

# Manual de instalación

## Kit refrigeración



Estos kits han sido desarrollados para instalarlos como módulos de frío con bombas de calor geotérmicas Vaillant modelos geoTHERM, geoTHERM exclusive y geoTHERM pro.

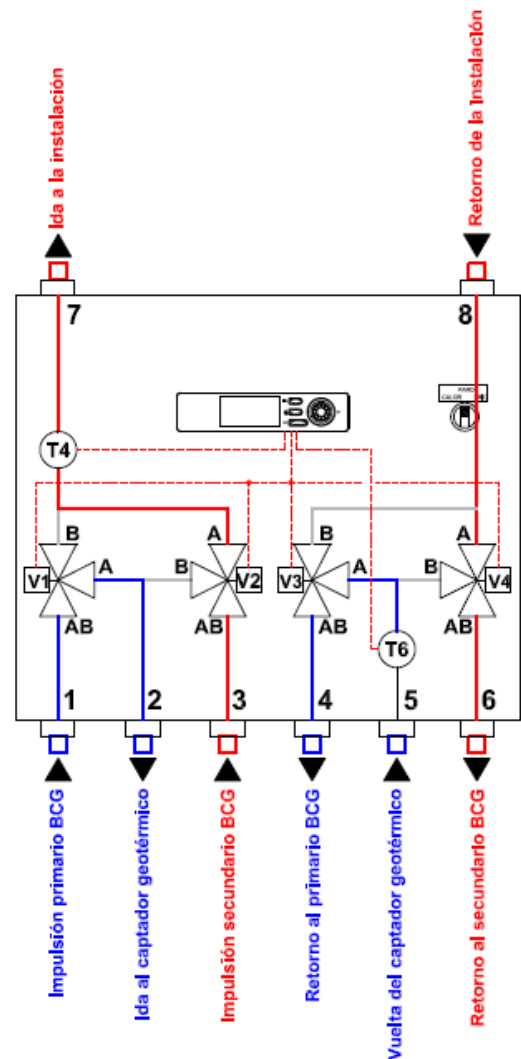
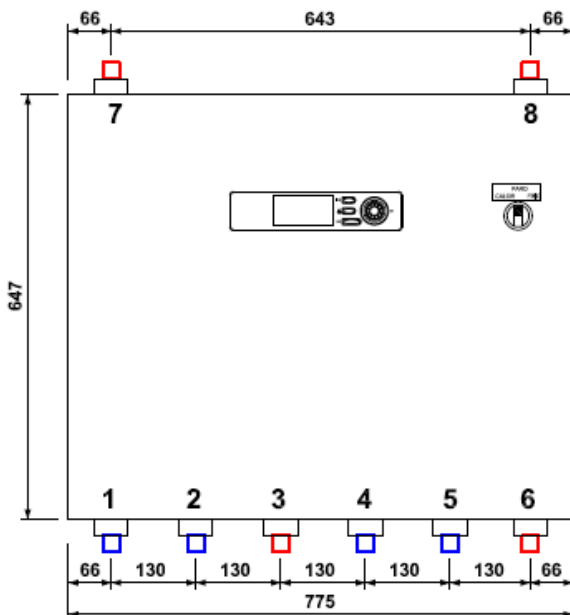
Este manual es válido para los siguientes modelos de kit:

Módulo de refrigeración activa ACM 17 (0020112330) válido para modelos VWS 6 ...17/2

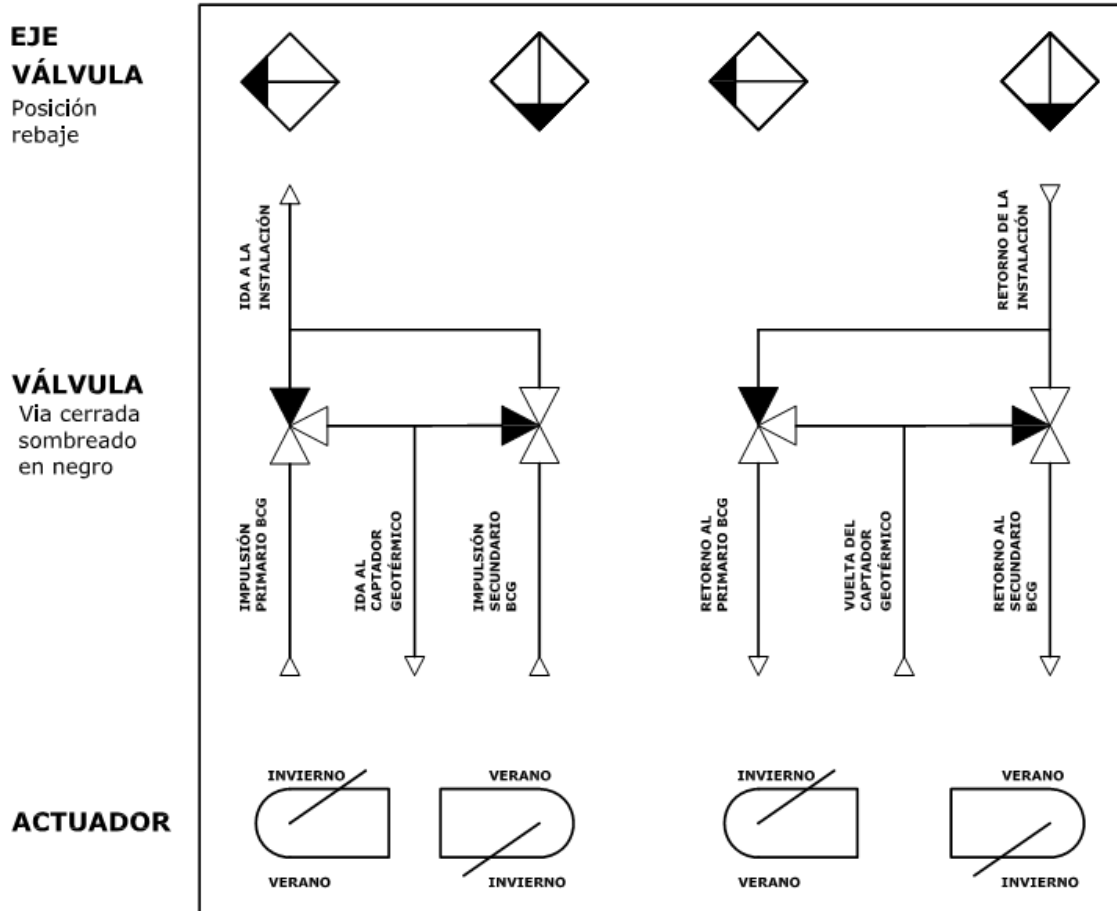
Módulo de refrigeración activa ACM 46 (0020112331) válido para modelos VWS 220 ... 460/2

Mediante este módulo la bomba de calor puede trabajar en los siguientes modos: Calefacción, ACS, Refrigeración activa y Refrigeración pasiva.

### Dimensiones:



# ESQUEMA DE POSICIONAMIENTO INICIAL DE VÁLVULAS DE 3 VÍAS Y SERVOMOTORES



## VÁLVULAS EN POSICIÓN REAL DEL CUADRO SUMINISTRADO

En el esquema simbólico anterior se señalan los estados y posiciones de inicio de las válvulas de 3 vías y servomotores, para el correcto funcionamiento del equipo, y para el supuesto de que sea necesario desmontar los servomotores y manipular el eje de las válvulas de 3 vías.

Así por ejemplo vemos que si el "eje de la válvula" tiene la posición de rebaje (marcado con triangulito negro) tal y como se señala en la imagen,



la válvula de tres vías tendrá cerrada la vía sombreada en negro. La vía inferior es la única que nunca cierra.



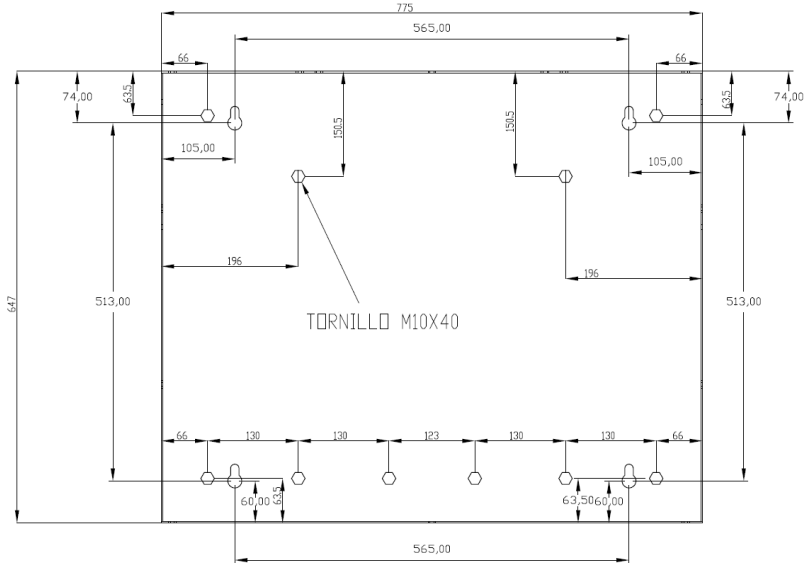
De está forma la palanca del actuador o servomotor quedará en posición de funcionamiento en INVIERNO.



**Conexionado hidráulico del kit:**

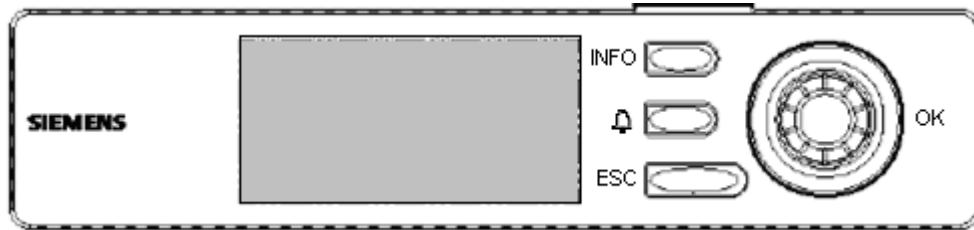
Las conexiones de los kit son:


- 1-1/4" M en los modelos ACM 17
- 1-1/2" M en los modelos ACM 46




## Pantalla de control:

El controlador se maneja mediante el display incorporado en el controlador.



Mediante los 4 Botones (INFO, , ESC, OK), se accede a todas las pantallas del controlador.

La tecla INFO, nos muestra en pantalla información adicional.

La tecla , nos lleva a la pantalla de alarmas, donde se muestran las alarmas actuales y el histórico de alarmas.

La tecla ESC, nos permite dar un salto hacia atrás para volver a la pantalla anterior.

La tecla OK, tiene dos funciones:

1º Giro

Giro en el sentido de las agujas del reloj; desplaza el cursor por la pantalla hacia abajo

Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj; desplaza el cursor hacia arriba.

2º Pulsador

Para confirmar el elemento seleccionado, equivalente a la función ENTER.

Combinando las dos funciones del botón, nos permite, cambiar valores y saltar a otras pantallas

## Manejo del controlador:

El controlador se maneja mediante las pantallas que aparecen en el display.

Existen tres niveles de acceso:

Nivel de Usuario, Permite visualizar valores de Temperatura, Consignas y Estados .

Nivel Instalador, Permite el cambio de Consignas, Programas horario, Ajuste de Fecha y Hora del controlador, Arrancar y Parar la instalación de forma Manual.

Este Nivel necesita clave de acceso. (*Clave=5555*)

Nivel de Fabricante, Permite los ajustes de los parámetros de configuración de la instalación.

Con la clave de acceso de Fabricante.

## Selección de funcionamiento:

Mediante el selector de 3 posiciones, sito en el frontal del cuadro podemos seleccionar las posiciones de:

Parado: Todo el sistema está inactivo.

Calefacción: Modo invierno que incluye el ACS.

Refrigeración: Modo verano que incluye la refrigeración activa, pasiva si procede y el ACS.

Desde el control podemos activar los modos calefacción, refrigeración activa, refrigeración pasiva y ACS.

## Menús del control:

Los diferentes menús nos permiten manejar el controlador de cascada y hacer ajustes.

Los parámetros serán o no configurables según se muestren:

<b>Set T5 PrimCirc</b>	<b>51.2°C</b>	<b>Parámetro configurable</b>
DemandaRes Calor	16.2%	Visualización únicamente

En fondo negro los parámetros modificables y los de visualización.

## Menú de USUARIO:

### Pantalla Inicio:

Por defecto, la pantalla en la que encontraremos el controlador es la siguiente o menú de inicio:

VAILLANT	
Menú Principal	▶
Clave entrada	▶
Conf. controlador	▶
Nro_Estado_Inst	0

Desde esta pantalla podremos saltar a los diferentes menús del controlador, cualquier línea que tiene el símbolo ▶, indica que existe un salto a otra pantalla.

*Menú principal*, nos lleva a los menús de manejo de la instalación.

*Clave de entrada*, nos lleva al menú para introducir la clave, de usuario, nivel instalador o fabricante.

*Main Index*, nos lleva a los menús de configuración del controlador, como son; ajuste del reloj del controlador en fecha y hora, cambio de idioma (por defecto el lenguaje es inglés, lenguaje4=español), contraste de pantalla y brillo, etc.

*Nro Estado Inst*, nos indica con un número el estado de la instalación.

### Menú Principal

Menú Principal	
Temperaturas	▶
Estado Instalación	▶
Regulación Frío	▶
Select_Func_Interno/Externo	Exter
Modo Interno	Paro
Estado Instalac	Marcha
<b>Sel Modo Funcionamiento</b>	<b>Marcha</b>
SelExt Cal Frío	Frío
Modo Actual	FrioAuto

**Temperaturas:** nos lleva a la pantalla de donde podemos visualizar las temperaturas de instalación.

**Estado Instalación:** nos lleva al menú de los estados de la instalación, estado de calderas, bombas y horas de funcionamiento.

**Regulación Frío:** para saltar al menú de regulación para frío; temperaturas, consignas implicadas tanto para frío activo como pasivo y demanda.

**Auto\_Man\_Instal:** Modo en el que se encuentra el control si es auto o manual.

**Modo Manual:** Indica en el caso de estar en modo manual si el sistema esta en marcha o parado

**Estado Instalac:** Nos indica en caso de estar en modo automático si el sistema esta en marcha o parado

**Sel\_Modo\_Funcionamiento:** esta línea nos permite saltar a la página de configuración donde se define el modo en que queremos que funcione la instalación.

**SelExt Cal Frío:** Nos indica en el modo que está el interruptor Calor / Parado / Frío

**Modo Actual:** Nos indica el modo en que esta la instalación. Calor frio activo, frio pasivo o frio automático

Nota: En el modo “Frío Automático”, es el controlador el que decide el modo (Frío Pasivo / Frío Activo) en función de la temperatura de agua de captación T6.

## Temperaturas

Para visualizar las temperaturas en las sondas de la instalación.

Temperaturas			
T1	Temp. Circuito	°C	Temperatura del acumulador de producción
T4	IntercPrim Circ.	°C	Temperatura del intercambiador de producción
T6	Captación	°C	Temperatura de retorno del captador geotérmico

## Estado de la instalación:

Estado Instalación		
Estado V3V KIT	AB-A	Situación de las V3V del kit.
MP_B7_FríoPasivo	PARO	Nos indica el estado de la bomba de frio pasivo.
MP_B5_PrimCirc	PARO	Nos indica el estado de la bomba B5.
Estado Calef HK2-P	Inactivo	Nos muestra si existe demanda de calefacción.
Estado ACS LP/UV1	Inactivo	Nos muestra si se tiene demanda de ACS.
Sel_T1_Alta/Baja	Alta	Nos muestra el set con el que esta trabajando.
Estado Instalac	Marcha	Nos muestra el estado de la instalación.
Modo Actual	FrAct	Nos muestra el modo en que esta funcionando.

Bomba B5: estará en funcionamiento siempre que haya demanda y no esté dando servicio de ACS en calefacción.

## Regulación Frío

Regulación Frío		
T1 Temp_circuito	°C	Temperatura del depósito de inercia.
Set T1 Resultante	°C	Valor actual del set de temperatura.
Set T1 Frío Alta	°C	Consigna de temperatura alta.
Set T1 Frío Baja	°C	Consigna de temperatura baja.
T4 IntercPr_Circ	°C	Temperatura sonda T4 (Intercambiador)
Set T4 Frío_Act	°C	Set de temperatura en frío
T6_Captación	°C	Temperatura del captador
Set_T6_CaptFrio	°C	Set de temperatura máxima del captador
Dem Res PrFrío	%	Demanda de frío

## **Selección Modo de funcionamiento**

Este menú solo es operativo si esta en modo interno, si esta en modo externo no hace caso a los cambios que se produzcan.

<b>Sel_Modo_Funcionamiento</b>		
<b>Modo Manual</b>	<b>Calor</b>	Podemos seleccionar calefacción, frio activo, frio pasivo, frio automático desde el control
Sel Modo Ext Frío	FrAct	Estado actual de funcionamiento

La regulación en calefacción y ACS se realiza desde la propia bomba de calor geotérmica, el kit no tiene control sobre estos modos.

Cuando el kit recibe una señal, a través de los bornes LP/UV, interpreta que debe posicionar el controlador para permitir que la BCG proceda a la producción de ACS. En este caso si el kit está en passive cooling desconectará la bomba de recirculación B7 hasta que acabe la demanda de ACS. En el caso de estar en calefacción desconectará B5 en tanto esté en ACS



## Menú de INSTALADOR:

### Pantalla Inicio:

Por defecto, la pantalla en la que encontraremos el controlador es la siguiente o menú de inicio:

5	VAILLANT
Menú Principal	▶
Clave entrada	▶
Conf. Controlador	▶

Desde esta pantalla podremos saltar a los diferentes menús del controlador, cualquier línea que tiene el símbolo ▶, indica que existe un salto a otra pantalla.

*Menú principal*, nos lleva a los menús de manejo de la instalación.

*Clave de entrada*, nos lleva al menú para introducir la clave, de usuario, nivel instalador o fabricante.

*Configuración*, nos lleva a los menús de configuración del controlador, como son; ajuste del reloj del controlador en fecha y hora, cambio de idioma (por defecto el lenguaje es inglés, lenguaje4=español), contraste de pantalla y brillo, etc.

### Menú Principal

5	Menú Principal
Temperaturas	▶
Estado Instalación	▶
Regulación Frío	▶
Ajuste Parámetros	▶
Select Func Int/Ext	Exte
Modo Interno	Marcha
Estado Instalac	Marcha
Sel Modo Funcionamiento Interno	▶
Sel Ext Cal Frío	Frío
Modo Actual	FrAct

**Temperaturas:** nos lleva a la pantalla de donde podemos visualizar las temperaturas de instalación.

**Estado Instalación:** nos lleva al menú de los estados de la instalación, estado de calderas, bombas y horas de funcionamiento.

**Regulación Frío:** para saltar al menú de regulación para frío; temperaturas, consignas implicadas tanto para frío activo como pasivo y demanda.

**Ajuste Parámetros:** para ajustar los parámetros de la instalación, acceso solo con nivel de fabricante.

**Select Fun Int/Ext:** Podemos seleccionar si el control atiende al interruptor del cuadro o bien al propio control.

**Modo Interno:** En el caso de seleccionar el modo interno desde esta opción pondremos en marcha o parar la instalación.

**Estado de la Instalac:** Nos indica el estado Paro o Marcha de la instalación

**Sel\_Modo\_Funcionamiento:** esta línea nos permite saltar a la página de configuración donde se define el modo en que queremos que funcione la instalación.

**SelExt Cal Frío:** Nos indica en el modo que está el interruptor Calor / Parado / Frío

**Modo Actual:** Nos indica el modo en que esta la instalación. Calor frio activo, frio pasivo o frio automático

Nota: En el modo “Frío Automático”, es el controlador el que decide el modo (Frío Pasivo / Frío Activo) en función de la temperatura de agua de captación T6.

## Temperaturas

Para visualizar las temperaturas en las sondas de la instalación.

5	Temperaturas		
T1	Temp. Circuito	°C	Temperatura del acumulador de producción
T4	IntercPrim Circ.	°C	Temperatura del intercambiador de producción
T6	Captación	°C	Temperatura de retorno del captador geotérmico

## Estado de la instalación:

5	Estado Instalación		
Estado V3V KIT	AB-A		Situación de las V3V del kit
MP_B7_FríoPasivo	PARO		Nos indica el estado de la bomba de frio pasivo
MP_B5_PrimCirc	PARO		Nos indica el estado de la bomba B5
Estado Calef HK2-P	Inactivo		Nos muestra si existe demanda de calefacción.
Estado ACS LP/UV1	Inactivo		Nos muestra si se tiene demanda de ACS
Sel_T1_Alta/Baja	Alta		Nos muestra el set con el que esta trabajando
Estado Instalac	Marcha		Nos muestra el estado de la instalación
Modo Actual	FrAct		Nos muestra el modo en que esta funcionando

Bomba B5: estará en funcionamiento siempre que haya demanda y no esté dando servicio de ACS en calefacción.

## Regulación Frío

5	Regulación Frío		
T1 Tamp_circuito	°C		Temperatura del depósito de inercia.
Set T1 Resultante	°C		Valor actual del set de temperatura.
Set T1 Frío Alta	°C		Consigna de temperatura alta.
Set T1 Frío Baja	°C		Consigna de temperatura baja.
T4 IntercPr Circ	°C		Temperatura impulsión.
<b>Set T4 Frío Activo</b>	<b>°C</b>		Consigna mínima de impulsión.
T6 Captación	°C		Temperatura retorno del captador.
<b>Set T6 CaptFrío</b>	<b>°C</b>		Consigna máxima del captador
Dem Res PrFrío	%		Demanda de frío

## Ajuste Parámetros

5	Ajuste Parámetros 1/2		
Regulación Frío	▶		Regulación de los parámetros de histéresis.
Temporizadores	▶		Temporizadores de bombas y apoyo

## Regulación Frío

<b>5</b>	<b>Regulación Frío</b>	
Parámetros Regulador <b>KP (Valor negativo)</b> <b>Ti</b> XP (no visible)	<b>-20</b> <b>60s</b> XP=100/KP	<p>Si KP =-20 supone que XP=100/-20=-5 K en el set de la variable temperatura y la variable de salida demanda, es del 100%.</p> <p>Ti: tiempo de integración: analiza la velocidad de cambio de la variable de salida con respecto a la variable controlada.</p> <p>Si la diferencia entre la variable y el set es 2.5 K la salida es 50%, si esta diferencia de 2.5 K se mantiene en el tiempo este valor se incrementa hasta el 100% y se reduce si la disminución de temperatura es rápida.</p>

## Temporizadores

<b>5</b>	<b>Temporizadores</b>	
<b>T Paro Bomba B5</b> <b>T Activar Apoyo</b>	<b>60s</b> <b>55 min</b>	<p>Retardo tiempo de paro de la bomba B5</p> <p>Tiempo mínimo de funcionamiento de la bomba de calor antes de conectar el apoyo</p>

## Selección Modo de funcionamiento

<b>5</b>	<b>Sel_Modo_Funcionamiento</b>	
Modo interno Sel Modo Ext Frío	Fr Auto FrAct	

<b>5</b>	<b>Regulación Frío</b>	
7T1 Temp. Circuito 18.5 °C Set T1 Resultante 16.0 °C <b>Set T1 Frío Alta 6.0 °C</b> <b>Set T1 Frío Baja 10.0 °C</b> T4 IntercPr Circ 17.0 °C <b>Set T4 Frío 12.0 °C</b> T6 Captación 16.2°C <b>Set T6 CapFrio 18.0°C</b> <b>Set Autor_Frío 16.0°C</b> Dem_Res_PrFrío 0.0 %	Temperatura del acumulador de inercia. Consigna T1 de regulación actual Consigna T1 Frío Alta (5...24 °C) Consigna T1 Frío Baja (5...24 °C) Temperatura seguridad impulsión en frío. Consigna T4 para seguridad en frío Temperatura de captación actual Consigna de captación cuando funciona en frío Consigna para autorización Frío Pasivo Demanda resultante de frío.	

La regulación en calefacción y ACS se realiza desde la propia bomba de calor geotérmica, el kit no tiene control sobre estos modos.

Quando el kit recibe una señal, a través de los bornes LP/UV, interpreta que debe posicionar el controlador para permitir que la BCG proceda a la producción de ACS. En este caso si el kit está en passive cooling desconectará la bomba de recirculación B7 hasta que acabe la demanda de ACS. En el caso de estar en calefacción desconectará B5 en tanto esté en ACS.

## Configuración

<b>5</b>	<b>Configuración</b>	
01.01.2001 Seleccionar idioma Versión del software	00:00:00	Configurar fecha y hora Seleccionar el idioma Información sobre la versión del software.

## Carga y actualización del software.

Para cargar o actualizar (\*) el software del controlador siga los siguientes pasos:

1. Con el controlador apagado inserte la tarjeta SD (máx 2 GB)
2. Pulsar el boton pin servicio con un clip
3. Mientras está pulsado el botón pin service encienda el controlador.
4. Mantener pulsado el pin service, el led BSP parpadeará en rojo/verde, la descarga terminará cuando el led este en color naranja.
5. Con el led esté en color naranja, esperar unos segundos y dejar de pulsar el pin de servicio.
6. Apagar el controlador y sacar la tarjeta SD
7. Dar tensión controlador transcurridos unos segundos.



Ficheros del programa:

HMI.bin  
HMI4Web.bin  
MBRTCCode.bin  
OBH.bin

(\*) Para actualizar el programa proceda antes a salvar los datos de la configuración según los pasos que se detallan a continuación, una vez comprobado proceda a actualizar el programa y posteriormente restaure los datos salvados anteriormente.

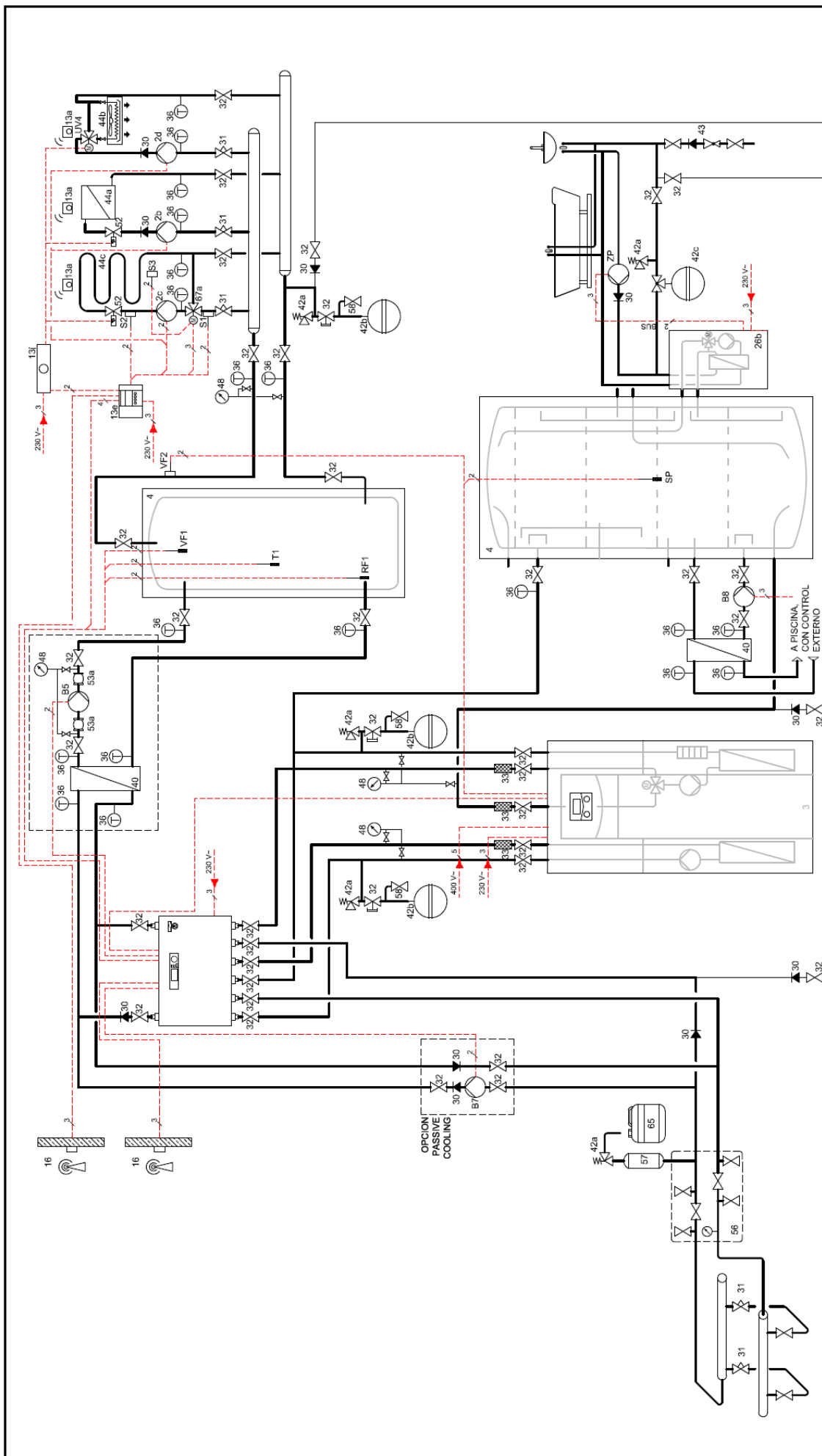
VAILLANT	
Menú Principal	▶
Clave entrada	▶
<b>Main index</b>	▶
Nro Estado Inst	0

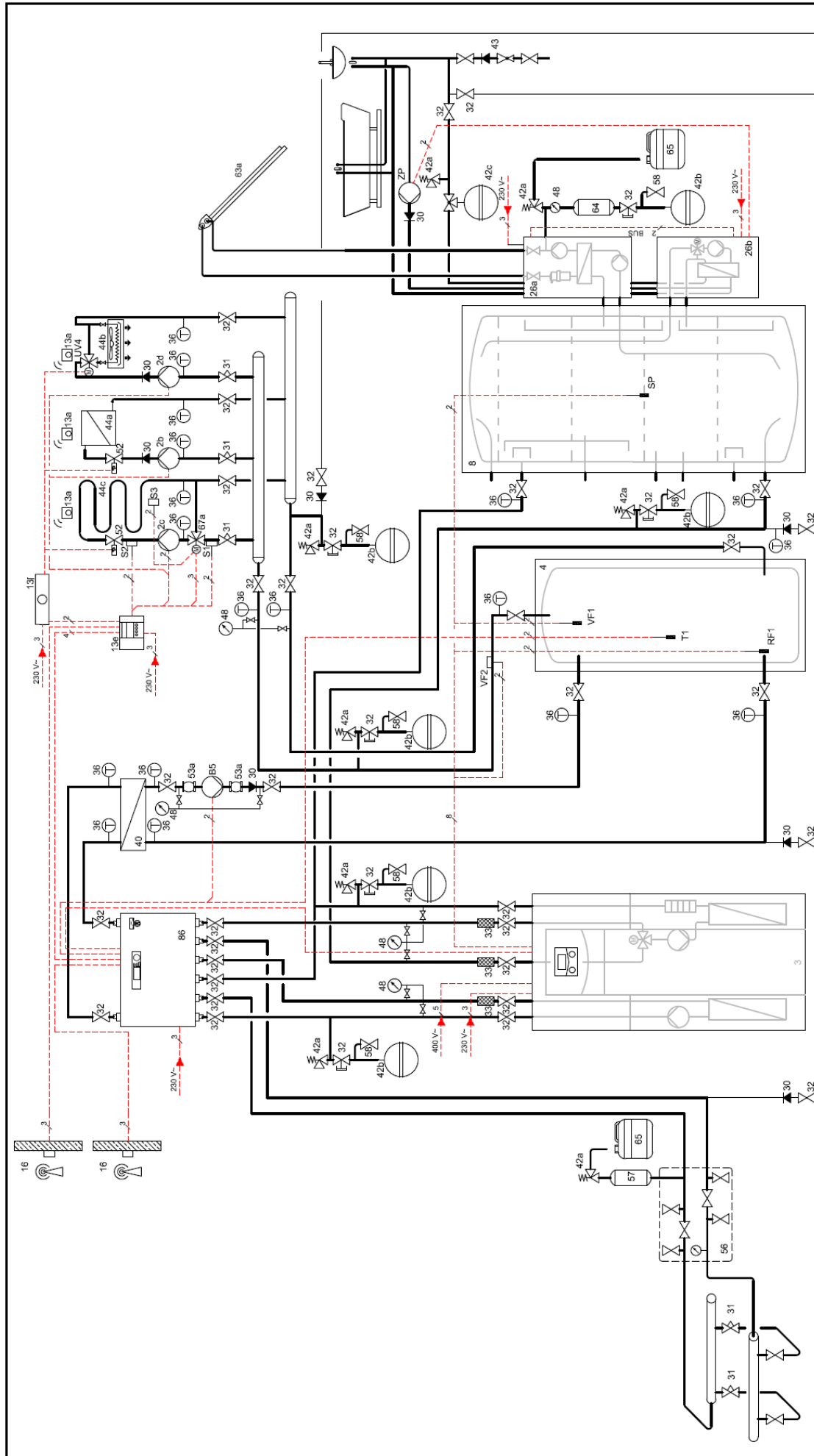
Salvar y restaurar parámetros del control. Para Salvar la configuración de ir a Main Index → System Overview → Save/Restore

Settings save/restore ...	
Conf Save SD	▶
Conf Save SD	NO
Conf Load SD	▶
Conf Load SD	NO

→ Seleccionar Execute.  
→ Aparecerá SI cuando se hayan salvado  
→ Seleccionar Execute  
→ Aparecerá SI cuando se hayan restaurado.

Al salvar los datos en la tarjeta SD comprobar que se ha generado el fichero "PARAM.BIN" que es el que contiene la configuración actual del control.



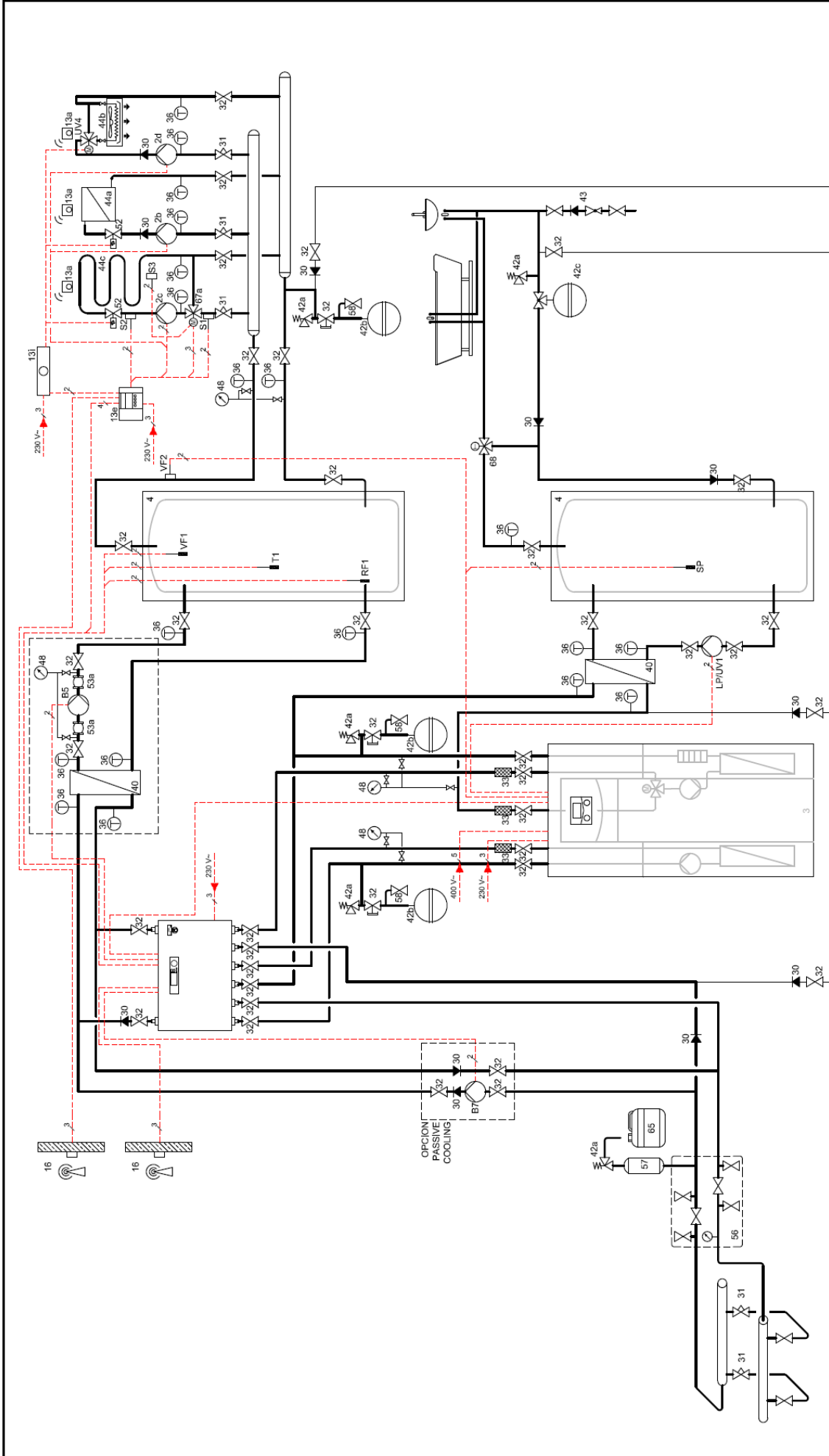


DRAWING NUMBER / PLANO NUMERO:  
**K221-0**

**ESQUEMAS KIT FRIO**  
**ESQUEMA FRIO/CALOR GeOTHERM**  
 Calefacción- Refrigeración - ACS - Solar

PROJECT / PROYECTO DE:  
 PLAN / PLANO DE:

DATE / FECHA: 03/02/2012  
 DWG FILE / ARCHIVO DWG: .....DWG

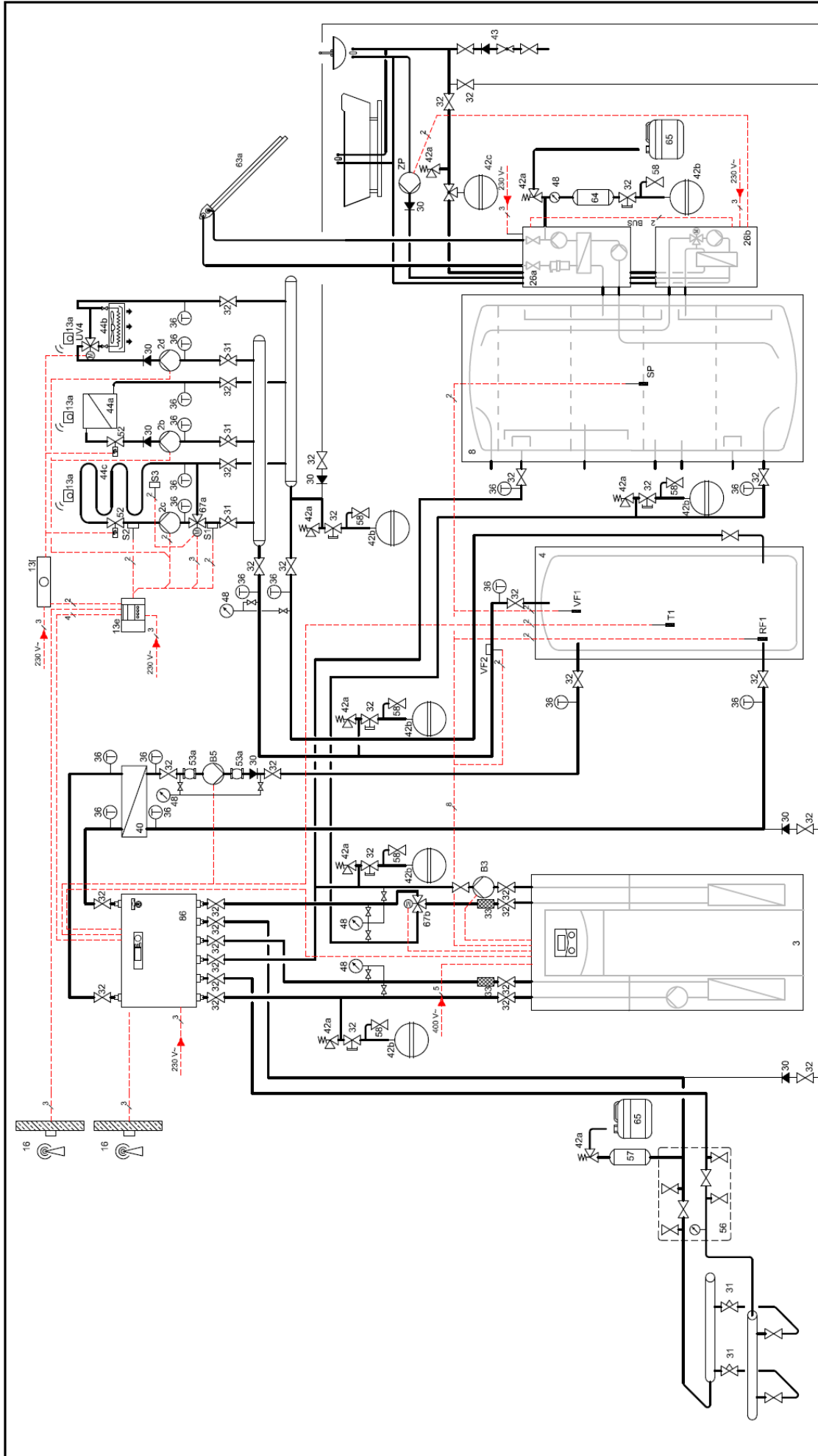


DRAWING NUMBER / PLANO NÚMERO:  
**K223**

ESQUEMAS KIT FRIO  
ESQUEMA FRÍO/CALOR GeOTHERM  
Calefacción- Refrigeración - ACS - Passive Cooling

PROJECT/ PROYECTO DE:  
PLAN / PLANO DE:

DATE / FECHA: 03/02/2012  
DWG FILE / ARCHIVO DWG: .....



DRAWING NUMBER / PLANO NÚMERO:  
**K321-0**

ESQUEMAS KIT FRIO  
ESQUEMA FRÍO/CALOR GeOTHERM PRO  
Calefacción - Refrigeración - ACS - Solar

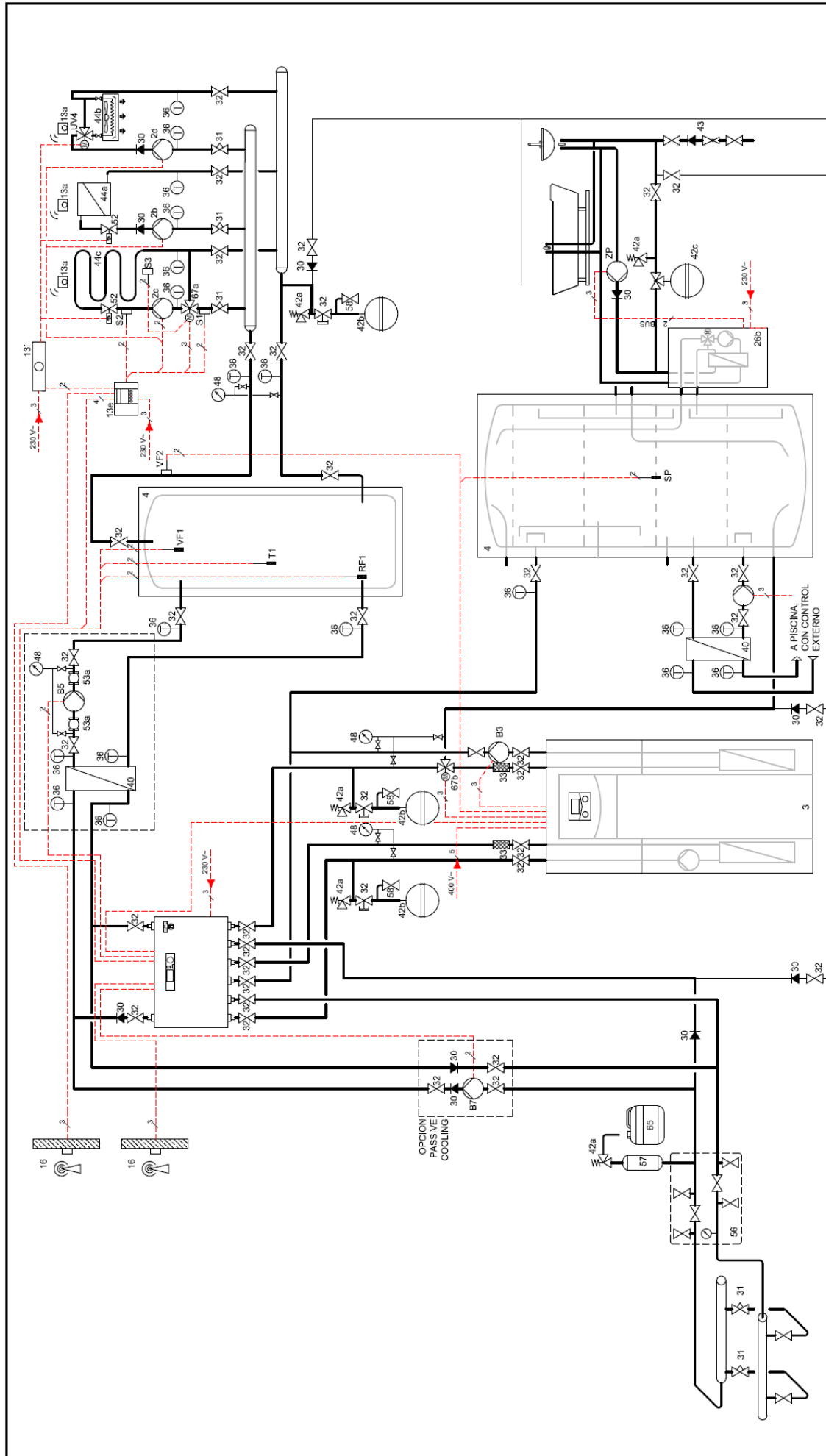
PROJECT / PROYECTO DE:

PLAN / PLANO DE:

DATE / FECHA: 03/02/2012

DWG FILE / ARCHIVO DWG: .....DWG



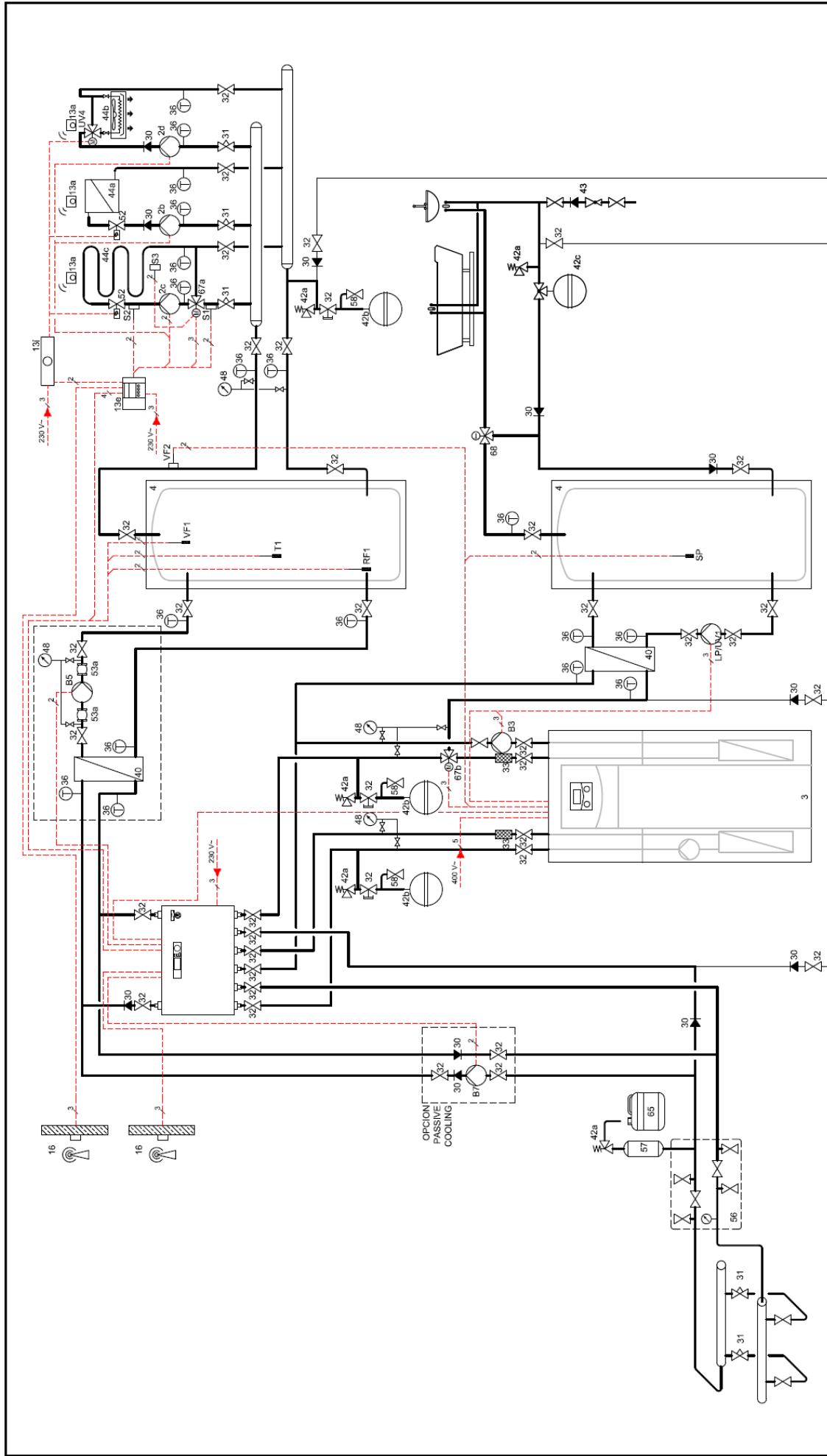


DRAWING NUMBER / PLANO NUMERO: **K321-1**

ESQUEMAS KIT FRIO  
 ESQUEMA FRIO/CALOR GeOTHERM pro  
 Calefacción- Refrigeración - ACS - Passive Cooling - Piscina

PROJECT / PROYECTO DE:  
 PLAN / PLANO DE:

DATE / FECHA: 03/02/2012  
 DWG FILE / ARCHIVO DWG: .....



DRAWING NUMBER / PLANO NUMERO:  
**K323-1**

ESQUEMAS KIT FRIO  
ESQUEMA FRIO/CALOR GeoTHERM pro  
Calefacción- Refrigeración - ACS - Passive Cooling

PROJECT / PROYECTO DE:  
PLAN / PLANO DE:

DATE / FECHA: 03/02/2012  
DWG FILE / ARCHIVO DWG: .....

## LEYENDA

2b	- Bomba de recirculación de calefacción
2c	- Bomba de recirculación de calefacción/refrigeración
2d	- Bomba de recirculación de refrigeración
3	- Bomba de calor
4	- Depósito de inercia
5	- Interacumulador ACS
7	- Depósito de inercia en serie
8	- Depósito multienergía
13a	- Unidad de control remoto (Termostato de zona)
13e	- Sistema de control
13i	- Control de calefacción/refrigeración externo
16	- Sonda de temperatura exterior/receptor DCF
26a	- Grupo de bombeo solar VPMS
26b	- Módulo de ACS VPMW
30	- Antirretorno
31	- Limitador de caudal
32	- Válvula de corte
33	- Filtro
36	- Termómetro
40	- Intercambiador de placas
42a	- Válvula de seguridad
42b	- Vaso de expansión
42c	- Vaso de expansión ACS
43	- Grupo de seguridad acometida de agua fría
44a	- Radiadores altra/baja temperatura
44b	- Fancoil
44c	- Superficie radiante
48	- Manómetro
50	- Válvula de bypass
52	- Válvula de zona motorizada
53a	- Conexión flexible
56	- Grupo de llenado de la solución salina de la bomba de calor
57	- Vaso de compensación del circuito de solución salina
58	- Válvula de llenado y vaciado
63a	- Captador solar VTK
64	- Vaso de pre-expansión
65	- Vaso de recogida
67a	- Válvula de tres vías mezcladora
67b	- Válvula de tres vías diversora ACS
68	- Válvula termostática
B3	- Bomba de secundario (geoTHERM pro)
B5	- Bomba de carga de calefacción/refrigeración
B7	- Bomba passive cooling
B8	- Bomba de piscina
LP/UV1	- Bomba de carga de ACS/Válvula diversora ACS/calefacción
RF1	- Sonda de temperatura de retorno/acumulador
S1	- Sonda de impulsión
S2	- Sonda de mezcla
S3	- Sonda de suelo
SP	- Sonda de temperatura de ACS (control BC)
T1	- Sonda acumulador (calefacción/refrigeración)
UV4	- Switching valve 4
VF1	- Sonda de temperatura de impulsión 1/acumulador/aguja hidráulica
VF2	- Sonda de temperatura de impulsión
ZP	- Bomba de recirculación (ACS)

PROJECT/ PROYECTO DE:

ESQUEMAS KIT FRIO

PLAN / PLANO DE:

LEYENDA

DATE / FECHA:

03/02/2012

DRAWING NUMBER  
/ PLANO NUMERO:

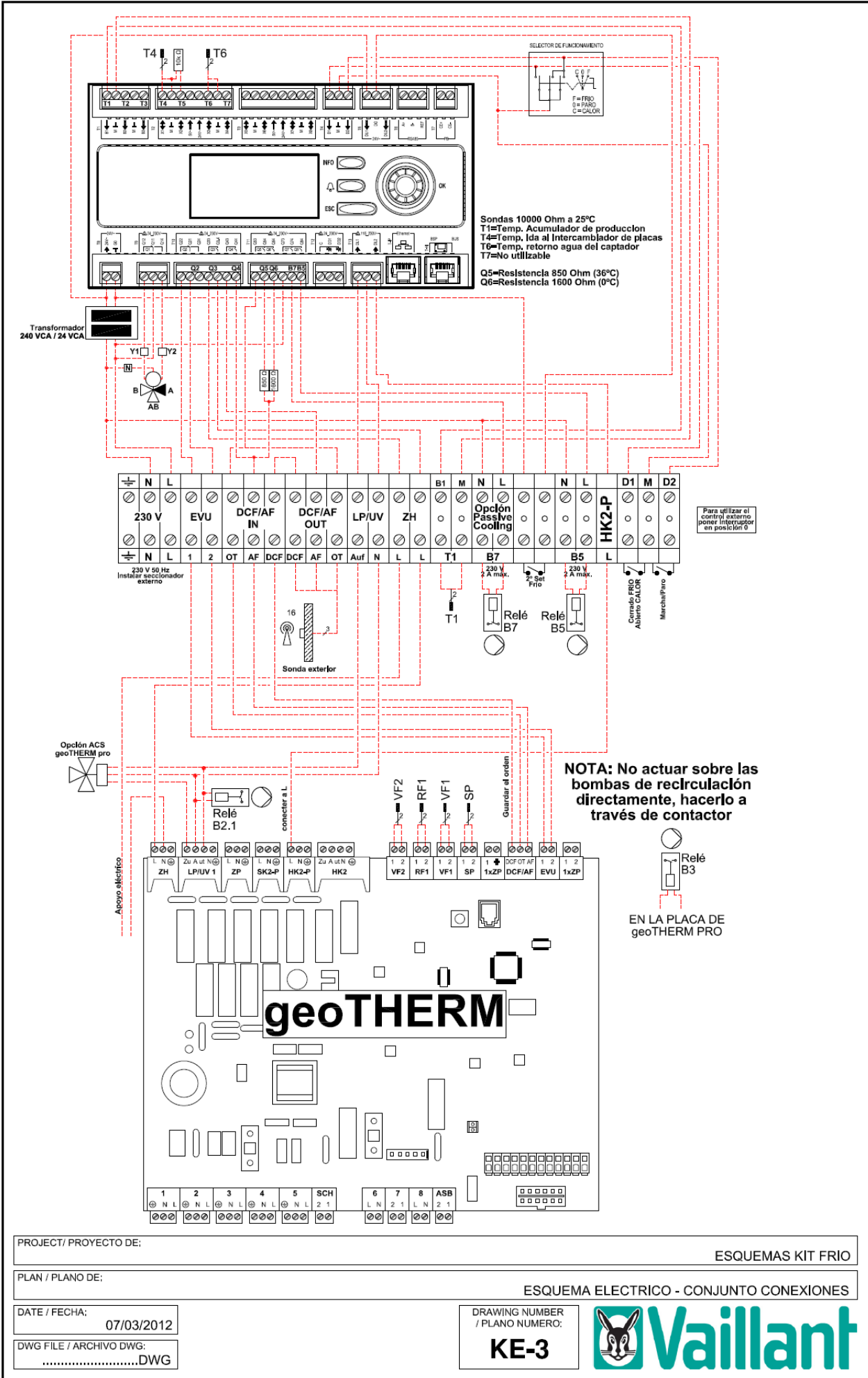
KL



DWG FILE / ARCHIVO DWG:

.....DWG







MODELOS BCG	DATOS BOMBA DE CALOR GEOTERMICA				CALCULO DEL INTERCAMBIADOR				BOMBA OPCIONAL PARA PRIMARIO **				Valvulas de 3 VIAS						
	PRIMARIO		SECUNDARIO		Calor y ACS	Calor y Frio	Modelo de SWEP	Calor y ACS	Calor y Frio	Modelo de SWEP	Calor y Frio	Modelo de SWEP	MODELO WILO	Altura Disponible	Valvulas V1.2.3 y 4	Valvula V5 Frio	Valvula V6 Calor	Valvula V8 A.C.S.	Cuadro Control
	Bombas	m3/h	Ap Disp.	Bombas	m3/h	Ap Disp.	B0°C/W60°C 60-55 / 56-51	B0°C/W25°C 0-5 / 6-11	Modelo de SWEP	Modelo de SWEP	Modelo de SWEP	MODELO WILO	Altura Disponible	Valvulas V1.2.3 y 4	Valvula V5 Frio	Valvula V6 Calor	Valvula V8 A.C.S.	Cuadro Control	
VWS 61/2	RS 25/7	1,43	3,86	RS 25/6	1,019	3,91	6,2 kW	5,6 kW	BX8Tx26	BX8Tx24	TOP S 25/10	9,6 m.c.a.l	SAUTER (BKR 032 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 17		
VWS 81/2	RS 25/7	1,96	3,27	RS 25/6	1,373	3,4	8,4 kW	7,3 kW	BX8Tx36	BX8Tx32	TOP S 25/10	9,4 m.c.a.l	SAUTER (BKR 032 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 17		
VWS 101/2	RS 25/7	2,48	2,72	RS 25/6	1,787	2,58	10,5 kW	9,4 kW	BX8Tx46	B5ASW-Nx36	TOP S 25/10	9,0 m.c.a.l	SAUTER (BKR 032 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 17		
VWS 141/2	TOP RL 25/7.5	3,33	2,52	RS 25/7	2,371	3,45	15,1 kW	12,3 kW	B10Tx34	B5ASW-Nx46	TOP S 25/10	8,1 m.c.a.l	SAUTER (BKR 032 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 17		
VWS 171/2	TOP RL 25/8.5	3,94	2,77	TOP RL 25/7.5	2,973	3,13	18,3 kW	15,6 kW	B10Tx42	B10Tx40	TOP S 25/10	7,3 m.c.a.l	SAUTER (BKR 032 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 17		
VWS 220/2	TOPS 40/7	4,90	3,24	TOPS 40/7 *	3,70	6,18	22,6 kW	19,4 kW	B10Tx56	B10Tx52	TOP S 40/15	11,4 m.c.a.l	SAUTER (BKR 050 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 46		
VWS 300/2	TOPS 40/7	6,70	2,75	TOPS 40/7 *	5,20	5,63	30,9 kW	27,3 kW	B10Tx100	B10Tx92	TOP S 40/15	10,5 m.c.a.l	SAUTER (BKR 050 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 46		
VWS 380/2	TOPS 40/10	8,60	4,31	TOPS 40/10 *	6,80	7,93	40,4 kW	34,2 kW	B16x102	B16x94	TOP S 40/15	8,9 m.c.a.l	SAUTER (BKR 050 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 46		
VWS 460/2	TOPS 40/10	9,80	3,79	TOPS 40/10 *	7,70	7,27	48,4 kW	40,8 kW	B16x134	B16x116	TOP S 40/15	8,1 m.c.a.l	SAUTER (BKR 050 F310-FF + AKM 105 F 100)				ACM 46		
VWS 220/2 x 2	TOPS 40/7	9,80	3,24	TOPS 40/7 *	7,40	6,18	45,2 kW	38,7 kW	B16x120	B16x108	TOP S 40/15	11,4 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.80 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 300/2 x 2	TOPS 40/7	13,40	2,75	TOPS 40/7 *	10,40	5,63	61,8 kW	54,6 kW	B35x66	B35x60	TOP S 40/15	10,5 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.100 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 380/2 x 2	TOPS 40/10	17,20	4,31	TOPS 40/10 *	13,20	7,93	80,7 kW	68,4 kW	B35x110	B35x86	TOP S 40/15	8,9 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.100 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 460/2 x 2	TOPS 40/10	19,60	3,79	TOPS 40/10 *	15,40	7,27	96,7 kW	81,6 kW	B56W-Nx78	B35x132	TOP S 40/15	8,1 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.100 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 220/2 x 3	TOPS 40/7	14,70	3,24	TOPS 40/7 *	11,10	6,18	67,8 kW	58,1 kW	B35x76	B35x66	TOP S 40/15	11,4 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.100 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 300/2 x 3	TOPS 40/7	20,10	2,75	TOPS 40/7 *	15,60	5,63	92,7 kW	81,9 kW	B56W-Nx74	B35x132	TOP S 40/15	10,5 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 380/2 x 3	TOPS 40/10	25,80	4,31	TOPS 40/10 *	19,80	7,93	121,1 kW	102,7 kW	B56W-Nx100	B56W-Nx98	TOP S 40/15	8,9 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 460/2 x 3	TOPS 40/10	29,40	3,79	TOPS 40/10 *	23,10	7,27	145,1 kW	122,3 kW	B56W-Nx122	B56W-Nx118	TOP S 40/15	8,1 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 220/2 x 4	TOPS 40/7	19,60	3,24	TOPS 40/7 *	14,80	6,18	90,4 kW	77,4 kW	B56W-Nx72	B35x112	TOP S 40/15	11,4 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 300/2 x 4	TOPS 40/7	26,80	2,75	TOPS 40/7 *	20,80	5,63	123,6 kW	109,2 kW	B56W-Nx102	B56W-Nx104	TOP S 40/15	10,5 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 380/2 x 4	TOPS 40/10	34,40	4,31	TOPS 40/10 *	26,40	7,93	161,6 kW	136,9 kW	B56W-Nx108	B56W-Nx134	TOP S 40/15	8,9 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 460/2 x 4	TOPS 40/10	39,20	3,79	TOPS 40/10 *	30,80	7,27	193,6 kW	163,1 kW	B56W-Nx178	B56W-Nx170	TOP S 40/15	8,1 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 220/2 x 5	TOPS 40/7	24,50	3,24	TOPS 40/7 *	18,50	6,18	113,0 kW	96,8 kW	B56W-Nx92	B56W-Nx92	TOP S 40/15	11,4 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 300/2 x 5	TOPS 40/7	33,50	2,75	TOPS 40/7 *	26,00	5,63	154,4 kW	136,5 kW	B56W-Nx132	B56W-Nx134	TOP S 40/15	10,5 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.125 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 380/2 x 5	TOPS 40/10	43,00	4,31	TOPS 40/10 *	33,00	7,93	201,8 kW	171,1 kW	B56W-Nx188	B56W-Nx180	TOP S 40/15	8,9 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.150 + SLK33.03)				CC-460		
VWS 460/2 x 5	TOPS 40/10	49,00	3,79	TOPS 40/10 *	38,50	7,27	241,8 kW	203,9 kW	B60L-Hx160	B60L-Hx134	TOP S 40/15	8,1 m.c.a.l	SIEMENS (VBF21.150 + SLK33.03)				CC-460		

\* Bomba de recirculación mínima no incluida de serie a instalar por máquina..

\*\* Debe instalarse un contactor para no cargar el consumo en la placa electrónica.

**INTERCAMBIADORES:**

Bases de cálculo: Calefacción/ACS primario 60-55°C / secundario 56-51°C

Calefacción/Refrigeración primario 0-5°C / secundario 6-11°C

Caudales: Los caudales están basados en un At en primario de 3°C y de 5°C en secundario.

Fluido: El fluido en primario Etihenglicol al 20%, el secundario agua y considerando una suciedad del 5%

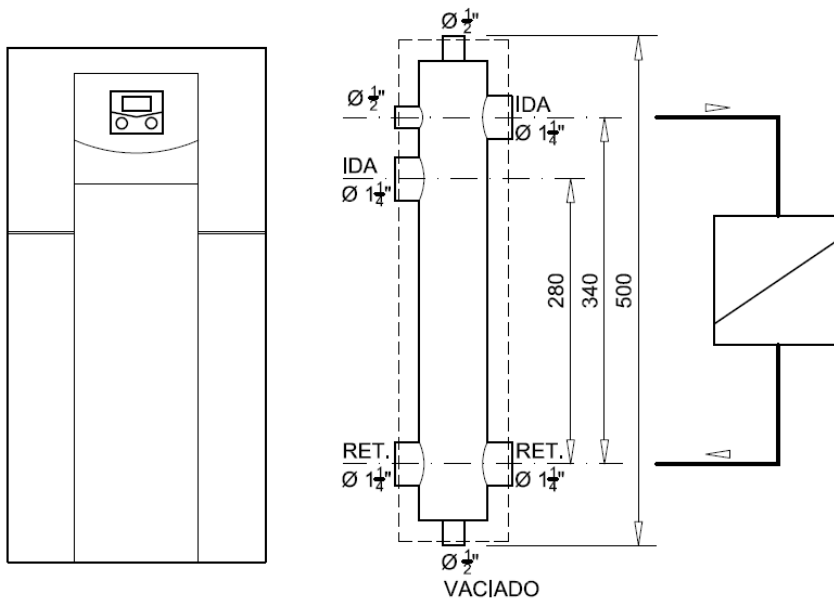
Pérdida de presión: Se considera una pérdida máxima en primario de 10 Kpa tanto en primario como en secundario,

excepto en el secundario de las BCG a partir del modelo VWS 220/2 que se puede ir con 20 Kpa..

**Accesorios:**

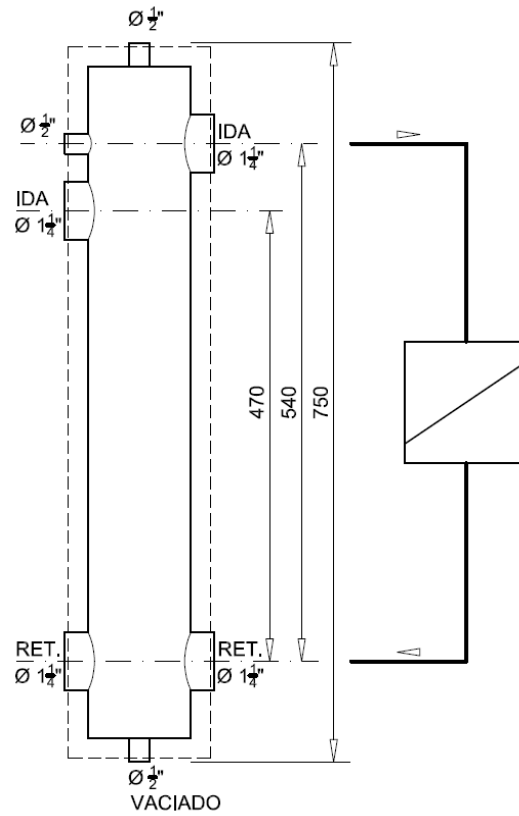
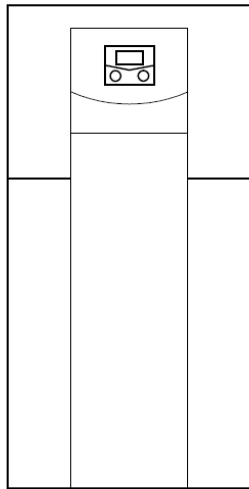
	AGUJAS HIDRAULICAS	
	PRIMARIO	SECUNDARIO
VWS 61/2	VH 40	VH 40
VWS 81/2	VH 40	VH 40
VWS 101/2	VH 40	VH 40
VWS 141/2	VH 95	VH 40
WVS 171/2	VH 95	VH 40
VWS 220/2	WH 95	WH 40
VWS 300/2	WH 95	WH 95
VWS 380/2	WH 160	WH 95
VWS 460/2	WH 160	WH 95

**WH 40**

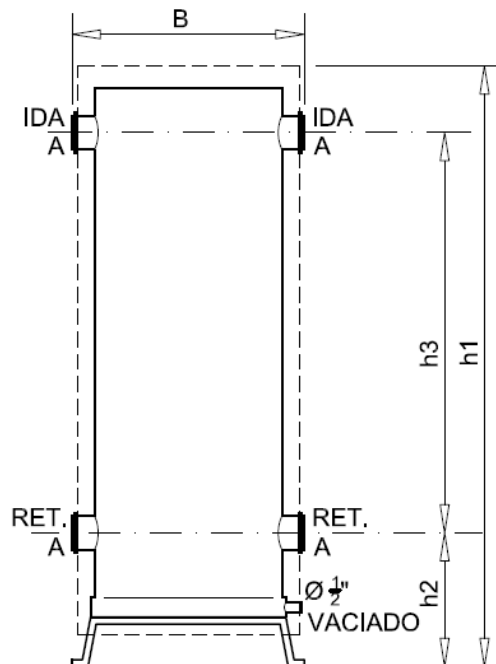
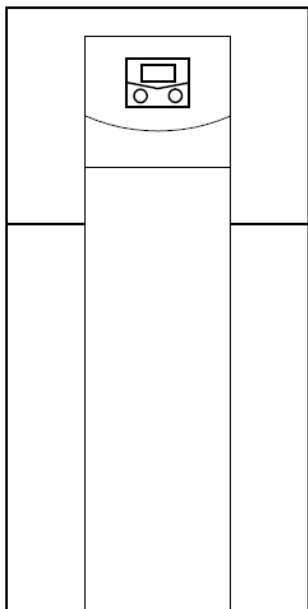




## WH 95



## WH 160 y WH 280



	A	B	h1	h2	h3	m <sup>3</sup> /h
WH 160	DN 65	520	1350	300	900	12.0
WH 280	DN 80	600	1390	300	930	21.0

**Pérdida de carga de los kits**

