

---

# RUBIS

---

**Sistema de intercambio para  
producir ACS**

**Producción Instantánea  
Producción Semiinstantánea**

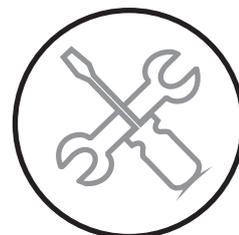


The logo for ygnis, featuring a stylized yellow and blue 'y' followed by the word 'ygnis' in blue lowercase letters.

DOC RUBISNAVISTEM.ES

20.08.2015

DOC-15028-B



**Manual  
de instalación,  
uso y  
mantenimiento**

**FABRICANTE:**



CENTRO DE  
AULNAY-SOUS-BOIS  
81 rue Auguste Renoir - BP 33  
93601 AULNAY-SOUS-BOIS  
(FRANCIA)

**Servicio de Asistencia Técnica**

Puesta en marcha - Averías -  
Piezas de repuesto  
TLF: 902 45 45 22  
FAX: 902 45 45 20  
callcenter@groupe-atlantic.com



[www.ygnis.es](http://www.ygnis.es)



**DECLARATION DE CONFORMITE**  
*DECLARATION OF CONFORMITY*

**Fabricant :** Société Ygnis, Groupe Atlantic, Site d'Aulnay-sous-Bois  
*Manufacturer*

**Adresse :** 81, Rue Auguste Renoir 93600 AULNAY-SOUS-BOIS  
*Address* FRANCE

**Déclare que :**  
*Declare that*

Les gammes d'échangeurs collectifs pour production d'eau chaude sanitaire  
de type :  
*The ranges of commercial heat exchangers for sanitary water production designed as  
following:*

- Rubis
- Rubis Flex
- Rubis Duplex
- Saniplak
- System M

Commercialisées sous la marque, ATLANTIC GUILLOT et YGNIS  
*Marketed under the brand ATLANTIC GUILLOT and YGNIS*

Sont conformes:  
*Meet:*

- aux exigences de la directive Basse Tension 2006/95/CE en référence à la norme harmonisée EN 60335-1,  
*the requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/EU with reference to the following harmonized standard EN 60335-1,*
- aux exigences de la directive CEM 2004/108/CE en référence aux normes harmonisées EN 61000-6-3, EN 61000-6-1,  
*the requirements of the EMC Directive 2004/108/EU with reference to the following harmonized standards EN 61000-6-3, EN 61000-6-1,*

Date et signature :  
*Date and signature*

Pont-de-Vaux, le 22 juin 2015

Le Directeur technique  
Eric Janvier

## ADVERTENCIAS Y CONFORMIDADES

---

### Símbolos utilizados en este documento

---



**INFORMACIÓN:** Este símbolo identifica notas importantes.



**ATENCIÓN:** El incumplimiento de estas instrucciones implica un riesgo de dañar la instalación o cualquier otro objeto.



**PELIGRO:** El incumplimiento de estas instrucciones puede causar graves heridas y daños materiales.



**PELIGRO:** El incumplimiento de estas instrucciones puede causar electrocuciones.

### Transporte y Almacenamiento

---

- Almacenar en un local cerrado a una temperatura superior a 0 °C (riesgos de helada).
- No apilar.
- Humedad relativa de almacenamiento comprendida entre el 5 y el 95%.

### Desembalado y reservas

---

#### **Recepción**

En presencia del transportista, revise cuidadosamente el aspecto general del embalaje y los aparatos. La mercancía incluye seguro de transporte, en caso de recibirse la mercancía con eventuales daños o desperfectos, el comprador deberá dejar constancia en el albarán de entrega o CMR de los daños detectados y notificar a Atlantic Ibérica por escrito en un plazo inferior a 24 horas dicha incidencia. En caso de no efectuar la reclamación en plazo y en modo, el cliente perderá el derecho a cualquier reclamación por esta causa.

#### **Manipulación**

Para desplazar el módulo, utilice exclusivamente una transpaleta. Procure fijarlo correctamente ya que su peso (hasta 190 kg) y la elevada posición del centro de gravedad pueden hacer que vuelque.

### Cumplimiento con las Directivas Europeas

---

Este aparato cumple con las directivas:

- baja tensión **2006/95/CE**

Este aparato no está previsto para ser utilizado por personas (incluidos los niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean reducidas, o personas desprovistas de experiencia o conocimientos sobre la utilización del aparato, salvo que lo hagan bajo la vigilancia o con instrucciones previas de una persona responsable de su seguridad.

Es conveniente vigilar a los niños para asegurarse de que no juegan con el aparato.

- compatibilidad electromagnética **2004/108/CE**
- equipos bajo presión **97/23/CE**

## Condiciones normativas para la instalación y el mantenimiento

---

La instalación y el mantenimiento del aparato deben ser efectuados por un profesional cualificado que cumpla las normativas y las prácticas habituales del sector en vigor en el país de instalación.

**PELIGRO:**

Antes de cualquier intervención, cerciorarse de que la alimentación eléctrica general esté cortada.

---

**PELIGRO:**

**Este aparato requiere la intervención de personal cualificado para su instalación y mantenimiento.**

---

**ATENCIÓN:**

Los sistemas de intercambio para ACS RUBIS están clasificados como aparatos no accesibles al público (zona de funcionamiento eléctrica protegida).

---

**ATENCIÓN:**

La carga máxima transmitida a las conexiones hidráulicas (primaria y/o secundaria) no deberá exceder 50 kg.

---

**ATENCIÓN:**

En caso de soldadura por arco, el intercambiador no debe utilizarse para la puesta a tierra.

---

# INDÍCE

<b>ADVERTENCIAS Y CONFORMIDADES.....</b>	<b>3</b>
Símbolos utilizados en este documento.....	3
Transporte y Almacenamiento.....	3
Desembalaje y reservas.....	3
Cumplimiento con las Directivas Europeas.....	3
Condiciones normativas para la instalación y el mantenimiento.....	4
<b>1. PRESENTACIÓN DEL MATERIAL.....</b>	<b>6</b>
1.1. Descripción.....	6
1.2. Descripción del funcionamiento.....	6
1.3. Forma de suministro.....	6
1.4. Identificación.....	7
1.5. Productor de agua caliente instantánea RUBIS.....	8
1.6. Productor de agua caliente semi instantánea RUBIS.....	9
<b>2. CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>10</b>
2.1. Características.....	10
2.2. Límites de funcionamiento.....	13
2.3. Características eléctricas.....	14
2.4. Valores óhmicos de la sonda de temperatura exterior.....	15
2.5. Características hidráulicas gama equipada con bombas tradicionales.....	15
2.6. Características hidráulicas gama equipada con bombas de alto rendimiento.....	16
2.7. Pérdidas de carga RUBIS instantáneo.....	18
<b>3. INSTALACIÓN.....</b>	<b>21</b>
3.1. Implantación.....	21
3.2. Conexión hidráulica del RUBIS.....	21
3.3. Conexiones eléctricas.....	23
3.4. Puesta en servicio.....	26
<b>4. CUADRO DE CONTROL NAVISTEM W2000.....</b>	<b>27</b>
4.1. La interfaz del usuario.....	27
4.2. Descripción de las funciones.....	28
4.3. Ajustes.....	30
4.4. Comunicación Modbus.....	31
4.5. Visualización de los defectos.....	34
<b>5. CONTROLES DEL RUBIS.....</b>	<b>35</b>
5.1. Controles hidráulicos de los circuitos primario y sanitario del RUBIS.....	35
5.2. Controles eléctricos del regulador NAVISTEM W2000 (caja estándar y caja de alto rendimiento).....	35
<b>6. MANTENIMIENTO DEL RUBIS.....</b>	<b>36</b>
6.1. Intercambiador de placas.....	36
6.2. Reemplazo de los fusibles en caja estándar.....	39
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>40</b>
7.1. Potencias eléctricas absorbidas (bombas tradicionales).....	40
7.2. Características hidráulicas gama equipada con bombas tradicionales.....	41

# 1. PRESENTACIÓN DEL MATERIAL

---

## 1.1. Descripción

---

RUBIS es un conjunto monobloc diseñado en torno a un intercambiador de placas y desmontables. Está destinado a calentar el agua sanitaria. El fluido caloportador (circuito primario) es agua caliente. Cualquier otra utilización queda prohibida. RUBIS no debe utilizarse con otros fluidos o para otras aplicaciones sin el acuerdo escrito del fabricante.

El producto existe en 2 versiones:

- El RUBIS instantáneo
- El RUBIS semi-instantáneo



---

**ATENCIÓN:** Para determinar el sistema de intercambio para ACS, contacta con el responsable comercial de su zona.

---

Existen dos cajas para RUBIS:

- Regulador "Estándar": en todas las gamas, excepto las series 400 / 800 y 2200 / 2400 con bombas dobles en primario.
- Regulador "Alto rendimiento": Solo en las series 400 / 800 y 2200 / 2400 con bombas dobles en primario.

## 1.2. Descripción del funcionamiento

---

El sistema de intercambio RUBIS produce ACS en función del valor fijado en los parámetros C1 y C2 del panel de mandos.

La señal se transmite al panel de mando mediante una sonda de inmersión PT100 en la salida secundaria del RUBIS.

El regulador compara el valor con el parámetro definido y actúa sobre válvula de tres vías situada en el circuito primario.

El sistema se calcula para garantizar los rendimientos nominales con una sola bomba por circuito; se puede tener un enclavamiento de la segunda bomba del circuito primario (opcional) por insuficiencia de temperatura de la salida secundaria (función Turbo). La parada de la(s) bomba(s) primaria(s) es posible por al sobrepasar el umbral límite "alarma alta".

Las bombas presentes en el circuito secundario (versión semi-instantánea) solo funcionan una a una; no hay parada prevista en su funcionamiento.

Las bombas se alternan por temporización, por avería o por acción sobre el parámetro Pn (ver capítulo 4).

## 1.3. Suministro

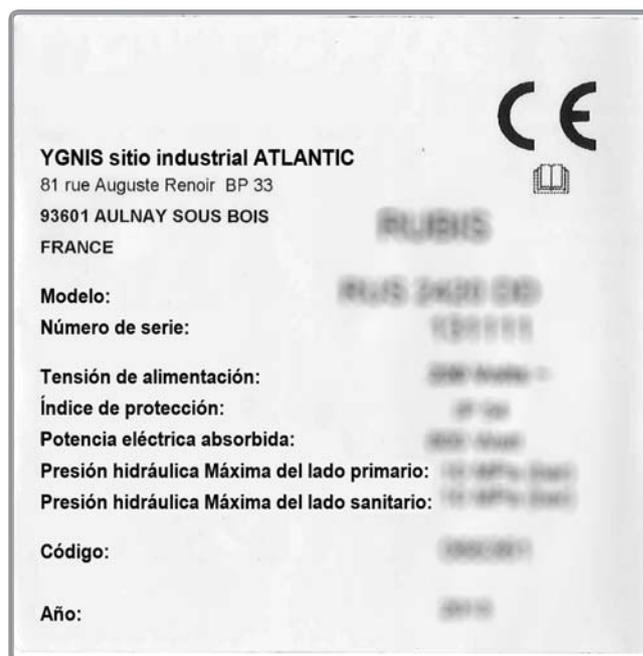
---

1 palet que incluye el módulo y sus eventuales accesorios.

## 1.4. Identificación

El producto se encuentra identificado por una placa descriptiva en la que se indica su modelo y número de serie. Estas indicaciones son indispensables para cualquier solicitud de información y para el suministro de piezas de recambio.

Esta placa está situada en la parte trasera del aislamiento térmico. Una copia de esta placa está presente en la cara delantera del bastidor (bajo el aislamiento térmico).

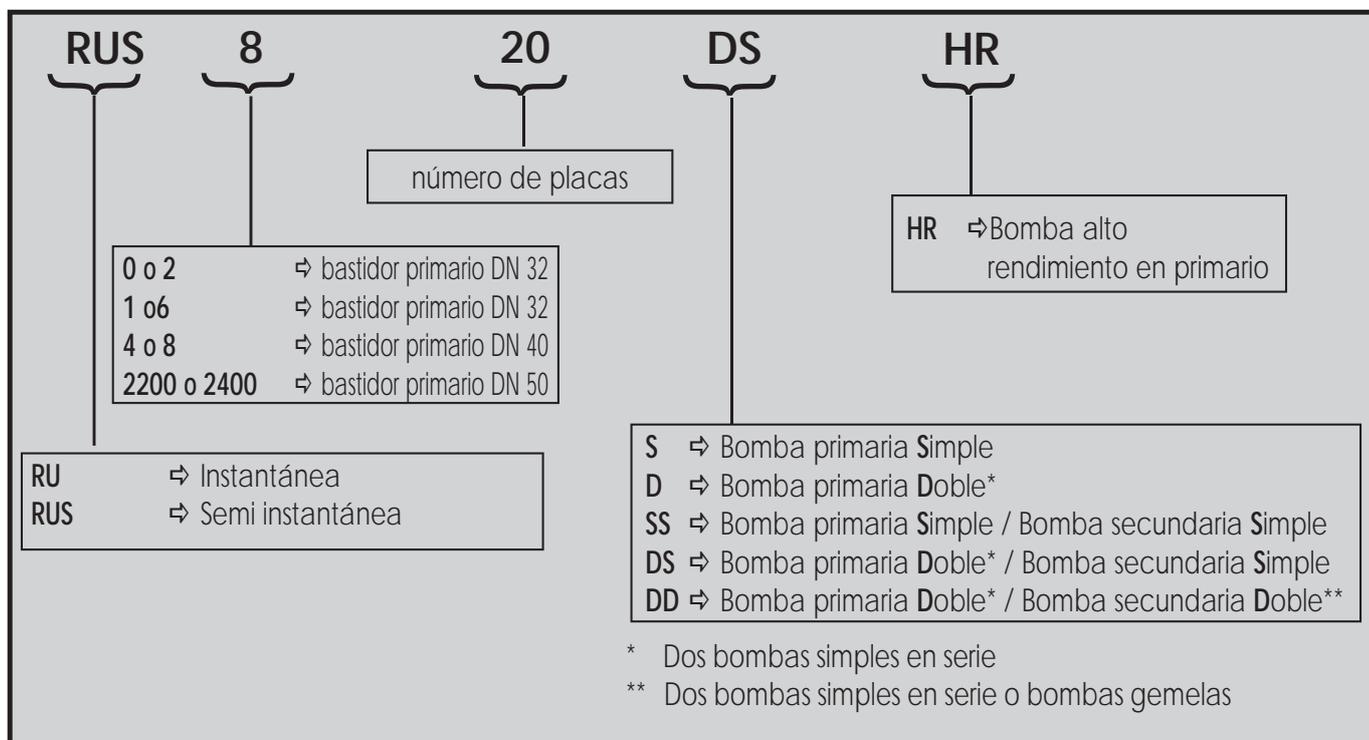


**figura 1 - Placa de señalización**

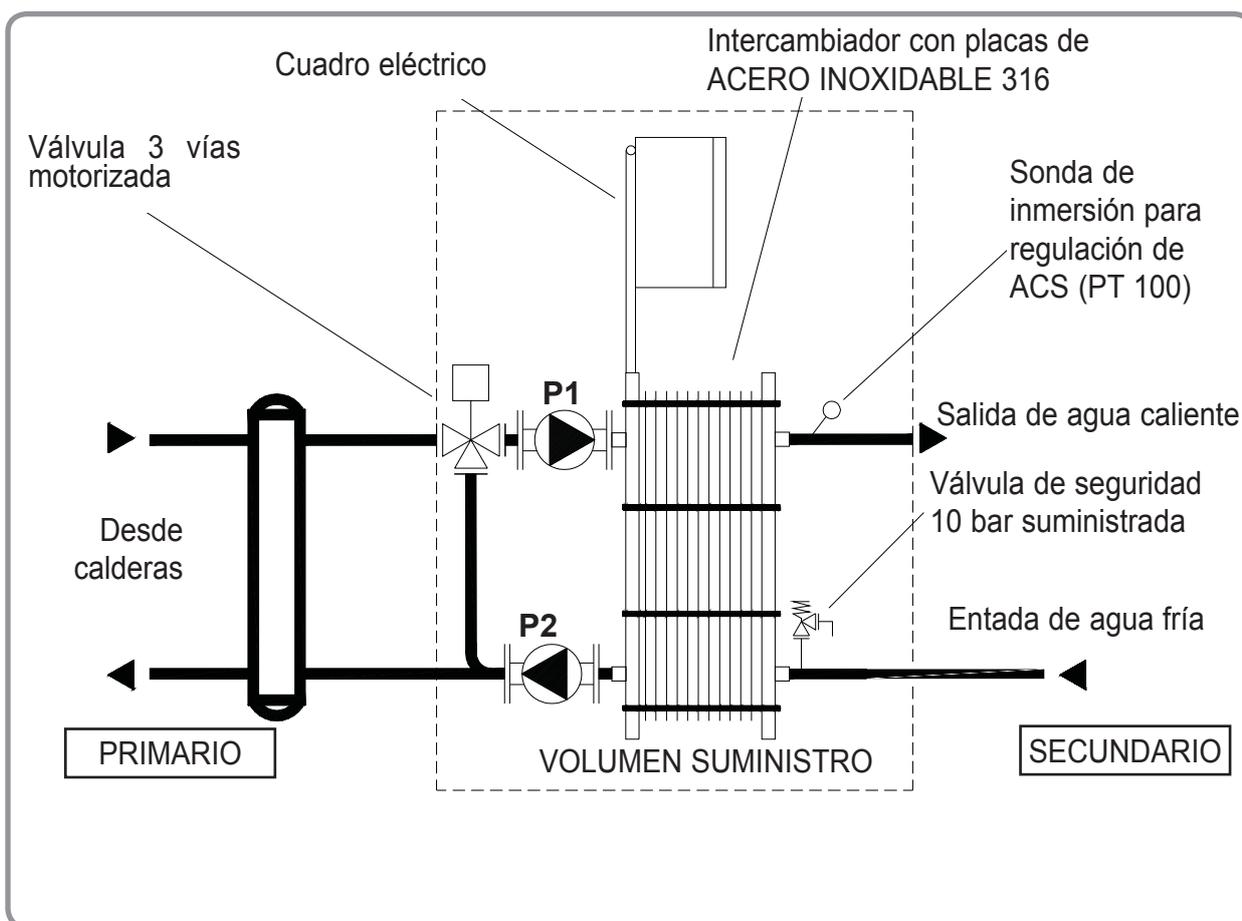
La estructura del código que designa el modelo es la siguiente:

RUS 8 20 DS HR

Con :



## 1.5. Sistema de intercambio para ACS instantánea RUBIS



Este sistema se compone de:

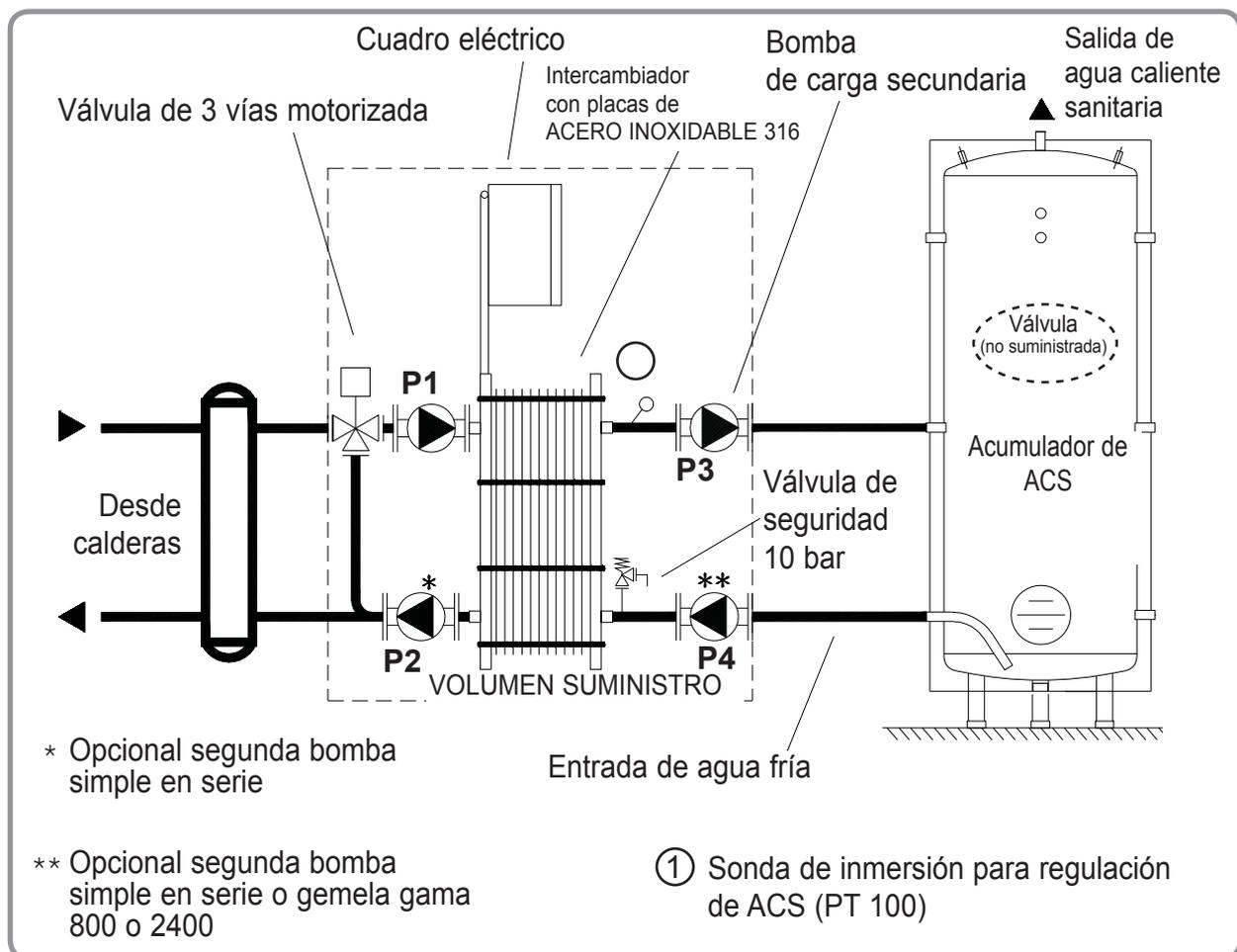
- 1 intercambiador de placas de acero inoxidable
- Cuadro de mando y regulador digital NAVISTEM W2000
- Sonda de inmersión PT100 de reacción rápida
- 1 o 2 bombas primarias (P1, P2) según versión
- 1 válvula mezcladora primaria motorizada
- 1 válvula antirretorno
- Válvula de seguridad tarada a 10 bar



### ATENCIÓN:

En el caso de utilizar tuberías de MATERIALES (PER, PVC, etc.), hay que instalar en la salida del RUBIS un limitador de temperatura regulado según los rendimientos del material empleado.

## 1.6. Sistema de intercambio para ACS semiinstantánea RUBIS



### ATENCIÓN:

Es obligatorio instalar una válvula de seguridad (no suministrada) en el Acumulador de ACS tarada a una presión adecuada a las características del acumulador y de un diámetro adecuado a su capacidad.

Este sistema se compone de:

- 1 intercambiador de placas de acero inoxidable
- Cuadro de mando y regulador digital NAVISTEM W2000
- Sonda de inmersión PT100 de reacción rápida
- 1 o 2 bombas primarias (P1, P2) según versión
- 1 o 2 bombas de carga del acumulador de ACS (P3, P4) según versión
- 1 válvula mezcladora primaria motorizada
- Válvula de seguridad tarada a 10 bar



### ATENCIÓN:

En el caso de utilizar tuberías de MATERIALES (PER, PVC, etc.), hay que instalar en la salida del RUBIS un limitador de temperatura regulado según los rendimientos del material empleado.

## 2. CARACTERÍSTICAS

### 2.1. Características

#### 2.1.1. Dimensiones RUBIS instantáneo y RUBIS semi-instantáneo

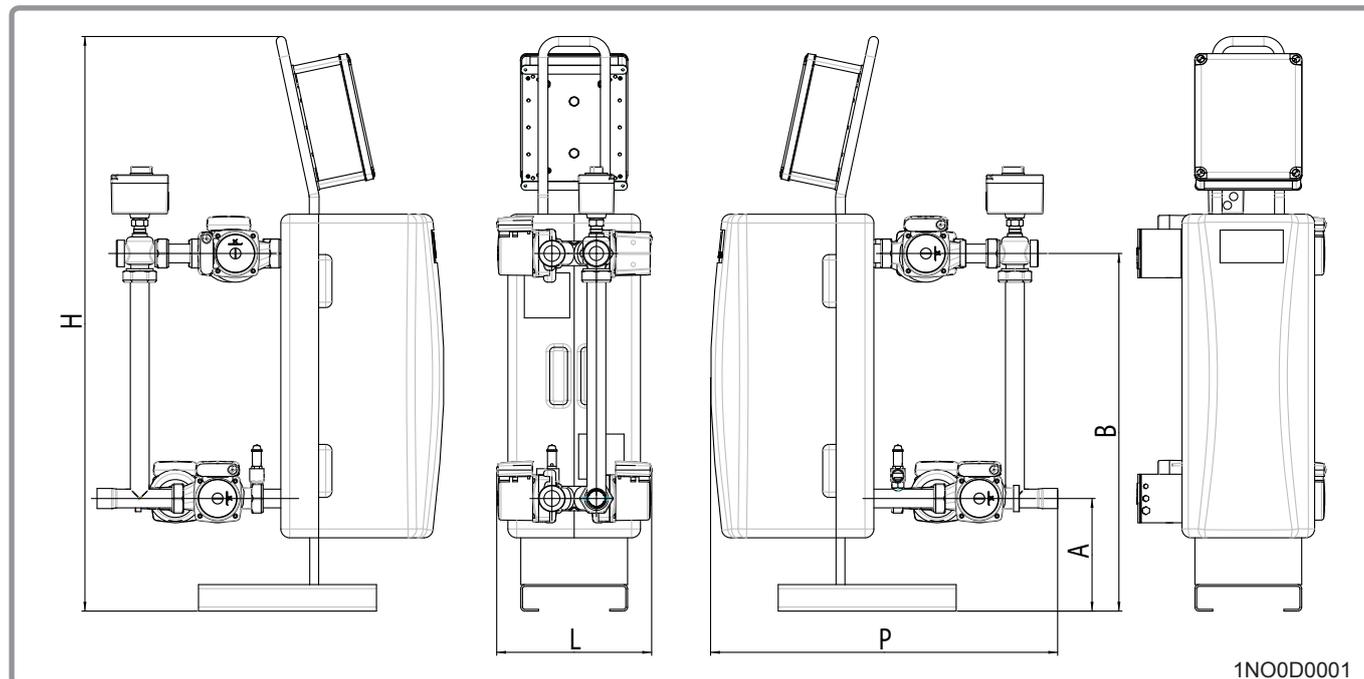


figura 2 - dimensiones en mm (representación Rubis semi-instantáneo)

RUBIS INSTANTÁNEO					
Gama		000	100	400	2200
P	(mm)	755	780	924	1097
L	(mm)	338	348	534	683
H	(mm)	1016	1301	1310	1330
A	(mm)	174	255	255	214
B	(mm)	531	810	810	806
Peso en vacío	kg	35	90	90	170
Conexión primaria		1-1/4" (H)	1-1/4" (H)	DN 40	DN 50
Conexión secundaria					
	entrada	1-1/2" (H)	2" (H)	1-1/2" (M)	2" (M)
	salida	1-1/2" (H)	2" (H)	DN 40	DN 50

RUBIS SEMI-INSTANTÁNEO					
Gama		200	600	800	2400
P	(mm)	755	780	924	1097
L	(mm)	338	348	534	683
H	(mm)	1016	1301	1310	1330
A	(mm)	174	255	255	214
B	(mm)	531	810	810	806
Peso en vacío	kg	40	100	105	190
Conexión primaria		1-1/4" (H)	1-1/4" (H)	DN 40	DN 50
Conexión secundaria					
	Entrada	1" (H) * (versión DD)	1-1/4" (H) ** (versión DD)	1-1/2" (M)	2" (M)
	salida	1" (H)	1-1/4" (H)	DN 40	DN 50

\* 1-1/2" (H) si versión SS o DS

\*\* 2" (H) si versión SS o DS

### 2.1.2. Conexiones hidráulicas

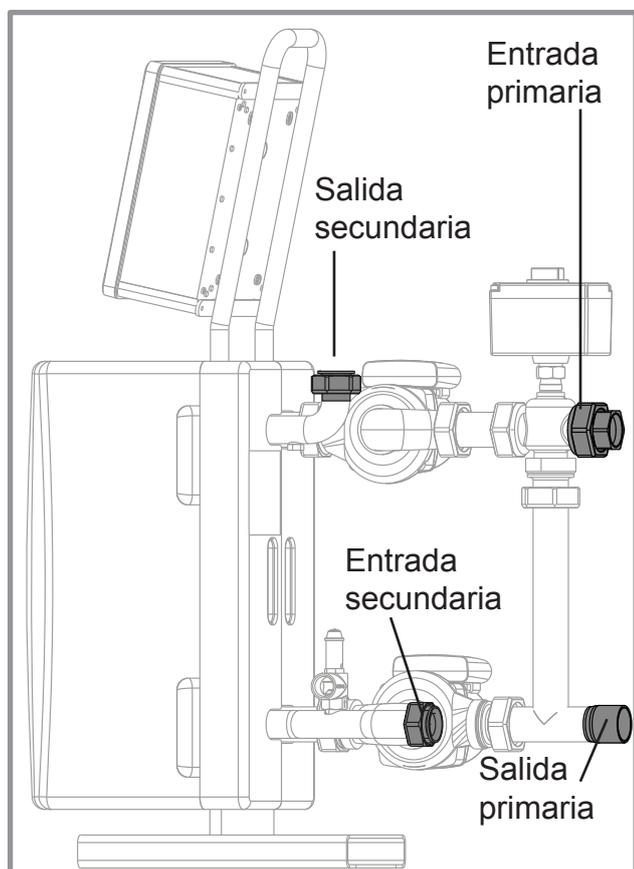


figura 3 - Gama 000

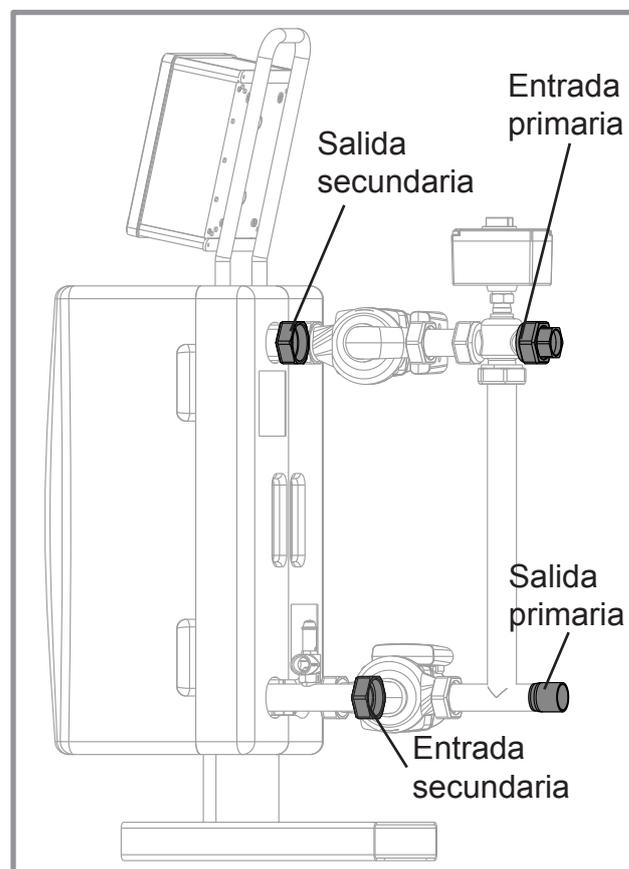
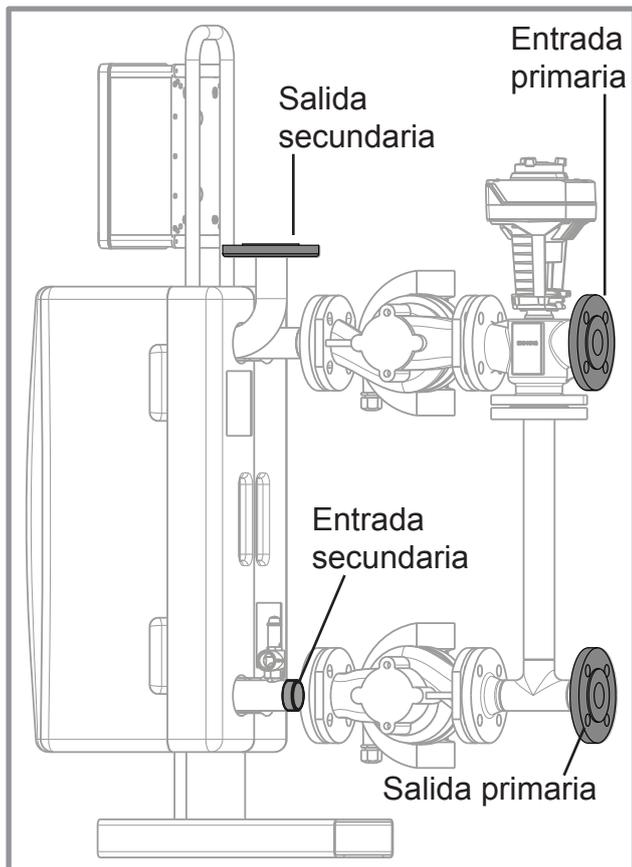
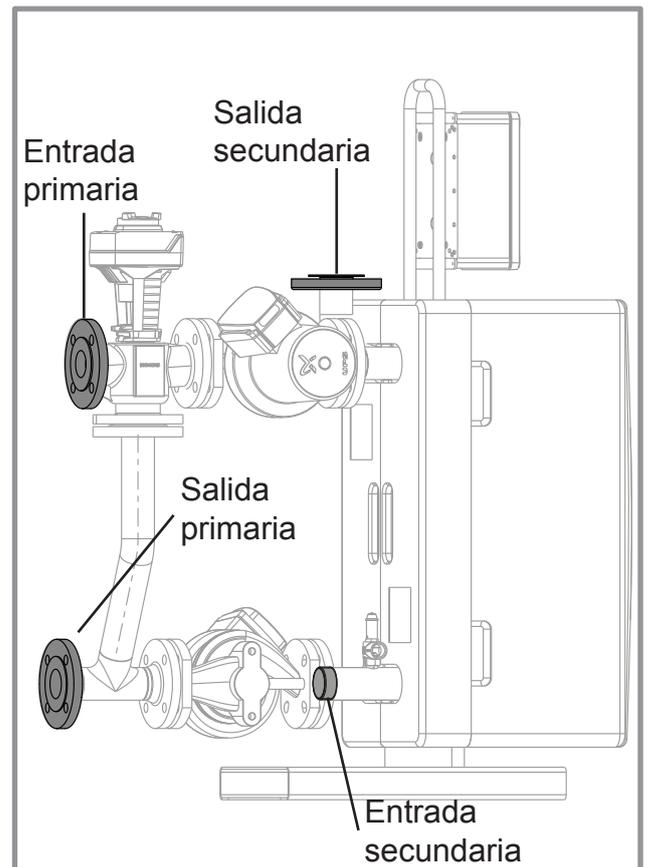


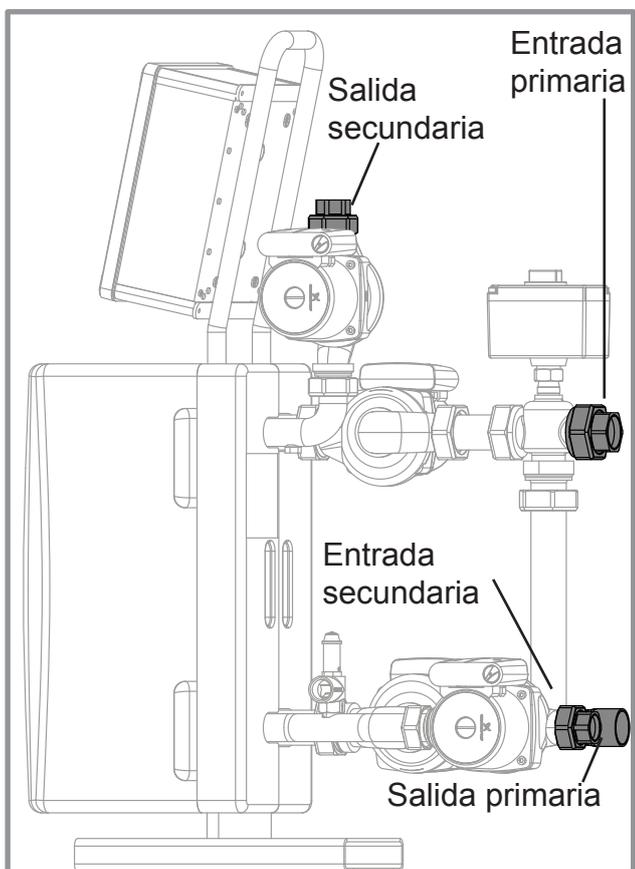
figura 4 - Gama 100



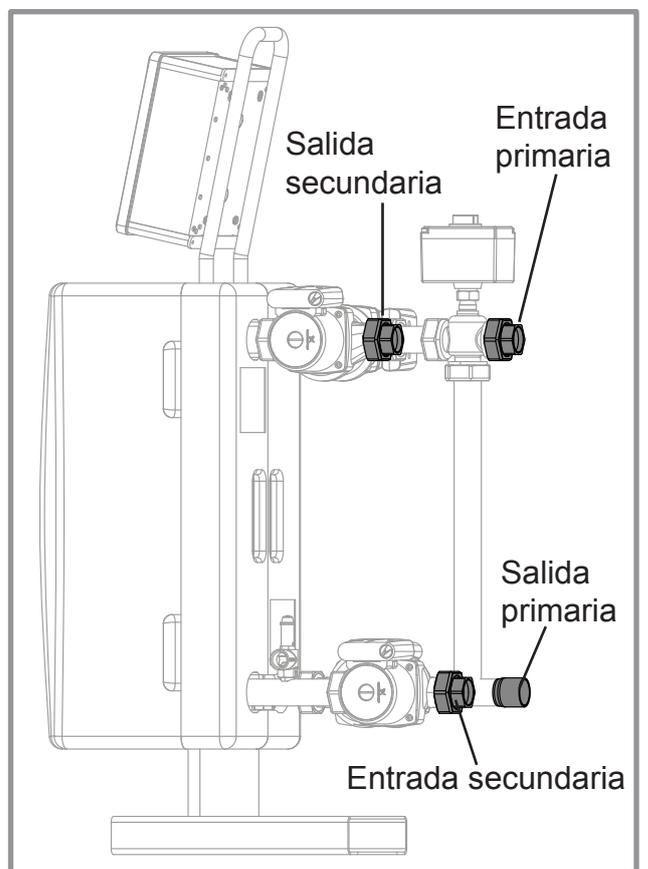
**figura 5 - Gama 400**



**figura 6 - Gama 2200**



**figura 7 - Gama 200**



**figura 8 - Gama 600**

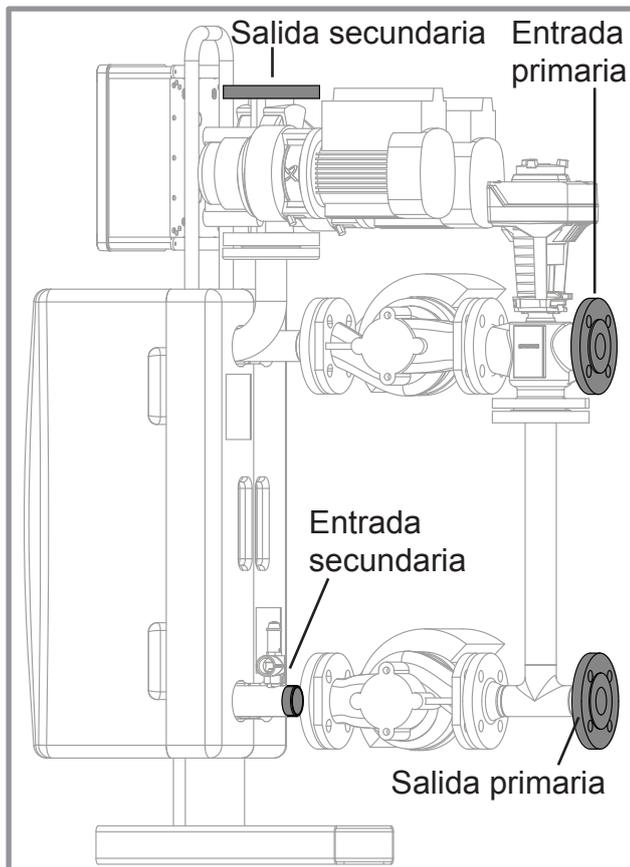


figura 9 - Gama 800

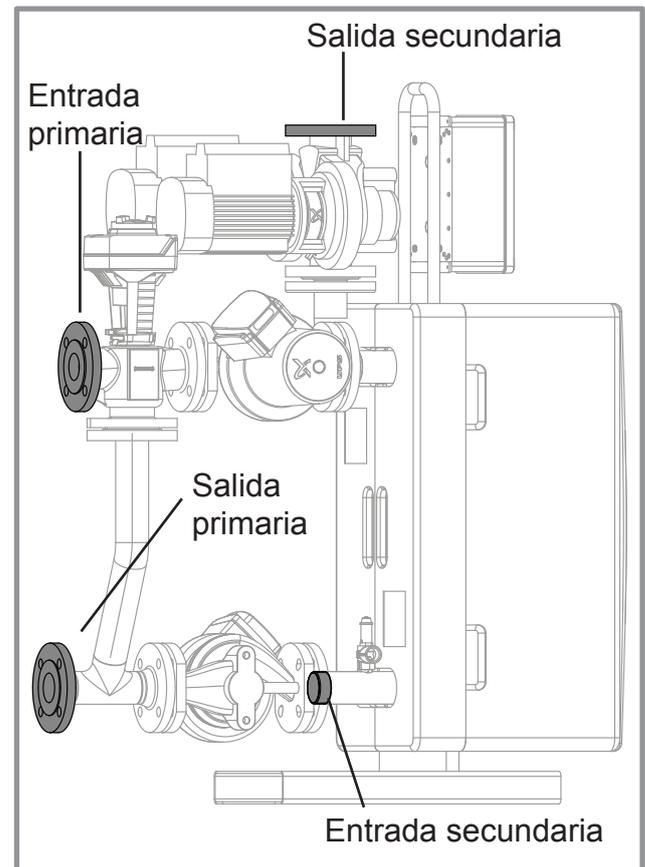


figura 10 - Gama 2400

## 2.2. Límites de funcionamiento

Límites de funcionamiento		
Temperatura exterior mín. / máx.	°C	0 / 40
Temperatura de agua máx. primaria	°C	100
Temperatura de agua máx. secundaria	°C	90
Presión máxima de utilización primaria	MPa (bar)	1 (10)
Presión máxima de utilización sanitaria	MPa (bar)	1 (10)
$\Delta P$ máximo aplicable en entrada de la válvula de 3 vías Series 000 / 200 y 100 / 600	MPa	0,2
	MPa	0,3
Consumo máximo del servomotor de la válvula de 3 vías	VA	21
Humedad relativa	%	entre el 5 y el 95
Índice de protección		IP44



### ATENCIÓN:

Las bombas primarias de los intercambiadores garantizan una altura manométrica cuyos valores figuran en el punto 2.6 "Características hidráulicas".

Es indispensable garantizar un empuje hidráulico anterior a la válvula de tres vías del RUBIS inferior a los valores dados en la tabla anterior.

## 2.3. Características eléctricas

### 2.3.1. Alimentación eléctrica

Tensión eléctrica (50 Hz): 230 V + Tierra

### 2.3.2. Potencias eléctricas absorbidas, bomba(s) tradicional(es)

Consultar punto 7.1.

### 2.3.3. Potencias eléctricas absorbidas, bomba(s) de alto rendimiento en primario, bomba(s) tradicional(es) en secundario



**ATENCIÓN:** Corriente de fuga elevada. Verificar la buena continuidad de las conexiones de tierra antes de alimentar eléctricamente.

RUBIS INSTANTÁNEO			
Gamas	Modelos	Bomba primaria simple (S)	2 bombas primarias simples (D)
000	006 a 022	190	370
100	108 a 140	195	380
400	420 a 436	480	950
2200	2220 a 2244	600	1190

(potencias expresadas en vatios)

RUBIS SEMI-INSTANTÁNEO			
Gamas	Modelos	Bomba prim. simple Bomba sec. simple (SS)	2 bombas prim. simples 2 bombas sec. simples* (DS) o (DD)
200	206 a 222	285	465
600	608 a 624	425	610
	626 a 640	540	725
800	820 a 836	850	1320
2400	2420 a 2444	1350	1940

(potencias expresadas en vatios)

\* Las gamas 800 y 2400 están equipadas de una bomba doble con rotor seco en el secundario.

## 2.4. Valores óhmicos de la sonda de temperatura de ACS (PT 100)

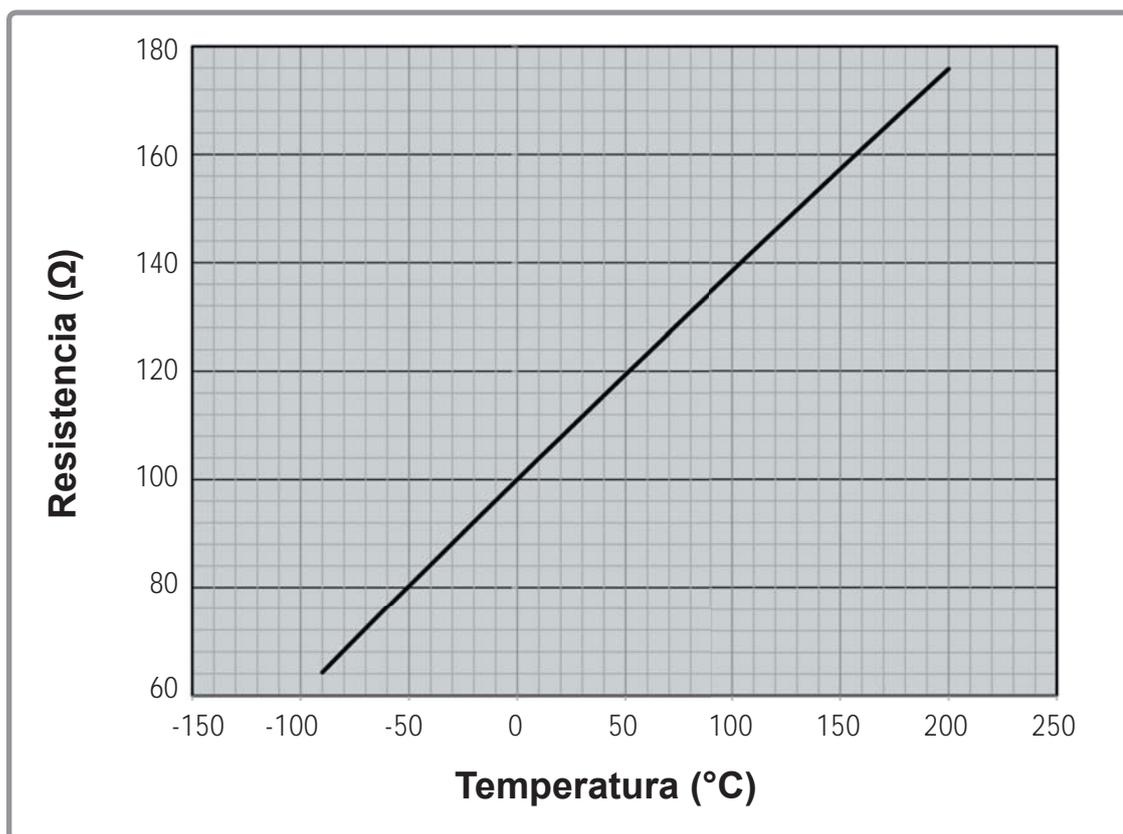


figura 11 - Valor óhmico de la sonda PT 100

La sonda de temperatura se sitúa en la salida ACS del RUBIS (ver esquemas páginas 8 y 9).



La resistencia se mide entre el cable blanco y los dos cables rojos asociados entre sí.

## 2.5. Características hidráulicas gama equipada con bombas tradicionales

Consultar punto 7.1.

## 2.6. Características hidráulicas gama equipada con bombas de alto rendimiento

RUBIS INSTANTÁNEO											
Gamas	Modelos	90°C		80°C		70°C		65°C		Caudal primario en m³/h (*)	Hmt dispo primario en m.c.a (*)
		P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C		
000	006	46	0,9	35	0,7	23	0,4	18	0,3	2,2	3,6
	010	98	1,9	75	1,4	52	1,0	40	0,8	3,3	3,7
	014	143	2,7	111	2,1	78	1,5	60	1,1	4,2	2,7
	018	181	3,5	141	2,7	100	1,9	78	1,5	4,7	2,3
	022	213	4,1	167	3,2	119	2,3	93	1,8	5,1	2,0
100	108	150	2,9	146	2,8	107	2,0	86	1,6	3,5	2,4
	112	240	4,6	217	4,1	164	3,1	133	2,5	4,4	2,4
	116	325	6,2	276	5,3	207	4,0	170	3,2	5,1	2,3
	120	389	7,4	318	6,1	242	4,6	200	3,8	5,6	2,4
	124	452	8,6	390	7,5	298	5,7	246	4,7	6,8	0,5
	128	504	9,6	422	8,1	324	6,2	270	5,2	7,1	0,5
	132	535	10,2	443	8,5	343	6,6	287	5,5	7,2	0,6
	136	560	10,7	465	8,9	361	6,9	303	5,8	7,4	0,6
	140	582	11,1	484	9,2	378	7,2	318	6,1	7,5	0,5
400	420	436	8,3	426	8,1	329	6,3	275	5,3	9,8	1,2
	424	530	10,1	501	9,6	388	7,4	323	6,2	10,9	1,1
	428	622	11,9	568	10,9	442	8,4	363	6,9	11,7	1,1
	432	711	13,6	650	12,4	488	9,3	400	7,6	12,3	1,1
	436	799	15,3	695	13,3	525	10,0	431	8,2	12,8	1,0
	440	885	16,9	737	14,1	560	10,7	468	8,9	13,3	1,0
2200	2220	719	13,7	591	11,3	454	8,7	379	7,2	15,2	1,0
	2224	845	16,1	696	13,3	537	10,3	449	8,6	16,7	0,9
	2228	962	18,4	794	15,2	614	11,7	515	9,8	17,9	0,8
	2232	1067	20,4	882	16,9	685	13,1	568	10,9	18,8	0,8
	2236	1165	22,3	966	18,5	752	14,4	611	11,7	19,7	0,7
	2240	1250	23,9	1038	19,8	800	15,3	647	12,4	20,2	0,7
	2244	1319	25,2	1108	21,2	842	16,1	683	13,1	20,8	0,6

(\*) Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 80 °C.

RUBIS SEMI-INSTANTÁNEO												
Gamas	Modelos	90°C		80°C		70°C		65°C		Caudal primario en m <sup>3</sup> /h (*)	Hmt dispo primario en m.c.a (*)	Hmt dispo secundario en m.c.a (*)
		P. en kW	Caudal secundario en m <sup>3</sup> /h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m <sup>3</sup> /h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m <sup>3</sup> /h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m <sup>3</sup> /h a 10/55°C			
200	206	46	0,88	35	0,67	23	0,44	18	0,34	2,2	3,6	2,8
	210	98	1,87	75	1,43	52	0,99	40	0,76	3,3	2,7	2,2
	214	141	2,69	111	2,12	78	1,49	60	1,15	4,2	2,4	1,9
	218	175	3,34	141	2,69	100	1,91	78	1,49	4,7	2,2	1,7
	222	200	3,82	167	3,19	119	2,27	93	1,78	5,1	2,0	1,5
600	608	131	2,50	131	2,50	107	2,04	86	1,64	3,4	2,1	1,0
	612	200	3,82	200	3,82	164	3,13	133	2,54	4,4	2,4	1,2
	616	256	4,89	256	4,89	207	3,96	170	3,25	5,1	2,3	1,2
	620	300	5,73	300	5,73	242	4,62	200	3,82	5,6	2,4	1,3
	624	338	6,46	338	6,46	298	5,69	246	4,70	6,8	0,5	1,2
	628	495	9,46	422	8,06	324	6,19	270	5,16	7,1	0,5	2,9
	632	530	10,13	443	8,46	343	6,55	287	5,48	7,2	0,6	3,1
	636	556	10,62	465	8,89	361	6,90	303	5,79	7,4	0,6	3,1
	640	578	11,04	484	9,25	378	7,22	318	6,08	7,5	0,5	3,0
800	820	452	8,64	426	8,14	329	6,29	275	5,25	9,8	1,2	1,5
	824	529	10,11	501	9,57	388	7,41	323	6,17	10,8	1,1	1,4
	828	594	11,35	568	10,85	442	8,45	363	6,94	11,6	1,1	1,3
	832	650	12,42	649	12,40	488	9,32	400	7,64	12,3	1,1	0,5
	836	697	13,32	696	13,30	525	10,03	431	8,24	12,8	1,0	0,5
	840	736	14,06	736	14,06	560	10,70	462	8,83	13,3	1,0	0,5
2400	2420	719	13,74	591	11,29	454	8,67	379	7,24	15,2	1,0	4,4
	2424	845	16,15	696	13,30	537	10,26	449	8,58	16,7	0,9	4,5
	2428	962	18,38	794	15,17	614	11,73	515	9,84	17,9	0,8	4,4
	2432	1067	20,39	882	16,85	685	13,09	568	10,85	18,8	0,8	4,3
	2436	1165	22,26	966	18,46	752	14,37	611	11,67	19,7	0,7	4,1
	2440	1250	23,88	1038	19,83	800	15,29	647	12,36	20,2	0,7	3,9
	2444	1319	25,20	1108	21,17	842	16,09	683	13,05	20,8	0,6	3,6

(\*) Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 80 °C.

## 2.7. Pérdidas de carga RUBIS instantáneo

### 2.7.1. Gama 000

Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 90 °C.

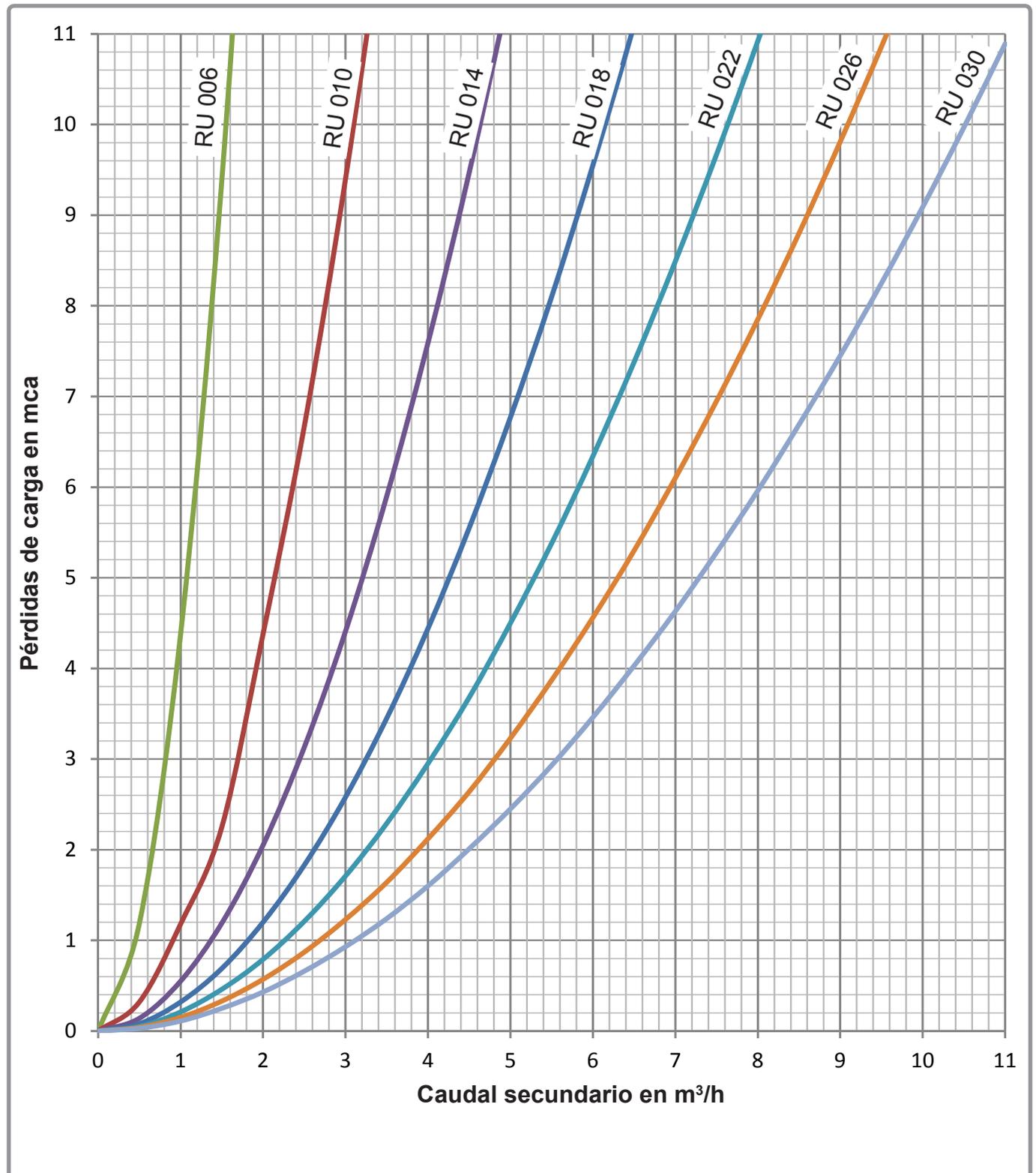
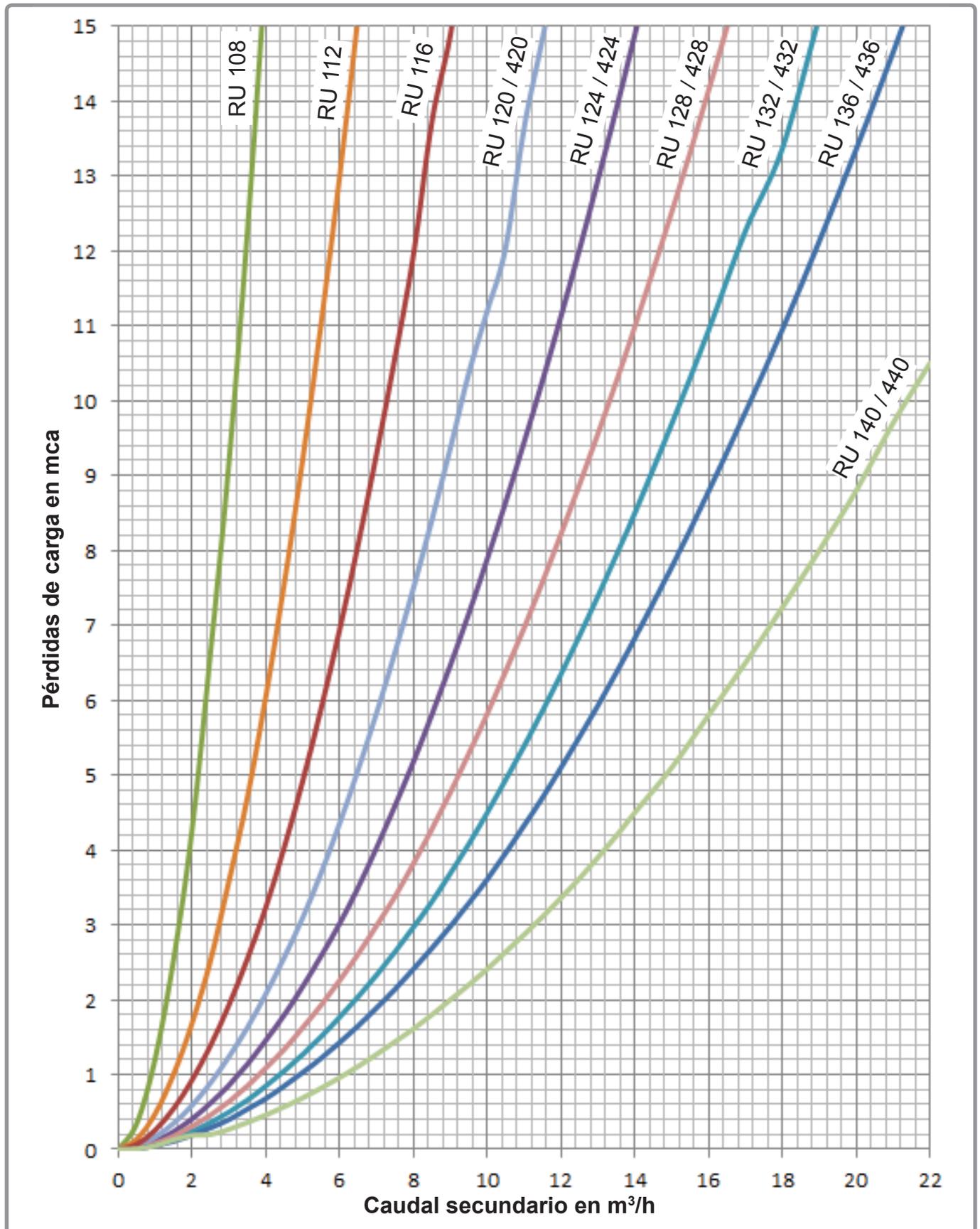


figura 12 - Pérdidas de carga gama 000

**2.7.2. Gamas 100 y 400**

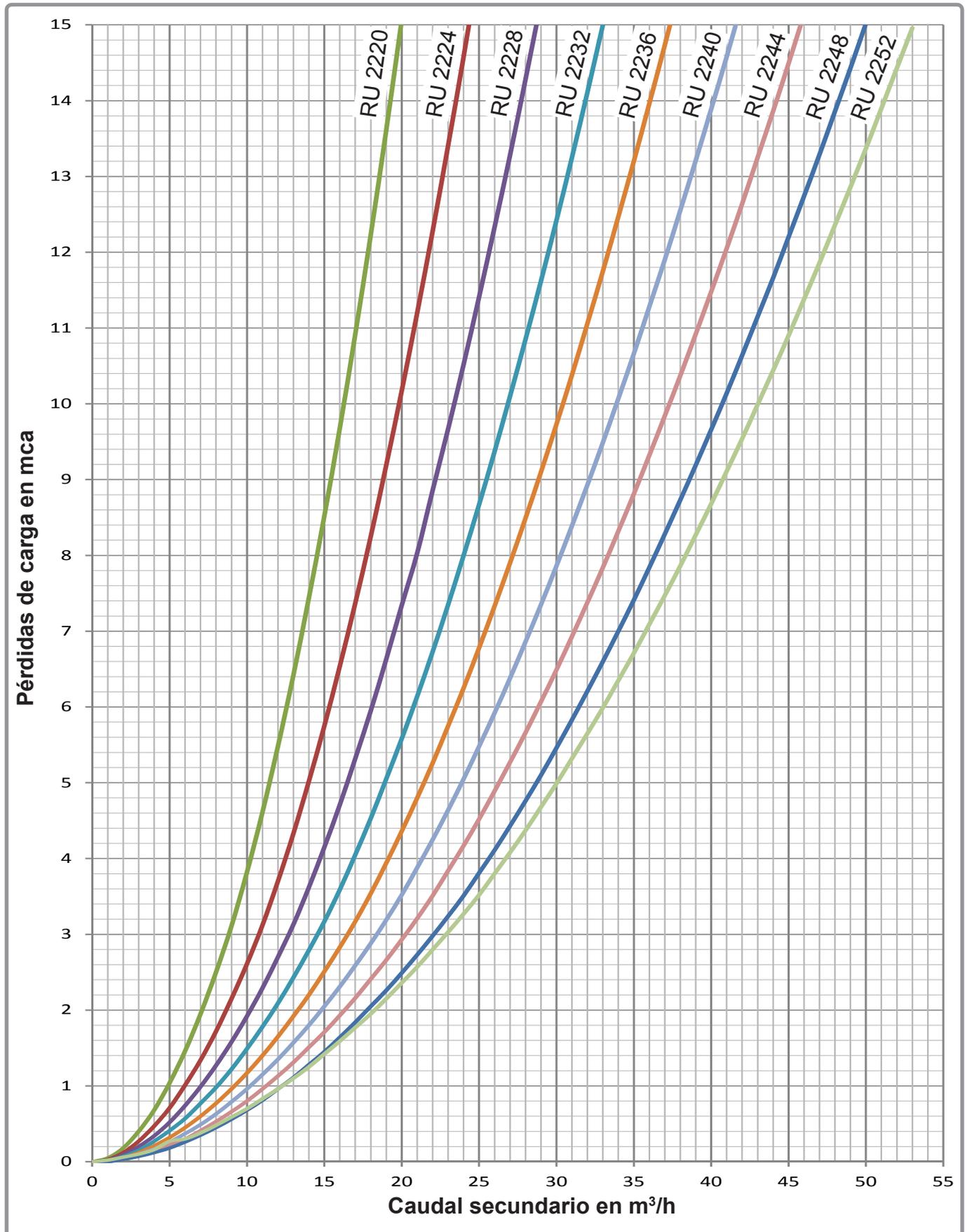
Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 90 °C.



**figura 13 - Pérdidas de carga gamas 100 y 400**

**2.7.3. Gama 2000**

Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 90 °C.

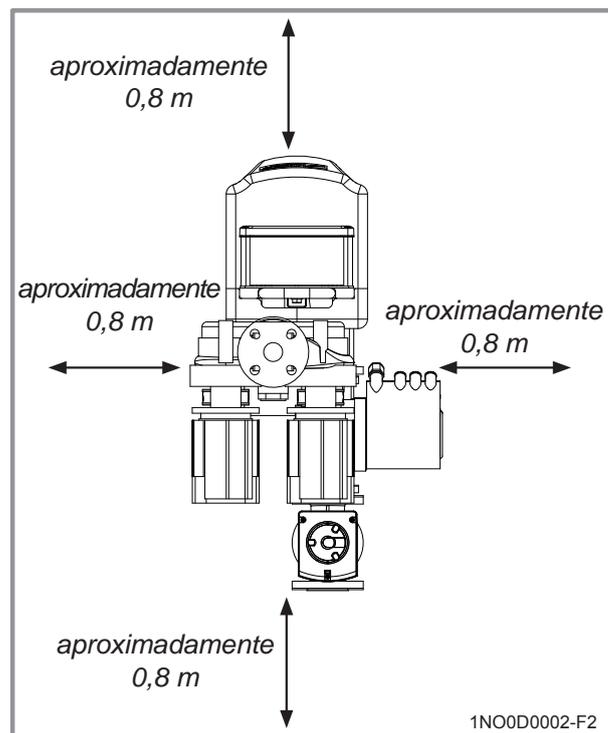


**figura 14 - Pérdidas de carga gama 2000**

## 3. INSTALACIÓN

### 3.1. Implantación

- El local donde se instale el equipo debe cumplir con las normativas vigentes.
- El aparato debe instalarse sobre una bancada, en un local seco y ventilado.
- Para facilitar las operaciones de mantenimiento y permitir el acceso a los distintos elementos, se recomienda dejar suficiente espacio libre alrededor del RUBIS (0,8 metros aprox.).
- Después de la instalación del RUBIS en su emplazamiento, compruebe que el equipo esté nivelado.



**figura 15 - Espacios de implantación**

### 3.2. Conexión hidráulica del RUBIS

Las partículas en suspensión en el agua tanto en el circuito primario como secundario del Rubis no debe exceder de 500 micrones.

En modo semi instantáneo o semi acumulado, el caudal de la bomba de circuito primario debe ser inferior al de la bomba secundaria del acumulador de ACS.

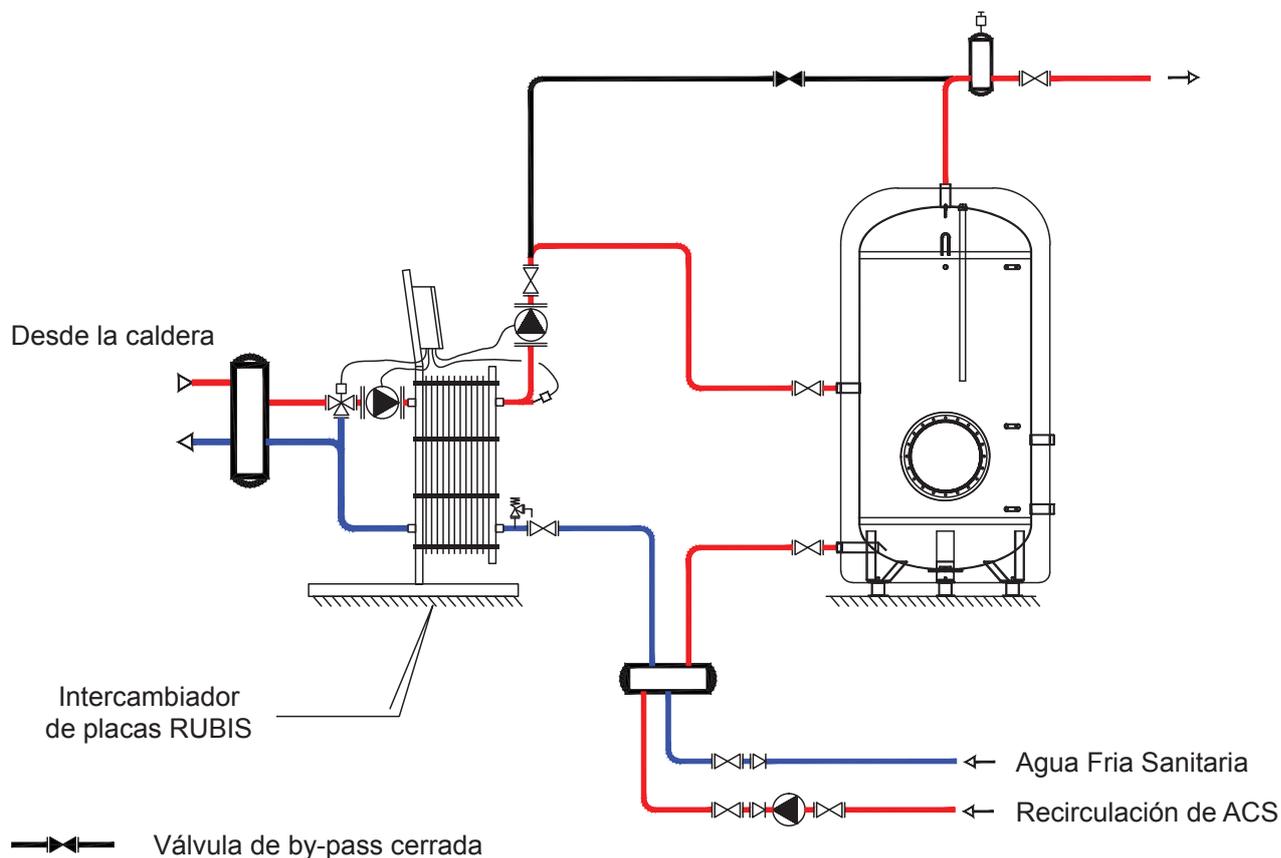
En modo instantáneo, se recomienda instalar una bomba de recirculación de ACS para mitigar las variaciones de temperatura en los momentos de un consumo bajo de ACS.



**OBSERVACIÓN:** Su caudal deberá ser inferior al caudal secundario del intercambiador de placas del RUBIS instantáneo seleccionado.

Para saber las pérdidas de carga del intercambiador diríjase al punto 2.7.

Nota: Según la instalación hidráulica, las pérdidas en distribución pueden ser importantes; deben considerarse en la selección de la potencia del RUBIS.



### 3.2.1. Generalidades

La conexión del Rubis debe de cumplir con las buenas prácticas del sector así como respetar la normativa vigente.

Utilizar rácores para facilitar el desmontaje del sistema de intercambio y juntas planas para realizar la estanqueidad. Los elementos hidráulicos para las conexiones del sistema de intercambio y acumulador deben de ser aptas para uso con agua potable.



**OBSERVACIÓN:** Para la conexión hidráulica del circuito primario, prever un diámetro superior al aparato y, en todos los casos, verificar la altura manométrica de la bomba (punto 2.6, características hidráulicas).



**ATENCIÓN:** La carga máxima transmitida a las conexiones hidráulicas (primaria y/o secundaria) no deberá exceder 50 kg.



**ATENCIÓN:** En caso de soldadura por arco, el intercambiador no debe utilizarse para la puesta a tierra.

### 3.2.2. Localización de las conexiones

Ver "2.1.2. Conexiones hidráulicas", página 11.

### 3.3.4. Llenado

Verifique que el sistema esté parado, interruptor general en posición 0.

**Llene progresivamente el secundario y luego el primario evitando los golpes de ariete.**

Compruebe que no haya fugas.

**Purgue la bomba si fuera necesario.**

## 3.3. Conexiones eléctricas

---



**PELIGRO:** Antes de cualquier intervención, cerciorarse de que la alimentación eléctrica general esté cortada.

---

### 3.3.1. Características de la alimentación eléctrica

La instalación eléctrica debe realizarse conforme a la normativa vigente.

Las conexiones eléctricas no deben realizarse hasta que se hayan completado todas las demás operaciones de montaje (fijación, ensamblaje...).

Este aparato está diseñado para funcionar con una tensión nominal de 230 V, 50 Hz.



**ATENCIÓN:** La acometida eléctrica debe de ser adecuada al consumo eléctrico del equipo así como de todos los dispositivos que puedan funcionar al mismo tiempo. No utilice nunca un enchufe de corriente para alimentar el sistema de intercambio.  
El RUBIS debe conectarse con líneas especiales protegidas a partir del cuadro eléctrico a través de disyuntores bipolares específicos, curva D.

---

### 3.3.2. Sección de cable y calibre de protección

La sección de cable de alimentación será como mínimo de 2,5 mm<sup>2</sup>, protegida por un disyuntor bipolar curva D de calibre 16 A.

Ciertas particularidades de instalación pueden alterar los valores recomendados anteriormente. Corresponde al instalador comprobarlos respetar la normativa vigente.



**ATENCIÓN:** El cable de la toma de tierra debe ser más largo que los conductores de fase y neutro

---

### 3.3.3. Advertencia sobre las conexiones eléctricas

Es imprescindible respetar la polaridad fase-neutro a la hora de conectar el aparato a la red eléctrica.

Apriete bien los tornillos de las regletas. Si no los aprieta lo bastante, pueden producirse recalentamientos o averías, e incluso declararse un incendio.

Fije los cables sirviéndose de prensaestopas para evitar que los conductores se desconecten accidentalmente.

La conexión a tierra y su continuidad son imprescindibles.

3.3.5. Conexiones eléctricas RUBIS "Regulación estándar"

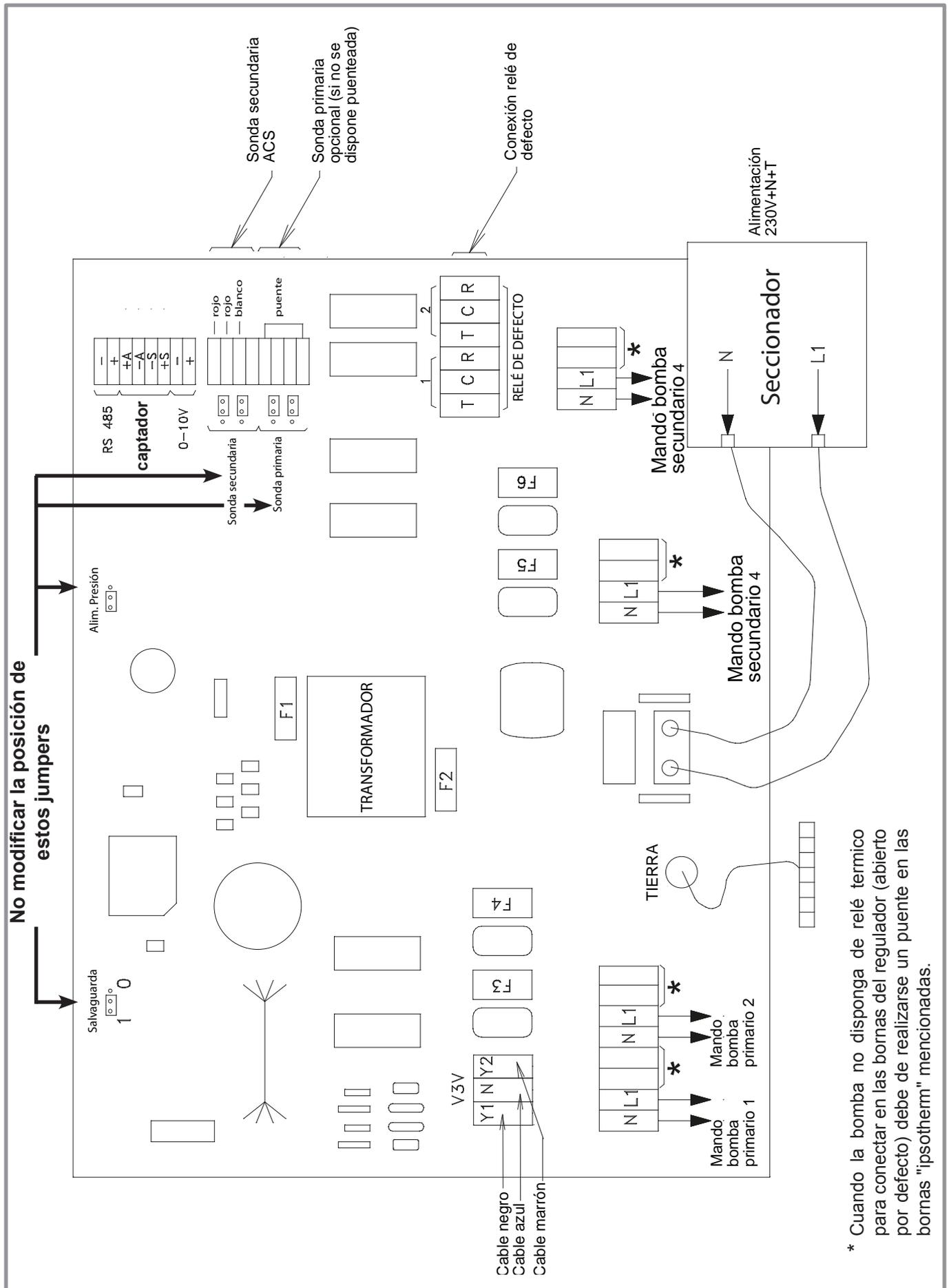


figura 16 - Conexiones eléctricas RUBIS "Regulación estándar"

3.3.6. Conexiones eléctricas RUBIS "Regulador alto rendimiento"

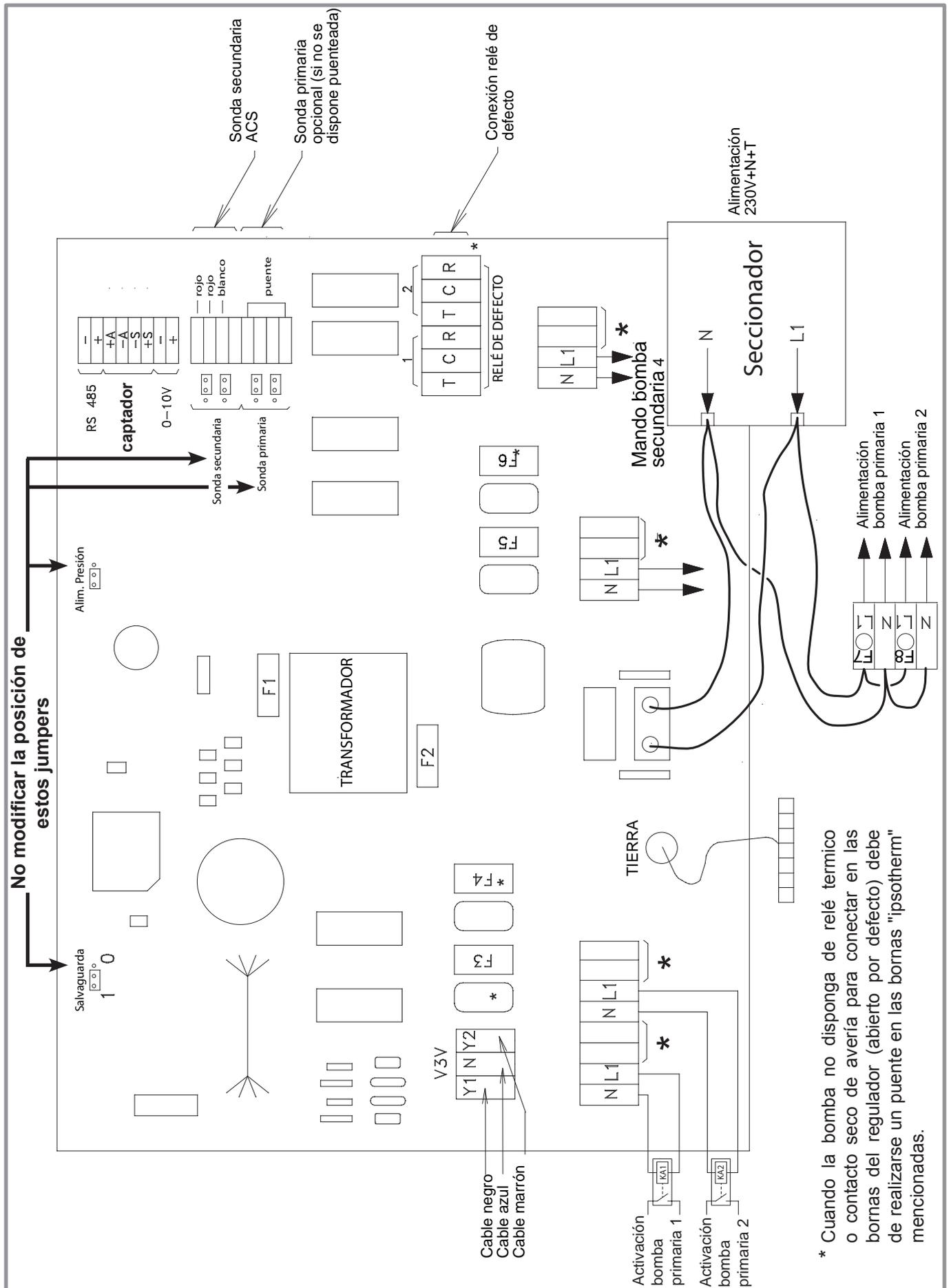


figura 17 - Conexión monofásica regulador alto rendimiento

### 3.4. Puesta en marcha

- Conecte el interruptor principal de la instalación.
- Gire el seccionador de encendido/apagado del RUBIS a la posición "Marcha".

Para garantizar el buen funcionamiento del sistema: compruebe que se respete la polaridad de fase-neutro de la alimentación eléctrica.

- Verifique el buen funcionamiento de todas las bombas con la ayuda del parámetro Pn (permite hacer alternar el funcionamiento de las bombas en marcha).
- Si fuera necesario, tenga previsto instalar o desinstalar los motores (en caso de intervención o reemplazo).
- Controle el ajuste de la hora visualizada; dado que el aparato está ajustado en fábrica, no es necesario modificar la programación.

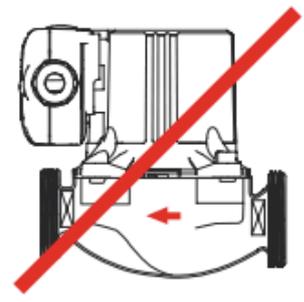
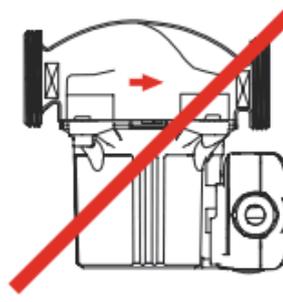
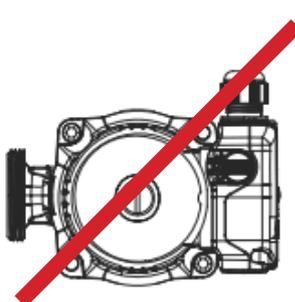
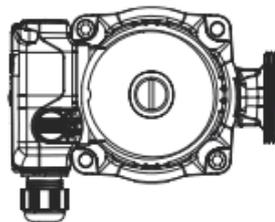
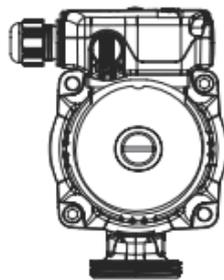


figura 18 - Seccionador encendido/apagado



**ATENCIÓN:**

La bomba se debe instalar obligatoriamente con el eje del motor en posición horizontal. Además, hay que colocar la caja de conexiones eléctricas de las bombas horizontalmente y en la parte superior de la bomba, o bien, verticalmente con el prensaestopas hacia abajo (ver esquemas a continuación).



## 4. PANEL DE MANDOS NAVISTEM W2000

### 4.1. Interfaz del usuario

La consulta de los pasos de programa se efectúa por las teclas  y .

La modificación de los pasos de programa se efectúa por las teclas  y .

Para el ajuste de los días y de la hora, una simple pulsación en MEMO basta para grabar los valores.

Después de treinta segundos de inactividad, si no se acciona ninguna tecla, la visualización regresa a la hora y se solicitará de nuevo el código para cualquier memorización.

El retorno a los valores de fábrica se efectúa de la siguiente manera: pulse la tecla  (RESET) hasta la visualización de rESET y luego pulse de nuevo esta tecla.



figura 19 - Interfaz del usuario



**OBSERVACIÓN:**

Los diodos AM y PM permiten distinguir las horas de la mañana y de la tarde en un sistema horario de 12 horas (ej.: Reino Unido).

AM = mañana (de 0 a 12 horas)

PM = tarde (de 12 a 24 horas)



**INFORMACIÓN:**

La validación de las modificaciones de los pasos de programa se realiza pulsando la tecla  (MEMO).

Si le piden un código, introducir el valor **01** (pulsando la tecla  y validar pulsando la tecla  (MEMO).

## 4.2. Descripción de las funciones

Código	Designación	Función
c1	Consigna C1 (ej. día)	
c2	Consigna C2 (ej. noche)	
tH	Temperatura alarma Alta	Umbral de activación del relé de defecto.
tb	Temperatura alarma Baja	
tE	Diferencia de temperatura / consigna turbo	Si la temperatura medida es inferior en tE °C a la temperatura de consigna, se arranca la segunda bomba primaria.
td	Neutralización de seguridad	Permite al sistema volver a arrancar automáticamente por anulación del defecto.
tn	Visualización de las horas	
BP	Banda proporcional	Progresividad de apertura de la válvula. Cuanto más importante sea la cifra, más progresiva será la apertura.
dE	Deriva	
dH	Diferencial alarma Alta	Para 65°C de tH, se corta la bomba al cabo de tA segundos y se vuelve a arrancar a 63°C.
db	Diferencial alarma Baja	Función idéntica al dH pero para tb
tA	Temporización alarma	
J	Día de puesta en servicio	
n	Mes de puesta en servicio	
A	Año de puesta en servicio	
H1	Puesta en marcha programa C2	Se pueden programar 2 segmentos horarios al día, para todos los días de la semana
H2	Parada programa C2	
H3	Puesta en marcha programa C2	
H4	Parada programa C2	
H1... H4 y así sucesivamente todos los días de la semana		
Fd	Validación programa antilegionelosis	Una vez por semana
Cd	Consigna programa antilegionelosis	Fd = 0, este paso de programa es inaccesible
Jd	Día programa antilegionelosis	Fd = 0, este paso de programa es inaccesible
Hd	Hora.Minuto programa antilegionelosis	Fd = 0, este paso de programa es inaccesible
td	Duración programa antilegionelosis	Fd = 0, este paso de programa es inaccesible
PP	Número de bomba(s) primaria(s)	
PS	Número de bomba(s) secundaria(s)	
C1	Contador de marcha bomba P1	
C2	Contador de marcha bomba P2	
C3	Contador de marcha bomba P3	
C4	Contador de marcha bomba P4	
tS	Lectura temperatura secundaria	
tP	Lectura temperatura primaria	
Pr	Lectura de la presión red	Ver LC.
Pn	Alternancia de las bombas en marcha	

Código	Designación	Función
cP	Umbral de temperatura Primaria	Con una sonda suplementaria, se puede controlar una temperatura máxima en el primario. Si se alcanza el umbral, se cierra la válvula.
SP	Bloqueo bomba en TH	Parada de las bombas primarias por defecto TH.
OF		La válvula de tres vías pueden funcionar a la inversa para producir frío.
LC	Valor del captador de presión a plena escala	Para aplicación de vapor en el primario. La válvula de tres vías se cierra más allá de un determinado valor de presión medida.
cL	Umbral de presión máx.	Valor asociado al parámetro que precede.
LS	Coef. salida 0-10V Válvula 3 vías *	Coeficiente para variación de la señal 0-10V.
Lb	Tensión mínima de salida 0-10V al 0% *	
LH	Tensión máx de salida 0-10V al 100% *	
ES	Calibración sonda secundaria	
EP	Calibración sonda primaria	Para calibrar con relación al valor leído.
Ad	Asignación del relé de defecto	<p>Ajustable en POMP/tEMP/doub/PISC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- POMP: el relé 1 cambia de estado por todos los defectos excepto bomba(s), el relé 2 cambia de estado por defecto de bomba(s) *</li> <li>- tEMP: el relé 1 cambia de estado por defecto de temperatura baja, el relé 2 cambia de estado por defecto de temperatura alta *</li> <li>- doub: el relé 1 controla la caja del segundo Rubis, el relé 2 cambia de estado por todos los demás defectos *</li> <li>- PISC: el relé 1 cambia de estado por defecto de alta temperatura, el relé 2 cambia de estado por todos los demás defectos *</li> </ul> <p>* Consultarnos para más información</p>
no	Dirección del regulador	Consulte el capítulo 4.4 "Comunicación Modbus"
to	Time out para Modbus	
dt	Duración del top en válvula de 3 vías	
HH	Historial alarma Alta	
Hb	Historial alarma baja	

\* Sobre versiones a caudal variable

### 4.3. Ajustes

Código	Designación	Valores				Unidad
		Mini	Máx	Opciones posibles	Fábrica	
c1	Consigna C1 (ej. día)	0	110		58	°C
c2	Consigne C2 (ej. noche)	0	110		58	°C
tH	Temperatura alarma Alta	0	110		65	°C
tb	Temperatura alarma Baja	0	110		50	°C
tE	Diferencia de temperatura / consigna turbo	0	100		10	°C
td	Neutralización de seguridad			0: Manual, 1: Automático	1	
tn	Visualización de las horas			0: 24 H, 1: 2x12 H	0	
BP	Banda proporcional	0	30		8	°C
dE	Deriva	0	100		40	%
dH	Diferencial alarma Alta	1	99		2	°C
db	Diferencial alarma Baja	1	99		2	°C
tA	Temporización alarma	1	99		30	seco
J	Día de puesta en servicio	1	31			
n	Mes de puesta en servicio	1	12			
A	Año de puesta en servicio	1900	2100			
H1	Puesta en marcha programa C2	0:00	23:59		22:00	H.Min
H2	Parada programa C2	0:00	23:59		6:00	H.Min
H3	Puesta en marcha programa C2	0:00	23:59		0:00	H.Min
H4	Parada programa C2	0:00	23:59		0:00	H.Min
H1... H4 y así sucesivamente todos los días de la semana						
Fd	Validación programa antilegionelosis			0: Inhibido, 1: Validado	0	
Cd	Consigna programa antilegionelosis	0	99		0	°C
Jd	Día programa antilegionelosis			Día de la semana sobre Leds	Lunes	
Hd	Hora.Minuto programa antilegionelosis	0:00	23:59		0	H.Min
td	Duración programa antilegionelosis	0	180		0	Min
PP	Número de bomba(s) primaria(s)	0	2			
PS	Número de bomba(s) secundaria(s)	0	2			
C1/C4	Contador de marcha bomba P1	0	9999		0	Hora
tS	Lectura temperatura secundaria					
tP	Lectura temperatura primaria					
Pr	Lectura de la presión red					
Pn	Alternancia de las bombas en marcha			P1/P3, P2/P4		
cP	Umbral de temperatura Primaria	0	110		0	°C
SP	Bloqueo bomba en TH			0: sí (normal) 1: no (especial vapor)	0	
OF	Inversión Apertura / Cierre			0: Inversión, 1: Normal	1	
LC	Valor del captador de presión a plena escala	0	20		0	Bar
cL	Umbral de presión máx.	0	10		0	Bar

Código	Designación	Valores			Fábrica	Unidad
		Mini	Máx	Opciones posibles		
LS	Coef. salida 0-10V Válvula 3 vías *	0	1		1	
Lb	Tensión mínima de salida 0-10V al 0% *	0	3		3.0	Voltio
LH	Tensión máx de salida 0-10V al 100% *	0	10.0		10.0	Voltio
ES	Calibración sonda secundaria	-3.0	3.0		0	°C
EP	Calibración sonda primaria	-3.0	3.0		0	°C
Ad	Asignación del relé de defecto			POMP/tEMP/doub/PISC	POMP	
no	Dirección de la caja	1	255		01	
to	Time out para Modbus	40	1000		100	msec
dt	Duración del top en válvula de 3 vías	10	120		60	msec
HH	Historial alarma Alta					
Hb	Historial alarma baja					

\* Sobre versiones a caudal variable

#### 4.4. Comunicación Modbus

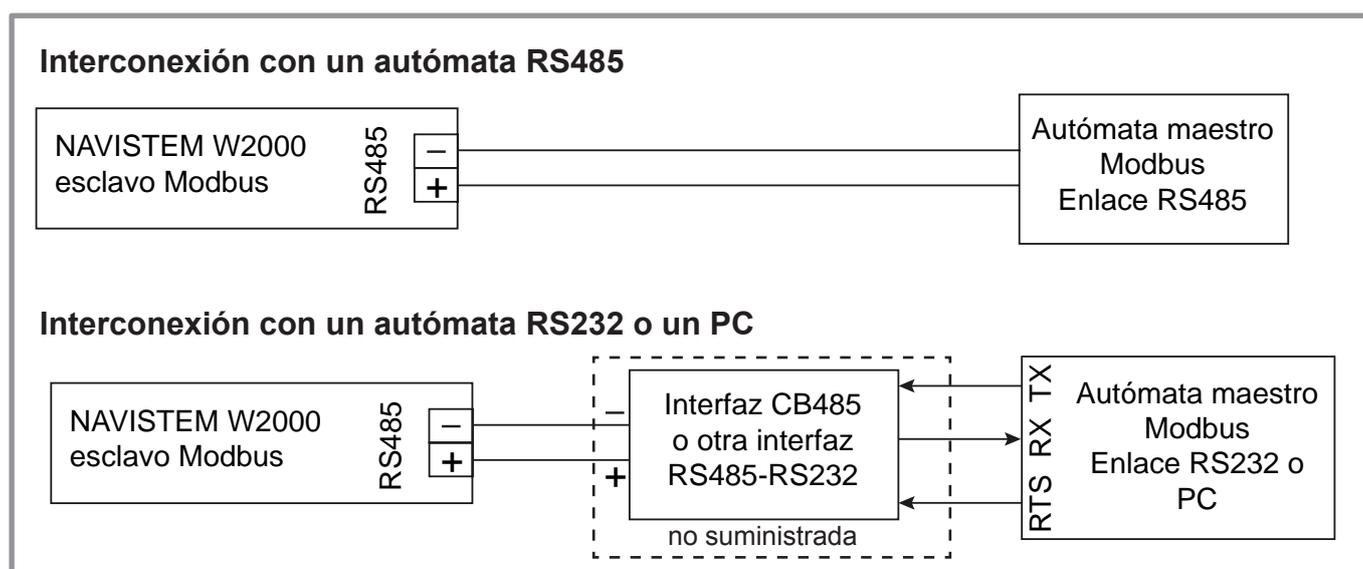


figura 20 - Interconexión del NAVISTEM W2000 con un autómata o un PC

#### Parámetros de comunicación:

- 9600 bds, 8 bits, sin paridad, 1 bit de Stop.
- Bus polarizado (240 K a +5V y a 0V), sin resistencia de terminación.

Dirección del NAVISTEM W2000 = 1 (por defecto), modificable de 1 a 255 en el parámetro de programa 'no'.

Time Out (tiempo durante el cual, si no hay comunicación, el NAVISTEM W2000 considera que la trama de intercambio ha fracasado) = 100ms (por defecto), modificable de 40ms ('4') a 1s ('100') sobre el parámetro de programa 'to'.

Cuadro recapitulativo de los parámetros accesibles por el enlace serie a través del protocolo MODBUS/JBUS:

Actualmente se soportan únicamente las funciones 3 y 4 (lectura) y 6 (escritura).

Designación		Unidad	Dirección		Función lectura	Función escritura
			en decimal	en hexadecimal		
Consigna 'C1'		1/10 °	100	0x64	4	6
Consigna 'C2'		1/10 °	101	0x65	4	6
Umbral Defecto 'tH'		1/10 °	102	0x66	4	6
Umbral Defecto 'tb'		1/10 °	103	0x67	4	6
Deriva			104	0x68	4	6
Banda proporcional		1/10 °	105	0x69	4	6
Lunes	H1, d1	HH.MM	106	0x6A	4	6
	H2, d2	HH.MM	107	0x6B	4	6
	H3, d3	HH.MM	108	0x6C	4	6
	H4, d4	HH.MM	109	0x6D	4	6
Martes	H1, d1	HH.MM	110	0x6E	4	6
	H2, d2	HH.MM	111	0x6F	4	6
	H3, d3	HH.MM	112	0x70	4	6
	H4, d4	HH.MM	113	0x71	4	6
Miércoles	H1, d1	HH.MM	114	0x72	4	6
	H2, d2	HH.MM	115	0x73	4	6
	H3, d3	HH.MM	116	0x74	4	6
	H4, d4	HH.MM	117	0x75	4	6
Jueves	H1, d1	HH.MM	118	0x76	4	6
	H2, d2	HH.MM	119	0x77	4	6
	H3, d3	HH.MM	120	0x78	4	6
	H4, d4	HH.MM	121	0x79	4	6
Viernes	H1, d1	HH.MM	122	0x7A	4	6
	H2, d2	HH.MM	123	0x7B	4	6
	H3, d3	HH.MM	124	0x7C	4	6
	H4, d4	HH.MM	125	0x7D	4	6
Sábado	H1, d1	HH.MM	126	0x7E	4	6
	H2, d2	HH.MM	127	0x7F	4	6
	H3, d3	HH.MM	128	0x80	4	6
	H4, d4	HH.MM	129	0x81	4	6
Domingo	H1, d1	HH.MM	130	0x82	4	6
	H2, d2	HH.MM	131	0x83	4	6
	H3, d3	HH.MM	132	0x84	4	6
	H4, d4	HH.MM	133	0x85	4	6
Prog antilegionela 'Fd'			150	0x96	4	6
Consigna antilegionela 'Cd'		1/10 °	151	0x97	4	6
Día inicio antilegionela 'Jd'			152	0x98	4	6
Hora inicio antilegionela 'Hd'		HH.MM	153	0x99	4	6
Duración prog antilegionela 'td'		minutos	154	0x9A	4	6

Designación	Unidad	Dirección		Función lectura	Función escritura
		en decimal	en hexadecimal		
Consigna T° primaria 'Cp'	1/10 °	160	0xA0	4	6
T° Secundaria 'tS'	1/10 °	200	0xC8	3	-
T° Primaria 'tp'	1/10 °	201	0xC9	3	-
Contador tiempo marcha Bomba 1	hora	210	0xD2	3	-
Contador tiempo marcha Bomba 2	hora	211	0xD3	3	-
Contador tiempo marcha Bomba 3	hora	212	0xD4	3	-
Contador tiempo marcha Bomba 4	hora	213	0xD5	3	-
Defectos		300	0x12C	3	-
Bomba (s) en marcha		301	0x12D	3	-
Activación a distancia		400	0x190	4	6

Encendido a distancia: es necesario poner en 1 el valor de la dirección 400 para activar el NAVISTEM W2000 y en 0 para desactivarlo.



**OBSERVACIÓN:**

- Los datos no son accesibles por bloques (accesibles uno por uno). Es necesario generar una petición por dato, aunque los datos son contiguos.
- Las temperaturas, umbrales y consignas se expresan en 16 bits en 1/10° de grado (ej. 202 para 20.2°).
- El dato en la dirección 300 es la síntesis de todos los defectos. Se proporcionan en el byte de peso débil. Cada bit identifica 1 defecto.  
Ej.: 0000 0000 No hay defecto.  
0010 0101 Defectos 1, 3 y 6 (Bomba 1 y 3 en defecto, alarma T° alta).
- Las bombas en marcha se proporcionan en los 4 primeros bits del byte de peso débil. Cada bit identifica una bomba.
- Para los programas horarios, las horas están en el peso fuerte y los minutos en el peso débil. Para el Día de inicio antilegionela 'Jd', se tiene un valor de 'O' para Lunes a '6' para Domingo.

**Detalles de la función 3:**

Lectura de una palabra de salida (ej. contador tiempo marcha bomba 1)

Petición función 3	Pregunta	N.º esclavo	N.º función	Adr palabra		N.º palabras		CRC	
		1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
	byte ejemplo	1	3	210		1		crc	
Respuesta	byte ejemplo	N.º esclavo	N.º función	N.º bytes leídos	Palabra leída		CRC		
		1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	
	byte ejemplo	1	3	1	155		crc		

**Detalles de la función 4:** Lectura de una palabra de entrada (ej. temperatura secundaria 'tS')

Petición función 4	Pregunta	N.º esclavo	N.º función	Adr palabra		N.º palabras		CRC	
	byte ejemplo	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
		1	4	100		1		crc	
Respuesta	N.º esclavo	N.º función	N.º bytes leídos	Palabra leída		CRC			
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º		
	1	4	1	254		crc			

**Detalles de la función 6:** Escritura de una palabra (ej. lunes H1, d1)

Petición función 6	Pregunta	N.º esclavo	N.º función	Adr palabra		Valor de la palabra		CRC	
	byte ejemplo	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
		1	6	106		15	53	crc	
Respuesta	N.º esclavo	N.º función	Adr palabra escrita		Valor de la palabra escrita		CRC		
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º	
	1	6	106		15	53	crc		

#### 4.5. Visualización de los defectos

Lista de los defectos que pueden aparecer en el visualizador:

**DE1/DE4** Defecto bomba 1 a bomba 4

**DE 5** Defecto baja temperatura

**DE 6** Defecto alta temperatura

**DE 7** Defecto sonda de temperatura en cortocircuito

**DE 8** Defecto sonda de temperatura desconectada o ausente

---

## **5. CONTROLES DEL RUBIS**

---

### **5.1. Controles hidráulicos de los circuitos primario y sanitario del RUBIS**

---

- Control visual de fuga.
- Control del buen funcionamiento de todos los circuladores (por alternancia a través de la función **Pn** del cuadro de mando). La producción de ACS no debe presentar defectos después de la alternancia y tiempo de marcha de 5 minutos aproximadamente.

### **5.2. Controles eléctricos del regulador NAVISTEM W2000 (regulador estándar y regulador de alto rendimiento)**

---

- Control de las conexiones y reapriete eventual.
- Control del estado de los cableados y platinas.
- Control de la visualización en el regulador NAVISTEM W2000 (ausencia de defecto).

## 6. MANTENIMIENTO DEL RUBIS



**PELIGRO:** Antes de cualquier intervención, cerciorarse de que la alimentación eléctrica general esté cortada.

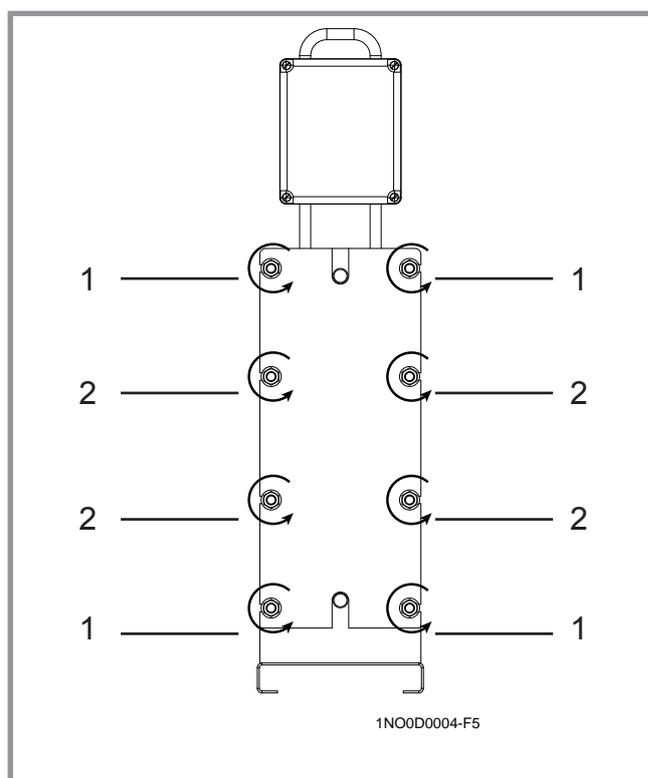


**ATENCIÓN:** Las distintas operaciones de mantenimiento deben ser efectuadas por un profesional cualificado.

### 6.1. Intercambiador de placas

#### 6.1.1. Apertura del intercambiador

- Dejar enfriar el intercambiador.
- Conviene calcular el par de apriete antes del desmontaje (ver fig. 23).
- Vaciar su intercambiador aflojando ligeramente los tirantes de apriete.
- Desatornillar y retirar los tirantes 1.
- Aflojar progresivamente los tirantes 2 conservando los bastidores bien paralelos.
- Retirar los tirantes 2.



**figura 21 - Intercambiador de placa**

#### 6.1.2. Retirada de las placas



**PELIGRO:** Para cualquier intervención en su intercambiador, utilice guantes de protección.

Deslizar una a una la placas a lo largo de las guías marcándolas.

Si una placa está dañada y no puede ser remplazada durante la intervención, retirarla con la que le sigue o la precede.

Recalcular la “cota de apriete” (ver párrafo MONTAJE a continuación).

**6.1.3. Limpieza de las placas****DANGER :**

El hidróxido de sodio y el ácido nítrico concentrado pueden atacar seriamente la piel y las membranas mucosas. La solución debe manipularse con mucha precaución. Utilice siempre gafas de protección y guantes de caucho.

- Enjuagar con agua la superficie de intercambio y frotarla con un cepillo suave (Nylon o equivalente).
- Atención de no dañar las juntas.
- Para los depósitos de óxido o de cal, utilizar un cepillo y una solución de ácido nítrico de 2 - 5% (no utilizar ácido clorhídrico o sulfúrico).
- Para los depósitos orgánicos, utilizar un cepillo y una solución al 2% de hidróxido de sodio a 50°C.
- Para los depósitos grasos, utilizar un cepillo y queroseno.
- Tras la limpieza, enjuagar abundantemente con agua.

**ATENCIÓN:**

Nunca utilizar un cepillo metálico o cualquier otro objeto susceptible de dañar las placas y las juntas. La utilización de productos de limpieza debe realizarse según las recomendaciones del fabricante.

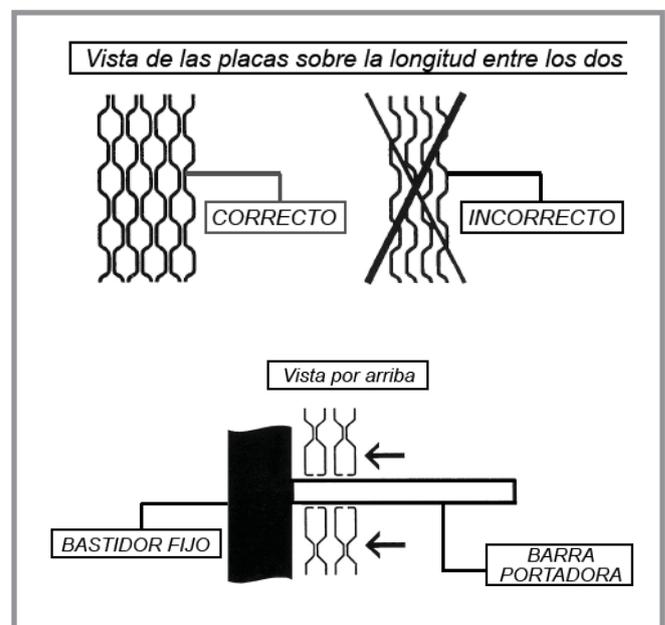
En el caso de una intervención, siempre es más seguro acudir al fabricante con el fin de conservar todas las calidades y rendimientos de su intercambiador.

**6.1.4. Montaje**

El juego de placas se volverá a montar como en su configuración inicial.

Cerciórese de que ninguna partícula impida el cierre del intercambiador y su buena estanqueidad.

Por último, deberá controlar que sus placas estén correctamente posicionadas.



**figura 22 - Posición de las placas**

### 6.1.5. Apriete del intercambiador

El par de apriete (A) del intercambiador, depende del tipo y del número de placas. A es la longitud comprendida entre los dos bastidores. La tolerancia de apriete es de +/- 3%.

¿Cómo determinar el par de apriete A?

$A(\text{mm}) = \text{Núm. de placas} \times \text{Coef. del intercambiador}$

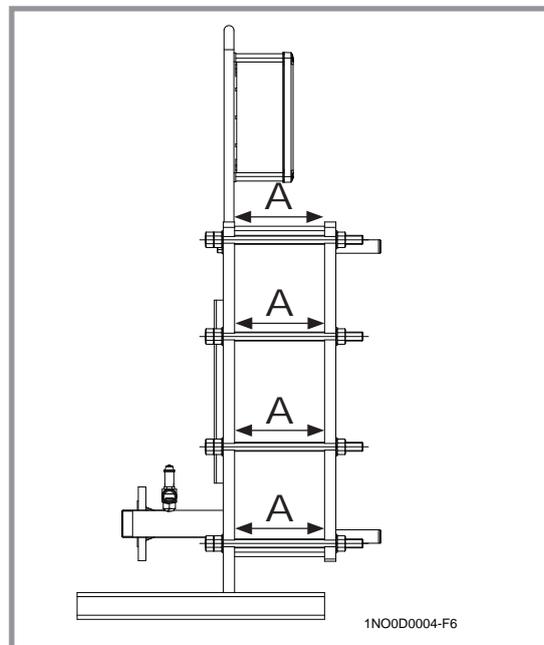
Tipo de placas	Coefficiente intercambiador (*)
GCP-012 H (gros. = 0,6 mm) Para RUBIS gamas 000/200	Coef : 3,1
GCP-009 H (gros. = 0,5 mm) Para RUBIS gamas 100/600 y 400/800	Coef : 3,0
GLD-013 H (gros. = 0,4 mm) Para RUBIS gamas 2200/2400	Coef : 3,3

(\*) coeficiente de grosor estándar de las placas mencionadas anteriormente

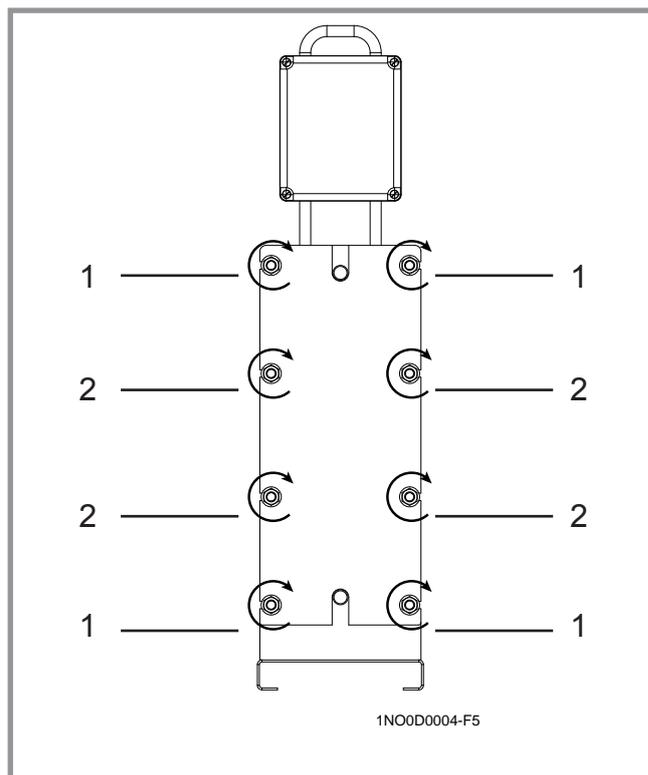
Durante la fase de apriete, los armazones seguirán estando paralelos. El cierre del intercambiador se efectuará del centro (1) a los extremos (2).

- Colocar los tirantes 1.
- Aflojar progresivamente los tirantes 1 conservando los bastidores bien paralelos.
- Colocar los tirantes 2 y apretarlos.

**La cota A debe respetarse a nivel de cada tirante.**



**figura 23 - Vista intercambiador sobre longitud**



**figura 24 - Cierre intercambiador**



**ATENCIÓN:**

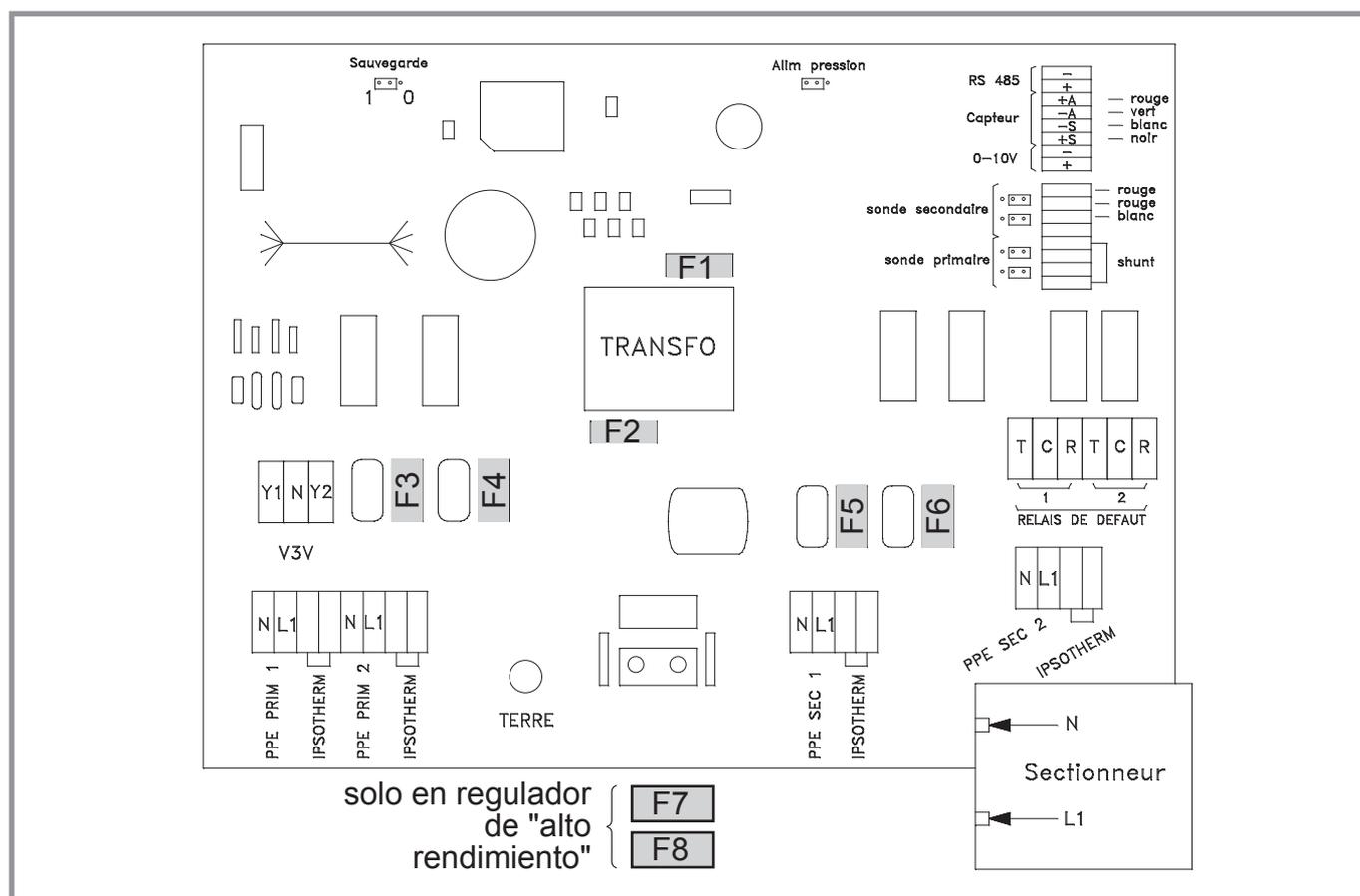
Cualquier apriete menor a este valor puede deformar las placas. Para facilitar el apriete del intercambiador, lubricar los tirantes con bisulfuro de molibdeno o equivalente



**ATENCIÓN:**

**Nunca apretar un intercambiador sujeto a presión.**

## 6.2. Reemplazo de los fusibles con regulador estándar



**figura 25 - Fusibles**

### Fusible F1 :

T 1A 250Vac - fusible de cristal temporizado 5 x 20

### Fusible F2 :

T 0.1A 250Vac - fusible de cristal temporizado 5 x 20

### Fusibles F3, F4, F5 y F6:

T 10A 250Vac - fusible de cristal temporizado 5 x 20

### Fusibles F7 y F8 (solo en caja de "alto rendimiento"):

T 10A 250Vac - fusible de cristal temporizado 5 x 20

## 7. ANEXOS

### 7.1. Potencias eléctricas absorbidas (bombas tradicionales)

RUBIS INSTANTÁNEO			
Gamas	Modelos	Bomba primaria simple (S)	2 bombas primarias simples (D)
000	006 a 014	255	500
	018 a 030	400	790
100	108 a 116	220	430
	120 a 136	400	790
400	420 a 440	790	1570
2200	2220 a 2252	830	1650

(potencias expresadas en vatios)

RUBIS SEMI-INSTANTÁNEO			
Gamas	Modelos	Bomba prim. simple Bomba sec. simple (SS)	2 bombas prim. simples 1 o 2 bombas sec. simples* (DS) o (DD)
200	206 a 214	350	595
	218 a 230	495	885
600	608 a 616	440	650
	620 a 628	620	1010
	632 a 636	745	1135
800	820 a 840	1160	1940
2400	2420 a 2452	1580	2400

(potencias expresadas en vatios)

\* Las gamas 800 y 2400 están equipadas con una bomba doble de rotor seco en secundario.

## 7.2. Características hidráulicas gama equipada con bombas tradicionales

RUBIS INSTANTÁNEO											
Gamas	Modelos	90°C		80°C		70°C		65°C		Caudal primario en m³/h (*)	Hmt dispo primario en m.c.a (*)
		P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C		
000	006	40	0,77	30	0,58	20	0,38	15	0,28	1,8	0,6
	010	90	1,73	70	1,35	47	0,90	35	0,67	2,8	0,5
	014	130	2,50	100	1,92	70	1,35	53	1,02	3,6	0,5
	018	170	3,27	130	2,50	92	1,77	70	1,35	4,4	0,9
	022	210	4,04	160	3,08	115	2,21	87	1,67	5,0	0,7
	026	265	5,10	205	3,94	143	2,75	110	2,12	6,7	0,6
	030	295	5,68	230	4,43	160	3,08	125	2,41	7,2	0,6
100	108	135	2,60	125	2,41	90	1,73	70	1,35	2,9	1,4
	112	225	4,33	185	3,56	140	2,69	110	2,12	3,8	1,8
	116	300	5,77	245	4,71	190	3,66	150	2,89	4,8	0,6
	120	375	7,22	305	5,87	235	4,52	190	3,66	5,8	2,5
	124	420	8,08	350	6,73	265	5,10	215	4,14	6,3	3,1
	128	460	8,85	385	7,41	290	5,58	240	4,62	6,7	2,6
	132	500	9,62	420	8,08	320	6,16	265	5,10	7,2	2,3
	136	530	10,20	445	8,56	345	6,64	280	5,39	7,5	2,0
400	420	410	7,89	385	7,41	280	5,39	225	4,33	8,3	0,7
	424	480	9,24	445	8,56	330	6,35	265	5,10	9,3	0,7
	428	550	10,58	505	9,72	380	7,31	305	5,87	10,2	0,7
	432	610	11,74	565	10,87	430	8,27	345	6,64	11,0	0,7
	436	660	12,70	615	11,83	460	8,85	370	7,12	11,5	0,6
2200	2220	710	13,66	625	12,03	450	8,66	350	6,73	13,9	0,6
	2224	835	16,07	725	13,95	525	10,10	415	7,98	15,6	0,6
	2228	940	18,09	810	15,58	590	11,35	470	9,04	16,9	0,6
	2232	1030	19,82	890	17,12	650	12,51	510	9,81	17,9	0,6
	2236	1100	21,16	950	18,28	690	13,28	550	10,58	18,7	0,6
	2240	1160	22,32	1005	19,34	735	14,14	585	11,26	19,4	0,5
	2244	1210	23,28	1050	20,20	770	14,81	620	11,93	19,9	0,5
	2248	1250	24,05	1090	20,97	800	15,39	650	12,51	20,3	0,5
	2252	1280	24,63	1120	21,55	830	15,97	670	12,89	20,7	0,5

(\*) Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 90 °C.

RUBIS SEMI-INSTANTÁNEO												
Gamas	Modelos	90°C		80°C		70°C		65°C		Caudal primario en m³/h (*)	Hmt dispo primario en m/CE (*)	Hmt dispo secundario en m.c.a (*)
		P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C	P. en kW	Caudal secundario en m³/h a 10/55°C			
200	206	40	0,77	30	0,58	20	0,38	15	0,29	1,8	0,6	1,9
	210	90	1,73	70	1,35	47	0,90	35	0,67	2,8	0,5	0,8
	214	125	2,41	100	1,92	70	1,35	53	1,02	3,6	0,5	0,8
	218	155	2,98	130	2,50	92	1,77	70	1,35	4,4	0,9	0,7
	222	175	3,37	160	3,08	115	2,21	87	1,67	5,0	0,7	0,8
	226	190	3,66	190	3,66	143	2,75	110	2,12	6,7	0,6	0,9
	230	205	3,94	205	3,94	160	3,08	125	2,41	7,2	0,6	0,9
600	608	120	2,31	120	2,31	90	1,73	70	1,35	2,9	1,4	1,1
	612	185	3,56	185	3,56	140	2,69	110	2,12	3,8	1,8	1,3
	616	235	4,52	235	4,52	190	3,66	150	2,89	4,8	0,6	1,5
	620	275	5,29	275	5,29	235	4,52	190	3,66	5,8	2,5	1,6
	624	310	5,96	310	5,96	265	5,10	215	4,14	6,3	3,1	1,6
	628	340	6,54	340	6,54	290	5,58	240	4,62	6,7	2,6	1,5
	632	500	9,62	420	8,08	320	6,16	265	5,10	7,2	2,3	2,6
800	820	410	7,89	385	7,41	280	5,39	225	4,33	8,3	0,7	0,9
	824	480	9,24	445	8,56	330	6,35	265	5,10	9,3	0,7	1,0
	828	550	10,58	505	9,72	380	7,31	305	5,87	10,2	0,7	0,8
	832	610	11,74	565	10,87	430	8,27	345	6,64	11,0	0,7	0,7
	836	660	12,70	615	11,83	460	8,85	370	7,12	11,5	0,6	0,6
2400	2420	710	13,66	625	12,03	450	8,66	350	6,73	13,9	0,6	1,1
	2424	835	16,07	725	13,95	525	10,10	415	7,98	15,6	0,6	1,1
	2428	940	18,09	810	15,58	590	11,35	470	9,04	16,9	0,6	1,1
	2432	1030	19,82	890	17,12	650	12,51	510	9,81	17,9	0,6	1,0
	2436	1100	21,16	950	18,28	690	13,28	550	10,58	18,7	0,6	1,1
	2440	1160	22,32	1005	19,34	735	14,14	585	11,26	19,4	0,5	1,1
	2444	1210	23,28	1050	20,20	770	14,81	620	11,93	19,9	0,5	1,0
	2448	1250	24,05	1090	20,97	800	15,39	650	12,51	20,3	0,5	1,0
	2452	1280	24,63	1120	21,55	830	15,97	670	12,89	20,7	0,5	1,0

(\*) Estos valores se proporcionan para los rendimientos máximos del intercambiador obtenidos con un primario a 90 °C.





**Servicio de Asistencia Técnica**

Puesta en marcha - Averías - Piezas de repuesto

TLF: 902 45 45 22 / FAX: 902 45 45 20

callcenter@groupe-atlantic.com

**[www.ygnis.es](http://www.ygnis.es)**