

FICHE TECHNIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980

| | | | |
|----------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Carcasse | : 160L | Type de refroidissement | : IC411 - TEFC |
| Classe d'isolation | : F | Forme | : B3T |
| Service | : S1 | Sens de rotation ¹ | : Les deux sens de rotation |
| Température ambiante | : -20°C à +40°C | Méthode de démarrage | : Démarrage direct |
| Altitude | : 1000 m | Poids approximatif ³ | : 160 kg |
| Degré de protection | : IP55 | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Type | : N | | |

| | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Puissance nominale [kW] | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Pôles | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Fréquence [Hz] | 50 | 50 | 50 | 60 |
| Tension à pleine charge [V] | 380/660 | 400/690 | 415 | 460 |
| Courant à pleine charge [A] | 41.0/23.6 | 39.3/22.8 | 38.7 | 35.2 |
| Courant de démarrage [A] | 361/208 | 389/226 | 406 | 384 |
| Intensité de démarrage [A] | 8.8 | 9.9 | 10.5 | 10.9 |
| Courant à vide [A] | 13.8/9.76 | 15.1/9.33 | 16.3 | 14.0 |
| Vitesse à pleine charge [RPM] | 2940 | 2945 | 2950 | 3550 |
| Glissement [%] | 2.00 | 1.83 | 1.67 | 1.39 |
| Couple à pleine charge [Nm] | 71.5 | 71.4 | 71.3 | 59.2 |
| Couple de démarrage [%] | 300 | 330 | 360 | 400 |
| Couple maximum [%] | 330 | 380 | 400 | 440 |
| Facteur de service | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Echauffement | 105 K | 105 K | 105 K | 105 K |
| Temps de blocage du rotor | 9s (à froid) 5s (à chaud) | 9s (à froid) 5s (à chaud) | 9s (à froid) 5s (à chaud) | 9s (à froid) 5s (à chaud) |
| Bruit ² | | | | |
| Rendement (%) | 25% | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 50% | 92.0 | 91.9 | 91.5 |
| | 75% | 92.3 | 92.4 | 92.0 |
| | 100% | 92.7 | 92.9 | 92.4 |
| Cos Φ | 25% | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 50% | 0.75 | 0.72 | 0.70 |
| | 75% | 0.84 | 0.82 | 0.80 |
| | 100% | 0.88 | 0.87 | 0.85 |

Losses at normative operating points (speed;torque), in percentage of rated output power

| | | | | | |
|------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Losses (%) | P1 (0,9;1,0) | 7.6 | 7.3 | 7.2 | 7.9 |
| | P2 (0,5;1,0) | 6.3 | 6.1 | 6.0 | 6.6 |
| | P3 (0,25;1,0) | 6.1 | 5.9 | 5.8 | 6.3 |
| | P4 (0,9;0,5) | 3.8 | 3.7 | 3.6 | 4.0 |
| | P5 (0,5;0,5) | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.6 |
| | P6 (0,5;0,25) | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.7 |
| | P7 (0,25;0,25) | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.2 |

| | | |
|-------------------------|--------------------|-----------------|
| | <u>Avant</u> | <u>Derrière</u> |
| Type de palier | : 6309 ZZ C3 | 6209 ZZ C3 |
| Modèle - blindage | : 00030 | 00009 |
| Intervalle de graissage | : 0 h | 0 h |
| Quantité de lubrifiant | : 0 g | 0 g |
| Type de lubrifiant | : Mobil Polyrex EM | |

| | |
|----------------------|----------|
| Efforts sur l'embase | |
| Traction maximum | : 3318 N |
| Compression maximum | : 4887 N |

Cette révision annule et remplace la précédente
 (1) Vu le bout d'arbre côté attaque.
 (2) Mesuré à 1m et avec tolérance de +3dB(A).
 (3) Poids approximatif, peut être objet de modification après le processus de fabrication.
 (4) At 100% of full load.

Les valeurs sont des moyennes basées sur des tests et d'alimentation sinusoïdale, sous réserve des tolérances de normes IEC 60034-1.

| Rév. | Résumé des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|----------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 1 / 23 | Révision |

FICHE TECHNIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Remarque

| Rév. | Résume des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|----------------|----------|
| | | | | | |
| Exécuteur | | | | Page 2 / 23 | Révision |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

FICHE TECHNIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Protection Thermique

| ID | Application | Type | Quantité | Température de détection |
|----|-------------|--------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | Bobinage | PTC - 2 FD_MT_FIOS | 1 x Phase | 155 °C |

| | | | | | |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| Rév. | Résume des modifications | | Fait | Verifié | Date |
| Exécuteur | | | | Page | Révision |
| Vérificateur | | | | 3 / 23 | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE

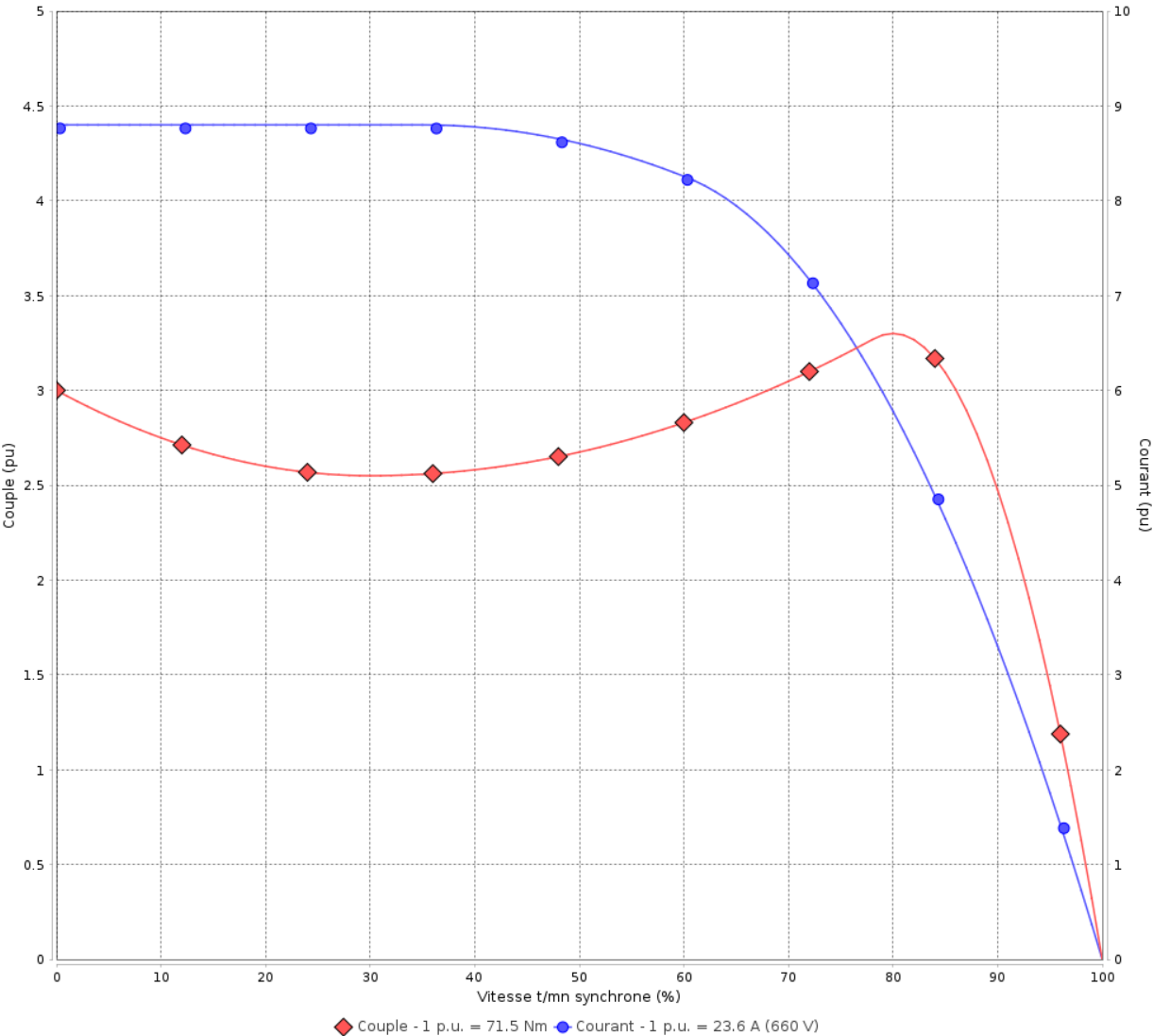
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE



Performance : 380/660 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Courant à pleine charge | : 41.0/23.6 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 8.8 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.5 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 300 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 330 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2940 rpm | Type | : N |

Temps de blocage du rotor : 9s (à froid) 5s (à chaud)

| Rév. | Résume des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|---------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | Page | Révision |
| Date | 16/04/2025 | | 4 / 23 | |

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE

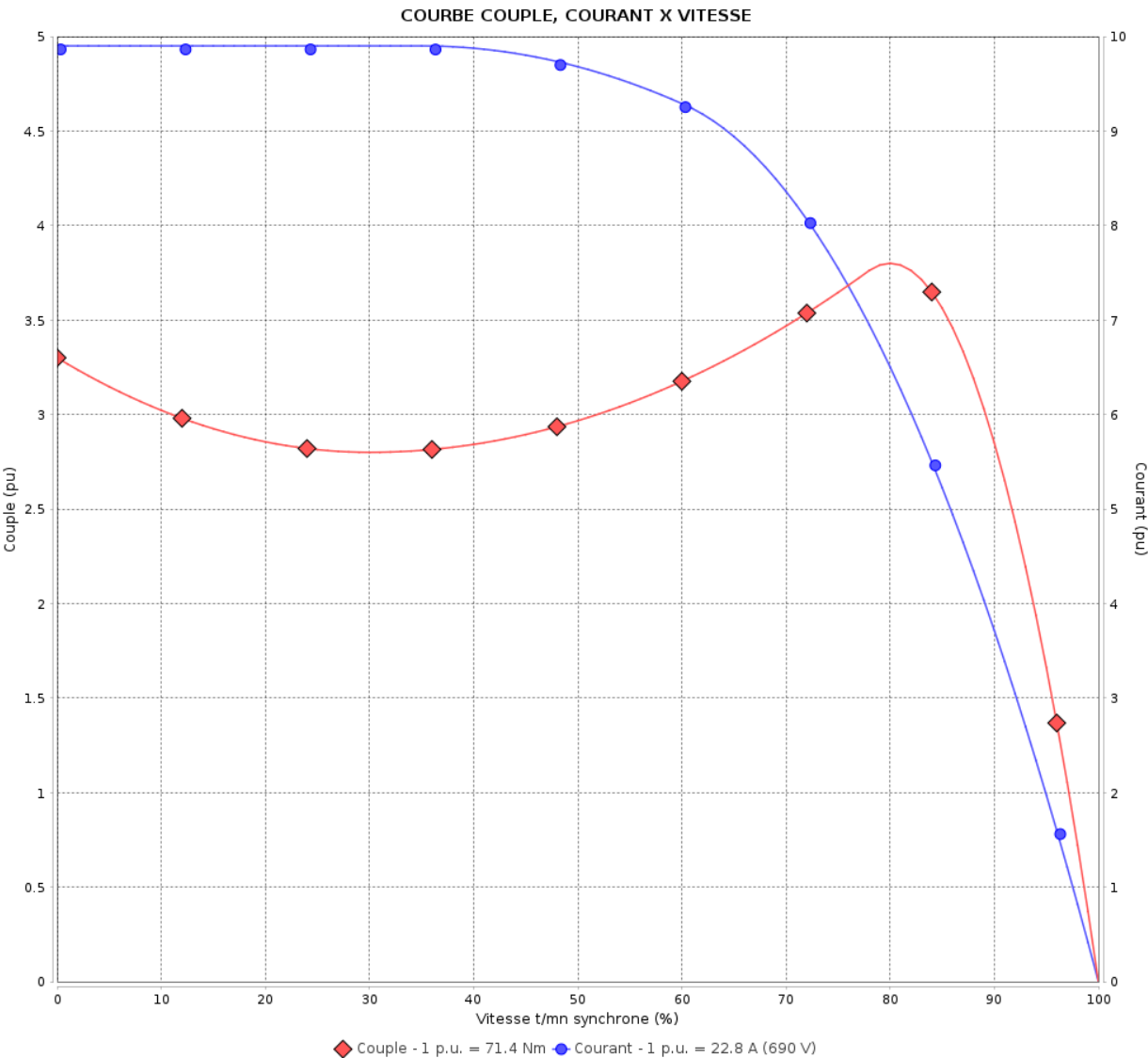
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 400/690 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|
| Courant à pleine charge | : 39.3/22.8 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm ² |
| Intensité de démarrage | : 9.9 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.4 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 330 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 380 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2945 rpm | Type | : N |

Temps de blocage du rotor : 9s (à froid) 5s (à chaud)

| Rév. | Résumé des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|-------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 5 / 23 | Révision |

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE

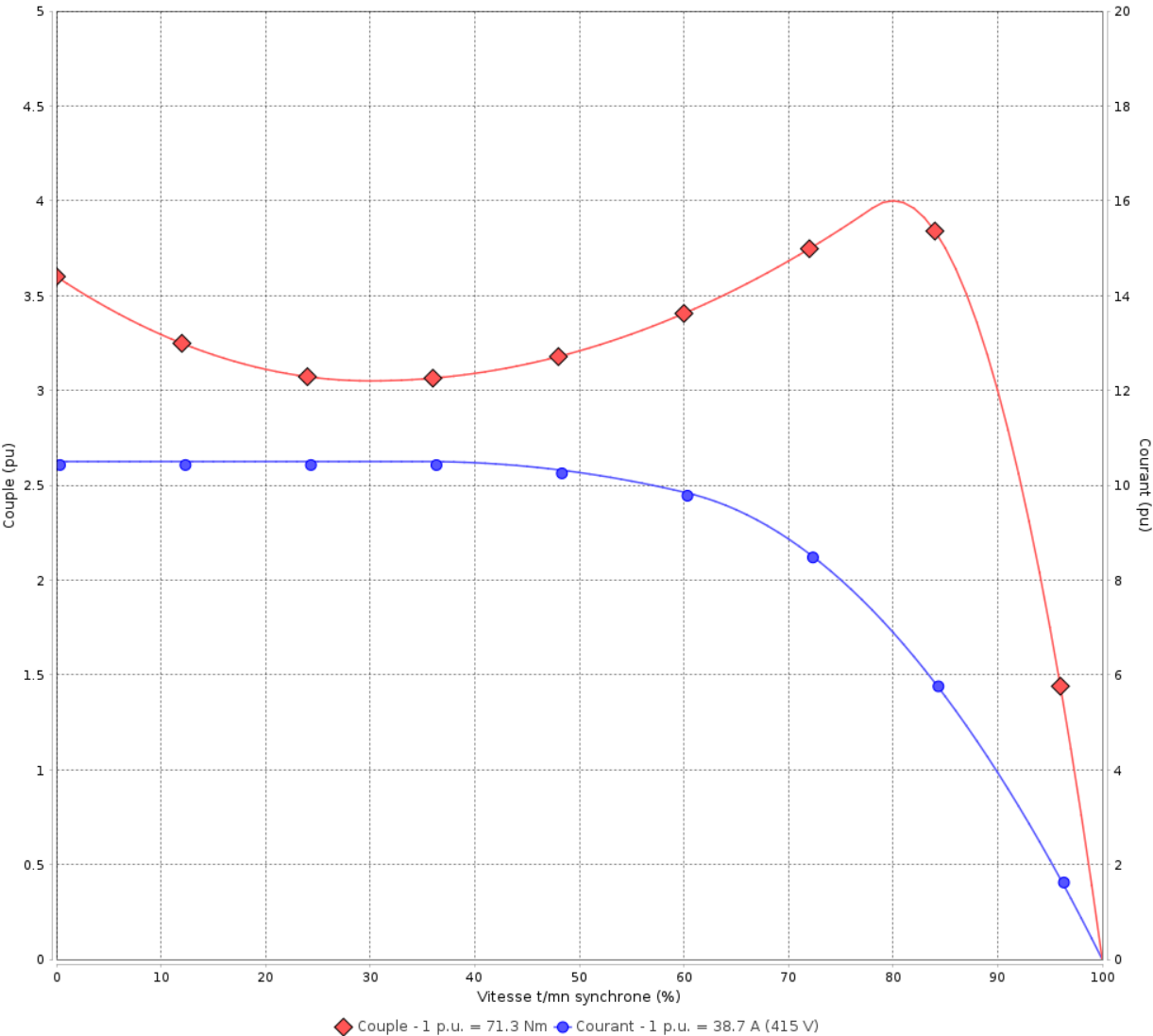
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE



| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Performance : 415 V 50 Hz 2P | |
| Courant à pleine charge : 38.7 A | Moment d'inertie (J) : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage : 10.5 | Service : S1 |
| Couple à pleine charge : 71.3 Nm | Classe d'isolation : F |
| Couple de démarrage : 360 % | Facteur de service : 1.00 |
| Couple maximum : 400 % | Echauffement : 105 K |
| Vitesse à pleine charge : 2950 rpm | Type : N |

Temps de blocage du rotor : 9s (à froid) 5s (à chaud)

| Rév. | Résime des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|-------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 6 / 23 | Révision |

COURBE COUPLE, COURANT X VITESSE

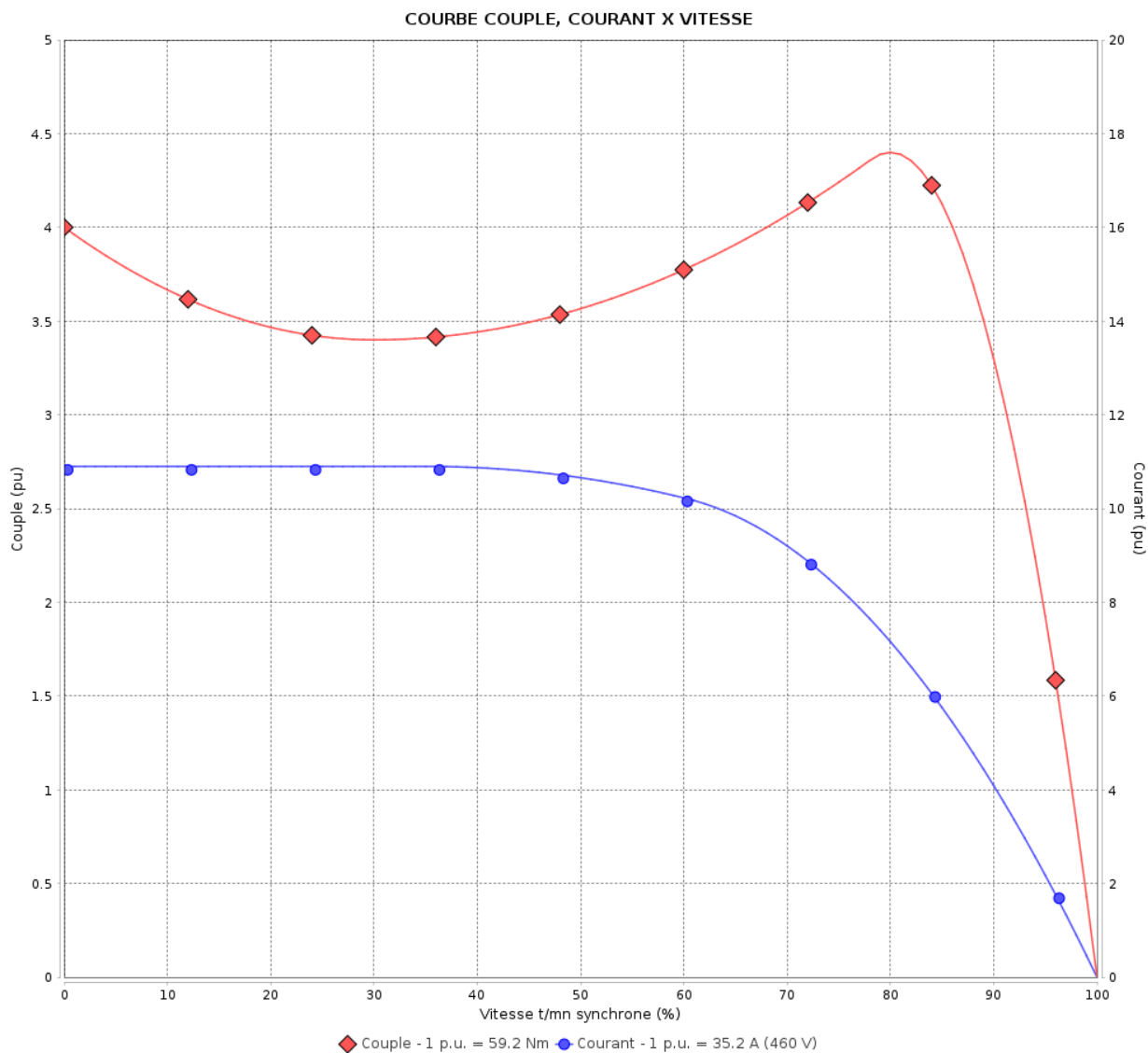
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 460 V 60 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|------------|----------------------|---------------------------|
| Courant à pleine charge | : 35.2 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm ² |
| Intensité de démarrage | : 10.9 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 59.2 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 400 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 440 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 3550 rpm | Type | : N |

Temps de blocage du rotor : 9s (à froid) 5s (à chaud)

| Rév. | Résumé des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|-------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 7 / 23 | Révision |

Courbe de performance en charge

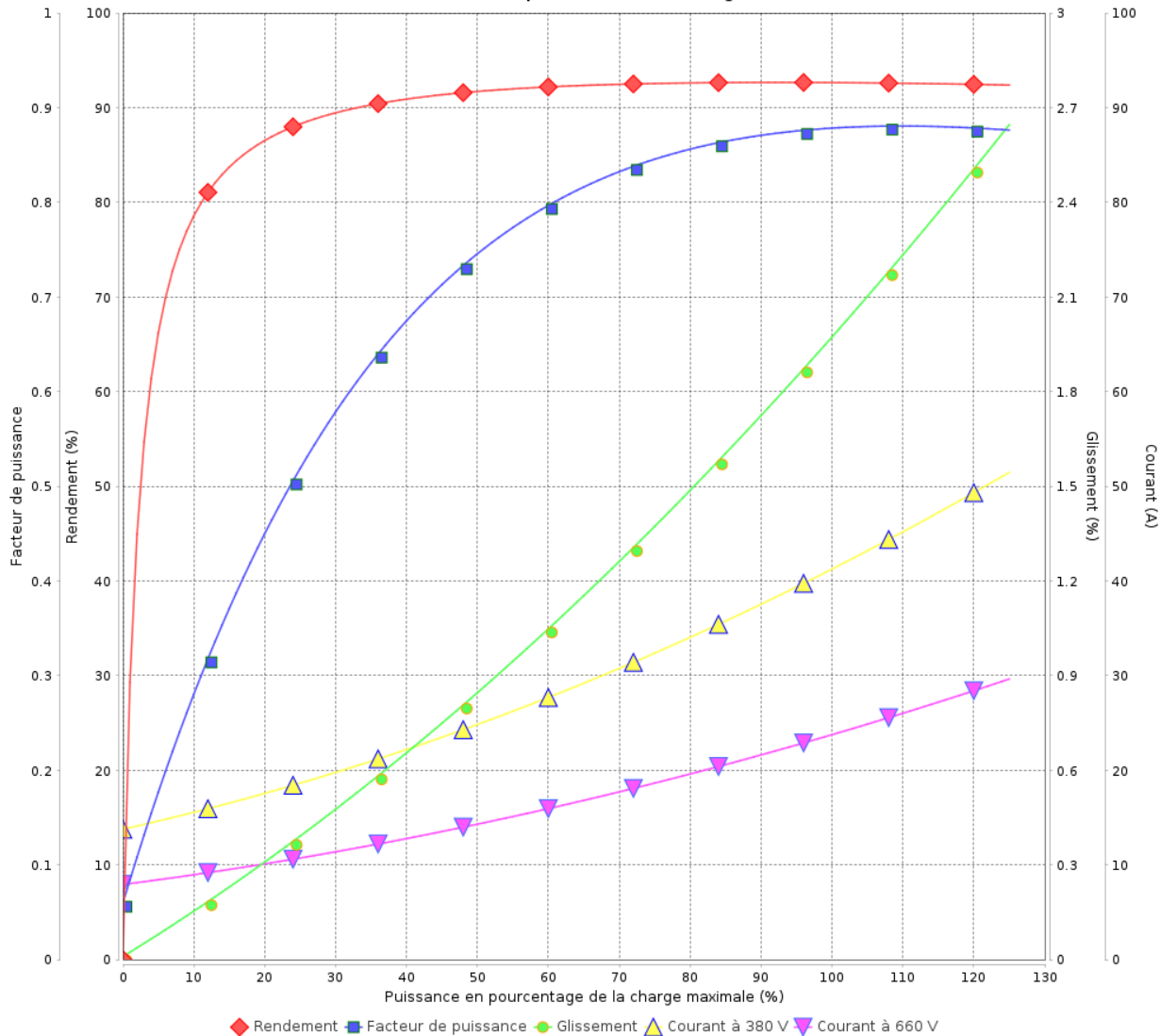
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Courbe de performance en charge



| | | | |
|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Performance : 380/660 V 50 Hz 2P | | | |
| Courant à pleine charge | : 41.0/23.6 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 8.8 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.5 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 300 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 330 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2940 rpm | Type | : N |

| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | Page | Révision |
| Date | 16/04/2025 | | | 8 / 23 | |

Courbe de performance en charge

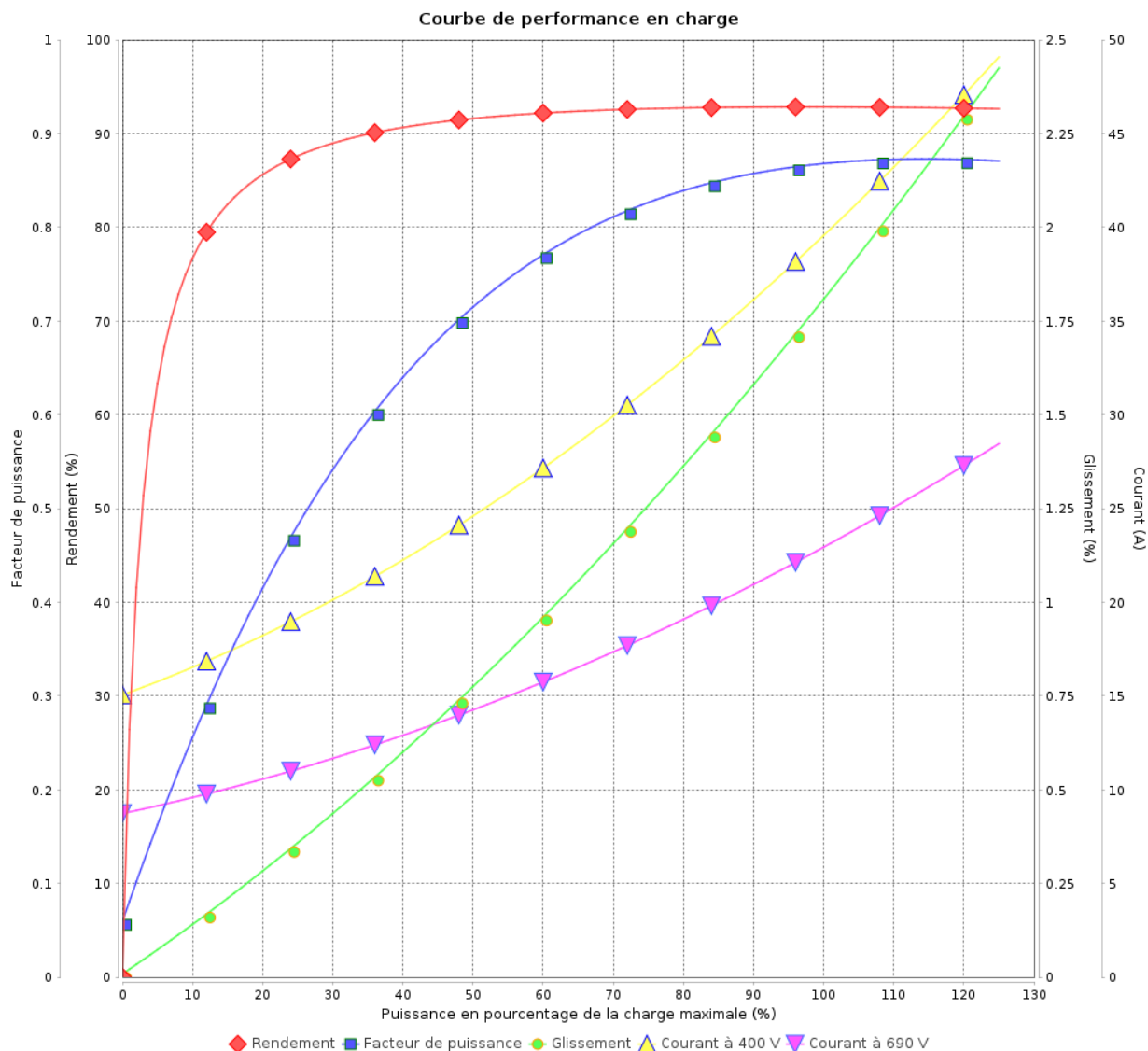
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 400/690 V 50 Hz 2P

Courant à pleine charge : 39.3/22.8 A
Intensité de démarrage : 9.9
Couple à pleine charge : 71.4 Nm
Couple de démarrage : 330 %
Couple maximum : 380 %
Vitesse à pleine charge : 2945 rpm

Moment d'inertie (J) : 0.0845 kgm²
Service : S1
Classe d'isolation : F
Facteur de service : 1.00
Echauffement : 105 K
Type : N

| Rév. | Résumé des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|-------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 9 / 23 | Révision |

Courbe de performance en charge

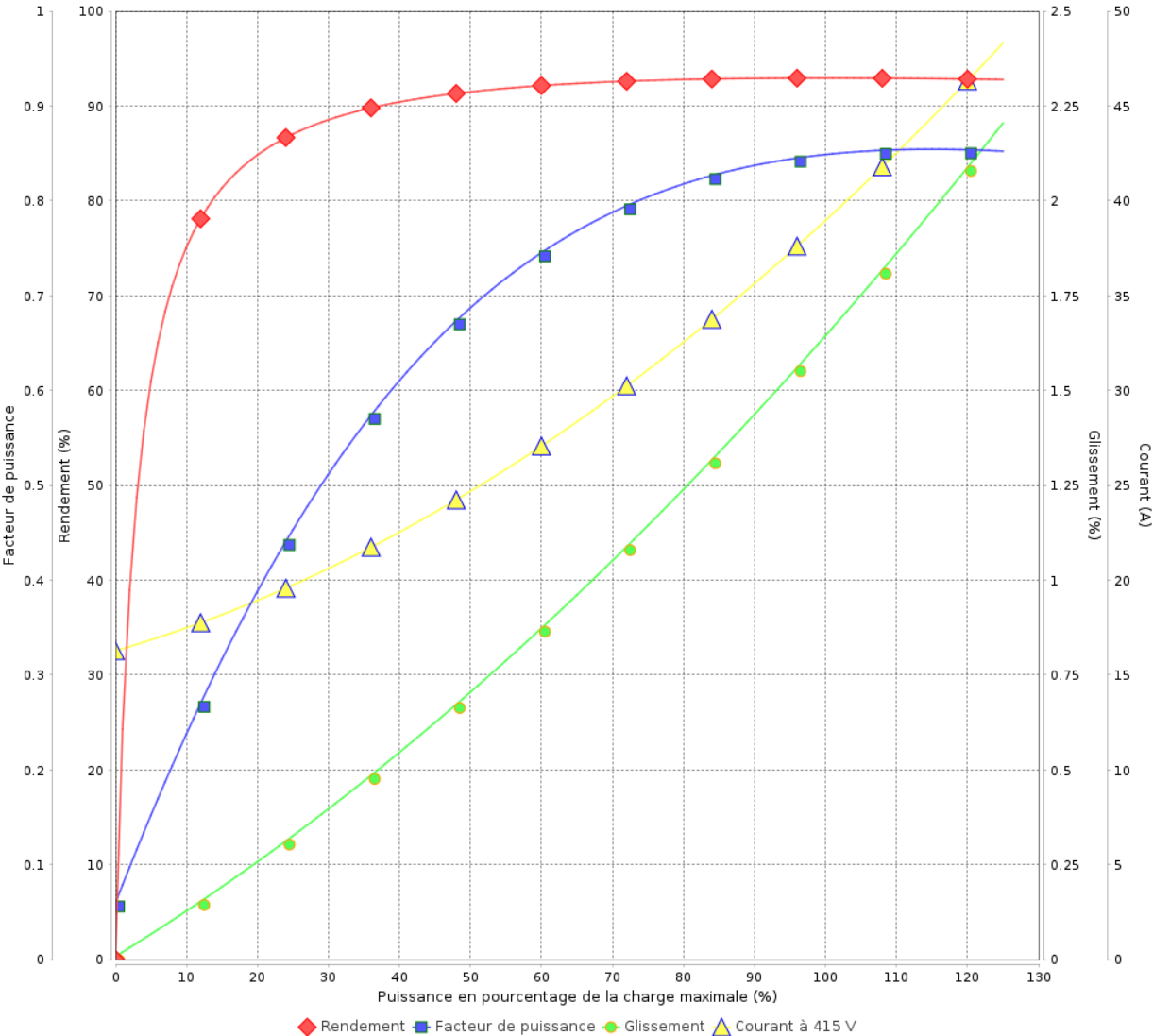
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Courbe de performance en charge



| | | | |
|------------------------------|------------|----------------------|---------------|
| Performance : 415 V 50 Hz 2P | | | |
| Courant à pleine charge | : 38.7 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 10.5 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.3 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 360 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 400 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2950 rpm | Type | : N |

| Rév. | Résume des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|--------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 10 / 23 | Révision |

Courbe de performance en charge

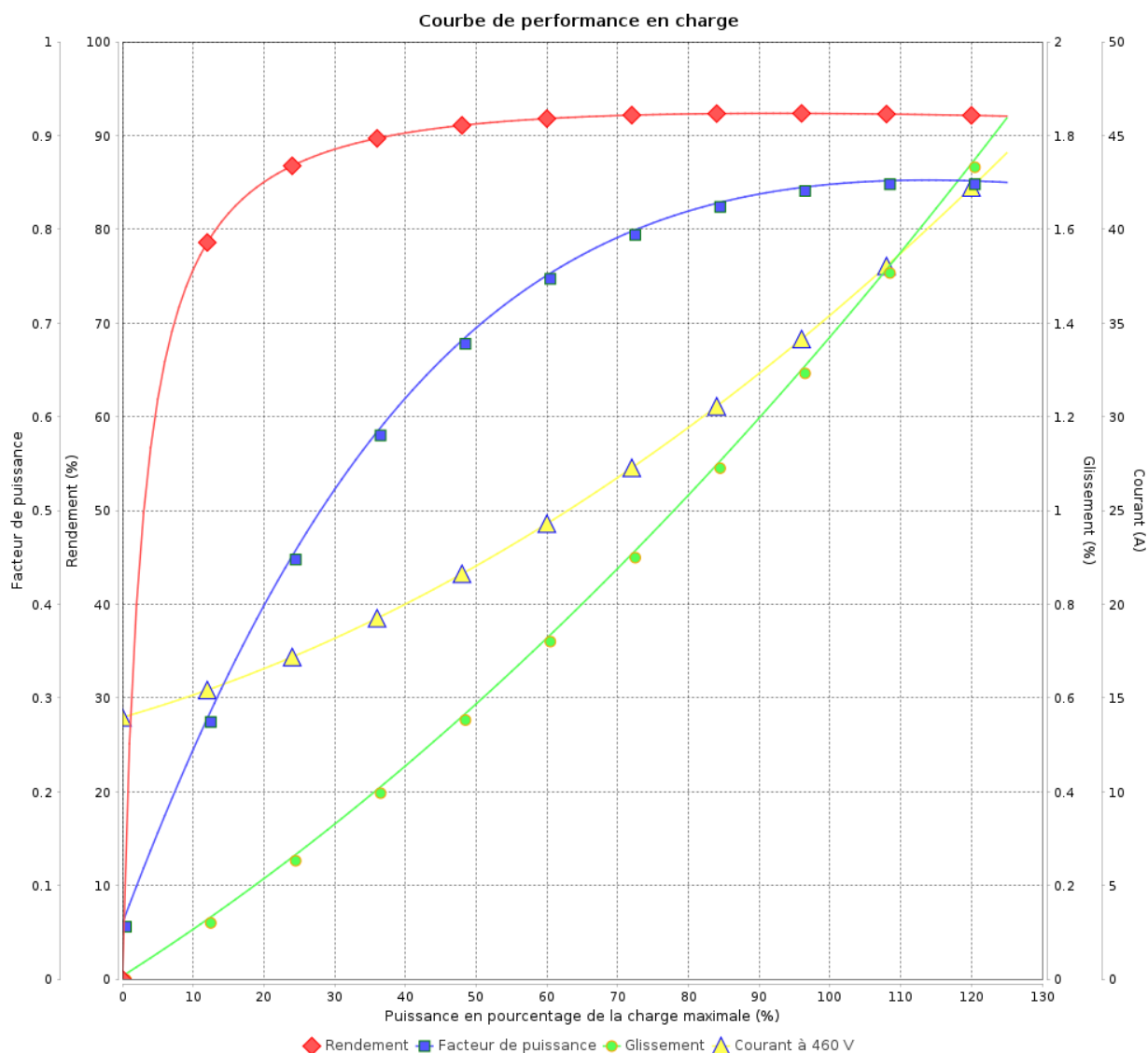
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 460 V 60 Hz 2P

Courant à pleine charge : 35.2 A
Intensité de démarrage : 10.9
Couple à pleine charge : 59.2 Nm
Couple de démarrage : 400 %
Couple maximum : 440 %
Vitesse à pleine charge : 3550 rpm

Moment d'inertie (J) : 0.0845 kgm²
Service : S1
Classe d'isolation : F
Facteur de service : 1.00
Echauffement : 105 K
Type : N

| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 11 / 23 | Révision |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Performance : 380/660 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Courant à pleine charge | : 41.0/23.6 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 8.8 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.5 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 300 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 330 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2940 rpm | Type | : N |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Constante de temps d'échauffement | |
| Constante de temps de refroidissement | |

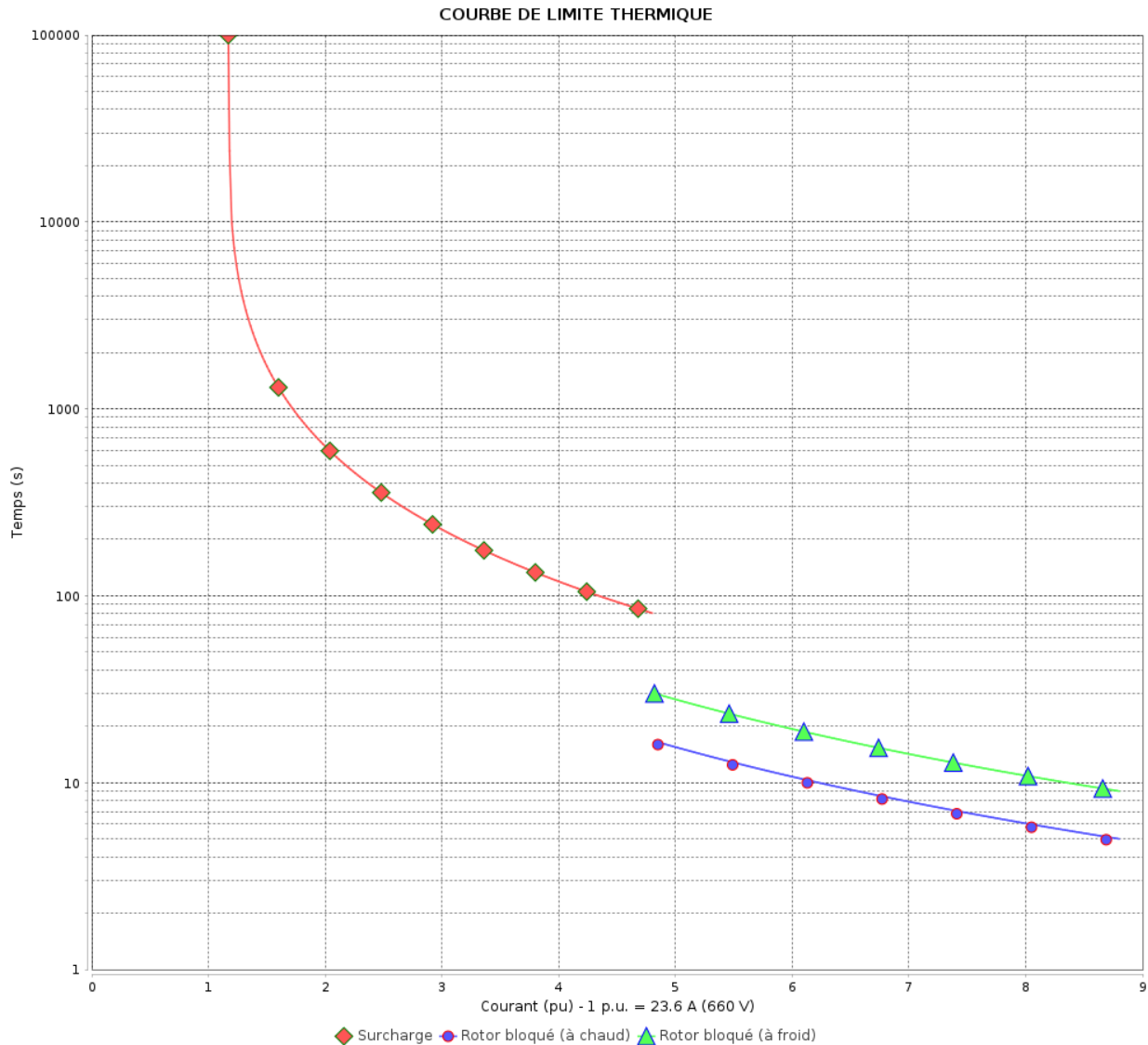
| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| | | | | | |
| Exécuteur | | | | Page | Révision |
| Vérificateur | | | | 12 / 23 | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client : _____



| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 13 / 23 | Révision |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Performance : 400/690 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Courant à pleine charge | : 39.3/22.8 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 9.9 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.4 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 330 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 380 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2945 rpm | Type | : N |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Constante de temps d'échauffement | |
| Constante de temps de refroidissement | |

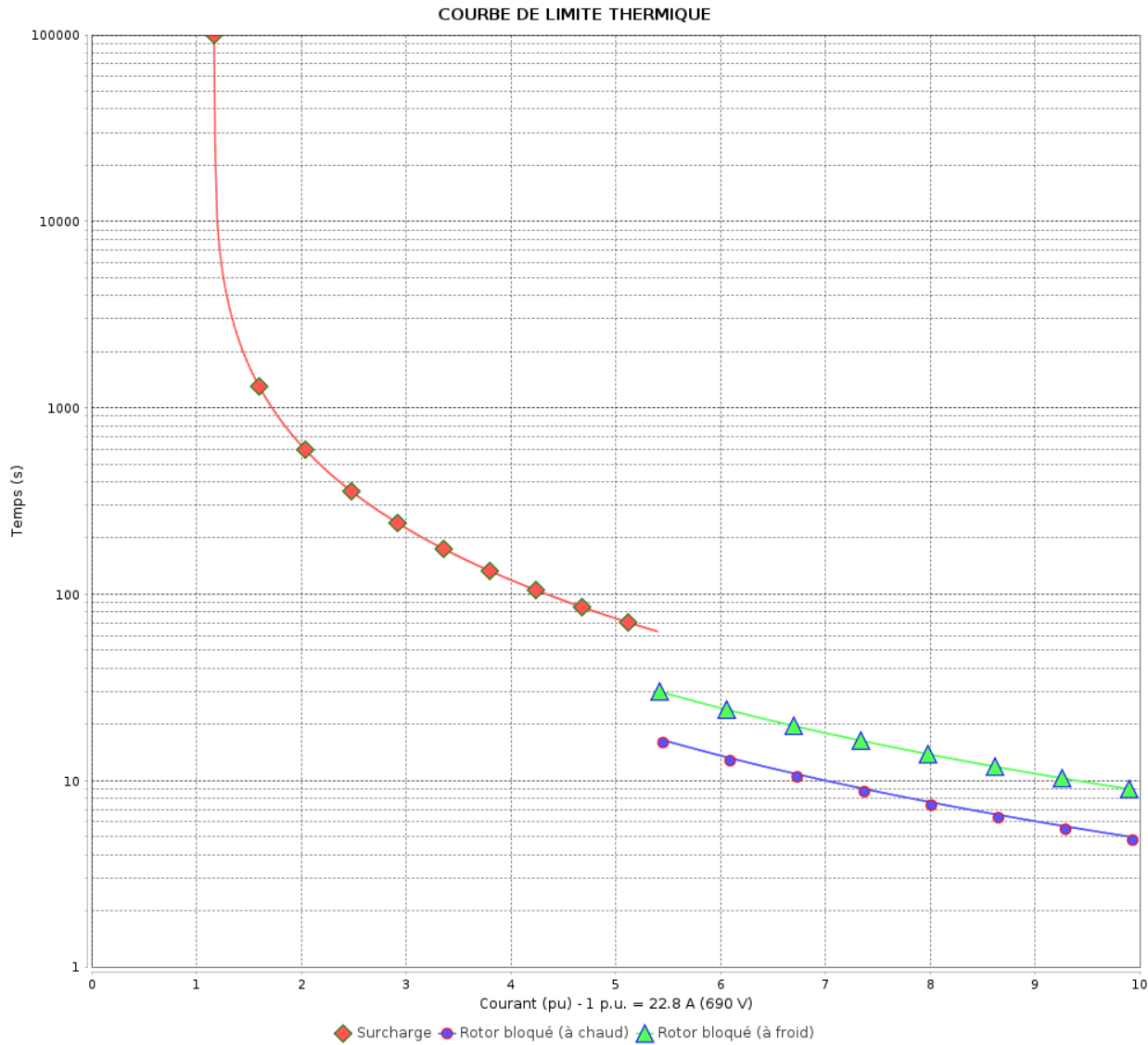
| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| | | | | | |
| Exécuteur | | | | Page | Révision |
| Vérificateur | | | | 14 / 23 | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :



| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 15 / 23 | Révision |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980



Performance : 415 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|------------|----------------------|---------------|
| Courant à pleine charge | : 38.7 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 10.5 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.3 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 360 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 400 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2950 rpm | Type | : N |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Constante de temps d'échauffement | |
| Constante de temps de refroidissement | |

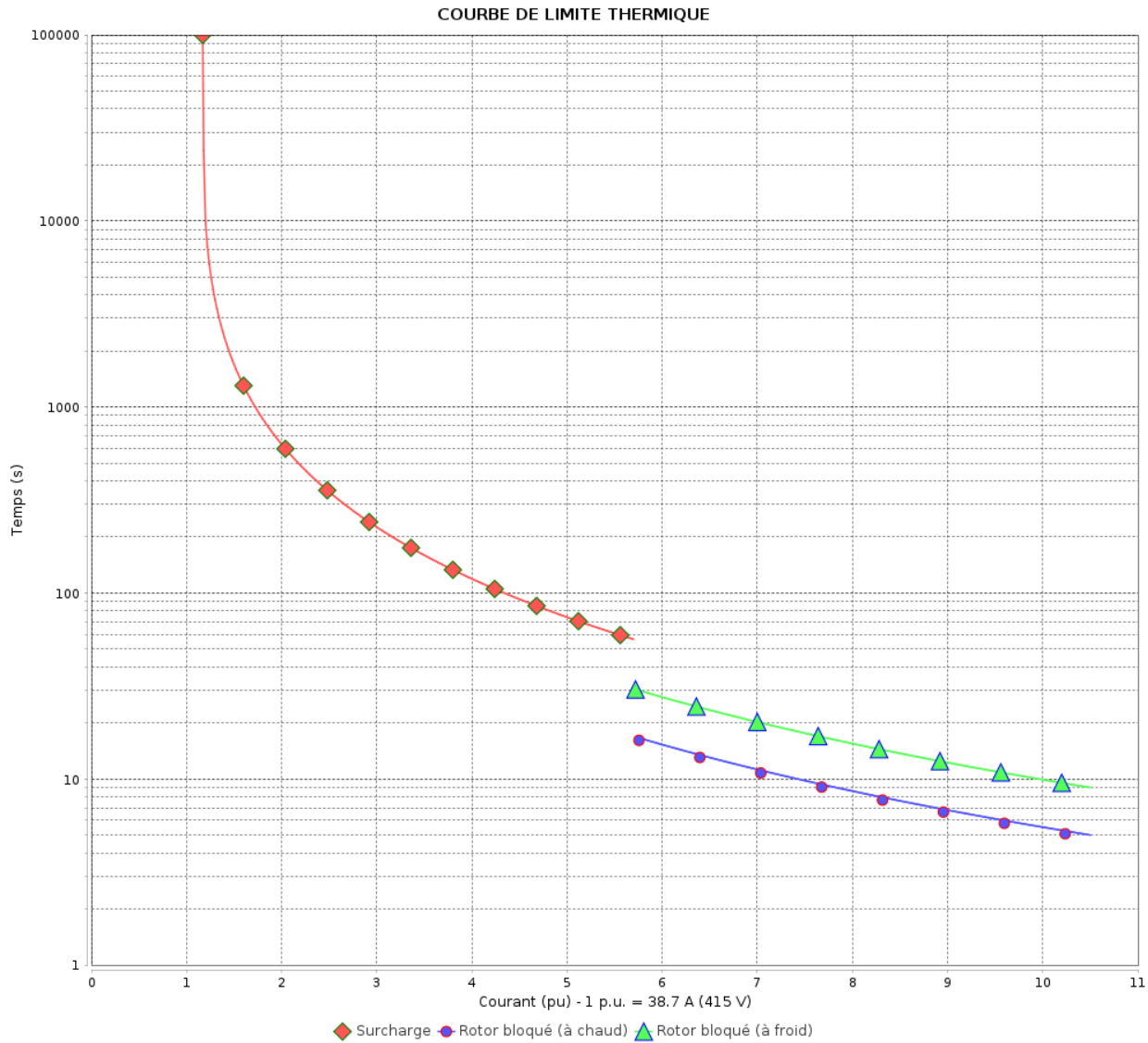
| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| | | | | | |
| Exécuteur | | | | Page | Révision |
| Vérificateur | | | | 16 / 23 | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :



| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 17 / 23 | Révision |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Performance : 460 V 60 Hz 2P | |
| Courant à pleine charge : 35.2 A | Moment d'inertie (J) : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage : 10.9 | Service : S1 |
| Couple à pleine charge : 59.2 Nm | Classe d'isolation : F |
| Couple de démarrage : 400 % | Facteur de service : 1.00 |
| Couple maximum : 440 % | Echauffement : 105 K |
| Vitesse à pleine charge : 3550 rpm | Type : N |
| Constante de temps d'échauffement | |
| Constante de temps de refroidissement | |

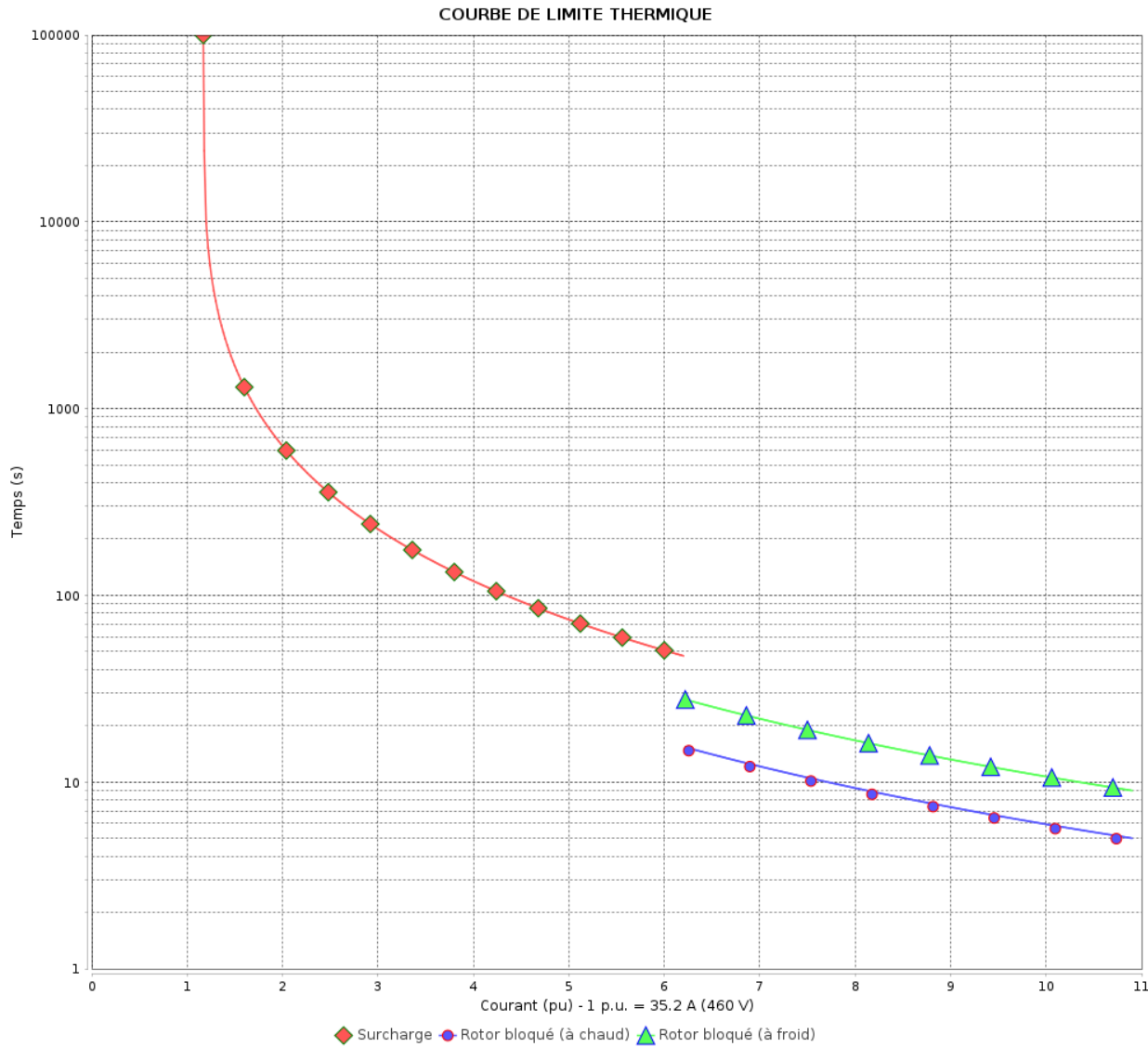
| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|---------|----------|
| | | | | | |
| Exécuteur | | | | Page | Révision |
| Vérificateur | | | | 18 / 23 | |
| Date | 16/04/2025 | | | | |

COURBE DE LIMITE THERMIQUE

Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :



| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 19 / 23 | Révision |

Courbe du convertisseur

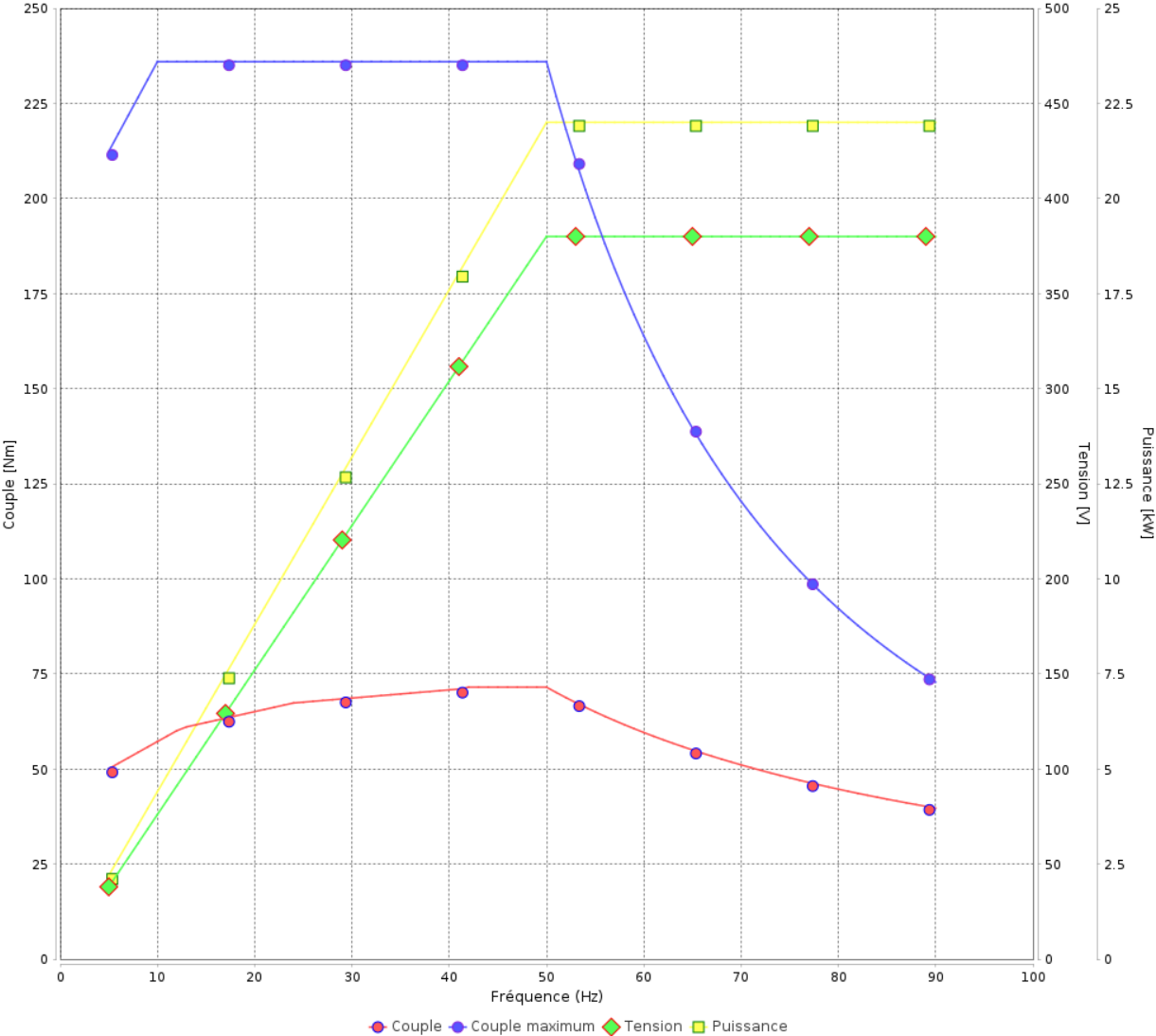
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Courbe du convertisseur



| | | | |
|----------------------------------|---------------|----------------------|---------------|
| Performance : 380/660 V 50 Hz 2P | | | |
| Courant à pleine charge | : 41.0/23.6 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 8.8 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.5 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 300 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 330 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2940 rpm | Type | : N |

| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|--------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 20 / 23 | Révision |

Courbe du convertisseur

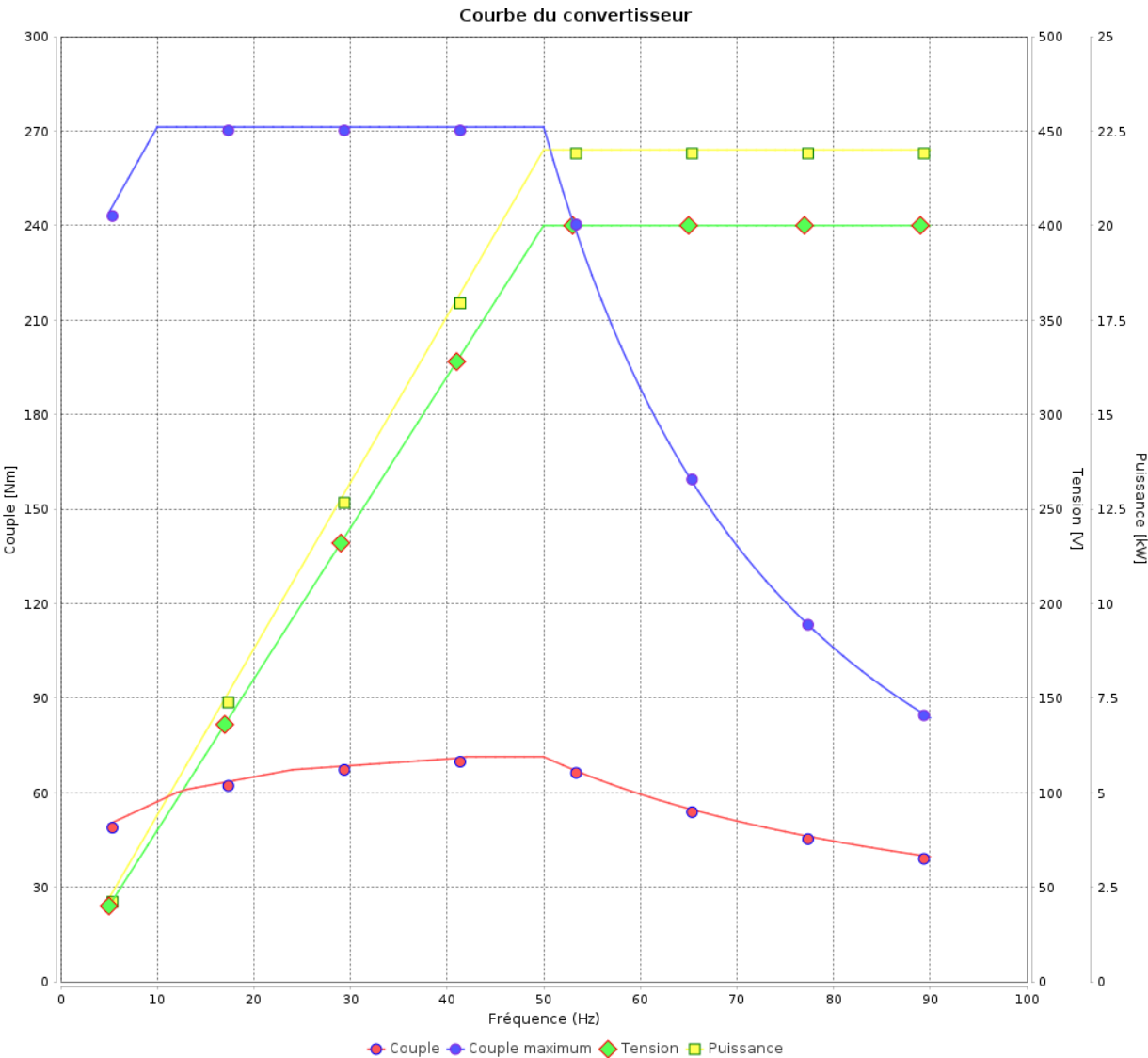
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 400/690 V 50 Hz 2P

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|
| Courant à pleine charge | : 39.3/22.8 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm ² |
| Intensité de démarrage | : 9.9 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.4 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 330 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 380 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2945 rpm | Type | : N |

| Rév. | Résumé des modifications | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|------|--------------|----------|
| Exécuteur | | | | |
| Vérificateur | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | Page 21 / 23 | Révision |

Courbe du convertisseur

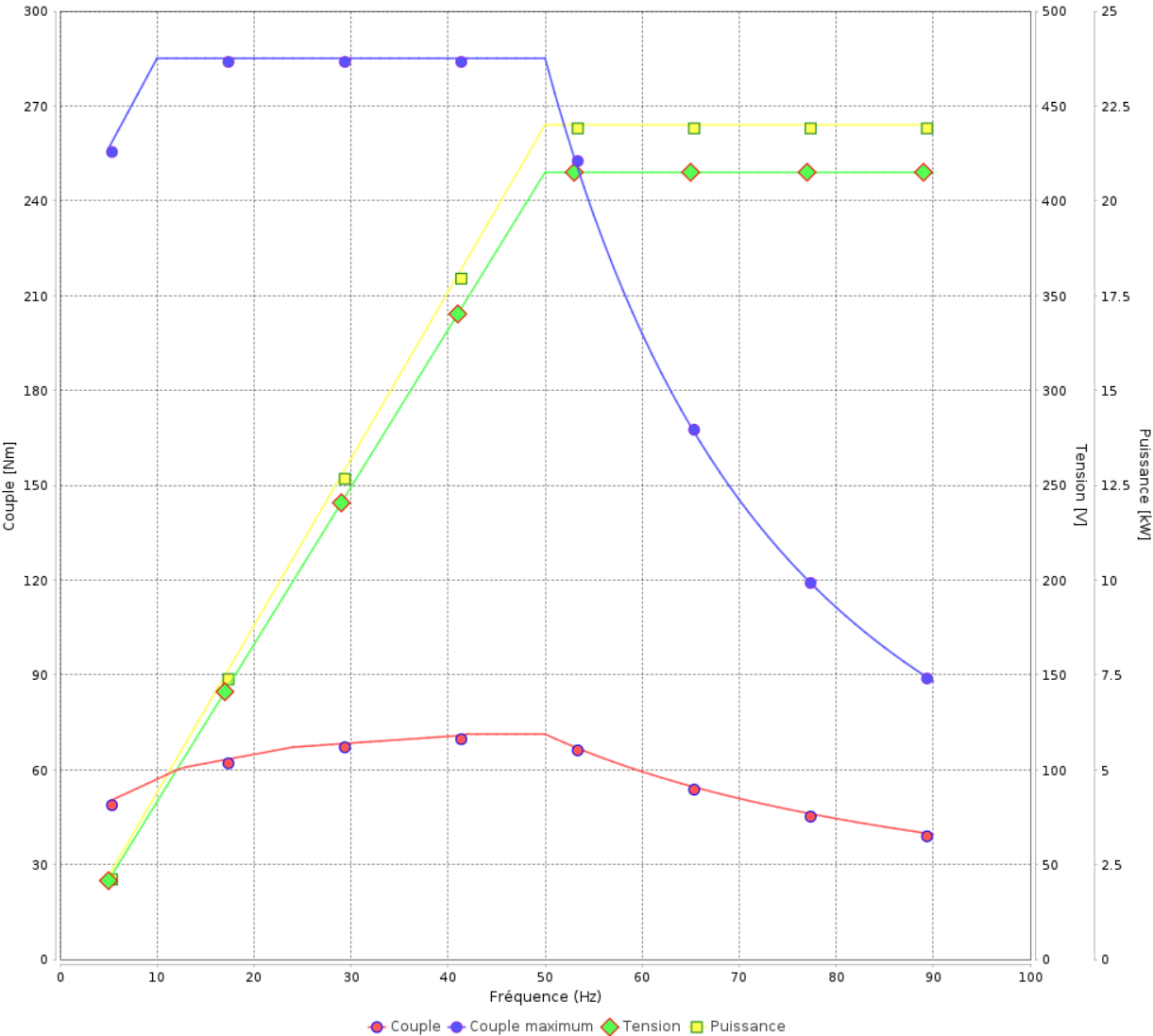
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase Code produit : 12887980

Courbe du convertisseur



| | | | |
|------------------------------|------------|----------------------|---------------|
| Performance : 415 V 50 Hz 2P | | | |
| Courant à pleine charge | : 38.7 A | Moment d'inertie (J) | : 0.0845 kgm² |
| Intensité de démarrage | : 10.5 | Service | : S1 |
| Couple à pleine charge | : 71.3 Nm | Classe d'isolation | : F |
| Couple de démarrage | : 360 % | Facteur de service | : 1.00 |
| Couple maximum | : 400 % | Echauffement | : 105 K |
| Vitesse à pleine charge | : 2950 rpm | Type | : N |

| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|--------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 22 / 23 | Révision |

Courbe du convertisseur

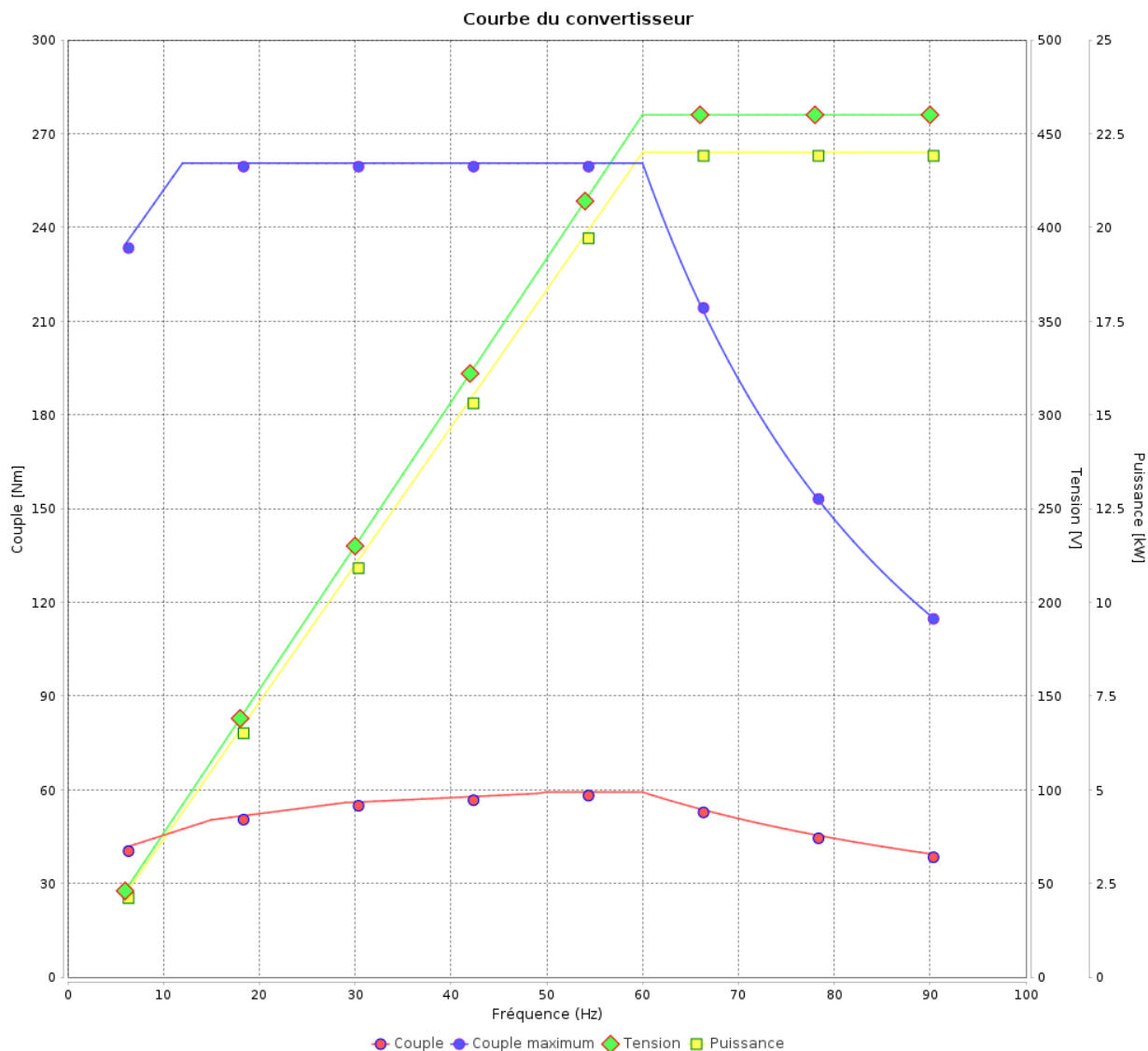
Moteurs Electriques Triphasés - Rotor à cage



Client :

Gamme de moteur : W22 IE3 Three-Phase

Code produit : 12887980



Performance : 460 V 60 Hz 2P

Courant à pleine charge : 35.2 A
Intensité de démarrage : 10.9
Couple à pleine charge : 59.2 Nm
Couple de démarrage : 400 %
Couple maximum : 440 %
Vitesse à pleine charge : 3550 rpm

Moment d'inertie (J) : 0.0845 kgm²
Service : S1
Classe d'isolation : F
Facteur de service : 1.00
Echauffement : 105 K
Type : N

| Rév. | Résumé des modifications | | Fait | Verifié | Date |
|--------------|--------------------------|--|------|-----------------|----------|
| Exécuteur | | | | | |
| Vérificateur | | | | | |
| Date | 16/04/2025 | | | Page 23 / 23 | Révision |

