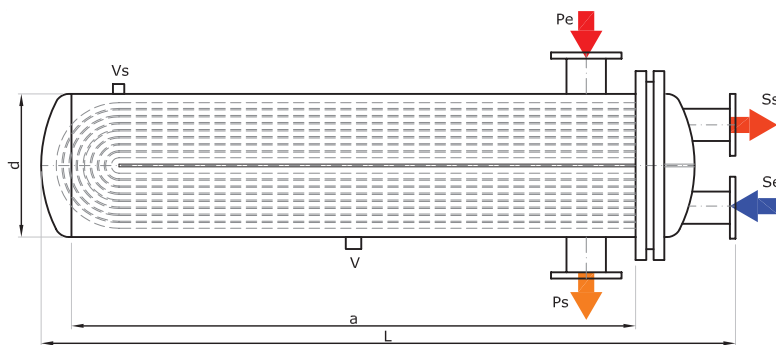


Intercambiadores tubulares



LEYENDA:

d: diámetro

a: longitud virola

L: longitud total

Pe: entrada circuito primario

Ps: salida circuito primario

Se: entrada circuito secundario

Ss: salida circuito secundario

Vs: válvula seguridad

V: vaciado



MODELO	D (")	D (mm)	L (mm)	A (mm)	Se-Ss (")	Pe-Ps (")
205	5"	140	1130	1000	1"	1"1/2
260	6"	165	1640	1500	1"1/2	1"1/2
265	6"	165	1640	1500	1"1/2	2"
300	8"	215	1650	1500	1"1/2	2"
312	8"	215	1900	1750	1"1/2	2"
315	8"	215	2150	2000	2"	2"1/2
316	8"	215	2150	2000	2"	2"1/2
318	12"	302	1420	1250	2"	2"1/2
320	12"	302	1420	1250	2"	2"1/2
322	12"	302	1420	1250	2"	3"
323	12"	302	1670	1500	2"	3"
400	12"	302	1670	1500	2"	3"
437	12"	302	1670	1500	2"1/2	3"
440	12"	302	1920	1750	2"1/2	3"
450	12"	302	1920	1750	2"1/2	3"
455	12"	302	2170	2000	2"1/2	3"
460	12"	302	2170	2000	2"1/2	3"
470	12"	302	2170	2000	2"1/2	DN-100
530	12"	302	2170	2000	2"1/2	DN-100
540	16"	408	1740	1500	3"	DN-100
545	16"	408	1740	1500	3"	DN-100
555	16"	408	1740	1500	3"	DN-100
565	16"	408	2240	2000	3"	DN-100
575	16"	408	2240	2000	3"	DN-100
580	16"	408	2240	2000	3"	DN-100
590	16"	408	2490	2250	3"	DN-100
596	16"	408	2490	2250	3"	DN-100
640	20"	505	2000	1750	3"	DN-100
646	20"	505	2000	1750	DN-100	DN-125
648	20"	505	2250	2000	DN-100	DN-125
650	20"	505	2250	2000	DN-100	DN-125
660	20"	505	2250	2000	DN-100	DN-125
670	20"	505	2250	2000	DN-100	DN-125
680	20"	505	2500	2250	DN-100	DN-125
692	20"	505	2750	2500	DN-100	DN-125
702	24"	609	2280	2000	DN-100	DN-150
708	24"	609	2280	2000	DN-125	DN-150
715	24"	609	2280	2000	DN-125	DN-150
720	24"	609	2530	2250	DN-125	DN-150
760	24"	609	2780	2500	DN-125	DN-150
768	24"	609	2780	2500	DN-125	DN-150
880	30"	762	2800	2500	DN-125	DN-200
885	30"	762	2800	2500	DN-150	DN-200
894	30"	762	4000	3400	DN-150	DN-200

DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Los intercambiadores tubulares constan en esencia de los siguientes elementos principales:

- **Cuerpo cilíndrico:** esta formado con tubo de acero estirado, sin soldadura o con chapa de acero curvada y soldada longitudinalmente, cerrado en un extremo mediante un fondo y con bridas de sujeción en el otro. El fondo esta bombeado según la norma UNE 9.021, estampado. El espesor es el adecuado a la presión de trabajo y son diseñados para una presión máxima de trabajo de 10 bar (y probados a 15 bar).
- **Haz tubular:** Esta formado con tubos de acero inoxidable AISI-304. Los tubos están mandrinados a un disco de acero que se sujeta a la brida del cuerpo cilíndrico. Los tubos están colocados en horquilla, con el extremo libre para facilitar la dilatación del tubo, eliminando así las tensiones producidas en los cambios de temperatura.
- **Cabezal:** Esta realizado por la unión de una brida y un fondo bombeado. Sirve para distribuir el fluido en el haz tubular y recogerlo a la salida.

Las tres partes se desmontan fácilmente para su limpieza mediante los tornillos que sujetan las bridas.

Existen tres versiones distintas, dependiendo de los materiales de fabricación:

TAC:

Intercambiador tubular construido totalmente en acero al carbono ST-37.2, excepto tubos del serpentín en acero inoxidable AISI-304 c/soldadura mandrinados directamente sobre placa portatubos, con pintura antioxidante exterior, juntas klingerit y tornillería zincada.

TAX:

Intercambiador tubular construido con carcasa en acero al carbono ST-37.2, tubos del serpentín en acero inoxidable AISI-304 c/soldadura mandrinados directamente sobre placa portatubos también en acero inoxidable AISI-304, cabezal con fondo y conexiones en acero inoxidable AISI-316 (brida del cabezal y bridas de conexiones en acero al carbono), juntas klingerit y tornillería zincada.

TXX:

Intercambiador tubular construido totalmente en acero inoxidable AISI-316L, excepto tubos del serpentín en acero inoxidable AISI-304 c/soldadura mandrinados directamente sobre placa portatubos en acero inoxidable AISI-304, bridas en acero inoxidable AISI-304, juntas klingerit y tornillería zincada. Todos los depósitos son fabricados y certificados en conformidad al Apartado 3 del Artículo 3 de la Directiva Europea 97/23/CE.

EJECUCIONES OPCIONALES BAJO DEMANDA:

Ademas de los modelos estandarizados, pueden fabricarse otros intercambiadores distintos, adaptándonos en cada caso a las necesidades de cada caso o aplicación, pudiendo variar cualquier dato del diseño (diámetro, longitud, conexiones, superficie de intercambio, materiales de fabricación, fluidos con los que trabajar, etc.)

APLICACIONES:

Los intercambiadores de calor tubulares, son unos equipos externos al

MODELO	CALEFACCIÓN (Kcal/h)				A.C.S. (Lts/h)				FANCOILS (kcal/h)				PISCINAS (Lts/h)			
	Secundario 90 > 70 °C				Secundario 10 > 60 °C				Secundario 45 > 55 °C				Secundario 10 > 30 °C			
	Primario				Primario				Primario				Primario			
	110>90 °C	120>90 °C	150>120 °C	180>120 °C	80>60 °C	90>70 °C	120>90 °C	180>120 °C	80>60 °C	90>70 °C	120>95 °C	180>115 °C	80>75 °C	90>70 °C	120>90 °C	180>120 °C
(Kcal/h)				(Lts/h)				(Kcal/h)				(Lts/h)				
205	16.200	23.400	69.300	90.000	500	600	1.650	4.140	20.700	25.200	55.080	201.600	1.575	1.912	5.040	14.400
260	27.000	39.000	115.500	150.000	850	1.000	2.760	6.900	34.500	42.000	91.800	336.000	2.625	3.187	8.400	24.000
265	36.000	52.000	154.000	200.000	1.120	1.350	3.680	9.200	46.000	56.000	122.400	448.000	3.500	4.250	11.200	32.000
300	45.000	65.000	192.500	250.000	1.400	1.700	4.600	11.500	57.500	70.000	153.000	560.000	4.375	5.312	14.000	40.000
312	54.000	78.000	231.000	300.000	1.680	2.000	5.520	13.800	69.000	84.000	183.600	672.000	5.250	6.375	16.800	48.000
315	63.000	91.000	269.500	350.000	1.960	2.400	6.440	16.100	80.500	98.000	214.200	784.000	6.125	7.437	19.600	56.000
316	72.000	104.000	308.000	400.000	2.240	2.700	7.360	18.400	92.000	112.000	244.800	896.000	7.000	8.500	22.400	64.000
318	81.000	117.000	346.500	450.000	2.520	3.000	8.280	20.700	103.500	126.000	275.400	1.008.000	7.875	9.562	25.200	72.000
320	90.000	130.000	385.000	500.000	2.800	3.300	9.200	23.000	115.000	140.000	306.000	1.120.000	8.750	10.625	28.000	80.000
322	99.000	143.000	423.500	550.000	3.080	3.600	10.120	25.300	126.500	154.000	336.600	1.232.000	9.625	11.687	30.500	88.000
323	108.000	156.000	462.000	600.000	3.360	3.900	11.040	27.600	138.000	168.000	367.200	1.344.000	10.500	12.750	33.600	96.000
400	117.000	169.000	500.500	650.000	3.640	4.200	11.960	29.900	149.500	182.000	397.800	1.456.000	11.375	13.812	36.400	104.000
437	126.000	182.000	539.000	700.000	3.920	4.500	12.880	32.200	161.000	196.000	428.400	1.568.000	12.250	14.875	39.200	112.000
440	135.000	195.000	577.500	750.000	4.200	4.800	13.800	34.500	172.500	210.000	459.000	1.680.000	13.125	15.933	42.000	120.000
450	144.000	208.000	616.000	800.000	4.480	5.100	14.720	36.800	184.000	224.000	489.600	1.792.000	14.000	16.995	44.800	128.000
455	153.000	221.000	654.500	850.000	4.760	5.400	15.640	39.100	195.500	238.000	520.200	1.904.000	14.875	18.058	47.600	136.000
460	162.000	239.000	693.000	900.000	5.040	5.700	16.560	41.400	207.000	252.000	550.800	2.016.000	15.750	19.120	50.400	144.000
470	171.000	247.000	731.500	950.000	5.320	6.000	17.480	43.700	218.500	266.000	581.400	2.128.000	16.625	20.188	53.200	152.000
530	180.000	260.000	770.000	1.000.000	5.600	6.300	18.400	46.000	230.000	280.000	612.000	2.240.000	17.500	21.245	56.000	160.000
540	189.000	273.000	808.500	1.050.000	5.880	6.900	19.320	48.300	241.500	294.000	642.600	2.352.500	18.375	22.306	58.800	168.000
545	207.000	299.000	885.000	1.150.000	6.440	7.500	21.160	52.900	264.500	322.000	703.800	2.576.000	20.125	24.437	64.400	184.000
555	232.000	335.400	993.000	1.290.000	7.220	8.100	23.740	59.340	296.700	361.000	789.480	2.889.600	22.575	27.412	72.240	206.400
565	250.000	361.400	1.070.000	1.390.000	7.784	8.700	25.576	63.940	319.700	389.200	850.680	3.113.600	24.325	29.537	77.840	222.400
575	268.000	387.400	1.147.000	1.490.000	8.344	9.300	27.416	68.540	342.700	417.200	911.880	3.337.600	26.075	31.662	83.440	238.400
580	286.000	413.400	1.224.000	1.590.000	8.904	9.900	29.256	73.140	365.700	445.200	973.080	3.561.600	27.825	33.787	89.040	254.400
590	304.000	439.400	1.300.000	1.690.000	9.464	10.500	31.096	77.740	388.700	473.200	1.034.428	3.785.600	29.575	35.912	96.640	270.400
596	322.000	465.400	1.378.000	1.790.000	10.024	11.100	32.936	82.340	411.700	501.200	1.095.480	4.009.600	31.325	38.037	100.240	286.400
640	340.000	491.400	1.455.000	1.890.000	10.584	11.700	34.776	86.940	434.700	529.200	1.156.680	4.233.600	33.075	40.162	105.840	302.400
646	358.000	517.400	1.532.000	1.990.000	11.144	12.300	36.616	91.540	457.700	557.200	1.217.880	4.457.600	34.825	42.287	111.440	318.400
648	376.000	543.400	1.609.000	2.090.000	11.704	12.900	38.456	96.140	480.700	585.200	1.279.080	4.681.600	36.575	44.412	117.040	334.400
650	394.000	569.400	1.686.000	2.190.000	12.264	13.500	40.296	100.740	503.700	613.200	1.340.280	4.905.600	38.325	46.537	122.640	350.400
660	430.000	621.400	1.840.000	2.390.000	13.384	14.700	43.976	109.940	549.700	669.200	1.462.680	5.353.600	41.825	50.787	133.840	382.400
670	468.000	676.000	2.000.000	2.600.000	14.560	15.900	47.840	119.600	598.000	728.000	1.591.200	5.824.000	45.500	55.250	145.600	416.000
680	522.000	754.000	2.230.000	2.900.000	16.240	17.700	53.360	133.400	667.000	812.000	1.774.800	6.496.000	50.750	61.625	162.400	464.000
692	576.000	832.000	2.464.000	3.200.000	17.920	19.500	58.880	147.200	736.000	896.000	1.958.400	7.168.000	56.000	68.000	179.200	512.000
702	630.000	910.000	2.695.000	3.500.000	19.600	21.300	64.400	161.000	806.000	980.000	2.142.000	7.840.000	61.250	74.375	196.000	560.000
708	702.000	1.014.000	3.000.000	3.900.000	21.840	23.700	71.760	179.400	897.000	1.092.000	2.368.800	8.736.000	68.250	82.875	218.400	624.000
715	756.000	1.092.000	3.230.000	4.200.000	23.520	25.500	77.280	193.200	966.000	1.176.000	2.570.400	9.408.000	73.500	89.250	235.200	672.000
720	828.000	1.196.000	3.540.000	4.600.000	25.760	27.900	84.640	211.600	1.058.000	1.288.000	2.815.200	10.304.000	80.500	97.750	257.600	736.000
760	900.000	1.300.000	3.850.000	5.000.000	28.000	30.300	92.000	230.000	1.150.000	1.400.000	3.060.000	11.200.000	87.500	106.250	280.000	800.000
768	990.000	1.430.000	4.230.000	5.500.000	30.800	33.300	101.200	253.000	1.265.000	1.540.000	3.366.000	12.320.000	96.250	116.875	308.000	880.000
880	1.115.000	1.612.000	4.770.000	6.200.000	34.720	37.600	114.080	285.200	1.426.000	1.736.000	3.794.000	13.888.000	108.500	131.750	347.200	992.000
885	1.260.000	1.820.000	5.390.000	7.000.000	39.200	42.300	128.800	322.000	1.610.000	1.960.000	4.284.000	15.680.000	122.500	148.750	392.000	1.120.000
894	1.400.000	2.028.000	6.000.000	7.800.000	43.680	47.100	143.520	358.800	1.794.000	2.184.000	4.773.600	17.472.000	136.500	165.750	436.800	1.248.000

acumulador (en caso de existir este en la instalación) y se utilizan para intercambiar el calor entre dos circuitos hidráulicos independientes. El fluido al cual se le ha intercambiado el calor, posteriormente puede ser almacenado en un depósito de acumulación a la espera de ser utilizado, o bien puede utilizarse directamente (producción continua).

Están preparados para trabajar con toda clase de fluidos y capacidades caloríficas, empleándose para calefacción, fan-coils, piscinas, A.C.S., y principalmente tienen una especial aplicación en gran parte de los procesos industriales que requieren de intercambio térmico.

En la tabla anterior, se indica la potencia de intercambio (en Kc/h) que proporciona cada uno de los modelos para algunas de las aplicaciones más conocidas y considerando las condiciones de trabajo más habituales en cada caso (según se indican en la propia tabla).

Cualquier variación en las condiciones de trabajo, conllevará implícitamente una variación también en la potencia intercambiada.

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Para la instalación de los intercambiadores han de tenerse en cuenta tanto las recomendaciones y exigencias indicadas por el fabricante como todas las normativas vigentes de aplicación.

Así mismo, para el mantenimiento y con el fin de alargar al máximo la vida útil de los mismos, deben tenerse en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante como todas las normativas vigentes de aplicación.