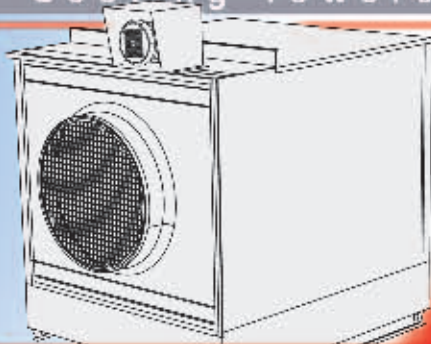


تبادول کار
TABADOL KÂR



Cooling Towers



برج‌های خنک‌کننده



تبادول کار
TABADOL KAR

برج‌های فایبرگلاس و خنک‌کننده

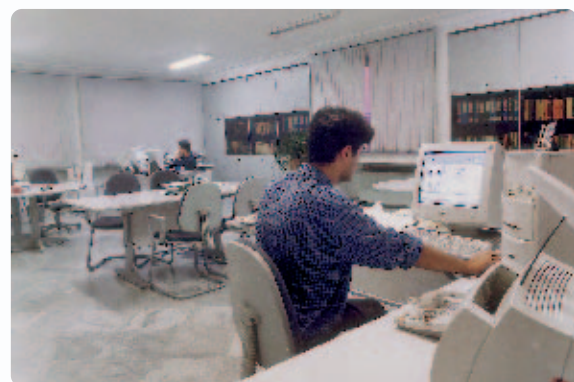


تاریخچه

شرکت صنعتی تبادل کار (کیوکار سابق) در سال ۱۳۵۱ تأسیس شده و در امر تولید دستگاه های حرارتی و برودتی از جمله مبدل های حرارتی پوسته لوله ای (Shell & Tube)، برج خنک کننده، هواساز صنعتی، یونیت هیتر و مبدل های هوا خنک کن (Air Cooler) مانند اواپراتور سردخانه، کاندنسر هوایی، کوپل های حرارتی و برودتی در خدمت صنعت کشور فعالیت کرده است.

شرکت صنعتی تبادل کار، اولین تولیدکننده مبدل حرارتی هوا خنک به روش هیدرواستاتیک در ایران است. هم اکنون این شرکت همراه با دانش طراحی فنی، با بهره گیری از فن آوری نوین و استفاده از دستگاه های اتوماتیک و تولید محصولات قابل رقابت، سهمی به سزا در بازار ایران و در صحنه بین المللی دارد.

این شرکت هم اکنون دارای گواهینامه ISO 9001-2008 از شرکت لویدز رجیستر انگلستان می باشد.



شرح فعالیت

شرکت تبادل کار با در اختیار داشتن تیم فنی مهندسی کار آرموده خدمات زیر را ارائه می نماید.

- ۱- طراحی و تولید انواع کوپل های حرارتی و برودتی شامل:
 - الف- کوپل های آب سرد و گرم
 - ب- کوپل های DX
 - ج- کاندنسرهای هوایی
- ۲- طراحی و تولید انواع یونیت هیتر (آب گرم و بخار)
- ۳- طراحی و تولید انواع مبدل های (Shell & Tube)
- ۴- طراحی و تولید انواع برج های خنک کننده (فلزی و فایبرگلاس)
- ۵- ارائه نرم افزار محاسباتی تبرید و سایکرومتری
- الف- نرم افزار محاسباتی بار برودتی سردخانه و انتخاب دستگاه
- ب- نرم افزار محاسباتی بالانس سیستم تبرید تراکمی
- ج- نرم افزار محاسباتی سایکرومتری هواساز
- ۶- مشاوره، طراحی و راه اندازی سردخانه های فریونی



دارنده گواهینامه ISO 9001
از شرکت لویدز رجیستر انگلستان

برج های فایبرگلاس

سری FQ TOWERS



ظرفیت

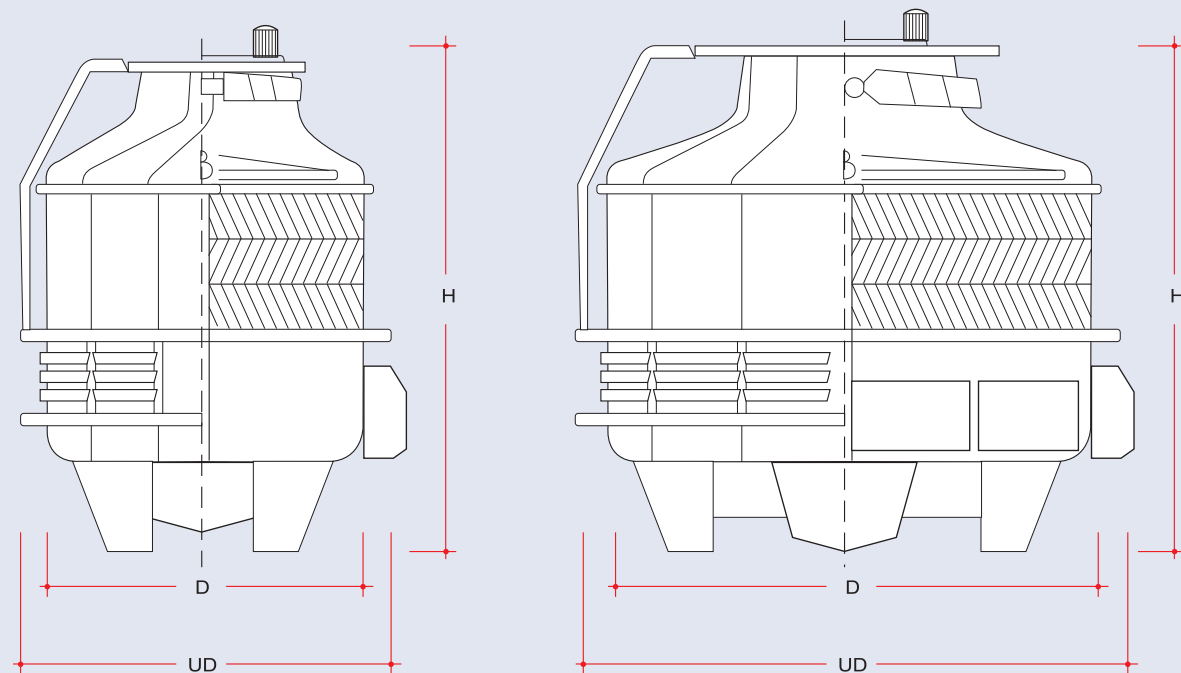
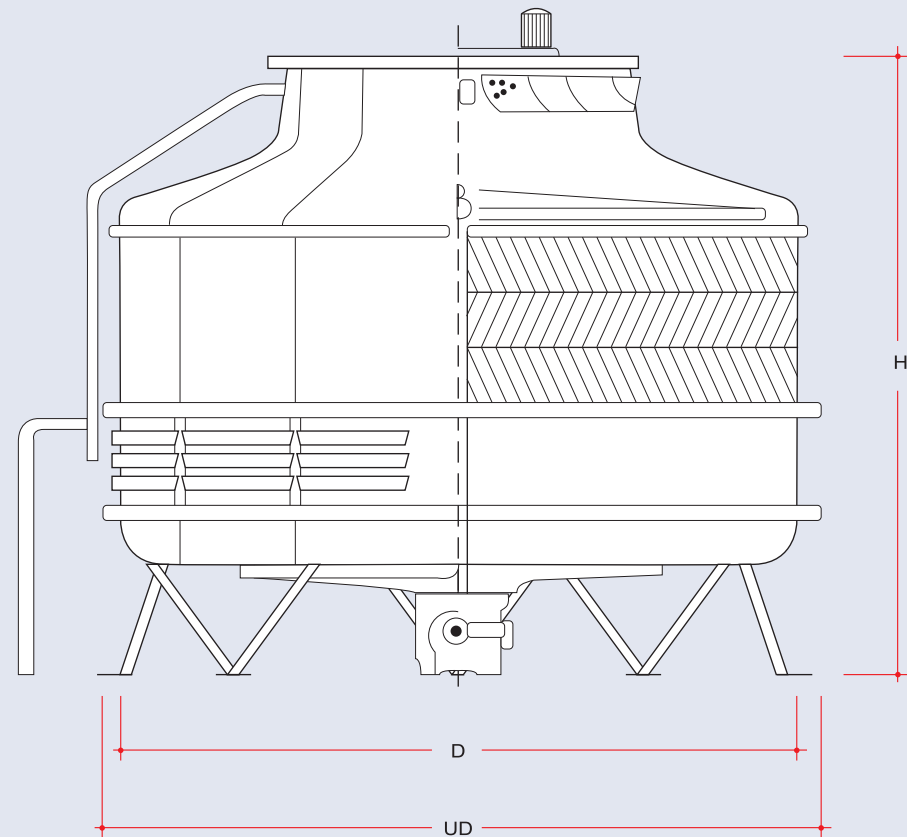
ظرفیت برج های خنک کننده فایبرگلاس از ۸ الی ۱۲۵۰ تن برودتی و در شرایط دمای مرطوب (24°C)75°F و با دمای آب گرم ورودی (35°C)95°F و دمای آب سرد خروجی (29°C)85°F می باشند.

مشخصات فنی برج ها

۱. کلیه قطعات بدنه و تشتک برج از جنس فایبرگلاس با مواد مناسب و کیفیت بالا تولید می شود .
۲. برای مدل های ۸ تا ۲۵ تن برودتی از سیستم پخش آب از جنس P.V.C و برای مدل های بالاتر، از سیستم پخش آب از جنس آلومینیوم یا برنز استفاده می شود.
۳. برای مدل های از ۸ تا ۶۰ تن برودتی الکتروموتور به فن به صورت مستقیم، برای مدل های ۶۰ تن به بالا، الکتروموتور به فن به استفاده از سیستم کاهش دور متصل می گردد.
۴. الکتروموتورها از کلاس حفاظتی F و IP54 می باشند.
۵. برای مدل های ۸ تا ۸۰ تن از پروانه های آلومینیوم با آکترامید الیافی با امکانات تغییر زاویه پیچش و برای مدل های بالای ۸۰ تن از پروانه های آلومینیوم استفاده می شود.
۶. برای مدل های ۳۰ تن به بالا جهت دسترسی به اجزا بالای برج نردبانی که از لوله های آبکاری گالوانیزه گرم می باشند تعبیه می گردد.
۷. کلیه لوله های نگهدارنده سطوح انتقال حرارت (Fill Packing) با روکش PVC یا آبکاری گالوانیزه گرم می باشند.
۸. کلیه لوله ها و اتصالات داخلی از جنس PVC می باشند.
۹. فلنج ها از جنس آلومینیوم و چدن می باشند.
۱۰. سطوح انتقال حرارت از جنس P.V.C بوده که باعث افزایش راندمان حرارتی برج به مقدار قابل توجهی خواهد شد.

مزایا

۱. مصرف انرژی کم با بالاترین راندمان.
۲. پایین بودن صدا و ارتعاش به علت شکل مخروطی و استفاده از مواد پلیمری و کامپوزیتی.
۳. وزن کم.
۴. نداشتن پوسیدگی، زنگ زدگی و خوردگی در مجاورت با هوا.
۵. نداشتن محیط نمک فلزی (به علت عدم استفاده از آهن در ساخت) و نداشتن گوشه و زاویه در طراحی بدنه و در نتیجه عدم ابتلا به بیماری لجینیئر.
۶. حمل و نقل آسان.
۷. نصب آسان.
۸. استفاده از مواد مقاوم و سبک به عنوان سطوح انتقال حرارت.
۹. مقاومت کامل در مقابل اشعه ماورا بنفش خورشید، تندی، شکنندگی و تغییر رنگ.
۱۰. عدم نیاز به یک فونداسیون پیچیده.
۱۱. انعطاف پذیری.
۱۲. مقاومت در برابر باد (تا سرعت 160km/hr) به علت طراحی استوانه ای شکل.
۱۳. قابلیت مونتاژ و دیمونتاژ در محل پروژه.
۱۴. نگهداری و سرویس آسان.



Cooling Tower Technical data-k Series

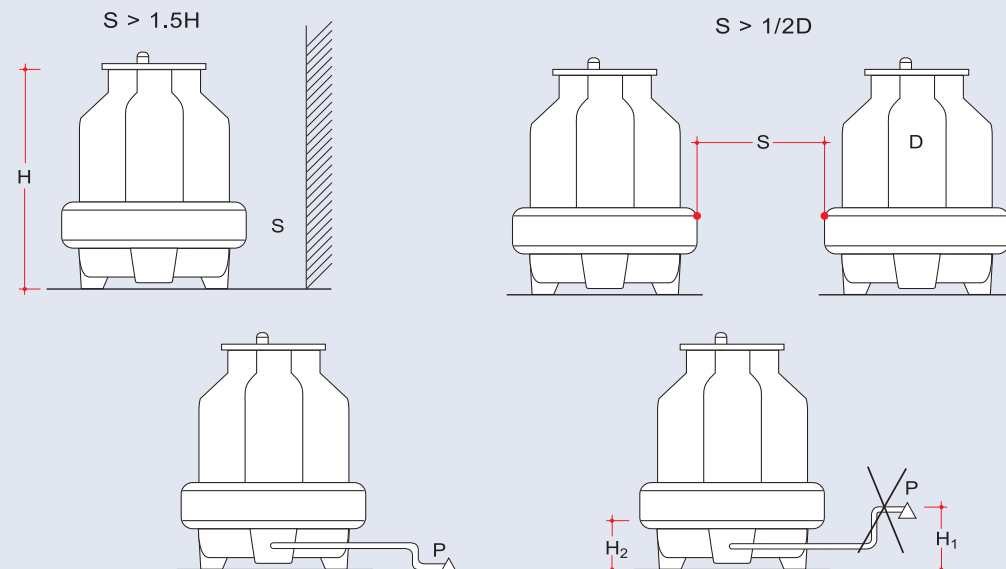
Model	Nominal Water Flow		Motor Power	Fan			Pump Head	Dimension		Weight(kg)			
				Dia	Nominal Air Flow			Height	Dia	Standard Type		Low Noise Type	
	m³/hr	GPM	HP	cm	m³/hr	CFM	m			cm	cm	Dry	Oper
FQ-8	6.4	28	1/4	60	5097	3000	1.3	140	93	52	120	54	122
FQ-10	8	35	1/4	60	5403	3180	1.3	163	93	56	138	58	142
FQ-15	12	53	1/2	80	10806	6360	1.6	168	117	83	218	85	220
FQ-20	16	71	1/2	80	11893	7000	1.6	178	138	110	264	113	268
FQ-25	20	88	1/2	80	13201	7770	1.8	202	138	115	329	118	332
FQ-30	24	105	1	90	14408	8480	2	189	163	160	363	164	367
FQ-40	32	141	1	90	15988	9410	2	200	178	171	410	175	414
FQ-50	40	176	1 1/2	90	19199	11300	2.2	234	187	215	515	219	519
FQ-60	48	212	2	120	24636	14500	2.5	237	199	399	708	405	714
FQ-80	64	282	2	120	29053	17100	2.5	248	210	431	792	437	798
FQ-90	72	318	2	120	37038	21800	3.1	235	259	459	854	471	864
FQ-100	80	352	2	120	40946	24100	3.1	257	259	519	943	529	953
FQ-125	100	442	3	150	46723	27500	3.5	238	295	629	1053	644	1068
FQ-150	120	528	5	150	50461	29700	3.5	262	295	789	1468	804	1483
FQ-175	140	618	5	180	55897	32900	3.8	262	333	874	1553	890	1569
FQ-200	160	705	5	180	80023	47100	4.4	292	371	1342	3040	1360	3060
FQ-225	180	795	7 1/2	180	97014	57100	4.4	315	371	1462	3162	1480	3180
FQ-250	200	880	7 1/2	240	112984	66500	4.7	366	439	1657	3357	1678	3379
FQ-300	238	1050	7 1/2	240	130654	76900	4.7	328	439	1766	3473	1788	3494
FQ-350	279	1230	10	240	141867	83500	5	345	485	1861	3861	1885	3885
FQ-400	320	1410	15	240	154100	90700	5	368	485	2305	4305	2329	4329
FQ-450	358	1580	15	300	180945	106500	5.3	404	551	2535	5818	2565	5848
FQ-500	401	1770	15	300	203031	119500	5.3	427	551	2590	7155	2619	7185
FQ-600	481	2120	15	330	237012	139500	5.6	460	653	3493	10588	3524	10619
FQ-700	558	2460	20	330	290531	171000	5.6	483	653	3652	10747	3684	10779
FQ-800	642	2830	25	360	334875	197100	6.2	500	759	5229	12808	5264	12843
FQ-1000	798	3520	30	360	369875	217700	6.2	523	759	5449	13247	5483	13282
FQ-1250	998	4400	30	420	459922	270700	6.5	556	879	6476	15458	6516	15497

Design basis: I.W.T=95°F O.W.T=85°F W.B.T=75°F

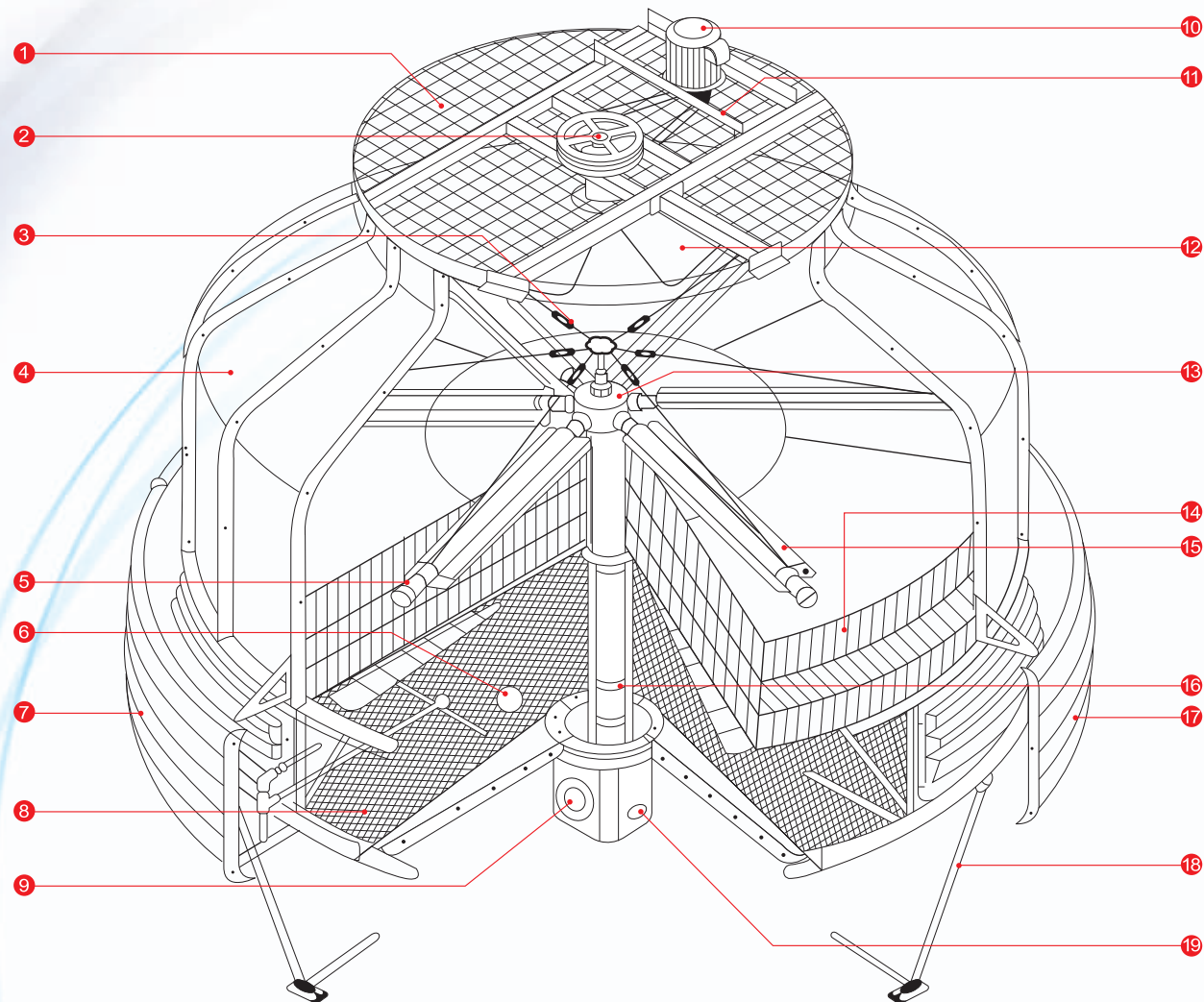
Model	Pipe Connection (in)				
	Inlet	Outlet	Over Flow	Drain	Float Valves
FQ-8	1 1/2	1 1/2	1	1	1 1/2
FQ-10	1 1/2	1 1/2	1	1	1 1/2
FQ-15	2	2	1	1	1 1/2
FQ-20	2	2	1	1	1 1/2
FQ-25	2	2	1	1	1 1/2
FQ-30	3	3	1	1	1 1/2
FQ-40	3	3	1	1	1 1/2
FQ-50	3	3	1	1	3/4
FQ-60	4	4	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-80	4	4	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-90	4	4	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-100	4	4	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-125	5	5	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-150	5	5	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-175	6	6	1 1/2	1 1/2	3/4
FQ-200	6	6	3	1 1/2	3/4
FQ-225	6	6	3	1 1/2	3/4
FQ-250	6	6	3	1 1/2	1
FQ-300	8	8	3	1 1/2	1
FQ-350	8	8	3	1 1/2	1
FQ-400	8	8	3	1 1/2	1
FQ-450	10	10	4	2	2
FQ-500	10	10	4	2	2
FQ-600	10	10	4	2	2
FQ-700	10	10	4	2	2
FQ-800	12	12	4	3	3
FQ-1000	12	12	4	3	3
FQ-1250	12	12	4	3	3

Quick Selection Table

Standard Type													
INLET WATER °F	90	90	95	92	95	95	97	90	94	100	95	95	95
OUTLET WATER °F	80	80	85	82	85	85	87	83	85	80	85	85	85
W.B °F	65	70	70	72	72	75	75	75	75	75	77	78	80
Model	Capacity (G.P.M)												
FQ-8	32	24	37	26	33	28	33	30	30	11	27.7	22	18
FQ-10	41	30	48	32	42	35	43	38	39	14	34.3	28	22
FQ-15	61	45	72	47	63	53	64	57	58.7	19	51	41	33
FQ-20	82	61	94	63	85	71	85	76	77	28	69	56.5	46
FQ-25	99	75	115	79	104	88	105	94	94.9	34	85	69.5	57
FQ-30	122	90	141	95	124	105	126	112	114	39	101	83	67
FQ-40	162	122	188	128	165	141	169	151	153	55	136	112	92
FQ-50	202	151	236	159	208	176	212	189	191	67	170	138	118
FQ-60	243	181	280	191	250	212	255	228	230	81	205	167	144
FQ-80	313	248	358	260	320	282	328	297	298	123	275	230	194
FQ-90	355	280	410	290	365	318	370	338	339	138	308	260	220
FQ-100	410	298	485	314	420	352	430	376	380	145	398	280	235
FQ-125	510	375	600	395	525	442	537	470	473	169	375	345	284
FQ-150	610	445	715	468	625	528	640	561	565	194	444	406	330
FQ-175	710	525	830	551	725	618	742	660	663	240	525	481	398
FQ-200	820	600	960	635	840	705	860	760	765	281	605	555	450
FQ-225	920	670	1080	701	945	795	965	841	850	290	670	610	490
FQ-250	1020	740	1190	790	1040	880	1060	942	950	325	740	685	550
FQ-300	1230	900	1430	950	1260	1050	1280	1140	1140	380	916	820	660
FQ-350	1400	1040	1640	1100	1430	1230	1460	1300	1305	466	1050	980	790
FQ-400	1605	1210	1880	1270	1660	1410	1690	1500	1505	550	1210	1130	920
FQ-450	1805	1350	2110	1420	1880	1580	1900	1680	1700	605	1340	1250	1020
FQ-500	2000	1540	2280	1610	2030	1770	2090	1870	1890	770	1540	1430	1200
FQ-600	2410	1805	2780	1910	2470	2120	2505	2240	2250	830	1810	1680	1370
FQ-700	2800	2120	3200	2220	2850	2460	2900	2640	2650	980	2120	1960	1600
FQ-800	3160	2500	3600	2600	3210	2830	3280	2970	2980	1230	2480	2300	1940
FQ-1000	4000	3100	4530	3200	4080	3520	4150	3720	3740	1530	3070	2880	2420
FQ-1250	5000	3850	5700	4000	5100	4400	5200	4660	4700	1920	3800	3550	2980

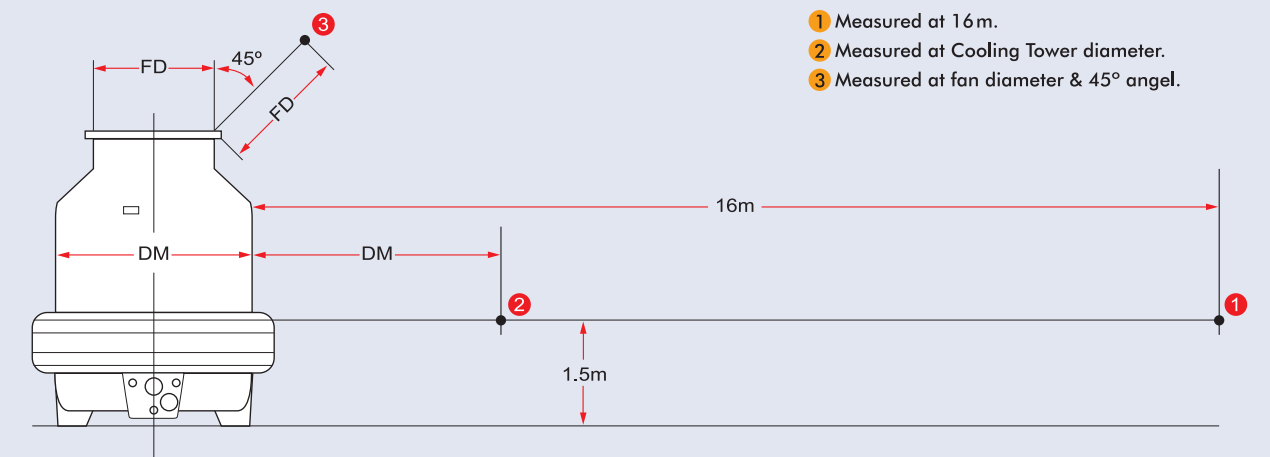


- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 Safety guide | 10 Motor |
| 2 Speed reducer | 11 Motor support |
| 3 Turn bucketlet | 12 Fan |
| 4 Body | 13 Sprinkler |
| 5 Sprinkler pipe | 14 Filler |
| 6 Float valve | 15 Eliminator |
| 7 Center silencer(option) | 16 Center pipe |
| 8 Cold water basin | 17 Louver |
| 9 Inlet pipe | 18 Leg |
| | 19 Drain |



Noise Level Table

Model	Standard Type (db)			Low Noise Type (db)		
	1	2	3	1	2	3
FQ-8	45	55	58	43	53	57
FQ-10	45	55	58	43	53	57
FQ-15	46	58	62	44	56	60
FQ-20	46	59	63	44	57	61
FQ-25	46	59	63	44	57	61
FQ-30	47	61	65	45	58	63
FQ-40	48	61	66	46	58	64
FQ-50	48	61	66	47	59	64
FQ-60	50	62	68	48	59	66
FQ-80	52	62	68	50	59	66
FQ-90	53	63	70	51	60	67
FQ-100	53	63	70	51	60	67
FQ-125	56	66	73	53	63	70
FQ-150	56	66	74	53	63	70
FQ-175	58	67	75	54	64	72
FQ-200	59	67	76	55	65	73
FQ-225	59	68	77	55	66	74
FQ-250	60	69	77	56	66	74
FQ-300	60	70	78	56	67	75
FQ-350	62	71	80	57	68	76
FQ-400	62	72	80	57	68	77
FQ-450	63	73	81	58	69	78
FQ-500	64	74	83	59	70	79
FQ-600	65	75	83	60	71	80
FQ-700	66	75	85	62	71	71
FQ-800	70	77	85	65	73	82
FQ-1000	70	77	86	66	74	83
FQ-1250	72	78	87	67	74	83



COOLING TOWER SELECTION

Given Data

Q = Water flow [GPM]
I.W.T = Inlet water temperature [°F]
O.W.T = Outlet water temperature [°F]
W.B.T = Wet-bulb temperature [°F]
Range = I.W.T-O.W.T [°F]
Approach = O.W.T-WB.T [°F]

Example

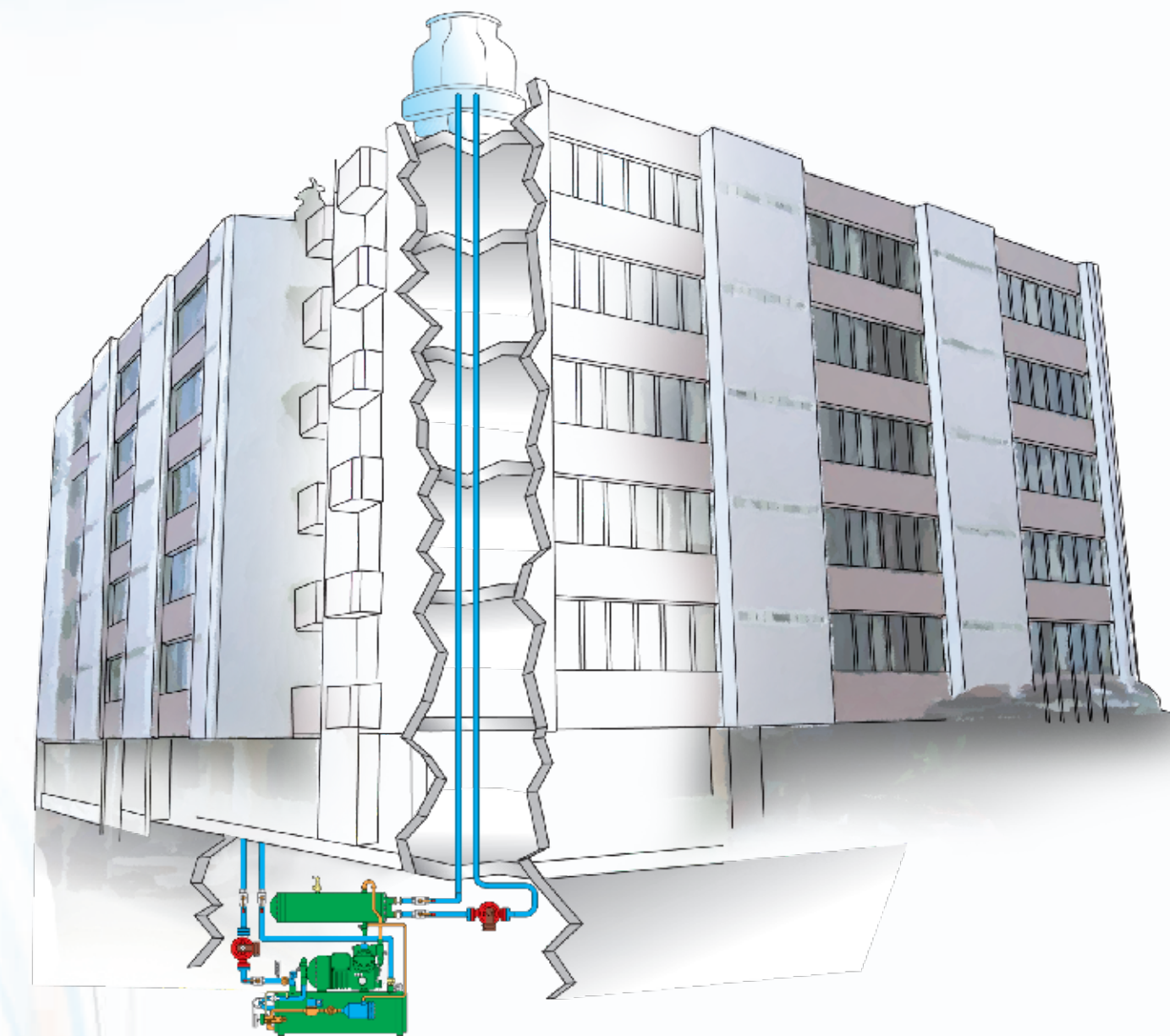
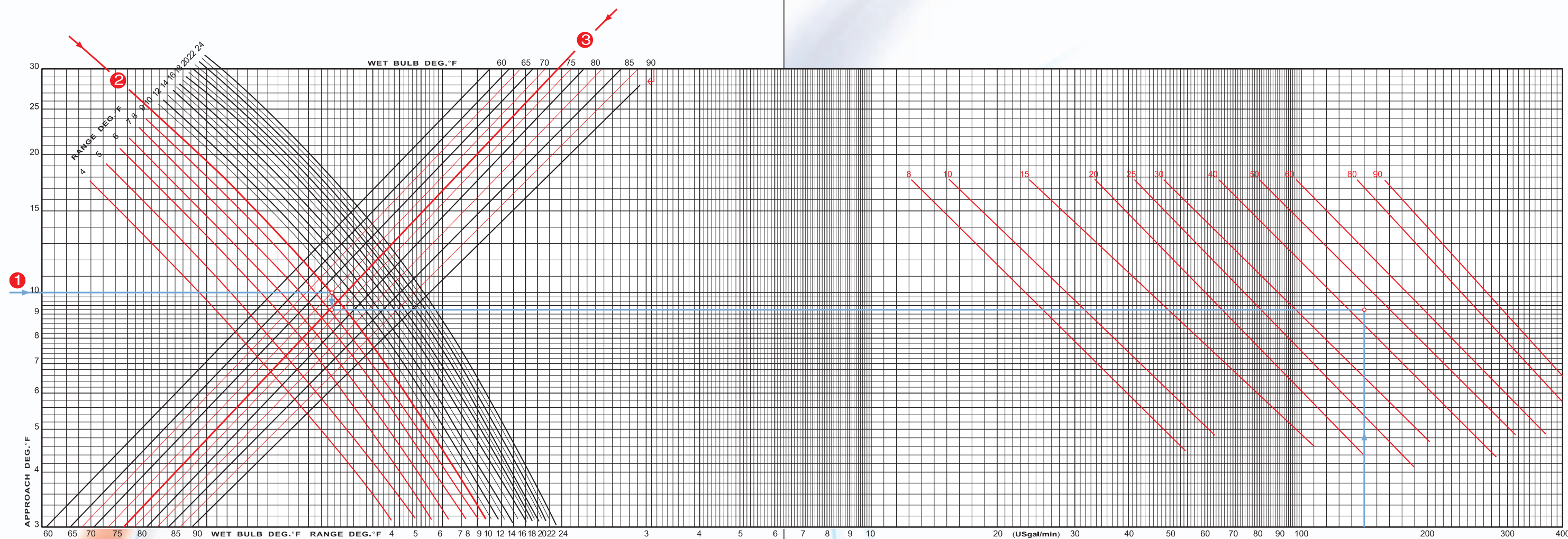
Determine Size of Cooling Tower With Following Data

Water flow = 150 G.P.M
Inlet water temperature = 95°F
Outlet water temperature = 85°F
Wet-bulb temperature = 75°F

Solution

Range = I.W.T-O.W.T = 95-85 = 10°F
Approach = O.W.T-WB.T = 85-75 = 10°F

- Pin point 10°F on approach deg. of the selection chart then draw line horizontally up to range curve.
- From the point of contact there, draw perpendicular line to joint wet bulb 75°F curve.
- Draw horizontal line from the point of contact to seek crossing point with perpendicular line or water flow 150 G.P.M.
- The point we have is within or inside 60 curve, so the model is FQ-50



Example

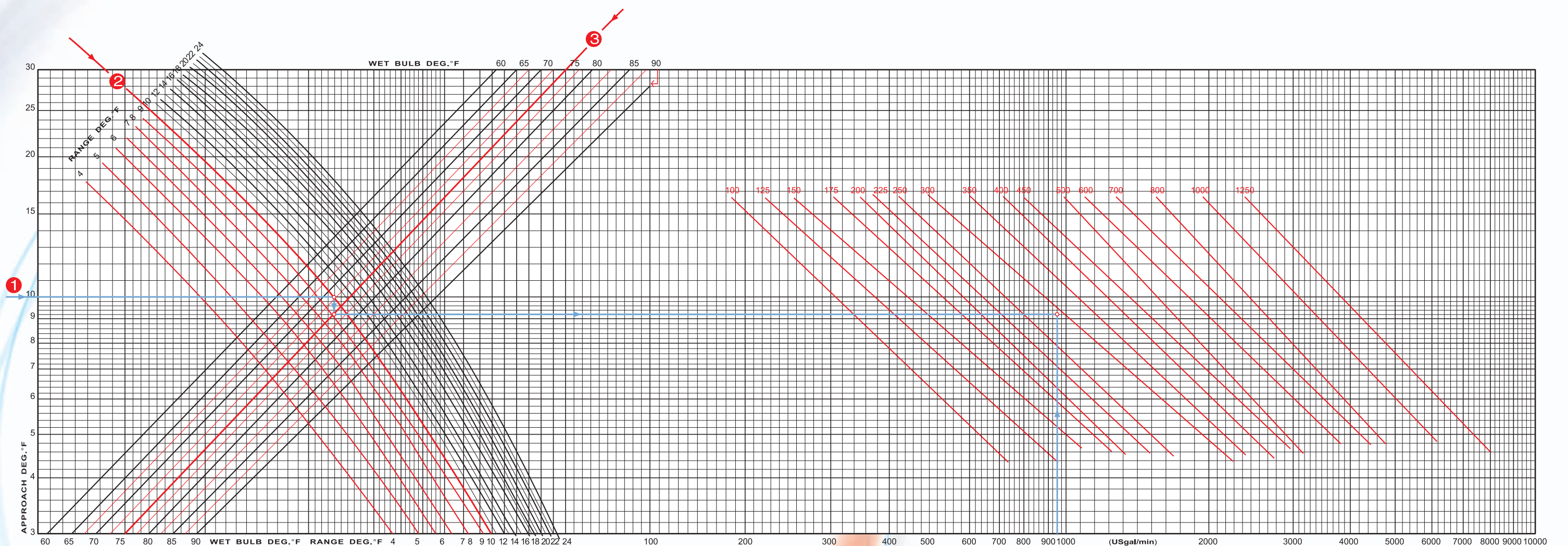
Determine Size of Cooling Tower With Following Data

Water flow = 950 G.P.M
Inlet water temperature = 95°F
Outlet water temperature = 85°F
Wet-bulb temperature = 75°F

Solution

Range = I.W.T-O.W.T = 95-85 = 10°F
Approach = O.W.T-WB.T = 85-75 = 10°F

- Pin point 10°F on approach deg. of the selection chart then draw line horizontally up to range curve.
- From the point of contact there, draw perpendicular line to joint wet bulb 75°F curve.
- Draw horizontal line from the point of contact to seek crossing point with perpendicular line or water flow 150 G.P.M.
- The point we have is within or inside 300 curve, so the model is FQ-300.



رنگ بندی برج های فایبرگلاس



Example

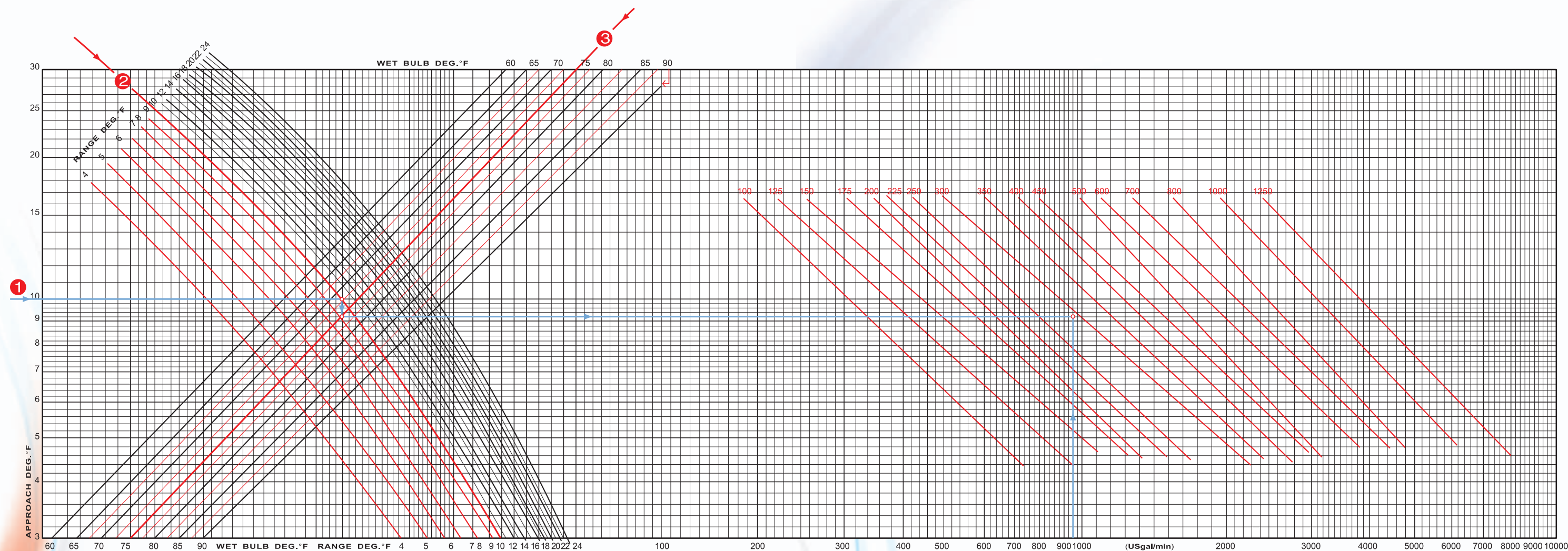
Determine Size of Cooling Tower With Following Data

Water flow = 950 G.P.M
Inlet water temperature = 95°F
Outlet water temperature = 85°F
Wet-bulb temperature = 75°F

Solution

Range = I.W.T-O.W.T = 95-85 = 10°F
Approach = O.W.T-WB.T = 85-75 = 10°F

- Pin point 10°F on approach deg. of the selection chart then draw line horizontally up to range curve.
- From the point of contact there, draw perpendicular line to joint wet bulb 75°F curve.
- Draw horizontal line from the point of contact to seek crossing point with perpendicular line or water flow 150 G.P.M.
- The point we have is within or inside 300 curve, so the model is FQ-300.



برج های خنک کننده

سری
Q19
Q23
Q25



ظرفیت

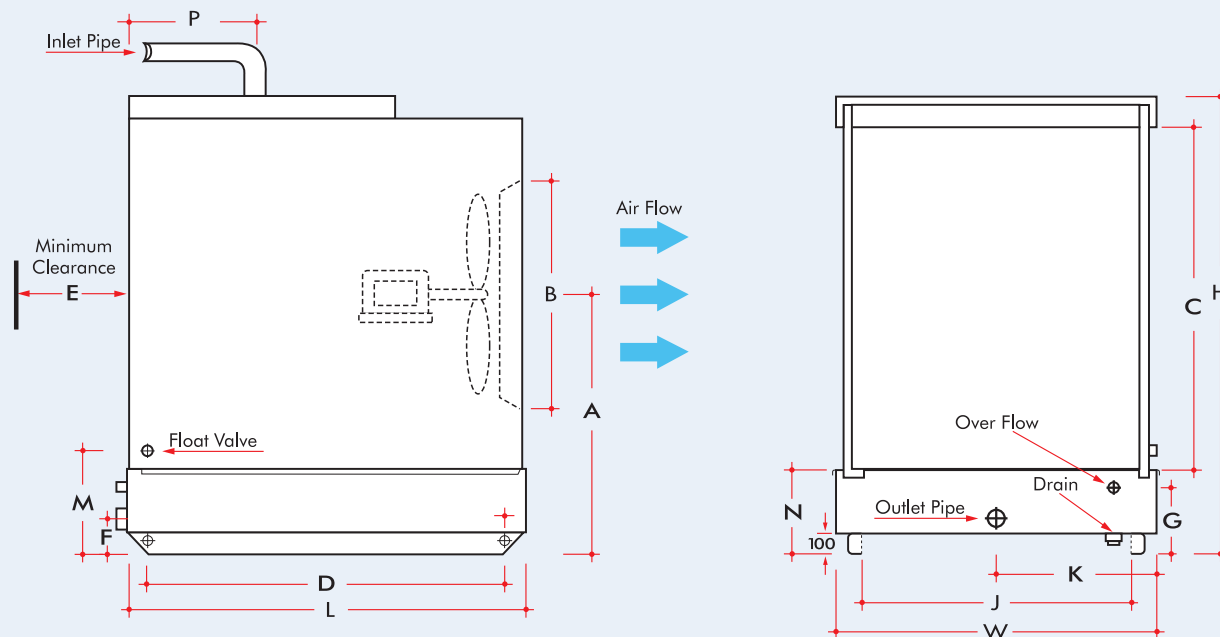
ظرفیت برج های خنک کننده فلزی از ۱۹ الی ۹۷ تن برودتی و در شرایط دمای مرطوب 75°F (24°C) و با دمای آب گرم ورودی 95°F (35°C) و دمای آب سرد خروجی 85°F (29.5°C) می باشد.

مشخصات فنی برج ها

- ۱ چوب برج ها از بهترین نوع روسی می باشد که بعد از برش با دستگاه واکيوم و مواد شیمیایی مخصوص اشباع می گردد. طرز چیدن چوب ها در این برج ها طوری است که در حجم مشابه برج های دیگری مقدار چوب به کار برده شده و سطح خیس شده آنها در حدود دو برابر برج های مشابه می باشد.
- ۲ در برج های مدل Q-19, Q-23, Q-25 پروانه مستقیماً روی شافت الکتروموتور ۹۰۰ دور در دقیقه کار گذاشته شده است، بالانس دینامیک پروانه ها در دو برابر سرعت دورانی کارکرد انجام شده است، و به هیچ عنوان برج ها را در مواقع کار نمی لرزاند.
- ۳ پروانه برج های مدل Q-27, Q-29, Q-33 از نظر ساختمان فنی، بالانس مطابق مشخصات فوق الذکر بوده ولی پروانه آن روی یاطاقان جداگانه کار گذاشته شده است. شافت یاطاقان از استنلس استیل و قسمت دورانی آن بلبرینگ دویل دو طرفه می باشد و به وسیله تسمه پروانه به الکتروموتور که در بالای برج قرار گرفته به حرکت در می آید.
- ۴ پیچ و مهره های به کار برده شده و پایه الکتروموتور و مهره و پیچ های تنظیم تسمه پروانه تماماً گالوانیزه می باشد. دیوارهای برج که در روی حوضچه قرار می گیرد، بدون پیچ و مهره و بدون نشت آب و با رابط مخصوص به هم دیگر وصل می گردد. تمام بدنه برج از ورق گالوانیزه ۲ میلی متری ساخته شده و داخل حوضچه قیراندود شده است.
- ۵ آب گرم ورودی برج از تشنگی مشبک که در بالای برج قرار دارد به صورت سقوط آزاد وارد قسمت پکینگ چوبی می شود. مزایای این سیستم عبارتند از:
الف - آب ورودی فشار کمتری احتیاج دارد و در نتیجه پمپ آب کم فشار به کار برده می شود.
ب - طراحی سوراخ های آب ریز در تشنگ طوری است که تمامی سطح چوب ها خیس می شود.
ج - نگهداری و سرویس آسان.

طراحی فنی برج ها

- طراحی فنی براساس عوامل ذیل برای بالا بردن راندمان برج در نظر گرفته شده است .
- ۱ طرز چیدن چوب ها به طریقی است که از افت فشار استاتیک هوا جلوگیری شود.
 - ۲ این نوع طراحی اجازه می دهد تا حداکثر سرعت هوا تامین گردد.
 - ۳ تمام سطوح چوب ها با این طرح ها کاملاً با آب خیس می گردد.
 - ۴ قطره زدهای فلزی از هدر رفتن ذرات آب برج جلوگیری می کند.



Dimensions (mm)

Model	Ø	W	L	H	A	B	C	D	E	G	J	K	M	N	P	F
Q-19	620	800	1500	1820	1020	930	1210	1440	700	290	740	400	400	340	500	150
Q-23	720	1300	2000	2020	1150	1060	1300	1700	850	380	1250	650	490	430	650	160
Q-25	720	1300	2300	2230	1300	1060	1500	2000	950	380	1250	650	490	430	850	160

Ø=Fan Diameter

Model	Piping Layout Data				Pump Head in Meter	Motor		Weight Kg.	
	Hot Water Inlet	Cold Water Outlet	Over Flow and Drain	Float Valve		HP	RPM	Approx. Weight	Max. Operating Weight
Q-19	(2")50	(3")76	(2")50	(1/2")12.5	2.13	3/4	900	350	650
Q-23	(3")76	(4")100	(2")50	(1/2")12.5	2.44	1	900	600	1250
Q-25	(3")76	(4")100	(2")50	(1/2")12.5	2.44	1	900	700	1700

Tons of refrigeration when circulating 3 GPM Per ton Based on Dissipating 250 BTU/min Per ton

	32.5°	35°	32.5°	30.5°	35°	33°	35.5°	36°	35°	35°	36°	35°	35.5°	35.5°	36°
Hot Water	27°	29.5°	27°	25°	29.5°	27.5°	30°	30.5°	29.5°	29.5°	30.5°	29.5°	30°	30°	30.5°
Cold Water	18°	21°	21°	21°	22°	22°	23°	24°	24°	25°	25.5°	25.5°	26°	26.7°	26.7°
Wet Bulb	22.8	25.5	17.4	13	23.1	18.3	23.5	22.7	19.5	16.8	19	15.5	15.8	14.3	16
Q-19	37.8	42.2	28.9	21.4	38.3	30.3	39	37.6	32.2	27.8	31.4	25.6	26	23.8	23.8
Q-23	45.4	50.7	34.6	25.7	45.9	36.3	46.7	45.1	38.7	33.4	37.7	30.8	31.2	28.5	31.9
Q-25															

Tons of refrigeration when circulating 4 GPM Per ton Based on Dissipating 250 BTU/min Per ton

	28°	29.5°	31.5°	32°	35°	34°	35°	35°	36°
Hot Water	24°	25.5°	27.5°	28°	31°	30°	31°	31°	32°
Cold Water	18°	21°	21°	22°	25.5°	25.5°	26°	26.7°	26.7°
Wet Bulb	15	13.2	19.4	17.6	19.1	16.5	17.6	16.3	19.8
Q-19	24.9	21.7	32.2	29.2	31.5	27.3	29.2	27.1	32.8
Q-23	29.9	26.1	38.6	35.1	37.9	32.8	35.1	32.4	39.5
Q-25									



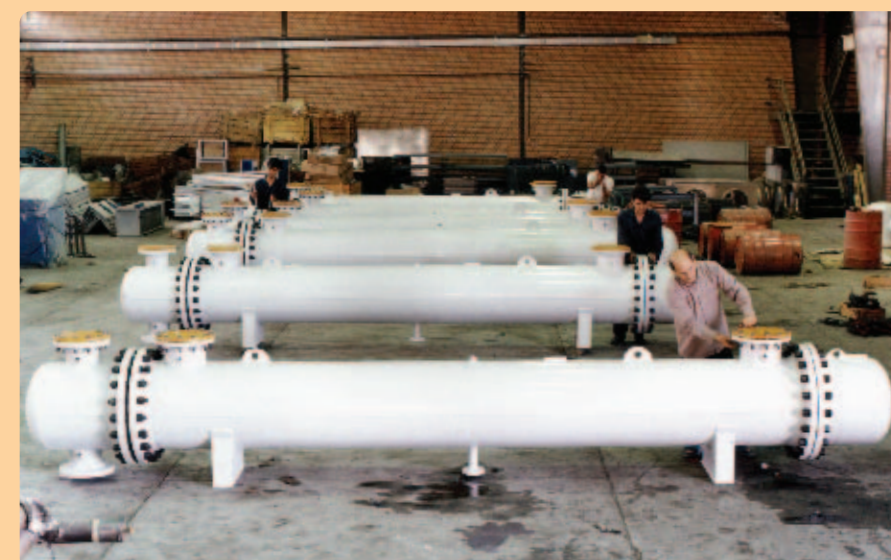
سری
Q27
Q29
Q33



● مبدل های خنک کننده هوا
ژنراتور آبی - کارون ۱ (پروژه زیمنس)



● اواپراتور تونل انجماد



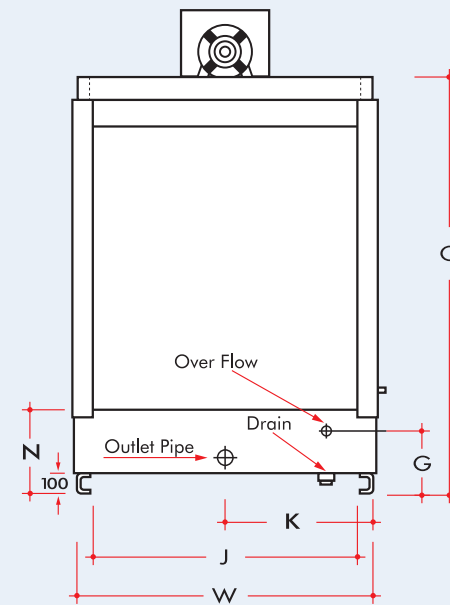
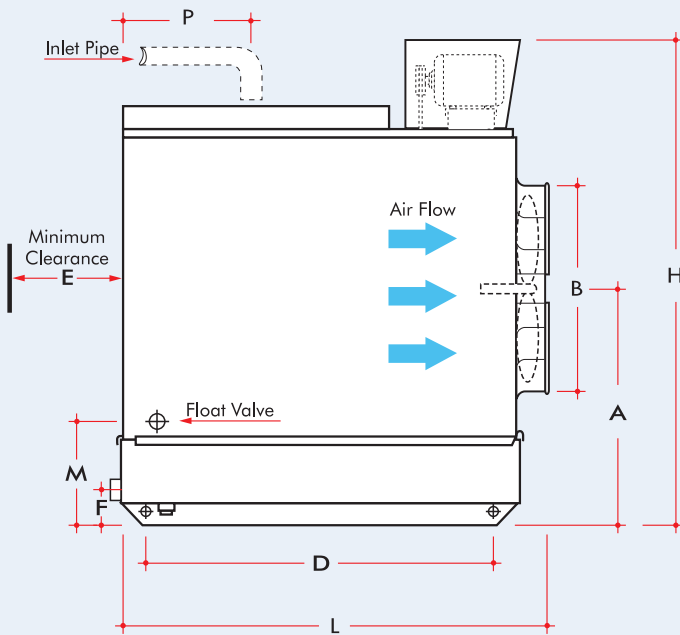
● مبدل های خنک کننده روغن ژنراتور آبی - کارون ۱ (پروژه زیمنس)



● مبدل های خنک کننده هوا - ژنراتور گازی (پروژه Ansaldo)



● مبدل خنک کننده آب (Dry cooler)



Dimensions (mm)

Model	Ø	W	L	H	A	B	C	D	E	F	G	J	K	M	N	P
Q-27	920	1760	2150	2260	1210	960	2020	1700	1200	160	380	1710	880	490	430	750
Q-29	920	1760	2450	2260	1210	960	2020	2000	1200	160	380	1710	880	490	430	850
Q-33	1120	1760	2650	2740	1400	1140	2500	2200	1500	190	380	1710	880	490	430	850

Ø=Fan Diameter

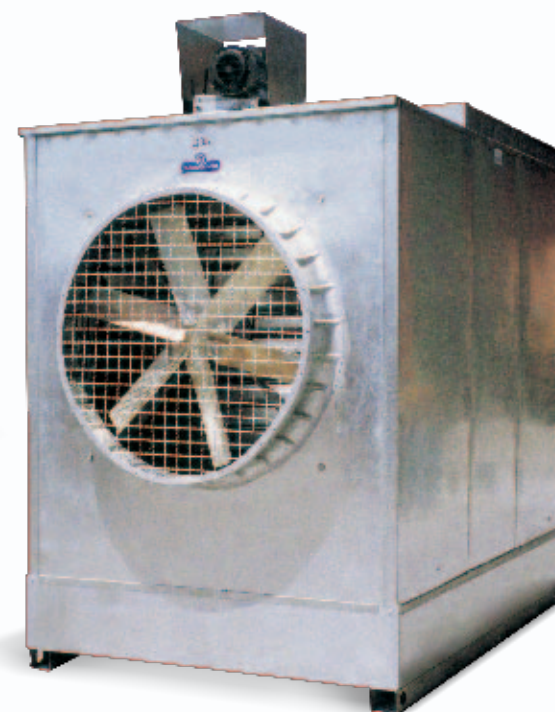
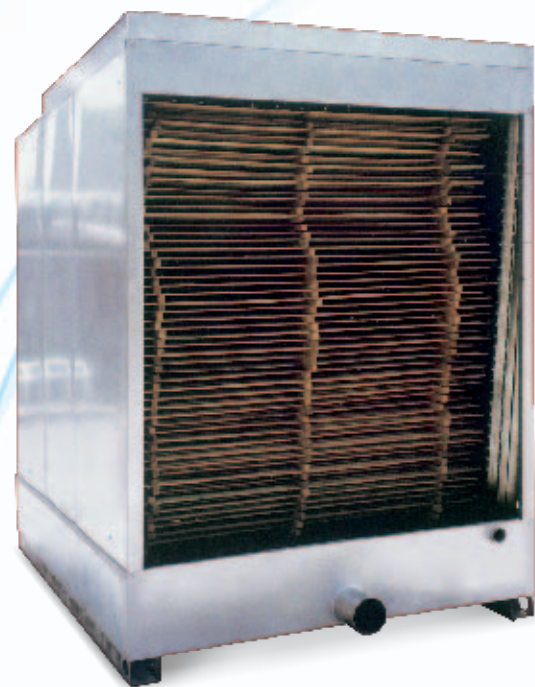
Model	Piping Layout Data				Pump Head in Meter	Motor		Weight Kg.	
	Hot Water Inlet	Cold Water Outlet	Over Flow and Drain	Float Valve		HP	RPM	Approx. Weight	Max. Operating Weight
Q-27	(4")100	(4")100	(2")50	(1/2")20	2.74	2	1440	730	1790
Q-29	(4")100	(4")100	(2")50	(1/2")20	2.74	2	1440	1000	2100
Q-33	(6")150	(6")150	(2")50	(1/2")20	3.35	3	1440	1240	2800

Tons of refrigeration when circulating 3 GPM Per ton Based on Dissipating 250 BTU/min Per ton

Hot Water	32.5°	35°	32.5°	30.5°	35°	33°	35.5°	36°	35°	35°	36°	35°	35.5°	35.5°	36°
Cold Water	27°	29.5°	27°	25°	29.5°	27.5°	30°	30.5°	29.5°	29.5°	30.5°	29.5°	30°	30°	30.5°
Wet Bulb	18°	21°	21°	21°	22°	22°	23°	24°	24°	25°	25.5°	25.5°	26°	26.7°	26.7°
Q-27	60.6	67.7	46.3	34.1	61.2	48.5	62.5	60.3	51.6	44.5	50.2	41	41.7	37.9	42.4
Q-29	75.6	84.6	57.9	42.8	76.9	60.5	78	75.1	64.5	55.6	62.8	51.3	52.3	47.4	53.3
Q-33	113.3	127	86.9	64.4	114.8	90.8	117	113.7	96.5	83.4	94.1	76.9	78.3	71.3	79.8

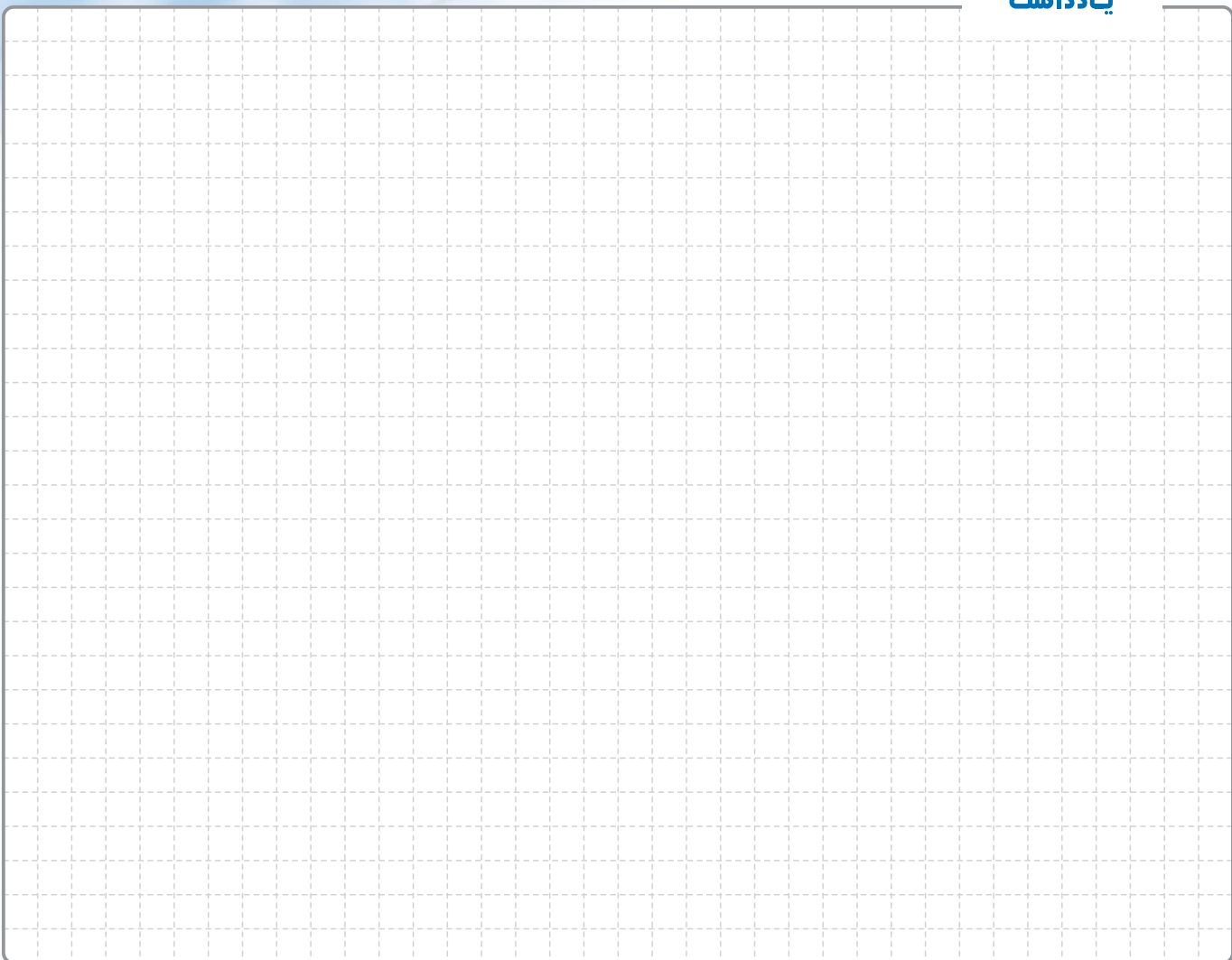
Tons of refrigeration when circulating 4 GPM Per ton Based on Dissipating 250 BTU/min Per ton

Hot Water	28°	29.5°	31.5°	32°	35°	34°	35°	35°	36°
Cold Water	24°	25.5°	27.5°	28°	31°	30°	31°	31°	32°
Wet Bulb	18°	21°	21°	22°	25.5°	25.5°	26°	26.7°	26.7°
Q-27	40	34.9	51.6	46.7	50.5	43.6	46.8	43.3	52.6
Q-29	49.8	43.6	64.3	58.5	63	53.5	58.4	54.1	65.5
Q-33	74.7	65.2	96.6	87.7	94.5	82.1	81.7	80.9	98.3





یادداشت



$$1 \text{ in} = 25.4 \text{ mm}$$

$$1 \text{ ft} = 0.3048 \text{ m}$$

$$1 \text{ ft}^2 = 0.092903 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ in}^2 = 645.16 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ ft}^3 = 0.028317 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ USgal} = 0.003785 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ USgal} = 3.785 \text{ lit}$$

$$1 \text{ Psi} = 6.8948 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ bar} = 14.5 \text{ Psi}$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) / 1.8$$

$$1 \frac{\text{USgal}}{\text{min}} = 6.309 \times 10^{-5} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$1 \frac{\text{ft}^3}{\text{min}} = \text{CFM} = 0.000472 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$1 \frac{\text{BTU}}{\text{h}} = 0.2931 \text{ W}$$

$$1 \text{ W} = 3.4118 \frac{\text{BTU}}{\text{h}}$$

$$1 \frac{\text{kcal}}{\text{h}} = 1.163 \text{ W}$$

$$1 \frac{\text{BTU}}{\text{h}} = 0.252 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}$$

www.tabadolkar.com

تهران، کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج،
روبروی شهاب خودرو، خیابان نخ زرین
شماره ۵

کدپستی: ۱۳۸۹۷۱۵۴۵۱

تلفن: ۴ - ۴۴۵۴۵۲۷۰

فاکس: ۴۴۵۴۵۲۷۶

حق تغییر مشخصات فنی محصولات،
بدون اعلام قبلی، برای شرکت تبادل کار
محفوظ می باشد.