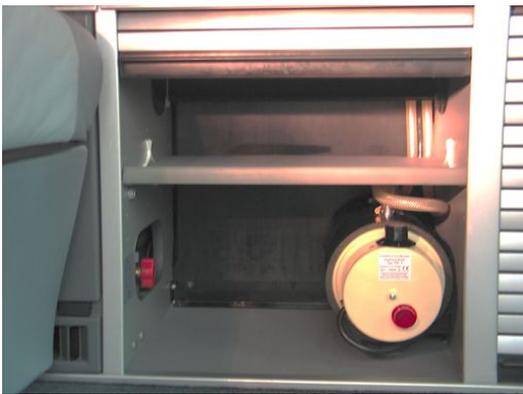




Brico 007, tema fontanería, dificultad 4

Calentador de agua y grifería monomando



1. Cuestiones previas

Disponer de agua caliente en la *furgo* con la misma facilidad que en casa y con una extrema sencillez en el montaje no es ninguna entelequia gracias a los calentadores eléctricos como éste

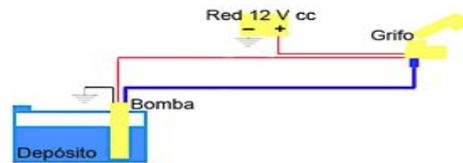


de 3 (ó 6) litros, 12 V, **200 W**, de la marca *Elgena* que nos evitan no sólo un montaje más difícil sino los siempre engorrosos trámites de ampliar nuestra instalación de gas, adaptarla a la normativa de ventilación y verse obligados a las revisiones e

inspecciones periódicas. También este fabricante los comercializa en 220 V para corriente alterna por si a alguien le resulta más interesante partir desde el circuito del inversor.

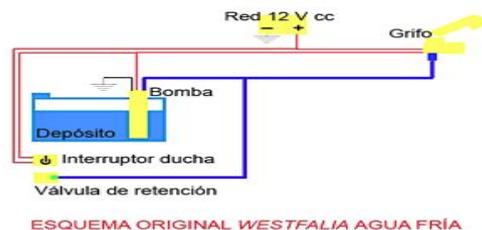
Este *boiler*, en unos veinte minutos con la posición del mando en el número **3**, es capaz de poner a 70°C toda la capacidad de su depósito. Lo que significa que se pueden tomar **dos duchas seguidas confortables (35–37°C) de unos 3 minutos** cada una a pleno caudal. Si, además, montamos también el *brico del precalentador*, podemos hablar de dos duchas de 5 minutos y con el agua casi quemando (38–40°C). Para los más frioleros.

La mayoría de los *campers* que disponen de una instalación de agua tienen el mismo esquema:



al **abrir el grifo** se oye un chasquido. No es más que el cierre de un interruptor interno que hace que la bomba sumergible del depósito de agua limpia se ponga en funcionamiento y **transmita presión** a todo el sistema (unos 2 kg/cm²). A partir de esos primeros grados de giro del mando, una vez hecho el contacto eléctrico, comienza la **regulación de caudal**. Es decir, cuanto más grande es el giro, mayor el caudal que deja pasar.

En el caso concreto de la *Marco Polo*, el constructor carrocerero previó también una **segunda toma** de agua



ESQUEMA ORIGINAL WESTFALIA AGUA FRÍA

en la parte trasera, provista de válvula de retención,



para que en el buen tiempo la maniobra de preparar la ducha exterior fuese tan fácil como conectar con un simple *clic* este accesorio y pulsar el interruptor.



Todo ello puede colgarse de esta ventosa especial (referencia Westfalia 900 001 539 009 ó Mercedes-Benz 281 001 248 103):



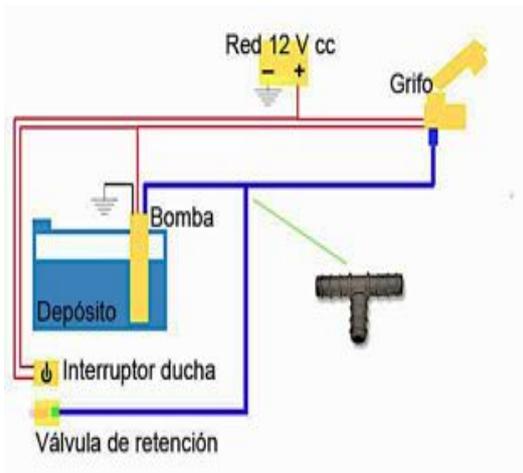
Al llevar ese dispositivo de **bloqueo**, cuando se retira el flexo de ducha, la válvula se cierra y no deja pasar el agua. Al menos teóricamente, porque nosotros *en garantía* tuvimos que sustituir la original, porque goteaba cuando el circuito quedaba bajo presión (cuando abría el grifo del fregadero, por ejemplo).

Por lo tanto ése es el principio: desde dondequiera que se **active un**

interruptor eléctrico que arranque la **bomba**, la tubería principal de fría va a llenarse de agua a presión **con cualquier destino**.

2. Toma fría (o precalentada) de ducha trasera

Entonces, por ejemplo, **si no tenemos toma de ducha trasera** y deseamos colocar una, sólo hay que poner un racor de 16 mm \varnothing en T de los que se usan para riego por goteo (no hace falta gastarse el triple sólo porque vengan con la denominación *para autocaravanas*) e interceptar con dos de sus lados la tubería principal. Con el lado libre nos dirigimos hasta donde queramos poner la salida de agua,



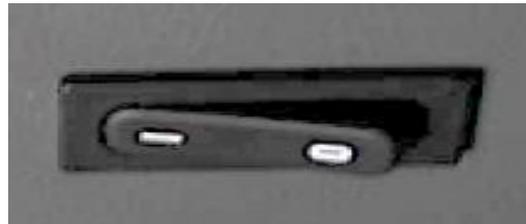
en cuyo extremo montaremos válvula de retención *macho*



o un grifo corriente, a nuestra elección. Sin olvidar en todo caso poner en paralelo al del grifo del fregadero, o bien el interruptor que traiga el nuevo grifo,



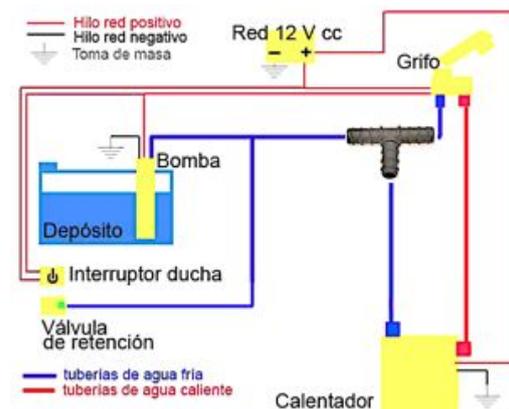
o bien uno normal.

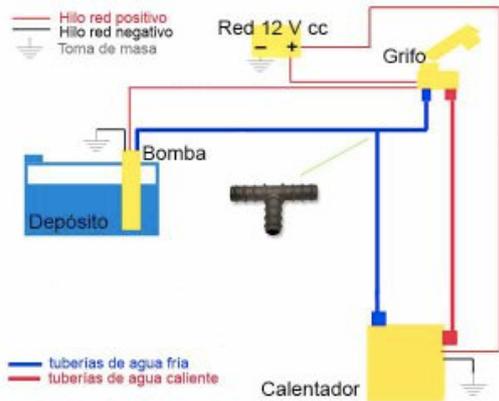


En el caso de que hayamos hecho el *brico del precalentador*, el agua ya nos llegaría a esta toma trasera bastante **atemperada** (unos 28–30°C), aunque sin la posibilidad de regulación que se explica en el apartado **4**.

3. Circuito de agua caliente sólo para fregadero

La secuencia de trabajo, resumidamente, para el montaje más pequeño posible dotado ya de agua caliente con calentador eléctrico (con y sin circuito trasero de agua fría)





sería la siguiente:

3.1. Vaciar el depósito de agua limpia

Mediante la **apertura de la válvula de fondo**, que en el caso de las Marco Polo es ésta,



retiramos todo el líquido que pueda haber dentro del contenedor. Después **abriremos unos instantes el grifo** para que termine de salir el agua residual de las conducciones (hay que parar en cuanto se oiga a la bomba trabajar en vacío). No se conseguirá del todo, pero al menos con eso evitaremos verter por el interior de los muebles durante la colocación de la "T" más de lo admisible.

3.2. Desconexión eléctrica

Por higiene y seguridad en el trabajo, deberemos **desconectar la segunda batería** o, al menos, los **fusibles** de los sistemas que pudiéramos cortocircuitar inopinadamente durante nuestro trabajo en la parte inferior del

compresor de la nevera, en la línea de los encendedores piezoeléctricos o en los fondos del armario de la cocina. Podría ser suficiente con retirar los números **1** y **2** de la caja del asiento del acompañante



y todos los de la vivienda.



3.3. Intercepción de la tubería principal de agua fría

Para llegar con relativa comodidad a la tubería principal y al circuito de los encendedores piezoeléctricos (de donde luego derivaremos la electricidad para el calentador), es necesario **sacar el banco-cama** de la *furgo* (lo mejor) o bien llevarlo completamente hacia atrás y adelante alternativamente. Y desde luego retirar la tapa que cubre los bajos de la nevera levantando las pestañas negras



y los dos cajones, que se desmontan simplemente aflojando los dos tornillos que tienen cada uno a ambos lados de sus caras internas.

También se trabaja mejor si se desmonta provisionalmente el soporte metálico del depósito de aguas residuales.

Con la precaución de poner alguna toalla de rizo grueso justo debajo del área (caerá algo de agua), **cortamos** con un *cutter* muy afilado la goma de la tubería que discurre entre la bomba del depósito y el grifo del fregadero (con cuidado de no dañar otras tuberías)



e intercalamos el racor en T



de forma que el lado libre que nos queda apuntando hacia abajo lo usemos para la conducción que va a la toma de agua fría del calentador. Los tres lados los aseguraremos con abrazaderas



bien apretadas. Las más baratas, si se fuerzan mucho, **acaban trasroscándose**. Es importante, si no queremos tener fugas en el futuro, que sean de buena calidad.

3.4. Conexiones del calentador

Situado y atornillado primeramente en el lugar que menos moleste (en la *Marco Polo* creo que es el lado derecho de la parte inferior del armario izquierdo



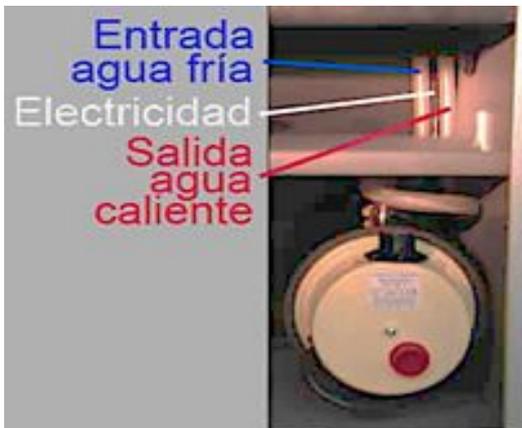
por cuanto no interfiere a la operación de la **llave de paso del gas**



ni por su ubicación se trata de un armario de uso muy frecuente y queda bien oculto al bajar la persiana),



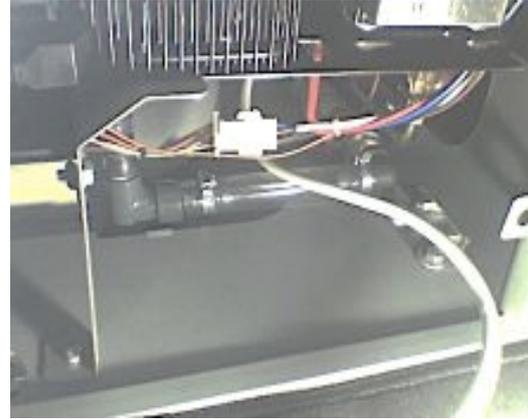
se une en primer lugar la tubería procedente del entronque en "T" con la boquilla para el *agua fría* y se hace lo mismo con la de *agua caliente*, pero dirigiendo su tubo hacia la homóloga en el grifo mezclador, del que ahora se hablará, por la rinconera derecha. Es decir, **por la misma esquina** le entra al calentador la electricidad y el agua fría y le sale el agua caliente. Es necesario hacer algún pequeño rebaje en piezas de contrachapado y metal para que no roce la persiana.



La conexión eléctrica tampoco tiene mucho misterio: basta desmontar la caja de fusibles de la vivienda

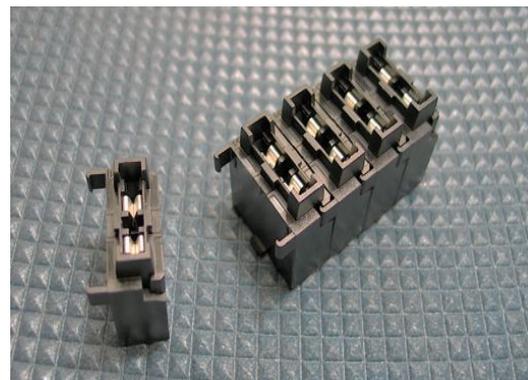


y localizar el cable rojo más grueso (es de 6 mm²), fácilmente reconocible si se sigue desde el mando de los encendedores piezoeléctricos de la cocina.



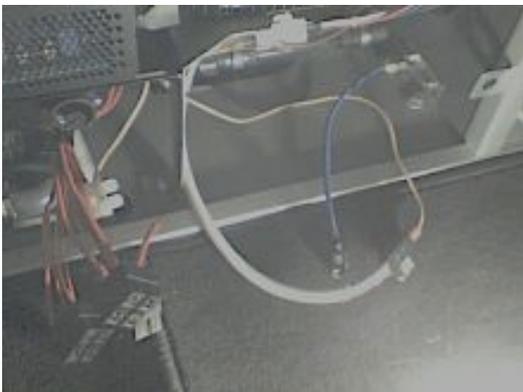
En él, antes de **conectarlo con el polo positivo del calentador**, se hace con una regleta de empalme una **derivación** con hilo de al menos 2.5 mm², que en primer lugar se protege con un *portafusibles* aéreo al que, acabado el trabajo, insertaremos una ficha de **20 A**. Si lo hacemos de menos (por ejemplo de 15, como el que nos pusieron una vez en *el concesionario*), se nos fundirá cada dos por tres.

Como ser prevenido vale el doble y a veces en el *mus* se gana simplemente por ser *mano*, en atención a futuras *ñapas* eléctricas por esta zona, donde instalemos este fusible aéreo, podemos ya **dejar previstos** algunas posiciones más y espacio para ir ampliando si procediera más adelante. Ya sabéis que basta encajar un módulo sucesivo con un *clic*.





Para la toma de masa nos basta (cable azul) cualquiera de los tornillos fijados en alguna parte metálica. Hasta ella llevaremos el **polo negativo**.



3.5. Conexión del nuevo grifo mezclador

A diferencia del grifo que trae de origen una instalación de agua sencilla, que sólo cuenta con los dos hilos del interruptor eléctrico y una boquilla blanca o azul para la entrada del agua fría,



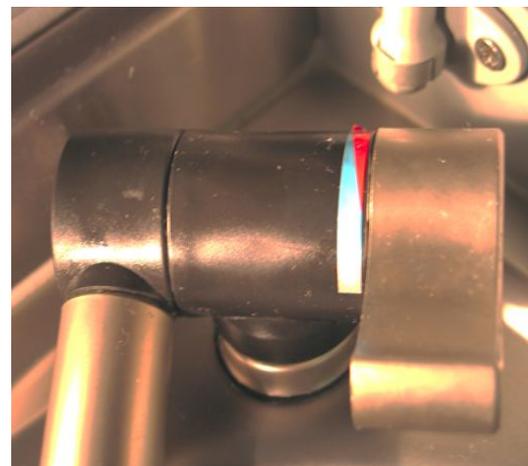
el grifo que vamos a instalar, y que nos debe servir para **regular tanto el caudal como la temperatura** de la mezcla, tiene, adicionalmente, una boquilla más de **color rojo**.



En la blanca o azul insertaremos el mismo tubo que tenía el grifo viejo, es decir, el de la tubería principal que nosotros, además, ya hemos interceptado con una derivación hacia el calentador.

En la boquilla roja meteremos la manguera que proviene de la de su mismo color del calentador.

La parte mecánica de la instalación del grifo se limita a desenroscar el viejo y a hacer lo contrario con el mezclador.



Si el diámetro del nuevo fuera ligeramente mayor (depende un poco

de cada fabricante), se puede **agrandar** el poro en la encimera de acero inoxidable con una **broca cónica**.



Si se quiere, existen en el mercado también estupendos modelos con **palanca monomando de rótula**, como en casa.



Apretado todo con sus abrazaderas y revisados los recorridos, estaremos en condiciones de conectar fusibles y hacer las primeras pruebas.

3.6. Purgado del circuito hidráulico y del calentador. Principio de Pascal.

Bajo un epígrafe tan rimbombante y que parece entrañar complicadas intervenciones con vacío, no se esconde nada más que rellenar de agua todo lo que hemos vaciado antes. Hay que tener en cuenta que el que patentó el calentador eléctrico no debió de morir enloquecido de tanto pensar porque es simplemente un cilindro hueco y aislado con una entrada para tubería (azul) y una salida (roja) dentro del que hay una resistencia termostática que se opera con un conmutador circular. Nada más.

Primeramente volvemos a **rellenar de agua el depósito** de la *furgo*.

Entonces lo que tenemos que hacer antes de poner la parte eléctrica en

funcionamiento, es llenar tanto el calentador como el resto de las tuberías de agua. Y ello se consigue **abriendo cualquier grifo**. Como sabemos, nada más abrir un poco, se conectará la bomba y empezará a impulsarse el agua a presión a partir de ella y hacia donde le hayamos canalizado que lo haga.

Toda presión ejercida en un punto cualquiera de un fluido se transmite con instantánea rapidez, igual intensidad y en todas direcciones,

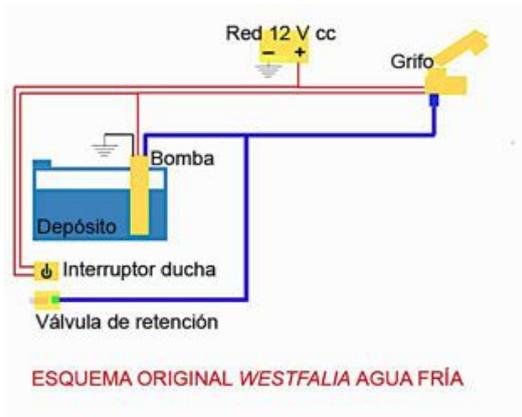
nos enseñaron cuando teníamos unos once o doce años con el nombre de *Principio de Pascal*. Con los años hemos descubierto que se aplica a todas horas, cuando pisamos el freno de un coche, cuando se nos mueve una puerta de una habitación justo cuando alguien abre la de casa, o simplemente cuando por la presión que ejerce la bomba sobre el agua del depósito, ésta va llenando las tuberías y obligando al aire a desalojarse tanto del cuerpo del calentador y de la nueva tubería de agua caliente como de la tubería principal de agua fría.

En pocos segundos de paciencia, por la boquilla del grifo saldrá todo el aire prisionero. Entonces, cerrando de nuevo, ya podremos usar normalmente el calentador poniendo su termostato al máximo y dejándolo actuar una media hora. Al cabo de la cual ya se puede disfrutar del milagro.

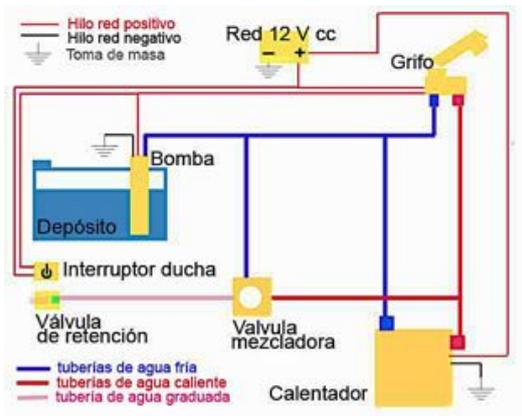
4. Circuito de agua caliente para fregadero y toma trasera de ducha

En nuestra *furgo*, ya metidos en *berenjenales*, hicimos la *merced completa*. Es decir, elegimos también la posibilidad de que la toma de ducha trasera dispusiera de **agua caliente regulada**.

Partiendo –recordemos– de la base de la instalación que trae *Westfalia* por defecto, que es ésta,



lo único que hay que hacer es una ligera modificación, añadida a la del punto número 3: **intercalar una válvula mezcladora**.



Que es igual a un grifo mezclador y sigue teniendo dos vástagos de entrada fría-caliente pero **en lugar de salir el agua atemperada por una espita sale por otro vástago** en dirección a otro aparato. No se trata por tanto de un accesorio *terminal*, sino de un componente **en línea** que no lleva interruptor eléctrico sino pomo mecánico.



El aparato terminal, en este caso, sería la **válvula de retención** para poner y quitar rápidamente el flexo de ducha.



Como se ve en el esquema, simplemente **se corta la tubería fría trasera** un poco antes de que llegue a la válvula de retención, a la altura del compartimento de la bombona del gas.



La espita del mezclador para **agua fría** se une con la tubería fría trasera en dirección al depósito; la espita de **salida de agua atemperada** con el fragmento que va a la válvula de retención; y la espita restante, la de **agua caliente**, la unimos con manguera hasta el lado libre de un racor en T que habremos instalado en cualquier punto del recorrido de la **tubería general de agua caliente** a partir de la salida del calentador.

Luego, como se explica en *otro brico*, lo ocultamos todo bajo una discreta funda de moqueta que sólo deja a la vista el **monomando** con su soporte y los fusibles.



De esta forma, cuando se va uno a dar una ducha en la parte trasera, por ejemplo, utilizando el cómodo **cuarto de baño** que se explica en otro trabajo, sólo hay que girar el mueble pequeño, donde van muy bien los objetos de aseo, y **se puede operar el encendido, apagado y regulado del caudal** desde un cómodo único punto.

Además, si el tiempo ya empieza a refrescar y no queremos montar la ducha interior, la calefacción puesta al máximo y dirigida hacia la zona del portón nos crea una atmósfera de baño bastante agradable.

Una buena idea final es instalar un **programador horario de 12 V** para prever que nuestro calentador se encienda solo aproximadamente una hora antes de cuando tenemos previsto tomar las duchas. Así

evitaremos sobrecargar el termostato y gastar inútilmente batería.



Para tener confort en tus duchas matinales, puedes instalar un programador horario para encender el calentador con anterioridad a la hora habitual de usarlo.

