



Efficacité énergétique

Moteurs électriques et systèmes d'entraînement
« Power Drive System » (PDS)

Politique en matière d'énergie et d'environnement

LA CULTURE DE L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE EST NÉE

Depuis la fin du deuxième millénaire, les pays européens s'intéressent de plus en plus à l'amélioration de l'efficacité énergétique des dispositifs électriques. Au fil des ans, la question de l'économie d'énergie - des équipements du secteur industriel aux appareils électroménagers les plus divers - a pris une grande importance et prend de plus en plus d'importance au niveau mondial. Il n'est pas difficile de comprendre l'impact que la consommation d'énergie et son optimisation ont sur la croissance industrielle, sur les changements structurels, sur l'amélioration du mode de vie et, en substance, sur les prix de l'énergie.

Des mesures telles que les normes d'efficacité énergétique et l'étiquetage, initialement introduites par les différents pays dans le but de réduire la consommation d'énergie, sont devenues un thème mondial impliquant différentes agences internationales. Certains pays ont également constitué des sous-groupes afin d'harmoniser leurs tests et leurs normes d'efficacité énergétique (comme, par exemple, Australie/Nouvelle-Zélande et Canada/Mexique/États-Unis).

Les étiquettes et les normes d'efficacité énergétique peuvent être appliquées à tout produit qui, pendant le fonctionnement, consomme directement ou indirectement de l'énergie.

Les normes d'efficacité énergétique peuvent être obligatoires ou volontaires et peuvent prévoir un niveau minimum d'efficacité énergétique autorisé ou une limite maximale de consommation d'énergie autorisée.

L'IMPACT DES MOTEURS ÉLECTRIQUES SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Selon le Department of Energy (Doe) des États-Unis, les moteurs électriques sont responsables de la moitié de l'énergie utilisée dans le secteur manufacturier américain, tandis que l'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime que les systèmes entraînés par des moteurs électriques représentent plus de 40 % de la consommation mondiale d'énergie électrique.

Afin de promouvoir l'économie d'énergie, d'augmenter le rendement et de réduire les coûts d'exploitation des activités manufacturières, de nombreux pays et régions du monde ont établi des normes minimales d'efficacité énergétique (également appelées MEP) pour les moteurs utilisés dans les applications industrielles, commerciales et résidentielles. Cependant, la capacité d'établir et de faire respecter ces normes dépend d'un système standardisé de test et de classification de l'efficacité des moteurs.

NORMES MINIMALES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE (MEPS)

Parfois aussi appelées « Exigences minimales d'efficacité énergétique », elles se réfèrent à des mesures réglementaires appliquées dans un pays ou une région spécifique, spécifiant les exigences d'efficacité relatives aux appareils consommateurs d'énergie et

fixant les limites d'efficacité énergétique que les produits doivent respecter ou dépasser avant de pouvoir être commercialisés. Une exigence MEPS nécessite généralement l'utilisation d'une procédure d'essai particulière qui spécifie comment la performance est mesurée.

La Directive Écoconception de l'UE est le principal instrument pour la définition dans l'Union européenne des exigences MEPS, qui sont généralement révisées et mises à jour en fonction des progrès technologiques et après consultation des industries concernées.

Avec l'étiquetage énergétique, les exigences MEPS devraient fournir au secteur la motivation nécessaire pour améliorer constamment l'efficacité énergétique des produits sur le marché.



We engineer dreams

Normes d'efficacité énergétique

Afin d'harmoniser les classifications d'efficacité des moteurs produits et commercialisés sur le marché mondial, la Commission électrotechnique internationale (IEC) a introduit la norme IEC 60034-30:2008, mise à jour en 2014 et maintenant appelée IEC 60034-30-1:2014, « Machines électriques tournantes – Partie 30-1 : Classes d'efficacité des moteurs à courant alternatif alimentés par le réseau ».

En plus de définir les classes d'efficacité pour les moteurs électriques, la IEC a également développé une norme qui spécifie comment déterminer les rendements et les pertes des moteurs sur la base de méthodes d'essai consolidées. La norme **IEC 60034-2-1:2024** garantit une base internationale commune pour la conception et la classification des moteurs électriques, ainsi que pour les activités législatives nationales, et fournit la base pour la définition des classes d'efficacité dans la norme IEC 60034-30-1.

Les deux normes ont été développées en collaboration avec la National Electrical Manufacturers Association (NEMA), la Japan Electrical Manufacturers Association (JEMA) et le Comité européen de constructeurs de machines électriques et d'électronique de puissance (CEMEP).

En 2017, la IEC a publié une nouvelle norme relative à l'efficacité énergétique des variateurs de vitesse et des systèmes à moteur-entraînement : IEC 61800-9 « Conception éco-compatible (écoconception) des entraînements électriques de puissance, des démarreurs de moteurs, de l'électronique de puissance et de leurs applications entraînées ». La norme IEC 61800-9 est harmonisée en Europe en tant que EN 61800-9 et remplace l'ancienne norme EN 50598 (-1 et -2).

Le **Règlement européen 2019/1781**, pleinement en vigueur depuis juillet 2023, définit pour la première fois des normes d'efficacité énergétique juridiquement contraignantes pour les variateurs de vitesse.

HISTORIQUE DES NORMES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- IEC 60034-2-1: 2007** : harmonise les procédures de mesure des rendements.
- IEC 60034-30: 2008** : spécifie les classes d'efficacité et constitue la base des différentes exigences nationales en matière d'efficacité.
- IEC 60034-2-1: 2014** : vise à établir des méthodes pour déterminer les rendements par le biais de tests et à spécifier des méthodes pour obtenir des pertes spécifiques.
- IEC 60034-30-1: 2014** : franchit une nouvelle étape dans l'élargissement du périmètre d'application des classes d'efficacité applicables aux moteurs et introduit la classe IE4. Les moteurs à entraînement à vitesse variable (VSD) ne relèvent pas du périmètre d'application de la présente norme et seront traités dans une norme distincte.
- IEC TS 60034-30-2: 2016** : Machines électriques tournantes - Partie 30-2 : Classes d'efficacité des moteurs à courant alternatif à vitesse variable (code IE)
- IEC 60034-2-3 : 2020** : Machines électriques tournantes - Partie 2-3 : Méthodes d'essai spécifiques pour déterminer les pertes et le rendement des moteurs à courant alternatif avec variateur.
- IEC 60034-2-1: 2024** : Met à jour les méthodes standards pour la détermination des fuites et du rendement par des tests, en introduisant des procédures améliorées pour assurer une plus grande précision de mesure.

Les classes IE sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Type de classe	Identifiant
Efficacité standard	IE1
Haute efficacité	IE2
Efficacité premium	IE3
Efficacité super premium	IE4

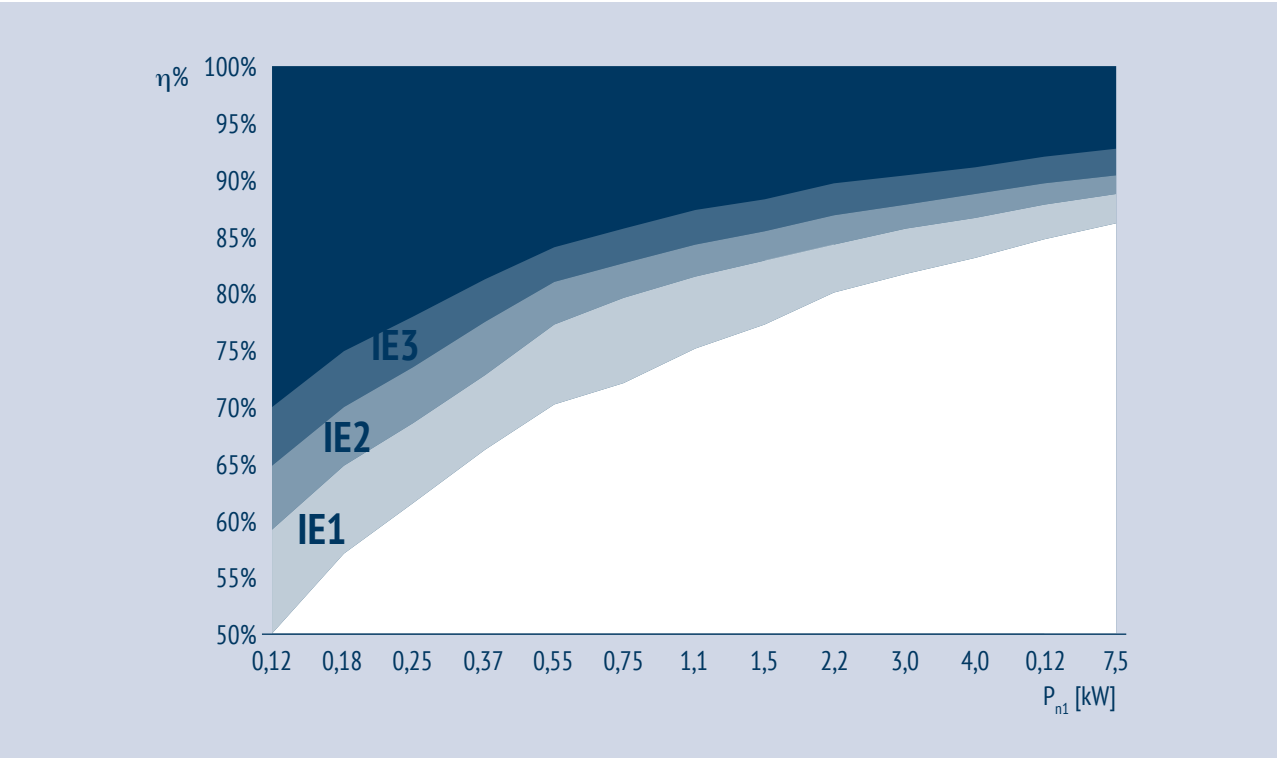
La norme IEC 61800-9:2017 a introduit l'approche étendue du produit, qui permet de déterminer l'efficacité de l'ensemble entraînement + moteur + équipement contrôlé (par exemple une pompe) en fonction d'un profil de charge-temps défini. La norme définit les classes d'efficacité pour les variateurs de vitesse et les systèmes motorisés (dénommés « Power Drive System » dans la norme). Pour les variateurs de vitesse, la norme définit trois classes : IE0, IE1 et IE2. Pour les systèmes à moteur-entraînement, on distingue à leur tour trois classes : IES0, IES1 et IES2. Le « S » après « IE » signifie « système ».

Règlement européen 2019/1781 : Nouvelles réglementations pour le marché européen des moteurs à induction et des systèmes de contrôle électronique des moteurs, tels que les variateurs de vitesse.

UN NOUVEAU PAS EN AVANT : IE4 ET IE5

Les moteurs appartenant à la classe d'efficacité IE4 obtiennent une amélioration supplémentaire du rendement. À l'heure actuelle, Bonfiglioli est déjà en ligne avec ses moteurs synchrones pour le fonctionnement sous actionnement et améliore continuellement les performances de ses moteurs asynchrones triphasés à induction. La classe IE5 sera incorporée dans la prochaine édition de la norme IEC 60034-30-1, dans le but d'obtenir une réduction des pertes d'énergie de 20 % par rapport à la classe IE4.

Classes d'efficacité IE pour moteurs 4 pôles à 50 Hz



Le rendement d'un moteur électrique est le rapport entre la capacité mécanique à la sortie et la puissance électrique en entrée :

$$\eta = \frac{P_{n1}}{P_{in}} \cdot 1000 \quad / \quad (\sqrt{3} \cdot V_n \cdot I_n \cdot \cos\varphi)$$

Paramètres :

V_n = Tension nominale [V]

P_{n1} = Puissance à la sortie du moteur [kW]

I_n = Courant nominal [A]

$\cos\varphi$ = Facteur de puissance

Pour obtenir un système très efficace, il est nécessaire de choisir un moteur électrique correctement dimensionné qui fonctionne dans sa plage de rendement maximale.

SCHÉMAS D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Bien que les normes d'efficacité IEC aient une pertinence internationale, des différences subsistent dans leur application. Notez que l'IE1, le « rendement standard », est désormais considéré comme insuffisant dans pratiquement toutes les régions citées, à l'exception de certains pays d'Amérique latine. À partir de juillet 2023, les réglementations de l'UE imposent le rendement IE4 pour tous les moteurs à 2, 4 et 6 pôles d'une puissance comprise entre 75 kW et 200 kW, devenant ainsi la norme du marché.



Normes d'efficacité énergétique

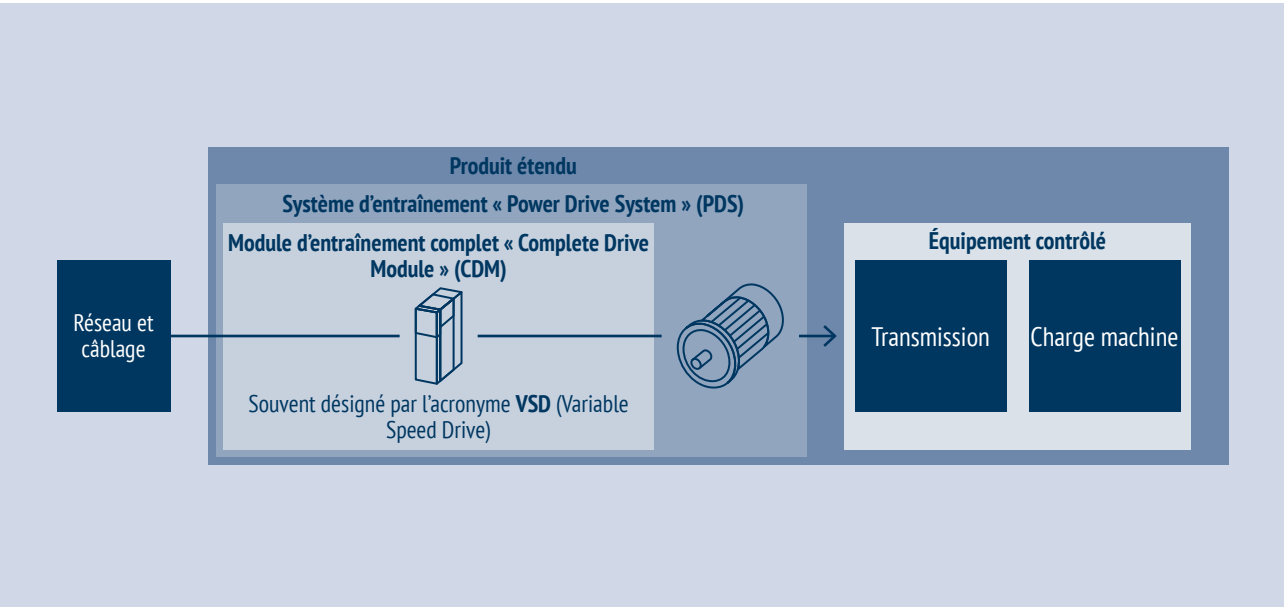
EXTENSION DE LA RÉGLEMENTATION INTERNATIONALE AUX VARIATEURS DE VITESSE ET AUX SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT (POWER DRIVE SYSTEM - PDS)

La norme IEC 61800-9, publiée en 2017, a élargi l'attention au rendement des variateurs de vitesse au niveau mondial, en introduisant deux éléments principaux :

- Approche étendue du produit
- Classification des variateurs et des systèmes d'entraînement (PDS)

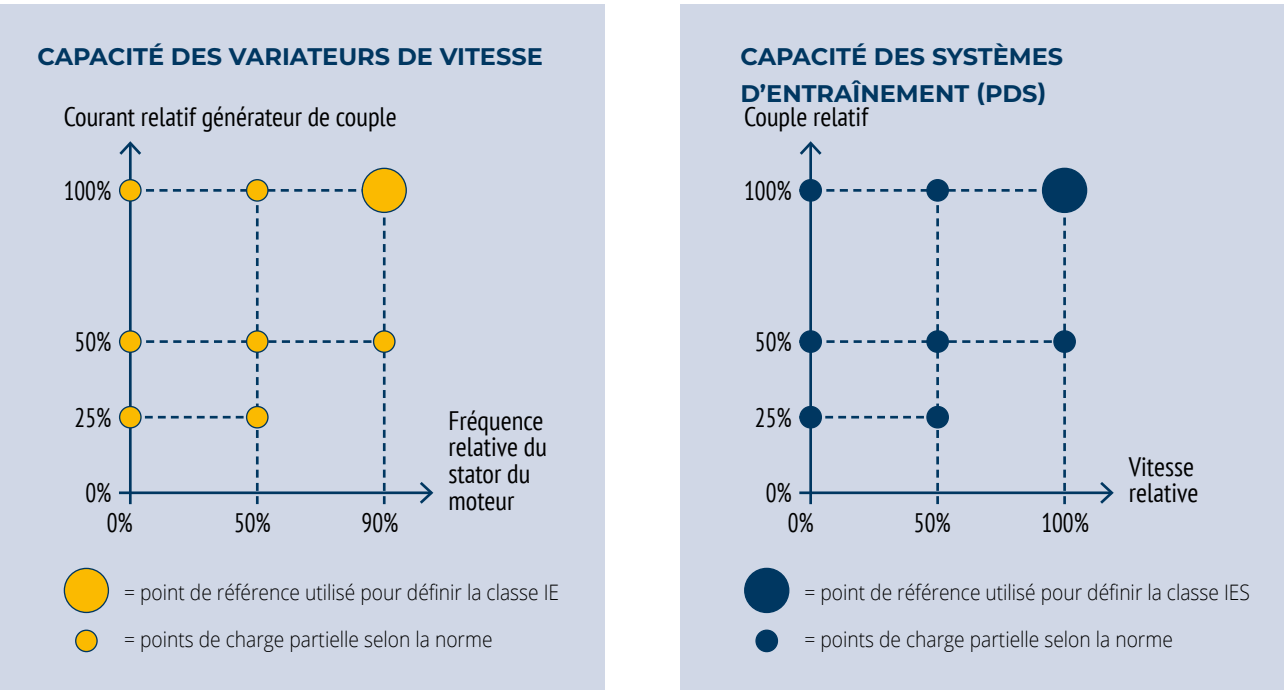
APPROCHE ÉTENDUE DU PRODUIT

L'approche étendue du produit a introduit un périmètre d'application plus large pour l'optimisation de l'efficacité énergétique, combinant le rendement (ou les pertes – pour le dire autrement) du moteur avec le rendement de l'équipement contrôlé. En effet, l'optimisation de l'ensemble du système s'est avérée avoir une influence beaucoup plus importante sur l'efficacité énergétique globale que la valeur de rendement nominal des composants individuels.

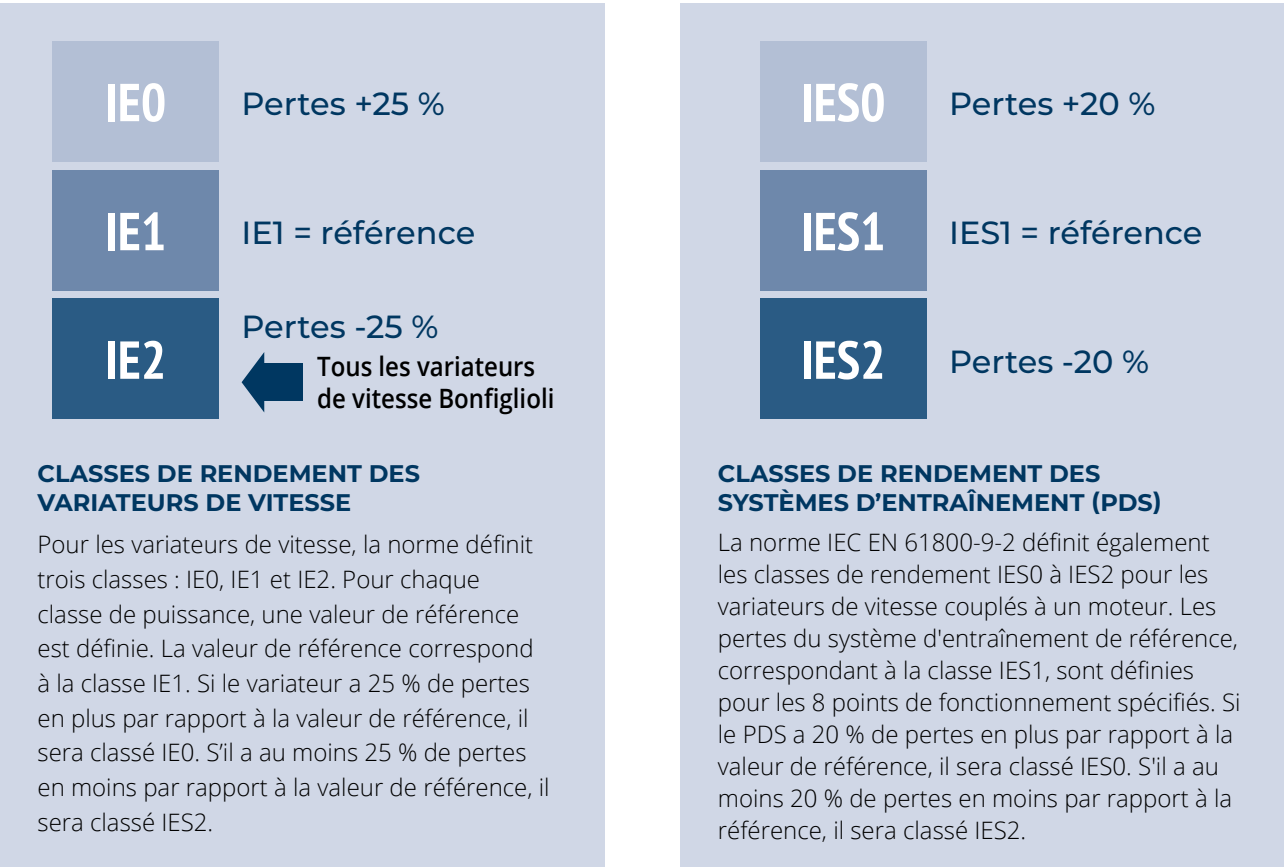


Grâce à cette approche, il est possible d'évaluer le rendement d'un système complet, sur la base d'un profil de charge-temps défini. Cela permet de comparer les systèmes et d'effectuer des optimisations au niveau du système, en sélectionnant la combinaison la plus efficace entre le variateur de vitesse, le moteur et l'équipement contrôlé.

CLASSIFICATION DES VARIATEURS DE VITESSE ET DES SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT



La norme IEC 61800-9-2 spécifie la procédure pour déterminer les pertes dans 8 points de fonctionnement pertinents pour l'application, dans la gamme de puissance de 0,12 kW à 1 000 kW, tant pour les variateurs de vitesse que pour la combinaison du variateur avec un moteur, définis dans le règlement comme système d'entraînement (Power Drive System - PDS).



Découvrez la combinaison de produits idéale

POUR L'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE DE VOTRE INSTALLATION

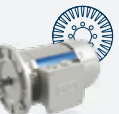
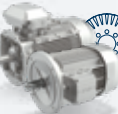
Un système d'entraînement efficace offre un grand potentiel d'économie d'énergie. Chez Bonfiglioli, nous reconnaissons ce potentiel, qui ne peut être réalisé qu'avec une approche globale, en vous soutenant dans le développement d'un système d'entraînement optimisé énergétiquement basé sur notre large gamme de combinaisons de produits, capable de répondre à vos besoins d'application dans le monde entier.

Les avantages :

- Optimisation de la consommation d'énergie et économie de coûts qui en résulte
- Solutions optimisées grâce à l'approche globale de Bonfiglioli, basée sur la fourniture de combinaisons idéales de composants couvrant toute la chaîne de transmission du mouvement
- Compétence qualifiée pour identifier et évaluer votre potentiel d'économie, à la fois par le biais de nouvelles solutions et par le biais du rétrofit.

MOTEURS ET MOTORÉDUCTEURS

Nous proposons une large gamme de moteurs asynchrones et synchrones pour tous les niveaux de rendement et conformes à toutes les différentes normes internationales¹.

	Adaptateur IEC	Adaptateur compact	Adaptateur servo
IE5			 BMD
IE4	 BSR...E  BY		
IE3	 BXN  BX  BSR...O	 MX  MXN	
IE2	 BE	 ME	
IE1	 BN	 M  MNN	

 Technologie asynchrone  Technologie à réluctance  À aimants permanents

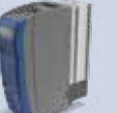
1) Pour les pays européens, de nouvelles exigences contraignantes ont été introduites à compter du 1^{er} juillet 2021, définies comme des normes minimales de rendement énergétique ou MEPS (Minimum Efficiency Performance Standard), conformément au Règlement européen 2019/1781 sur la conception éco-compatible.

VARIATEURS DE VITESSE

Non seulement le moteur individuel, mais également un système de contrôle optimisé du point de vue énergétique grâce à un module d'entraînement complet (CDM - **Complete Drive Module**), **garantissent un potentiel d'économie d'énergie considérable.**

Notre gamme de variateurs de vitesse et de servo-variateurs répond à la classe de rendement IE2 la plus élevée conformément à la norme internationale EN 61800-9-2 et aux exigences contraignantes établies par le Règlement 2019/1781 sur la conception éco-compatible en Europe, en vigueur depuis juillet 2021. Nos entraînements contribuent de manière significative à l'**optimisation de la consommation et à l'économie** dans l'ensemble de l'installation. De nombreuses **fonctions intégrées** sont disponibles via le réglage des paramètres, ce qui vous permet de réduire l'énergie électrique nécessaire pour alimenter les moteurs, comme le mode veille et la réduction automatique du débit.

Complétez votre solution

 **AxiaVert**  **Active Cube**  **ANG**  **Agile**  **S2U, S2U IP66**  **DGM**  **DGM-MPM**

Variateurs de vitesse et servo-variateurs

SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT (POWER DRIVE SYSTEM, PDS)

La norme internationale IEC 61800-9 concerne également l'efficacité énergétique des systèmes d'entraînement (PDS), en définissant les classes IEC correspondantes : IES0, IES1 et la plus élevée, IES2. La norme IEC 61800-9 est harmonisée en Europe en tant que EN 61800-9.

Afin d'assurer une mise en œuvre cohérente de tous les facteurs d'économie d'énergie, Bonfiglioli propose une approche globale de soutien dans la sélection et la combinaison de tous les composants à haute efficacité énergétique pour le développement d'une solution optimisée en ligne avec vos applications.

Quelques exemples de systèmes d'entraînement IES2 de notre offre :

- Paquet moteur BSR SynRM + AxiaVert (AXV)
- Paquet moteur BSR SynRM + variateur de vitesse décentralisé modulaire DGM (DGM-MPM)

 **BSR** +  **AxiaVert**
 **DGM-MPM**

IES2



RÉDUCTION MOYENNE DES PERTES DE 47 % PAR RAPPORT À LA CLASSE IES1

Contactez-nous pour découvrir de nombreuses autres options pour votre solution à haute efficacité.



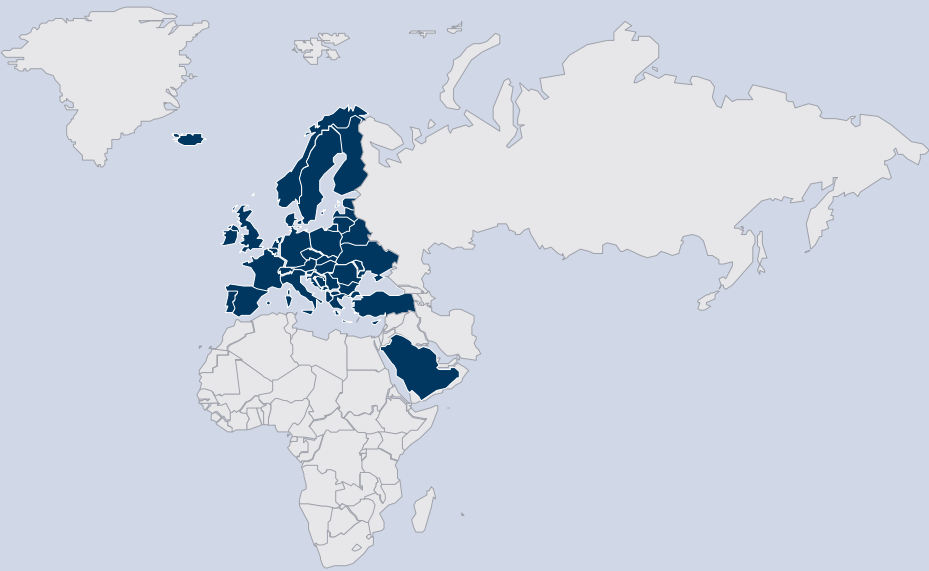
Normes internationales sur le rendement

PRINCIPALES EXCEPTIONS | EMEA

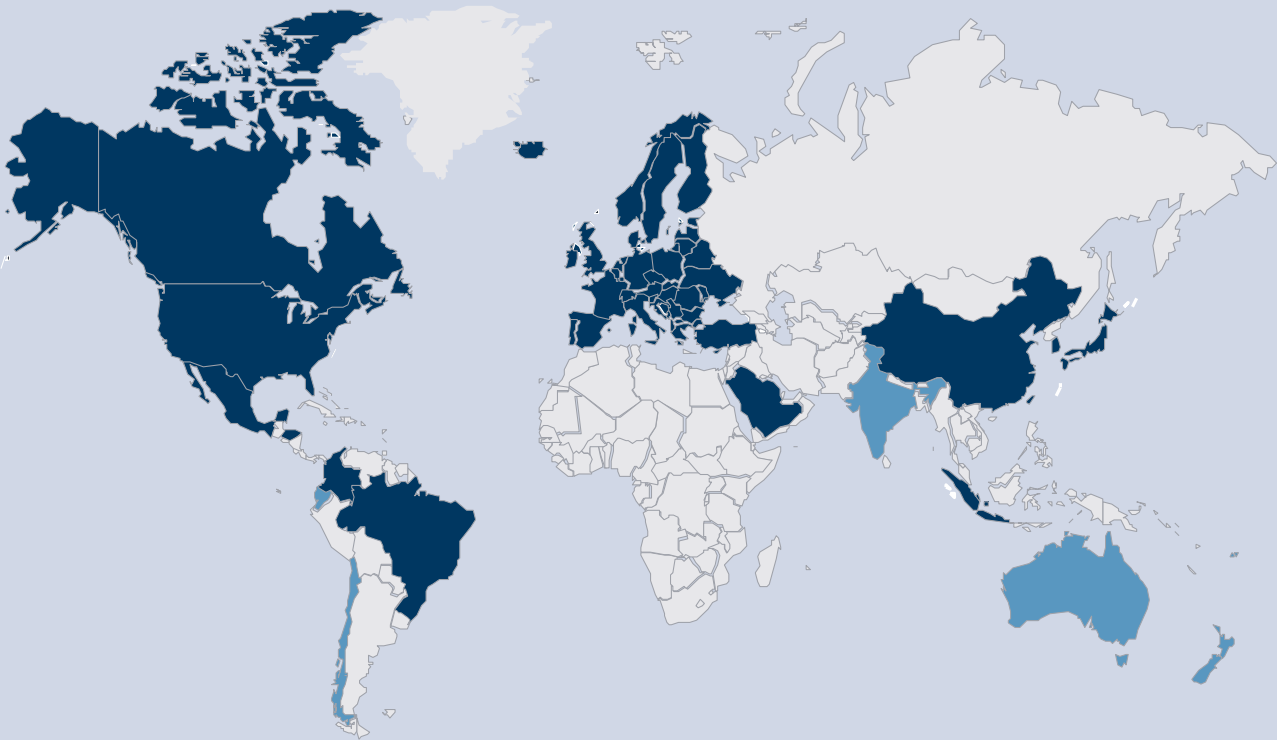
MOTEURS ASYNCHRONES À INDUCTION TRIPHASÉS

CLASSES DE RENDEMENT GLOBALES

Europe	IEC 60034-30-1	IE1	IE2	IE3	IE4	IE5
États-Unis - Canada - Mexique	NEMA MG-1	Norme	High	Premium	Super Premium	
Chine	GB 18613		Grade 4	Grade 3	Grade 2	Grade 1
Brésil	NBR 17094-1		IR2	IR3		
Australie	AS/NZS 1359,5	IE1	IE2	IE3		
Inde	IS 12615	IE1	IE2	IE3	IE4	
Arabie Saoudite	SASO 2893	IE1	IE2	IE3	IE4	
Corée du Sud	KS C IEC 60034	IE1	IE2	IE3	IE4	
Japon	JIS C 4034-30	IE1	IE2	IE3	IE4	



CARTE DU RENDEMENT MINIMUM GLOBAL



Contexte spécifique	Pays			
	UE	Suisse	Turquie	Arabie Saoudite
Service discontinu / intermittent	•	•	•	•
Conçu pour fonctionner sous variateur de vitesse (VSD)				•
Moteurs-freins				
Deux vitesses / Plusieurs vitesses / Inversion de polarité	•	•	•	•
Moteur à 8 pôles				
Motoréducteur				
Couple élevé/glisement				•
Fourni exclusivement pour les équipements destinés à l'exportation				
À des altitudes supérieures à 4 000 mètres	•	•	•	•
À des altitudes supérieures à 1000 mètres				
Température ambiante < -30 °C	•	•	•	
Température ambiante < -20 °C				•
Température ambiante < -15 °C				
Température ambiante > +40 °C				
Température ambiante > +60 °C	•	•	•	•
Classe thermique H ou supérieure				
TENV (Entièrement fermé et non ventilé)	•	•	•	

• Ce symbole indique une exception à la réglementation en vigueur en matière d'efficacité énergétique. Si le moteur électrique présente au moins l'une de ces caractéristiques, il est considéré comme exempt.

Bonfiglioli n'assume aucune responsabilité quant à la mise à jour et à l'exhaustivité des informations contenues ici.

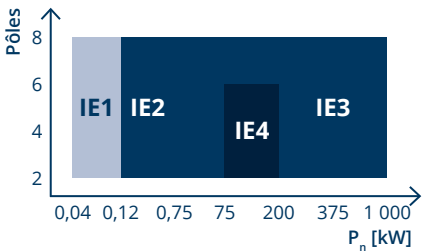


RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE
NORMES MINIMALES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



Table with 5 columns: Réglementation, Norme, Documentation nécessaire, Marquage, Périmètre d'application, Tension (V), Système d'alimentation, Performances énergétiques minimales, Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse, Puissance (kW), Nombre de pôles, Classification des zones spécifiques, Fréquence (Hz), Type de service, Degré de protection, Altitude, Température ambiante, Méthode de refroidissement.

Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Table with 3 columns: Niveau d'efficacité, IEC, Compact. Rows for IE1, IE2, IE3, IE4.

Service intermittent

Table with 3 columns: Niveau d'efficacité, IEC, Compact. Rows for - (BN, BXN).

PRINCIPALES EXCEPTIONS | APAC
MOTEURS ASYNCHRONES À INDUCTION TRIPHASÉS

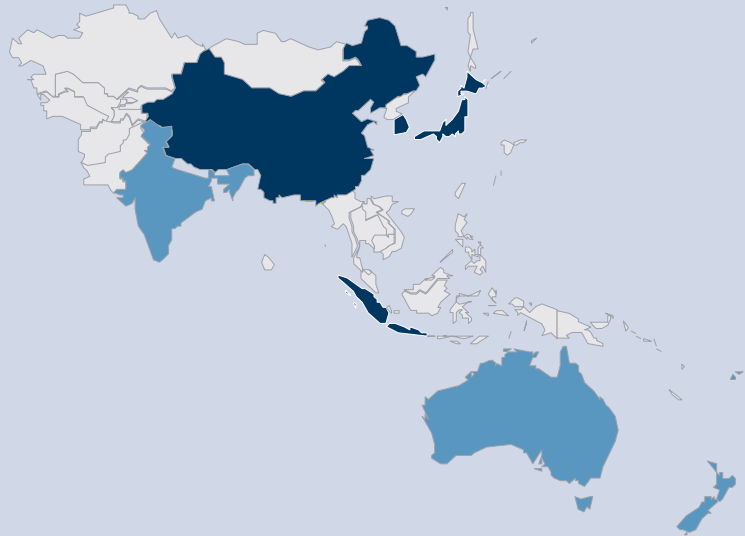


Table with 8 columns: Contexte spécifique, Inde, Chine, Au/NZ, Corée du Sud, Singapour, Japon, Taïwan. Rows for various motor specifications and operating conditions.

- 1 Moteurs classés pour le cycle de fonctionnement S2, comme indiqué dans la norme CEI EN 60034-1 / IEC 34-1
2 De 0,75 à < 110 kW : ≥ 5 % ; > 110 kW : ≥ 3 %
3 S'applique uniquement aux moteurs utilisant un ventilateur de refroidissement forcé
4 À l'exclusion des moteurs à variateur de vitesse (VSD) utilisés dans les applications avec pompes, ventilateurs ou soufflantes
5 Le moteur est intégré au réducteur. Par conséquent, s'il n'est pas possible de tester le moteur de manière indépendante, la garantie n'est pas valable
6 Les moteurs classés pour des cycles de fonctionnement S2 et supérieurs avec un cycle équivalent à S1 sont également couverts. Ces moteurs doivent également être marqués avec la puissance équivalente pour le cycle de fonctionnement S1 et la classe IE correspondante.
7 Les moteurs classés pour les cycles de fonctionnement S6 et S9 doivent également être marqués IE3
8 Tous les motoréducteurs sans bride moteur sont exclus. Tous les moteurs pour lesquels la carcasse du réducteur constitue la protection terminale côté A. (Le moteur et le réducteur forment une unité. Cela signifie qu'ils ne peuvent pas être séparés sans que le moteur perde sa fonctionnalité).
9 Tous les moteurs à induction conçus « exclusivement » pour fonctionner avec un variateur de vitesse sont exemptés. La plaque indique uniquement le couple et non la puissance nominale. Selon la norme GB 30253 en vigueur depuis le 1er juillet 2020, les moteurs PM nécessitent une classe IE3 pour la plage de puissance de 0,55 à 90 kW et pour des vitesses de 500 à 3 000 tr/min.

* Les nouvelles réglementations européennes, en vigueur depuis le 1er juillet 2021, ne s'appliquent pas aux moteurs à induction triphasés :
1) destinés expressément à un marché en dehors de la Communauté européenne, où l'efficacité énergétique IE1 ou IE2 est autorisée ;
2) destinés expressément à remplacer un moteur mis sur le marché avant le 1er juillet 2021. Ces moteurs peuvent être commercialisés jusqu'au 30 juin 2029

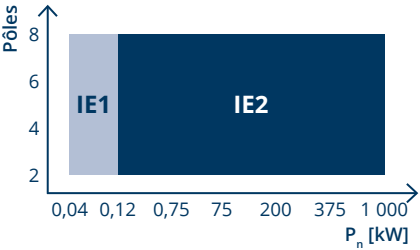
• Ce symbole indique une exception à la réglementation en vigueur en matière d'efficacité énergétique. Si le moteur électrique présente au moins l'une de ces caractéristiques, il est considéré comme non conforme à la réglementation.
Bonfiglioli n'assume aucune responsabilité quant à la mise à jour et à l'exhaustivité des informations contenues ici.
Les pays qui n'ont pas encore adopté les exigences MEPS officielles pourraient être confrontés à des changements importants dans un court laps de temps.



RÉGLEMENTATION INDIENNE

NORMES MINIMALES D’EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Réglementation	The Gazette of India S.O.178
Norme	IS 12615:2018
Documentation nécessaire	Preuve documentaire
Marquage	Le moteur doit être marqué par le logo 
Périmètre d'application	Moteurs à induction à cage d'écreuil à vitesse unique
Tension (V)	Jusqu'à 1 000 V
Système d'alimentation	Triphasée
Performances énergétiques minimales	IE2
Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse	IE2
Puissance (kW)	De 0,12 à 1 000 kW
Nombre de pôles	2, 4, 6, 8
Classification des zones spécifiques	Zone de sécurité Les moteurs Ex sont exclus de la norme IS 12615:2018, mais la certification PESO est requise
Fréquence (Hz)	prédisposition pour 50/60 Hz ou 50 Hz
Type de service	S1 ou S3≥80 %
Degré de protection	De IP 23 à IP 66
Altitude	Jusqu'à 4 000 m
Température ambiante	De -20 °C à 60 °C
Méthode de refroidissement	TEFC, TEBC, TEPU, TEAO
Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique	



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
IE2	BE	ME
IE3	BX, BXN	MX, MXN

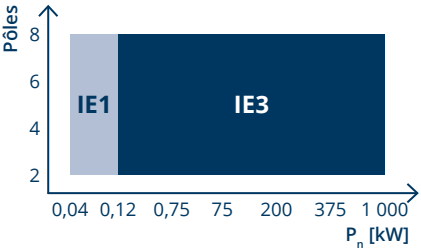
Service intermittent

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
-	BXN	MXN

RÉGLEMENTATION CHINOISE

NORMES MINIMALES D’EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Réglementation	CEL 007:2021
Norme	GB 18613-2020
Documentation nécessaire	Enregistrement par modèle (CEL) + Certification CCC (le cas échéant)
Marquage	Étiquette de classification énergétique uniquement pour les moteurs de 0,75 à 375 kW  Marque CCC pour moteurs de petite puissance* 
Autres exigences	La plaque doit indiquer : Nom du fabricant en chinois, le marquage GB18613-2020 et sa valeur de rendement, la mention « Moteur à induction triphasé »
Périmètre d'application	Moteurs à induction à cage d'écreuil à vitesse unique
Tension (V)	Jusqu'à 1 000 V
Système d'alimentation	Triphasée
Performances énergétiques minimales	GB3 (IE3)
Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse	GB3 (IE3)
Puissance (kW)	De 0,12 à 1 000 kW
Nombre de pôles	2, 4, 6, 8
Classification des zones spécifiques	Zones sûres et dangereuses
Fréquence (Hz)	prédisposition pour 50/60 Hz ou 50 Hz
Type de service	S1 ou S3≥80 %
Degré de protection	De IP 44 à IP 66
Altitude	Jusqu'à 1000 m
Température ambiante	De -20 °C à 40 °C
Méthode de refroidissement	TEFC
* 2 Pôles ≤ 2,20 kW 4 Pôles ≤ 1,10 kW 6 Pôles ≤ 0,75 kW 8 Pôles ≤ 0,55 kW. Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique	



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
IE1	BN	-
IE3	BX, BXN	MX, MXN

Service intermittent

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
-	BN	M, MNN
-	BXN	MXN

EXEMPLES DE PLAQUES

Moteur Legacy | BX 90S BIS

						
3 ~Mot BX 90S 4 FD		CL F	IEC EN 60034		IE3	ENL-4100054971
No xxxxxxxx - xxxxxxxx		Cod. xxxxxxxxxx				
S1 kW	1,1	IP 55	IM B5	16 kg		
Hz	V ± 10%	A		min ⁻¹	cos φ	
50 	230/400 Δ /Y	4.2/2.44		1425	 0.77	
60 	265/460 Δ /Y	3.7/2.15		1740	 0.74	
50Hz IE3 - 84.1(100%) - 84.1(75%) - 82.0(50%)						
60Hz IE3 - 86.5(100%) - 85.9(75%) - 83.0(50%)						
					Amb	40 °C
D3						
H1 1~230V ± 10% 25W						
VB~230V ± 10% MB=26Nm NB		Made in xxxxxx				

Moteur EVOX | BXN 90S WD1 BIS S3-40%

					
3 ~Mot BXN 90S 4 FD		TEFC	IM B5	IP55	21,6 kg
Cod. xxxxxxxxxx		No xxxxxxx - xxxxxxx			
kW	1.3	HP	1.7	Amb	40 °C
Hz	V	A	min ⁻¹	CL F	S3-40%
50	115/200 ΔΔ /YY	9.1 / 5.3	1439	0.81	
50	230/400 Δ /Y	4.6 / 2.64	1439	0.81	
60	132/230 ΔΔ /YY	8.0 / 4.6	1746	0.79	
60	265/460 Δ /Y	4.0 / 2.3	1746	0.79	
50Hz S1 1.1kW 84.1% IE3 1448rpm 400V (Y) 2.4A					
60Hz kVA Code K					
D3 H1 1~230V ± 10% 25W					
VB=230V MB=13Nm NB SA					
					
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.		IEC EN 60034		Made in xxxxx	

EXEMPLES DE PLAQUES

Moteur Legacy | BX 90S CCC

	 Bonfiglioli 邦飞利减速机有限公司		 UK CA	 CE IEC EN 60034
三相异步电动机 BX 90S 4 - FD Cod. xxxxxxxxxx				
No xxxxxxx - xxxxxxx		S 1	IM B5	16 kg
kW	1,5	CL F	IP 55	Amb 40 °C
Hz	V ± 10%	A	r/min	cos φ
50	230/400 Δ /Y	4.2/2.44	1425	○ 0.77
50Hz - 360-440VY - IE3 84.1(100%)-84.1(75%)-82.0(50%)				
				
D3				
H1 1~230V ± 10% 25W				
VB~230V ± 10% MB=26Nm		SB		越南制造

Moteur EVOX | BXN 90S CN

					
3 ~Mot BXN 90S 4 FD		TEFC	IM B5	IP55	21,6 kg
Cod. xxxxxxxxxx		No xxxxxxx - xxxxxxx			
kW	1.1	HP	1.5	Amb	40 °C
Hz	V	A	r/min	CL F	S1
50	115/200 ΔΔ /YY	8.3 / 4.8	1448	0.78	
50	230/400 Δ /Y	4.1 / 2.38	1448	0.78	
60	132/230 ΔΔ /YY	7.3 / 4.2	1754	0.75	
60	265/460 Δ /Y	3.6 / 2.10	1754	0.75	
50Hz IE3 -84.1(100%)-85.9(75%)-83.5(50%) kVA Code J					
60Hz IE3 -86.5(100%)-86.6(75%)-83.5(50%) kVA Code L					
D3 H1 1~230V ± 10% 25W					
VB=230V MB=13Nm NB SA					
					
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.		IEC EN 60034		Made in xxxxx	

ÉTIQUETAGE

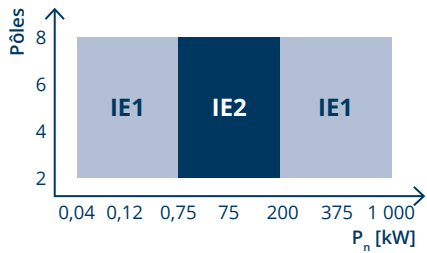


RÉGLEMENTATION POUR L'AUSTRALIE | NOUVELLE-ZÉLANDE

NORMES MINIMALES D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Réglementation	GEMS Act du 2019
Norme	IEC 60034-30-1
Documentation nécessaire	Enregistrement selon le modèle
Marquage	-
Périmètre d'application	Moteurs à induction à cage d'écurie à vitesse unique
Tension (V)	Jusqu'à 1100 V
Système d'alimentation	Triphasée
Performances énergétiques minimales	IE2
Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse	IE2
Puissance (kW)	De 0,73 à 185 kW
Nombre de pôles	2, 4, 6, 8
Classification des zones spécifiques	Zones sûres et dangereuses
Fréquence (Hz)	prédisposition pour 50/60 Hz ou 50 Hz ou 60 Hz
Type de service	Tous sauf S2
Degré de protection	De IP 00 à IP 66
Altitude	Tous
Température ambiante	Tous
Méthode de refroidissement	TEFC, ODP, TEO

Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
IE1	BN	M, MNN
IE2	BE	ME
IE3	BX, BXN	MX, MXN

Service intermittent

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
-	BN	M, MNN
-	BXN	MXN

PRINCIPALES EXCEPTIONS | AME

MOTEURS ASYNCHRONES À INDUCTION TRIPHASÉS



Contexte spécifique	Pays								
	États-Unis	Canada	Mexique	Brésil	Argentine	Chili	Pérou	Équateur	Colombie
Service discontinu / intermittent	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Conçu pour fonctionner sous variateur de vitesse (VSD)	•	•	•	•	•	•			•
Moteurs-freins			•			•			
Deux vitesses / Plusieurs vitesses / Inversion de polarité	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Moteur à 8 pôles					•	•	•		
Motoréducteur					•				
Couple élevé/glisement	•	•							
Fourni exclusivement pour les équipements destinés à l'exportation									
À des altitudes supérieures à 4 000 mètres								•	
À des altitudes supérieures à 1000 mètres	•	•		•					•
Température ambiante < -30 °C									
Température ambiante < -20 °C								•	
Température ambiante < -15 °C	•	•		•					•
Température ambiante > +40 °C	•	•		•					•
Température ambiante > +60 °C								•	
Classe thermique H ou supérieure									
TENV (Entièrement fermé et non ventilé)			•	•	•				

• Ce symbole indique une exception à la réglementation en vigueur en matière d'efficacité énergétique. Si le moteur électrique présente au moins l'une de ces caractéristiques, il est considéré comme non conforme à la réglementation.

Bonfiglioli n'assume aucune responsabilité quant à la mise à jour et à l'exhaustivité des informations contenues ici. Les pays qui n'ont pas encore adopté les exigences MEPS officielles pourraient être confrontés à des changements importants dans un court laps de temps.

EXEMPLES DE PLAQUES

Moteur Legacy | BX 90S

	Bonfiglioli				 IEC EN 60034	
3~Mot BX 90S 4 FD			Cod. xxxxxxxx			
No xxxxxxx - xxxxxxx		S 1	IM B5		16 kg	
kW 1,1		CL F IP 55		Amb	40 °C	
Hz	V ± 10%	A		min ⁻¹	cos φ	
50 	230/400 Δ/Y	4.2/2.44		1425	 0.77	
60	265/460 Δ/Y	3.7/2.15		1740	0.74	
50Hz IE3 - 84.1(100%) - 84.1(75%) - 82.0(50%)						
60Hz IE3 - 86.5(100%) - 85.9(75%) - 83.0(50%)						
D3						
H1 1~230V ± 10% 25W						
VB~230V ± 10%		MB=26Nm		NB	Made in xxxxx	

Moteur EVOX | BXN 90S

					
3~Mot BXN 90S 4 FD		TEFC	IMB5 IP55	21,6 kg	
Cod. xxxxxxxx		No xxxxxxx - xxxxxxx			
kW 1.1 HP 1.5		Amb	40 °C	CL F	S1
Hz	V	A		min ⁻¹	cosφ
50	115/200 ΔΔ/YY	8.3 / 4.8	1448	0.78	
50	230/400 Δ/Y	4.1 / 2.38	1448	0.78	
60	132/230 ΔΔ/YY	7.3 / 4.2	1754	0.75	
60	265/460 Δ/Y	3.6 / 2.10	1754	0.75	
50Hz IE3 -84.1(100%) -85.9(75%) -83.5(50%) kVA Code J					
60Hz IE3 -86.5(100%) -86.6(75%) -83.5(50%) kVA Code L					
D3 H1 1~230V ± 10%		25W			
VB=230V MB=13Nm NB SA					
					
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.			IEC EN 60034	Made in xxxxx	

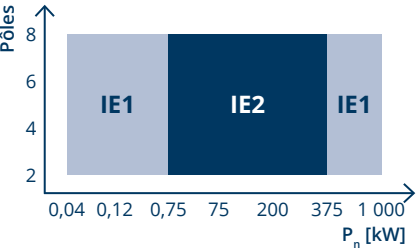


RÉGLEMENTATION POUR LES ÉTATS-UNIS | CANADA

NORMES MINIMALES D’EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Réglementation	États-Unis : DOE 10 CFR Part 431 - Subpart B - Electric Motors CANADA : Amendment 13 to Energy Efficiency Regulations - Electric Motors
Norme	IEEE Std 112-2004, CSA C390-10, NEMA MG-1
Documentation nécessaire	Preuve documentaire
Marquage	Code de certification de conformité DOE pour Bonfiglioli : CC320B sur la plaque  ou marque UL + « énergie » ≥ 0,75 kW 
Autres exigences	Marque UL < 0,75 kW  ou marque UL + « énergie » ≥ 0,75 kW 
Périmètre d'application	Moteurs à induction à cage d'écurueil à vitesse unique
Tension (V)	Jusqu'à 600 V
Système d'alimentation	Triphasée
Performances énergétiques minimales	NEMA Premium (IE3)
Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse	NEMA Premium (IE3)
Puissance (kW)	De 1 à 500 ch (soit 0,75-375 kW)
Nombre de pôles	2, 4, 6, 8
Classification des zones spécifiques	Zones sûres et dangereuses
Fréquence (Hz)	prédisposition pour 50/60 Hz ou 60 Hz
Type de service	Service continu S1
Degré de protection	Tous
Altitude	Tous
Température ambiante	Tous
Méthode de refroidissement	TEFC, ODP, TENV, TEBC

Ce guide exclut la norme DOE 10 CFR Part 431 - Subpart X (petits moteurs électriques ≤ 3 ch), qui concerne exclusivement les moteurs ODP.
Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
IE1	BN	M, MNN
IE2	BE	-
IE3	BX, BXN	MX, MXN

Service intermittent

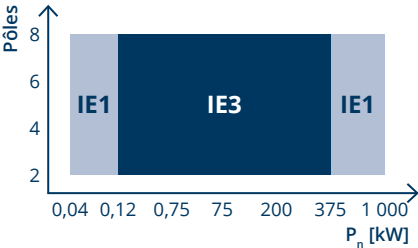
Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
-	BN	M, MNN
-	BXN	MXN

RÉGLEMENTATION BRÉSILIENNE

NORMES MINIMALES D’EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Réglementation	Portaria nº 01/2017
Norme	ABNT NBR 17094-1
Documentation nécessaire	Enregistrement selon le modèle
Marquage	Étiquette obligatoire (peut également figurer sur la plaque du moteur) 
Périmètre d'application	Moteurs à induction à cage d'écurueil à vitesse unique
Tension (V)	Jusqu'à 1 000 V
Système d'alimentation	Triphasée
Performances énergétiques minimales	IR3 (IE3)
Performances énergétiques minimales lors du fonctionnement avec variateur de vitesse	IR3 (IE3)
Puissance (kW)	De 0,16 à 500 ch (soit 0,12-375 kW)
Nombre de pôles	2, 4, 6, 8
Classification des zones spécifiques	Zones sûres et dangereuses (Ex ec uniquement)
Fréquence (Hz)	prédisposition pour 50/60 Hz ou 60 Hz
Type de service	S1, S3 ≥ 80 %
Degré de protection	De IP 00 à IP 66
Altitude	Tous
Température ambiante	Tous
Méthode de refroidissement	TEFC, ODP, TEO, TEBC

Pour plus de détails, consulter le catalogue spécifique



OFFRE BONFIGLIOLI

Service continu

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
IE1	BN	-
IE3	BX, BXN	MX, MXN

Service intermittent

Série de produits Bonfiglioli disponibles		
Niveau d'efficacité	IEC	Compact
-	BN	M, MNN
-	BXN	MXN

EXEMPLES DE PLAQUES

Moteur Legacy | BX 90S

									
3~Mot BX 90S 4 FD						Cod. xxxxxxxxxx			
No xxxxxxxx - xxxxxxxx				S 1		IM B5		16 kg	
kW 1,1		HP 1,5		CL F IP 55		Amb		40 °C	
Hz		V ± 10 %		A		min ⁻¹		cos φ	
60		265/460 Δ/Y		3.7/2.15		1740		0.74	
60Hz IE3 - 86.5(100%) - 85.9(75%) - 83.0(50%)									
TEFC - kVA Code K									
D3									
H1 1~230V ± 10 % 25W									
VB ~265V ± 10 % MB=26Nm NB									
Made in						xxxxx			

Moteur EVOX | BXN 90S

 Bonfiglioli									
3~Mot BXN 90S 4 FD				TEFC		IM B5 IP55		21,6 kg	
Cod. xxxxxxxxxx				No xxxxxxxx - xxxxxxxx					
kW 1.1		HP 1.5		Amb		40 °C		CL F S1	
Hz		V		A		min ⁻¹		cos φ	
50		115/200 ΔΔ/Y		8.3 / 4.8		1448		0.78	
50		230/400 Δ/Y		4.1 / 2.38		1448		0.78	
60		132/230 ΔΔ/Y		7.3 / 4.2		1754		0.75	
60		265/460 Δ/Y		3.6 / 2.10		1754		0.75	
50Hz IE3 -84.1(100%)-85.9(75%)-83.5(50%) kVA Code J									
60Hz IE3 -86.5(100%)-86.6(75%)-83.5(50%) kVA Code L									
D3 H1				1~230V ± 10%		25W			
VB=230V MB=13Nm NB SA									
     CC320B									
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.						IEC EN 60034		Made in xxxxx	

Moteur Legacy | BX 90S NBR

		 Bonfiglioli				 UKCA		 CE IEC EN 60034	
3~Mot BX 90S 4 FD						Cod. xxxxxxxxx			
No xxxxxxxx - xxxxxxxx				S 1		IM B5		16 kg	
kW 1,1		CL F IP 55				Amb		40 °C	
Hz		V ± 10%		A		min ⁻¹		cos φ	
									
60		220/380 Δ/Y		4.5/2.61		1740		0.74	
60Hz IE3 - 86.5(100%) - 85.9(75%) - 83.0(50%)									
D3									
H1 1~230V ± 10% 25W									
VB~220V ± 10%				MB=26Nm		NB		Made in xxxxx	

Moteur EVOX | BXN 90S WD4

									
3~Mot BXN 90S 4 FD				TEFC		IM B5 IP55		21,6 kg	
Cod. xxxxxxxxxx				No xxxxxxxx - xxxxxxxx					
kW 1.1		HP 1.5		Amb		40 °C		CL F S1	
Hz		V		A		min ⁻¹		cos φ	
50		95/165 ΔΔ/Y		9.9 / 5.7		1448		0.78	
50		190/330 Δ/Y		5.0 / 2.87		1448		0.78	
60		110/190 ΔΔ/Y		8.7 / 5.0		1754		0.76	
60		220/380 Δ/Y		4.4 / 2.53		1754		0.76	
50Hz IE3 -84.1(100%)-85.9(75%)-83.5(50%) kVA Code J									
60Hz IE3 -86.5(100%)-86.6(75%)-83.5(50%) kVA Code L									
D3 H1 1~230V ± 10% 25W									
VB=230V MB=13Nm NB SA									
    									
Bonfiglioli Riduttori S.p.A.						IEC EN 60034		Made in xxxxx	

ÉTIQUETAGE



Capacité R&D

La production : le cœur de notre entreprise

SIMULATION DE CONCEPTION



LABORATOIRES D'ESSAIS



CO-INGÉNIERIE



Le centre R&D Bonfiglioli développe des solutions de pointe en mesure d'intégrer les technologies mécaniques, électriques, électroniques et hydrauliques les plus avancées, répondant ainsi aux défis d'application les plus complexes. **Chaque centre R&D se concentre sur des lignes de produits dédiées, garantissant un savoir-faire spécialisé et une innovation sur mesure.**

CENTRES R&D DANS LE MONDE



ITALIE

Bologne
Rovereto
Forlì



ALLEMAGNE

Hattingen
Krefeld



INDE

Chennai



CHINE

Shanghai

NOS SITES DE PRODUCTION ALLIENT INNOVATION ET PRÉCISION POUR REDÉFINIR L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE.



Nous faisons le pont entre la production et l'infrastructure informatique via une intégration numérique complète, garantissant à la fois une supervision en direct et une optimisation axée sur les données.

Avec une flotte de 200 robots collaboratifs et à haute capacité rejoignant les AGV/AMR, nous avons construit un **écosystème de production automatisé** parfaitement intégré.



Du picking intelligent dans nos **entrepôts modernes** à l'expédition dynamique, nous assurons une livraison mondiale agile, fiable et rapide.



Notre présence mondiale

Grâce à un réseau international de filiales et d'établissements de production étroitement interconnectés, nous garantissons les mêmes standard de qualité Bonfiglioli partout dans le monde et à tout moment. Notre présence directe sur les marchés locaux est un élément clé de notre réussite : notre famille se compose de 17 sites de production, 23 sites commerciaux et plus de 550 distributeurs à travers le monde.

Nous couvrons le marché mondial avec des solutions complètes et efficaces, en soutenant nos clients avec des services dédiés allant de la co-ingénierie au support après-vente.

18  SITES DE PRODUCTION

24  SITES COMMERCIAUX

80  PAYS

550  DISTRIBUTEURS

~5,000  PERSONNES

Implantations mondiales de Bonfiglioli

AFRIQUE DU SUD Bonfiglioli South Africa Pty Ltd. Johannesburg   	ÉTATS-UNIS Bonfiglioli USA Inc. Hebron - Kentucky    	NOUVELLE-ZÉLANDE Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd Auckland - Ellerslie   
ALLEMAGNE Bonfiglioli Deutschland GmbH Neuss   	FRANCE Bonfiglioli Transmission S.A.S. Marly la Ville    	ROYAUME-UNI Bonfiglioli UK Ltd. Warrington - Cheshire   
Bonfiglioli Deutschland GmbH Krefeld   	INDE Bonfiglioli Transmission Ltd. Mobility & Wind Industries Thirumudivakkam Kancheepuram - Tamil Nadu    	SINGAPOUR Bonfiglioli South East Asia Pte Ltd Singapore  
O&K Antriebstechnik GmbH Hattingen   	Industry & Automation Solutions Mannur Village, Sriperumbudur Taluk Kancheepuram - Tamil Nadu   	SLOVAQUIE Bonfiglioli Slovakia s.r.o. Považská Bystrica   
AUSTRALIE Bonfiglioli Transmission (Aust.) Pty Ltd Plumpton NSW   	Industry & Automation Solutions Pune - Maharashtra 	TURQUIE Bonfiglioli Türkiye Jsc Çiğli - Izmir   
BRÉSIL Bonfiglioli Redutores do Brasil Ltda São Bernardo do Campo - São Paulo   	ITALIE Bonfiglioli Riduttori S.p.A. Industry & Automation Solutions Calderara di Reno (BO)    	VIÊTNAM Bonfiglioli Vietnam Co. Ltd. Ben Cat city, Binh Duong province   
CHINE Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co. Ltd. Shanghai   	Industry & Automation Solutions Carpiano   	
Selcom Electronics (Shanghai) Co., Ltd Shanghai   	Mobility & Wind Industries Forli    	
CORÉE DU SUD Bonfiglioli Korea Co., Ltd. Busan   	Industry & Automation Solutions Rovereto    	
ESPAGNE Tecnotrans Bonfiglioli S.A Castellbisbal - Barcelona   	Selcom Group S.p.A. Castel Maggiore (BO)   	
	Castel Maggiore (BO)   	
	Cadriano (BO)   	





Notre engagement envers l'excellence, l'innovation et le développement durable guide notre quotidien. Notre Équipe crée, distribue et entretient des solutions de transmission de puissance et de contrôle du mouvement contribuant ainsi à maintenir le monde en mouvement.

SIÈGE SOCIAL

Bonfiglioli S.p.A.

Via Cav. Clementino Bonfiglioli, 1
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. +39 051 6473111

