terminales con función "E-Mail Client" o por fax a dispositivos de fax
 - Control de equipos adicionales a través de las entradas y salidas del Vitocom 300
- **Accionamiento a distancia:**
 - Ajuste de programas de funcionamiento, valores de consigna, programaciones y curvas de calefacción
 - Registro de la evolución de las tendencias con el registrador de datos
 - Determinación de los consumos de energía mediante la integración de calorímetros de BUS M
- **Ajuste a distancia:**
 - Configuración de los parámetros del Vitocom 300
 - Ajuste a distancia de los parámetros de regulación Vitotronic a través de parámetros de codificación

Indicación

- Además de los costes del servicio de telecomunicaciones derivados de la transmisión de datos, se deben tener en cuenta las cuotas de utilización para Vitodata 300.
- Más información en www.vitodata.info.

Configuración

- En el direccionamiento IP dinámico (DHCP), la configuración IP del Vitocom 300 se realiza automáticamente. No se deben realizar ajustes en el router ADSL.
- Tener en cuenta los ajustes de red en el router ADSL.
- Las entradas y las salidas del Vitocom 300 y de los módulos de ampliación EM301 se configuran con el panel de control Vitodata 300.
- El Vitocom 300 se conecta con la regulación Vitotronic mediante LON. La LON no requiere una configuración del Vitocom 300.

Avisos de avería

Los avisos de avería se transmiten al servidor del Vitodata. Desde el servidor del Vitodata, los avisos se reenvían a las unidades de

mando configuradas a través de los siguientes servicios de comunicación:

- Fax
- Mensaje corto (SMS) a teléfono móvil
- Correo electrónico a PC/ordenador portátil

Requisitos previos para la empresa instaladora

- Router ADSL con conexión LAN libre y direccionamiento IP dinámico (DHCP)
- Conexión a Internet con tarifa plana de datos (tarifa fija **independientemente** del tiempo de conexión y del volumen de datos)
- El módulo de comunicación LON debe estar montado en la Vitotronic.

Indicación

Más información en www.vitocom.info.

Volumen de suministro

- Vitocom 300, modelo LAN3 con conexión LAN
 - Montaje en regleta TS35 según EN 50022, 35 x 15 y 35 x 7,5
 - 2 entradas digitales
 - 1 salida digital
 - 1 Salida de relés
 - 1 Interfaz de BUS M
 - 1 interfaz EM
 - 2 conexiones LON
- Cable de interconexión LAN, RJ 45, 2 m de longitud.
- Con o sin módulo de comunicación LON
- Cable de interconexión LON, RJ 45 – RJ 45, 7 m de longitud, para el intercambio de datos entre la regulación Vitotronic y Vitocom 300
- Enchufe de alimentación eléctrica para riel de perfil, montaje en regleta TS35 según EN 50022, 35 x 15 y 35 x 7,5
- Gestión de averías Vitodata 100 para un periodo de 3 años

Indicación

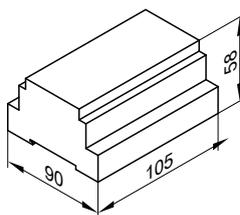
Volumen de suministro de los paquetes con Vitocom, ver Lista de precios.

Accesorios

Accesorios	N.º de pedido
Caja mural para el montaje del Vitocom 300 y los accesorios si no se dispone de cuadro o de distribuidor eléctrico.	
Dos hileras: para Vitocom 300 y 1 módulos de ampliación EM301 como máximo	7143 434
Tres hileras: para Vitocom 300 y 2 módulos de ampliación EM301 como máximo	7143 435

Accesorios	N.º de pedido
Módulo de ampliación EM301 – Montaje en regleta TS35 según EN 50022, 35 x 15 y 35 x 7,5 – 8 entradas analógicas: – 0 – 10 V– – 4 – 20 mA – Sensores de temperatura de Viessmann NTC 10 kΩ, NTC 20 kΩ, Ni500 o Pt500 – Contador de impulsos – 8 entradas digitales: – para la conexión de señales mediante contactos libres de potencial – De 2 polos – Carga del contacto externo 24 V–, 7 mA – Con indicación por diodo luminoso – Contacto normalmente cerrado o contacto normalmente abierto – Contacto normalmente cerrado de alarma o contacto normalmente abierto de alarma – Contador de impulsos – 2 salidas digitales: – Contactos de relé libres de potencial – Tripolar, contacto inversor – Máx. 2 A, 230 V~ – Con indicación por diodo luminoso Como máx. 3 módulos de ampliación EM301 por cada Vitocom 300.	Z012 117
Módulo de alimentación eléctrica ininterrumpida (AEI) Montaje en regleta TS35 según EN 50022, 35 x 15 y 35 x 7,5	7143 432
Juego de baterías adicional para AEI – Montaje en regleta TS35 según EN 50022, 35 x 15 y 35 x 7,5 – Recomendable para un Vitocom 300, 1 módulo de ampliación y asignación de todas las entradas – Necesario a partir de 1 Vitocom 300 y 2 módulos de ampliación	7143 436
Prolongación del cable de interconexión Distancia de tendido de 7 a 14 m – 1 cable de interconexión (7 m de longitud) y 1 acoplamiento LON RJ 45 Distancia de tendido de 14 a 900 m con conector – 2 conectores LON, RJ 45 y cable de 2 hilos, CAT5, apantallado, cable de tierra, AWG 26-22, de 0,13 a 0,32 mm ² , diámetro exterior, de 4,5 a 8 mm o bien cable de 2 hilos, CAT5, apantallado, trenzado, AWG 26-22, de 0,14 a 0,36 mm ² , diámetro exterior, de 4,5 a 8 mm Distancia de tendido de 14 a 900 m con caja de conexiones – 2 cables de interconexión (7 m de longitud) y 2 cajas de conexiones LON RJ 45, CAT6 – Cable de 2 hilos, CAT5, apantallado o bien JY(St) Y 2 x 2 x 0,8	7143 495 y 7143 496 7199 251 y Proporcionado por el instalador/la empresa instaladora 7143 495 y 7171 784 Proporcionado por el instalador/la empresa instaladora

Datos técnicos del Vitocom 300 (volumen de suministro)



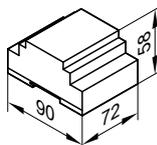
Datos técnicos del Vitocom 300

Tensión nominal	24 V–
Intensidad nominal	710 mA
Potencia nominal	17 W
Clase de protección	II según EN 61140
Tipo de protección	IP 30 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Modo de operación	Modelo 1B según EN 60730- 1
Temperatura ambiente admisible	
– Funcionamiento	de 0 a +50 °C Utilización en habitaciones y cuartos de caldera (condiciones ambientales normales)
– Almacenamiento y transporte	de –20 a +85 °C

Conexiones suministradas por la empresa instaladora:

– 2 entradas digitales DI1 y DI2	Contactos libres de potencial, carga de contacto de 24 V–, 7 mA para controlar otras unidades o sistemas de otras marcas, con indicación por diodo luminoso
– 1 salida digital DO	Relé, carga de contacto de 24 V–, máx. 2 A, contacto inversor
– 1 interfaz de BUS M	Para la conexión de calorímetros con la interfaz BUS M según EN 1434-3
– 1 interfaz EM	Para la conexión de hasta 3 módulos de ampliación EM301, con indicación por diodo luminoso

Datos técnicos del enchufe de alimentación eléctrica (volumen de suministro)



Regulaciones (continuación)

Datos técnicos del enchufe de alimentación eléctrica

Tensión nominal	de 100 a 240 V~
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Intensidad nominal	de 0,8 a 0,4 A
Tensión de salida	24 V-
Corriente de salida máx.	2 A
Clase de protección	II según EN 61140
Tipo de protección	IP 20 según EN 60529, ha de quedar protegida por la carcasa de cierre
Separación de potencial primario/secundario	SELV según EN 60950
Seguridad eléctrica	EN 60335
Temperatura ambiente admisible	
- Funcionamiento	de -20 a +55 °C Utilización en habitaciones y cuartos de caldera (condiciones ambientales normales)
- Almacenamiento y transporte	de -25 a +85 °C

Vitogate 300, modelo BN/MB

N.º de pedido Z013 294

El enlace (Gateway) 300, modelo BN/MB, sirve para conectar regulaciones Vitotronic con módulo de comunicación LON integrado (accesorio) a sistemas BACnet o Modbus. Datos técnicos y accesorios en las "Instrucciones de planificación de la comunicación de datos".

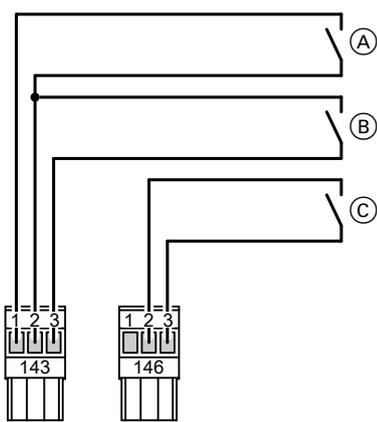
Datos técnicos y accesorios en las "Instrucciones de planificación de la comunicación de datos".

10.7 Conexiones suministradas por la empresa instaladora

Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la Vitotronic 100, modelo CC1E, en instalaciones de una sola caldera

Activación a través de contactos:

Funcionamiento con quemador de dos etapas



- (A) 1. etapa del quemador "ON"
- (B) 2. etapa del quemador "ON"
- (C) Conexión externa en función de la carga

(A), (B) y (C) son contactos libres de potencial de la regulación superior.

Encendido externo del quemador: 1ª etapa del quemador

Contacto en las bornas "1" y "2" del conector **143**:

- Contacto cerrado:
Se conecta la 1ª etapa del quemador.
La limitación electrónica máxima de la temperatura limita la temperatura de caldera (consultar Instrucciones para mantenedor y S.A.T. de Vitotronic 100), cuando aquélla está ajustada por debajo del regulador de temperatura mecánico "0".
- Contacto abierto:
La 1ª etapa del quemador se desconecta.

Encendido externo del quemador – 1.ª y 2.ª etapas del quemador

Contacto en las bornas "2" y "3" del conector **143**:

- Contacto cerrado:
Se conectan las dos etapas del quemador.
La temperatura de caldera es controlada mediante la limitación electrónica máxima de la temperatura cuando aquélla está ajustada por debajo del regulador mecánico de temperatura "0".
La 2.ª etapa del quemador se desconecta 2 K antes.
- Contacto abierto:
Se conectan la 1.ª y 2.ª etapa del quemador.

Conexión externa en función de la carga

Cerrando el contacto libre de potencial entre las bornas "2" y "3" del conector **146**, el quemador de la caldera se conecta en función de la carga.
La caldera funciona constantemente con la temperatura de consigna ajustada.
La limitación de la temperatura de caldera se efectúa a través de la temperatura de caldera máx. ajustada o a través del regulador mecánico de temperatura.
El valor de consigna se ajusta mediante la codificación "9b".

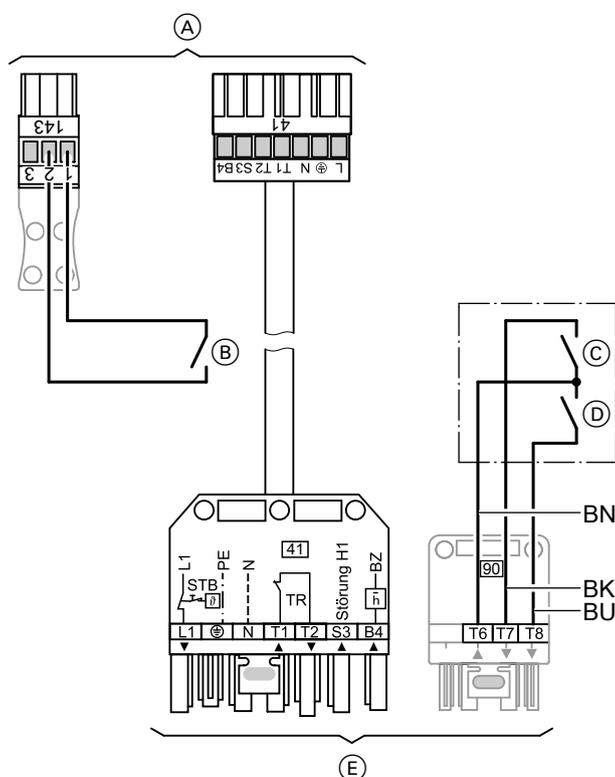
Regulaciones (continuación)

Ajustes en la Vitotronic 100

- Codificación "01:1" (estado de suministro)
- La regulación de la temperatura del interacumulador se activa cuando se conecta la sonda de temperatura del interacumulador.
- Tanto los ajustes del termostato de seguridad como los demás ajustes dependen del equipamiento de la instalación y de los dispositivos de seguridad que esta posee, conforme a lo señalado en las normas EN 12828 o EN 12953.

Termostato de seguridad	110 °C	100 °C
Regulador de temperatura	100 °C	87 °C
Parámetro de codificación "06" para la limitación electrónica máxima de la temperatura (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Temperatura máxima de la regulación suministrada por la empresa instaladora	90 °C	80 °C

Funcionamiento con quemador modulante



- (A) Conector a la regulación
- (B) 1. etapa del quemador (carga parcial) "ON"

- (C) Reducir la potencia del quemador (regulador de modulación)
- (D) Aumentar la potencia del quemador (regulador de modulación)
- (E) Conector al quemador

Identificación por colores según DIN IEC 60757

- BK negro
- BN marrón
- BU azul

Encendido externo del quemador: 1ª etapa del quemador

Contacto en las bornas "1" y "2" del conector [143]:

- Contacto cerrado:
Se conecta la 1ª etapa del quemador.
La limitación electrónica máxima de la temperatura limita la temperatura de caldera (consultar Instrucciones para mantenedor y S.A.T. de Vitotronic 100), cuando aquélla está ajustada por debajo del regulador de temperatura mecánico "C".
- Contacto abierto:
La 1ª etapa del quemador se desconecta.

Conexión del quemador modulante:

- 1ª etapa del quemador [41] de Vitotronic 100
- Conector [90] de Vitotronic 100 a través del regulador de modulación (proporcionado por la empresa instaladora) al conector [90] del quemador.

Ajustes en la Vitotronic 100

- Codificación "01:1" (estado de suministro)
- La regulación de la temperatura del interacumulador se activa cuando se conecta la sonda de temperatura del interacumulador.
- Tanto los ajustes del termostato de seguridad como los demás ajustes dependen del equipamiento de la instalación y de los dispositivos de seguridad que esta posee, conforme a lo señalado en las normas EN 12828 o EN 12953.

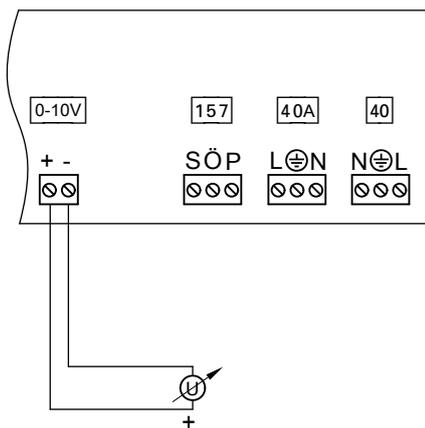
Termostato de seguridad	110 °C	100 °C
Regulador de temperatura	100 °C	87 °C
Parámetro de codificación "06" para la limitación electrónica máxima de la temperatura (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Temperatura máxima de la regulación suministrada por la empresa instaladora	90 °C	80 °C

Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la ampliación EA1 en caso de instalaciones de una sola caldera

Activación a través de la entrada 0 – 10 V:

Demanda externa a través de la entrada 0 – 10 V

Conexión a la entrada 0 – 10 V de la ampliación EA1.
En combinación con un quemador de de dos etapas o modulante.
Parámetro "01:1" para instalación de una sola caldera (estado de suministro).



La conexión 0-10 V genera un valor adicional de consigna de la temperatura de caldera:

0 - 1 V se evalúa como "No hay ningún valor de consigna de la temperatura de caldera prefijado".

1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 10 °C

10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 100 °C

El rango para la prefijación del valor de consigna puede modificarse en el parámetro 1E:

1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 30 °C

10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 120 °C

Indicación

Entre el polo negativo y el cable de puesta a tierra de la fuente de tensión suministrada por la empresa instaladora debe proporcionarse una separación galvánica.

Entradas digitales de datos DE1 a DE3

Funciones:

- Bloqueo externo
- bloqueo externo con entrada de aviso de avería
- entrada de aviso de avería

Los contactos conectados deben ser de la clase de protección II.

Asignación de funciones de las entradas

La función de las entradas se selecciona en la regulación de la caldera por medio de una serie de parámetros:

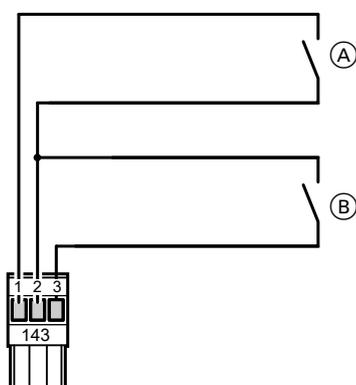
- DE1: Parámetro "5d"
- DE2: Parámetro "5E"
- DE3: Parámetro "5F"

Valor de consigna de la temperatura de impulsión en caso de demanda externa

- El valor de consigna de la temperatura de impulsión se puede ajustar en el parámetro 9b.

Funciones adicionales de las instalaciones de una sola caldera con Vitotronic 200, modelo CO1E

Conector 143



(A) Conmutación externa del programa de funcionamiento/válvula mezcladora "abierta"

(B) Bloqueo externo/válvula mezcladora "cerrada"

(A) y (B) son contactos libres de potencial.

Conmutación externa del programa de funcionamiento/válvula mezcladora "abierta"

Cerrando el contacto (A) se puede cambiar el programa de funcionamiento preseleccionado manualmente o abrir las válvulas mezcladoras conectadas.

En el parámetro "9A" se puede asignar la función válvula mezcladora "abierta" a los circuitos de calefacción.

Con el parámetro "91" se puede asignar la conmutación externa del programa de funcionamiento a los circuitos de calefacción.

Programas de funcionamiento

Símbolo	Significado
☐	Calefacción OFF y A.C.S. OFF.
☐☐	Calefacción OFF y A.C.S. ON
☐☐☐☐☐☐☐☐	Calefacción ON y A.C.S. ON

Según el ajuste del parámetro "d5", desde los 3 programas de funcionamiento ajustables manualmente ☐, ☐☐, ☐☐☐☐☐☐☐☐ (contacto abierto), se puede conmutar a ☐ o a ☐☐☐☐☐☐☐☐ (contacto cerrado).

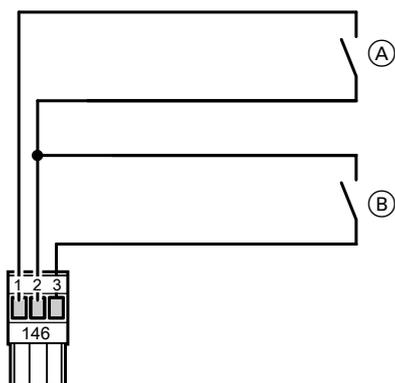
Bloqueo externo/válvula mezcladora "cerrada"

Al cerrar el contacto (B) se produce una desconexión de la regulación del quemador o bien el cierre de las válvulas mezcladoras. Con el parámetro "99" se ajusta el circuito de calefacción en el que actúa la función bloqueo externo o válvula mezcladora "cerrada".

Indicación

Durante la desconexión de la regulación o con la válvula mezcladora "cerrada", la caldera correspondiente o el circuito de calefacción no cuentan con protección antihielo. No se mantiene una temperatura mínima del agua de la caldera ni de impulsión.

Conector 146



- (A) Conmutación externa de quemadores de etapas/modulantes
- (B) Demanda externa

(A) y (B) son contactos libres de potencial.

Demanda externa

Al cerrar el contacto (B), el quemador de la caldera se enciende en función de la carga.

La limitación de la temperatura de caldera se efectúa a través de la temperatura de caldera máx. ajustada o a través del regulador mecánico de temperatura.

Con el parámetro de codificación "9b" se ajusta el valor de consigna.

Conmutación externa de quemadores de etapas/modulantes

- Contacto (A) abierto:
Funcionamiento modulante
 - Contacto (A) cerrado:
Funcionamiento de dos etapas.
- Ajustar el parámetro de codificación "02" como corresponda.

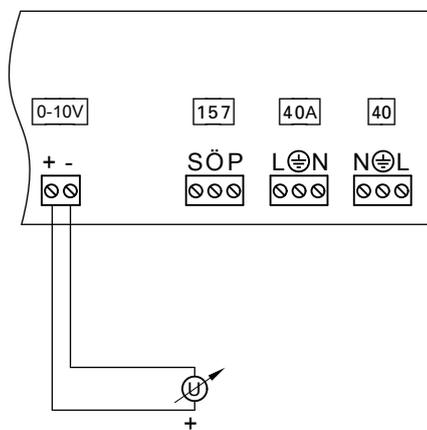
Funciones adicionales de las instalaciones de una sola caldera con Vitotronic 200, modelo CO1E mediante la ampliación EA1

Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora para servicio en función de la temperatura exterior en la ampliación EA1

Demanda externa a través de la entrada 0 – 10 V

Conexión a la entrada 0 – 10 V de la **ampliación EA1**.

En combinación con un quemador de de dos etapas o modulante.



La conexión 0 - 10 V genera un valor adicional de consigna de la temperatura de caldera:

0 - 1 V Se evalúa como "No hay ningún valor de consigna de la temperatura de caldera prefijado".

1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 10 °C

10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 100 °C

El rango para la prefijación del valor de consigna puede modificarse en la codificación 1E:

1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 30 °C

10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 120 °C

Indicación

Entre el polo negativo y el cable de puesta a tierra de la fuente de tensión suministrada por la empresa instaladora debe proporcionarse una separación galvánica.

Entradas digitales de datos DE1 a DE3

Funciones:

- Conmutación externa del estado de funcionamiento de los circuitos de calefacción 1 a 3 desconectada
- Bloqueo externo con entrada de aviso de avería
- Entrada de aviso de avería
- Funcionamiento breve de la bomba de recirculación de A.C.S.

Los contactos conectados deben ser de la clase de protección II.

Asignación de funciones de las entradas

La función de las entradas se selecciona en la regulación de la caldera mediante codificaciones:

- DE1: Parámetro "5d"
- DE2: Parámetro "5E"
- DE3: Parámetro "5F"

Valor de consigna de la temperatura de impulsión en caso de demanda externa

- El valor de consigna de la temperatura de impulsión se puede ajustar en la codificación 9b.

Salida 157

Conexiones:

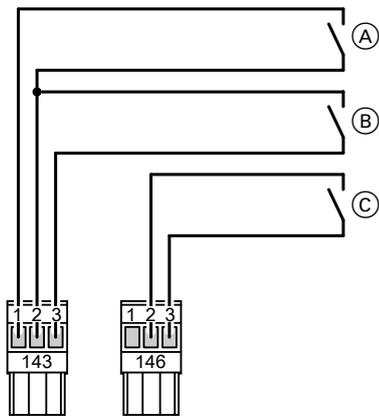
- Activación bomba de alimentación a una subestación
- Indicación de funcionamiento reducido de un circuito de calefacción

Asignación de funciones

La función de la salida 157 se selecciona en el parámetro de codificación "5C".

Funciones adicionales de las instalaciones de varias calderas con Vitotronic 300, modelo CM1E y Vitotronic 100, modelo CC1E, a través de LON

Conectores 143 y 146 a la Vitotronic300-K



- (A) Conmutación externa del programa de funcionamiento/válvula mezcladora "abierta"
- (B) Bloqueo externo/válvula mezcladora "cerrada"
- (C) Demanda externa

(A), (B) y (C) son contactos libres de potencial.

Conmutación externa del programa de funcionamiento/válvula mezcladora "abierta"

Cerrando el contacto (A) se puede cambiar el programa de funcionamiento preseleccionado manualmente o abrir las válvulas mezcladoras conectadas.

En el parámetro de codificación "9A" se puede asignar la función válvula mezcladora "abierta" a los circuitos de calefacción.

Con el parámetro de codificación "91" se puede asignar la conmutación externa del programa de funcionamiento a los circuitos de calefacción.

Programas de funcionamiento

Símbolo	Significado
⏻	Calefacción OFF y A.C.S. OFF.
⚡	Calefacción OFF y A.C.S. ON
⏻⚡	Calefacción ON y A.C.S. ON

Según el ajuste del parámetro de codificación "d5", desde los 3 programas de funcionamiento ajustables manualmente ⏻, ⚡, ⏻⚡ (contacto abierto), se puede conmutar a ⏻ o a ⏻⚡ (contacto cerrado).

Bloqueo externo/válvula mezcladora "cerrada"

Al cerrar el contacto (B) se produce una desconexión de la regulación del quemador o bien el cierre de las válvulas mezcladoras. Con el parámetro de codificación "99" se ajusta el circuito de calefacción en el que actúa la función bloqueo externo o válvula mezcladora "cerrada".

Indicación

Durante la desconexión de la regulación o con la válvula mezcladora "cerrada", la caldera correspondiente o el circuito de calefacción no cuentan con protección antihielo. No se mantiene una temperatura mínima del agua de la caldera ni de impulsión.

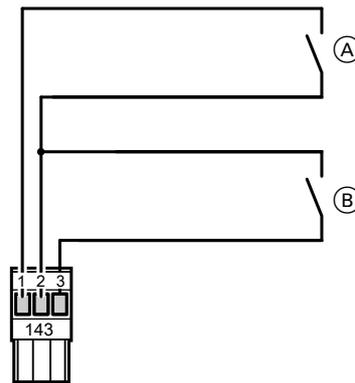
Demanda externa

Al cerrar el contacto (C), el quemador de la caldera o la propia caldera se encienden en función de la carga.

La limitación de la temperatura de caldera se efectúa a través de la temperatura de caldera máx. ajustada o a través del regulador mecánico de temperatura.

Con el parámetro de codificación "9b" se ajusta el valor de consigna.

Conectores 143 en la Vitotronic 100, modelo CC1E



- (A) Bloquear la caldera.
- (B) Conectar la caldera como última en la secuencia de caldera.

(A) y (B) son contactos libres de potencial.

Bloqueo de la caldera

■ Contacto (A) cerrado:

La caldera está bloqueada y se excluye de la secuencia de calderas, es decir, la válvula de dos vías o la válvula mezcladora de 3 vías para la regulación continua de la temperatura de retorno se cierran, la bomba de anticorrosivos o la bomba de recirculación de caldera se desconectan. El suministro de calor se debe realizar a través de las otras calderas.

Indicación

Si todas las calderas están bloqueadas o si no se dispone de otras calderas listas para funcionar, no hay protección antihielo de la instalación de calefacción.

■ Contacto (A) abierto:

La caldera se incluye de nuevo en la secuencia actual de caldera.

Conectar la caldera como última en la secuencia de caldera

■ Contacto (B) cerrado:

La caldera se conecta en la secuencia como última caldera. Las otras calderas se encargan del suministro de calor de la instalación de calefacción. Cuando la potencia de la caldera siguiente no basta, se conecta la caldera.

■ Contacto (B) abierto:

La caldera se incluye de nuevo en la secuencia actual de caldera.

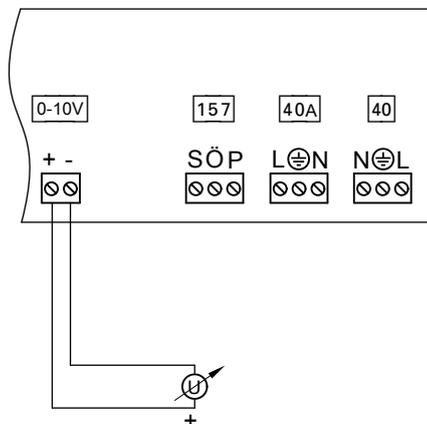
Conexión de regulaciones suministradas por la empresa instaladora a la ampliación EA1 en caso de instalaciones de varias calderas con regulación en secuencia suministrada por la empresa instaladora

Activación a través de la entrada 0 – 10 V:

Regulaciones (continuación)

Demanda externa a través de la entrada 0 – 10 V

Conexión a la entrada 0 – 10 V de la ampliación EA1 en cada Vitotronic 100 (accesorio).
En combinación con un quemador de de dos etapas o modulante.
Ajustar la codificación "01:3".



Liberación de caldera sin contacto de liberación adicional

de 0 a 1 V

- Caldera bloqueada
- Válvula de dos vías cerrada
- Bomba de recirculación de caldera o de anticongeladores OFF

de 1 a 10 V

- Prefijación de la temperatura de la caldera
 - 1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 10 °C
 - 10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 100 °C
- Caldera liberada, se mantiene a temperatura mínima
- Válvula de dos vías abierta
- Bomba de recirculación de caldera o de anticongeladores liberada

Indicación

Solo en calderas de baja temperatura:
En la caldera guía, la tensión debe ser siempre **superior a 1 V**.

Indicación

Entre el polo negativo y el cable de puesta a tierra de la fuente de tensión suministrada por la empresa instaladora debe proporcionarse una separación galvánica.

Conmutación en secuencia de caldera con regulación en secuencia suministrada por la empresa instaladora— conexiones a la Vitotronic 100, modelo CC1E

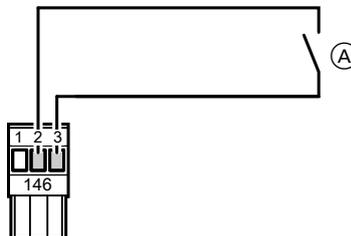
Activación a través de contactos:

Liberación de caldera con contacto de liberación adicional

0 - 1 V $\hat{=}$ "No hay valor de consigna prefijado para la temperatura de caldera"

1 V $\hat{=}$ valor de consigna de 10 °C

10 V $\hat{=}$ valor de consigna de 100 °C



(A) Liberación de la caldera
(contacto libre de potencial)

Indicación

En la caldera guía, el contacto debe estar **permanentemente cerrado**.

Contacto	Cerrado	Abierto
(A)	Caldera liberada, se mantiene a temperatura mínima. La válvula de dos vías se abre.	La válvula de dos vías se cierra al cabo de aprox. 5 minutos. La conexión externa del quemador no es posible.

Entradas digitales de datos DE1 a DE3

Funciones:

- Bloqueo externo
- Bloqueo externo con entrada de aviso de avería
- Entrada de aviso de avería

Los contactos conectados deben ser de la clase de protección II.

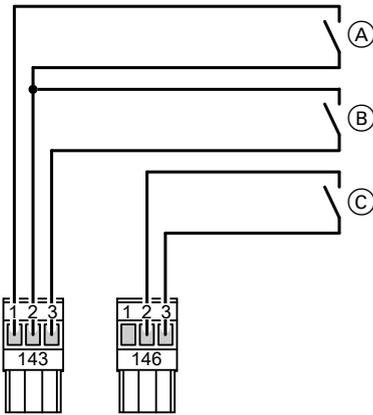
Asignación de funciones de las entradas

La función de las entradas se selecciona en la regulación de la caldera mediante codificaciones:

- DE1: parámetro de codificación "5d"
- DE2: parámetro de codificación "5E"
- DE3: parámetro de codificación "5F"

Regulaciones (continuación)

Funcionamiento con quemador de dos etapas



- (A) 1. etapa del quemador "ON"
- (B) 2. etapa del quemador "ON"
- (C) Liberación de la caldera
Válvula de dos vías "ABIERTA" o "CERRADA"

(A), (B) y (C) son contactos libres de potencial de la regulación superior.

A la hora de conectar una regulación externa se precisan las conexiones de los conectores [143] y [146]. La regulación de la temperatura del intercumulador y la conexión en cascada en función de la carga deben realizarse por medio de la regulación externa.

Indicación

En instalaciones de varias calderas, es imprescindible el contacto de liberación de caldera.

En la caldera guía, el contacto **debe** estar siempre cerrado.

Encendido externo del quemador – 1.ª etapa del quemador

Contacto en las bornas "1" y "2" del conector [143]

■ Contacto cerrado:

Se conecta la 1.ª etapa del quemador.

La 2.ª etapa del quemador solo se conecta para mantener la temperatura mínima.

La limitación electrónica máxima de la temperatura limita la temperatura de caldera (consultar Instrucciones para mantenedor y S.A.T. de Vitotronic 100), cuando aquella está ajustada por debajo del regulador de temperatura mecánico "⊖".

■ Contacto abierto:

La 1.ª etapa del quemador se desconecta.

Encendido externo del quemador – 1.ª y 2.ª etapas del quemador

Contacto en las bornas "2" y "3" del conector [143]

■ Contacto cerrado:

Se conectan las dos etapas del quemador.

La temperatura de caldera es controlada mediante la limitación electrónica máxima de la temperatura cuando aquella está ajustada por debajo del regulador mecánico de temperatura "⊖".

La 2.ª etapa del quemador se desconecta 2 K antes.

■ Contacto abierto:

Se conectan la 1.ª y 2.ª etapa del quemador.

Liberación de caldera, válvula de dos vías

Contacto en las bornas "2" y "3" del conector [146]

■ Contacto cerrado:

En primer lugar, se activa la función de precalentamiento para las siguientes calderas.

Una vez finalizada la función de precalentamiento se mantiene la temperatura mínima para la caldera. Las etapas del quemador se pueden conectar externamente.

■ Contacto abierto:

La válvula de dos vías se cierra al cabo de aprox. 5 minutos.

No es posible conectar externamente las etapas del quemador ni se mantiene la temperatura mínima.

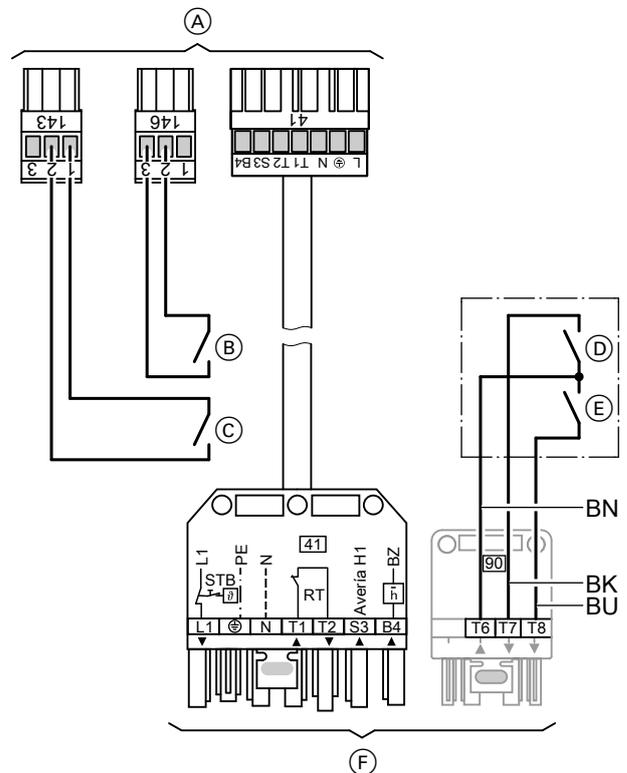
Ajustes en la Vitotronic 100

Parámetro "01:3".

Tanto los ajustes del termostato de seguridad como los demás ajustes dependen del equipamiento de la instalación y de los dispositivos de seguridad que esta posee, conforme a lo señalado en las normas EN 12828 o EN 12953.

Termostato de seguridad	110 °C	100 °C
Regulador de temperatura	100 °C	87 °C
Parámetro "06" para la limitación electrónica máxima de la temperatura (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Temperatura máxima de la regulación suministrada por la empresa instaladora	90 °C	80 °C

Funcionamiento con quemador modulante



- (A) Conector a la regulación
- (B) Liberación de caldera, válvula de dos vías abierta o cerrada
- (C) 1. etapa del quemador (carga parcial) "ON"
- (D) Reducir la potencia del quemador (regulador de modulación)
- (E) Aumentar la potencia del quemador (regulador de modulación)
- (F) Conector al quemador

Regulaciones (continuación)

Identificación por colores según DIN IEC 60757

BK negro
BN marrón
BU azul

A la hora de conectar una regulación externa se precisan las conexiones de los conectores [143] y [146]. La regulación de la temperatura del interacumulador y la conexión en cascada en función de la carga deben realizarse por medio de la regulación externa.

Indicación

En instalaciones de varias calderas, es imprescindible el contacto de liberación de caldera.

En la caldera guía, el contacto **debe** estar siempre cerrado.

Encendido externo del quemador: 1ª etapa del quemador

Contacto en las bornas "1" y "2" del conector [143]:

- Contacto cerrado:
Se conecta la 1ª etapa del quemador.
La limitación electrónica máxima de la temperatura limita la temperatura de caldera (consultar Instrucciones para mantenedor y S.A.T. de Vitotronic 100), cuando aquella está ajustada por debajo del regulador de temperatura mecánico "Ü".
- Contacto abierto:
La 1ª etapa del quemador se desconecta.

Encendido externo del quemador – 1.ª y 2.ª etapas del quemador

Contacto en las bornas "2" y "3" del conector [143]

- Contacto cerrado:
Se conectan las dos etapas del quemador.
La temperatura de caldera es controlada mediante la limitación electrónica máxima de la temperatura cuando aquella está ajustada por debajo del regulador mecánico de temperatura "Ü".
La 2.ª etapa del quemador se desconecta 2 K antes.
- Contacto abierto:
Se conectan la 1.ª y 2.ª etapa del quemador.

Conexión del quemador modulante:

- 1ª etapa del quemador [41] de Vitotronic 100
- Conector [90] de Vitotronic 100 a través del regulador de modulación (proporcionado por la empresa instaladora) al conector [90] del quemador.

Liberación de caldera, válvula de dos vías

Contacto en las bornas "2" y "3" del conector [146]:

- Contacto cerrado:
Las etapas del quemador se pueden conectar externamente.
- Contacto abierto:
La válvula de dos vías se cierra al cabo de aprox. 5 minutos.
La conexión externa de las etapas del quemador no es posible.

Ajustes en la Vitotronic 100

Parámetro "01:3".

Tanto los ajustes del termostato de seguridad como los demás ajustes dependen del equipamiento de la instalación y de los dispositivos de seguridad que esta posee, conforme a lo señalado en las normas EN 12828 o EN 12953.

Termostato de seguridad	110 °C	100 °C
Regulador de temperatura	100 °C	87 °C
Parámetro "06" para la limitación electrónica máxima de la temperatura (Vitotronic 100)	95 °C	85 °C
Temperatura máxima de la regulación suministrada por la empresa instaladora	90 °C	80 °C

Anexo

11.1 Prescripciones de seguridad y disposiciones importantes

Indicaciones y permisos obligatorios

Conformidad con la Ley alemana de protección del medioambiente (BImSchG)

De acuerdo con el art. 4 y siguientes de la Ley alemana de protección del medioambiente, junto con la disposición 4.ª de dicha Ley (BImSchV), es imprescindible solicitar un permiso para los equipos de combustión que presenten las siguientes potencias, así como para poder usar los siguientes combustibles (véase el punto 8):

- A partir de una potencia de combustión de 1 MW para combustibles sólidos o líquidos (excepto gasóleo C)
- A partir de una potencia de combustión de 20 MW para el gasóleo C y los combustibles gaseosos

Controles y reserva de autorización conforme a la Seguridad de funcionamiento (BetrSichV)

Extracto del Reglamento de seguridad funcional (BetrSichV), art. 13 a 15

art. 13 Reserva de autorización

- (1) El montaje, la instalación y el funcionamiento de módulos que contengan aparatos a presión calentados por combustión o mediante cualquier otro sistema para la generación de vapor o de agua caliente a una temperatura superior a 110 °C que, conforme al Anexo II, diagrama 5 de la Directiva 97/23/CE, se deban clasificar en la categoría IV (ver la Declaración de conformidad en la documentación técnica de la caldera de Viessmann), precisan el permiso de la autoridad competente (normalmente, el servicio estatal de inspección industrial competente para el lugar de funcionamiento).
- (2) El permiso debe solicitarse por escrito. El permiso se considerará otorgado cuando la autoridad competente no prohíba el montaje e instalación del equipo en un plazo de 3 meses.

Art. 14 Control previo a la puesta en funcionamiento

- (1) El usuario deberá encargar a un organismo de control autorizado que compruebe si el estado de la instalación sujeta a inspección (todos los aparatos a presión según la Directiva 97/23/CE) es correcto.
- (3) Los controles establecidos en el punto (1) podrán ser realizados por personas capacitadas en el caso de los aparatos a presión y los módulos que, conforme a lo especificado en el diagrama 5 de la Directiva 97/23/CE, pertenezcan a las categorías I o II.

Generalidades sobre calderas a gasóleo/gas de baja presión con temperaturas de seguridad de hasta 110/120 °C

El equipo a presión (caldera a gasóleo/gas) ha sido fabricado según el Reglamento técnico de calderas fTRD 702 y se debe equipar conforme a lo indicado en la misma. Las condiciones de funcionamiento señaladas en dicha norma técnica son de obligado cumplimiento. En lo referente a las potencias térmicas útiles y a los requisitos técnicos de calefacción, dependiendo del modelo, cumple con:

■ DIN 4702 o EN 303.

(Consultar los datos señalados en la placa de características y en la documentación adjunta). Durante la instalación y la puesta en funcionamiento de esta caldera, además de las prescripciones locales sobre construcción y la normativa vigente aplicable a los equipos de combustión, se deben respetar las siguientes normas, reglas y directivas:

■ DIN 18160-1: sistemas de salida de humos (modelos de planificación)

■ DIN 1988: normas técnicas para instalaciones de agua sanitaria (TRWI)

■ DIN 4753: instalaciones productoras de A.C.S. y agua industrial

■ EN 12828: sistemas de calefacción en edificios – planificación de instalaciones de calefacción y A.C.S.

■ EN 13384: sistemas de salida de humos –; procedimiento de cálculo calorífico y reotécnico

■ Adicionalmente, debe respetarse la norma EN 12953 en:

- Caldera a gasóleo/gas de baja presión con temperaturas de seguridad de > 110 a 120 °C

■ EN 12953-1: calderas de gran volumen de agua – generalidades

■ EN 12953-6: calderas de gran volumen de agua – requisitos de equipamiento

Art. 15 Controles periódicos

- (8) En el caso de los aparatos presión o los módulos que, conforme al diagrama 5 de la Directiva 97/23/CE, pertenezcan a la categoría III, siempre que el producto presente una presión máx. admisible Ps y un volumen V determinante superior a 1000 bar (100 MPa) · l o a la categoría IV, se deberán efectuar los siguientes controles:
 - Comprobación exterior: al cabo de 1 año como máximo
 - Comprobación del interior: al cabo de 3 años como máximo (como alternativa se puede realizar una prueba hidráulica. Presión de prueba máx., ver la placa de características)
 - Prueba de resistencia: al cabo de 9 años como máximo.

■ EN 12953-7: calderas de gran volumen de agua – requisitos de los equipos de combustión relativos a los combustibles líquidos y gaseosos para la caldera

■ EN 12953-8: calderas de gran volumen de agua – requisitos para las válvulas de seguridad

■ EN 12953-10: calderas de gran volumen de agua – requisitos del agua de alimentación y el agua de la caldera

Si se utiliza combustión de gasóleo

■ DIN 4755: equipos de combustión de gasóleo

■ DIN 4787-1: quemadores de pulverización a gasóleo (un caudal superior a 100 kg/h).

■ DIN 51603-1: Combustibles líquidos; gasóleo C, requisitos mínimos

■ EN 230: quemadores de pulverización a gasóleo en versión monobloque – dispositivos de seguridad, de control y de regulación, así como tiempos de seguridad

■ EN 267: quemador presurizado a gas

Si se utiliza combustión de gas

■ EN 298: centralitas para quemadores a gas y equipos de gas con o sin ventilador

■ EN 676: quemador automático a gas de aire forzado

■ Hojas de trabajo DVGW G 260/I y II: normas técnicas para las propiedades del gas

■ Normas técnicas para instalaciones de gas 2008: normas técnicas para instalaciones de gas

■ TRF 1996: normas técnicas para GLP

Instalación de gas

El instalador deberá realizar la instalación de gas conforme a las condiciones técnicas de conexión de la empresa suministradora de gas. La instalación deberá funcionar conforme a las condiciones anteriormente citadas.

Conexiones de tuberías

Las conexiones de las tuberías a las calderas no deben estar sometidas a cargas ni tensiones.

Instalación eléctrica

La conexión y la instalación eléctricas deben realizarse conforme a las normativas del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (DIN VDE 0100 y DIN VDE 0116) y a los requisitos de conexión técnicos de la empresa distribuidora de electricidad.

- **DIN VDE 0100:** montaje de instalaciones de alta tensión con tensiones nominales de hasta 1000 V.
- **DIN VDE 0116:** equipamiento eléctrico de equipos de combustión.

Instrucciones de funcionamiento

De conformidad con el apartado 5 de la norma EN 12828 y con la norma EN 12170/12171, el instalador deberá proporcionar unas instrucciones de funcionamiento de toda la instalación.

Sistema de salida de humos

Para los equipos de condensación se deben utilizar tubos de salida de humos probados u homologados por la CE.

Reglamento de ahorro de energía (EnEV)

- **Art. 11 (2),** equipos de combustión de gasóleo y de gas ≤ 400 kW:

Prescripción para calderas de baja temperatura o calderas de condensación provistas de la homologación CE e identificadas en la Declaración de conformidad como calderas de baja temperatura o calderas de condensación (según la Directiva 92/42/CEE), para edificios cuyo consumo anual de energía primaria no esté limitado según el art. 3 (1) del Reglamento de ahorro de energía (EnEV).

Ley alemana de protección del medioambiente (BImSchV)

Los equipos de combustión deberán trabajar de tal modo que no superasen los valores límite establecidos en la disposición 1.^a de la Ley alemana de protección del medioambiente del 26/01/2010 o en la TA-Luft –para las instalaciones enumeradas en la disposición 4.^a de dicha Ley de 11/08/2009–. La disposición 1.^a de la Ley alemana de protección del medio ambiente (BImSchV) se aplica en equipos de combustión de gas para la calefacción de edificios o estancias con agua como portador de calor.

- **Disposición 1.^a de la Ley alemana de protección del medioambiente (BImSchV), art. 6**

- Apartado 3, equipos de combustión de gasóleo y gas
- Equipos de combustión de gasóleo y gas > 400 kW para la calefacción de edificios o locales:
El fabricante debe certificar que el rendimiento estacional es ≥ 94 % (determinado conforme a la norma EN 303-5, edición 6/1999).
 - Se considerarán cumplidos los requisitos establecidos en el apartado 3 para calderas > 1 MW cuando el rendimiento de la caldera sea $\eta_K \geq 94$ % (determinado conforme a la norma DIN 4702-2).
 - El contenido de óxido de nitrógeno de los humos en instalaciones de combustión de gasóleo y gas:

En el caso del gasóleo C como combustible:

Potencia térmica útil en kW	Emisiones en mg/kWh
≤ 120	110
$> 120 \leq 400$	120
> 400	185

Con gas natural como combustible:

Potencia térmica útil en kW	Emisiones en mg/kWh
≤ 120	60
$> 120 \leq 400$	80
> 400	120

- **Disposición 1.^a de la Ley alemana de protección del medioambiente (BImSchV), art. 11a**

Equipos de combustión de gasóleo y de gas desde 10 MW hasta 20 MW: Los equipos individuales de combustión con una potencia térmica de combustión comprendida entre 10 y < 20 MW únicamente podrán utilizarse si las emisiones no superan los valores medios medidos cada media hora conforme se señala en la siguiente tabla:

11

Anexo (continuación)

	Con gasóleo C como combustible	Gas natural	Otros gases	Temperatura de servicio
CO	≤ 80 mg/m ³ humos	≤ 80 mg/m ³ humos		
NO _x	≤ 180 mg/m ³ humos ≤ 200 mg/m ³ humos	≤ 100 mg/m ³ humos ≤ 110 mg/m ³ humos	≤ 200 mg/m ³ humos	< 110 °C de 110 °C a ≤ 210 °C Independientemente de la temperatura de servicio

Inspección de obras

Durante la inspección de obras, el técnico mantenedor comprueba si las instalaciones de condensación cumplen lo establecido en las prescripciones vigentes en materia de obras y en el reglamento técnico reconocido.

En las prescripciones vigentes se incluyen las normativas locales de construcción, sus reglamentos de aplicación o las disposiciones sobre instalaciones de combustión, así como los permisos y autorizaciones de obras de las autoridades superiores de inspección en cada caso.

Índice alfabético

A		H	
Accesorios de sistema.....	27	Hidrocarburos halogenados clorofluorados.....	24
Accesorios para la insonorización.....	47	I	
Aditivos químicos para protección contra la corrosión.....	50	Insonorización.....	46
Agua de alto contenido en sales.....	48	Inspección de obras.....	89
Agua de muy bajo contenido en sales.....	48	Instalación de una sola caldera.....	79
Aire de combustión.....	25	Instalación de varias calderas.....	85
Amortiguación del ruido propagado por cuerpos sólidos.....	47	Instalaciones de una sola caldera.....	53
Amortiguación de ruido aéreo.....	47	Instalaciones de varias calderas.....	54
Aumento del rendimiento.....	50	Interrupción de emergencia.....	25
B		L	
Bloqueo de la caldera.....	83	Ley alemana de protección del medioambiente (BlmSchG).....	86
Bloqueo externo.....	81, 83	Ley alemana de protección del medioambiente (BlmSchV).....	88
Bomba de anticondensados.....	27	Liberación de caldera.....	85, 86
Bomba del circuito de calefacción.....	27	Limitación de presión máxima.....	29
Bomba de recirculación de caldera.....	27	LON.....	77
C		Lugar de emplazamiento.....	24
Capacidad de carga nominal en las salidas de relés.....	58, 61, 64	M	
Certificado de fabricación.....	36	Materiales de construcción inflamables.....	25
Certificado de homologación.....	36	Medidas de protección contra la corrosión.....	50
Combustibles.....	30	Medidas de seguridad.....	25
Componentes de radiofrecuencia		Módulo de comunicación LON.....	77
– Estación de radiofrecuencia.....	68	Módulo de regulación de energía solar	
– Mando a distancia por radiofrecuencia.....	67	– Datos técnicos.....	75
– Repetidor de señales de radio.....	69	Montaje.....	24
– Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia.....	69	P	
Condiciones de funcionamiento.....	5, 7, 8, 10, 12, 13	Propiedades del agua, valores orientativos para las.....	47
Condiciones del lugar de emplazamiento.....	24	Puntos de conmutación.....	55
Conector ^[143]	81	Q	
Conector ^[146]	82	Quemador de dos etapas.....	79, 85
Conectores ^[143]	83	Quemadores.....	30
Conexión 0 – 10 V.....	80, 82, 84	Quemadores de etapas/modulantes.....	82
Conexión del quemador modulante.....	80, 86	Quemador modulante.....	80, 85
Conexión en función de la carga.....	79, 82, 83	R	
Conexiones de calefacción.....	26	Reglamento de ahorro de energía.....	60, 63
Conexión externa en función de la carga.....	79, 82, 83	Reglamento de ahorro de energía (EnEV).....	88
Conmutación del programa de funcionamiento.....	81, 83	Regulación constante	
Conmutación externa del programa de funcionamiento.....	81, 83	– Unidad de mando.....	56
Conmutación externa de quemadores de etapas/modulantes.....	82	Regulaciones.....	53
Controles conforme a BetrSichV.....	86	Regulaciones de caldera.....	53
Corrosión.....	50	Regulación suministrada por la empresa instaladora	
Corrosión por agua.....	50	79, 80, 82, 83, 84
Cubierta de la caldera.....	25	Regulador de temperatura	
D		– Temperatura de contacto.....	73
Datos técnicos		– Temperatura de inmersión.....	72
– Módulo de regulación de energía solar.....	74, 75	Regulador de temperatura de contacto.....	73
Demanda externa.....	82, 83	Regulador de temperatura por inmersión.....	72
Depósito de dilatación.....	29	Rendimiento estacional.....	5, 7, 8, 10, 12, 13
Depósito de expansión.....	26, 50	Requisitos de la disposición modelo sobre instalaciones de combustión.....	31
Detector de nivel de agua.....	29	Reserva de autorización conforme al Reglamento de seguridad funcional BetrSichV.....	87
Diagramas de chimenea.....	32		
Dimensionado.....	25, 32		
Disposición para la combustión.....	31		
Dispositivo para la elevación de la temperatura de retorno.....	27		
Distribución del circuito de calefacción.....	27		
Distribución del circuito de calefacción Divicon.....	27		
Distribuidor de circuitos de calefacción			
– Divicon.....	16		
E			
Emplazamiento.....	24		
Encendido externo del quemador.....	79, 80, 85, 86		
Equipamiento de seguridad.....	28		
F			
Funciones adicionales.....	81, 83		

Índice alfabético

S

Salidas de relés, capacidad de carga nominal.....	58, 61, 64
Secuencia de caldera.....	83
Seguridad de funcionamiento (BetRSichV).....	86
Sistema de salida de humos.....	39
Sistema de salida de humos para caldera de condensación.....	34
Sistemas de mantenimiento de la presión controlados por bomba.....	26
Sonda de temperatura	
– Sonda de temperatura ambiente.....	70
– Sonda de temperatura de contacto.....	70
– Sonda de temperatura exterior por radiofrecuencia.....	69
– Temperatura exterior.....	65
Sonda de temperatura ambiente.....	70
Sonda de temperatura de caldera.....	55
Sonda de temperatura de contacto.....	70
Sonda de temperatura de humos.....	34, 71
Sonda de temperatura del interacumulador.....	56
Sonda de temperatura exterior.....	56, 65
Sondas de temperatura	
– Sonda de temperatura de caldera.....	55
– Sonda de temperatura de humos.....	71
– Sonda de temperatura del interacumulador.....	56
– Sonda de temperatura exterior.....	56
Suministro.....	24

T

Temperatura de impulsión.....	5, 7, 8, 10, 12, 13, 25, 48
Temperatura de seguridad.....	25
Temperatura mínima de caldera.....	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13
Therm-Control.....	5, 8, 10, 12
Tratamiento del agua.....	50

V

Válvula de dos vías.....	85, 86
Válvula mezcladora abierta.....	81, 83
Vitotrol	
– 200-A.....	66
– 200-RF.....	67
– 300-A.....	67

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Viessmann, S.L.
Sociedad Unipersonal
C/ Sierra Nevada, 13
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)
Teléfono: 902 399 299
Fax: 916497399
www.viessmann.es

5828 426 ES