



Manual de Instalación, Uso, Mantenimiento y Garantía

EDICION Septiembre 2018

Usted cuenta ahora con un sistema solar de calentamiento de agua con la más avanzada tecnología del mundo, excelente rendimiento, seguridad y confiabilidad.
Estamos a su disposición para brindarle, todo el asesoramiento que usted merece, ante cualquier duda o consulta escribanos a:

tecnic@e-cologica.com.ar

Para sacar el máximo provecho de su producto, por favor, lea atentamente el manual antes de proceder a instalarlo. Es importante que todas las personas que tengan que instalar, operar o efectuar mantenimiento lean con especial atención y sigan las indicaciones del presente manual.

- **Respete las indicaciones.**
- **Respete los procedimientos indicados en el manual para resguardar la garantía de su equipo.**
- **Por favor guarde su manual para su posterior referencia.**
- **Recomendamos complete los siguientes datos para tenerlos a mano ante cualquier reclamo:**

FECHA DE COMPRA:/...../.....
NRO DE FACTURA:**NRO DE LOTE (figura en la caja de cartón):**.....
DATOS DEL INSTALADOR:.....**Te:**.....
DATOS DEL REVENDEDOR:.....**Te:**.....

Contenido

Principio De Funcionamiento	4
Ubicación E Inclinación Del Equipo	4
Norte geográfico	5
Otro método para determinar el norte geográfico	5
Variación del rendimiento de acuerdo a la desviación del colector con respecto al norte geográfico	5
Recomendaciones	6
Antes de comenzar	6
Durante la instalación	6
Calidad de agua.....	6
Corrosión metálica	6
Protección contra rayos	6
Vaso de expansión	7
Conexiones de la tubería	7
Ficha Técnica	7
Dimensiones	7
Lista De Empaque, Identificación De Piezas E Inventario.....	8
Armado E Instalación Del Equipo	8
1° Paso- Ensamblado de los bastidores	8
2° Paso- Unir las escuadras con los travesaños delanteros	9
3° Paso- Unir los tensores traseros en forma de cruz y adjuntar a la estructura	9
4° Paso- Colocar el soporte de las cubetas con las grampas de fijación	10
5° Paso- Colocar el manifold con las grampas de fijación.....	10
6° Paso- Colocar cubetas de apoyo.....	10

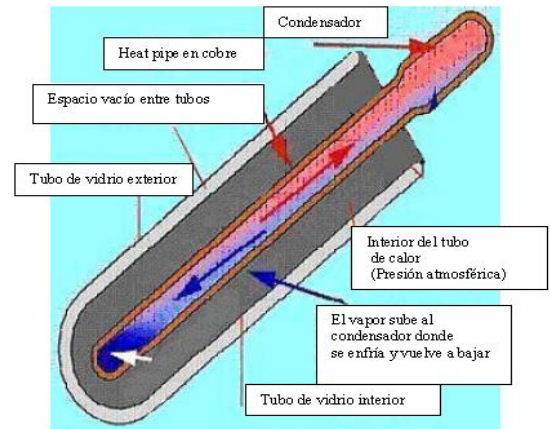
7° Paso- Fijar la estructura en la ubicación seleccionada.	11
8° Paso- Colocar tubos colectores	11
Controlador electrónico	13
Instalación	13
Instalación de la pantalla	13
Instalación del controlador	13
Conexión de terminal.....	14
Puesta en marcha	15
Establecer hora y día.....	15
Temporizado de calor auxiliar tHET (Resistencia).....	16
Ajuste de la temperatura de circulación primaria	17
Estación de trabajo SP28	17
DLL-WS-2 Característica:.....	17
Parámetros técnicos	18
Esquema de trabajo	18
Llenado del circuito PRIMARIO	19
Precaución	21
Instalación en el sistema.....	21
Notas:.....	21
Instalación Hidráulica	22
Aislamiento	22
Instalación de conjunto.....	23
Recomendaciones generales	23
Sistema de cañerías	23
Formas de conexión.....	24
Colectores	25
Estación de trabajo	25
Controlador electrónico.....	25
Tanque acumulador termo aislado	26
Elementos de seguridad y efectividad del sistema de cañerías.....	27
Esquemas básicos de conexión	28
MANTENIMIENTO	31
GARANTIA.....	32

Principio De Funcionamiento

En este tipo de colectores el intercambio de calor se realiza mediante la utilización de un tubo de calor, cuya morfología y modo de funcionamiento consiste en dos tubos concéntricos de borosilicato endurecido unidos en un extremo. Entre ambos se ha practicado vacío en su fabricación. Sobre la superficie exterior del tubo interno, lleva la capa absorbente altamente selectiva que atrapa la radiación incidente dejando escapar solamente un 5% de pérdidas, independientemente de la climatología exterior gracias al excelente aislamiento que le proporciona el vacío.

El calor atrapado, es transferido al tubo de cobre que se encuentra en su interior, dentro del mismo se encuentra el fluido vaporizante (mezcla de alcohol y agua destilada), cuando recibe calor se calienta y se evapora absorbiendo el calor latente de vaporización. Este vapor se desplaza hasta alcanzar la parte del tubo que se encuentra a menor temperatura, produciéndose allí su condensación y la consiguiente liberación del calor latente asociado a este cambio de estado. El líquido retorna debido a la acción de la gravedad y el ciclo de evaporación-condensación se repite.

A los tubos de calor se les suele llamar los “superconductores” del calor, ya que cuentan con una capacidad calorífica muy baja y una conductividad excepcional (miles de veces superior a la del mejor conductor sólido del mismo tamaño). Su uso es muy extendido y se pueden encontrar tubos de calor en procesos industriales, computadoras, vehículos espaciales, etc.



Entre las características principales de los colectores de vacío con tubo de calor, cabe destacar las siguientes:

- 1- Sistema indirecto: El intercambio de calor se realiza, sin contacto directo entre el fluido caloportador y el agua de consumo, lo que los hace particularmente adecuados en áreas con cualidades desfavorables del agua.
- 2- Función diodo: La transferencia de calor se realiza siempre en un solo sentido, desde el absorbedor hacia el fluido caloportador, y nunca al revés.
- 3- Limitación de temperatura: El ciclo de evaporación-condensación tiene lugar mientras no se alcance la temperatura crítica del fluido vaporizante, evitando así los riesgos de un aumento incontrolado de la temperatura en el interior de los tubos.
- 4- Tubos colectores independientes: ante la avería de uno de ellos el sistema continúa funcionando con el resto del colector.
- 5- Apto para sistemas presurizados: puede funcionar con presiones de hasta 5 bares.
- 6- El reducido coeficiente de pérdidas de calor hace que sea el más apto para aprovechar la radiación difusa, aún en días nublados y cuando el sol está bajo.
- 7- Es el colector más idóneo para trabajar en zonas de temperaturas extremadamente altas o bajas.
- 8- Logra temperaturas en el agua de hasta 115°C. Resistencia al granizo de hasta 25 mm de diámetro.

Ubicación E Inclinación Del Equipo

Debera instalarse en un lugar soleado, siempre mirando al norte geográfico; desviaciones de hasta 20° al Este u Oeste no modifican sustancialmente su rendimiento.

Si bien aprovecha radiación difusa, es importante a los efectos de aprovechar su rendimiento al máximo, no tener sombras sobre el colector entre las 9 y las 15 horas durante los días más cortos del año. – meses de Junio-

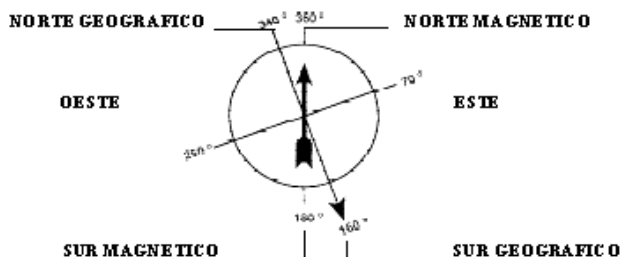
El equipo debera estar ubicado lo mas cerca posible del lugar/es de consumo y las tuberias deberan contar con aislacion para minimizar las perdidas de calor en la conduccion y minimizar el derroche de agua.

La inclinacion del colector es de **45°**, adecuada para gran parte del territorio argentino, este angulo permite optimizar el equipo para un mejor aprovechamiento en invierno y un rendimiento menor el resto del año donde a pesar de no tener una inclinacion optima la produccion de agua caliente supera en exceso la demanda. La inclinación puede apartarse hasta 15° respecto del valor óptimo sin merma sensible en el rendimiento del equipo.

Norte geográfico

La determinación exacta del norte geográfico no es crítica, dado que la variación de la insolación con la orientación no es brusca, sin embargo si el espacio físico lo permite ubicarlo en esta posición

optimizara su rendimiento. El uso de una brújula permite la determinación del norte magnético. Para determinar el norte geográfico, Ud. debe corregir la posición sabiendo el valor de la declinación del lugar. Este último valor representa la diferencia, en grados, hacia el este o el oeste, entre el norte magnético y el geográfico. La figura muestra la diferencia entre los polos magnéticos y geográficos para una locación que tiene un ángulo de declinación de 20°.

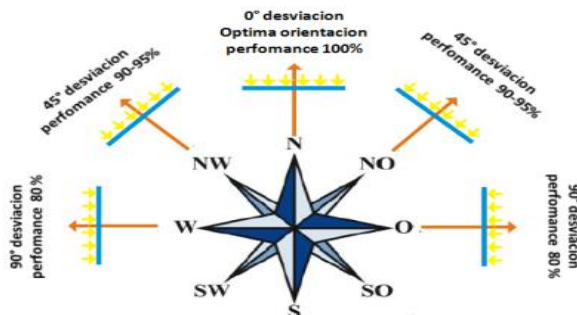


Otro método para determinar el norte geográfico

Plante una estaca perpendicular al suelo en el lugar y observe la longitud de su sombra. Cuando ésta se reduce a un mínimo, se ha **alcanzado el mediodía solar** para esa estación del año. La **dirección de la sombra y la posición del sol le indican la dirección del norte geográfico**.

Este método puede ser perfeccionado si a través del diario local u otro medio puede conseguir los horarios de salida y puesta del sol. La mitad de esa diferencia horaria, sumada a la hora de salida, proporciona la hora para el mediodía solar. En ese momento puede observar la dirección de la sombra en la estaca, la posición del sol y establecer la correcta orientación.

Variación del rendimiento de acuerdo a la desviación del colector con respecto al norte geográfico



Recomendaciones

Antes de comenzar

- Que el techo o la estructura sobre la que se monta el equipo solar pueda resistir el peso del mismo.
- El lugar destinado el equipo solar permita orientar al mismo hacia el norte geográfico, verificando que ningún objeto cercano haga sombra a lo largo del día sobre el colector solar.
- Proveerse de arnés (cuando la situación lo requiera), casco, gafas, guantes de protección, y todo elemento de seguridad requerido por normas de seguridad de uso obligatorio.
- La carga máxima admisible de viento es de 120 km/hrs.

Durante la instalación

- Utilice guantes de protección durante la manipulación, desembalaje, traslado e instalación de todas las partes y accesorios que componen el equipo.
- Tener presente la carga "adicional" a la estructura por el peso de 1 o 2 personas durante la instalación.
- Los tubos de vacío están fabricados en un tipo de vidrio de material resistente, sin embargo manipule con guantes de protección los mismos.
- Dejar la colocación de los tubos para lo último, una vez realizadas las conexiones hidráulicas, no exponga los tubos al sol antes de su colocación: si se llenan abruptamente de agua fría, la misma podría romper el interior de los tubos debido al brusco cambio de temperatura. Espere hasta el anochecer o cúbralos con cartón o lona y espere 1 hora para que estos se enfríen antes de cargarlos de agua.
- Cualquier control o manipulación de la instalación eléctrica debe hacerse por un electricista autorizado.
- Se debe tener extrema precaución con el contacto directo del lado interno del tubo cuando el mismo está expuesto al sol y del agua acumulada dentro el equipo debido a las altas temperaturas que alcanza.
- Nivelar el equipo antes y durante la instalación hidráulica.

Calidad de agua

El agua que circula a través del colector del cabezal debe cumplir todos los requisitos aplicables al agua potable.

En áreas de agua dura (> 200ppm), se pueden acumular residuos dentro del colector de la cabecera. En esas regiones es recomendable instalar un sistema ablandador de agua para asegurar una eficiencia prolongada del colector, o usar un sistema cerrado para la circulación en el circuito solar.

De usarse una solución de agua con glicol, la solución deberá cumplir con la normativa correspondiente, y el líquido no deberá tener un contenido de glicol mayor al 50%, a menos que las especificaciones del producto recomienden otra cantidad en la solución para equipos solares. El glicol deberá cambiarse periódicamente (cada 3-5 años) para prevenir que se acidifique, por favor refiérase a las recomendaciones del fabricante de glicol para tiempos de reemplazo.

Corrosión metálica

Tanto el cobre como el acero inoxidable son susceptibles a la corrosión cuando, entre otros factores, hay presentes altas concentraciones de cloro. En el caso de que el colector solar sea usado para calentar un jacuzzi o una piscina, deberá controlarse que los niveles libres de cloro no excedan los 5ppm, ya que de otra manera la cabecera de cobre del cabezal puede corroerse.

La garantía del fabricante no cubre el colector solar contra los daños relacionados con la corrosión.

Los componentes de Zinc o Zn/Al galvanizado NO DEBEN instalarse en contacto directo con el acero inoxidable, ya que la reacción entre los dos metales puede causar una oxidación prematura del zinc y del metal subyacente.

Protección contra rayos

Para evitar daños al sistema por fugas eléctricas o rayos, es aconsejable conectar el sistema del colector a tierra mediante una varilla de cobre.

Vaso de expansión

En los sistemas cerrados se deberá instalar siempre un vaso de expansión. El volumen de este vaso generalmente deberá ser de un 2 al 3% del volumen de agua total del sistema. Para calcular la capacidad correcta, refiérase a las indicaciones del fabricante del vaso de expansión.

Conexiones de la tubería

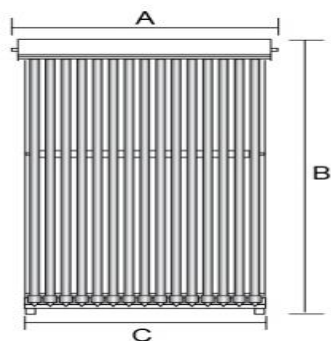
El material usado para la tubería del sistema solar debe ser capaz de resistir las temperaturas y presiones a las que el sistema pueda estar expuesto, tanto en condiciones normales de funcionamiento como extraordinarias (p. ej., fallos de la bomba, cortes de luz). Las tuberías de cobre son las más apropiadas para las aplicaciones solares.

Ficha Técnica

Tipo de colector	Tubos heat pipe
Cantidad de tubos colectores	30
Diámetro tubos colectores (mm)	58
Longitud de tubos	1800
Mainfold (carcaza)	Aluminio
Material de cabezal heat pipe	Cobre
Medida del condensador	24 mm
Área efectiva del colector (m ²)	4,05
Resistencia a la congelación	- 30 °c
Temperatura de estancamiento	270
Presión de trabajo	0.6mpa
Soporte para techo plano	Si

Dimensiones

A (mm)	2395
B (mm)	1980
C (mm)	2270



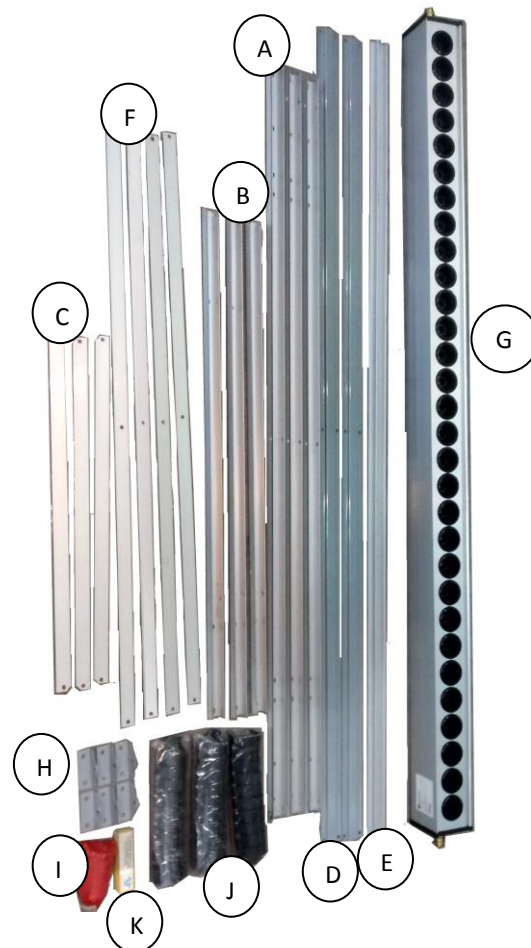
Lista De Empaque, Identificación De Piezas E Inventario

Estructura de soporte (1 caja de cartón)

Descripción	Cantidad
Postes delanteros (A)	3
Postes traseros (B)	3
Travesaños para escuadras (C)	3
Travesaños delanteros (D)	2
Soporte de cubetas (E)	1
Tensores traseros (F)	4
Manifolds (G)	1
Zapatas regulables (H)	6
Bulonería completa y grampas de fijación (I)	1
Cubetas Plásticas (J)	30
Grasa térmica (K)	1

Tubos de vacío (1, 2 o 3 cajas de cartón - dependiendo del empaque)

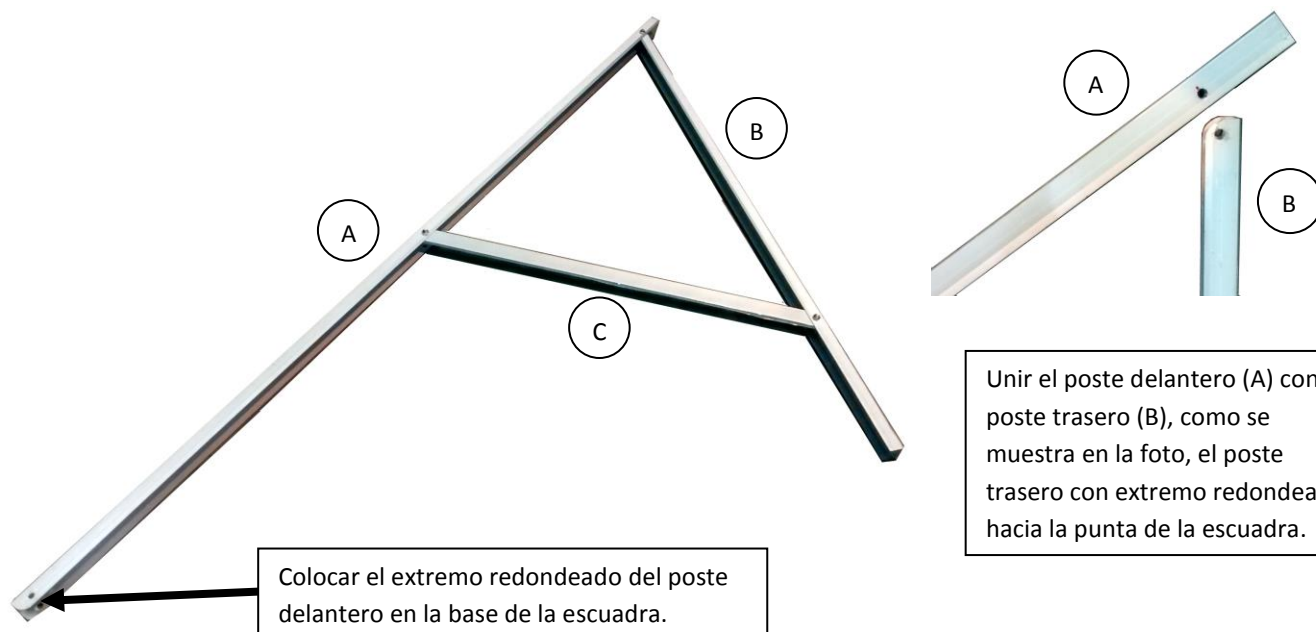
Descripción	Cantidad
Juego de tubos de vacío 58 x 1800 mm	30

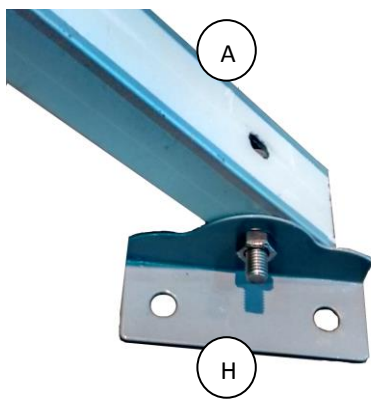


Armado E Instalación Del Equipo

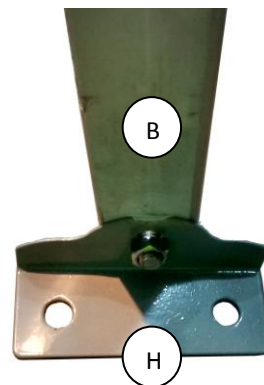
1° Paso- Ensamblado de los bastidores

Armar las 3 escuadras tal como lo indica la figura.

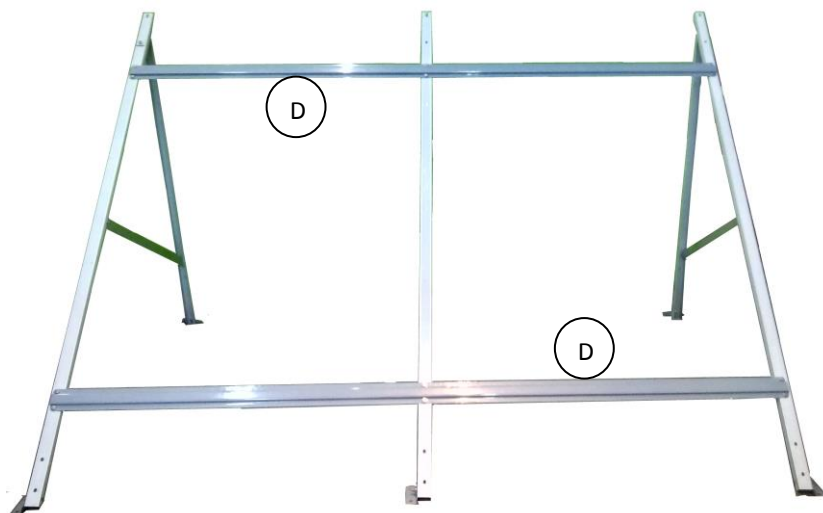




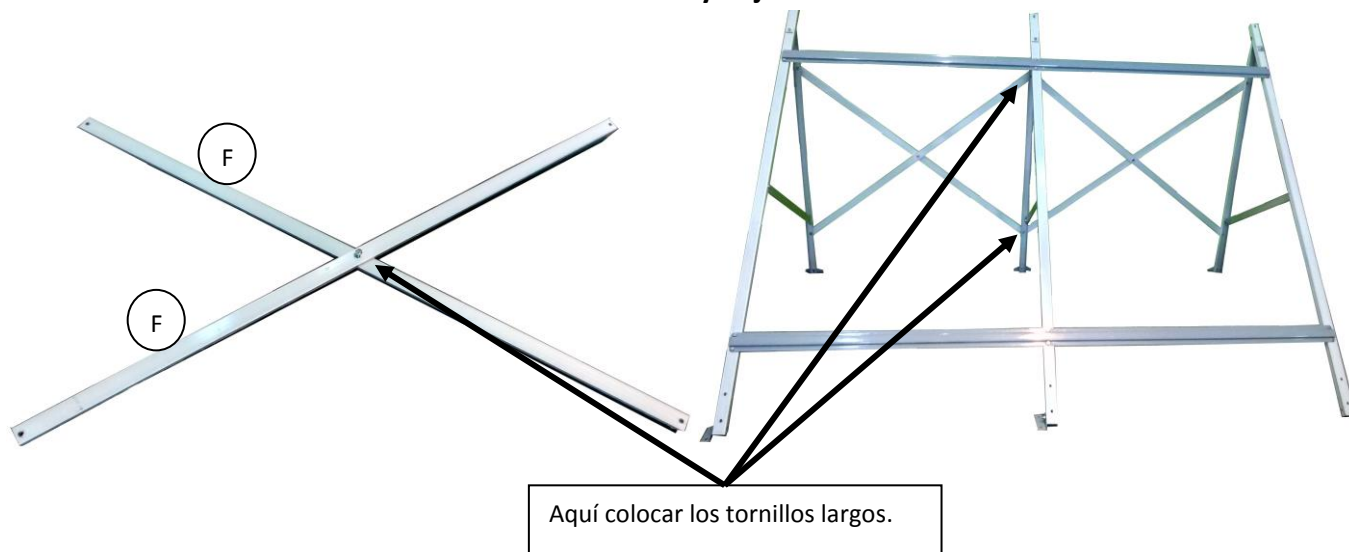
Colocar las zapatas regulables de apoyo (H) en los extremos de las escuadras.



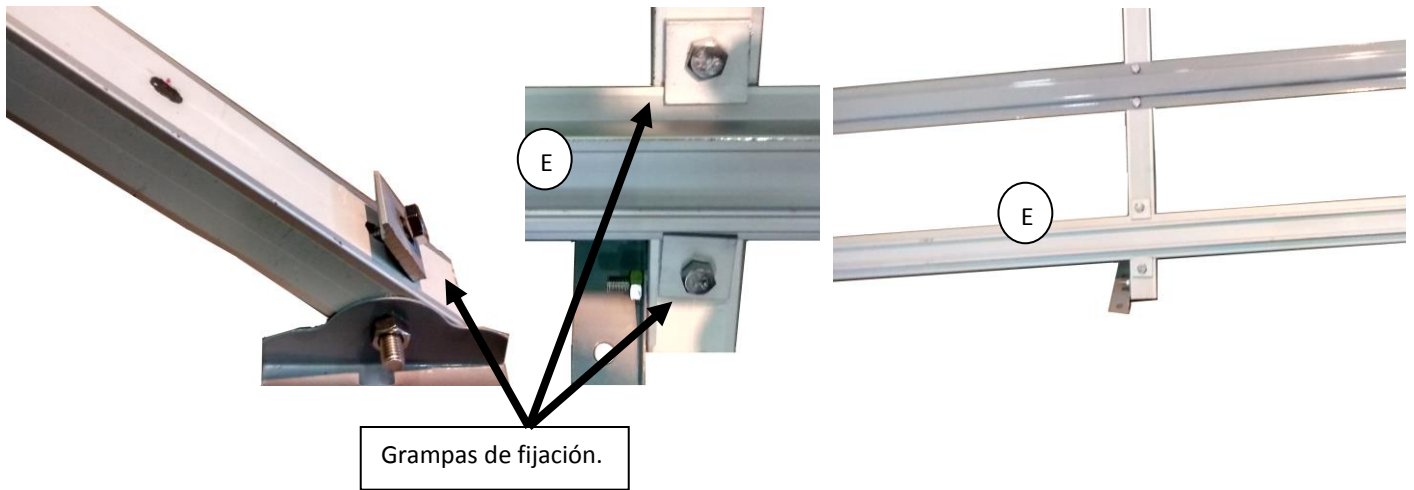
2° Paso- Unir las escuadras con los travesaños delanteros



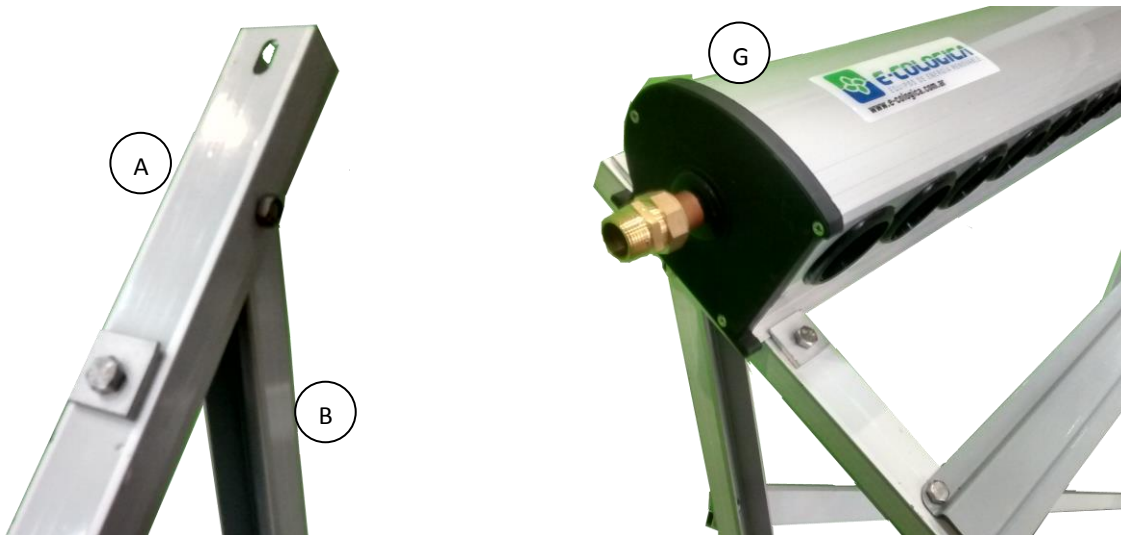
3° Paso- Unir los tensores traseros en forma de cruz y adjuntar a la estructura



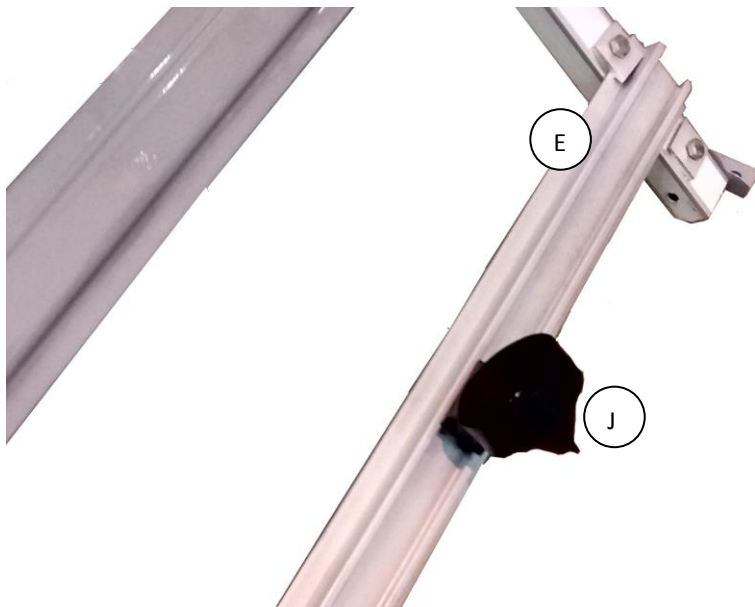
4° Paso- Colocar el soporte de las cubetas con las grampas de fijación



5° Paso- Colocar el manifold con las grampas de fijación



6° Paso- Colocar cubetas de apoyo



Proceda a colocar las cubetas de apoyo de los tubos alineadas con los orificios del manifold. Las cubetas (J) se colocan a presión apoyando en el riel superior del soporte (E) y presionando hacia abajo sobre el riel inferior del soporte.

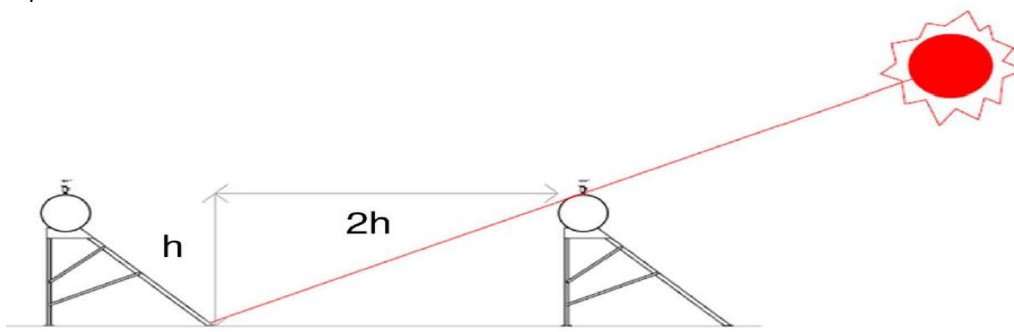
7° Paso- Fijar la estructura en la ubicación seleccionada.

Elementos a considerar para determinar la ubicación adecuada del equipo:

- Orientación (siga las indicaciones del punto UBICACIÓN E INCLINACION DEL EQUIPO)
- Lugar de emplazamiento:
 1. Colocar el equipo lo más alejado posible de paredes, arboles u objetos con orientación Norte de manera tal que en los meses de invierno reciban al menos 4 horas de sol directo



2. La imagen siguiente indica la separación mínima necesaria entre 2 equipos solares o como es en el caso más habitual entre un equipo y un obstáculo (pared, tapial, árbol, etc.). Para que el colector reciba radiación solar directa en la época del año más desfavorable (invierno), **la separación entre el equipo solar y el obstáculo debe ser equivalente al doble de la altura del obstáculo**. Esto aplica para toda obstrucción que se encuentre al frente (norte) o a los laterales del equipo (este y oeste)
3. Ejemplo: si hay un tapial de 1 metro de altura al este, el equipo debe quedar alejado 2 metros hacia el oeste del tapial.



4. Una vez elegido el lugar de emplazamiento, debe tomarse en cuenta la resistencia mecánica de la zona donde se apoyará el mismo. Verifique que el sector donde se emplazara sea capaz de soportar el peso del equipo cargado con agua y el de una o dos personas durante el montaje o mantenimiento del equipo.
5. Si bien los tubos del colector tienen resistencia al impacto de granizo de hasta 25 mm de diámetro, la caída de ramas de dimensiones importantes puede afectarlos, por lo que se recomienda tener en cuenta la ubicación de árboles vecinos al definir la ubicación del equipo.
6. Es importante también considerar la mayor cercanía posible a los puntos de consumo.
7. La accesibilidad para realizar un eventual mantenimiento.
8. Su integración arquitectónica.

Ubicar el equipo NIVELADO CORRECTAMENTE en su posición definitiva. Fijar con tarugos y tornillos las zapatas.

Nota: sobre los techos con membrana se recomienda utilizar suplementos tales como una baldosa o goma para evitar que el peso del equipo pueda dañar la superficie de la misma. Fijar estos suplementos con el adhesivo adecuado. También pueden construirse muertos de hormigón (bloque de hormigón) donde se fijaran las estructuras.

8° Paso- Colocar tubos colectores

Previo a la colocación de los tubos colectores, se deben hacer todas las conexiones hidráulicas del sistema completo. Una vez colocados los tubos el sistema comienza a calentar.

Prepare la caja de tubos en un lugar donde no tenga radiación solar directa.

8a- Separar los anillos de los conos roscados de las cubetas de apoyo de los tubos.



8b- Cuidadosamente saque un tubo a la vez de la caja, deslice el aro de silicona (provisto en la caja junto con el tanque) aproximadamente 20 cm. Aplique detergente en la parte superior del tubo para facilitar el deslizamiento del aro sobre el tubo.



8c- Inserte el extremo inferior del tubo en el anillo de la bandeja de apoyo, cuidando que el extremo no golpee contra el pavimento.

Libere el tapón plástico que sujeta y centra la vaina de cobre heat pipe en el tubo, desplazar la misma del interior del tubo.

Un poco de grasa siliconada en el bulbo de cobre facilitará la colocación de vaina en los orificios del tanque y la transferencia de calor.

Introducir el bulbo en el orificio hasta que haga tope en el mismo, luego desplazar el tubo hacia arriba cuidando que el tapón plástico quede en la posición original.



8d- Para finalizar ubique el aro de silicona negro contra el tanque y rosque el cono plástico al anillo para asegurar el tubo.





IMPORTANTE:

-Antes de la instalación de los tubos asegúrese que éstos no estén expuestos al sol para evitar la dilatación del bulbo de cobre, de lo contrario le será difícil introducir los mismos en los orificios del tanque.

-Si el equipo permanecerá muchas horas vacío a pleno rayo del sol cubra con los cartones de embalaje los colectores.

Controlador electrónico

Instalación

El controlador debe instalarse en interiores, protegido de la humedad y lejos de campos electromagnéticos. Debe estar equipado con un enchufe extra, para cumplir con todas las regulaciones legales de la instalación efectiva. Por favor tenga en cuenta que el cable debe ser aislado.

Instalación de la pantalla

Remueva el panel posterior de la pantalla con un destornillador como se muestra en la foto 1

Fije el panel posterior con tornillos a través de los agujeros de fijación como se observa en la foto 2.

Inserte la caja superior de la pantalla en las ranuras C del panel posterior, fijarlos, ver foto 3



Instalación del controlador

Nota: el controlador debe ser instalado en un lugar fijo con adecuada protección.

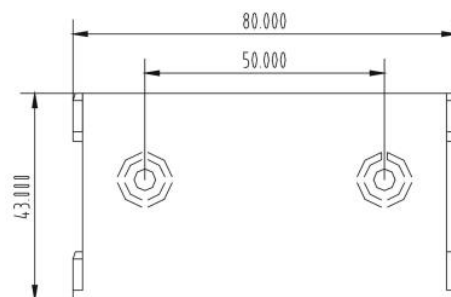


Seleccionar un lugar adecuado. Poner la placa del panel en la pared y marcar la posición de los agujeros (nótese el arriba / abajo del panel) ver foto 4.

Haga las perforaciones y ponga el tarugo de expansión de plástico.

Fije con los tornillos la placa.

Cuelgue el controlador en esta placa.



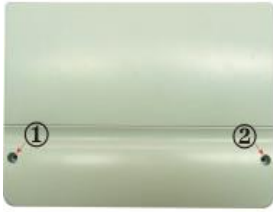
Picture 4

Preparación para la conexión del circuito



Siempre que abra la tapa del controlador asegurese que el mismo está desconectado de la red eléctrica. Todas las directrices y reglamentos del proveedor de electricidad local deben ser observadas.

Afloje el tornillo 1-2, retire la placa de la cubierta moviéndola hacia arriba para abrir la tapa



Disposición de los cables



La conexión a la red sólo puede activarse cuando la carcasa del controlador se cierra, el instalador debe asegurarse de que el grado de protección IP del controlador no se daña durante Instalación.

Dependiendo del tipo de instalación, los cables pueden entrar en el dispositivo a través de la parte trasera de la carcasa o a través del lado inferior.

Si el cable viene de la parte trasera de la carcasa, quitar las aletas de plástico desde el lado trasero de la caja usando una herramienta apropiada.

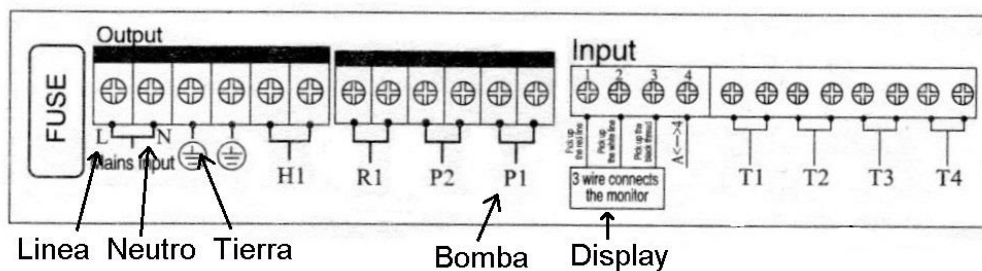
Cuando el cable proviene de la parte inferior, cortar las aletas de plástico adecuadas de la tapa usando una herramienta apropiada (por ejemplo, un cuchillo).

Nota: el cable se debe instalar con abrazadera.

Conexión de terminal

Verificar que la fuente de alimentación de energía eléctrica sea la misma para la cual está preparado el controlador, es decir 220V

FUSE =FUSIBLE: 2A / 250V FUSE



L: Línea

N: Neutro



: Tierra

H1: (Resistencia eléctrica 220 V)

R1: (Bomba recirculadora 1, 220 V)

P2: (Bomba recirculadora circuito de recirculación, 220V)

P1: (Bomba del circuito primario, 220 V) se conecta los cables de alimentación de la bomba.

(Utilizar una bomba de potencia menor o igual a 600 W o si se utiliza más de una bomba la sumatoria de las potencias de las bombas no debe pasas de los 600 W). **En el caso de utilizar bombas más grandes utilizar contactares para no comprometer el controlador.**

Puerto 1 terminal cable **rojo** (+ 5V)

Puerto 2 Terminal cable **blanco** (COM)

Puerto 3 Terminal cable **negro** (GND)

T1-T2-T3-T4 son las entradas de los sensores de temperatura.

T1: Siempre es el corresponde al sensor de temperatura del colector solar, es el correspondiente al cable negro. [PT1000]

T2: corresponde al sensor de temperatura inferior del taque acumulador [NTC 10K B=3950]

T3: corresponde al sensor de temperatura superior del taque acumulador [NTC 10K B=3950]

T4: **opcional, no vienen incluido en el controlador** [NTC 10K B=3950]

Puesta en marcha



Conecte los sensores y bombas al controlador antes de conectar la fuente de alimentación.

Establecer hora y día

Oprimir **"Clock"** en la pantalla parpadea **00**

Con **"+" y "-"** ajuste la hora del reloj

Por ejemplo 15 en la pantalla aparece **15:**

Oprima **"Clock"** y ahora parpadea en la pantalla los minutos **15:00**

Con **"+" y "-"** ajuste los minutos del reloj

Por ejemplo 26 minutos **15:26**

Oprima **"Clock"** y ahora parpadea el día en la pantalla **Mo**

Con **"+" y "-"** ajuste el día

Por ejemplo **"SA"** (Sábado= Saturday) **SA**

Oprima "Esc" para volver al menú o bien espere 12 segundos para que fijen automáticamente los valores elegidos.

Code	Week	Semana
MO	Monday	Lunes
TU	Tuesday	Martes
WE	Wednesday	Miércoles
TH	Thursday	Jueves
FR	Friday	Viernes
SA	Saturday	Sábado
SU	Sunday	Domingo

Temporizado de calor auxiliar tHET (Resistencia)

Descripción funcional:

El sistema solar puede incrementar la temperatura del depósito por medios de resistencias eléctricas internas o bien por medios de calefacción auxiliar externas como calderas, etc.

Cuando el controlador detecta una temperatura (T3) correspondiente a la parte superior del tanque, inferior a la programada dará la orden de encendido de la resistencia interna o fuente de calefacción externa.

El controlador permite hacer tres ajustes de temperatura diarios en 3 franjas horarias según la necesidad del usuario. Pero para mayor comodidad viene una programación de fábrica que ajusta a la experiencia de muchos usuarios.

Ajuste de fábrica:

Primer franja horaria de control: 4:00 a 5:00

Inicia si la temperatura es menor a 40°C

Se detiene con una temperatura de 45°C

Segunda franja horaria de control: 10:00 a 10:00

NOTA: Cuando el Th 2 o = Th 2 f la franja horaria estará deshabilitada (Esto está previsto porque se supone que en este horario, el calentamiento del depósito es por energía solar y no se desea que no se encienda la resistencia eléctrica. El usuario puede modificar esto).

Tercer franja horaria de control: 17:00 a 22:00

Inicia si la temperatura es menor a 50°C

Se detiene con una temperatura de 55°C

Ajuste manual:

1. Oprima "SET", en pantalla aparecerá tHET
2. Oprima "SET", el display mostrara
3. Oprima "SET", parpadeara 04
4. Con "+" y "-" ajuste la hora del reloj
5. Oprima "SET", aparecerá en pantalla "40°C"
6. Con "+" y "-" ajuste la temperatura y oprima "SET" para confirmar
7. Oprima el botón "+", el display mostrara
8. Oprima "SET", parpadeara 05
9. Con "+" y "-" ajuste la hora del reloj
10. Oprima "SET", aparecerá en pantalla "45°C"
11. Con "+" y "-" ajuste la temperatura y oprima "SET" para confirmar
12. Oprima el botón "+", el display mostrara
13. Repita los puntos 3 a 11 para completar la programación de las franjas horarias restantes. Una vez terminado oprima "exit" para salir del menú o bien espere 20 segundos

tH 1a

04:00

tH 1F

05:00

tH 2a

10:00

Ajuste de la temperatura de circulación primaria

Descripción funcional:

Cuando el colector (T1) y el depósito acumulador de agua (T2) cumplen las condición de (T1-T2) mayor que DT O, arranca la bomba de circulación del primario (P1) y se inicia el proceso de acumulación de calor en el depósito acumulador. Cuando (T1-T2) es menor que DT F, se detiene la bomba (P1).

Ejemplo:

La bomba (P1) se enciende cuando $T1-T2 = 8^{\circ}\text{C}$

Se detiene (P1) cuando $T1-T2=4^{\circ}\text{C}$

Nota: Según la experiencia los valores de T1-T2 8°C y 4°C son los adecuados a la mayoría de los casos. Nunca se debe programar una diferencia de temperatura entre inicio y parada de la bomba de menos de a 2°C.

Ajuste de la temperatura de inicio DT O y parada DT F

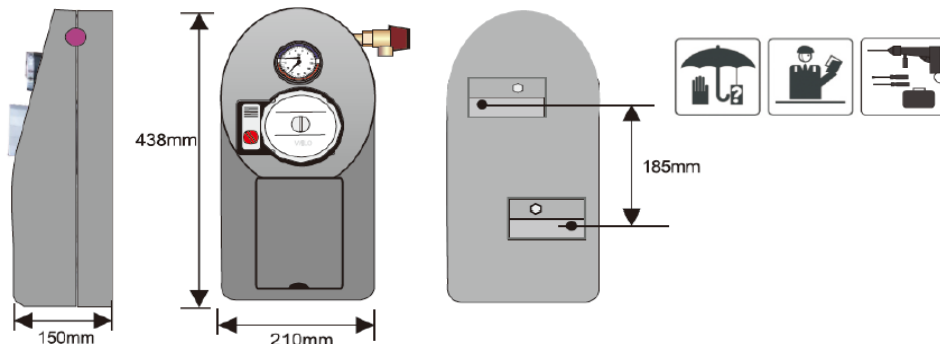
1. Oprima "SET", en pantalla aparecerá tHET
2. Oprima "+", en pantalla aparecerá DT O
3. Oprima "SET", parpadeará 08
4. Con "+" y "-" ajuste la temperatura deseada y oprima "SET" para confirmar
5. Oprima "+", en pantalla aparecerá DT F
6. Oprima "SET", parpadeará 04
7. Con "+" y "-" ajuste la temperatura deseada y oprima "SET" para confirmar
8. Una vez terminado oprima "exit" para salir del menú o bien espere 20 segundos

Estación de trabajo SP28

DLL-WS-2 Característica:

DLL-WS-2 es una unidad de circulación combinada para el sistema de agua caliente solar split, y se utiliza para transferir la energía de los colectores al tanque aislado. Pudiéndose adaptar a otro tipo de instalaciones solares.

1. El llenado del circuito puede realizarse por medio de una bomba presurizadora conectada al circuito o bien por el sistema de presurización externo o del agua del tanque de reserva y luego completar la presión de trabajo con equipo externo
2. Válvula esférica multifuncional para simplificar el llenado del sistema
3. Instale el colector y el tanque acumulador termo aislado por separado.
4. El caudal puede ser preseleccionado por el caudalímetro.
5. Se puede utilizar cualquier controlador termodiferencial.
6. Válvula de seguridad, funcionamiento excelente, libre mantenimiento



Parámetros técnicos

Tamaño (An x Al x P): 438 x 210 x 150mm

Max. Presión de trabajo: 10Bar

Max. Temperatura de trabajo: 100 ° C

Max. Temperatura ambiente: 45 ° C

Conexión: G 3/4" hembra

Dispositivo de seguridad:

Válvula de seguridad: 6 Bar

Temperatura y manómetro: 0-10 bar / 0-120 ° C

Bomba de circulación

Modelo: WILO RS-15/6 RS-25/6

Cabeza de la bomba: 6 m

Max. Presión de trabajo: 10 Bar

Temp. De trabajo: -25 ° C a 110 ° C

Fuente de alimentación: 220V / 60Hz o 110V / 50Hz

Válvula balanceada

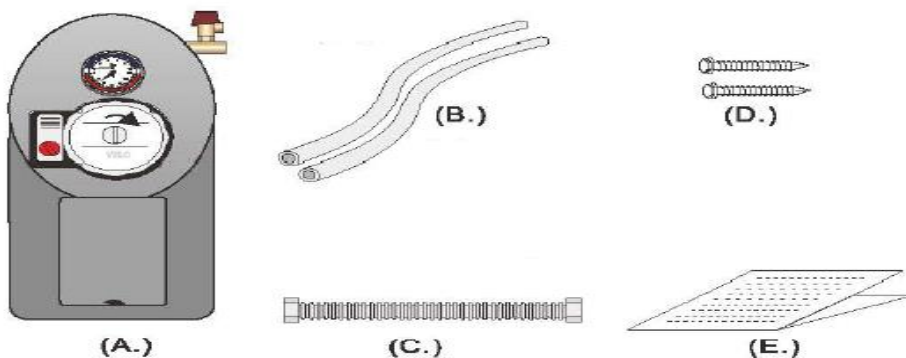
Control de flujo: 4 a 16 l / min

El medidor de flujo controla el caudal de 4-16L / Min. La instalación de la estación debe ser vertical el caudalímetro trabaja en esa posición.

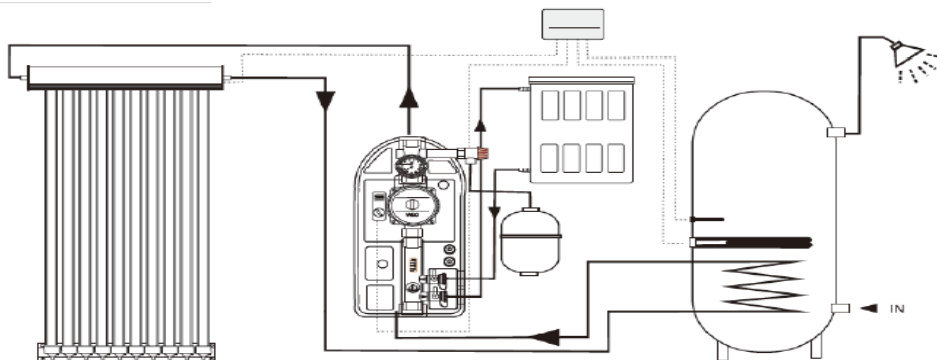
Cobertura

EPP negro Materiales aislantes

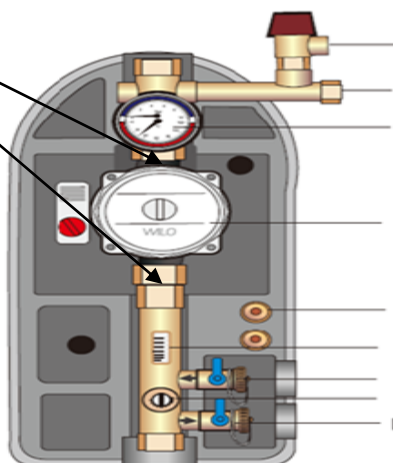
Instalación: Verticalmente



Esquema de trabajo



VERIFICAR EL AJUSTE DE LAS TUERCAS QUE SOSTIENEN LA BOMBA, CON EL CUERPO DE BRONCE DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO (ANTES DE COMPLETAR LA INSTALACIÓN DE LA MISMA.)



VALVULA DE SEGURIDAD **A**

VASO DE EXPANSION **F**

TERMOMETRO /MANÓMETRO **G**

BOMBA DE CIRCULACION **H**

TAPA DE CONEXION TUBERIA FLEXIBLE **L**

VISOR DE FLUJO **J**

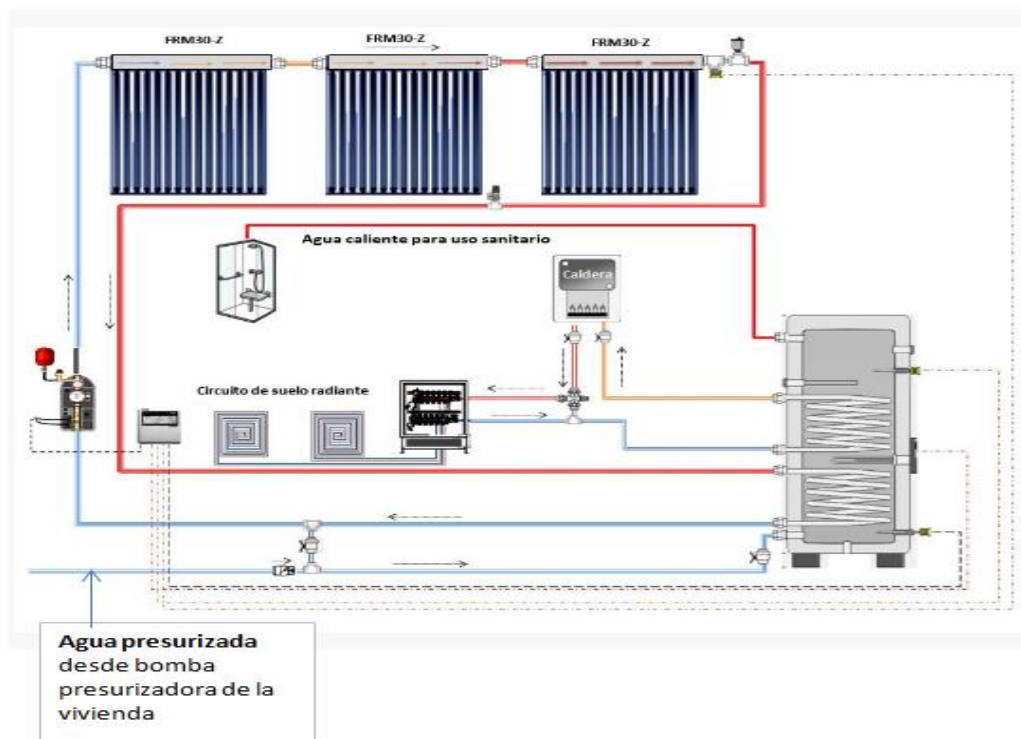
LLENADO/ENTRADA DE LIQUIDO **K**

VALVULA DE EQUILIBRIO **M**

LLENADO/ SALIDA DE LÍQUIDO **V**

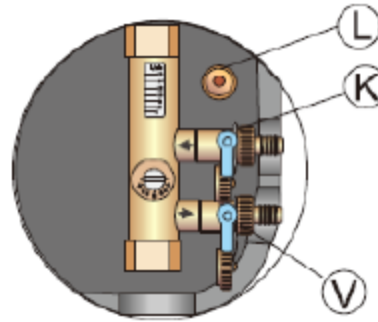
Llenado del circuito PRIMARIO

a) Utilizando la bomba presurizadora de la vivienda conectada al circuito primario.



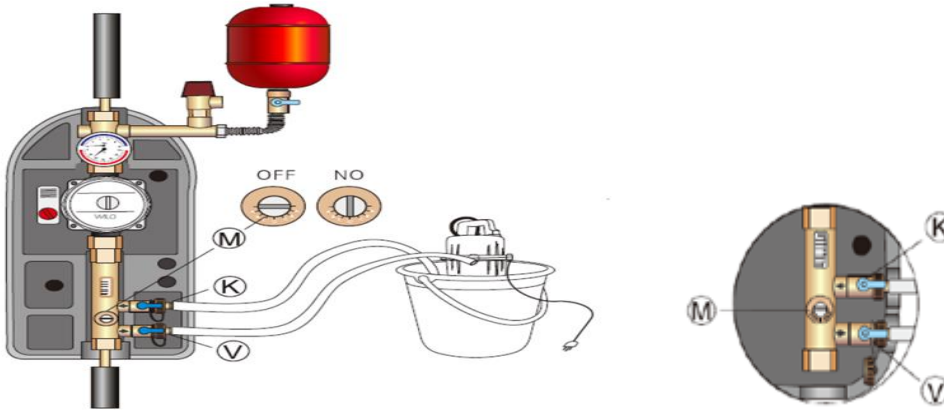
- 1- Destornille las tapas de la válvula **K** y **V**, coloque los conectores para manguera, conecte mangueras que lleguen hasta una rejilla.
- 2- Abra las dos válvulas **K** y **V**, poner la válvula que comanda el caudalímetro **M** en posición horizontal (bloqueado), para que el agua complete el circuito primario y deje salir el agua y aire alojado en la cañería de dicho circuito por **K** y **V**.
- 3- Luego de unos instantes se verificará que ya no sale aire se pueden cerrar **K** y **V**, dejar que el circuito eleve la presión hasta la presión de trabajo entre 1-2 kg/cm².

- 4- Ahora vuelva la válvula **M** del caudalímetro a la posición abierta.
- 5- Círrrela llave de paso que une la bomba presurizadora de la vivienda con el circuito primario.

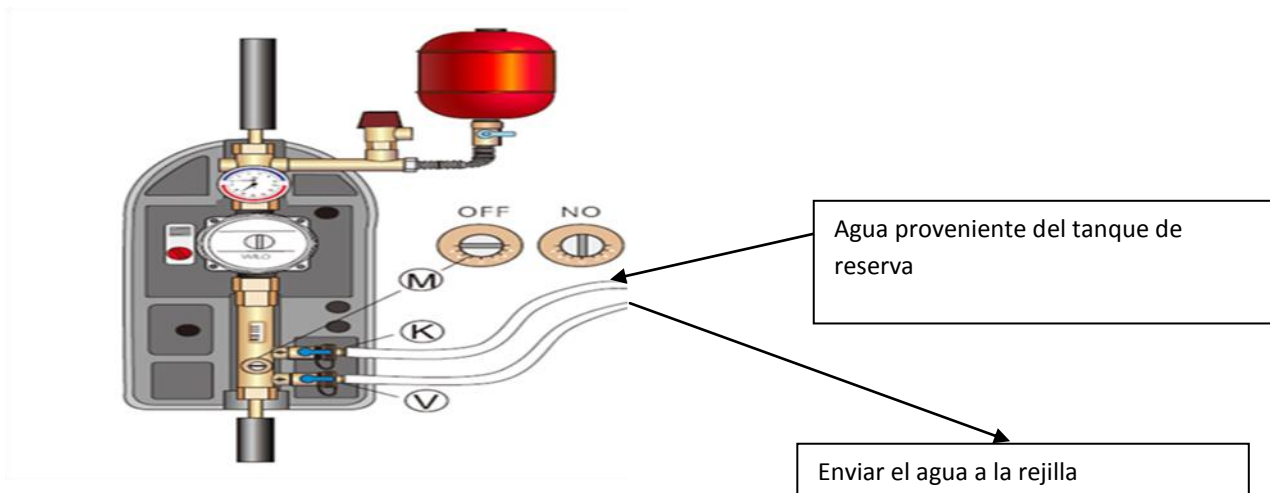


b) Utilizando una bomba auxiliar o agua del tanque de reserva

- 1- Destornille las tapas de la válvula **K** y **V**, coloque los conectores para manguera, conecte mangueras, la manguera que se conecta en K se conecta a la bomba (O al agua proveniente del tanque de reserva) y la que se conecta en V hace de retorno. (O se envía a una rejilla)



- 2- Abra las dos válvulas K y V , poner la válvula que comanda el caudalímetro **M** en posición horizontal (bloqueado), para que el agua complete el circuito primario y deje salir el agua y aire alojado en la cañería de dicho circuito por **V**.
- 3- Luego de unos instante se verificara que ya no sale aire se pueden cerrar **V** dejar que el circuito eleve la presión hasta la presión de trabajo entre 1-2 kg/cm2. Si no se alcanzara la presión de trabajo, se elevara la presión con un dispositivo hidráulico externo a tal fin.



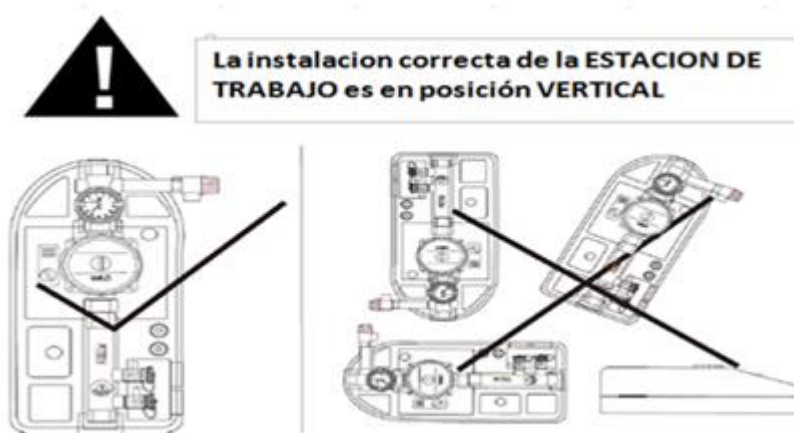
Bomba manual para
presurizar el circuito.

Precaución

1. Desconecte la alimentación del controlador durante el llenado
2. En caso de que no haya circulación en la tubería, repita los pasos anteriores
3. En caso de que el medio líquido no pueda entrar dentro de la tubería. Intente abrir la válvula de seguridad A, para dejar salir el líquido y extraer aire en la bomba de circulación.

Instalación en el sistema

1. Girar la bomba de circulación a la máxima potencia durante la alimentación de líquido.
2. Asegúrese de que todo el aire en la tubería se desaloje completamente
3. Mantenga la presión apropiada en la tubería, si no hay presión, compruebe que la tubería este en buenas condiciones, que no haya fugas en la tubería, luego volver a alimentar el líquido.
4. Se prohíbe abrir cualquier válvula durante el estado de trabajo, para evitar el escape de líquido.



Notas:

No lo instale en lugar húmedo

Si la energía se ha cortado o si por un tiempo largo no ha se va poner en funcionamiento, cubra por favor los colectores solares para evitar el que el dispositivo resulte dañado

Conecte la válvula de seguridad a una rejilla

Por favor revise el manómetro con regularidad, cualquier caída de presión encontrada se debe volver a alimentar nuevamente y restablecer la presión.

Si no hay suficiente agua caliente durante los días soleados, compruebe si la el circuito no ha perdido liquido.

Una burbuja de aire en la tubería puede causar la mala circulación.

Póngase en contacto con personal profesional para cualquier mantenimiento o reparación

Instalación Hidráulica

Una vez que la estructura base esté montada y el cabezal fijo se puede proceder a la conexión de tuberías.

Use siempre dos llaves en forma opuesta cuando apriete las conexiones. No apriete excesivamente los conectores a compresión. Apriete con llaves estándar usando un par de apriete moderado. Nunca use caños con las llaves para aumentar el par de apriete. Es recomendable usar un spray pequeño tipo WD-40 o similar en los hilos de las uniones para asegurar un proceso de apriete suave.

Llene el circuito con agua y revise si hay goteras en las uniones de las tuberías. Si hubiera, gire la unión $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ giro para lograr un sello seguro. No continúe más allá del par de apriete máximo de la tubería.

Una vez que las conexiones de entrada y salida del cabezal estén conectadas a la tubería, se debe purgar el sistema de aire.

Cuando conecte colectores en serie (máximo: 150 tubos), deberán usarse conexiones flexibles entre cada colector con el fin de permitir la expansión y contracción de los cabezales con los cambios de temperatura. La ausencia de conectores flexibles entre los colectores puede provocar daños a los cabezales. El fabricante no garantiza el colector contra daños que resulten de un fallo debido a la expansión y contracción de los cabezales.

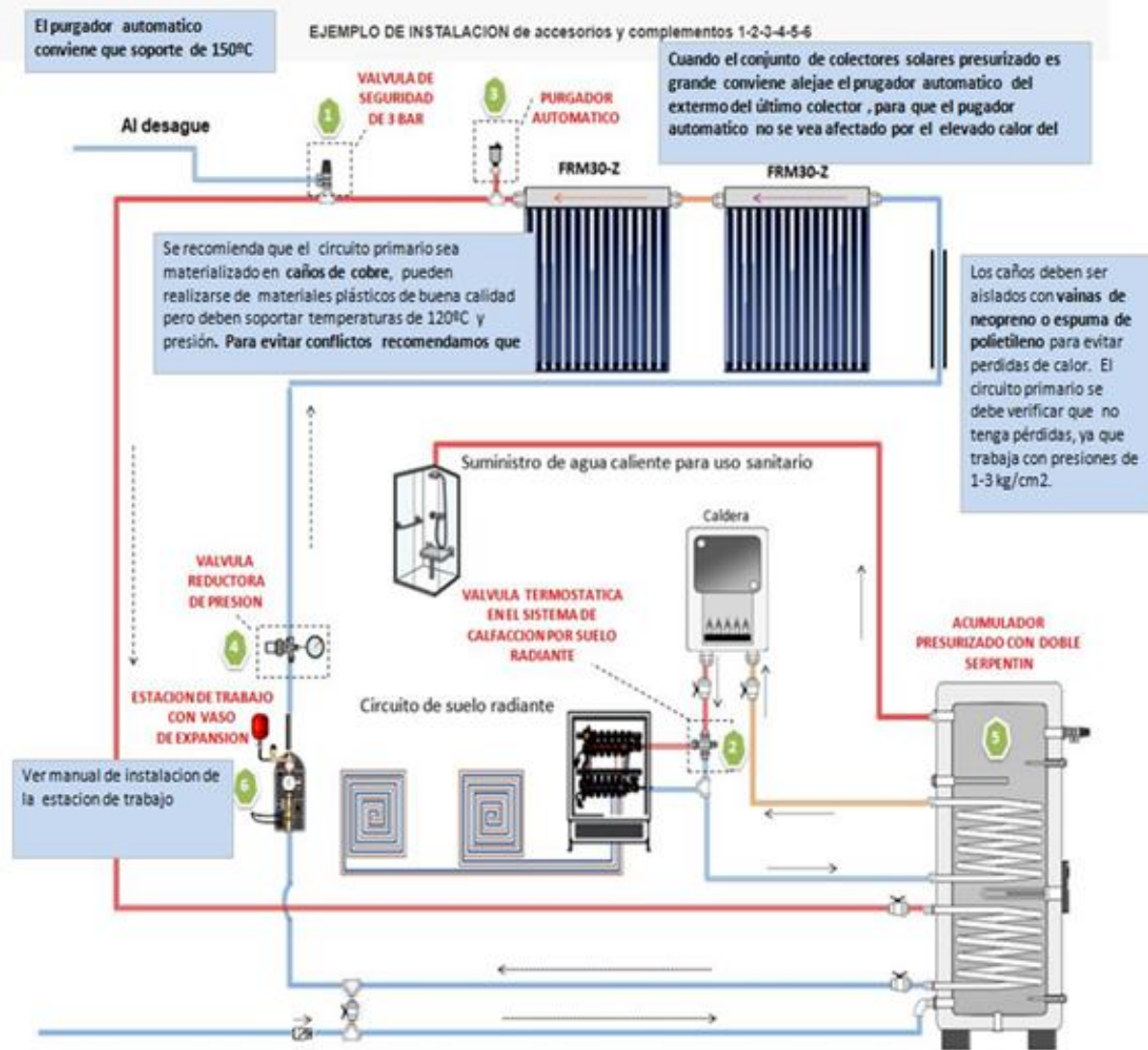
Aislamiento

Aísle toda la tubería que va desde y hacia el cabezal con aislamiento de calidad de hasta 15 mm de espesor (preferiblemente de 25 mm. o más grueso aún para climas muy fríos). La pérdida de calor de las tuberías puede ser importante, y debe ponerse especial atención para aislar cualquier lugar donde puedan producirse pérdidas de calor.

Asegúrese que el aislamiento esté bien colocado contra la caja del cabezal, minimizando así las pérdidas de calor desde la entrada hasta la salida del cabezal. Para prevenir la entrada de agua a la abertura donde está el sensor de temperatura y/o entre la tubería y el aislamiento de espuma, se debe usar un sellador de silicona de calidad para así lograr un sello eficiente y evitar la entrada de agua entre el cabezal y el material de aislamiento.

Para evitar la degradación que producen los rayos UV, se debe proteger el aislamiento de espuma expuesto directamente a la luz solar, cubriéndolo con un material adecuado, tal como papel de aluminio, tuberías de PVC o similar.

Instalación de conjunto



Recomendaciones generales

El **circuito primario** es el que lleva la energía generada por el colector solar al depósito acumulador termo aislado, o al intercambiador de calor, en forma de agua caliente.

Está conformado por:

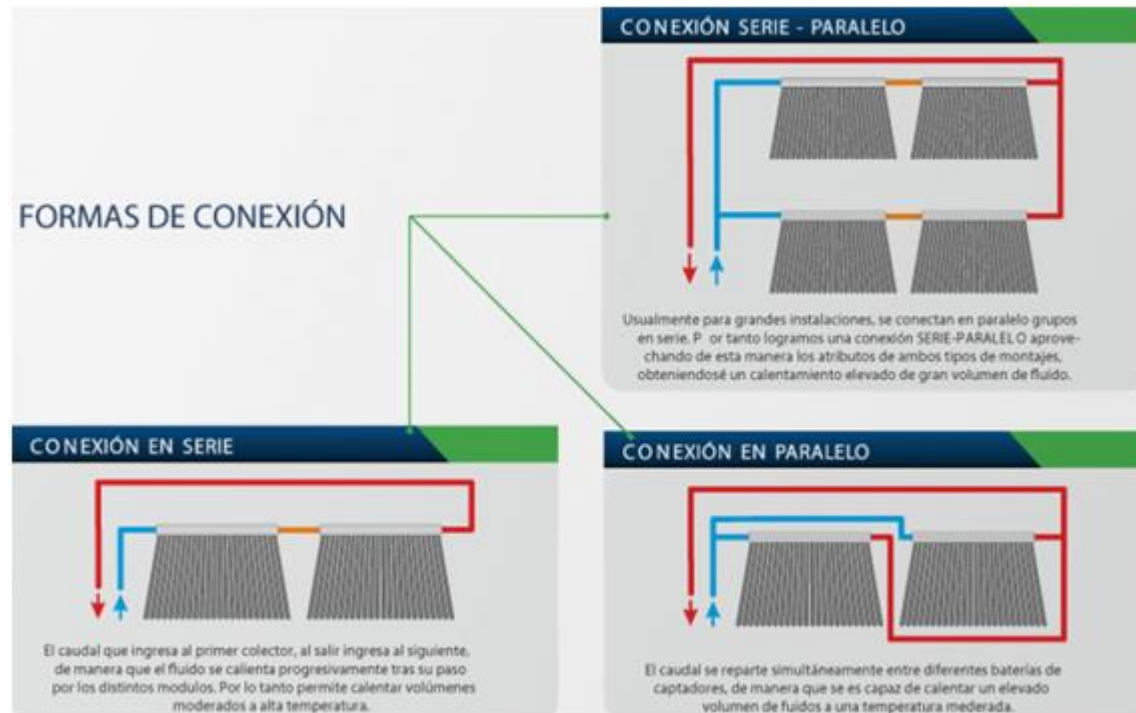
1. Sistema de cañerías
2. Formas de conexión (instalaciones grandes)
3. Colectores solares
4. Estación de trabajo
5. Controlador electrónico
6. Tanque acumulador
7. Elementos de seguridad y efectividad del sistema de cañería

Sistema de cañerías

Se recomienda que el circuito primario sea materializado en caños de cobre, en la medida de lo posible por su elevado costo. Pueden realizarse de materiales plásticos de buena calidad pero deben soportar temperaturas de 120°C y presión 3 kg/cm² en simultaneidad. Si va a utilizar caños de termofusión utilice los de mejor calidad en la línea de caños para calefacción. **Para evitar conflictos recomendamos que el circuito primario sea de cobre.**

Los caños deben aislar con vainas de neopreno o espuma de polietileno para evitar pérdidas de calor. El circuito primario se debe verificar que no tenga pérdidas, ya que trabaja con presiones de 1-3 kg/cm².

Formas de conexión



Montaje en serie

Con la conexión en serie de captadores, el caudal que entra en un colector es el mismo que el que entra en el siguiente, de manera que el fluido se calienta progresivamente tras su paso por los distintos colectores. Por tanto, se consigue calentar un volumen moderado a una alta temperatura.

El número de colectores conectados en serie se ve limitado por varios factores:

- El sobrecalentamiento que puede llegar a producirse en el sistema si se coloca un exceso de colectores en serie.
- La pérdida progresiva de rendimiento en una batería de colectores al serles introducido fluido cada vez más caliente.
- El aumento de la pérdida de carga en la batería al tener que pasar sucesivamente por cada colector.

Teniendo en cuenta estos factores, el número máximo de colectores conectados en serie siempre será de 150 tubos

Montaje serie-paralelo

Para instalaciones grandes lo más usual es conectar los grupos de colectores en paralelo y los colectores dentro de ese grupo en serie. Se constituiría, por tanto, un tipo de conexión serie-paralelo que aprovecha los beneficios de ambos tipos de montaje, obteniéndose el calentamiento de un elevado volumen de fluido hasta una alta temperatura.

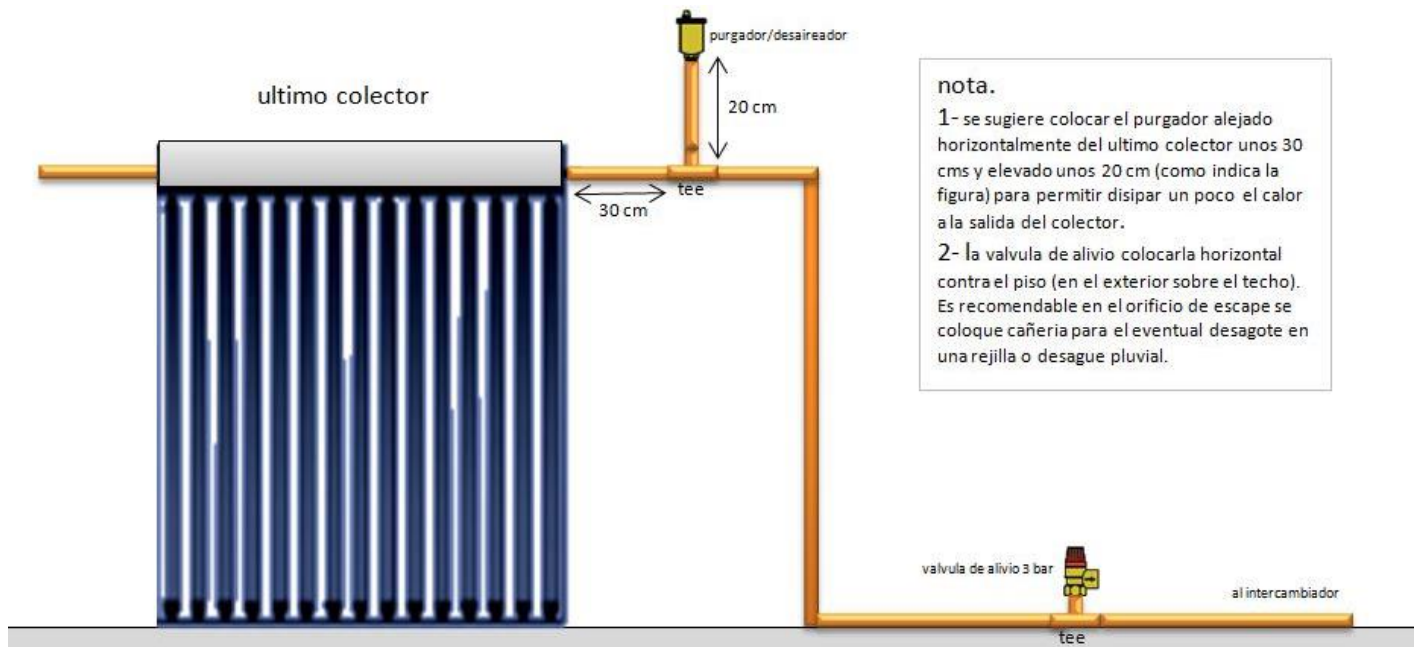
Para alcanzar el rendimiento máximo de todo el sistema, cada colector necesita recircular a su través el caudal correcto. Se puede lograr esto conectando los colectores mediante disposición de retorno invertido (la longitud de las tuberías de entrada y salida de cada colector deben sumar la misma longitud) o se pueden utilizar válvulas para regular el caudal.

Colectores

Los colectores solares se pueden colocar en serie (conjunto de colectores) y a veces si fuere necesario varios conjuntos en serie, conectados en paralelo.

Se recomienda colocar un purgador automático de aire, para eliminar el aire que se forma en las cañerías, en el último colector de un conjunto de colectores en el sentido del flujo.

Los purgadores automáticos de aire que deben soportar temperaturas superiores a 120°C. Alejados en lo posible del extremo del último colector para que estos no se vean afectados por las altas temperaturas generadas por el colector solar (como se muestra en la figura).



Se puede colocar una válvula de descarga de presión de 3kg/cm², en el circuito primario, en el exterior, para proteger el sistema.

Estación de trabajo

Es un elemento de la instalación que permite cargar el circuito primario, con agua o líquido caloportador, tiene un conjunto de válvulas que facilitan esta operación, una bomba recirculadora, manómetro, control de temperatura, y el vaso de expansión para aliviar las tensiones que se generan en las cañerías por la dilatación del agua. Cuenta con un caudalímetro para verificar la velocidad del fluido en el circuito (Ver en el apartado de llenado del circuito primario).

La estación de trabajo debe estar en lo posible bajo techo o cubierta para no ser afectado por el agua.

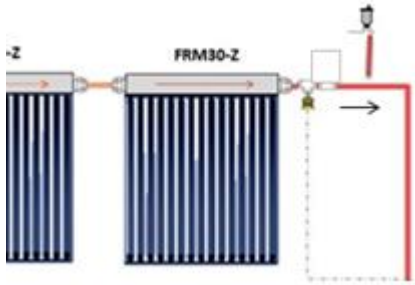
La estación de trabajo se debe colocar en la rama fría del circuito primario.

Controlador electrónico

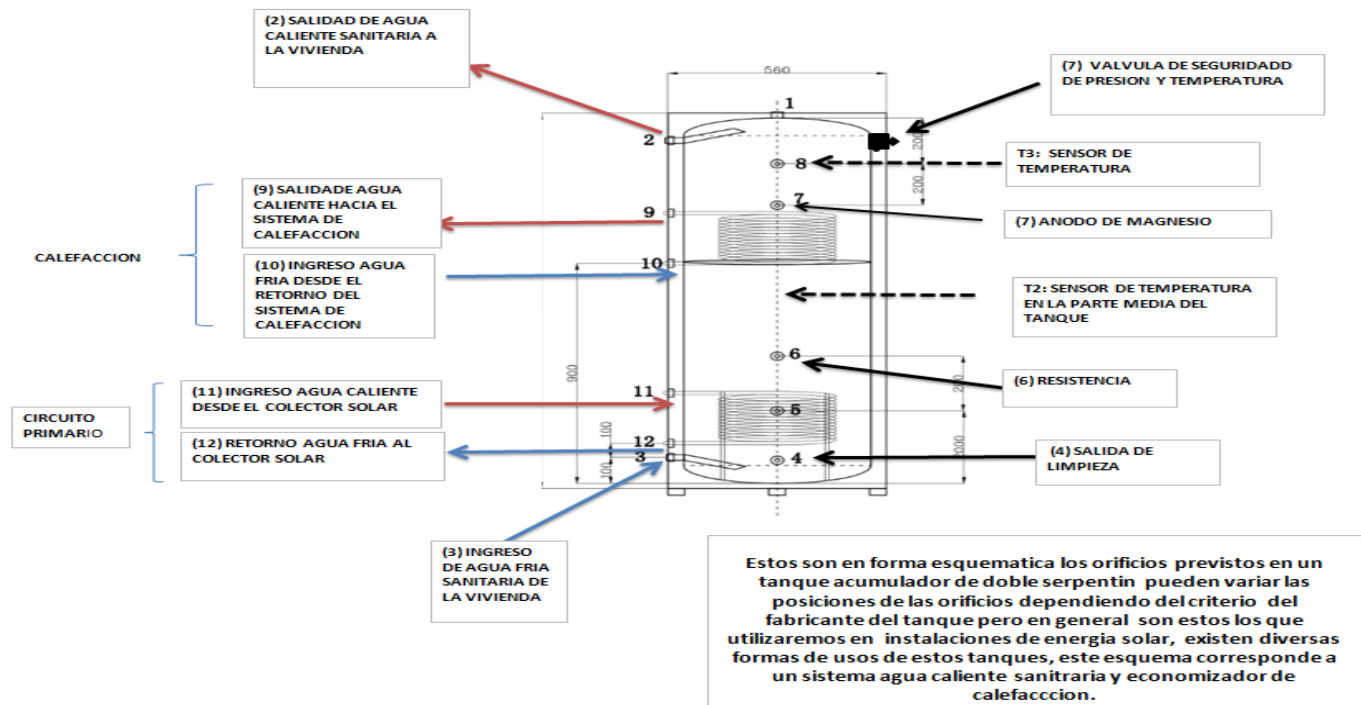
Es la parte inteligente de ese sistema que controla el encendido y apagado de las bombas recirculadoras, la resistencia eléctrica y otros controles que perfeccionan las distintas aplicaciones de estos equipos, para ver más detalles y aplicaciones leer con detenimiento el manual del controlador SP-26.

El controlador opera con mediciones de temperatura en distintas partes del sistema para efectuar las operaciones de comando y automatización del sistema.

Los sensores de temperatura T2 y T3, tienen en el tanque acumulador sus respectivas porta vainas asignados y los colectores cuentan con un orificio a tal fin, para T1, **algunos modelos de colectores pueden no llegar a tener tal orificio** en ese caso se implementará un dispositivo como se muestra en la figura. Cuando se arma un conjunto de colectores el sensor de temperatura T1 se colocará en el último colector en el sentido del flujo.



Tanque acumulador termo aislado



Los tanques de acumulación termo aislados tienen incorporados dos serpentines internos:

El inferior es el que corresponde al circuito primario, el segundo está en la parte superior para retirar energía del tanque acumulador, en forma de agua caliente que puede ser utilizado para distintas funciones.

Explicaremos la función más común solamente que es agua caliente sanitaria y economizador de calefacción de calefacción.

El tanque acumulador termo aislado, soporta presiones de 6 kg /cm², estos sistemas son muy utilizados cuando la vivienda tiene agua sanitaria presurizada, cuentan con:

- (3) **entrada agua fría** sanitaria (parte inferior)
- (2) **salida de agua caliente** sanitaria (en la parte superior).
- (4) Limpieza del tanque
- (5) Resistencia eléctrica
- (7) Ánodo de magnesio
- (8) Porta vaina sensor de temperatura T3
- (13) Porta vaina sensor de temperatura T2

Circuito calefacción:

- (9) Salida agua caliente hacia la calefacción
- (10) Ingreso agua fría proveniente del retorno calefacción.

Este esquema corresponde a un equipo utilizado como economizador de la calefacción, hay distintas variaciones para ser aplicada a usos diferentes a este.

Circuito primario:

- (11) ingreso agua caliente proveniente del colector solar
- (12) Retorno agua fría ala colector solar.

Tiene incorporado un ánodo de magnesio de protección.

Elementos de seguridad y efectividad del sistema de cañerías

Purgador Automático

La presencia de aire en los circuitos de calefacción y en otras instalaciones genera frecuentes alteraciones en el funcionamiento así como problemas de corrosión y ruido. El purgador de aire se utiliza para eliminar el aire en los circuitos cerrados o semi cerrados.

Características:

Medio: Agua
 Temperatura max. 150 °C
 No adecuado para vapor.
 Presión nominal max.:10 bar
 Presión de servicio 0,5 - 10 bar
 Tamaño de la conexión: 1/2"



Válvula mezcladora termostática

Este accesorio permite reponer agua desde la línea de red pública, tanque elevado, bomba presurizadora o hidroneumática. Permite abastecer agua caliente a una temperatura uniforme, se instala en la salida de agua caliente del acumulador solar en combinación con una línea de agua fría.

Para instalaciones de agua caliente sanitaria, evita escaldaduras y optimiza el gasto de agua caliente.

En instalaciones de calefacción por suelo radiante es altamente recomendada para evitar que la temperatura de ingreso al circuito de suelo radiante supere los 40 -50 grados.

Características:

- Presión de trabajo:0,5 kg/cm² - 10 kg /cm²
- Presión ideal : 1 kg/cm² -5 kg /cm³
- Temperatura admisible agua caliente:55 -85 °
- Temperatura admisible agua fría:5 -29 °C
- Rango de salida de agua:20 -50 °C
- Temperatura ideal:38 -40 °C



Válvula reductora de presión

Esta válvula permite reducir la presión de entrada al circuito de colectores facilitando su calibración.

Características:

- Presión ajustable entre 0.1-0.8 Mpa
- Ajuste manual de presión con rosca hexagonal
- Material : bronce
- Tamaño de la conexión 3/4
- Orificio para medición (manómetro)



Válvula de seguridad de 3 Bar

Protege la instalación ante incrementos inesperados de presión

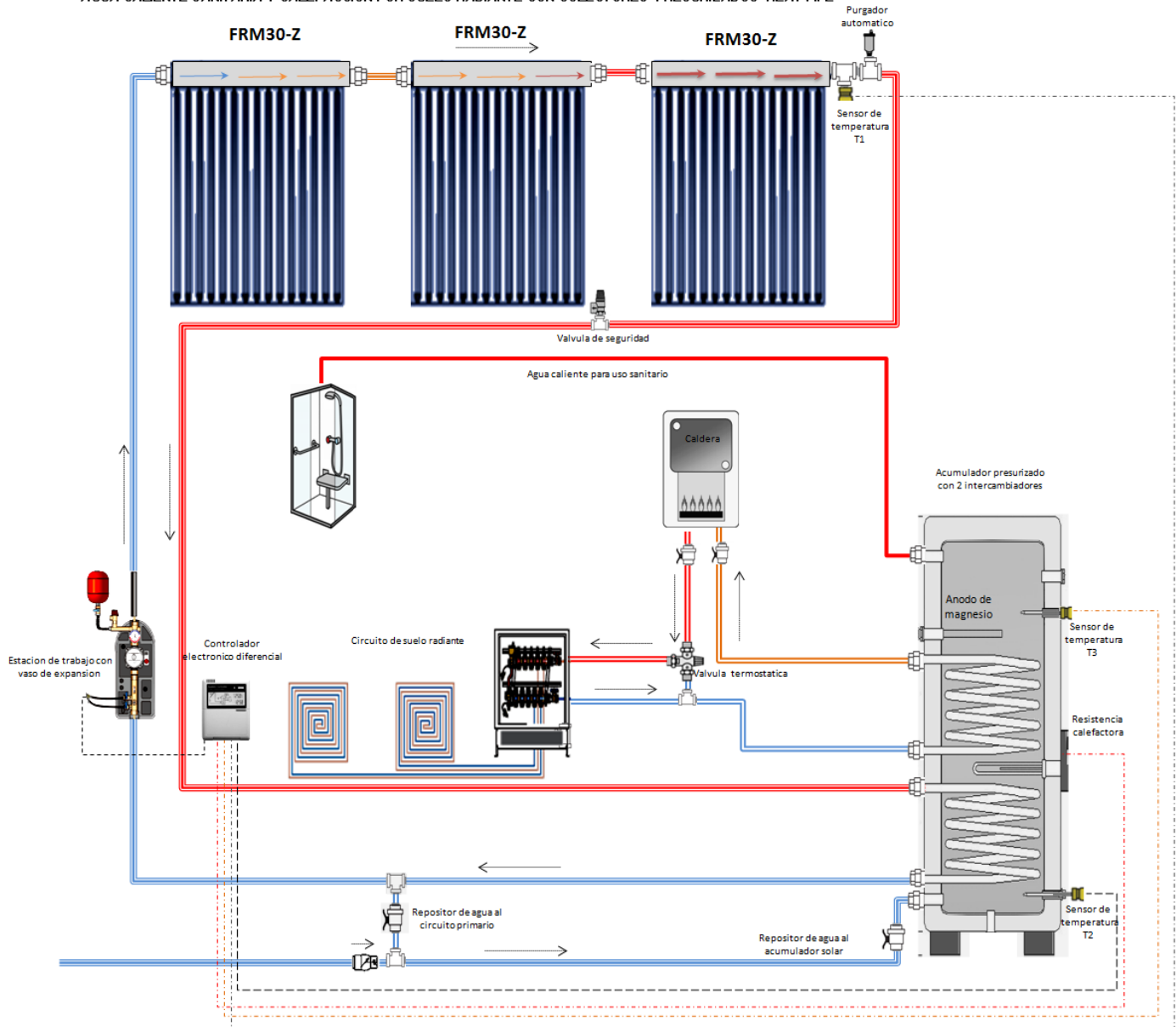
Características:

- Presión de apertura: 3 kg/cm²
- Rosca hembra 3/4"

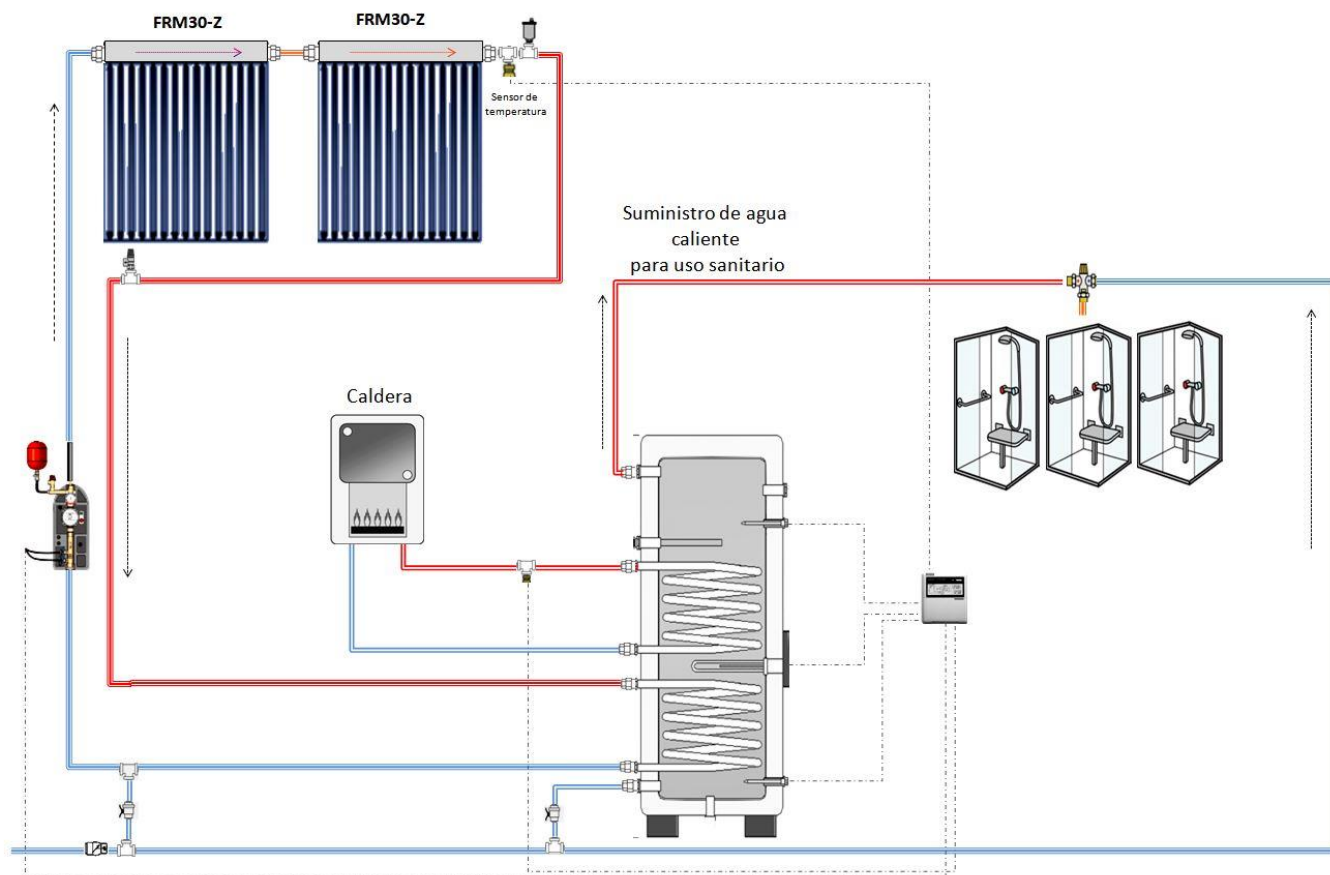


Esquemas básicos de conexión

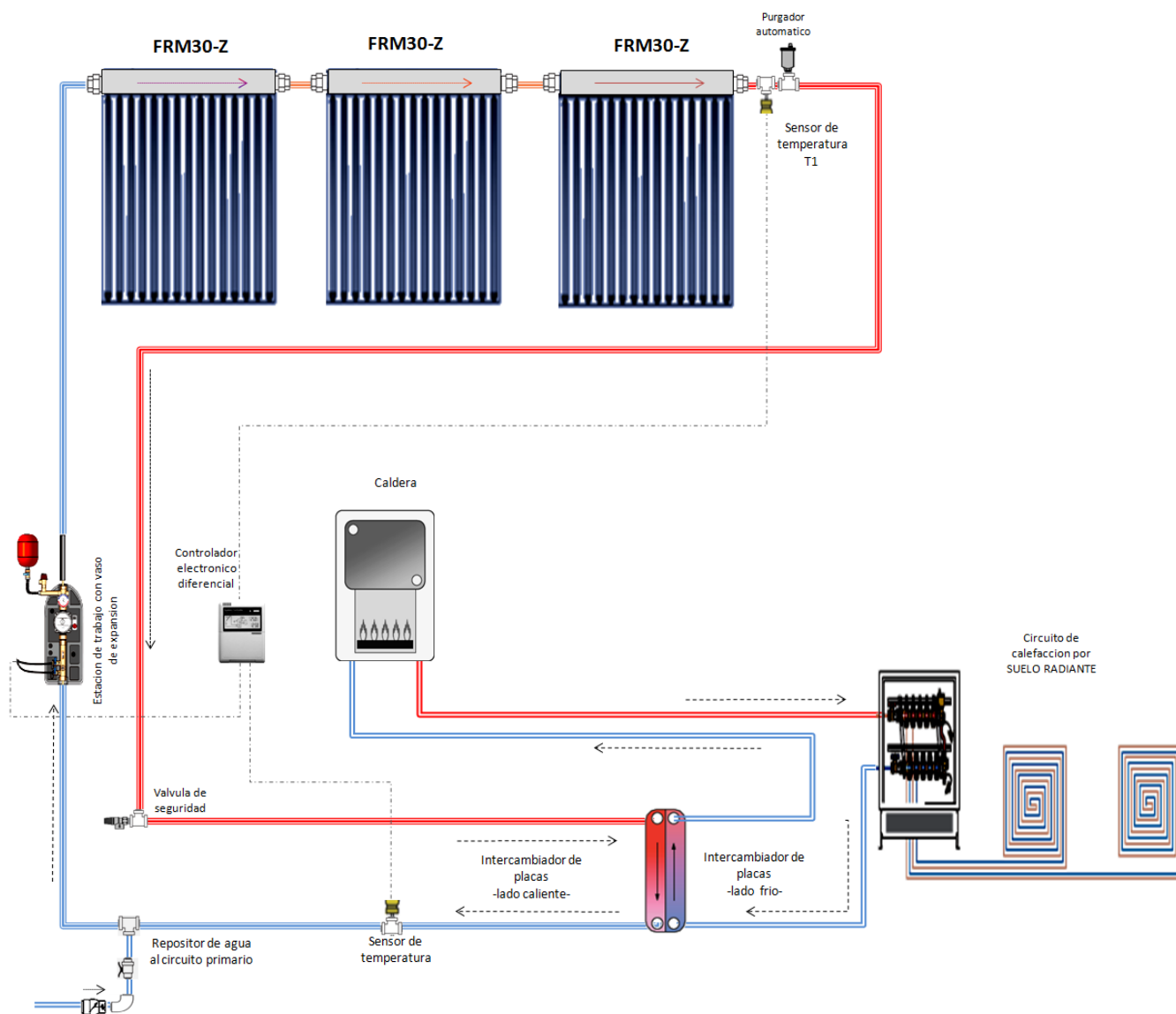
AGUA CALIENTE SANITARIA Y CALEFACCION POR SUELO RADIANTE CON COLECTORES PRESURIZADOS HEAT PIPE



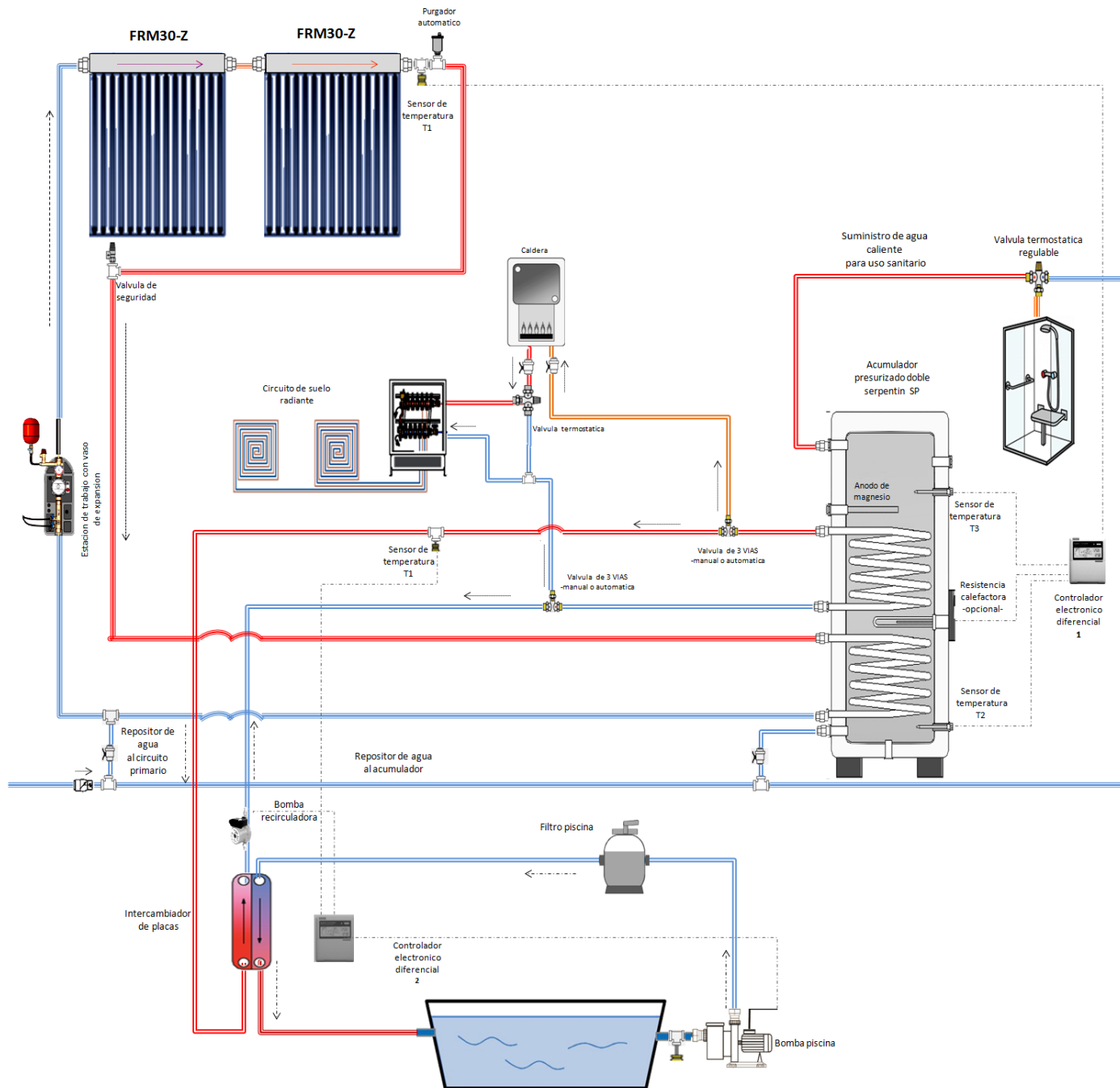
Agua caliente sanitaria para grandes consumos con apoyo de caldera a gas



ECONOMIZADOR DE UN SISTEMA DE CALEFACCION POR SUELO RADIANTE SIN ACUMULADOR



AGUA CALIENTE SANITARIA, CALEFACCIÓN POR SUELO RADIANTE Y CLIMATIZADOR DE PISCINA



MANTENIMIENTO

• Realizar los controles preventivos tal como indica el presente manual. Dicha obligación será a cargo del cliente. Recomendamos para la realización de los mantenimientos se contacte con el profesional que lo instaló. En caso de realizar los controles usted mismo o contratar a otro profesional ajeno a la Instalación, le sugerimos prestar especial atención a los puntos detallados a continuación:
E-cologica srl, no se hará cargo de eventuales problemas que pueda tener su producto por no seguirse las pautas aquí descriptas. Por cualquier duda al respecto estamos para asesorarlo. Escribanos a:

tecnic@e-cologica.com.ar

1. A los 6 meses de instalado el producto, efectuar un control preventivo. Controles posibles:

- pérdidas o goteo de agua permanente o eventual.
- estabilidad de la estructura.
- acumulación de sólidos en las cañerías.
- verificar el estado de la válvula solenoide y sensor de temperatura en equipos con controlador electrónico.

2. **Una vez al año se debe:**

-drenar el acumulador, esto se hace cerrando las válvulas de ingreso de agua y descalzando la cañería de salida desde la unión doble, realizando esta operación con extremo cuidado para evitar quemaduras y salpicaduras. Permitir que salga toda el agua, enjuagando varias veces para desplazar posibles sedimentos depositados en la base, volver a conectar cañería y poner en servicio.

3. **Si su termotanque está instalado en una zona de aguas muy duras (mayor de 400 ppm) debe- inspeccionar semestralmente el sistema siguiendo los siguientes pasos:**

-se recomienda limpiar exteriormente los tubos de vacío al principio del invierno. Para esto utilice una franela húmeda y limpie uniformemente alrededor de cada tubo, para así garantizar la mayor eficiencia del sistema.

-el soporte puede ser limpiado con una franela y aceite W40 para evitar la corrosión y prolongar su vida útil.

4. **Luego de eventuales tormentas o granizos verifique:**

- que los tubos conserven en su extremo inferior el aspecto espejado. Caso contrario, de observarse mancha alguna, esto puede ser indicio de fisura y deberá procederse al recambio del tubo. Para evitar que se siga fugando el agua del calentador solar, utilice un tapón plástico para sellar la entrada del tubo faltante y poder seguir utilizando el equipo hasta tener el nuevo tubo.

De ser necesario, cerrar la válvula (llave) de la línea de alimentación, aislar el sistema y hacer el arreglo de llaves para que se utilice el agua únicamente del respaldo convencional sin sistema solar.

GARANTIA

E-cologica srl garantiza por 2 (dos) años, a partir de la fecha de entrega, que el COLECTOR SOLAR E-cologica sobre el cual se aplica el presente Certificado, está libre de defectos de material y/o mano de obra, empleados en su fabricación.

¿Qué aspectos incluye y ampara?

- Esta garantía cubre la reparación o reposición gratuita de cualquier pieza o componente, siempre y cuando se determine que el defecto es causado por una falla de material o de fabricación.
- Si los defectos de fabricación son irreparables, se realizará el reemplazo de la unidad.
- Si se trata de defecto de fabricación, la obligación será dejarlo en condiciones normales de funcionamiento en un plazo no mayor de sesenta días a partir de la fecha en que se reporte la falla.
- Se requiere que la instalación del equipo haya sido realizada adecuadamente, por una Empresa o Profesional Instalador especializado, de acuerdo con las normas legales y técnicas vigentes, siguiendo las instrucciones de instalación y respetando todas las precauciones indicadas en el presente manual que se entrega con cada equipo.
- **Que los presuntos desperfectos reclamados en el equipo no hayan sido originados por la presencia de sarro, arenilla o barro en algún sector del sistema.**
- **En todos los casos, los gastos de fletes, seguros y/o almacenaje, armado y desarmado del equipo así como todo gasto relacionado corren por cuenta de la empresa instaladora y/o del Usuario, según corresponda.**
- **La presente garantía no cubre la instalación realizada por terceros, cualquier problema o reclamo sobre la misma deberá comunicarlo al instalador.**

¿Cuáles son las responsabilidades del usuario?

- Leer y seguir las indicaciones del presente manual de Instalación, usos y mantenimiento antes de poner en funcionamiento el mismo.
- **Controlar que el equipo no tenga ninguna pérdida o goteo por algún sector del calentador solar, si así fuese debe detener inmediatamente el suministro de agua hasta detectar y corregir la pérdida, si no fuese posible debe dar aviso inmediato al instalador o a E-Cologica SRL de esta situación, si este problema persiste en el tiempo el agua puede infiltrarse en la capa de aislación provocando daños no contemplados en la garantía.**
- Conservar la factura de compra ya que la misma es necesaria para demostrar la vigencia de la garantía.
- Presentar los datos de la Empresa o Profesional Instalador que haya instalado la unidad y de cualquier persona que haya intervenido en la misma ya sea para controles preventivos o modificaciones en el sistema.
- Realizar los controles preventivos tal como se recomienda en el presente manual. Dicha obligación será a cargo del cliente.
- Si el problema no pudiese ser solucionado por el usuario o instalador el equipo deberá ser enviado a nuestra empresa E-cologica Srl con flete pago por el cliente. Si el defecto fuese atribuible a un desperfecto de fábrica del producto E-cologica Srl se hará cargo de la reparación y solo del flete de regreso del equipo reparado. Si por el contrario el desperfecto no fuese atribuible a un defecto de fabricación, E-cologica Srl podrá cobrar un cargo por inspección y/o eventual reparación, el flete de regreso en este caso será cargo del cliente.

¿Por qué puede darse por terminada la garantía?

- Si la instalación de la unidad no se realizó siguiendo las instrucciones del presente Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento, aún cuando para su instalación se haya contratado a una Empresa o Instalador idóneo.
- Si se ha realizado algún tipo de modificación en el artefacto.
- Si se trata de daños ocasionados por inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes. Esta e-numeración no es de carácter taxativo, quedando excluidos de la presente garantía todos aquellos supuestos en los que, en términos generales el funcionamiento anormal del producto se deba a causas que no sean directa o exclusivamente atribuibles a E-cologica srl.
- No se permitirá la remoción ni la devolución del equipo sin autorización de la empresa. En caso contrario, los gastos y reparaciones serán por cuenta exclusiva del usuario.
- En todos los casos, para la atención en garantía, el Usuario deberá exhibir el presente Certificado de Garantía, la factura, los datos de la Empresa u Profesional que le Instaló el sistema y de toda empresa u persona que intervino realizando controles preventivos u modificaciones. En caso de haber reemplazado alguna pieza, el recibo con el detalle de la unidad reemplazada.
- E-cologica Srl se hará cargo solamente de las piezas reemplazadas que sean repuestos originales.
- Modalidad de implementación de la garantía
- Si el fallo ocurre, por favor infórmenos con una descripción completa y una imagen de la avería supuesta, incluyendo la fecha de compra, de instalación y de puesta en funcionamiento.
- Una vez recibida la información, procederemos a su evaluación. El remplazo de las piezas averiadas se realizará en un en un plazo máximo de 60 días.