

MÅTTSYSTEM FÖR ENERGI OCH EFFEKT

MÅTT PÅ ENERGISTORHETER

Grundenheten för att mäta energi är Joule (J). En J är lika mycket energi som det går åt att lyfta 1 kg 10 centimeter. Enheten Joule är således väldigt liten och därför förekommer den sällan av praktiska skäl. Den minsta enheten som används i praktiska energisammanhang är kilowattimme (kWh), vilket motsvarar 3,6 miljoner joule.

Omräkningsfaktorer

J	kJ	kWh	kpm	kcal
1	10^{-3}	$2,78 \times 10^{-7}$	0,102	$2,39 \times 10^{-4}$
1000	1	$2,78 \times 10^{-4}$	102	0,239
$3,6 \times 10^6$	$3,6 \times 10^3$	1	$3,67 \times 10^5$	860
9,81	$9,81 \times 10^{-3}$	$2,72 \times 10^{-6}$	1	$2,39 \times 10^{-3}$
$4,19 \times 10^3$	4,19	$1,16 \times 10^{-3}$	427	1

MÅTT PÅ EFFEKTSTORHETER

Enheten för att mäta effekt är Watt (W). Effekt är energi per tidsenhet och multipliceras effekten med tid fås den totala energiutvecklingen. En watt (W) motsvarar en Joule per sekund (J/s). Men eftersom enheten joule är lite används ofta större enheter. Ett tidigare använt mått för effekt är Mcal/h som är 1,163 kW.

MULTIPLER

Ett utnyttjande av grundenheterna för energi ger ofta upphov till mycket stora tal. Därför används olika beteckningar framför grundenheterna som symboliserar antalet nollor.

Benämning	Beteckning	Talfaktor
kilo	k	$1000=10^3$ (tusen)
mega	M	$1000\ 000=10^6$ (miljon)
giga	G	$1000\ 000\ 000=10^9$ (miljard)
tera	T	$1000\ 000\ 000\ 000=10^{12}$

Exempel: 1 kJ=1000 J, 1 MWh=1000 000 Wh

NÅGRA TUMREGLER

Energi

- 1 kWh är ungefär den energi som utvecklas i en elektrisk kokplatta under en timme
- 1 MWh är den energi som en normal kyl och frys förbrukar under ett år
- 1 GWh är den elenergi som 40 direktelvärmda villor förbrukar på ett år
- 1 TWh motsvarar Sveriges energiförbrukning under ett dygn (i genomsnitt över året)

Effekt

- 1 kW motsvarar effekten på en elektrisk kokplatta
- 10 kW motsvarar effekten på en villapanna
- 100 MW motsvarar effekten på en hetvattencentral i ett fjärrvärmenät som kan förse ca 20 000 lägenheter med värme

ENERGIINNEHÅLL I OLIKA BRÄNSLEN FÖR ENERGIOMVANDLING

Mängd	Bränsle	kWh	GJ
1 ton	stenkol	7 560	27,2
1 ton	koks	6 800	28,1
1 m ³	råolja	10 070	36,3
1 m ³	lätt eldningsolja (Eo1) eller dieselolja	9 960	35,9
	WRD-olja	10 290	37,0
	tung eldningsolja (Eo5)	10 720	38,6
1 m ³	fotogen	9 540	34,3
1 m ³	motorbensin	8 720	31,4
1 m ³	metanol	4 330	15,6
1 m ³	etanol	5 900	21,2
1 m ³	rapsolja	9 340	33,6
1 ton	gasol	12 800	46,1
1000 m ³	vätgas	3 000	10
1000 m ³	naturgas	10 800	38,9
1 ton	trädbränsle		
	50% fukthalt	2 330	8,4
	11% fukthalt	4 670	16,8
1 ton	energiskog		
	50% fukthalt	2 200	7,9
1 ton	torv		
	50% fukthalt	2 570	9,3
1 ton	hushållsavfall	2 700	9,7
1 ton	papper		
	(blandad fraktion)	5 000	18
1 ton	plast		
	(blandad fraktion)	8 000	29
1 kg	naturligt uran	140 000	504
1 kg	anrikat uran	880 000	3 168

Ungefärliga riktvärden

MÄNGD AV ALTERNATIVBRÄNSLE SOM MOTSVARAR
VÄRMEINNEHÅLLET I 1 M³ ELDNINGSSOLJA

(1 m³ = lös kubikmeter)

Torv	14 m ³
Flis	20 m ³
Spån	20 m ³
Bark	30 m ³
Grönflis	20 m ³
Sopor	3-4 ton
Halm	ca 3 ton