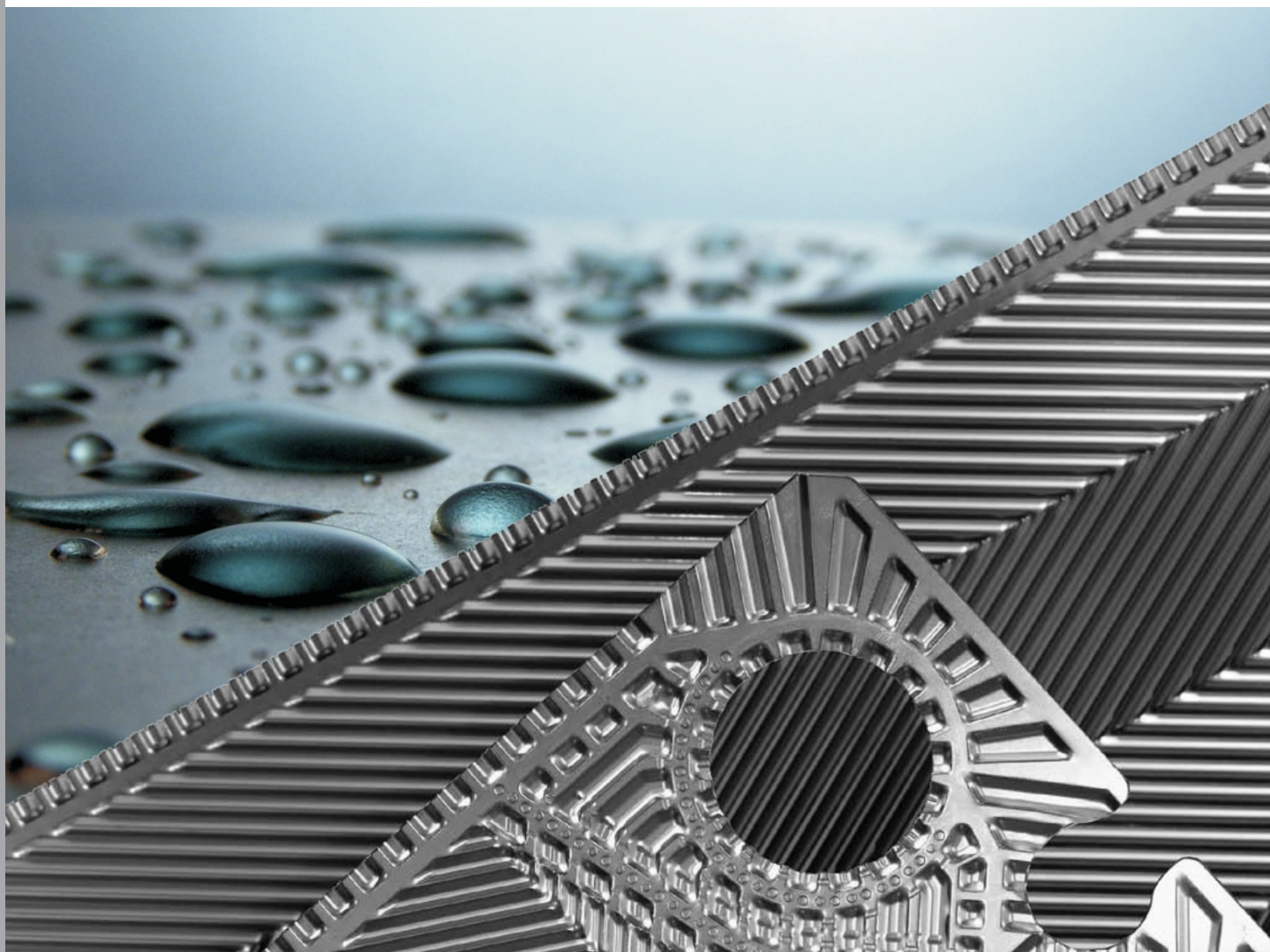


Tifell



Climafell

Intercambiadores de calor
de placas
desmontables



Descripción y funcionamiento

Un intercambiador de placas consta esencialmente de los siguientes elementos:

- Chapón fijo [3]
- Chapón móvil [1]
- Paquete de placas (superficie de transmisión de calor) [5]
- Pernos de apriete [6]
- Barras guía [2]
- Conexiones [4]

La superficie de intercambio térmico está constituida por un conjunto de placas metálicas corrugadas (generalmente de acero inoxidable) con el fin de aumentar la resistencia mecánica y la capacidad de transferencia de calor.

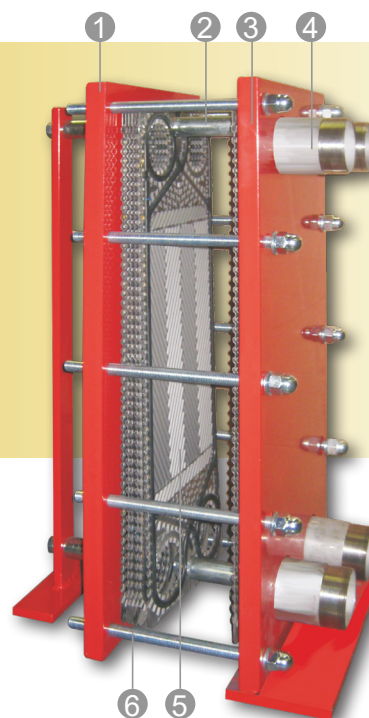
El “paquete de placas” va montado entre el chapón fijo (donde van instaladas las conexiones) y el chapón móvil. El cierre de la unidad se realiza mediante los pernos de apriete.

Cada placa incorpora una junta que rodea la periferia y los agujeros de las conexiones para impedir la mezcla de los fluidos que circulan a través de canales alternativos y en contracorriente.

La corrugación de la placa aumenta la superficie de intercambio. Los puntos de contacto entre las placas posibilitan la utilización de placas de espesor reducido y de mínima resistencia al intercambio térmico.

Los intercambiadores de calor Climafell siempre montan un número de placas par, con lo que disponen de un canal adicional en uno de los circuitos. Este será normalmente el de mayor caudal, con el fin de reducir la pérdida de carga en el dicho circuito.

Las placas constituyen la superficie de transmisión del calor y son el elemento principal del intercambiador. En los intercambiadores Climafell las placas están fabricadas en acero inoxidable AISI 316 y pueden presentar dos tipos distintos de corrugación para el mismo modelo.



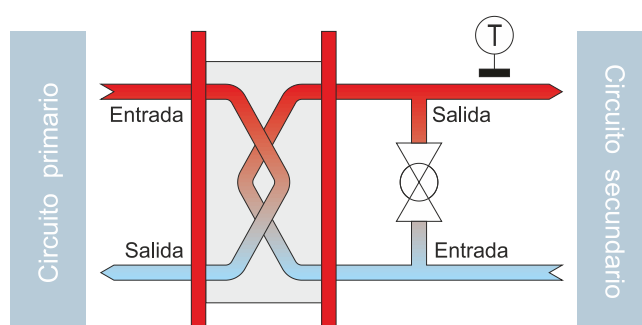
Estos dos tipos de configuración hacen variar las características térmicas del intercambiador. El montaje de una u otra combinación de placas dependerá de la dificultad del problema de intercambio térmico (longitud térmica q).

Regulación de la temperatura de salida

En algunos casos es necesario prever un sistema de regulación de la temperatura de salida del circuito secundario (BY-PASS). La temperatura final se consigue mezclando el fluido de entrada del circuito secundario con el fluido de salida del mismo circuito del intercambiador.

La temperatura de mezcla se regula por medio del by-pass con ayuda del termómetro de salida.

El objetivo principal que se persigue con este sistema es reducir la pérdida de carga utilizando un caudal inferior, aumentando el salto térmico.



Aplicaciones

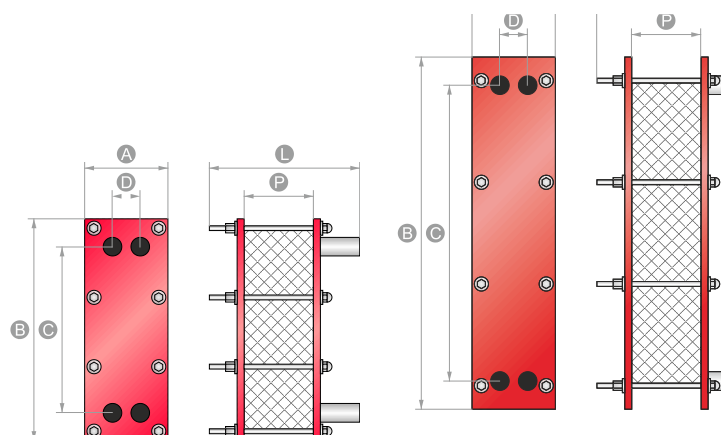
Las aplicaciones de los intercambiadores de calor a placas son múltiples.

Dentro de este catálogo se han calculado tablas para la selección de los intercambiadores en las siguientes aplicaciones de la climatización doméstica:

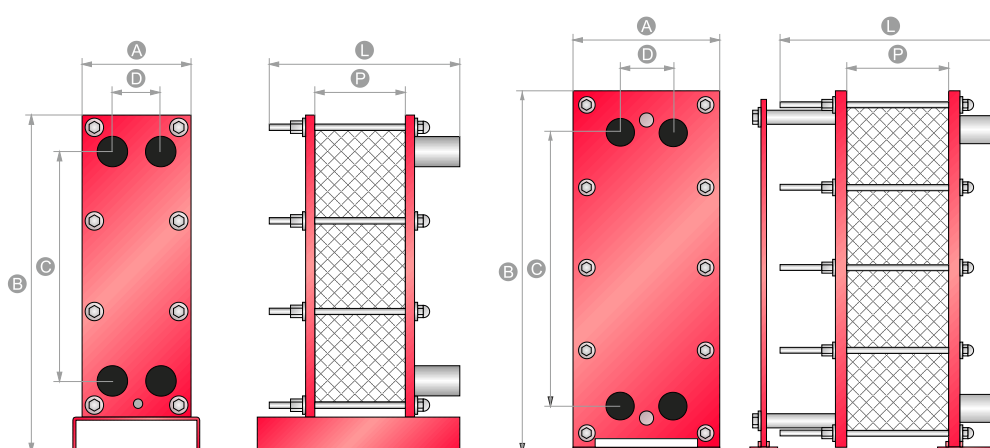
- producción de ACS con caldera,
- producción de ACS con paneles solares,
- producción de ACS con bomba de calor,
- calentamiento de agua de piscinas con caldera,
- calentamiento de agua de piscinas con paneles solares,
- calentamiento de agua de piscinas con bomba de calor...

Modelos

G-12 N GC-8



G-30 P GL-13 N



Modelo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	L [mm] Nº de placas	P [mm]	Conexiones [RG]	Caudal máximo [m³/h]	Espesor de la placa [mm]	Superficie de la placa [m²]	Material de las placas	Material de las juntas
G-12 N	180	480	357	60	de 6 a 30	240	1"1/4 M	17	0,6	0,032	AISI 316	NBR
					de 32 a 50	320						
GC-8	180	762	640	60	de 6 a 30	240	1"1/4 M	17	0,4	0,07	AISI 316	NBR
					de 32 a 50	320						
G-30 P	270	760	555	100	de 6 a 48	360	1"1/2 M	28	0,6	0,085	AISI 316	NBR
					de 6 a 30	470						
GL-13	330	775	590	135	de 32 a 60	570	2"1/2 M	71	0,4	0,12	AISI 316	NBR
					de 62 a 92	670						

Producción de ACS con caldera

Para la producción de agua caliente sanitaria con caldera, hemos estudiado varios programas térmicos, dependiendo de las temperaturas del circuito primario, ya que hemos considerado constantes en todos los casos, las temperaturas del circuito secundario.

En las tablas de selección figuran todos los datos necesarios relativos al intercambiador de calor seleccionado.

Los cálculos se han realizado considerando una pérdida de carga máxima en ambos circuitos de 5 mca. Para pérdidas de carga superiores a las indicadas en las tablas se puede reducir el número de placas.

Consumo de ACS

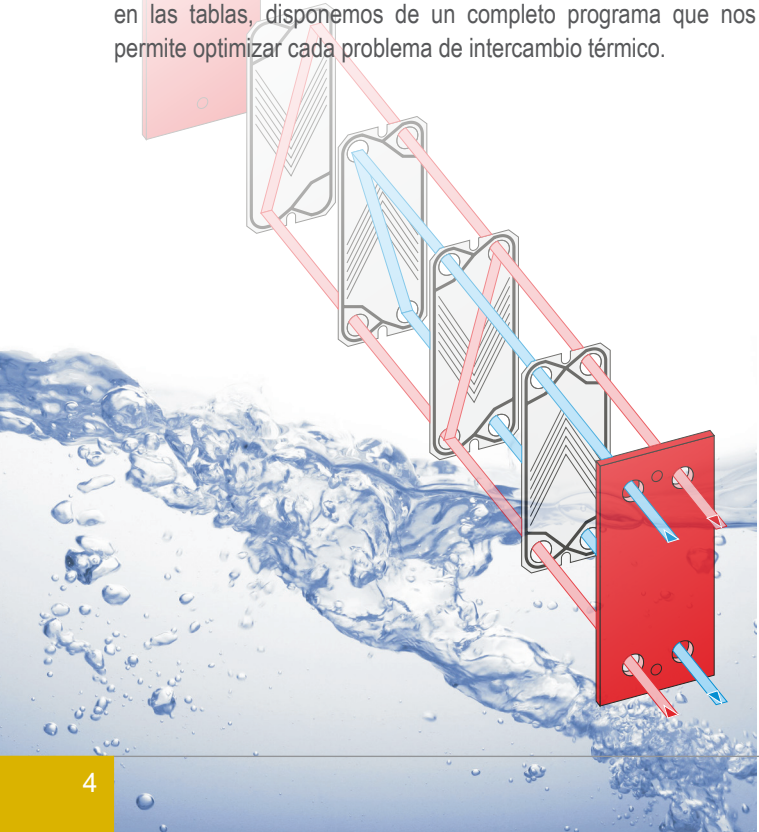
Esta tabla nos proporciona de forma orientativa las necesidades de producción de agua caliente sanitaria y el volumen de acumulación en función del número de viviendas y del número de plazas de hotel.

Producción de ACS [l/h]	Acumulación [l]	Viviendas		Hoteles	
		Nivel medio	Nivel alto	Turismo	Lujo
1.000	500	12	10	12	10
1.500	750	20	15	20	14
2.000	1.000	30	22	30	20
2.500	1.250	45	34	35	25
3.000	1.500	60	45	45	30
3.500	2.000	80	58	55	38
4.000	2.400	100	75	65	43
4.500	2.800	125	92	80	50
5.000	3.200	150	110	95	58
5.500	3.600	180	135	110	68
6.000	4.000	200	155	125	77

Para el estudio de otros programas térmicos y para posibles variaciones en los datos (caudal, pérdida de carga...) que figuran en las tablas, disponemos de un completo programa que nos permite optimizar cada problema de intercambio térmico.



Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario		Secundario	
				l/h	mca	l/h	mca
10.000	G-12	6	3/4	500	0,5	252	0,3
20.000	G-12	8	4/3	997	1,1	500	0,5
30.000	G-12	8	4/3	1.498	2,3	752	1,1
40.000	G-12	10	5/4	1.998	2,6	1.001	1,1
	GC-8	8	4L/3L		2,2		1,3
50.000	G-12	12	6/5	2.498	2,8	1.253	1,1
	GC-8	8	4L/3L		3,2		1,8
60.000	G-12	12	6/5	2.995	4	1.501	1,6
	GC-8	8	4L/3L		4,4		2,5
70.000	G-12	14	7/6	3.496	4	1.753	1,5
	GC-8	10	5L/4L		4		2
80.000	G-12	14	7/6	3.996	5,2	2.005	1,9
	GC-8	10	5L/4L		5		2,6
90.000	G-12	16	8/7	4.500	5,1	2.254	1,8
	GC-8	12	6L/5L		4,5		2,1
100.000	G-12	18	9/8	5.004	5	2.506	1,7
	GC-8	14	7L/6L		4,2		1,9
120.000	G-12	22	11/10	5.976	4,9	3.006	1,6
	GC-8	16	8L/7L		4,6		2
140.000	G-30	14	7L/6L	6.984	2,3	3.506	0,8
	G-12	26	13/12		4,8		1,6
	GC-8	18	9L/8L	7.992	5	3.996	2,1
	G-30	14	7L/6L		3,1		1,1
160.000	G-12	30	15/14	9.972	4,8	5.004	1,5
	GC-8	22	11L/10L		4,7		1,8
	G-30	16	8L/7L	10.980	3,1	5.508	1,1
	G-12	34	17/16		4,9		1,5
180.000	GC-8	24	12L/11L	11.988	5	6.012	1,9
	G-30	18	9L/8L		3,2	6.516	1
	G-12	38	19/18	12.996	4,9	7.020	1,5
200.000	GC-8	28	14L/13L		4,8		1,8
	G-30	18	9L/8L	13.968	3,9	8.028	1,3
	G-12	42	21/20		5	9.000	1,5
220.000	GC-8	30	15L/14L	14.984	5,2	10.008	1,9
	G-30	20	10L/9L		3,8	11.016	1,2
240.000	GC-8	34	17L/16L	15.984	5,2	12.024	1,8
	G-30	22	11L/10L		3,8	13.032	1,2
260.000	G-30	22	11L/10L	17.964	4,5	14.040	1,4
280.000	G-30	24	12L/11L		4,4	15.012	1,3
320.000	G-30	26	13L/12L	19.980	5	16.272	1,5
	G-30	30	15L/14L		4,9	17.532	1,4
360.000	GL-13	20	10M/9M	21.960	4,7	18.792	1,5
	G-30	34	17L/16L		4,9	20.052	1,4
400.000	GL-13	22	11M/10M	23.976	4,8	21.276	1,5
	G-30	38	19L/18L		4,9	22.536	1,4
440.000	GL-13	24	12M/11M	25.956	4,9	23.796	1,5
	G-30	42	21L/20L		4,9	24.792	1,4
480.000	GL-13	26	13M/12M	27.972	5	25.792	1,5
	G-30	46	23L/22L		5	26.792	1,4
520.000	GL-13	28	14M/13M	29.952	5,1	27.792	1,5
	G-30	48	24M/23M		5,1	28.792	1,4
560.000	GL-13	30	15M/14M	31.968	5,2	29.792	1,5
600.000	GL-13	32	16M/15M		4,9	30.792	1,4
650.000	GL-13	36	18M/17M	33.984	4,9	31.792	1,5
	GL-13	38	19M/18M		5,1	32.792	1,4
700.000	GL-13	40	20M/19M	35.976	5,1	33.792	1,5
	GL-13	42	21M/20M		5,1	34.792	1,4
750.000	GL-13	44	22M/21M	37.968	5,1	35.792	1,5
	GL-13	46	23M/22M		5,1	36.792	1,4
800.000	GL-13	48	24M/23M	39.960	5,1	37.792	1,5
	GL-13	50	25M/24M		5,2	38.792	1,4
850.000	GL-13	52	26M/25M	41.952	5,2	39.792	1,5
	GL-13	54	27M/26M		5	40.792	1,4
900.000	GL-13	54	27M/26M	43.944	5,2	41.792	1,5
	GL-13	54	27M/26M		5	42.792	1,4
950.000	GL-13	54	27M/26M	45.936	5,2	43.792	1,5
	GL-13	54	27M/26M		5	44.792	1,4



Producción de ACS con paneles solares térmicos



Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario l/h	mca	Secundario l/h	mca
5.000	G-12	8	3/4	500	0,5	500	0,3
10.000	G-12	12	5/6	1.001	0,5	1.001	0,6
	GC-8	8	3L/4L		1,2		0,7
15.000	G-12	16	7/8	1.501	0,8	1.501	0,6
	GC-8	10	4L/5L		1,4		1
20.000	G-12	18	8/9	2.002	1,1	2.002	0,9
	GC-8	12	5L/6L		1,6		1,2
25.000	G-12	22	10/11	2.502	1,1	2.506	1
	GC-8	14	6L/7L		1,7		1,4
30.000	G-12	26	12/13	3.002	1,1	3.002	1
	GC-8	16	7L/8L		1,8		1,5
35.000	G-12	28	13/14	3.503	1,3	3.503	1,2
	GC-8	18	8L/9L		1,9		1,7
40.000	G-12	32	15/16	3.996	1,3	3.996	1,2
	GC-8	20	9L/10L		2		1,8
45.000	G-12	36	17/18	4.500	1,3	4.500	1,2
	GC-8	22	10L/11L		2,1		1,9
50.000	G-12	38	18/19	5.004	1,5	6.084	1,4
	GC-8	22	10L/11L		2,5		2,3
55.000	G-12	42	20/21	5.508	1,5	5.508	1,4
	GC-8	24	11L/12L		2,6		2,3
60.000	G-12	44	21/22	6.012	1,6	6.012	1,5
	GC-8	26	12L/13L		2,6		2,4
65.000	GC-8	28	13L/14L	6.516	2,7	6.516	2,5
70.000	GC-8	30	14L/15L	7.020	2,7	7.020	2,6
75.000	GC-8	32	15L/16L	7.524	2,8	7.524	2,6
80.000	GC-8	34	16L/17L	7.992	2,9	7.992	2,7
85.000	GC-8	34	16L/17L	8.496	3,2	8.496	3
90.000	GC-8	36	17L/18L	9.000	3,3	9.000	3,1
95.000	GC-8	38	18L/19L	9.504	3,3	9.504	3,2
	GL-13	20	9M/10M		1,6		1,3
100.000	GC-8	40	19L/20L	10.008	3,7	10.044	3,3
	GL-13	22	10M/11M		1,5		1,2

Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario l/h	mca	Secundario l/h	mca
5.000	G-12	10	5/4	500	0,2	385	0,2
	GC-8	8	4L/3L		0,2		0,2
10.000	G-12	16	8/7	1.001	0,3	770	0,2
	GC-8	10	5L/4L		0,5		0,5
15.000	G-12	20	10/9	1.501	0,4	1.156	0,3
	GC-8	14	7L/6L		0,6		0,5
20.000	G-12	24	12/11	2.002	0,5	1.541	0,4
	GC-8	16	8L/7L		0,7		0,6
25.000	G-12	30	15/14	2.502	0,5	1.926	0,4
	GC-8	18	9L/8L		0,9		0,7
30.000	G-12	34	17/06	3.002	0,6	2.311	0,4
	GC-8	20	10L/9L		1		0,8
35.000	G-12	38	19/18	3.506	0,7	2.696	0,5
	GC-8	24	12L/11L		1		0,8
40.000	G-12	44	22/21	3.996	0,7	3.082	0,5
	GC-8	26	13L/12L		1,1		0,8
45.000	GC-8	28	14L/13L	4.500	1,3	3.470	0,9
	GL-13	20	10M/9M		0,3		0,3
50.000	GC-8	30	15L/14L	5.004	1,4	3.852	1
	GL-13	22	11M/10M		0,4		0,3
55.000	GC-8	32	16L/15L	5.508	1,5	4.248	1,1
	GL-13	24	12M/11M		0,4		0,3
60.000	GC-8	36	18L/17L	6.012	1,5	4.608	1
	GL-13	26	13M/12M		0,4		0,3
65.000	GC-8	38	19L/18L	6.516	1,6	5.004	1,1
	GL-13	26	13M/12M		0,4		0,3
70.000	GC-8	40	20L/19L	7.020	1,7	5.400	1,2
	GL-13	28	14M/13M		0,4		0,3
75.000	GC-8	42	21L/20L	7.524	1,8	5.796	1,2
	GL-13	30	15M/14M		0,4		0,3
80.000	GC-8	44	22L/21L	8.028	2,9	6.156	1,3
	GL-13	32	16M/15M		0,4		0,3
85.000	GL-13	34	17M/16M	8.496	0,4	6.552	0,3
90.000	GL-13	34	17M/16M	9.000	0,5	6.948	0,3
95.000	GL-13	36	18M/17M	9.504	0,5	7.308	0,3
100.000	GL-13	38	19M/18M	10.008	0,5	7.704	0,3

Los valores que figuran en las siguientes tablas de selección se han calculado para funcionamiento con agua en ambos circuitos. Si en el circuito primario (colectores solares) se utilizan aditivos anticongelantes (etilenglicol...) se debe aumentar el número de placas dependiendo de la concentración de etilenglicol, de acuerdo con los siguientes factores de corrección:

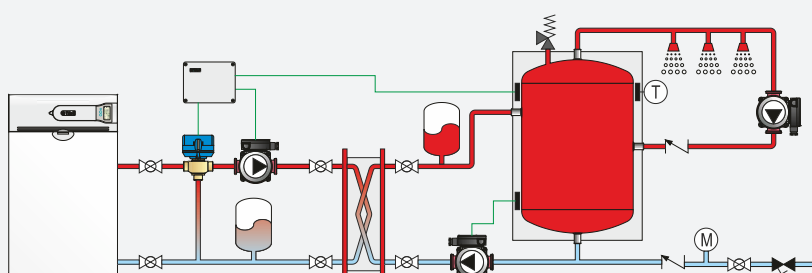
- 30% etilenglicol (Factor de corrección: 1,3)
- 50% etilenglicol (Factor de corrección: 1,6)

Debido al aumento del número de placas por la reducción del coeficiente de transmisión de calor para funcionamiento con etilenglicol en el circuito primario, la pérdida de carga será inferior a la correspondiente para el funcionamiento con agua. Los factores de corrección para la caída de presión dependiendo de la concentración son los siguientes:

- 30% etilenglicol (Factor de corrección: 0,9)
- 50% etilenglicol (Factor de corrección: 0,8)

NOTA: Se ha considerado una temperatura media en el circuito primario de 55°C.

Esquema de instalación [producción de ACS con acumulador]



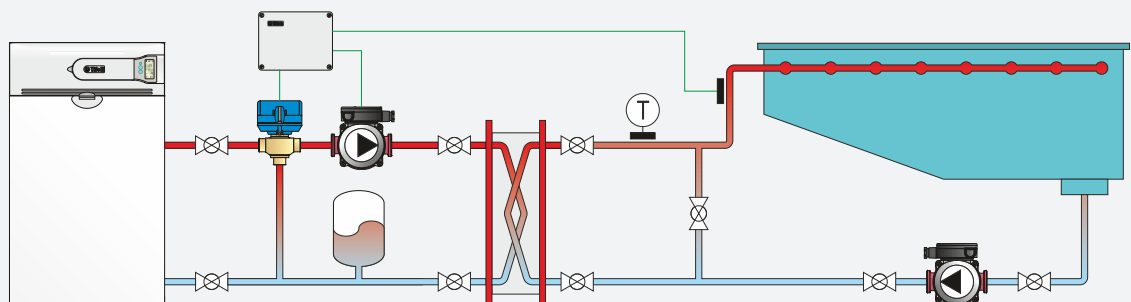
Producción de ACS con bomba de calor



Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario l/h	mca	Secundario l/h	mca
5.000	G-12	10	5/4	1.001	0,7	500	0,3
	GC-8	8	4L/3L		0,7		0,4
10.000	G-12	16	8/7	2.002	1,1	1.001	0,4
	GC-8	10	5L/4L		1,6		0,7
15.000	G-12	20	10/9		1,6		0,5
	GC-8	12	6L/5L	3.002	2,4	1.501	1
20.000	G-12	24	12/11		2		0,6
	GC-8	16	8L/7L	3.996	2,5	2.005	0,9
25.000	G-12	30	15/14		2		0,6
	GC-8	18	9L/8L	5.004	3	2.506	1,1
30.000	G-12	34	17/16		2,3		0,7
	GC-8	20	10L/9L	6.012	3,5	3.006	1,3
35.000	G-12	38	19/18		2,6		0,8
	GC-8	22	11L/10L	7.020	4	3.506	1,4
40.000	G-12	44	22/21		2,6		0,7
	GC-8	26	13L/12L	8.028	3,9	3.996	1,3
45.000	G-12	48	24/23		2,7		0,8
	GC-8	28	14L/13L	9.000	4,3	4.500	1,4
50.000	G-12	52	26/25		2,8		0,9
	GC-8	30	15L/14L	10.008	4,7	5.000	1,6
55.000	G-12	56	28/27		2,9		0,9
	GC-8	32	16L/15L	11.016	5,1	5.508	1,7
60.000	G-12	60	30/29		3,0		0,9
	GC-8	36	18L/17L		5,1		1,6
65.000	G-12	64	32/31		3,1		0,9
	GC-8	40	20L/19L	12.024	1,4	6.012	0,4
70.000	G-12	68	34/33		3,2		0,9
	GC-8	42	21L/20L	13.032	2,5	6.516	0,8
75.000	G-12	72	36/35		3,3		0,9
	GC-8	44	22L/21L	14.004	1,5	7.020	0,4
80.000	G-12	76	38/37		3,4		0,9
	GC-8	46	23L/22L	15.012	2,7	7.524	0,9
85.000	G-12	80	40/39		3,5		0,9
	GC-8	48	24L/23L	16.020	2,6	8.028	0,8
90.000	G-12	84	42/41		3,6		0,9
	GC-8	50	26L/25L	17.028	2,8	8.532	0,9
95.000	G-12	88	44/43		3,7		0,9
	GC-8	52	28L/27L	18.036	2,9	9.000	0,9
100.000	G-12	92	46/45		3,8		0,9
	GC-8	54	30L/29L	19.008	3,2	9.504	1
105.000	G-12	96	48/47		3,9		0,9
	GC-8	56	32L/31L	20.016	3	10.008	0,9
110.000	G-12	100	50/49		4,0		0,9
	GC-8	58	34L/33L	21.024	3,2	11.016	1
115.000	G-12	104	52/51		4,1		0,9
	GC-8	60	36L/35L	22.032	3,4	12.024	1
120.000	G-12	108	54/53		4,2		0,9
	GC-8	62	38L/37L	23.040	3,5	13.032	1
125.000	G-12	112	56/55		4,3		0,9
	GC-8	64	40L/39L	24.048	3,7	14.040	1,1
130.000	G-12	116	58/57		4,4		0,9
	GC-8	66	42L/41L	25.056	3,8	15.048	1,1
135.000	G-12	120	60/59		4,5		0,9
	GC-8	68	44L/43L	26.064	4,0	16.056	1,2
140.000	G-12	124	62/61		4,6		0,9
	GC-8	70	46L/45L	27.072	4,2	17.064	1,2
145.000	G-12	128	64/63		4,7		0,9
	GC-8	72	48L/47L	28.080	4,4	18.072	1,2
150.000	G-12	132	66/65		4,8		0,9
	GC-8	74	50L/49L	29.088	4,6	19.080	1,2

Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario l/h	mca	Secundario l/h	mca
5.000	G-12	8	4/3	1.001	1,1	335	0,2
	GC-8	6	3L/2L		1,1		0,4
10.000	G-12	12	6/5	2.002	1,9	670	0,3
	GC-8	10	5L/4L		1,6		0,4
15.000	G-12	16	8/7	3.002	2,4	1.001	0,4
	GC-8	12	6L/5L		2,4		0,5
20.000	G-12	20	10/9		2,7		0,4
	GC-8	14	7L/6L	3.996	3	1.336	0,6
25.000	G-12	24	12/11		3		0,4
	GC-8	16	8L/7L	5.004	3,6	1.670	0,7
30.000	G-12	28	14/13		3,2		0,5
	GC-8	18	9L/8L	6.012	4,1	2.002	0,8
35.000	G-12	32	16/15		3,4		0,5
	GC-8	20	10L/9L	7.020	4,5	2.336	0,8
40.000	G-12	36	18/17		3,6		0,5
	GC-8	22	11L/10L	7.992	4,9	2.671	0,9
45.000	G-12	40	20/19		3,8		0,5
	GC-8	26	13L/12L	9.000	4,7	3.006	0,8
50.000	G-12	42	21/20		4,3		0,6
	GC-8	28	14L/13L	10.008	5,1	3.341	0,8
55.000	G-12	44	22/21		4,4		0,6
	GC-8	30	15L/14L	11.016	5,3	3.672	0,8
60.000	G-12	46	23/22		4,5		0,6
	GC-8	32	16L/15L	12.024	5,7	3.996	0,8
65.000	G-12	48	24/23		4,6		0,6
	GC-8	34	17L/16L	13.032	6,3	4.332	0,9
70.000	G-12	50	25/24		4,7		0,6
	GC-8	36	18L/17L	14.040	7,1	4.668	0,9
75.000	G-12	52	26/25		4,8		0,6
	GC-8	38	19L/18L	15.048	7,9	5.004	0,9
80.000	G-12	54	28/27		4,9		0,6
	GC-8	40	20L/19L	16.056	8,5	5.336	0,9
85.000	G-12	56	30/29		5,0		0,6
	GC-8	42	21L/20L	17.064	9,1	5.672	0,9
90.000	G-12	58	32/31		5,1		0,6
	GC-8	44	22L/21L	18.072	9,9	6.008	0,9
95.000	G-12	60	34/33		5,2		0,6
	GC-8	46	23L/22L	19.080	10,7	6.344	0,9
100.000	G-12	62	36/35		5,3		0,6
	GC-8	48	24L/23L	20.088	11,5	6.680	0,9
105.000	G-12	64	38/37		5,4		0,6
	GC-8	50	26L/25L	21.096	12,3	7.016	0,9
110.000	G-12	66	40/39		5,5		0,6
	GC-8	52	28L/27L	22.104	13,1	7.352	0,9
115.000	G-12	68	42/41		5,6		0,6
	GC-8	54	30L/29L	23.112	14,0	7.688	0,9
120.000	G-12	70	44/43		5,7		0,6
	GC-8	56	32L/31L	24.120	14,8	8.024	0,9
125.000	G-12	72	46/45		5,8		0,6
	GC-8	58	34L/33L	25.128	15,6	8.360	0,9
130.000	G-12	74	48/47		5,9		0,6
	GC-8	60	36L/35L	26.136	16,4	8.696	0,9
135.000	G-12	76	50/49		6,0		0,6
	GC-8	62	38L/37L	27.144	17,2	9.032	0,9
140.000	G-12	78	52/51		6,1		0,6
	GC-8	64	40L/39L	28.152	18,0	9.368	0,9
145.000	G-12	80	54/53		6,2		0,6
	GC-8	66	42L/41L	29.160	18,8	9.704	0,9
150.000	G-12	82	56/55		6,3		0,6
	GC-8	68	44L/43L	30.168	19,6	10.040	0,9

Esquema de instalación [calentamiento de piscinas]





Calentamiento de piscinas



Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario		Secundario	
				l/h	mca	l/h	mca
5.000	G-12	8	3/4	500	0,5	1.001	1,1
10.000	G-12	12	5/6	1.001	0,7	2.005	2
	GC-8	8	3L/4L		1,2		2,6
15.000	G-12	16	7/8	1.501	0,8	3.006	2,5
	GC-8	10	4L/5L		1,5		3,6
20.000	G-12	18	8/9	2.005	1,1	3.996	3,4
	GC-8	12	5L/6L		1,7		4,4
	G-30	14	6L/7L		0,4		1,1
25.000	G-12	22	10/11	2.506	1,1	5.004	3,6
	GC-8	14	6L/7L		1,9		5
	G-30	16	7L/8L		0,4		1,3
30.000	G-12	24	11/12	3.006	1,4	6.012	4,4
	GC-8	18	8L/9L		1,6		4,6
	G-30	118	8L/9L		0,5		1,5
35.000	G-12	28	13/14	3.506	1,3	7.020	4,5
	GC-8	20	9L/10L		1,7		5,1
	G-30	20	9L/10L		0,5		1,6
40.000	G-12	30	14/15	3.996	1,5	8.028	5,1
	GC-8	24	11L/12L		1,6		4,8
	G-30	22	10L/11L		0,5		1,8
45.000	G-12	34	16/17	4.500	1,6	9.000	1,7
	GC-8	26	12L/13L		1,7		5,3
	G-30	22	10L/11L		0,7		2,2
50.000	G-12	38	18/19	5.004	1,5	10.008	5,2
	GC-8	30	14L/15L		1,6		5,1
	G-30	24	11L/12L		0,7		2,3
55.000	G-12	44	21/22	5.508	1,4	11.016	4,9
	GC-8	34	16L/17L		1,6		5,1
	G-30	26	12L/13L		0,7		2,4
60.000	GC-8	38	18L/19L	6.012	1,5	12.024	5,1
	G-30	28	13L/14L		0,7		2,5
	GC-8	42	20L/21L		1,5		5,2
65.000	G-30	30	14L/15L	6.516	0,8	13.032	2,6
70.000	G-30	32	15L/16L	7.020	0,8	14.040	2,7
75.000	G-30	34	16L/17L	7.524	0,8	15.012	2,8
80.000	G-30	36	17L/18L	8.028	0,8	16.020	2,9
85.000	G-30	38	18L/19L	8.532	0,8	17.028	3
90.000	G-30	40	19L/20L	9.000	0,9	18.036	3,1
95.000	G-30	42	20L/21L	9.504	0,9	19.044	3,2
100.000	G-30	44	21L/22L	10.008	0,9	20.016	3,3

Tabla orientativa de la potencia necesaria para la puesta en régimen de las piscinas [de 12 a 26°C]

Producción de ACS [l/h]	Piscina cubierta [kcal/h]		Piscina descubierta [kcal/h]	
	24 horas	48 horas	24 horas	48 horas
25	16.500	9.200	21.500	14.200
50	32.900	18.300	43.000	28.300
75	49.300	27.400	64.300	42.400
100	65.700	36.500	85.700	56.600
125	82.100	45.700	107.200	71.000
150	98.500	54.800	128.500	84.900
175	115.000	64.000	150.000	99.000
200	131.400	73.100	171.400	113.200
250	164.200	91.400	215.000	141.300
300	197.000	110.000	257.000	140.000

PROFUNDIDAD MEDIA ESTIMADA: 1,5 M

La potencia total necesaria es el resultado de la suma de la potencia pérdida en superficie más la potencia de puesta en régimen o precalentamiento.

Potencia [kcal]	Modelo	Placas	Canales	Primario		Secundario	
				l/h	mca	l/h	mca
5.000	G-12	8	3/4	500	0,5	716	0,6
10.000	G-12	8	3/4	1.001	1,9	1.433	2,2
15.000	G-12	8	3/4	1.501	4,1	2.146	4,8
20.000	G-12	12	5/6	2.002	2,7	2.862	3,9
	GC-8	8	3L/4L		3,9		4,9
25.000	G-12	14	6/7	2.506	2,9	3.578	4,4
	GC-8	10	4L/5L		3,5		4,9
30.000	G-12	16	7/8	3.006	3,1	4.284	4,9
	GC-8	12	5L/6L		3,3		4,9
35.000	G-12	18	8/9	3.506	3,2	5.004	5,3
	GC-8	14	6L/7L		3,2		5
40.000	G-12	22	10/11	3.996	2,8	5.724	4,7
	GC-8	16	7L/8L		3,1		5,1
45.000	G-12	24	11/12	4.500	2,9	6.444	5
	GC-8	18	8L/9L		3,1		5,1
50.000	G-12	28	13/14	5.004	2,6	7.164	4,6
	GC-8	20	9L/10L		3,1		5,2
55.000	G-12	30	14/15	5.508	2,8	7.884	4,9
	GC-8	24	11L/12L		2,6		4,6
60.000	G-30	14	6L/7L	6.012	2,6	8.568	4
	G-12	32	15/16		2,9		5,2
65.000	GC-8	26	12L/13L	6.516	2,7	9.288	4,8
	G-30	14	6L/7L		3,1		4,7
70.000	G-12	36	17/18	7.020	2,7	10.008	4,9
	GC-8	28	13L/14L		2,7		4,9
75.000	G-30	16	7L/8L	7.524	2,7	10.728	4,3
	G-12	38	18/19		2,8		5,2
80.000	GC-8	30	14L/15L	8.028	2,8	11.448	5,1
	G-30	16	7L/8L		3,1		4,9
85.000	G-12	42	20/21	8.532	2,7	12.168	5
	GC-8	32	15L/16L		1,8		5,3
90.000	G-30	18	8L/9L	9.000	2,8	12.888	4,5
	G-12	44	21/22		2,8		5,2
95.000	GC-8	36	17L/18L	9.504	2,7	13.604	5
	G-30	18	8L/9L		3,2		5,1
100.000	GC-8	38	18L/19L	10.008	2,8	14.324	5,2
	G-30	20	9L/10L		2,9		4,7
105.000	GC-8	40	20L/21L	10.512	2,7	15.044	5,1
	G-30	22	10L/11L		2,6		4,5
110.000	G-30	22	10L/11L	11.016	2,9	15.764	5
	G-30	24	11L/12L		2,7		4,7
115.000	G-30	26	12L/13L	11.520	2,8	16.484	4,9
	G-30	28	13L/14L		2,9		5,1
120.000	GL-13	20	9M/10M	12.024	2,6	17.204	4,3
	G-30	32	15L/16L		2,6		4,7
125.000	GL-13	20	9M/10M	13.032	3,1	18.612	5
	G-30	34	16L/17L		2,7		4,9
130.000	GL-13	22	10M/11M	14.004	2,9	20.016	4,8
	G-30	36	17L/18L		2,8		5,1
135.000	GL-13	24	11M/12M	15.012	2,8	21.456	4,7

Dada la complejidad de los factores que influyen en el cálculo de la potencia perdida en superficie (evaporación, convección, radiación...) en el que intervienen la presión de saturación del vapor de agua a la temperatura del agua de la piscina y la presión parcial de vapor en el aire circundante, y, con el fin de simplificar el cálculo, en la tabla adjunta se han considerado unos valores de dispersión totales de 110 kcal/h m² para las piscinas cubiertas y de 410 kcal/h m² para las piscinas descubiertas.

Para el cálculo de la potencia de puesta en régimen se ha considerado un periodo de precalentamiento de 24 y 48 horas con un salto térmico de 14°C.



Tifell electro solar s.a.

Vitoriabidea, 10
01010 Vitoria - Alava - SPAIN
Tel.: [+34] 945 249 300
Web: www.tifell.com - e-mail: tifell@tifell.com



www.tifell.com