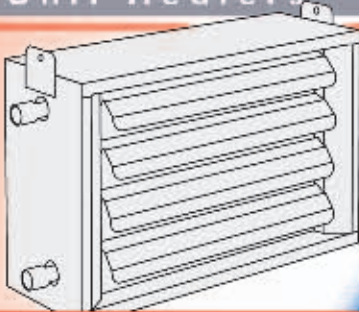


تبادول کار  
TABADOL KÂR



Unit Heaters

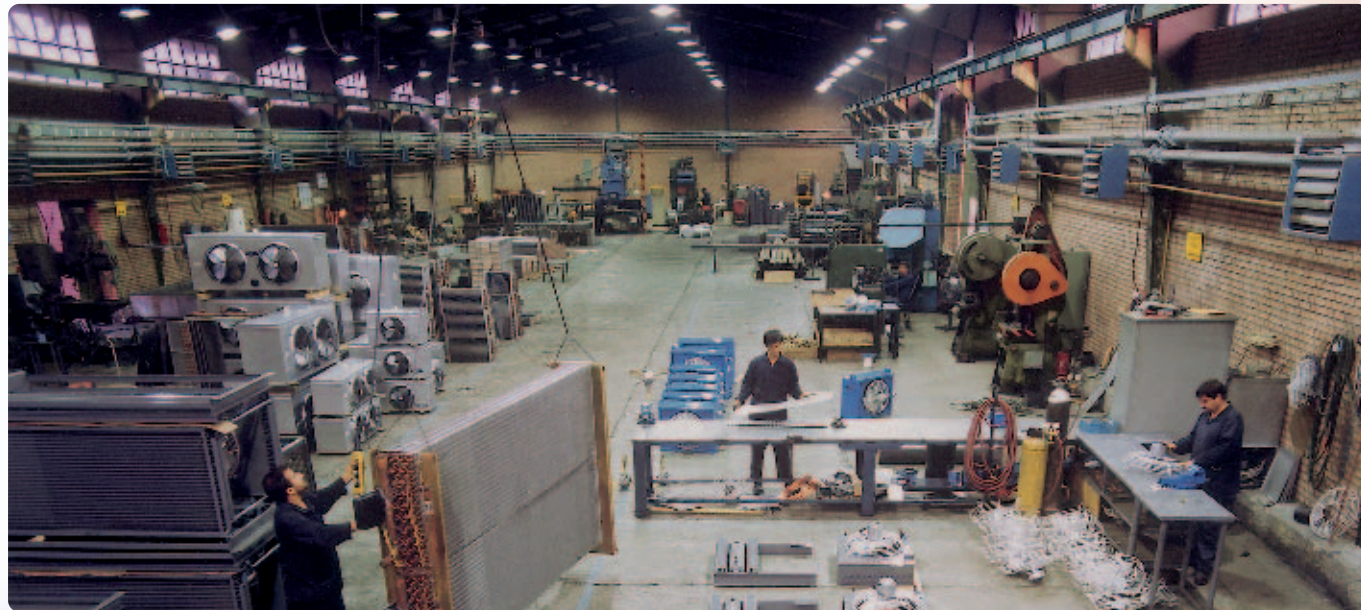


یونیت هیترها



**تبادول کار**  
**TABADOL KAR**

یونیت هیترهای بخار و آب گرم



### تاریخچه

شرکت صنعتی تبادل کار (کیوکار سابق) در سال ۱۳۵۱ تأسیس شده و در امر تولید دستگاه‌های حرارتی و برودتی از جمله مبدل‌های حرارتی پوسته لوله‌ای (Shell & Tube)، برج خنک‌کننده، هواساز صنعتی، یونیت هیتر و مبدل‌های هوا خنک‌کن (Air Cooler) مانند اواپراتور سردخانه، کاندنسر هوایی، کوپل‌های 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. هم‌اکنون این شرکت همراه با دانش طراحی فنی، با بهره‌گیری از فن‌آوری نوین و استفاده از دستگاه‌های اتوماتیک و تولید محصولات قابل رقابت، سهمی به‌سزا در بازار ایران و در محله بین‌المللی دارد.

این شرکت هم‌اکنون دارای گواهینامه ISO 9001-2008 از شرکت لویدز رجیستر انگلستان می‌باشد.



### شرح فعالیت

شرکت تبادل کار با در اختیار داشتن تیم فنی مهندسی کارآزموده خدمات زیر را ارائه می‌نماید.

- ۱ طراحی و تولید انواع کوپل‌های حرارتی و برودتی شامل:
  - الف - کوپل‌های آب سرد و گرم
  - ب - کوپل‌های DX
  - ج - کاندنسرهای هوایی
- ۲ طراحی و تولید انواع یونیت هیتر (آب گرم و بخار)
- ۳ طراحی و تولید انواع مبدل‌های (Shell & Tube)
- ۴ طراحی و تولید انواع برج‌های خنک‌کننده (فلزی و فایبرگلاس)
- ۵ ارائه نرم‌افزار محاسباتی تبرید و سایکرومتری
- الف - نرم‌افزار محاسباتی بار برودتی سردخانه و انتخاب دستگاه
- ب - نرم‌افزار محاسباتی بالانس سیستم تبرید تراکمی
- ج - نرم‌افزار محاسباتی سایکرومتری هواساز
- ۶ مشاوره، طراحی و راه‌اندازی سردخانه‌های فریونی



دارنده گواهینامه ISO 9001  
از شرکت لویدز رجیستر انگلستان

## یونیت هیتر

### سری H1



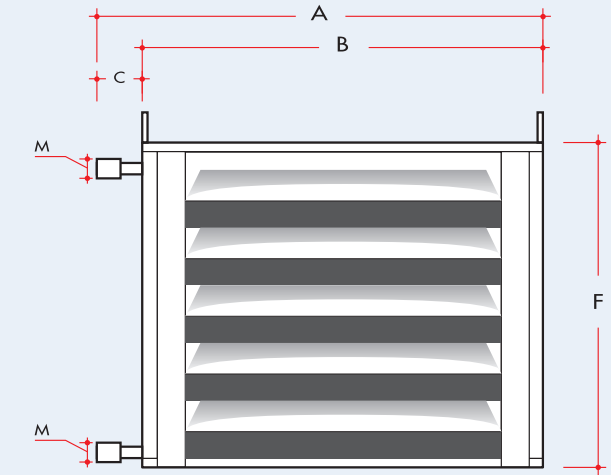
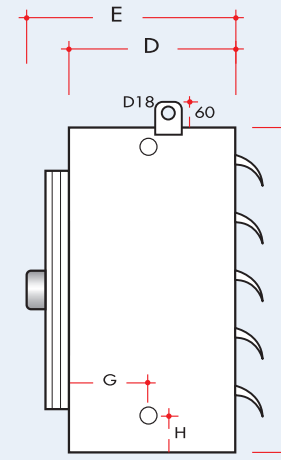
#### مشخصات فنی

- ۱ کویل‌های یونیت هیترها از نوع لوله مسی و فین‌های آلومینیومی منقح‌ای است، که دارای بازدهی حرارتی بالا می‌باشند.
- ۲ بدنه یونیت‌ها از ورق آهن با پوشش رنگ کوره‌ای (الکترواستاتیکی) می‌باشد.
- ۳ الکتروموتورهای به کار رفته از نوع سه فاز بوده و موتور این نوع فن‌ها دارای روتور بیرونی بوده، کلاس عایق‌بندی از نوع B، کلاس حفاظتی IP54 و دارای محافظ حرارتی در درون خود می‌باشند.
- ۴ مسیر پرتاب هوا را می‌توان توسط دمپرها به دلخواه تنظیم کرد.

#### نصب و راه‌اندازی

- ۱ یونیت هیترها را می‌توان توسط دو عدد قلاب از سقف آویزان کرد.
- ۲ جهت چرخش پروانه طوری باید باشد که هوای خروجی از طرف دمپرها به بیرون پرتاب شود.
- ۳ فاصله یونیت از دیوار باید حداقل به اندازه ارتفاع آن باشد.
- ۴ اگر یونیت از نوع آب گرم باشد، ورود آب از لوله پایینی یونیت و خروج آب از لوله بالایی آن است. در یونیت‌های بخار، ورود بخار از لوله بالایی و خروج بخار از لوله پایینی است.
- ۵ هنگام لوله‌کشی حتماً از دو آچار لوله‌گیر استفاده شود، در غیر این صورت کلکتور یونیت صدمه خواهد دید.
- ۶ بعد از لوله‌کشی و جریان آب، یونیت‌های آب گرم باید حتماً به خوبی هواگیری شوند.
- ۷ شیر هواگیری روی یونیت آب گرم تعبیه نمی‌شود و باید روی خط لوله‌کشی نصب گردد.

# H2 سری



### Dimensions (mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	M(in)
H1-250	640	570	70	230	430	460	70	80	1"
H1-400	720	650	70	280	480	560	70	80	1 1/4"
H1-500	860	790	70	280	480	560	70	80	1 1/4"
H1-600	980	910	70	280	480	560	70	80	1 1/4"
H1-850	910	840	70	280	520	760	70	80	1 1/4"

### Horizontal Discharge Units - Model H1 Technical data

Model	Coil Data				No. of Fans	Fan		Electric Motor	
	Face Area		Heat Transfer Area			Ø	Power	Current	
	ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	mm				Watt
H1-250	1.78	0.165	33.45	3.11	1	350	140	0.38	
H1-400	2.53	0.235	47.54	4.42	1	400	180	0.47	
H1-500	2.27	0.304	61.55	5.72	1	400	180	0.47	
H1-600	3.91	0.363	73.56	6.83	1	400	180	0.47	
H1-850	5.17	0.48	97.27	9.04	1	450	250	0.6	

### Model H1-Steam Horizontal Discharge Units

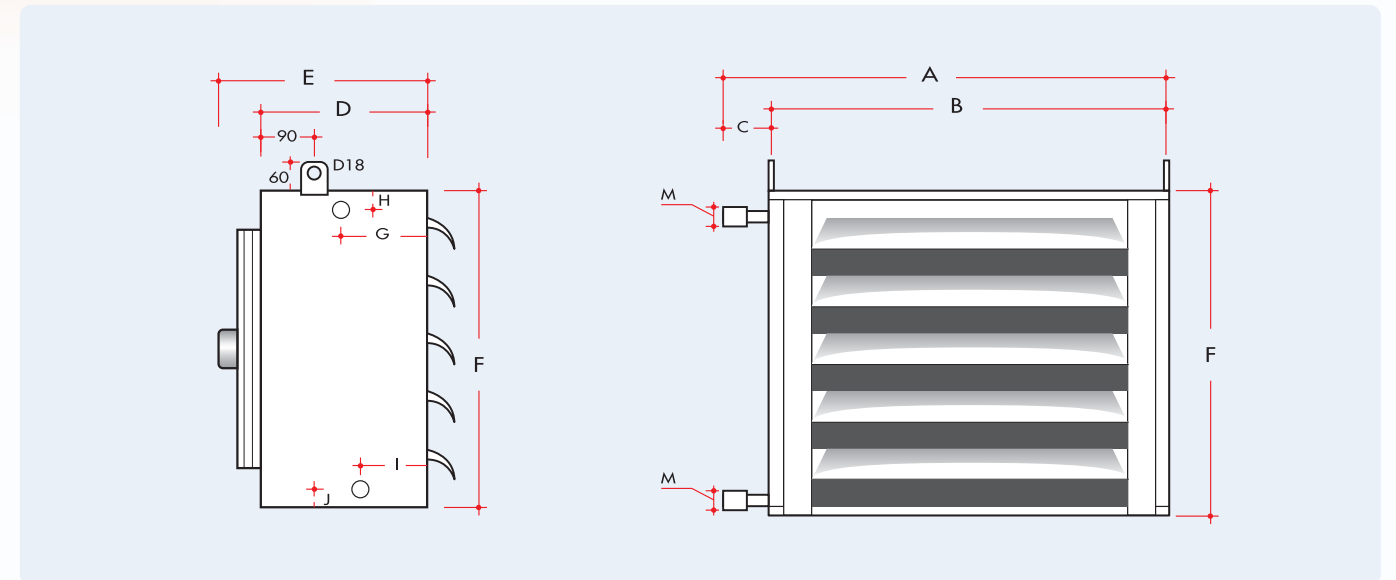
Model	Air Flow		1.2 bar (abs)				1.6 bar (abs)				2.0 bar (abs)				2.4 bar (abs)				Weight Approx.
			Capacity		Steam Flow	Air Outlet Temp.	Capacity		Steam Flow	Air Outlet Temp.	Capacity		Steam Flow	Air Outlet Temp.	Capacity		Steam Flow	Air Outlet Temp.	
	m <sup>3</sup> /hr	CFM	kW	Btu/hr	kg/h	°C	kW	Btu/hr	kg/h	°C	kW	Btu/hr	kg/h	°C	kW	Btu/hr	kg/h	°C	
H1-250	2290	1348	15.6	53230	25	30.1	17.2	58689	28	32	18.4	62784	30	32.8	19.5	66537	32	33.8	23
H1-400	3400	2001	27.8	94858	44	27.7	30.5	104070	49	29	32.8	111918	53	30	34.7	118401	57	30.9	31
H1-500	3400	2001	31.5	107482	50	29.4	34.6	118060	56	31	37.1	126590	61	32	39.3	134097	65	33	35
H1-600	3400	2001	34.2	116695	55	30.7	37.6	128297	61	32	40.3	137509	66	33.5	42.7	145698	70	34.6	39
H1-850	4800	2825	41.4	141263	66	32.2	45.5	155252	74	34	48.9	166854	80	35.3	51.7	176408	85	36.5	45

Capacities Based on 15.6°C Entering Air Temperature  
P<sub>gage</sub> = P<sub>absolute</sub> - P<sub>atm</sub>

**H2 Hot Water Model  
Horizontal Discharge Units**

Model	Air Flow		ΔT	Water Inlet Temp. 85°C						Water Inlet Temp. 95°C						Weight Approx. kg		
				Capacity		Water Flow		Air Outlet Temp.	ΔP Water		Capacity		Water Flow		Air Outlet Temp.		ΔP Water	
				m³/hr	CFM	°C	kW	Btu/hr	m³/hr	GPM	°C	bar	kPa	kW	Btu/hr		m³/hr	GPM
H2-250	2290	1348	10	17.5	59712	1.5	6.61	32.3	0.0143	1.43	21.3	72679	1.79	7.89	35.6	0.0202	2.02	28
			12	16.9	57665	1.19	5.25	31.3	0.0092	0.92	20.3	69266	1.42	6.26	34.6	0.0129	1.29	
			14	15.9	54253	0.96	4.23	30.4	0.0061	0.61	19.3	65854	1.15	5.07	33.6	0.0086	0.86	
			16	14.9	50841	0.78	3.44	29.4	0.0041	0.41	18.3	62442	0.96	4.23	32.7	0.006	0.60	
H2-400	3400	2001	10	33.2	113283	2.8	12.34	30.2	0.0285	2.85	39.5	134780	3.3	14.55	33.1	0.039	3.90	36
			12	31.4	107141	2.2	9.7	29.4	0.018	1.80	37.7	128638	2.63	11.59	32.3	0.0252	2.52	
			14	29.7	101341	1.79	7.89	28.6	0.0121	1.21	36	122837	2.15	9.48	31.5	0.0171	1.71	
			16	27.9	95199	1.47	6.48	27.8	0.0083	0.83	34.3	117036	1.8	7.94	30.7	0.0122	1.22	
H2-500	3400	2001	10	35.1	119766	2.95	13	31.1	0.0328	3.28	41.8	142627	3.5	15.43	34.1	0.0454	4.54	38
			12	33.4	113965	2.34	10.32	30.3	0.0211	2.11	40	136486	2.8	12.34	33.3	0.0296	2.96	
			14	31.7	108165	1.9	8.38	29.5	0.0142	1.42	38.3	130685	2.3	10.14	32.6	0.0203	2.03	
			16	30	102364	1.58	6.96	28.8	0.01	1.00	36.6	124884	1.92	8.46	31.8	0.0144	1.44	
H2-600	3400	2001	10	39.1	133415	3.3	14.55	32.9	0.0441	4.41	46.2	157641	3.85	16.97	36.2	0.059	5.90	41
			12	37.4	127614	2.63	11.59	32.2	0.0286	2.86	44.5	151840	3.1	13.67	35.4	0.039	3.90	
			14	35.8	122155	2.16	9.52	31.4	0.0197	1.97	42.9	146381	2.57	11.33	34.6	0.0273	2.73	
			16	34.1	116354	1.8	7.94	30.6	0.014	1.40	41.2	140580	2.16	9.52	33.9	0.0196	1.96	
H2-850	4800	2825	10	46.5	158665	3.9	17.19	34.3	0.0437	4.37	54.9	187326	4.6	20.28	37.8	0.0599	5.99	48
			12	44.5	151840	3.12	13.76	33.5	0.0284	2.84	53	180843	3.7	16.31	37	0.0394	3.94	
			14	42.6	145357	2.56	11.29	32.7	0.0195	1.95	51	174019	3.05	13.45	36.2	0.0272	2.72	
			16	40.7	138874	2.15	9.48	31.9	0.014	1.40	49.1	167536	2.57	11.33	35.4	0.0196	1.96	

Capacities Based on 15.6°C Entering Air Temperature



**Dimensions (mm)**

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	M(in)
H2-250	690	620	70	280	480	460	150	90	110	90	1"
H2-400	770	700	70	310	510	560	150	90	110	90	1 1/4"
H2-500	820	750	70	310	510	560	150	90	110	90	1 1/4"
H2-600	930	860	70	310	510	560	150	90	110	90	1 1/4"
H2-850	930	860	70	310	550	660	150	90	110	90	1 1/4"

**Horizontal Discharge Units - Model H2 Technical data**

Model	Coil Data				Fan		Electric Motor	
	Face Area		Heat Transfer Area		No. of Fans	Ø mm	Power Watt	Current A
	ft²	m²	ft²	m²				
H2-250	1.78	0.165	66.9	6.21	1	350	140	0.38
H2-400	2.53	0.235	95.07	8.83	1	400	180	0.47
H2-500	2.79	0.259	105.08	9.76	1	400	180	0.47
H2-600	3.38	0.314	127.1	11.81	1	400	180	0.47
H2-850	4.42	0.411	166.2	15.44	1	450	250	0.6

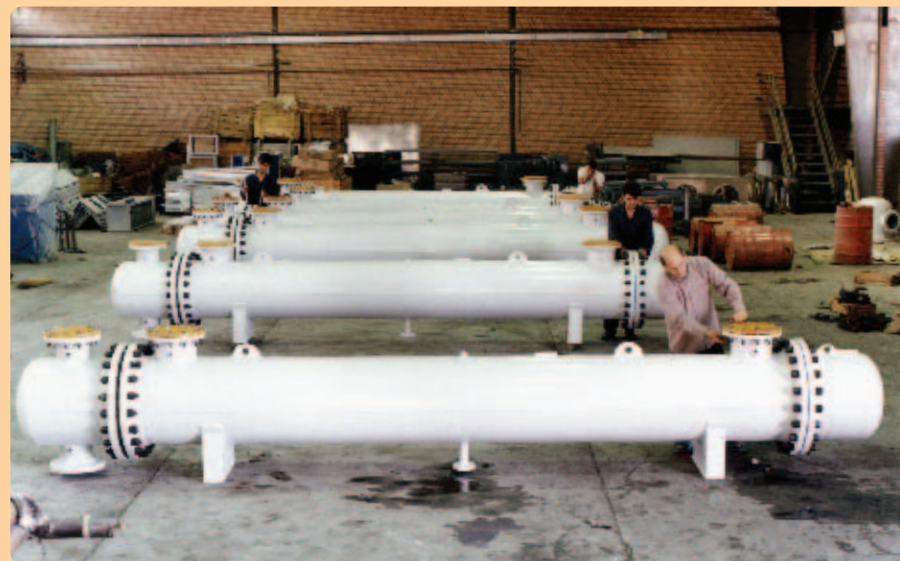
بخشی از پروژه‌های سفارشی انجام شده توسط شرکت تبادل کار



● مبدل‌های خنک‌کننده هوا ژنراتور آبی - کارون ۱ (پروژه زیمنس)



● اواپراتور تونل انجماد



● مبدل‌های خنک‌کننده روغن ژنراتور آبی - کارون ۱ (پروژه زیمنس)



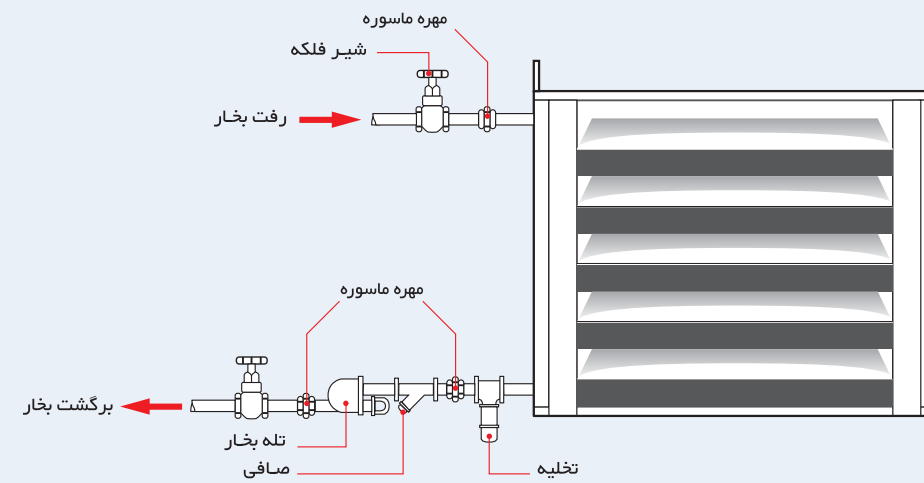
● مبدل‌های خنک‌کننده هوا - ژنراتور گازی (پروژه Ansaldo)



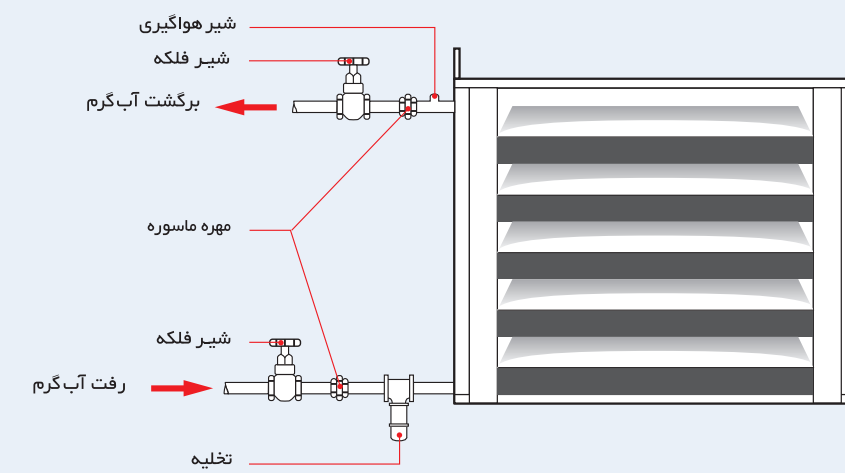
● مبدل خنک‌کننده آب (Dry cooler)

طرز لوله‌کشی یونیت هیترها

بخار



آب گرم





## 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](http://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.