

FORMULES UTILES

LOI D'OHM

$$\text{Ohms} = \text{Volts} \div \text{Ampères}$$

$$\text{Ampères} = \text{Volts} \div \text{Ohms}$$

$$\text{Volts} = \text{Ampères} \times \text{Ohms}$$

FACTEUR - CIRCUITS A.C.

$$\text{Facteur de puissance} = \frac{\text{Watts}}{\text{Volts} \times \text{Ampères}}$$

$$\text{Triphasé Kilowatts} = \frac{\text{Volts} \times \text{Ampères} \times \text{Facteur de puissance} \times 1.732}{1000}$$

$$\text{Triphasé Volt-Ampères} = \text{Volts} \times \text{Ampères} \times 1.732$$

$$\text{Triphasé Ampères} = \frac{746 \times \text{Horsepower}}{\text{Volts} \times \text{Facteur de puissance} \times 1.732}$$

$$\text{Monophasé Kilowatts} = \frac{\text{Volts} \times \text{Ampères} \times \text{Facteur de puissance}}{1000}$$

$$\text{Monophasé Ampères} = \frac{746 \times \text{Horsepower}}{\text{Volts} \times \text{Facteur de puissance}}$$

FACTEUR - CIRCUITS D.C.

$$\text{Watts} = \text{Volts} \times \text{Ampères}$$

$$\text{Ampères} = \frac{\text{Watts}}{\text{Volts}}$$

$$\text{Horsepower} = \frac{\text{Volts} \times \text{Ampères} \times \text{Efficacité}}{746}$$

FORMULES POUR MOTEUR

$$\text{Couple (pi-lb)} = \frac{\text{Horsepower} \times 5250}{\text{tr/min}}$$

$$\text{Contrainte sur l'arbre (lb/po}^2\text{)} = \frac{\text{Horsepower} \times 321,000}{(\text{tr/min} \times \text{Diamètre de l'arbre}^3)}$$

POUR POMPES

$$\text{Horsepower} = \frac{\text{Gallon/min} \times \text{Piston en pieds} \times \text{Gravité spécifique}}{3960 \times \text{Efficacité de la pompe}}$$

POUR VENTILATEURS ET SOUFFLEURS

$$\text{Horsepower} = \frac{\text{air pi}^3\text{/min} \times \text{Pression (lb-pi}^2\text{)}}{33000 \times \text{Efficacité}}$$

VITESSE

$$\text{Tr/min synchrone} = \frac{120}{\text{Période en Hertz}} \times \text{Nombre de pôles}$$

$$\text{Patinage (\%)} = \frac{\text{tr/min synchrone} - \text{tr/min pleine charge}}{\text{tr/min synchrone}} \times 100$$

Intensité approximative du courant nominal des moteurs triphasés

Puissance nominale du moteur	Courant à pleine charge des moteurs c.a. en ampères (voir les notes 1,2,3 et 5)					
	Moteurs à induction, à cage d'écureuil et à rotor bobiné					
hp	115 V	200 V	230 V	460 V	575 V	2300 V
1/4	2,0	1,2	1,0	0,5	0,4	—
1/3	3,0	1,7	1,5	0,8	0,6	—
1/2	4,0	2,3	2,0	1,0	0,8	—
3/4	5,6	3,2	2,8	1,4	1,1	—
1	7,2	4,1	3,6	1,8	1,4	—
1½	10,4	6,0	5,2	2,6	2,1	—
2	13,6	7,8	6,8	3,4	2,7	—
3	—	11,0	9,6	4,8	3,9	—
5	—	17,5	15,2	7,6	6,1	—
7½	—	25	22	11	9	—
10	—	32	28	14	11	—
15	—	48	42	21	17	—
20	—	62	54	27	22	—
25	—	78	68	34	27	—
30	—	92	80	40	32	—
40	—	120	104	52	41	—
50	—	150	130	65	52	—
60	—	—	154	77	62	16
75	—	—	192	96	77	20
100	—	—	248	124	99	26
125	—	—	312	156	125	31
150	—	—	360	180	144	37
200	—	—	480	240	192	49

- Notes:
1. Pour les courants à pleine charge des moteurs 208 et 200 V, majorer de 10 et 15 % respectivement le courant à pleine charge du moteur de 230 V correspondant.
 2. Ces valeurs de courant à pleine charge ne doivent servir que d'exemple. Lorsque des valeurs précises sont exigées (ex: pour la protection des moteurs), utiliser toujours les valeurs figurant sur la plaque signalétique du moteur.
 3. Ces valeurs de courant à pleine charge sont destinées aux moteurs qui fonctionnent aux vitesses habituelles pour des moteurs à courroies et aux moteurs ayant des caractéristiques normales de couple. Les moteurs fabriqués pour des vitesses spécialement basses ou des couples spécialement élevés peuvent avoir des courants à pleine charge supérieurs et les moteurs à vitesses multiples auront un courant à pleine charge variable en fonction de leur vitesse. Dans ces cas, il faut utiliser le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur.
 4. Pour des facteurs de puissance de 90 et 80 %, les valeurs de ce tableau doivent être multipliées par 1,1 et 1,25 respectivement.