

SiAECOSYS – SIA155-64 – moteur PMSM 96V



Référence : SIA-SIA155-64-96V-29KW

Marque : EVEA

Options :

Aucune déclinaison

Modèle 3D : Non disponible

EAN-13 : 8468495329445

Référence fabricant (MNP) : SIA155-64 | **Marque** : SiAECOSYS

Le **SIA155-64** est un moteur synchrone à aimants permanents (**PMSM**) de type **IPM** (aimants intérieurs), conçu pour des architectures **mid-drive** à forte densité de puissance sur des plateformes de mobilité électrique. Son dimensionnement nominal (**12 kW**) et sa capacité en crête (**29 kW**) l'orientent vers des chaînes de traction compactes où le couple et la dynamique priment : motos électriques légères, dirt bikes, go-karts et petits véhicules électrifiés.

La technologie de bobinage **hairpin** est associée à une approche orientée rendement et tenue thermique du stator, cohérente avec un fonctionnement à courant élevé. L'intégration est prévue autour d'un onduleur **commande vectorielle (FOC)**, exploitant un **retour encodeur** et une commande **PWM** côté pilotage (logique d'accélération/consigne selon l'architecture variateur). La présence d'une **sonde thermique KTY84/130** permet une stratégie de limitation thermique structurée au niveau de l'électronique de puissance.

Désignation : Moteur de traction **PMSM (IPM) mid-drive** à **enroulement hairpin**, **12 kW nominal / 29 kW crête**, **96 V**, arbre **spline**, **encodeur**, **IP67**, refroidissement **surface air cooling**.

Atouts clés

- **Topologie PMSM (IPM)** : moteur adapté aux commandes FOC pour une régulation fine du couple et de la vitesse en traction.
- **Enroulement hairpin** : approche optimisée pour densité de puissance et conduction thermique du bobinage.
- **Fenêtre de tension 96 V** : intégration facilitée sur architectures batterie basse tension performantes (plage recommandée 86–113 V).

- **Couple crête 85 N·m / vitesse max 7500 tr/min** : bon compromis couple/vitesse pour transmission primaire (chaîne, courroie, réducteur).
- **IP67 + refroidissement par surface (air)** : pertinence en environnements exposés, sous réserve d'une intégration mécanique et de circulation d'air cohérentes.
- **Sonde thermique KTY84/130** : base robuste pour derating, diagnostic et protection stator.
- **Arbre spline** : interface mécanique adaptée aux contraintes de traction (couple impulsif et cycles).

Caractéristiques techniques

Technologie	PMSM (IPM)
Usage / type	Moteur mid-drive (traction)
Tension nominale d'exploitation	96 V
Plage de tension recommandée	86 à 113 V
Tension nominale mini / maxi recommandée	60 V / 120 V
Puissance nominale	12 000 W
Puissance crête	29 000 W
Courant nominal recommandé	125 A (continu)
Courant crête recommandé	302 A (burst)
Couple nominal	20,0 N·m
Couple crête	85,0 N·m
Vitesse nominale	4000 tr/min
Vitesse max	7500 tr/min
Nombre de paires de pôles	4
Configuration d'enroulement	Étoile (Y)
Cogging torque	1,4 N·m
Faux-rond radial	≤ 0,035 mm
Jeu axial	≤ 0,3 mm
Géométrie active	Diamètre noyau 155 mm ; hauteur aimants 64 mm
Arbre	Spline
Refroidissement	Surface air cooling (convection/air sur surface)
Sonde thermique	KTY84/130
Température de fonctionnement	70 à 120 °C (pic 150 °C)
Étanchéité	IP67
Liaison puissance	Conducteurs phase 13 mm ² (hors isolation) ; cosses M8
Longueur câbles phase	Jaune 230 ±20 mm ; Bleu 280 ±20 mm ; Vert 330 ±20 mm
Repérage phases	U=Bleu ; V=Vert ; W=Jaune
Masse	12,8 kg

Applications types

- **Moto électrique** (route légère / enduro) avec transmission primaire et variateur FOC à retour encodeur.
- **Dirt bike** électrique : usage dynamique, sollicitations transitoires élevées (courant burst).
- **Go-kart / buggy** électrique orienté performance (accélération répétées, forte variation de vitesse).
- **Petits véhicules électrifiés** (plateformes légères) en architecture ~96 V, avec contraintes d'encombrement et de masse.

Intégration recommandée

• Validation de compatibilité système (électrique/commande)

- Sélectionner un variateur supportant **PMSM IPM** en **FOC**, capable de tenir **125 A continu** et d'encaisser des pointes cohérentes avec **302 A burst**, en fonction du profil mission et du dimensionnement thermique.
- Exploiter le **retour encodeur** pour la commutation et la boucle vitesse/couple ; prévoir une intégration propre des signaux et de l'alimentation capteur conformément à l'architecture variateur.
- Intégrer la **sonde KTY84/130** dans la logique de protection : seuils d'alerte, réduction de couple, coupure sur surchauffe.

• Paramétrage et configuration

- Calibrer les limites tension/courant en cohérence avec la plage **86–113 V** et les objectifs de puissance nominale/crête ; paramétrer le courant burst selon la durée et la fréquence admissibles par le système.
- Définir le sens de rotation et le repérage des phases (U/V/W) dès la mise au point, puis figer la configuration (documentation de câblage + contrôle en production).

• Implantation mécanique et ventilation

- Concevoir l'interface mécanique autour de l'**arbre spliné** avec une maîtrise stricte de l'alignement et des efforts (transmission, tension de chaîne/courroie, vibrations).
- Le refroidissement étant **par surface et air**, positionner le moteur dans une zone ventilée, exploiter les surfaces d'échange, et intégrer une stratégie de derating en ambiance chaude ou à faible circulation d'air.

• Dimensionnement et routage des câbles

- Dimensionner les liaisons phases à partir des conducteurs **13 mm²** et des cosses **M8** ; réduire les longueurs, éviter les boucles, sécuriser mécaniquement les sorties câbles (anti-vibration/anti-arrachement).

• Protections électriques et chaîne de sécurité

- Structurer la chaîne énergie : fusible(s) bus DC, contacteur principal, précharge, arrêt d'urgence, stratégie de coupure compatible traction/régénération (selon variateur).
- Mettre en place une supervision défauts : surintensité, surchauffe, perte encodeur, surtension/sous-tension bus DC, incohérence vitesse/couple.

• Bonnes pratiques CEM, diagnostic et maintenance

- Séparer physiquement puissance et signaux, maîtriser les retours de masse, et protéger/filtrer les entrées encodeur et commande PWM selon les recommandations du variateur.
- Prévoir l'accès maintenance : inspection connectique, contrôle serrage cosses, lecture température, suivi événements défauts et traçabilité des paramètres variateur.

Conditions d'utilisation

- Les niveaux de puissance et de couple s'obtiennent uniquement avec un ensemble **batterie + variateur + câblage + refroidissement** dimensionné pour les courants visés (jusqu'à **125 A continu** et **302 A burst** recommandés).
- Les performances thermiques dépendent directement du refroidissement par air et de l'environnement (température ambiante, confinement, vitesse d'air).
- L'indice **IP67** s'apprécie au niveau du système intégré : l'étanchéité effective dépend de l'architecture mécanique, des sorties câbles et de la gestion des interfaces.
- La conformité finale (CEM, sécurité électrique, tenue environnementale) résulte de l'intégration complète, et relève de la responsabilité de l'intégrateur.

Les informations ci-dessus sont fournies à titre **technique et indicatif** pour l'étude et l'intégration.

Les performances, la robustesse et la conformité dépendent des conditions réelles d'exploitation, du paramétrage du variateur et de l'intégration électrique/mécanique/thermique de l'ensemble. Une **validation finale** (fonctionnelle, thermique, CEM et sécurité) est requise avant mise en service.

© EVEA Distribution – Tous droits réservés – contact@evea-solutions.com

Ce document est la propriété exclusive d'EVEA Distribution. Toute reproduction ou diffusion, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable.

Les informations contenues dans cette fiche technique sont fournies à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis. Ce document ne constitue pas un engagement contractuel.