



Powerdrive FX



Solution variateur régénératif ultra compact



LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

Powerdrive FX

Variateurs avec freinage dynamique

Intégrant la technologie innovante “C-Light 4 Quadrants”, le variateur de vitesse Powerdrive FX offre une solution régénérative d’une compacité exceptionnelle. Grâce à un contrôle performant de dernière génération, Powerdrive FX est particulièrement adapté au pilotage de moteurs à aimants sans capteur.

Technologie innovante

- Freinage dynamique : pont d’entrée naturellement régénératif
- Pas de résistance de freinage
- Meilleur rendement qu’une solution classique
- THDI largement inférieur à la norme CEI 61000-3-12 et indépendant de la charge
- Diminution de la taille des composants en amont (transformateur, sectionneur, câbles...) due à un bon facteur de forme
- Pas de surtension aux bornes du moteur du fait de la stabilité du bus continu
- Moins de pertes : self réduite, condensateurs à technologie film...

Fonctions de sécurité intégrées

- Entrées “absence sûre du couple” (Safe Torque Off), verrouillage 2 canaux (SIL3 - PL)
- Mode de sécurité : désactivation des protections pour marche d’urgence, fonctionnement garanti jusqu’à 70° pendant 1 heure
- Diagnostic
 - horodatage des 10 dernières mises en sécurité
 - mémorisation des événements précédant une mise en sécurité

Adaptation à l’environnement facilitée

- Mise en coffret IP 54 de taille minimale
 - montage en dissipateur traversant
 - self IP 54 intégrée au dissipateur
 - condensateurs à faibles pertes
 - fonctions d’automatismes intégrées
- Adaptation de l’enveloppe : double peau ...

90% des pertes évacuées hors du coffret
Division par 2 des pertes internes par rapport à un variateur classique





Contrôle PM Sensorless performant

Le Powerdrive Fx permet un contrôle moteur performant.

Modes de contrôle :

- Machines asynchrones : modes classiques (U/F fixe ou dynamique, contrôle vectoriel ...)
- Moteurs synchrones à aimants : mode capteur virtuel "sensorless" performant
 - Jusqu'à 80% du couple nominal au démarrage
 - plein couple disponible dès 1/20e de la vitesse nominale

Option retour vitesse / position pour performances dynamiques très élevées ou contrôle du couple dès la vitesse nulle

Compacité inégalée

Solution classique

Variateur + self + filtre RFI + résistance de freinage + relais thermique + câbles

Powerdrive FX 100T

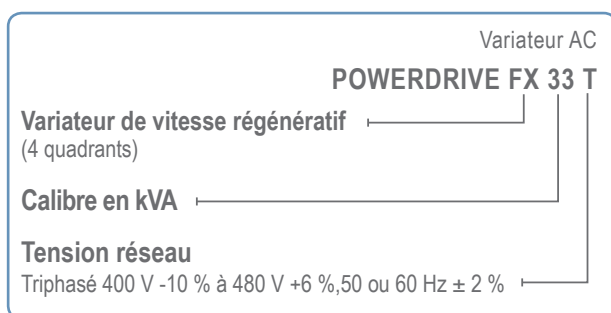
Filtre RFI intégré



Comparatif pour une application 4 quadrants, 90 kW, longueur de câble de 8 m, conforme à la CEM niveau industriel 2 avec un niveau d'harmoniques < 35% - Masse totale hors câbles

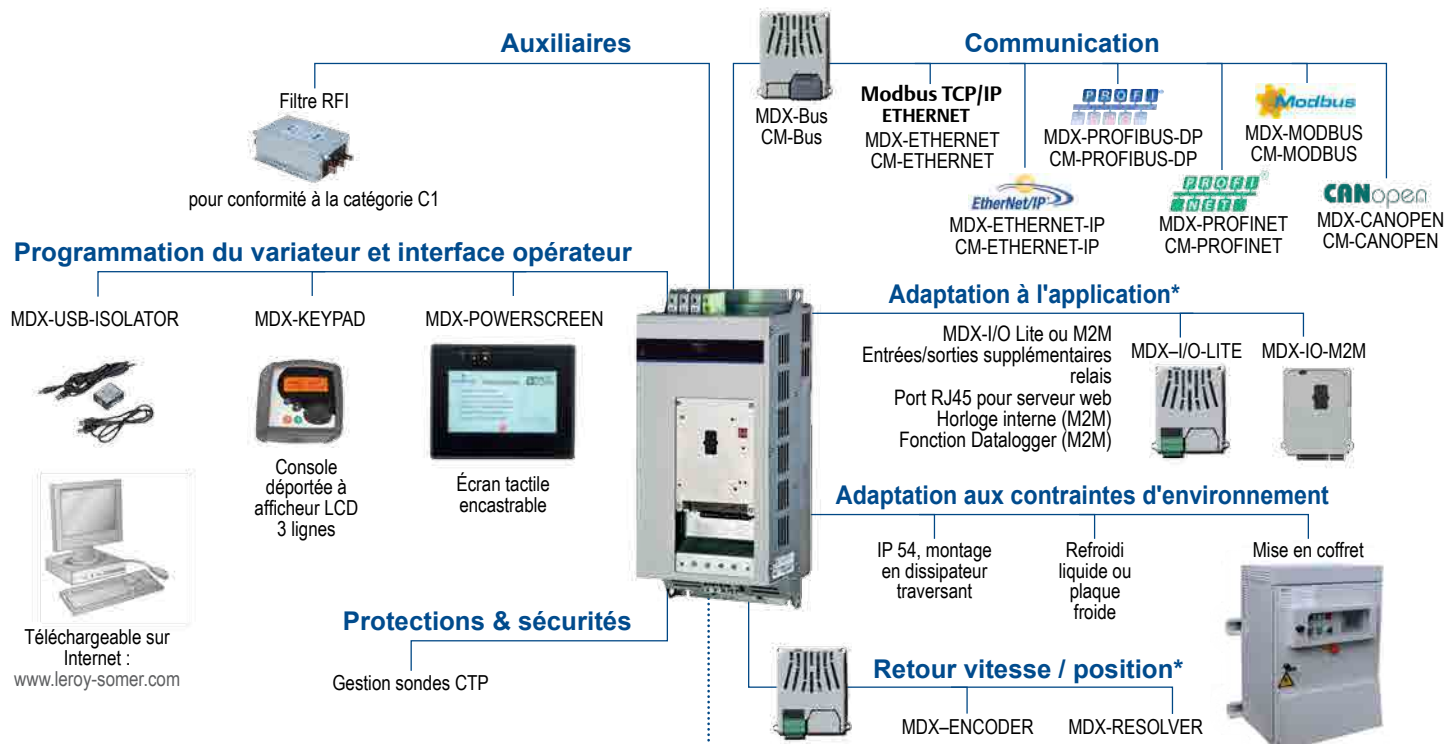
L'offre Powerdrive FX

Désignation



Conformité

- IP 20 selon EN 60529
- Température ambiante : de -10 °C à +40 °C jusqu'à 50 °C avec déclassement
- Température de stockage : de -30 °C à +70 °C
- Humidité relative : CEI 60068-2-56 < 90 % à 40 °C (sans condensation)
- Altitude : de 0 à 4000 m avec déclassement de la température maximale de fonctionnement de 0,6 °C par tranche de 100 m entre 1000 et 4000 m
- Vibrations : CEI 60068-2-6
- Entrées absence sûre du couple (Safe Torque Off) selon EN 61800-5-2, logique à 2 canaux séparés
- Entrées/Sorties : CEI 61131-2
- Harmoniques : CEI 61000-3-12
- Immunité électromagnétique conforme aux normes EN 61800-3 et EN 61000-6-2
- Émissions : catégorie C2 selon EN 61800-3 (limites A groupe 1 de l'EN 55011) ou catégorie C1 avec filtre en option (limites B groupe 1 de l'EN 55011)



Réducteurs de vitesse

Sortie axiale
Engrenages hélicoïdaux

Sortie parallèle
Engrenages hélicoïdaux

Sortie orthogonale
Engrenages hélicoïdaux & couple conique

Moteurs

Asynchrones
Rendement IE2, IE3 et IE4
IP 55, IP 23
Carter fonte, aluminium ou acier

Adaptés à la vitesse variable
IP 23
Carter acier

Synchrones à aimants permanents
Rendement dépassant les exigences IE4/Nema super Premium
IP 55, IP 23
Carter aluminium

Dyneo
Permanent Magnet Solutions

* Modules Compacts CM disponibles

Options moteurs

Frein mécanique
Retour vitesse / position
Codeur incrémental avec ou sans voies de commutation
Résolveur

Pour plus d'informations, contactez Leroy-Somer

Caractéristiques principales et encombrements



Puissance		Intensité de sortie ¹				Calibre	Dimensions ²			Masse ²
		permanente		pendant 60 s			H	L	P	
max.	réduite	max.	réduite	max.	réduite					
kW	kW	A	A	A	A					
22	30	45	59	68	64	33T	587	256	240	20
30	37	59	73	89	79	40T				
37	45	73	86	105	95	50T				
45	55	92	110	135	119	60T				
55	75	110	145	165	157	75T				
75	90	145	175	200	189	100T	788	250	301	37

¹ valeurs indiquées pour une tension de 400 V
² produit sans option

Powerdrive FX

Les avantages

Gains sur investissement

- Suppression de la résistance de freinage et de son relais thermique
- Self de ligne intégrée
- Filtre RFI catégorie C2 de série
- Forte réduction de la taille du coffret
- Pilotage moteur à aimants sans capteur
- Diminution de la taille des composants amont

Gains sur exploitation et maintenance

- Productivité accrue : freinage dynamique
- Augmentation de la durée de vie
- Suppression du stress sur bobinage moteur
- Rendement plus élevé
- Économie d'énergie : variateur régénératif

Meilleur respect de l'environnement

- Pas de condensateur électrochimique
- Composants recyclables



Environnement à risques

- Industrie du bois : dérouleuse, aménagement de grumes, scie à ruban ou circulaire
- Industrie textile : machine à recycler, tambour

Intérêts spécifiques :

- Sécurité augmentée : forte réduction du risque lié aux poussières inflammables par suppression de la résistance de freinage
- Adaptation à l'environnement : refroidissement par liquide ou plaque froide (sur cahier des charges)

- **Solution globale : gamme moteurs fermés Dyneo® à forte puissance massive**

Freinage permanent ou à cycles

- Banc d'essais

Intérêts spécifiques :

- Haute résolution de la boucle de vitesse
- Pilotage moteur haute vitesse
- Gestion résolveur
- Solution compétitive par rapport à un variateur à redresseur synchrone (type AFE)

- **Solution globale : gamme moteurs CPLS à grande plage de défluxage**



Manutention et transport

- Pont roulant, portique : treuil, chariot, translation
- Dépilleur, appareil de reprise (vrac), escalier mécanique

Intérêts spécifiques :

- Solution ultra compacte, allègement de la masse embarquée
- Souplesse de fonctionnement, gestion performante du frein
- Fonctionnement sans ou avec capteur
- Confort de pilotage optimisé

- **Solution globale et flexible : choix de la technologie et de la fixation du réducteur, motorisation adaptée, avec ou sans frein électromécanique, offre haut rendement**



Forte inertie

- Rétrofit de machine outils (broche, plateau)
- Centrifugeuse, décanteur, séparateur ...

Intérêts spécifiques :

- Arrêt rapide
- Optimisation du temps de cycle machine
- Réduction drastique du temps de mise au point
- Gain sur produit : intervention rapide rendue possible sans pénaliser la production
- Précision de vitesse : haute résolution de la boucle de vitesse : 0,01 min⁻¹

- **Solution globale ultra compacte et allégée :**
- **Intégration dans la machine facilitée : ensemble rotor / stator ou moteur synchrone à aimants compact**
- **Gamme moteur CPLS à grande plage de défluxage**



Ventilation de sécurité

- Ventilateur de tunnel : possibilité de flux d'air entraînant

Intérêts spécifiques :

- Marche de sécurité (désenfumage...) : inhibition des surveillances
- Inversion rapide du flux d'air
- Maintien des performances à charge réduite
- Réduction de l'empreinte murale : grande compacité

- **Solution globale dédiée :**
- **Gamme moteurs LSHT-FLSHT pour désenfumage conforme à la norme EN12101-3**
- **Gamme moteurs Dyneo® compacte à haut rendement**



Application à charge variable

- Presse à découper, pompe haute pression

Intérêts spécifiques :

- Calibre variateur équivalent à la puissance moteur (avec variateur classique, nécessité de surclassement)
- Suppression des contraintes liées à la résistance de freinage
- Optimisation énergétique

- **Solution globale de modernisation ultra compacte :**
- **Gamme Dyneo® à haut rendement**



LEROY-SOMERTM

www.nidecautomation.com

Restons connectés :

twitter.com/Leroy_Somer

facebook : <http://lrsm.co/fb>

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

theautomationengineer.com (blog)



Moteurs Leroy-Somer SAS. Siège social : Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France.
Capital social : 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.

Nidec
All for dreams