



## VITRO S5

**== I N D I C E ==**

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1. DEFINICIONES

1.2. MODELOS

1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**2. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES**

2.1. PRINCIPALES COMPONENTES

**3 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

3.1. DESEMBALAJE

3.2. PUESTA EN MARCHA

**4. INCIDENCIAS**

**5. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO**

**6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA**

**7. DIMENSIONES VOLUMÉTRICAS**

## 1. INTRODUCCIÓN

Los expendedores automáticos de la serie **VITRO S5** están destinados a la elaboración y venta de *café espresso*, *infusión de té* y bebidas solubles consistentes en la mezcla de agua caliente con producto en polvo o granulado. Para la entrega del producto al consumidor se requiere que este coloque un vaso para la recogida de la bebida.

En el resto del libro, y para mayor brevedad, los elementos que se indican se nombrarán como:

Las *máquinas* de la serie **VITRO S5**: *máquina o máquinas*. El grupo de erogación del café como *grupo*. Las electroválvulas como *EV*

### 1.1. DEFINICIONES

**Café espresso:** infusión de café elaborada de acuerdo a las siguientes condiciones:

- 7 g de café molido.
- La temperatura del agua la infusión entre 92° C y 96° C.
- La presión del agua de *erogación* a 9,5 kg/cm<sup>2</sup>.
- El tiempo de *erogación* del café entre 12 y 20 segundos.
- El volumen de agua en la *erogación* de 50 ml.

**Dosificación volumétrica:** este sistema de dosificación mide el volumen de agua que interviene en la *erogación*.

**Motobomba:** sistema electromecánico utilizado para impulsar el agua de *erogación* y aportándole la presión necesaria.

**Erogación:** así se denomina el argot del café al proceso de pasar agua caliente a través del café molido para extraer sus aceites y esencias.

**Erogación volumétrica:** cuando en los procesos de *erogación* se utiliza un volumen de agua constante, medido por un contador volumétrico.

**Marro o Pastilla:** así se denomina al residuo de café que queda después de la *erogación*.

**Estado de programación:** cuando la *máquina* está en disposición de programar alguna de sus funciones.

**Estado de trabajo:** cuando la *máquina* está en disposición de trabajo pudiendo el usuario solicitar cualquiera de los servicios que ofrece.

## 1.2. MODELOS

La serie **VITRO S5** es una máquina semiautomática, que sólo está disponible en la versión para elaborar *café espresso* y productos solubles, al estar catalogada como máquina HORECA.

## 1.3. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- ✚ Erogación automático: la pulsación de una tecla es suficiente para elaborar un *café espresso* o cualquier otro servicio.
- ✚ Muele el café en el momento de la *erogación*.
- ✚ Productos que elabora cada modelo de máquina:

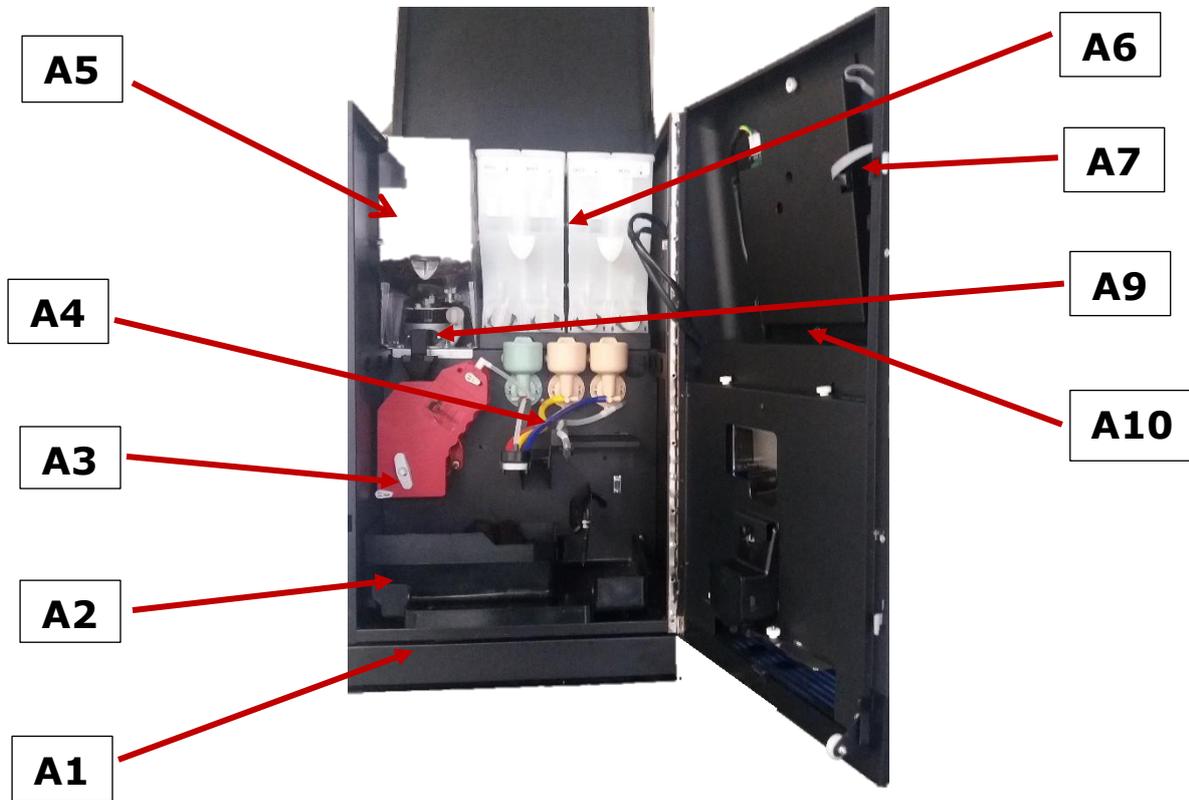
Modelo	Café en grano	Agua Caliente	Azúcar	Café soluble	Descaf.	Leche	Chocolate
<b>VITRO S5</b>	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si

- ✚ Temperatura del agua programable.
- ✚ Dosis de café molido programable entre un mínimo de 5 g y un máximo de 8 g.
- ✚ Conexión y desconexión eléctrica de la *máquina* automática y programable.
- ✚ *Motobomba* para la presión de agua incorporada dentro de la *máquina*.
- ✚ Dosificación programable del grano molido, de las dosis de agua utilizadas en los diferentes servicios de *café espresso* y en todos los servicios solubles.
- ✚ *Grupo* del café termo compensado.

### Características eléctricas:

VITRO S5	Tensión	Potencia	Longitud
Tensión de red	120/230 VCA 50/60 Hz		
Resistencia calefactora	120/230 VCA / 50 Hz	1800 W	
Consumo medio diario		4000 W	
Cable de la red eléctrica			3.400 mm

## 2. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES



### 2.1. PRINCIPALES COMPONENTES

#### **A1. Bandeja de residuos líquidos**

Recoge todos los residuos líquidos que genera la máquina. Tiene una capacidad de 4.7 litros aproximadamente. Cuando el nivel de agua en el cubo alcanza los dos terminales del detector de llenado, la máquina pasa a estado de fuera servicio.

#### **A2. Cajón de marros**

Recoge todos los residuos sólidos que genera la máquina. Tiene capacidad para 800 gramos de café molido y erogado.

### A3. Grupo + Pistón



Tirar del pasador



Extraer el pistón

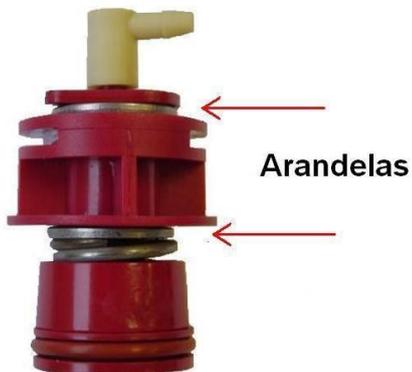
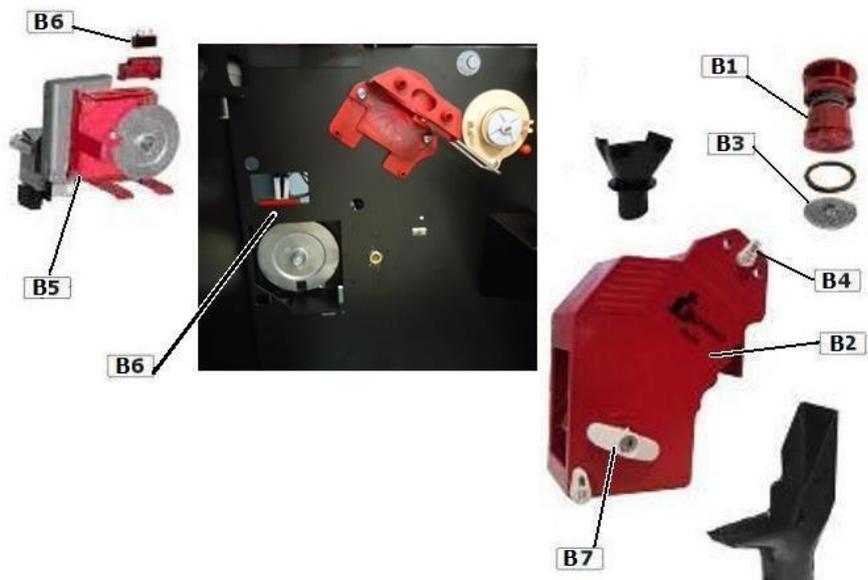
Los dos elementos están fabricados con resinas y son los elementos donde la máquina realiza la *erogación* de la dosis de café molido.

El *grupo* dispone de piezas móviles accionadas por un motor de 120/230 VAC, que hace girar una biela que desplaza el *portacafé* desde el molino hasta el pistón (posiciones de carga y erogación). Solidaria con el motor, gira también una leva que incide sobre un *micro interruptor*, éste indica a la tarjeta electrónica, la posición en la que se encuentra el *grupo*.

Para retirar el *grupo* de su posición de anclaje, se deben girar las dos palancas que lo fijan a su soporte, tal como se indica en la fotografía anterior. En caso de que el grupo estuviera en posición de erogación, para retirarlo, es necesario quitar primero el pistón, tal como se ve en la fotografía anterior

Para colocar de nuevo el *grupo* en la máquina, éste puede estar en cualquier posición y no importa que se haya girado fuera de la máquina: Basta con colocarlo en su sitio y fijar sus dos palancas de anclaje; el motor del *grupo* lo posiciona correctamente.

- B1. Pistón B2. Grupo
- B3. Filtro
- B4. Palanca de fijación
- B5. Motor grupo
- B6. Micro de posicionamiento
- B7. Maneta movimiento grupo



El pistón dispone de un muelle y dos arandelas que, según donde se estén colocadas, ajustan la presión del pistón sobre el café molido, en función de la cantidad de dosificada.

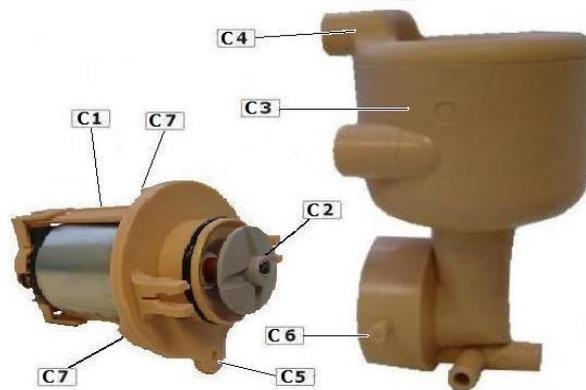
Las posibles regulaciones de la capacidad del *grupo*, mediante sus arandelas, se indican en la siguiente tabla:

Dosis de café	Nº de arandelas en posición inferior	Nº de arandelas en posición superior
5 g	2	0
5,5 g	2	0
6 g	1	1
6,5 g	1	1
7 g	1	1
7,5 g	0	2
8 g	0	2

## A4. Batidores

En estos elementos se produce la mezcla del producto soluble con el agua caliente procedente de la caldera.

- C1. Conjunto motor batidor
- C2. Aspa batidor
- C3. Conjunto batidor
- C4. Cono extractor gases
- C5. Tornillo de fijación
- C6. Pivotes de fijación Batidor
- C7. Pestañas de fijación motor



Del movimiento del aspa del batidor se encarga un motor con las siguientes características técnicas:

Marca del motor	Mabuchi
Tensión de alimentación	34 Vcc
Consumo	20 w
Velocidad	15.000 rpm

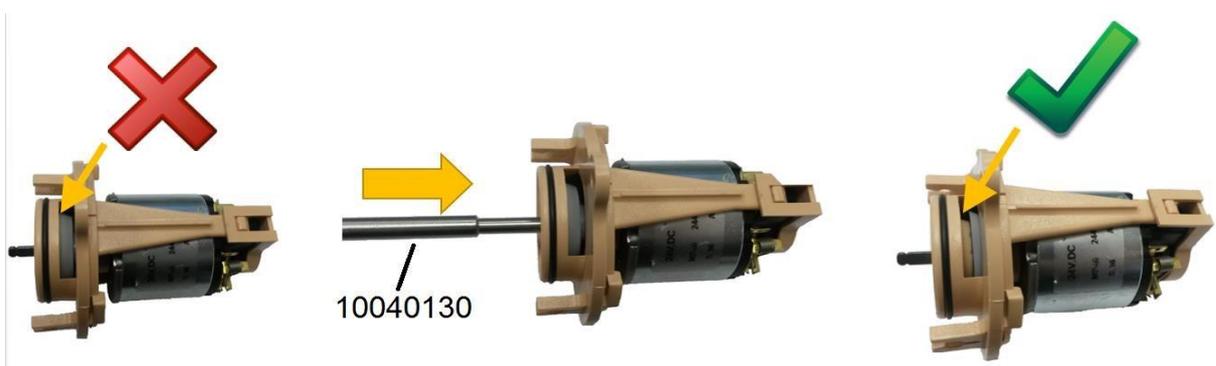
El conjunto batidor se puede retirar de la máquina, tirando de él, hasta liberar los pivotes de fijación. Para retirar el conjunto motor, soltar el tornillo de fijación y girar el motor a la derecha, hasta liberar sus pestañas de fijación.



**¡ATENCIÓN!** Al montar el motor batidor (04101650) y la base del batidor (11037941 Beige / 11037931 Gris / 41221621 Verde), debe empujarse la pieza gris que hay en el interior de la base de batidor en dirección al motor

Debe evitarse que dicha pieza gris quede en contacto con el cuerpo exterior de la base de batidor. Si estos dos cuerpos quedaran en contacto o muy próximos entre sí, al accionar el motor, la fricción entre ambas piezas hace que se fundan entre sí, quedando el batidor inutilizable. Para hacer este trabajo, Azkoyen tiene disponible en su catálogo de piezas la herramienta 10040130.

2



En el proceso de batido, las EV de los productos solubles son parte fundamental. Su función es permitir el paso de agua caliente desde la caldera hasta los batidores para elaborar los productos solubles.

Están colocadas en un soporte de latón que se encuentra a temperatura constante, gracias a que está atornillado en la caldera de agua caliente. De esta forma el agua de elaboración de los productos solubles no sufre excesivas pérdidas y llega a los batidores a una temperatura adecuada. (Ver A16, caldera de agua caliente)

### A5. Contenedor para café en grano

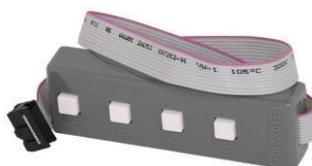
Este contenedor está incorporado en todas las máquinas de la referencia Vitro S5. Está situado sobre el molino y en él se guarda el café en grano. Su capacidad es de 2,6 Kg.

### A6. Tolvas para el producto soluble

La capacidad en volumen de las tolvas de producto soluble, es de 3 litros y el peso aproximado del producto es:

Producto	Azúcar	Café soluble	Descaf.	Leche	Chocolate
Capacidad / gr.	N/A	460	460	2000	2300

### A7. Caja de programación



Con este módulo se realizan las programaciones de la máquina y permite el acceso a todas las funciones. (Ver manual de programación)

### A8. Extractores de producto

Su función es extraer el producto soluble de la tolva correspondiente y hacerlo llegar a los batidores de producto. Se compone de un motor Mabuchi y una reductora desarrollada por Azkoyen.

Fabricante: Mabuchi  
Tensión de alimentación: 24 V cc  
Velocidad de giro: 40 rpm



## A9. Molino de café

### Características técnicas:



Voltage	120/230 VAC
Potencia nominal	400 W
Velocidad de giro	1250 rpm
Diámetro de las muelas	63 mm
Puntos de regulación molido	0.026 mm

El molino que incorporan las máquinas Vitro S5 es el modelo M03 de Azkoyen. Sus muelas son planas y dosifica por tiempo la cantidad de café molida, sin necesidad de utilizar un dosificador volumétrico. Además, favorecen un molido más “suave y cuidadoso” con el café.

Está sujeto a un soporte metálico, amarrado al chasis del mueble mediante 3 tornillos. Para retirarlo, basta con soltar estos 3 tornillos y su conector eléctrico.

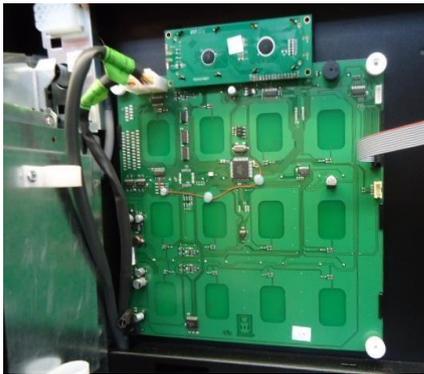
La cantidad de café a moler en cada servicio, es regulable por tiempo, desde la función 315; ver el “manual de programación”.

Girando el regulador del molino, se puede modificar tanto el grado, como el caudal de café molido; girando en sentido horario, se obtiene un molido más fino y se reduce el caudal. Girando en sentido contrario, el molido es más grueso y se aumenta el caudal.

## A10. Panel de pulsadores y display

Los modelos Vitro S5, disponen de 8 selecciones de producto directas y 4 pre-selecciones. La activación de estas selecciones y pre-selecciones, se realiza mediante detectores capacitivos; Para solicitar un producto no es necesario presionar ningún pulsador, basta con acercar el dedo al producto deseado y la máquina suministra el servicio.

Detrás del metacrilato de la puerta, se encuentra la tarjeta de pulsadores y en cada pulsador, está colocado su rótulo de producto correspondiente; la fijación de estos rótulos, se realiza mediante un porta-etiquetas.



Cada rótulo de producto y de pre-selección, está retro-iluminado mediante un led, cuando se solicita un producto de la máquina, el resto de rótulos se apaga, permaneciendo iluminado solamente el solicitado. Cuando se pulsa una pre-selección, solamente quedan iluminados los rótulos de producto afectados por esa pre-selección, el resto se apaga.

Sobre la tarjeta electrónica de pulsadores, está conectado el *display*, que es del tipo alfanumérico con dos líneas de 16 caracteres cada una.

La tarjeta de pulsadores está amarrada mediante 4 tuercas de plástico y protegida por un panel de chapa. Los porta-etiquetas están amarrados a la tarjeta por presión. Para acceder a la tarjeta, se debe retirar el contenedor de vasos.

### **A11. Electroválvula de entrada de agua**

Permite el paso de agua desde la red hidráulica al depósito de agua fría. Funciona a 120/230 VAC.

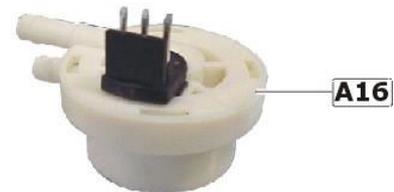
Dispone de una rejilla que retiene elementos sólidos procedentes de a la red hidráulica, el cierre normal de la EV corta el paso de agua a la máquina. Se debe estar revisando que el filtro o rejilla no esté obstaculizado por residuos.



## A12. Contador volumétrico

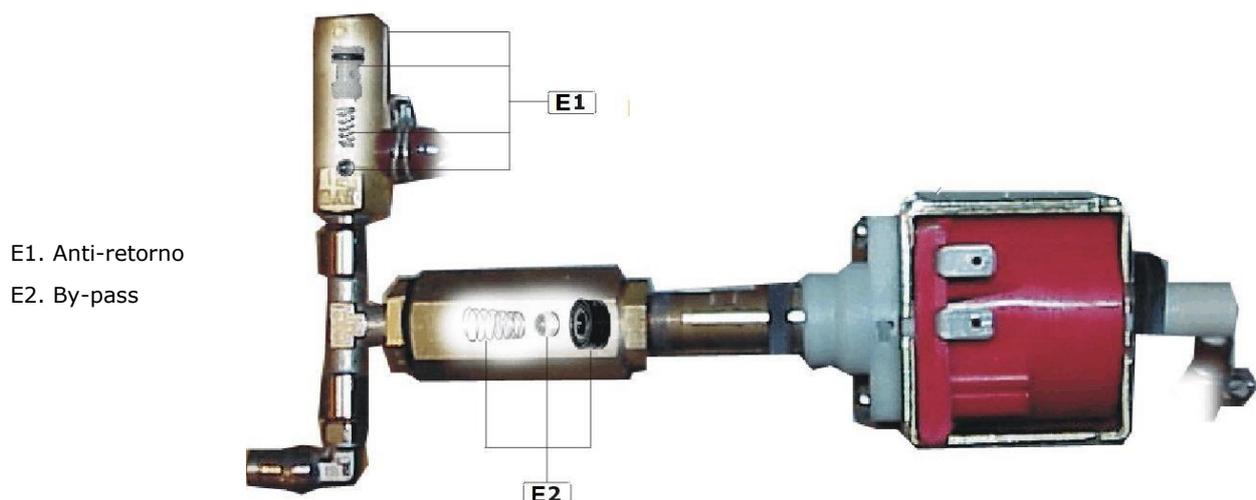
Su función es contabilizar el agua que la bomba impulsa para la elaboración de café *espresso*.

En su interior tiene un aspa que gira impulsada por el paso de agua. El aspa tiene incrustados dos imanes que, en su giro, inciden sobre un terminal situado en la tapa del contador. El terminal de la tapa, tiene tres contactos, identificados como positivo (5 V cc), negativo y  $\_ \Pi \_$ . Si se mide entre negativo y el terminal  $\_ \Pi \_$  cuando la bomba de erogación se encuentra trabajando, se puede ver el cambio producido en la tensión al paso de cada imán; la tensión oscila entre 0 y 5 Voltios (3,5 VDC midiendo con un polímetro), indicando el correcto funcionamiento del contador.



## A14. Bomba de presión

Es el elemento encargado de tomar agua del depósito de agua fría e introducirla en la caldera. El agua fría empuja a la del interior de la caldera hacia las EV de soluble o bien hacia el *grupo* de erogación de café espresso con la temperatura que se programa en la máquina.



Cuando el producto a elaborar es café *espresso*, éste ofrece una gran resistencia al paso el agua, debido a que el café se encuentra molido y presionado por el pistón del *grupo* de erogación. Esta resistencia del café, hace que aumente la presión con la que la bomba introduce el agua en la caldera, y en la misma medida aumenta la presión del agua que sale de la caldera para elaborar

el café, pudiendo llegar hasta una presión de 9 Kg/cm<sup>2</sup>. A esta presión se abre el by-pass (2) de la bomba, permitiendo el retroceso de una pequeña cantidad de agua; suficiente para evitar que la presión con la que trabaja la bomba supere los 9 Kg/cm<sup>2</sup>.

El by-pass es un orificio de salida de agua que se encuentra cerrado por una bola accionada por un muelle. Este muelle es capaz de soportar una presión de 9 Kg/cm<sup>2</sup>, a partir de esta presión, se comprime y permite el paso de agua.

Esta presión de 9 Kg/cm<sup>2</sup> es la que se considera más adecuada para la elaboración de café espresso.

Cuando el producto a elaborar es un producto soluble, el agua no encuentra ninguna resistencia para llegar desde la caldera hasta el batidor, por lo que, durante la elaboración de productos solubles, la bomba trabaja a una presión más pequeña que cuando elabora café espresso.

#### Características técnicas:

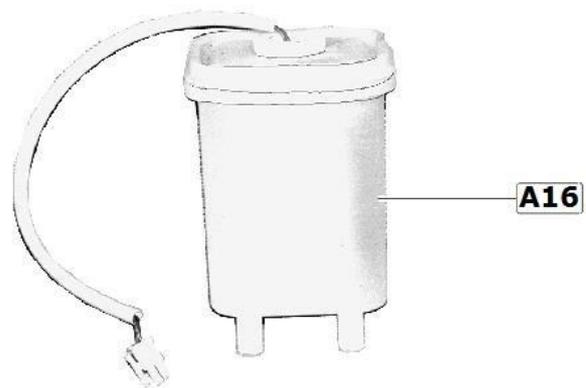
Tensión de alimentación	120/230 VAC
Potencia nominal	41/48
Presión de trabajo	8 Kg/cm <sup>2</sup>
Presión máxima	12 Kg/cm <sup>2</sup>

La bomba cuenta con una válvula anti-retorno que impide el retroceso de agua desde la caldera.

#### A15. Depósito de agua fría

Fabricada en polipropileno, tiene capacidad para 500 cc de agua. Trabaja a temperatura y presión atmosférica. De él se toma el agua para elaborar los productos, tanto solubles como de café espresso.

El nivel de agua de este depósito se gobierna con un interruptor magnético accionado por un flotador.

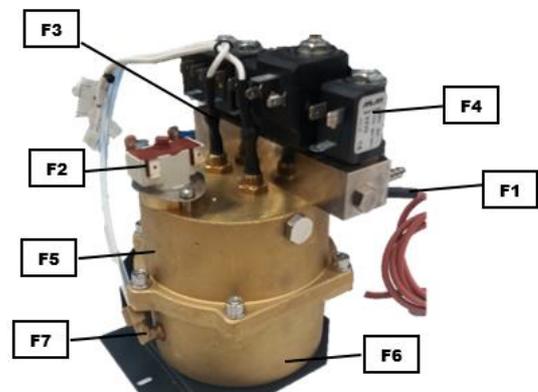


## A16. Caldera de agua caliente

La caldera trabaja con presión y tiene capacidad para medio litro de agua. En ella se calienta el agua para la elaboración de los productos, tanto de café *espresso* como de productos solubles.

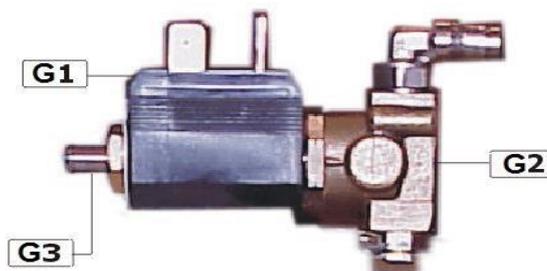
Está fabricada en latón y no necesita ningún dispositivo para verificar su nivel de llenado, ya que, en el momento de instalar la máquina, la caldera se llena automáticamente de agua. Posteriormente, siempre que se realiza un servicio, entra en la caldera la misma cantidad de agua que la que sale, por lo que, salvo posibles anomalías de funcionamiento, siempre permanecerá completamente llena.

- F1. Sensor de temperatura (PTC)
- F2. Termostato de seguridad 120° C
- F3. Resistencia calefactora 1800 W
- F4. Electroválvulas
- F5. Tapa superior
- F6. Tapa inferior
- F7. Entrada de agua



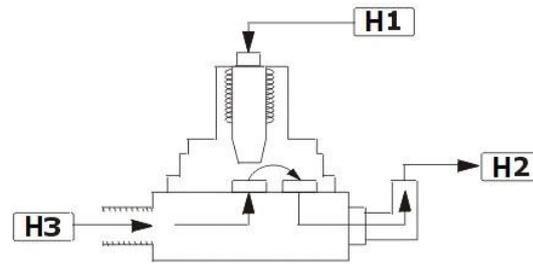
Las electroválvulas de productos solubles y café *espresso* se encuentran en un soporte atornillado sobre la caldera. La *EV* de café *espresso* tiene tres vías: una vía de salida de agua de la caldera, otra de acceso al *grupo*, y una tercera vía que, en situación de reposo, permite que el *grupo* esté a presión ambiental.

- G1. Bobina
- G2. Válvula
- G3. 3ª Vía



Cuando la máquina se encuentra en proceso de erogación de café, la tercera vía se encuentra cerrada, mientras que la salida de la caldera y la entrada al *grupo* se encuentran comunicadas.

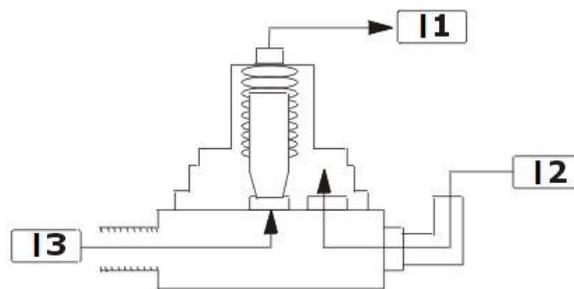
- H1. 3ª Vía cerrada
- H2. Al grupo de erogación
- H3. Entrada de agua desde la caldera



Cuando la máquina termina de elaborar un café espresso, la *EV* de tres vías pasa a situación de reposo, por lo que se cierra la salida de agua desde la caldera y el *grupo* queda unido a la tercera vía. De esta forma, el agua que durante la erogación no haya podido atravesar el café, y que haya quedado retenida en el *grupo*, es arrastrada a través de la tercera vía al cubo de residuos.

El agua retrocede del *grupo* de erogación hacia la tercera vía de la *EV*, debido a que tiene una presión alta, que previamente se la había dado la bomba durante la erogación.

- I1. 3ª Vía abierta
- I2. Grupo unido a presión ambiente
- I3. Paso de agua cerrado



### Características técnicas:

Tensión de la resistencia calefactora	120/230 VAC
Potencia de la resistencia calefactora	1800 w
Programación de temperatura	70 a 94° C
Protector térmico de rearme manual	120° C
Tensión de alimentación de las EV	24 Vcc
Potencia EV de soluble y espresso	10 w
Presión máxima que soporta cada EV	15 Kg./cm <sup>2</sup>
Temperatura de trabajo de las EV	-10° C a 140° C

El control de la temperatura del agua de la caldera se hace con una PTC100. En la tabla siguiente se muestran los valores de resistencia que presenta la PT100 de acuerdo a la temperatura a la que está sometida.

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100,00	100,39	100,78	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51
10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,63	107,02	107,40
20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,28
30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	113,99	114,38	114,77	115,15
40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,85	118,24	118,62	119,01
50	119,40	119,78	120,16	120,55	120,93	121,32	121,70	122,09	122,47	122,86
60	123,24	123,62	124,01	124,39	124,77	125,16	125,54	125,92	126,31	126,69
70	127,07	127,45	127,84	128,22	128,60	128,98	129,37	129,75	130,13	130,51
80	130,89	131,27	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,56	133,94	134,32
90	134,70	135,08	135,46	135,84	136,22	136,60	136,98	137,36	137,74	138,12
100	138,50	138,88	139,26	139,64	140,02	140,39	140,77	141,15	141,53	141,91
110	142,29	142,66	143,04	143,42	143,80	144,17	144,55	144,93	145,31	145,68
120	146,06	146,44	146,81	147,19	147,57	147,94	148,32	148,70	149,07	149,45
130	149,82	150,20	150,57	150,95	151,33	151,70	152,08	152,45	152,83	153,20
140	153,58	153,95	154,32	154,70	155,07	155,45	155,82	156,19	156,57	156,94
150	157,31	157,69	158,06	158,43	158,81	159,18	159,55	159,93	160,30	160,67
160	161,04	161,42	161,79	162,16	162,53	162,90	163,27	163,65	164,02	164,39
170	164,76	165,13	165,50	165,87	166,24	166,61	166,98	167,35	167,72	168,09
180	168,46	168,83	169,20	169,57	169,94	170,31	170,68	171,05	171,42	171,79
190	172,16	172,53	172,90	173,26	173,63	174,00	174,37	174,74	175,10	175,47
200	175,84	176,21	176,57	176,94	177,31	177,68	178,04	178,41	178,78	179,14
210	179,51	179,88	180,24	180,61	180,97	181,34	181,71	182,07	182,44	182,80
220	183,17	183,53	183,90	184,26	184,63	184,99	185,36	185,72	186,09	186,45
230	186,82	187,18	187,54	187,91	188,27	188,63	189,00	189,36	189,72	190,09
240	190,45	190,81	191,18	191,54	191,90	192,26	192,63	192,99	193,35	193,70
250	194,07	194,44	194,80	195,16	195,52	195,88	196,24	196,60	196,96	197,33
260	197,69	198,05	198,41	198,77	199,13	199,49	199,85	200,21	200,57	200,93
270	201,29	201,65	202,01	202,36	202,72	203,08	203,44	203,80	204,16	204,52
280	204,88	205,23	205,59	205,95	206,31	206,67	207,02	207,38	207,74	208,10
290	208,45	208,81	209,17	209,52	209,88	210,24	210,59	210,95	211,31	211,66
300	212,02	212,37	212,73	213,09	213,44	213,80	214,15	214,51	214,86	215,22
310	215,57	215,93	216,28	216,64	216,99	217,35	217,70	218,05	218,41	218,76
320	219,12	219,47	219,82	220,18	220,53	220,88	221,24	221,59	221,94	222,29
330	222,65	223,00	223,35	223,70	224,06	224,41	224,77	225,11	225,46	225,81
340	226,17	226,52	226,87	227,22	227,57	227,92	228,27	228,62	228,97	229,32
350	229,67	230,02	230,37	230,72	231,07	231,42	231,77	232,12	232,47	232,82
360	233,17	233,52	233,87	234,22	234,56	234,91	235,26	235,60	235,96	236,31
370	236,65	237,00	237,35	237,70	238,04	238,39	238,74	239,09	239,43	239,78
380	240,13	240,47	240,82	241,17	241,51	241,86	242,20	242,55	242,90	243,24
390	243,59	243,93	244,28	244,62	244,97	246,69	245,31	245,66	246,00	246,35
400	247,04									

### A18. Extractor de gases

El vapor que se genera en los batidores puede llegar hasta los contenedores de producto. Si esto sucede el producto se humedece y apelmaza. Este hecho tiene como consecuencia una irregular extracción del producto. Para evitar esta incidencia se utiliza el extractor de gases que mediante un tubo de aspiración saca fuera de la máquina los vapores que se generan en los batidores. Funciona a 24 VDC.



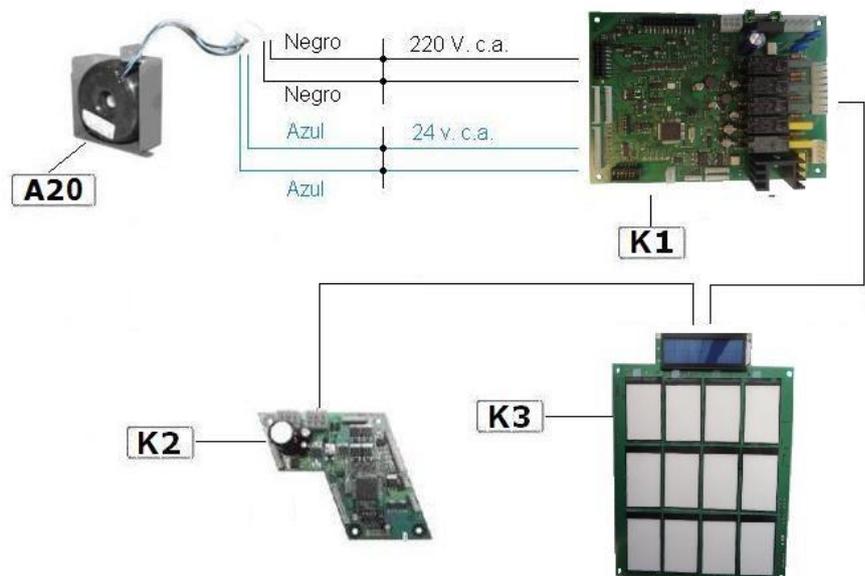
### A17. Transformador

El transformador está unido a la tarjeta principal y es ésta la que le suministra la tensión de 120/230 VAC. El secundario del transformador revierte a la tarjeta principal una tensión de 24 VAC. Características técnicas:

Primario (negro-negro)	120/230 VAC
Secundario (azul-azul)	24 VAC
Potencia	96 w

### A18. Tarjetas electrónicas

La serie VITRO S5 tiene 3 *tarjetas electrónicas*. La denominada *módulo principal* es la que facilita las tensiones de alimentación para el resto de tarjetas y la que toma las decisiones para el correcto funcionamiento de la máquina. Las otras dos, controlan de forma independiente un determinado número de elementos de la máquina.



K1. Módulo principal

K2. Módulo de vasos

K3. Módulo de pulsadores y display

Las tres tarjetas están unidas por un único cableado de 6 hilos denominado bus CAN. Dos de estos hilos se utilizan para la transmisión de una tensión de 34 voltios, otros dos para una tensión de 8 voltios y los dos restantes se utilizan para la comunicación entre tarjetas. El color y la función de cada uno de estos hilos es la siguiente:

PIN 1. Naranja	Positivo de 34 voltios
PIN 2. Gris	Negativo de 34 voltios
PIN 3. Rojo	Positivo de 8 voltios
PIN 4. Amarillo	Comunicación
PIN 5. Verde	Comunicación
PIN 6. Negro	Negativo de 8 voltios

### 3. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

#### 3.1. DESEMBALAJE

Al sistema de alimentación eléctrica de la máquina hay que incorporarle una clavija, u otro sistema, que permita su desconexión. El medio utilizado garantizará la desconexión de todos los polos. Algunas normas de seguridad:

- a) No tocar los mecanismos con manos o pies mojados.
- b) No conectar o accionar la *máquina* estando descalzos.
- c) No tirar del cable de alimentación para desconectar el aparato de la red eléctrica.
- d) No dejar la *máquina* expuesta a los agentes atmosféricos: sol, lluvia, nieve, etc.

#### 3.2. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Situada la *máquina* en el lugar escogido, nivelarla girando las patas regulables.

##### 3.2.1. Conexión hidráulica

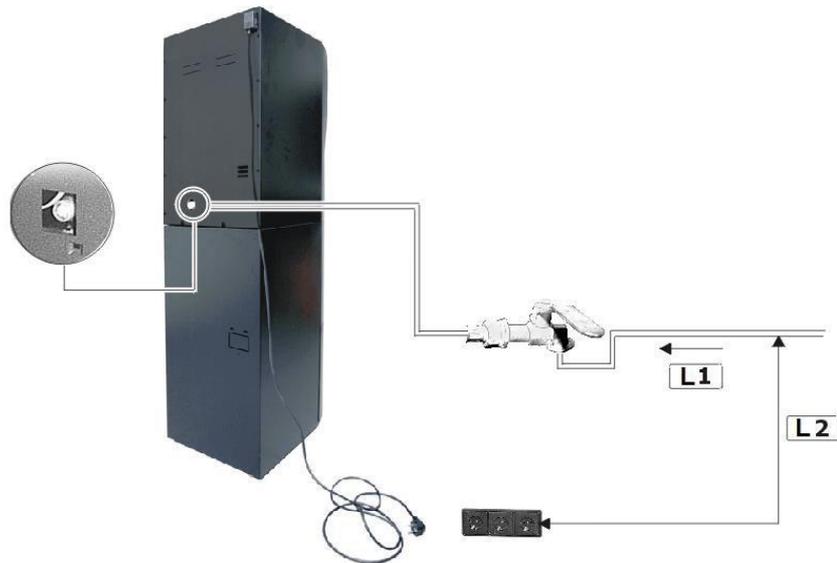
La máquina puede funcionar conectada a la red hidráulica o con un equipo de autonomía. Para la conexión a la red hidráulica cuenta con una toma de **3/4 de pulgada macho**. Se conectará a una toma de agua potable que suministre un caudal mínimo de 5 litros/minuto a una presión comprendida entre 0,5 y 10 kg/cm<sup>2</sup>.

La manguera de conexión a la red hidráulica no se suministra con la máquina.

Según marca el reglamento de baja tensión, la distancia entre la toma de agua y cualquier base de enchufe eléctrico tendrá un mínimo de **1 metro**.

L1. Línea de agua

L2. Distancia mínima 1 metro



En función de la calidad del agua, grado de dureza; cloro; lejía; etc, la instalación deberá complementarse con un filtro depurador de resinas.

Si la máquina incorpora filtro depurador o filtro descalcificador, la presión mínima de la red debe ser de **1 Kg/cm<sup>2</sup>**.

### 3.2.2. Conexión eléctrica

La *máquina* funciona a una tensión de 120/230 VAC (50/60 hz). El punto de instalación tendrá:

- Una base de enchufe de tipo C, para Europa y Nema tipo A ó B, para países latinoamericanos que trabajan a 120VAC, ambos con toma de tierra.
- Una potencia mínima de 1.800 w.
- El local donde se instala la máquina estará protegido con un diferencial y tener una buena toma de tierra.

### 3.2.3. Llenado de los contenedores de producto

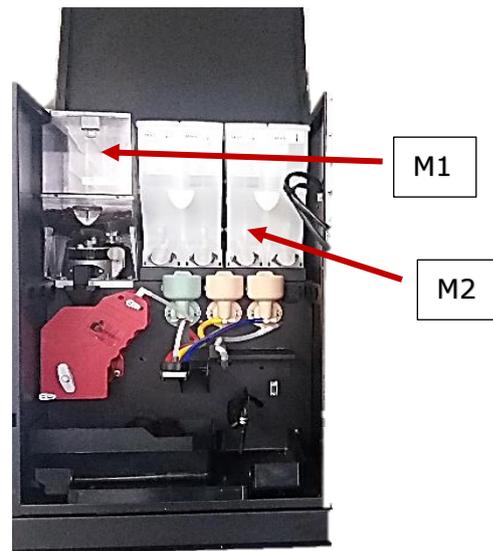


Siempre que una tolva esté vacía, y después de llenarla, se aconseja elaborar un servicio para que el husillo de arrastre de producto se llene y entregue la cantidad programada

Para poner producto en los contenedores, tanto de soluble como de café en grano, se debe levantar la tapa de la máquina. En caso contrario sería necesario sacar el contenedor fuera de la máquina.

M1. Tolva de café en grano

M2. Tolvas de solubles



Ahora se puede poner en marcha la máquina.

### 3.2.5. Llenado de la caldera de agua caliente

Al conectar la máquina la caldera de agua caliente se llena automáticamente. En las máquinas de café espresso se producen los siguientes procesos:

- Se llena el depósito de agua fría, si éste se encuentra vacío.
- Se verifica el correcto funcionamiento del contador volumétrico y se procede a llenar la caldera con las EV cerradas, llenado que se detecta cuando el contador volumétrico deja de girar. Seguido se abren las EV de soluble para que salga el posible aire que haya quedado en el interior de la caldera.



Si en el llenado automático de la caldera, el contador volumétrico no gira durante 10 segundos consecutivos, la máquina queda en fuera de servicio por falta de agua. Para rearmar este fuera de servicio, basta con entrar y salir de programación o con apagar y encender la máquina

## 4. INCIDENCIAS

### 4.1 MENSAJES DE INCIDENCIAS MOSTRADOS EN DISPLAY

En la siguiente tabla se describen las incidencias y el correspondiente mensaje que muestra el display, así como los códigos que en cada caso transmite la máquina cuando se utilizan comunicaciones con protocolos VTM o EVADTS.

Notas:

►: *la máquina quedará fuera de servicio nn: número del elemento que está averiado*

Descripción		Mensaje en Display	VTM	EVADTS
<b>MDB: Err. sensor salida producto (slave)</b>	<b>82</b>	<b>AV. MONEDERO</b>		
<b>MDB: Err. teclado en el satélite (slave)</b>	<b>83</b>	<b>AV. MONEDERO</b>		
Avería tecla recuperación		AV. TECLADO	<b>12</b>	<b>EGK</b>
Avería teclado selección			<b>13</b>	<b>EGK</b>
<b>Número de tecla</b>	<b>nn</b>	<b>AV. TECLADO</b>		
Avería teclado selección, no hay teclado		AV. TECLADO	<b>14</b>	<b>EGK</b>
Avería en el lector de tarjeta			<b>15</b>	
<b>MDB: Error en la tarjeta</b>	<b>00</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Tarjeta no válida</b>	<b>01</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Tamper Error (¿Falsificación?)</b>	<b>02</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error definido por el fabricante</b>	<b>03</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error de comunicaciones</b>	<b>04</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Lector necesita reparación</b>	<b>05</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: No asignado</b>	<b>06</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error definido por el fabricante</b>	<b>07</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error del lector</b>	<b>08</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error de comunicaciones</b>	<b>09</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Atasco tarjeta</b>	<b>0A</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error definido por el fabricante</b>	<b>0B</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
<b>MDB: Error reintegro crédito</b>	<b>0C</b>	<b>AV. LECT. TARJ.</b>		
Avería en el lector de billetes				
<b>MDB: Motor defectuoso</b>	<b>00</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
<b>MDB: Sensor defectuoso</b>	<b>01</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
<b>MDB: Error checksum ROM</b>	<b>02</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
<b>MDB: Atasco</b>	<b>03</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
<b>MDB: Hucha / Stacker no presente</b>	<b>04</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
<b>MDB: Lector deshabilitado</b>	<b>05</b>	<b>AV. LECT. BILL.</b>		
► Fuera de servicio por precios desprogramados		PREC. NO PROGAM.	<b>17</b>	<b>EAK</b>
► Fuera de servicio por inhibición todas monedas		MONEDAS INHIB.	<b>18</b>	<b>EAC</b>
Encendido de la máquina			<b>20</b>	<b>OEZN</b>
Apagado de la máquina			<b>21</b>	<b>OEZF</b>
Activación de recepción de infrarrojos			<b>22</b>	<b>OEZI</b>
Comunicación siguiendo protocolo AZKOYEN			<b>23</b>	<b>OEZA</b>
Comunicación siguiendo protocolo EVADTS			<b>25</b>	<b>OEZE</b>

Descripción		Mensaje en display	VTM	EVA DTS
Comunicación VTM bajo SMS			<b>26</b>	<b>OEZS</b>
▶ Inicialización configuración		MAQ. NO CFG[F401]	<b>30</b>	<b>ECZC</b>
Inicialización progr. canales, precios, etc			<b>31</b>	<b>ECZP</b>
Inicialización progr. Mensajes			<b>32</b>	<b>ECZM</b>
Inicialización de contabilidad			<b>33</b>	<b>ECZO</b>
▶ Error en EEPROM		ERROR EEPROM 'Módulo'	<b>37</b>	<b>ECO</b>
Red baja		BAJA TENSION RED	<b>38</b>	<b>ECA</b>
Orden de borrado total de memoria			<b>39</b>	<b>ECN</b>
Error reloj en tiempo real			<b>EA</b>	<b>ECL</b>
▶ Error sonda temperatura		AV.SENSOR TEMPER	<b>EB</b>	<b>EJK</b>
<b>Sonda de temperatura abierta</b>	<b>01</b>	<b>A.SENSOR TEMP.AB</b>		
<b>Sonda de temperatura cortocircuitada</b>	<b>02</b>	<b>A.SENSOR TEMP.CC</b>		
Recibido módulo software por EVADTS			<b>50</b>	
Recibido módulo software por MDB			<b>51</b>	
▶ Avería en sistema calefactor		AV. CALDERA	<b>60</b>	<b>EDK</b>
▶ <b>Error en la sonda de temperatura</b>	<b>01</b>	<b>AV. SONDA TEMP.</b>		
▶ <b>Error en la resistencia</b>	<b>02</b>	<b>AV. RESISTENCIA</b>		
▶ Avería en circuito entrada agua		ERR. NIVEL AGUA	<b>61</b>	<b>EFL</b>
▶ <b>El contador volumétrico no cuenta</b>	<b>02</b>	<b>ERR: FALTA AGUA</b>		
▶ <b>Error en el nivel de vaso frío (no hay agua)</b>	<b>03</b>	<b>FALTA AGUA RED</b>		
Avería en el grupo de erogación de <i>espresso</i>		AV. GRP. ESPRESSO	<b>67</b>	<b>EE</b>
<b>Error en el mfc del dosificador</b>	<b>01</b>	<b>ERROR DOSIFIC.</b>		
<b>Error en el posicionamiento del grupo</b>	<b>02</b>	<b>ERR. POS. GRUPO</b>		
<b>No hay café en el molino</b>	<b>03</b>	<b>SIN CAFÉ GRANO</b>		
<b>No hay grupo de erogación</b>	<b>04</b>	<b>NO HAY GRUPO</b>		
<b>Tiempo de erogación demasiado largo</b>	<b>05</b>	<b>EXC. TIEMPO EROG.</b>		
<b>Reintento de posicionamiento del grupo</b>	<b>06</b>	<b>REINT.POS.GRUPO</b>		
<b>Reint. de cebado de la bomba en máq. con auton.</b>	<b>07</b>	<b>REINT.CEBADO BOM</b>		
<b>Contador de servicios de espresso</b>	<b>10</b>			
<b>Contador de servicios de fresh brew</b>	<b>11</b>			

## 4.2. PUNTOS DE CONTROL

### Resistencia calefactora

Se mide en la **tarjeta de control**; pines 1 y 3 del conector **j12**

Se puede medir 220 V ca cuando la resistencia no esté activa.

Habrà 0 V ca, cuando la resistencia esté activa.

(Para que la resistencia funcione, el fusible de 10 A debe estar correcto)

### Bomba de erogación

Se mide en el conector **j13** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 1 y 6 habrá 220 V ca cuando la bomba esté en funcionamiento.

### Electroválvula entrada agua

Se mide en el conector **j13** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 2 y 6 habrá 220 V ca cuando la electroválvula esté activada.

### Motor del grupo de erogación

Se mide en el conector **j13** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 3 y 6 habrá 220 V ca cuando el grupo esté en funcionamiento.

### Molino de café

Se mide en el conector **j13** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 5 y 6 habrá 220 V ca cuando el molino esté en funcionamiento.

### Transformador

Se mide en el conector **j11** de la **tarjeta de control**

Pines 1 y 2 = 220 V ca (cables negros)

Pines 4 y 5 = 24 V ca (cables azules)

### Electroválvula 1

Se mide en el conector **j14** de la tarjeta de control

Entre los cables Na y M-N, marcará 25 V cc cuando la electroválvula esté activada.

---

**Electroválvula 2**

Se mide en el conector **j14** de la **tarjeta de control**

Entre los cables Na y M-A, marcará 25 V cc cuando la electroválvula esté activada.

**Electroválvula 3**

Se mide en el conector **j14** de la **tarjeta de control**

Entre los cables Na y M-V, marcará 25 V cc cuando la electroválvula esté activada.

**Electroválvula 4**

Se mide en el conector **j14** de la **tarjeta de control**

Entre los cables Na y M-Ro marcará 25 V cc cuando la electroválvula esté activada.

**Contador volumétrico**

Se mide en el conector **j7** de la **tarjeta de control**

El pin 10 (B-R) es positivo, el pin 11 tierra y el pin 8 (B-Az) corresponde a señal.

Cuando el contador gira, el polímetro marcará 2,5 V cc midiendo entre los pines 8 y 11.

**Boya de nivel**

Se mide en conector **j7** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 7 (Am) y 11 (Ne) marcará 0 V cc cuando el depósito de agua fría esté lleno. Marcará 5 V cc cuando el depósito de agua fría esté vacío.

**Micro final carrera motor grupo**

Se mide en el conector **j7** de la **tarjeta de control**

Entre los pines 2 (Az) y 11 (Ne) marcará 5 V cc cuando el grupo esté en posición de erogación. Marcará 0 V cc cuando el grupo esté en posición de carga.

**Sonda de temperatura**

Se mide en la **tarjeta de control** en el conector **j5**. Se miden valores de resistencia (ver la tabla de valores de la PTC).



---

## 5. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

### ☐ **En cada recarga de producto, máximo semanal**

- *Cubo de marros.* Vaciar los marros y aclarar el cubo con agua limpia.
- *Bandeja recoge-líquidos.* Limpiarla con una solución de agua y detergente para vajillas.
- *Batidores.* Realizar varios lavados automáticos de los batidores accionando la tecla "B" de la caja de programación.
- *Codos de salida de producto tolvas.* Verificar y limpiar si tienen producto retenido
- *Bandeja apoya vasos y alza-tazas.* Limpiarlas con agua o una solución de detergente para vajillas.

### ☐ **Mensual**

- *Grupo.* Retirarlo de la máquina e introducirlo debajo del chorro de agua de un grifo, para limpiar los restos de café que tenga adheridos; moverlo accionando la maneta de movimiento grupo. Antes de colocar en la máquina es conveniente secarlo.
- *Batidores.* Retirar de la máquina los batidores, las gomas de salida de producto y el colector gomas y limpiarlos con una solución de agua y detergente para vajillas. Si es necesario frotarlos con un paño que no raye el material de los batidores.

### ☐ **Semestral**

- *Tolvas de soluble.* Retirarlas de la máquina y vaciar su producto. Limpiarlas con una solución de agua y detergente para vajillas. Secarlas antes de volver a colocarlas en la máquina. Limpiar también los soportes donde están colocadas las tolvas.
- *Tolva de café.* Realizar la misma limpieza que las tolvas de soluble.

### ☐ **En función del uso de la máquina**

- *Filtro del pistón.* Cada 25.000 servicios es conveniente soltarlo y limpiarlo. Si es necesario, se puede limpiar con un cepillo que no sea metálico. Si sus agujeros están muy cegados, no es conveniente introducir herramientas punzantes para su limpieza. En este caso es recomendable reemplazarlo por uno nuevo.
- *Filtro del grupo.* A la vez que se hace la limpieza del filtro del pistón, también se puede limpiar el del grupo. Ver más abajo la explicación de cómo soltar este filtro. Al volver a montar el filtro, se recomienda dar al tornillo un fijador Loctite 243 o

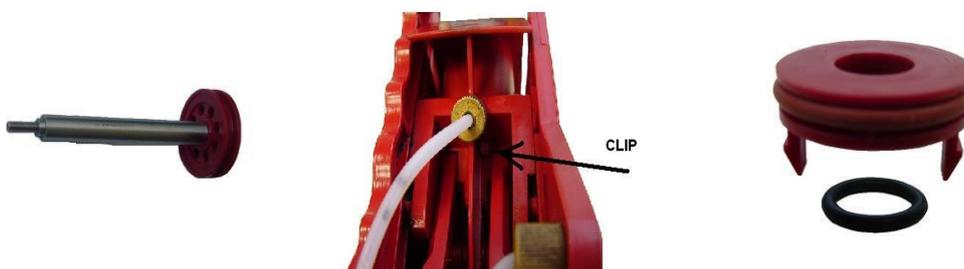
similar. Otra forma de limpiar este filtro, es realizando un ciclo de limpieza con una pastilla de detergente. (Ver manual de programación)

- *Junta pistón.* Sustituirla cada 30.000 servicios
- *Juntas del grupo.* Sustituirlas cada 60.000 servicios. Para acceder a estas juntas se debe retirar el filtro del grupo. A las juntas se accede tal como se explica a continuación.

1. Retirar la tuerca que sujeta el eje del vástago en la parte inferior del grupo, para esto es recomendable sujetar con un destornillador la ducha del filtro al mismo tiempo.



2. Empujar el eje desde abajo y extraerlo junto con el porta-filtro.
3. Presionar sobre los clips (uno a cada lado) indicados en el siguiente fotografía, hasta liberar la pieza donde están las juntas.
4. Una vez sustituidas las juntas, volver a colocar la tapa y las juntas en el grupo



---

## 6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA

El funcionamiento óptimo de este equipo se consigue cumpliendo los siguientes requisitos:

- ❑ Temperaturas:
  - Almacenamiento: de -25 a + 70°C.
  - Funcionamiento: de 0 a 50° C.
  - Humedad relativa máxima sin condensación 85%
  
- ❑ Normativa que cumplen:
  - Cumplen con lo establecido en las Directivas de las Comunidades Europeas: Directiva 73/23/CEE de seguridad eléctrica y Directiva 89/336/CEE de compatibilidad electromagnética.
  - El cable de conexión eléctrica lleva un conector de protección (toma de tierra) según lo establecido en la normativa de seguridad eléctrica.
  - La caldera dispone de un sensor de temperatura que permite controlar electrónicamente la conexión y desconexión de la resistencia calefactora.
  - La caldera dispone de un interruptor termostático (klixón) que desconecta la resistencia calefactora cuando se alcanzan los 120° C.
  - EN 60335-2-63:96
  - EN 60 335-1(88) + A2(88) + A5(89) + A6(89) + A51(91) + A52(92) + A53(92) + A54(92) + A55(93) ➤ EN 55014-1
  - EN 61000-3-2
  - EN 61000-3-3
  - EN 55014-2:98 (EN 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8 y 4-11)
  - CE
  
- ❑ Para que todos los elementos funcionen correctamente, la inclinación máxima que debe tener la máquina en cualquiera de sus ejes es de  $\pm 5^\circ$ .

## 7. DIMENSIONES VOLUMÉTRICAS

Las medidas se facilitan en mm y los pesos en Kg.

Gamas	Máquina			
	ALTO (y)	ANCHO (x)	FONDO (z)	PESO
<b>Espresso</b>	750	480	590	52

