

### 2.7.36 Exercice 36

Un contrôleur de moteur Square D de 450 kg × 92 pouces × 32 pouces permet de piloter un moteur triphasé à 60 Hz de 1600 HP, 2400 V

1. En supposant que le moteur ait un rendement et un facteur de puissance minimum de 96 % et 90 %, calculez le courant à pleine charge fourni par le contrôleur.
2. Quelle est la puissance réactive tirée de la ligne à pleine charge ?
3. Quel est l'angle de phase entre la tension ligne à neutre et le courant de ligne ?

#### Correction de l'exercice 36

1. En supposant que le moteur ait un rendement et un facteur de puissance minimum de 96 % et 90 %, calculez le courant à pleine charge fourni par le contrôleur.

$$S = \frac{1600 \times 746}{0.96 \times 0.9} = 1381 \text{ kVA}$$

$$I_L = \frac{1381 \times 1000}{2400 \times \sqrt{3}} = 332 \text{ A}$$

2. Quelle est la puissance réactive tirée de la ligne à pleine charge ?

$$P = \frac{1600 \times 746}{0.96} = 1243 \text{ kW}$$

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} = 602 \text{ kVAR}$$

3. Quel est l'angle de phase entre la tension ligne à neutre et le courant de ligne ?

$$\varphi = \cos^{-1} \left( \frac{P}{S} \right) = 25.8^\circ$$