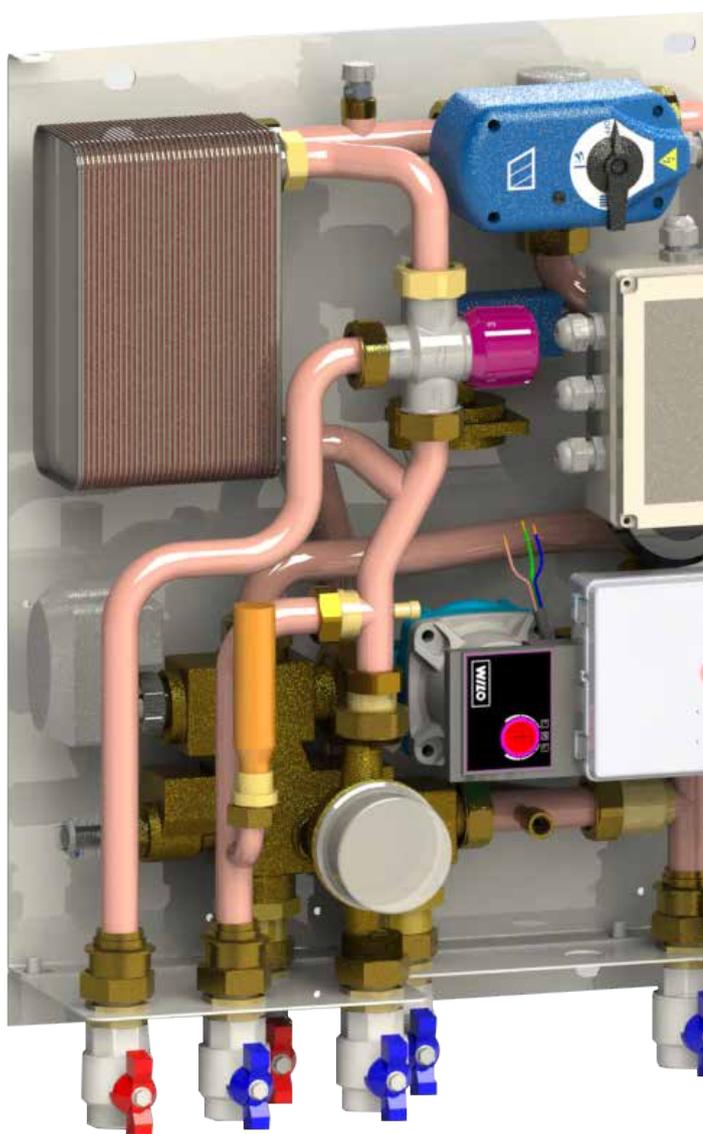


Domocal

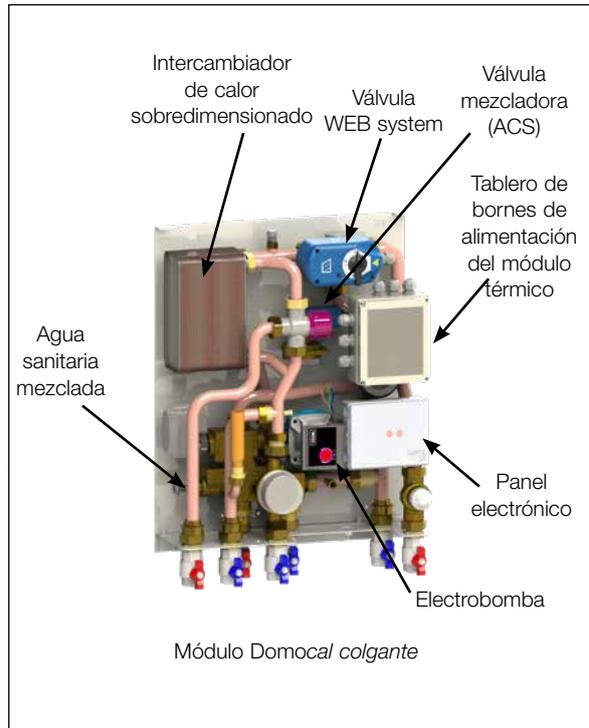
Módulos térmicos periféricos para sistemas de combustión centralizada

Technical Data Sheet



Descripción

Los módulos térmicos **DOMOCAL** son dispositivos multifuncionales capaces de aportar y gestionar el suministro de calor, emitido desde una estación de telecalefacción o producido por una central térmica tradicional, a cada unidad residencial del edificio tanto en términos de calefacción ambiental como de preparación del agua caliente sanitaria (ACS). DOMOCAL alimenta el circuito de calefacción de cada unidad residencial y permite gestionar autónomamente el nivel de confort ambiental mediante un cronotermostato, instalado en la habitación piloto, que activa la válvula de zona incorporada en el dispositivo. El agua caliente sanitaria (ACS), producida por el intercambiador de calor, se suministra abriendo simplemente un grifo dispensador. Una válvula mezcladora termostática controla la temperatura del agua caliente manteniendo el valor seleccionado por el usuario final. Los elementos y las tuberías que componen el dispositivo se montan de fábrica y se instalan en un armazón metálico de soporte que puede colgarse o empotrarse en la pared. Todas las entradas y salidas están equipadas con válvulas de cierre con racor de tres piezas: esto permite preparar inicialmente solo el armazón e incorporar el módulo en una etapa sucesiva, durante la instalación. La presencia de dichas válvulas facilita incluso la realización de las necesarias operaciones de mantenimiento y la eventual sustitución de todo el dispositivo por parte del operador de la instalación. El módulo térmico DOMOCAL cuenta con un sistema de medición directa de la energía térmica (calor/frío), conforme con la Directiva MID 2004/22/EC Decreto Legislativo italiano n°22 de 2/02/07, que permite repartir sucesivamente los gastos en función del consumo real, favoreciendo así un uso más racional de la energía, con la consiguiente reducción del despilfarro energético. La energía térmica utilizada por la red primaria (consumo del usuario final) se contabiliza con gran precisión mediante un contador cuya lectura de datos/consumo se concentra, transmite y procesa fácilmente. El sistema dispone también de un contador del consumo de agua fría de la red.



Línea de productos

Los módulos térmicos DOMOCAL se encuentran disponibles en una amplia y diversificada gama de productos capaz de satisfacer las varias exigencias de diseño, instalación y mantenimiento.

La gama se puede dividir según el tipo de instalación y funciones integradas (intercambiador de calor sobredimensionado para combinación con generadores de calor por condensación, bomba de serie, regulación modulante, salida de agua fría sanitaria). Todos los modelos son fáciles de instalar y de diseño sumamente compacto.

Descripción de la instalación	Tipo de serie		Bomba modulante		Regulación sanitaria		Salida de agua fría	
	Colgante	De empotrar	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Modelo para generadores de calor estándar	W	W	W	W	W	W	W	W
Modelo para generadores de calor por condensación	W	W	W		W	W	W	W
Modelo para red de telecalefacción indirecta (baja temperatura)	W	W	W	W	W	W	W	W
Modelo para red de telecalefacción directa (alta temperatura)	W		W	W			W	W
Modelo básico para distribución (calor/frío)	W		W				W	W
Modelo con electrobomba para distribución calor/frío	W		W	W			W	W

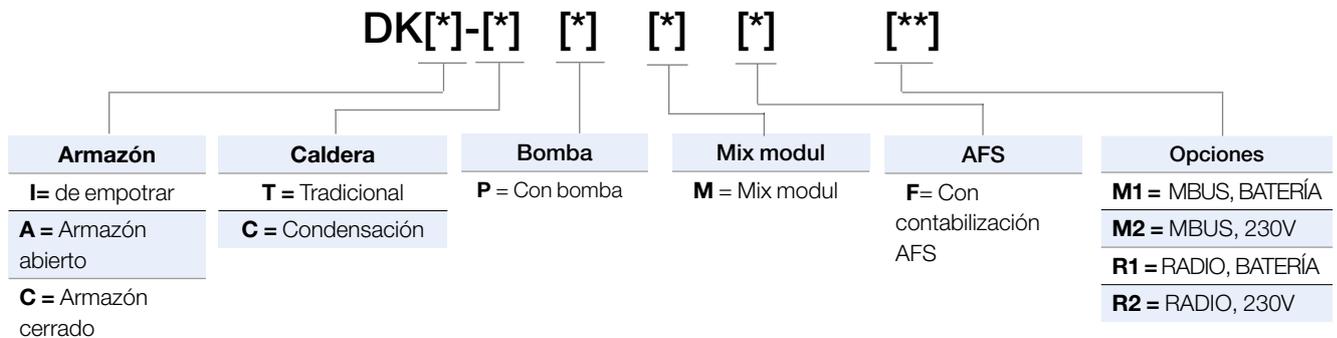
Nota: Estos modelos básicos se suministran en diferentes configuraciones que permiten seleccionar libremente el tipo de montaje y la ubicación: pueden colgarse, empotrarse o instalarse en patios con módulo a vista, parcialmente cerrado por el armazón o completamente cerrado por la tapa.

REPRESENTACIÓN DE LOS MODELOS BÁSICOS

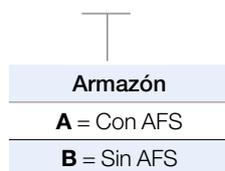
Todos los módulos térmicos DOMOCAL son similares en su construcción en cuanto disponen de algunos componentes de serie (válvula multifuncional, válvula del sistema WEB, intercambiador de calor, contador electrónico para la contabilización de la energía térmica), pero sobre todo se pueden montar en distintas etapas (instalación del armazón, y, luego, de las piezas funcionales).

<p>Domocal de empotrar</p> <p>Módulo térmico de empotrar para sistemas de calefacción/refrigeración, con armazón abierto o cerrado, con o sin bomba y ramal del circuito de agua fría. Cuenta con intercambiador de calor sobredimensionado apto para calderas de condensación.</p> 	<p>Domocal colgante con armazón cerrado y bomba</p> <p>Módulo térmico colgante para sistemas de calefacción/refrigeración, con armazón cerrado, bomba y ramal del circuito de agua fría contabilizada. Respecto al modelo con armazón abierto, dispone de mayor protección contra los eventuales accidentes de obra y los daños de otro tipo al estar instalado en una caja de contención.</p> 	<p>Domocal colgante con armazón cerrado y sin bomba</p> <p>Módulo térmico colgante con armazón abierto para la distribución del fluido de calefacción/refrigeración y la producción de ACS; modelo básico sin electrobomba y con ramal del circuito de agua fría en uno cualquiera de los cuatro lados.</p> 
---	---	---

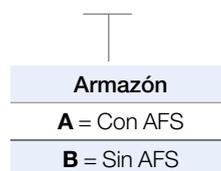
TABLA PARA LA CREACIÓN DE LOS CÓDIGOS



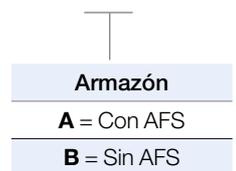
DIMA-DKI[*]



DIMA-DKA[*]



DIMA-DKC[*]



Empleo

Los sistemas con módulos térmicos DOMOCAL se utilizan principalmente en las construcciones de varias viviendas pero también en las casas adosadas, telecalefacción o, de todos modos, en todos los casos donde es posible producir calor en una única central térmica bien estructurada (regulación climática optimizada) con elevados niveles de rendimiento estacional, dejando libertad de uso al usuario final.

Estas instalaciones se caracterizan por una red horizontal, ubicada en los sótanos o en un túnel, que se origina en la central térmica y se divide en columnas montantes en correspondencia de las escaleras o de los compartimentos técnicos. Por tanto, los módulos térmicos DOMOCAL pueden instalarse cerca de la vivienda, preferentemente en las zonas comunes del edificio, para

facilitar el acceso al operador de la instalación sin tener que molestar al usuario final durante las operaciones de mantenimiento. La red de distribución primaria suministra el fluido a una temperatura y caudal predeterminados, sustancialmente constantes durante todo el año, a todos los módulos periféricos. Por tanto, los sistemas con módulos térmicos DOMOCAL representan una solución tecnológicamente muy avanzada, aseguran el bienestar ambiental térmico, mayor seguridad y permiten instalar generadores de menor potencia en la central térmica.

DOMOCAL, SISTEMA WEB

La Serie DOMOCAL dispone de un dispositivo innovador (válvula del sistema WEB - sistema de bloqueo de la energía residual WEB [Waste Energy Blocking]) capaz de gestionar la regulación ON/OFF de la calefacción y la producción instantánea de ACS, según una lógica electrónica; en caso de demanda nula, la válvula asegura la separación de las columnas, evitando al 100% los consumos no deseados (cero consumo en off-line térmico). La válvula especial de tres vías (con sistema de boqueo de la energía residual) se controla electrónicamente: cuando el termostato emite una señal de demanda, se abre la vía de calefacción de la válvula (función de válvula de zona); cuando se abre un grifo dispensador de ACS, la válvula permite el flujo del agua caliente después de unos 3,5 seg., al recibir la señal de un presostato diferencial; dentro de 10 seg. desde la apertura del grifo, la vía del intercambiador de calor para la producción instantánea de ACS de la válvula se abre completamente. En caso de demanda nula por parte de los dos circuitos (circuito calefacción y sanitario), la válvula se cierra bloqueando todo tipo de flujo desde las columnas. **La producción de ACS tiene prioridad sobre la demanda de calefacción.**



Sistema WEB

Modo de funcionamiento en presencia de demanda de ACS (fig. 1)

Cuando se abren los grifos dispensadores de ACS, el módulo permanece activo durante todo el período de extracción del agua caliente con prioridad respecto a la eventual demanda de calefacción ambiental.

Un sensor de presión diferencial determina la apertura de la válvula del sistema WEB en la vía del intercambiador de calor, alimentándolo con flujo pleno desde el circuito primario.

El sensor volumétrico del contador de energía térmica, instalado en la impulsión del fluido primario, mide el caudal de este flujo.

Una válvula mezcladora termostática regula la temperatura del agua caliente manteniendo el valor seleccionado por el usuario final. La válvula mezcladora se alimenta con el agua caliente que llega del intercambiador de calor y el agua fría de la red. El contador volumétrico de caudal mide el consumo de agua fría (función opcional).

Las válvulas de retención, aguas arriba y aguas abajo de la válvula mezcladora, evitan el retorno de agua no deseado.



al intercambiador de calor

Figura 1 - Sistema WEB y ACS

Modo de funcionamiento en presencia de demanda solo de calefacción y demanda nula de ACS (fig. 2)

El termostato (ON) que controla la temperatura de ambiente determina la apertura de la válvula del sistema WEB en la vía del circuito de calefacción.

El sensor volumétrico del contador de energía térmica, instalado en la impulsión del fluido primario, mide el caudal de este flujo.

La producción de ACS tiene prioridad sobre la demanda de calefacción.

El fluido de retorno del sistema se canaliza directamente hacia la toma de retorno del fluido primario.



Figura 2 - Sistema WEB y calefacción

Modo de funcionamiento con demanda nula de calefacción o ACS (fig. 3)

Cuando la demanda de calor por parte del termostato de ambiente es nula (OFF) y ningún grifo dispensador está abierto, el dispositivo está "en reposo"; la válvula del sistema WEB asegura la separación del módulo DOMOCAL de ambos circuitos del usuario final (calefacción y ACS), evitando flujos parásitos, derroche de energía y la consiguiente lectura de consumos no deseados (función "eddy flow preventer").

El flujo primario, bloqueado en cualquier dirección hacia los circuitos del usuario final, se canaliza hacia el retorno general, evitando el paso por el contador volumétrico que, de lo contrario, podría generar un apreciable error de medición a largo plazo.

En la condición descrita anteriormente, la válvula de alivio de presión abre la vía del by-pass debido al empuje generado por el aumento de presión.



Figura 3 - Sistema WEB cerrado

Condiciones de suministro del fluido de la red primaria y rendimiento térmico de los intercambiadores de calor

La función esencial de la red primaria es garantizar el traslado, con el adecuado caudal de fluido operante, de la energía térmica producida en la central térmica a los varios dispositivos **DOMOCAL**.

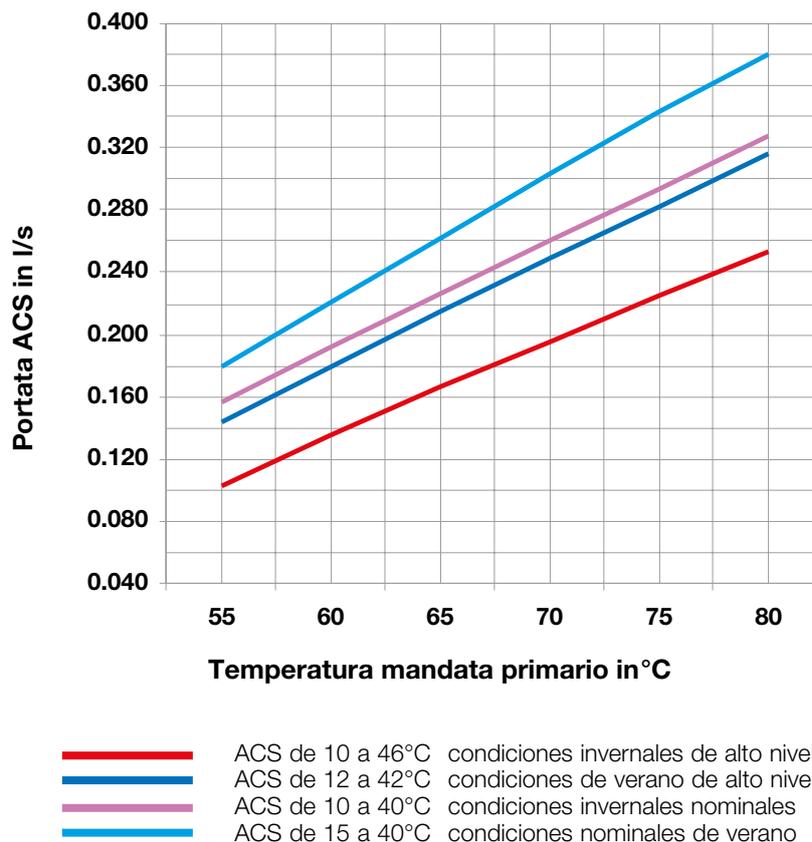
El circuito también puede cumplir la función no secundaria de depósito de inercia para cubrir parte de los picos considerables de demanda térmica (ACS) y, de esta manera, reducir la potencia de los generadores con menores costes y mejor rendimiento. De todos modos, la gama de prestaciones que ofrece **DOMOCAL** es tan amplia y modificable a posteriori que, inicialmente, se configura un caudal básico de fluido primario para todas las unidades, dejando las adaptaciones necesarias para la siguiente etapa de ajuste de los dispositivos.

Dicho caudal se selecciona en función del consumo térmico más importante, que es el de la **producción de ACS**, y según la temperatura de impulsión prevista del agua mezclada. A dicho propósito, véase la tabla que se adjunta a este documento, con el rendimiento térmico de los intercambiadores de calor de 30 placas comunes en los módulos **DOMOCAL** combinados con generadores estándar.

Como se puede apreciar, caudales de proyecto inferiores a 1 m³/h de fluido primario pueden satisfacer perfectamente la demanda de producción de ACS en los pisos de tamaño medio-grande y **significativamente superiores respecto a los suministrados por los generadores autónomos estándar**. Además, garantizan un buen rendimiento incluso en presencia de temperaturas muy bajas de impulsión del fluido primario (55-60 °C).

Por ejemplo, del diagrama se deduce que con un caudal de fluido primario de **0,8 m³/h** a una temperatura de 75°C se obtienen **0,24 l/s** (14,4 l/min) de **ACS** con **Δt 36K**.

Figura 4. Rendimiento del intercambiador de calor de ACS de 30 placas, con caudal de fluido primario igual a 0,800 m³/h; típico con bomba en la curva 1



RENDIMIENTO DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR DE 30 PLACAS - Uso de la tabla:

Para obtener los datos de rendimiento, se debe identificar la fila correspondiente a los valores de caudal Gp y temperatura T1 del fluido primario. Luego, se debe identificar la columna, encabezada con el salto de temperatura característico en la producción de ACS, donde se lee el caudal teórico suministrado.

Por ejemplo, con un caudal de fluido primario Gp = 0,8 m³/h a una temperatura T1 igual a 75°C tendremos (columna 3) una producción teórica de ACS igual a 0,31 l/s, calentada de 10°C (temperatura del acueducto) a 40°C (temperatura de suministro del agua caliente sanitaria), una temperatura de retorno del fluido primario T2 (columna 3) de 32,3°C y una potencia de rendimiento Q (columna 3) de 39,8 kW.

CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO PRIMARIO										PRODUCCIÓN DE ACS				
G _p m/h	T1 in °C	1		2		3		4		t1 t2	1	2	3	4
		T2 out °C	Q kW		10°C 46°C	12°C 42°C	10°C 40°C	15°C 40°C						
											G _{ACS} l/s	G _{ACS} l/s	G _{ACS} l/s	G _{ACS} l/s
0,6	80	32,6	33,1	31,0	34,2	29,3	35,4	31,0	34,2		0,21	0,27	0,27	0,32
0,7	80	34,3	37,2	32,6	38,6	30,9	40,0	32,5	38,7		0,24	0,30	0,31	0,36
0,8	80	35,8	41,1	34,0	42,8	32,4	44,3	33,8	43,0		0,27	0,33	0,34	0,40
0,9	80	37,1	44,9	35,3	46,8	33,7	48,5	35,0	47,1		0,29	0,36	0,38	0,44
1,0	80	38,3	48,5	36,4	50,7	34,8	52,6	36,1	51,1		0,31	0,39	0,41	0,48
1,1	80	39,4	51,9	37,5	54,4	35,9	56,4	37,1	54,9		0,34	0,42	0,44	0,51
0,6	75	32,9	29,4	31,2	30,6	29,4	31,8	31,1	30,7		0,19	0,24	0,25	0,29
0,7	75	34,5	33,0	32,6	34,5	30,9	35,9	32,4	34,6		0,21	0,27	0,28	0,33
0,8	75	35,9	36,4	34,0	38,2	32,3	39,8	33,7	38,5		0,24	0,30	0,31	0,36
0,9	75	37,1	39,7	35,1	41,7	33,5	43,5	34,8	42,1		0,26	0,33	0,34	0,39
1,0	75	38,3	42,7	36,3	45,1	34,6	47,0	35,8	45,6		0,28	0,35	0,37	0,43
1,1	75	39,3	45,7	37,2	48,3	35,7	50,3	36,8	48,9		0,30	0,38	0,39	0,46
0,6	70	33,2	25,7	31,3	27,0	29,5	28,3	31,1	27,1		0,17	0,21	0,22	0,25
0,7	70	34,7	28,7	32,7	30,3	31,0	31,8	32,4	30,6		0,19	0,24	0,25	0,29
0,8	70	36,0	31,6	34,0	33,5	32,2	35,1	33,6	33,9		0,21	0,26	0,27	0,32
0,9	70	37,2	34,4	35,1	36,6	33,4	38,3	34,6	37,0		0,22	0,29	0,30	0,35
1,0	70	38,2	37,0	36,1	39,5	34,4	41,4	35,6	40,1		0,24	0,31	0,32	0,38
1,1	70	39,1	39,5	37,0	42,2	35,4	44,3	36,4	43,0		0,26	0,33	0,35	0,40
0,6	65	33,7	21,8	31,5	23,3	29,7	24,6	31,2	23,6		0,14	0,18	0,19	0,22
0,7	65	35,1	24,4	32,9	26,2	31,1	27,6	32,4	26,5		0,16	0,21	0,22	0,25
0,8	65	36,2	26,8	34,0	28,9	32,2	30,5	33,5	29,3		0,17	0,23	0,24	0,28
0,9	65	37,3	29,0	35,0	31,4	33,3	33,2	34,4	32,0		0,19	0,25	0,26	0,30
1,0	65	38,2	31,1	35,9	33,8	34,3	35,8	35,3	34,5		0,20	0,27	0,28	0,33
1,1	65	39,1	33,2	36,8	36,1	35,1	38,2	36,1	36,9		0,22	0,28	0,30	0,35
0,6	60	34,8	17,6	31,9	19,6	30,0	20,9	31,4	20,0		0,12	0,15	0,16	0,19
0,7	60	35,6	19,9	33,1	21,9	31,2	23,4	32,5	22,4		0,13	0,17	0,18	0,21
0,8	60	36,6	21,7	34,1	24,1	32,3	25,8	33,5	24,7		0,14	0,19	0,20	0,23
0,9	60	37,6	23,5	35,0	26,1	33,3	28,0	34,3	26,9		0,15	0,21	0,22	0,25
1,0	60	38,4	25,1	35,9	28,1	34,1	30,1	35,1	28,9		0,16	0,22	0,24	0,27
1,1	60	39,1	26,7	36,6	29,9	34,9	32,1	35,8	30,9		0,18	0,24	0,25	0,29
0,6	55	35,4	13,7	32,4	15,8	30,4	17,2	31,7	16,3		0,09	0,12	0,14	0,15
0,7	55	36,4	15,1	33,4	17,6	31,5	19,1	32,7	18,2		0,10	0,14	0,15	0,17
0,8	55	37,3	16,4	34,4	19,2	32,5	21,0	33,5	20,0		0,11	0,15	0,17	0,19
0,9	55	38,1	17,7	35,2	20,8	33,3	22,7	34,3	21,7		0,12	0,16	0,18	0,20
1,0	55	38,8	18,8	35,9	22,2	34,1	24,3	35,0	23,3		0,12	0,18	0,19	0,22
1,1	55	39,4	19,9	36,5	23,6	34,8	25,9	35,6	24,8		0,13	0,19	0,20	0,23

La válvula mezcladora AQUAMIX controla la temperatura del ACS suministrada por el módulo, garantizando un suministro a niveles de temperatura constante regulable entre 32 y 50°C.

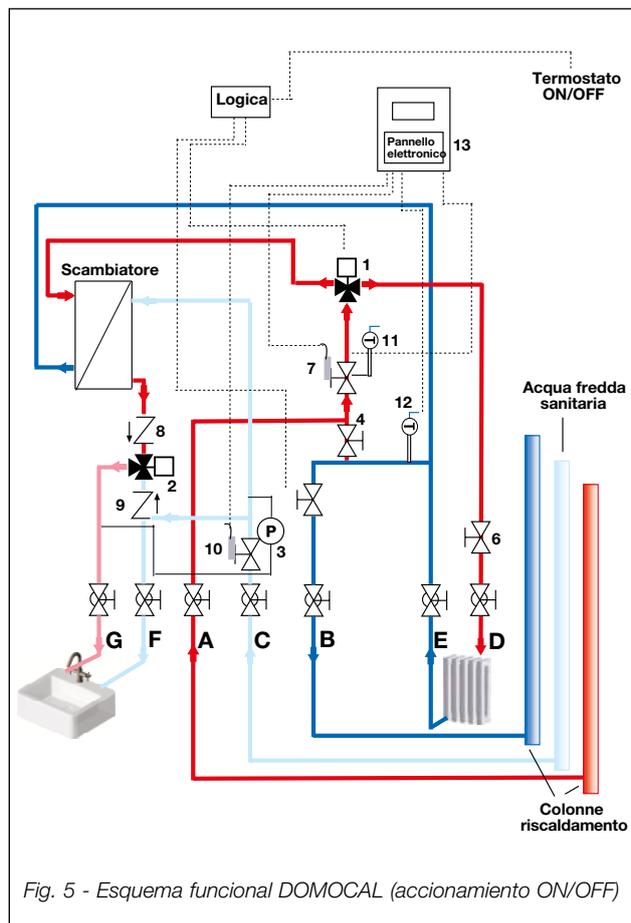
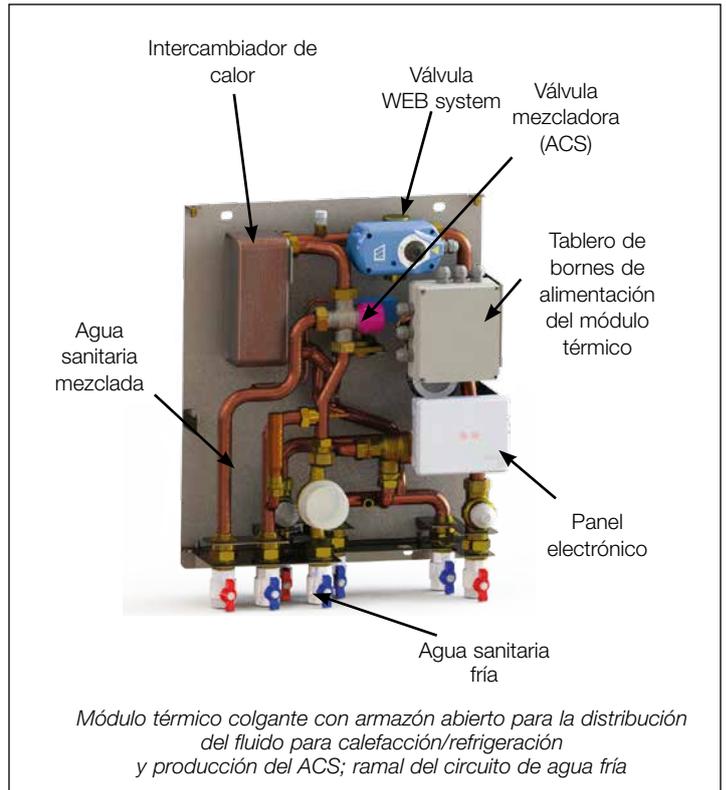
Funcionamiento con accionamiento ON/OFF

El modelo básico de **DOMOCAL** utiliza el fluido caloportador procedente de la red primaria para distribuirlo directamente al usuario final para calentar la vivienda o desviarlo a un intercambiador de calor de placas para la producción de agua caliente sanitaria a través de una válvula desviadora de tres vías (sistema web) con accionamiento ON/OFF.

La altura de elevación del fluido primario en la entrada del dispositivo debe incluir también la energía motriz requerida (mín. 25kPa) para alimentar el sistema de calefacción local.

La válvula mezcladora termostática (AQUAMIX) controla la temperatura de suministro del agua caliente sanitaria al usuario final mezclando el agua caliente que sale del intercambiador de calor con el agua procedente de la red de distribución y garantizando un suministro a niveles de temperatura constante regulable entre 32 y 50°C.

La lógica electrónica de regulación garantiza la **prioridad a la producción de ACS** mediante la válvula del sistema WEB y toda la potencia térmica de la que dispone el intercambiador de calor se utiliza para dicho propósito.



Leyenda

- A Entrada del fluido primario
 - B Salida del fluido primario
 - C Entrada del agua fría sanitaria (desde el acueducto)
 - D Impulsión al sistema de calefacción
 - E Retorno desde el sistema de calefacción
 - F Salida del agua fría sanitaria
 - G Salida del agua caliente sanitaria (mezclada)
-
- 1 Sistema WEB - válvula de zona de tres vías con actuador
 - 2 Válvula mezcladora termostática de tres vías
 - 3 Sensor de presión diferencial
 - 4 Válvula de alivio de presión de by-pass
 - 5 Válvula de regulación de dos vías (equilibrado del circuito secundario)
 - 6 Válvula de regulación de dos vías (equilibrado del circuito secundario)
 - 7 Contador volumétrico de caudal por impulsos (para medir la energía térmica)
 - 8-9 Válvula de retención
 - 10 Contador volumétrico de caudal por impulsos (para medir el consumo de agua fría sanitaria)
 - 11 Sonda de temperatura Pt 500 (temperatura de impulsión)
 - 12 Sonda de temperatura Pt 500 (temperatura de retorno)
 - 13 Panel electrónico para contador de energía térmica

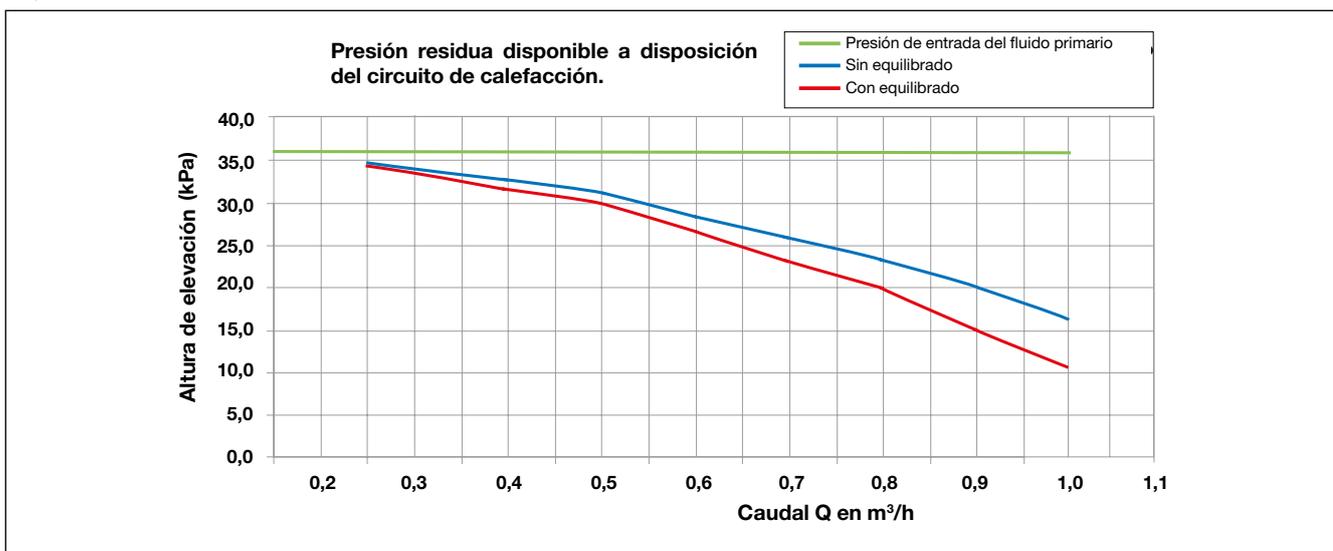
El módulo dispone de un contador de energía térmica que se compone de un contador volumétrico de caudal (art. WMT DN20), con sondas de inmersión en la impulsión y en el retorno, fabricado de acuerdo con las normas europeas vigentes y conforme con la **Directiva MID 2004/22/CE Decreto Legislativo italiano n°22 de 2/02/07**, para la contabilización del consumo real de calefacción por parte del usuario final y de un contador electrónico de energía (Mod. Supercal 531) del que es posible obtener todos los parámetros de funcionamiento y los datos acumulados de consumo.

Para facilitar la gestión de cada módulo, el panel de SUPERCAL 531 puede estar equipado con una salida serie para la lectura centralizada de los consumos mediante concentradores de datos M-bus (art. DR000) conformes con la norma EN1434 o con módulo radio para la lectura a distancia mediante el sistema wireless. Todos los módulos están diseñados para el montaje **opcional** de un contador volumétrico de caudal capaz de medir el consumo de agua sanitaria.

Características técnicas: módulo con accionamiento ON/OFF sin bomba	Caldera tradicional
Temperatura máxima del fluido caliente en entrada	90°C
Temperatura nominal del fluido caliente en entrada	75°C
Presión máxima de trabajo (estática)	8,0 bar
Caudal nominal del fluido primario	1,0 m³/h
Altura nominal de elevación en entrada del fluido primario	25 kPa
Caudal nominal del fluido caliente en salida (calefacción)	0,8 m³/h
Altura nominal de elevación del fluido caliente en salida (calefacción)	16 kPa
Potencia nominal calefacción con salto térmico de 15K	14 kW
Caudal nominal del ACS	16 l/min
Temperatura nominal del ACS	46°C
Potencia nominal producción de ACS ($\Delta t = 35k$)	39 kW
Temperatura regulable de salida del ACS	32–50°C
Superficie de intercambio del intercambiador de calor de placas	0,33 m²
Tensión de alimentación	230 VCA-50 Hz
Potencia absorbida	0,2 A

Rendimiento residual

El diagrama a continuación muestra las alturas residuales de elevación del módulo con accionamiento ON/OFF a disposición del circuito de calefacción local con o sin válvula de regulación de dos vías (pos. 6 - Fig. 5). Este diagrama es válido si el dispositivo está alimentado en las entradas con una altura de elevación de 36 kPa. Si se requiere una altura de elevación residual mayor, aumente proporcionalmente la misma altura en las entradas. En cambio, cuando la presión en el módulo es superior a la necesaria (módulos térmicos más favorecidos), compense el exceso con la válvula de regulación. Cabe recordar que el caudal real fluyente en el circuito de calefacción y en la sección del ACS puede leerse directamente en la pantalla del contador de energía Supercal 531.



Caudal Q en m³/h	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Altura de elevación en kPa (residual con válvula de regulación)	33,75	32,00	29,75	27,00	23,75	20,00	15,75	11,00
Altura de elevación en kPa (residual sin válvula de regulación)	34,30	32,98	31,27	29,19	26,74	23,90	20,69	17,10

Funcionamiento de los módulos con bomba

Los módulos DOMOCAL, equipados con electrobomba modulante al servicio de los circuitos del usuario final (calefacción, ACS), representan el modelo más autónomo, seguro y potente de la Serie.

Este dispositivo mantiene las características asociadas a la válvula del sistema WEB y, además, permite satisfacer la demanda de calor incluso cuando la red primaria de distribución no satisface temporalmente sus características técnicas, **interviniendo con fuerza motriz autónoma (electrobomba) para sacar cantidades adicionales de fluido del circuito primario.**

El dispositivo dispone también de una especial válvula multifuncional que incorpora un dispositivo de equilibrado y un separador hidráulico; este último tiene la función de separar el módulo térmico del circuito primario garantizando tanto la estabilidad sustancial de la red principal (limitando la influencia de los varios módulos conectados con él) como gran libertad de extracción del calor.

El uso del módulo con bomba no requiere condiciones particulares de caudal ni de altura de elevación residual del fluido primario en entrada, más allá de las mínimas necesarias para alimentar la sección del separador de baja pérdida de carga.

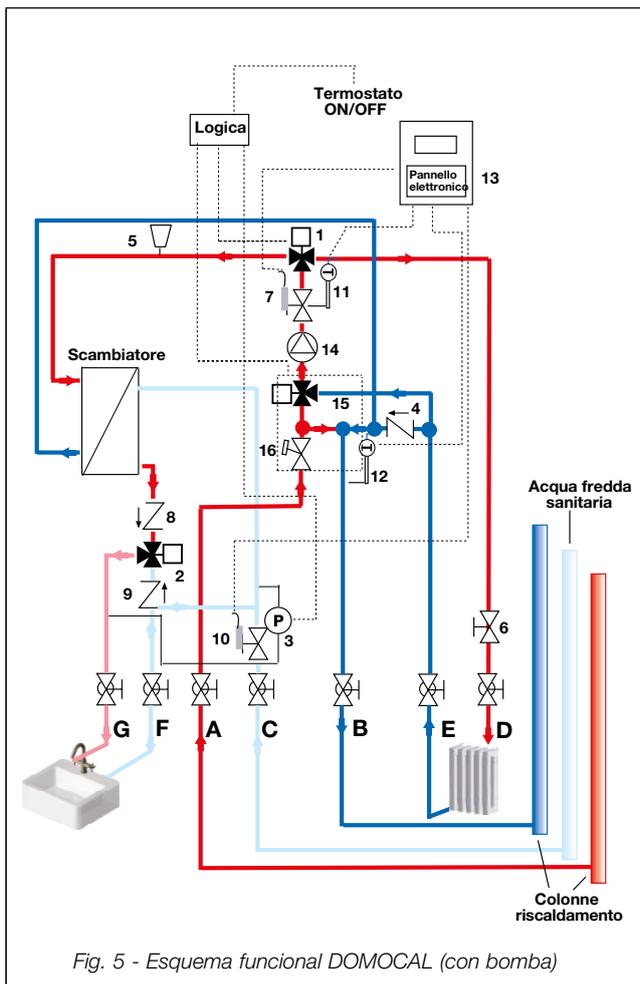
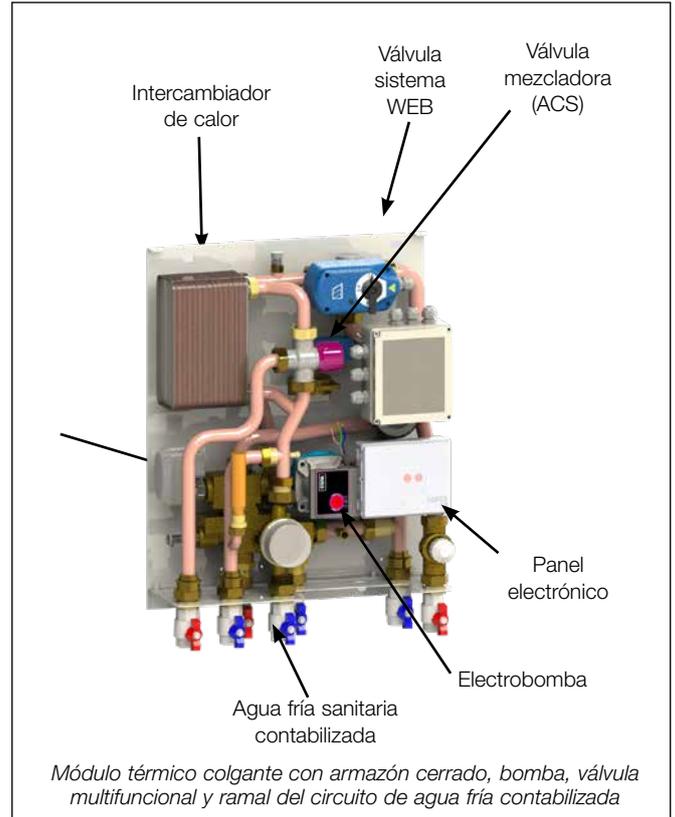


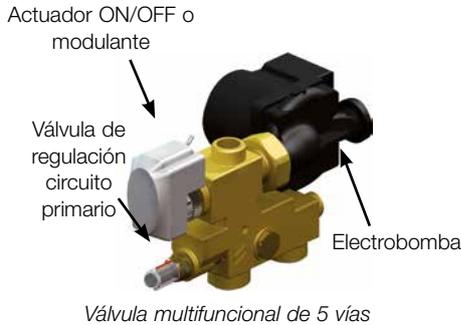
Fig. 5 - Esquema funcional DOMOCAL (con bomba)

Leyenda

- A Entrada del fluido primario
 - B Salida del fluido primario
 - C Entrada del agua fría sanitaria (desde el acueducto)
 - D Impulsión al sistema de calefacción
 - E Retorno desde el sistema de calefacción
 - F Salida del agua fría sanitaria
 - G Salida del agua caliente sanitaria (mezclada)
- 1 Sistema WEB - válvula de zona de tres vías con actuador
 - 2 Válvula mezcladora termostática de tres vías
 - 3 Sensor de presión diferencial
 - 4 Válvula de retención
 - 5 Purgador de aire
 - 6 Válvula de regulación de dos vías (equilibrado del circuito secundario)
 - 7 Contador volumétrico de caudal por impulsos (para medir la energía térmica)
 - 8-9 Válvula de retención
 - 10 Contador volumétrico de caudal por impulsos (para medir el agua fría sanitaria)
 - 11 Sonda de temperatura Pt 500 (temperatura de impulsión)
 - 12 Sonda de temperatura Pt 500 (temperatura de retorno)
 - 13 Panel electrónico para contador de energía térmica
 - 14 Bomba modulante
 - 15 Válvula multifuncional
 - 16 Válvula de equilibrado incorporada en la válvula multifuncional
 - 17 Válvula mezcladora incorporada en la válvula multifuncional

Válvula multifuncional

Además del sistema WEB, los dispositivos DOMOCAL, con bomba integrada, disponen de válvula multifuncional en los dos modelos **con funcionamiento on/off o modulante**. La válvula cumple incluso las funciones de separador hidráulico y equilibrado del flujo primario.



En estos modelos, cuando el termostato de ambiente requiere calor, la válvula del sistema WEB (pos. 1 - Fig. 7) abre la vía recta hacia el circuito de calefacción. El fluido de retorno se recupera en el punto A (Fig. 7) y, **si procede, se desvía hacia la vía de mezcla (en el modelo modulante)** con el fluido del circuito primario en la válvula multifuncional (pos. 17 - Fig. 8).

Una lógica electrónica, que a su vez depende de la señal del termostato (PWM o on/off), gestiona el actuador (24 VCA); en el caso de señal PWM, un software específico (cargado en el microprocesador) convierte la frecuencia en 0-10 V.

Un contador volumétrico (pos. 7) mide el caudal del fluido caloportador, enviado a la instalación por la electrobomba, y unas sondas de temperatura Pt500 lo contabilizan. El panel electrónico registra la energía utilizada (pos. 13). La válvula de dos vías (pos. 6 - Fig. 7) permite regular el caudal a enviar al usuario final: el valor del caudal fluyente durante las operaciones de equilibrado se visualiza directamente en el panel electrónico (pos. 13).

Si la lógica electrónica lo requiere, todo el caudal de fluido disponible para el circuito primario se envía al sistema (vía de mezcla cerrada en el modelo modulante - Fig.8); el fluido de retorno pasa por el ramal A-B-C y vuelve a la central térmica.

La producción de ACS siempre tiene prioridad sobre la demanda de calefacción: una válvula mezcladora termostática controla la temperatura del agua caliente sanitaria suministrada en salida por el intercambiador de calor.

En caso de que no haya demanda de calefacción (termostato en modo OFF) ni de ACS (ningún grifo abierto), el módulo DOMOCAL está "en reposo". La bomba está desactivada y toda circulación secundaria bloqueada; el contador de energía no detecta ningún consumo.

De hecho, la válvula del sistema WEB asume la posición que se indica en la figura 9, asegurando la separación del módulo DOMOCAL de ambos circuitos del usuario final (calefacción y ACS), evitando flujos parásitos, derroche de energía y la consiguiente lectura de consumos no deseados (función "eddy flow preventer").

El flujo primario, bloqueado en cualquier dirección hacia los circuitos del usuario final, se canaliza hacia el retorno general, evitando el paso por el contador volumétrico que, de lo contrario, podría generar un apreciable error de medición a largo plazo.

En esta condición, el fluido que llega del circuito primario pasa por el by-pass D-C (fig. 9).

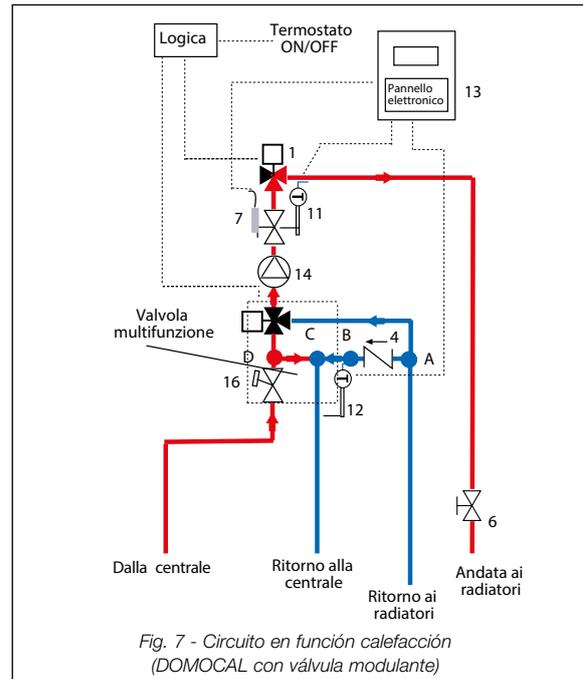


Fig. 7 - Circuito en función calefacción (DOMOCAL con válvula modulante)

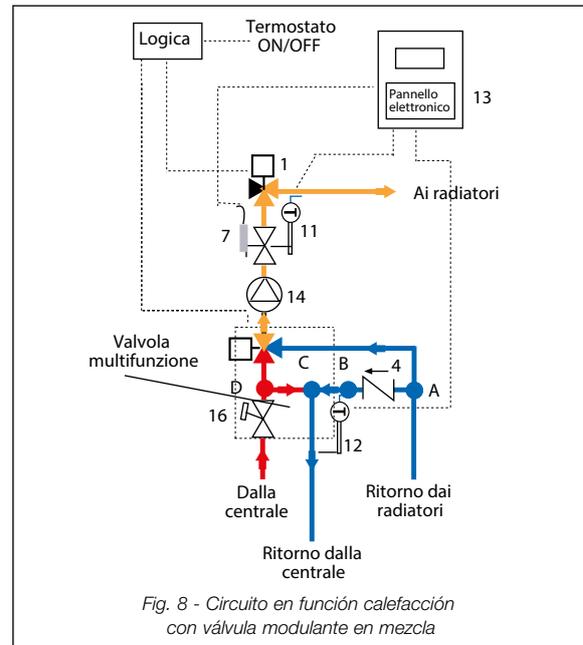


Fig. 8 - Circuito en función calefacción con válvula modulante en mezcla

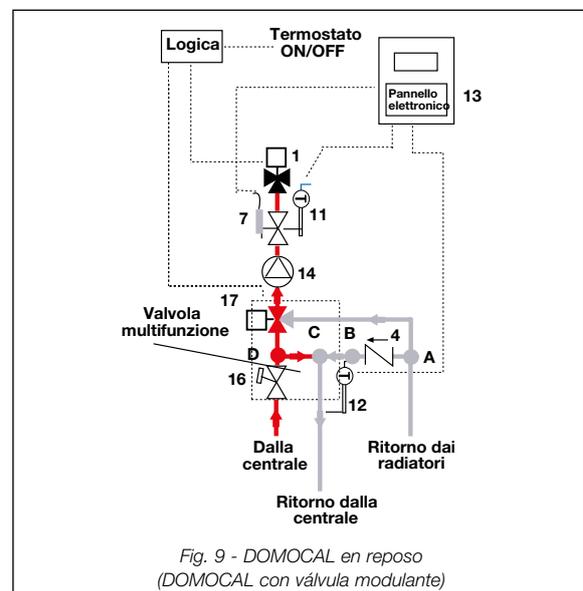
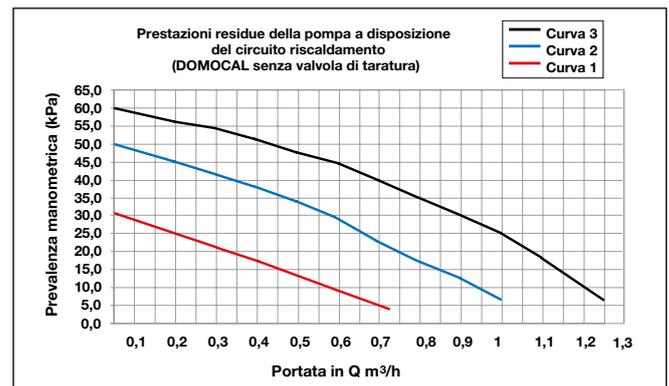


Fig. 9 - DOMOCAL en reposo (DOMOCAL con válvula modulante)

Características técnicas: módulo con accionamiento ON/OFF con bomba	Caldera tradicional	Caldera de condensación
Temperatura máxima del fluido caliente en entrada	90°C	90°C
Temperatura nominal del fluido caliente en entrada	75°C	60°C
Presión máxima de trabajo (estática)	8,0 bar	8,0 bar
Caudal nominal del fluido primario	1,0 m³/h	1,0 m³/h
Altura nominal de elevación entre las entradas del fluido primario	16 kPa	16 kPa
Caudal nominal del fluido caliente en salida (calefacción)	0,8 m³/h	0,8 m³/h
Altura nominal de elevación del fluido caliente en salida (calefacción)	18 kPa	36 kPa
Potencia nominal calefacción con salto térmico de 15K	14 kW	14 kW
Caudal nominal del ACS	16 l/min	20 l/min
Temperatura nominal del ACS	46°C	46°C
Potencia nominal producción de ACS ($\Delta t = 35k$)	39 kW	48 kW
Temperatura regulable de salida	32–50°C	32–50°C
Superficie de intercambio de intercambiador de calor de placas	0,33 m²	0,49 m²
Tensión de alimentación	230 VCA-50 Hz	230 VCA-50 Hz
Potencia absorbida	0,6 A	0,6 A

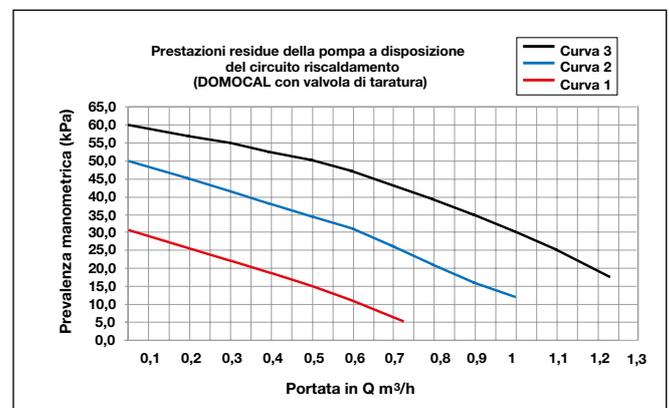
Alturas de elevación residuales de la bomba en kPa

Las características activas de la bomba suministrada con el módulo, en las 3 posibles posiciones de funcionamiento, se reproducen gráficamente aquí al lado. Cabe recordar que, por lo general, la selección de la curva de la bomba está predeterminada por las necesidades del circuito de ACS. Para limitar el rendimiento a las necesidades reales del circuito de calefacción, es posible actuar sobre la válvula de regulación (pos. 6 del esquema), si la hay. El caudal real fluyente en el circuito de calefacción se puede leer en la pantalla del contador de energía térmica (13).



Valores de la tabla - Rendimiento residual de la bomba del circuito de la instalación

Caudal Q en m³/h	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Curva 1	24,14	13,75	1,14		
Curva 2	43,94	33,75	21,24	6,20	
Curva 3	56,14	48,75	37,94	24,00	6,64



Valores de la tabla - Rendimiento residual de la bomba del circuito de la instalación

Caudal Q en m³/h	0,25	0,5	0,75	1	1,25
Curva 1	24,52	15,27	4,57		
Curva 2	44,32	35,27	24,67	12,30	
Curva 3	56,52	50,27	41,37	30,10	16,16

Almacenamiento centralizado de datos y consumos energéticos

El contador electrónico de energía de la Serie Supercal 531 son dispositivos que cumplen con la directiva MID 2014/32/UE y se utilizan para medir la energía térmica en todos los sistemas de intercambio, como las instalaciones de calefacción y refrigeración. Además, disponen de dos entradas adicionales de impulsos para contabilizar el uso de agua sanitaria caliente y fría.

El contador Supercal 531 puede alimentarse mediante batería (12 años de vida útil) o por red eléctrica de 220VCA 50-60Hz y se suministra ya cableado de fábrica.

Pulsando los dos botones presentes en el contador Supercal 531, en la pantalla de cristal líquido se pueden visualizar los parámetros de funcionamiento y los datos de consumo almacenados.

La página inicial estándar de las pantallas de los contadores de energía muestra el valor total de la energía térmica (MWh).

Todos los modelos de contadores están diseñados para la lectura centralizada de los consumos ya que pueden suministrarse con salida de datos cableada mediante protocolo M-bus, conforme con la norma EN1434-4, o bien inalámbrica con módulo de radiofrecuencia (bidireccional, 433, 82 Mhz , 10 mW), en función de las exigencias y requisitos de instalación.

El contador Supercal 531 se suministra con dos salidas por impulsos (energía y volumen), presentes en el tablero de bornes de todos los modelos disponibles, para la conexión con los sistemas BAS (Building Automation Systems - Sistemas de automatización de edificios) para la recolección automática de datos sin solicitud.

El almacenamiento de los datos de lectura de contabilización se puede realizar, según el tipo seleccionado, a través de concentradores cableados de datos mediante protocolo M-bus con pantalla o mediante concentradores inalámbricos por radiofrecuencia con posibilidad de conexión de un módem para la gestión a distancia o bien por medio de GSM/GPRS con descarga automática de las lecturas para los sistemas inalámbricos por radiofrecuencia.

Gestión mediante Walk-by y concentrador



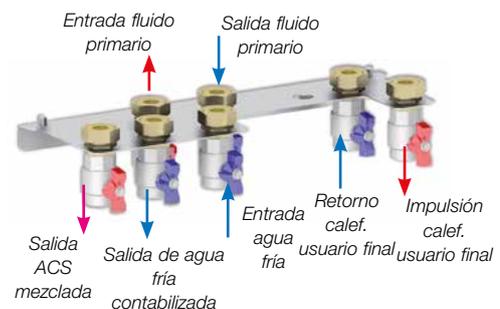
Instalación

Por lo general, las instalaciones donde se montan los módulos térmicos periféricos se realizan y acaban en un período de tiempo medio-largo y, por tanto, deben seguir las varias etapas de construcción del edificio.

Por esta razón, los módulos se diseñan para facilitar la realización y el acabado del circuito primario, que inicia en la central térmica y finaliza cerca de la vivienda, sin tener que montar obligatoriamente el módulo periférico **DOMOCAL** preseleccionado.

De esta manera, se pueden evitar los eventuales accidentes de obra y los daños de otro tipo al módulo **DOMOCAL** que se puede montar cuando se realiza la primera verificación de la instalación de cada usuario final.

Watts Industries suministra, para la primera etapa de montaje, un **armazón con válvulas de bola de cierre DN 3/4"-1"** en cada sección de circuito (calefacción, ACS, refrigeración) y tubos removibles para el lavado cuidadoso de la instalación (operación preventiva aconsejable siempre antes del accionamiento del módulo).



Art. DIMA-DKAA

Entradas y salidas de los fluidos en el armazón

Antes de la etapa final de la puesta en función, se cierran manualmente las válvulas de bola para cerrar todos los circuitos, se desmontan los tubos de prelavado (que el instalador o el operador de la instalación podrán volver a utilizar) y se instala el módulo **DOMOCAL**.

El módulo puede dejarse sin panel delantero de cierre cuando se instala en patios o lugares protegidos y al amparo tal como previsto por el comitente; de todos modos, se encuentran disponibles paneles de cierre para los tres lados.

Gracias a estas características de montaje del producto, el módulo **DOMOCAL** permite que, en caso de fallas, el operador de la instalación intervenga, incluso durante el funcionamiento del sistema, y retire toda la unidad térmica sustituyéndola por una de igual rendimiento.

Especialmente en las instalaciones medio-grandes es aconsejable contar con al menos un módulo térmico adicional a utilizar en las situaciones de emergencia en espera de la reparación, por parte de personal experto, del módulo en uso.

El módulo térmico **DOMOCAL** dispone de componentes de alta calidad y se fabrica para funcionar por largo tiempo en perfectas condiciones siempre que se realice un correcto mantenimiento.



*para módulo **colgante** con tubos removibles de lavado del sistema y válvulas de bola*



Art. DIMA-DKIA

*para módulo de **empotrar** con tubos removibles de lavado del sistema, válvulas de bola y panel delantero de protección*



*Módulo **DOMOCAL completo***



*Módulo **DOMOCAL completo***

Ejemplo de configuración n° 1

Módulo **DOMOCAL a vista para instalación en lugares protegidos y al amparo con armazón abierto**, y válvulas de bola de cierre de fluidos. Armazón disponible con tubos para lavado y prueba de estanqueidad del sistema.

Art. DIMA-DKAA



Art. DIMA-DKAA



Art. DKF-TFM1



Art. DKA-TFM1



Ejemplo de configuración nº 2

Módulo DOMOCAL **con armazón cerrado, electrobomba o regulación modulante**, tubos de lavado y válvulas de bola de cierre de fluidos. Armazón disponible con tubos para lavado y prueba de estanqueidad del sistema.

Art. DIMA-DKAA



Art. DKF-CPMFM1



Art. DKF-CPMFM1



Ejemplo de configuración nº 3

Módulo DOMOCAL **con armazón cerrado, electrobomba** y válvulas de bola de cierre de fluidos. Armazón disponible con tubos para lavado y prueba de estanqueidad del sistema.

Art. DIMA-DKIA



Art. DIMA-DKIA



Art. DKF-CPMFM1



Art. DKI-CPMFM1



DOMOCAL de empotrar

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria.

El módulo se instala en un armazón metálico, que facilita su montaje empotrado en la pared, con panel de cierre (blanco RAL 9010).

Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termostatación y contabilización para cada usuario final y electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico).

Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación). Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS22).

La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final.

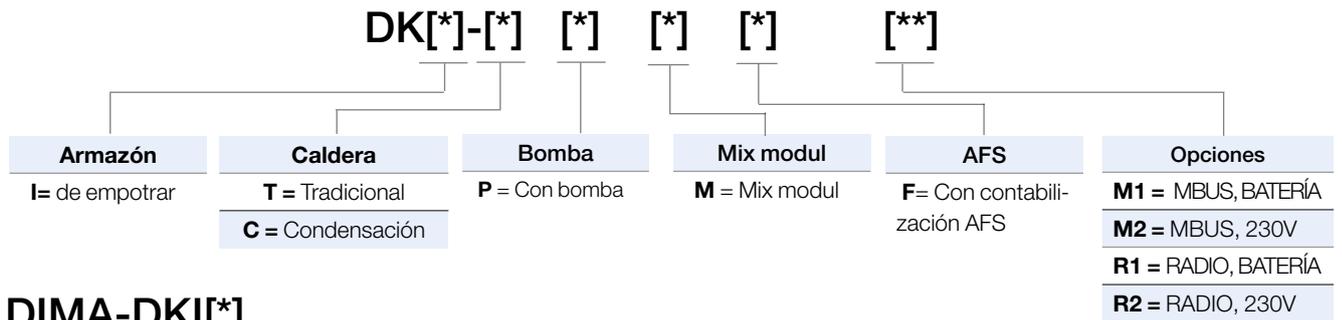
Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción.

Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria.

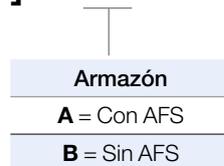
Módulo de diseño compacto.

Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.

TABLA PARA LA CREACIÓN DE LOS CÓDIGOS



DIMA-DKI[*]



ARMAZÓN	MÓDULO	COMPLETO
DIMA-DKIA	DKF-TPMFM1	DKI-TPMFM1
DIMA-DKIB	DKF-TPMM1	DKI-TPMM1
	DKF-TPFM1	DKI-TPFM1
	DKF-TPM1	DKI-TPM1
	DKF-TFM1	DKI-TFM1
	DKF-TM1	DKI-TM1
	DKF-TPMFM2	DKI-TPMFM2
	DKF-TPMM2	DKI-TPMM2
	DKF-TPFM2	DKI-TPFM2
	DKF-TPM2	DKI-TPM2
	DKF-TFM2	DKI-TFM2
	DKF-TM2	DKI-TM2
	DKF-TPMFR1	DKI-TPMFR1
	DKF-TPMR1	DKI-TPMR1
	DKF-TPFR1	DKI-TPFR1
	DKF-TPR1	DKI-TPR1
	DKF-TFR1	DKI-TFR1
	DKF-TR1	DKI-TR1
	DKF-TPMFR2	DKI-TPMFR2
	DKF-TPMR2	DKI-TPMR2
	DKF-TPFR2	DKI-TPFR2
	DKF-TPR2	DKI-TPR2
	DKF-TFR2	DKI-TFR2
	DKF-TR2	DKI-TR2
	DKF-CPMFM1	DKI-CPMFM1
	DKF-CPMM1	DKI-CPMM1
	DKF-CPFM1	DKI-CPFM1
	DKF-CPM1	DKI-CPM1
	DKF-CPMFM2	DKI-CPMFM2
	DKF-CPMM2	DKI-CPMM2
	DKF-CPFM2	DKI-CPFM2
	DKF-CPM2	DKI-CPM2
	DKF-CPMFR1	DKI-CPMFR1
	DKF-CPMR1	DKI-CPMR1
	DKF-CPFR1	DKI-CPFR1
	DKF-CPR1	DKI-CPR1
	DKF-CPMFR2	DKI-CPMFR2
	DKF-CPMR2	DKI-CPMR2
	DKF-CPFR2	DKI-CPFR2
	DKF-CPR2	DKI-CPR2



DOMOCAL COLGANTE con armazón abierto

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria.

Módulo instalado en un armazón metálico que facilita su montaje colgante, sin panel de cierre.

Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termorregulación y contabilización para cada usuario final y

electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico).

Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación). Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS22).

La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final.

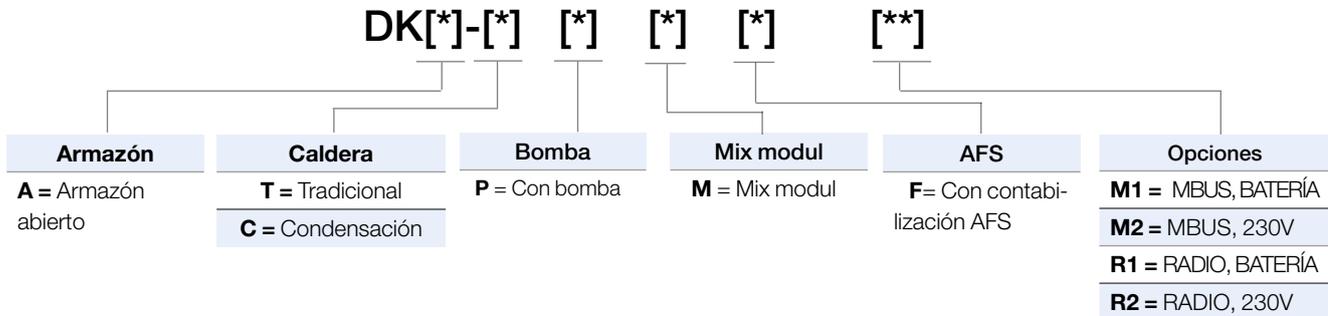
Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción.

Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria.

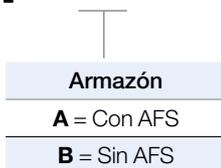
Módulo de diseño compacto.

Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.

TABLA PARA LA CREACIÓN DE LOS CÓDIGOS



DIMA-DKA[*]



ARMAZÓN	MÓDULO	COMPLETO
DIMA-DKAA	DKF-TPMFM1	DKA-TPMFM1
DIMA-DKAB	DKF-TPMM1	DKA-TPMM1
	DKF-TPFM1	DKA-TPFM1
	DKF-TPM1	DKA-TPM1
	DKF-TFM1	DKA-TFM1
	DKF-TM1	DKA-TM1
	DKF-TPMFM2	DKA-TPMFM2
	DKF-TPMM2	DKA-TPMM2
	DKF-TPFM2	DKA-TPFM2
	DKF-TPM2	DKA-TPM2
	DKF-TFM2	DKA-TFM2
	DKF-TM2	DKA-TM2
	DKF-TPMFR1	DKA-TPMFR1
	DKF-TPMR1	DKA-TPMR1
	DKF-TPFR1	DKA-TPFR1
	DKF-TPR1	DKA-TPR1
	DKF-TFR1	DKA-TFR1
	DKF-TR1	DKA-TR1
	DKF-TPMFR2	DKA-TPMFR2
	DKF-TPMR2	DKA-TPMR2
	DKF-TPFR2	DKA-TPFR2
	DKF-TPR2	DKA-TPR2
	DKF-TFR2	DKA-TFR2
	DKF-TR2	DKA-TR2
	DKF-CPMFM1	DKA-CPMFM1
	DKF-CPMM1	DKA-CPMM1
	DKF-CPFM1	DKA-CPFM1
	DKF-CPM1	DKA-CPM1
	DKF-CPMFM2	DKA-CPMFM2
	DKF-CPMM2	DKA-CPMM2
	DKF-CPFM2	DKA-CPFM2
	DKF-CPM2	DKA-CPM2
	DKF-CPMFR1	DKA-CPMFR1
	DKF-CPMR1	DKA-CPMR1
	DKF-CPFR1	DKA-CPFR1
	DKF-CPR1	DKA-CPR1
	DKF-CPMFR2	DKA-CPMFR2
	DKF-CPMR2	DKA-CPMR2
	DKF-CPFR2	DKA-CPFR2
	DKF-CPR2	DKA-CPR2

DOMOCAL COLGANTE con armazón cerrado

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria.

Módulo instalado en un armazón metálico que facilita su montaje colgante, con panel de cierre (blanco RAL9010).

Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termorregulación y contabilización para cada usuario final y electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico).

Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación).

Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS22).

La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final.

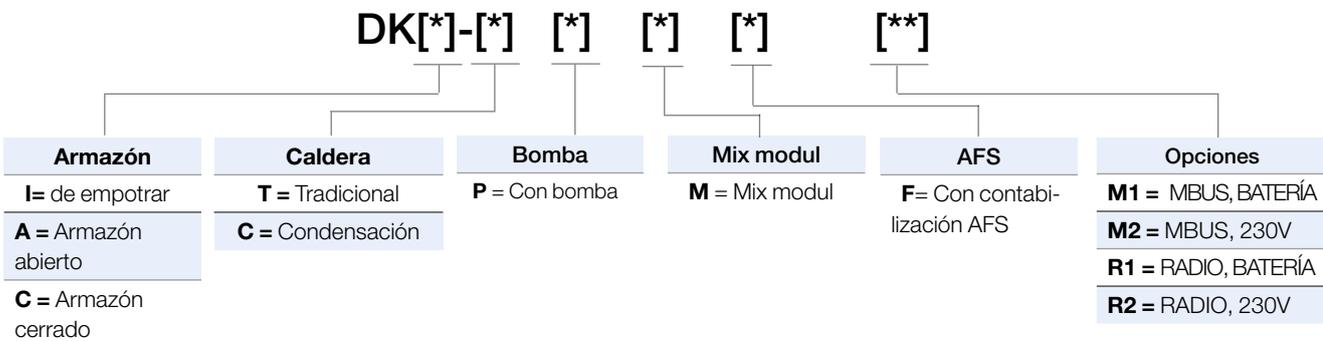
Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción.

Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria.

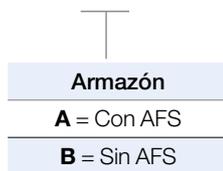
Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.



TABLA PARA LA CREACIÓN DE LOS CÓDIGOS



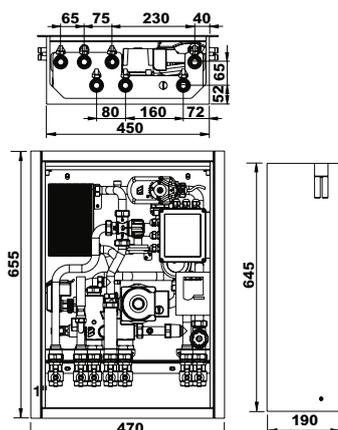
DIMA-DKC[*]



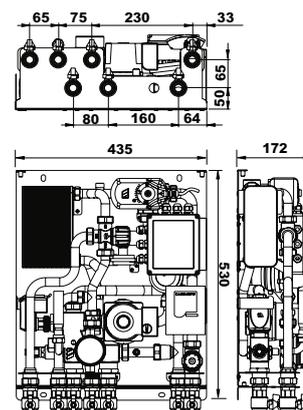
ARMAZÓN	MÓDULO	COMPLETO
DIMA-DKCA	DKFC-TPMFM1	DKC-TPMFM1
DIMA-DKCB	DKFC-TPMM1	DKC-TPMM1
	DKFC-TPFM1	DKC-TPFM1
	DKFC-TPM1	DKC-TPM1
	DKFC-TFM1	DKC-TFM1
	DKFC-TM1	DKC-TM1
	DKFC-TPMFM2	DKC-TPMFM2
	DKFC-TPMM2	DKC-TPMM2
	DKFC-TPFM2	DKC-TPFM2
	DKFC-TPM2	DKC-TPM2
	DKFC-TFM2	DKC-TFM2
	DKFC-TM2	DKC-TM2
	DKFC-TPMFR1	DKC-TPMFR1
	DKFC-TPMR1	DKC-TPMR1
	DKFC-TPFR1	DKC-TPFR1
	DKFC-TPR1	DKC-TPR1
	DKFC-TFR1	DKC-TFR1
	DKFC-TR1	DKC-TR1
	DKFC-TPMFR2	DKC-TPMFR2
	DKFC-TPMR2	DKC-TPMR2
	DKFC-TPFR2	DKC-TPFR2
	DKFC-TPR2	DKC-TPR2
	DKFC-TFR2	DKC-TFR2
	DKFC-TR2	DKC-TR2
	DKFC-CPMFM1	DKC-CPMFM1
	DKFC-CPMM1	DKC-CPMM1
	DKFC-CPFM1	DKC-CPFM1
	DKFC-CPM1	DKC-CPM1
	DKFC-CPMFM2	DKC-CPMFM2
	DKFC-CPMM2	DKC-CPMM2
	DKFC-CPFM2	DKC-CPFM2
	DKFC-CPM2	DKC-CPM2
	DKFC-CPMFR1	DKC-CPMFR1
	DKFC-CPMR1	DKC-CPMR1
	DKFC-CPFR1	DKC-CPFR1
	DKFC-CPR1	DKC-CPR1
	DKFC-CPMFR2	DKC-CPMFR2
	DKFC-CPMR2	DKC-CPMR2
	DKFC-CPFR2	DKC-CPFR2
	DKFC-CPR2	DKC-CPR2

Dimensiones (mm)

Domocal - modelo de empotrar



Domocal - modelo colgante







Texto de proyecto

Serie DOMOCAL DE EMPOTRAR

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica - **Serie DOMOCAL** - de marca WATTS, entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria. El módulo se instala en un armazón metálico, que facilita su montaje empotrado en la pared, con panel de cierre (blanco RAL 9010). Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termorregulación y contabilización para cada usuario final y electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico). Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación). Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS232). La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final. Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción. Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria. Dimensiones generales compactas. **Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.**

Serie DOMOCAL COLGANTE CON ARMAZÓN ABIERTO

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica - **Serie DOMOCAL** - de marca WATTS, entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria. Módulo instalado en un armazón metálico que facilita su montaje colgante, sin panel de cierre. Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termorregulación y contabilización para cada usuario final y electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico).

Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación). Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS22). La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final. Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción. Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria. Dimensiones generales compactas. **Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.**

Serie DOMOCAL COLGANTE CON ARMAZÓN CERRADO

Módulo térmico multifuncional de interfaz hidráulica y térmica - **Serie DOMOCAL** - de marca WATTS, entre la producción centralizada de calor y el suministro con gestión independiente tanto de la calefacción (nivel de confort ambiental controlado mediante termostato de ambiente, no suministrado junto con el módulo) como del agua caliente sanitaria. Módulo instalado en un armazón metálico que facilita su montaje colgante, con panel de cierre (blanco RAL9010). Cuenta con sistema de medición del calor directo (calor/frío), homologado MID, que cumple la función de termorregulación y contabilización para cada usuario final y electroválvula de tres vías con dispositivo electrónico digital (cero consumo en off-line térmico). Se suministra con contador de energía con posibilidad de medición a distancia mediante protocolo M-Bus (conforme con norma EN1434) o radiofrecuencia (bidireccional, 433 Mhz 10mW). Se alimenta por batería o bien por red de 220VCA (opción a elegir en función de las exigencias de la instalación). Dispone de salidas digitales (energía y volumen) para la conexión directa con los sistemas de almacenamiento centralizado de datos. Bajo pedido, puede disponer de otros sistemas de transmisión (salidas analógicas 4-20mA, 0-10Vcc, módulos relé, RS22). La unidad cuenta con una válvula que cumple múltiples funciones: separador hidráulico, equilibrado del flujo primario y, bajo pedido, regulación modulante de la temperatura de impulsión con mezcla entre el fluido primario de impulsión y de retorno de la instalación del usuario final. Se encuentran disponibles incluso modelos con electrobomba, con intercambiador de calor sobredimensionado, ideales para calderas de condensación para instalaciones de ACS que requieren elevadas prestaciones y modelos para calderas tradicionales para instalaciones estándares, además de modelos para telecalefacción. Acoplamientos de 1" hembra para circuito primario, secundario y agua sanitaria. **Es conforme con la Directiva MID 2014/32/UE D.Legislativo nº22 2/02/07.**

Las descripciones y fotografías contenidas en esta hoja de especificaciones del producto se suministran únicamente a título informativo y no son vinculantes. Watts Industries se reserva el derecho de realizar cualquier mejora técnica y de diseño a sus productos sin previo aviso. Garantía: todas las ventas y contratos de venta están expresamente condicionados por el consentimiento del comprador a los términos y condiciones de Watts que se encuentran en su sitio web en www.wattswater.es. Watts se opone a cualquier término, diferente o adicional a los términos de Watts, contenido en cualquier comunicación del comprador en cualquier forma, a menos que se acuerde en un escrito firmado por un oficial de Watts.



Watts Industries Iberica S.A.

Pol. Ind. La Llana Avda. La Llana, 85 • 08191 Rubí (Barcelona) • España

Tel. +34 93 587 25 40 • Fax +34 902 431.075

infowattsiberica@wattswater.com • www.watts.com