

Variateurs de fréquence pour la périphérie décentralisée



simatic
ET 200S FC

SIEMENS

Variateurs de fréquence SIMATIC ET 200S FC



ET 200S FC, puissance 0,75 kW

Comment réduire les coûts et exploiter de nouveaux gisements de productivité ?

Ingénierie cohérente, richesse fonctionnelle dans une configuration modulaire et simplicité d'installation sont des préalables importants.

SIMATIC ET 200S, la station de périphérie décentralisée à modularité granulaire, en degré de protection IP20, est un tel système qui apporte ces préalables. Elle allie la simplicité de montage et un maximum de flexibilité à une économie durable sur les coûts de cycle de vie.

SIMATIC ET 200S : multitalent décentralisé

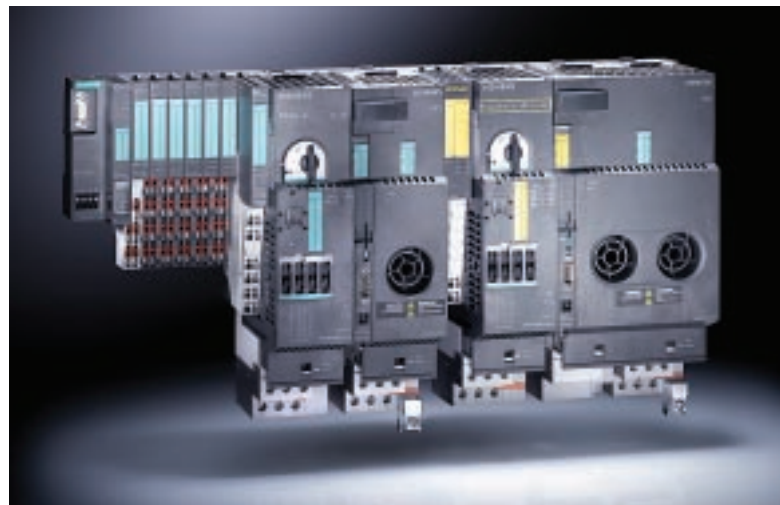
Les architectures d'automatismes décentralisées se posent aujourd'hui en alternative économique aux solutions centralisées. Plus encore : elles occupent une place de choix dans l'automatisation. Leurs avantages décisifs : câblage réduit, flexibilité accrue et fiabilité.

De la simplicité de mise en œuvre à la clarté de configuration et à la fiabilité élevée, le système SIMATIC ET 200S possède tous les attributs qu'un professionnel est en droit d'attendre d'une périphérie flexible : intelligence décentralisée, entrées et sorties, départs-moteurs, fonctions de sécurité – et un variateur de fréquence pour compléter l'éventail.

Un air de famille indéniable

Le variateur de fréquence ET 200S FC est entièrement intégré dans l'ET 200S dont il reprend tous les avantages :

- Montage des modules sans outils
- Réduction du câblage de près de 80% grâce aux barres de potentiel, bus de communication et bus d'énergie à auto-configuration
- Remplacement des modules sans décâblage
- Liberté de combinaison des modules
- Possibilité de remplacer les modules sous tension, sans arrêter le fonctionnement ("hot swapping")
- Disponibilité élevée grâce aux nombreuses possibilités de diagnostic
- Fonctions de sécurité intégrées
- Gain de place grâce la configuration décentralisée



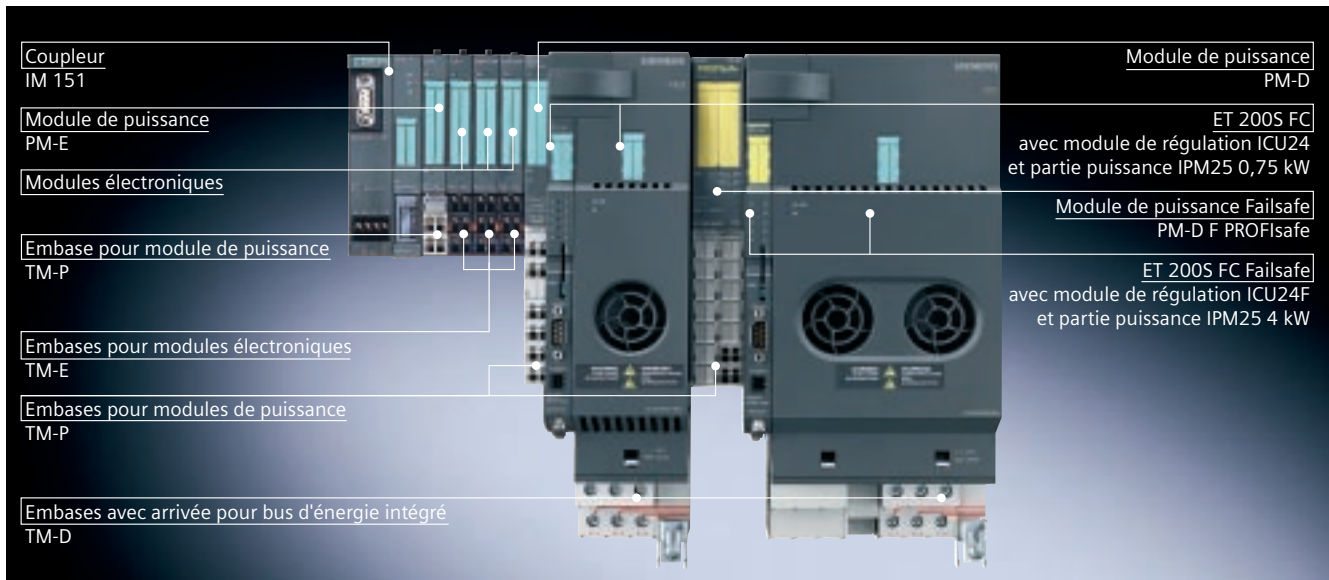
Station ET 200S avec départs-moteurs et variateurs de fréquence

Avec un large éventail de possibilités

ET 200S FC ouvre au système décentralisé ET 200S de nouvelles perspectives d'emploi dans le domaine de la variation de vitesse de moteurs asynchrones. Ce variateur de fréquence maîtrise des tâches de variation de vitesse simples (commande de fréquence) mais aussi plus complexes avec contrôle vectoriel. Les fonctions de sécurité intégrées permettent de mettre en place des solutions d'entraînement à moindre coût, même dans les parties d'installation potentiellement dangereuses.

En liaison avec un coupleur intelligent, les divers modules électroniques et technologiques, les départs-moteurs, les fonctions de sécurité et le variateurs de fréquence ET 200S FC, la station de périphérie se prête à la réalisation de solutions d'automatisation complètes pour modules de machine.

Variateurs de fréquence SIMATIC ET 200S FC



Configuration d'une station ET 200S avec des variateurs de fréquence

ET 200S FC Failsafe, puissance 4 kW



Compact et étudié jusque dans les détails

Le variateur de fréquence se compose du module de régulation et de la partie puissance, ce qui facilite l'adaptabilité aux besoins. Les modules de régulation ont une largeur de seulement 15 mm. Les parties puissance de puissance nominale 0,75 kW et 4 kW sont extrêmement compactes. Un module de commande de frein optionnel permet de commander un frein de maintien électromécanique. Comme pour le reste du système ET 200S, les modules du variateur de fréquence sont enfilés sur des embases à fonction purement mécanique. Un module de puissance alimente l'électronique en tension continue.

Fonctions de sécurité intégrées inédites

Que la commande soit réalisée par télégrammes PROFIsafe ou de façon conventionnelle par des bornes, la version de sécurité de l'ET 200S FC offre des fonctions de sécurité étendues, certifiées selon la catégorie 3 de la norme EN 954-1 ou SIL 2 de la CEI 61508 :

- Arrêt sûr : empêche le démarrage de l'entraînement. Purement électronique, sans contacts, la fonction garantit des temps de réaction ultra-courts et fiables.
- Rampe de freinage sûr : surveille la mise à l'arrêt de l'entraînement.
- Vitesse réduite sûr : surveille le dépassement par le moteur d'un seuil de vitesse indiquée.

La nouveauté mondiale à votre avantage : les deux fonctions "Rampe de freinage sûr" et "Vitesse réduite sûr" se passent de codeur sur le moteur et sont donc réalisables avec une mise en œuvre minimale.

Variateurs de fréquence SIMATIC ET 200S FC

Récupération d'énergie innovante, commutée par le réseau

Inédite dans cette classe, la réinjection dans le réseau de l'énergie récupérée, avec commutation par le réseau. Hacheurs de freinage, résistances pulsées et inductances côté réseau ne sont pas nécessaires, ni à titre d'accessoires extérieurs ni comme options intégrées dans le variateur. Voilà qui économise de la place au montage, qui diminue les coûts à l'achat et au montage et qui réduit les besoins de maintenance et la facture énergétique. D'une part, vous réduisez la puissance dissipée du système dans son ensemble, ce qui diminue la sollicitation thermique de la station et autorise une plus grande densité d'équipement, et d'autre part, l'énergie récupérée au freinage est disponible gratuitement pour l'alimentation d'autres consommateurs.

Maintenabilité poussée à son plus haut niveau

Du jamais vu pour un variateur de fréquence : l'ET 200S FC peut être remplacé en cours de fonctionnement comme la plupart des autres modules du système ET 200S. Cette technique de "hot swapping" augmente sensiblement la disponibilité de l'installation. Module de régulation et partie puissance sont interchangeables individuellement. Et point très intéressant : le paramétrage complet du variateur de fréquence tient sur une carte mémoire (MMC). Après un remplacement du variateur dans le cadre d'une intervention de maintenance, il suffit donc de recharger le contenu de la carte mémoire (MMC) pour retrouver immédiatement l'état prêt au fonctionnement.

Spécialiste pour les applications les plus variées

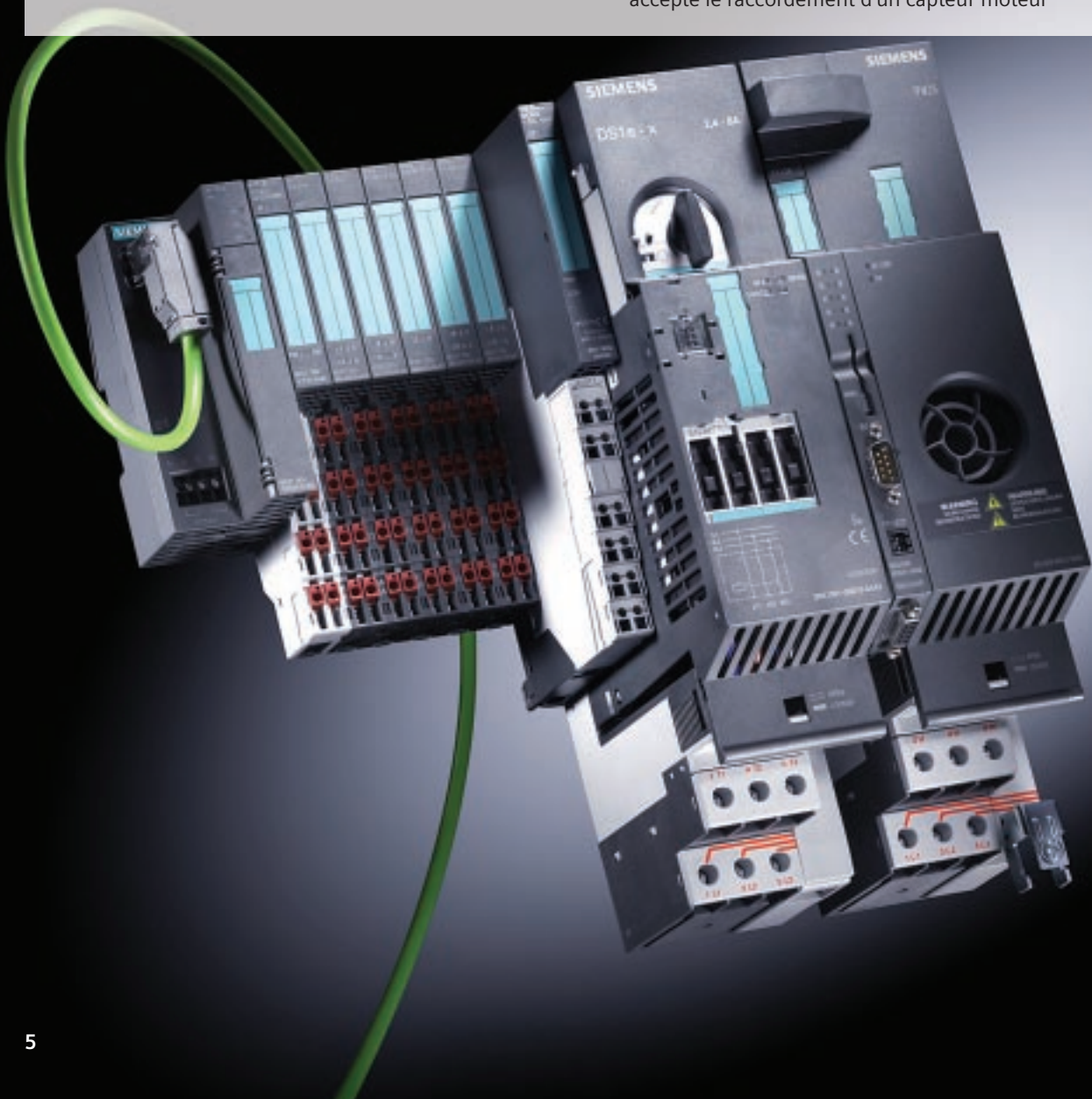
En plus des tâches simples d'entraînement, le variateur ET 200S FC supporte la régulation de couple dans les applications de manutention, de bobinage/débobinage et de mécanismes de levage. En liaison avec un capteur sur le moteur, la régulation de vitesse et de couple gagne encore en vitesse. Les avantages de la récupération d'énergie avec commutation par le réseau se manifestent surtout lorsque le moteur est appelé à fonctionner durablement en génératrice. Citons à titre d'exemple le débobinage, la descente de charges sur les engins de levage ou le freinage électrique de grandes masses d'inertie.



Variateurs de fréquence SIMATIC ET 200S FC

Aperçu des avantages décisifs

- Pertes réduites grâce à la récupération d'énergie avec commutation par le réseau lors du freinage électrique
- Coûts énergétiques réduits grâce au freinage actif sans hacheur de freinage ni résistance pulsée. L'ET 200S FC se passe d'inductance de ligne
- Grande densité de puissance sous encombrement réduit : le bus d'énergie à auto-configuration (max. 50 A) permet une arrivée commune pour plusieurs variateurs avec protection commune de la ligne d'arrivée
- Temps d'immobilisation réduits : tous les composants sont débrochables et embrochables en service ; le paramétrage est archivable sur une carte mémoire (MMC) optionnelle
- Flexibilité grâce à la modularité granulaire et à la libre combinaison des modules
- Fonctionnement possible du variateur sur PROFIBUS ou PROFINET au travers du coupleur de la station ET 200S
- Nombreuses fonctions intégrées de sécurité du variateur facilitant la réalisation de solutions d'entraînement sécuritaires. Inédite la fonction intégrée de sécurité "Vitesse réduite sûre" fonctionnant sans capteur
- Paré pour les hautes exigences : Le variateur ET 200S FC maîtrise les modes de régulation dynamiques, par ex. régulation vectorielle et de couple sans codeur. Pour répondre à des exigences particulières de précision de vitesse et de dynamique, le module de régulation accepte le raccordement d'un capteur moteur



Caractéristiques techniques



Modules de régulation



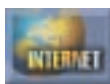
Parties puissance

Critères de sélection	ICU24	ICU24F	IPM25, FS A taille A	IPM25, FS B taille B
• Fonctions de sécurité intégrées selon catégorie 3 de EN 954-1 ou SIL 2 de CEI 61508	–	• Arrêt sûr • Vitesse réduite sûre (sans capteur) • Rampe de freinage sûre (sans capt.)		
• Puissance			0,75 kW	2,2 kW
• Courant d'entrée assigné (à 50 °C de température amb.)			1,9 A	5,7 A
• Courant de sortie assigné (à 50 °C de température amb.)			2,1 A	5,9 A
• Dimensions (L x H x P) en mm (embase comprise)	15 x 220 x 156		65 x 290 x 156	130 x 290 x 156
Caractéristiques électriques				
Tension réseau	triphasée, 380 à 480 V +10% / -15%			
Fréquence réseau	47 Hz à 63 Hz			
Capacité de surcharge	• Courant de surcharge de 1,5 x courant de sortie assigné (150% de surcharge) pendant 60 s, temps de cycle 300 s • Courant de surcharge de 2 x courant de sortie assigné (200% de surcharge) pendant 3 s, temps de cycle 300 s			
Fréquence de sortie	0 Hz à 650 Hz			
Fréquence de découpage	8 kHz (standard), 2 kHz à 16 kHz (par bonds de 2 kHz)			
Plage de fréq. occultable	1, paramétrable			
Rendement du variateur	≥ 96%			
Interfaces	• Interface PROFIBUS ou PROFINET via bus interne ET 2005 • Interface RS232 avec protocole USS pour mise en service sur PC avec logiciel de mise en service STARTER • Logement pour carte mémoire (MMC) pour l'archivage/chargement de paramètres • Interface CTP/KTY84 pour la surveillance de la température du moteur • Interface pour capteur de vitesse (connecteur Sub-D) pour codeur incrémental HTL unipolaire			
Fonctions				
Mode de commande / régulation	• Commande <i>U/f</i> – linéaire (C~n) avec/sans régulation du courant de flux (FCC), quadratique (C~n ²) ou paramétrable • Régulation vectorielle – avec ou sans capteur • Régulation de couple			
Fonctions d'exploitation	Marche par à-coups, blocs fonctionnels libres (FB), rampe de descente de positionnement, redémarrage automatique au retour de la tension réseau, reprise au vol sur moteur en rotation			
Fonctions de freinage	• Freinage par récupération sans hacheur de freinage ni résistance de freinage pulsée • Commande d'un frein de maintien électromécanique par le module de commande de frein (option)			
Fonctions de protection	Sous-tension, surtension, défaut à la terre, court-circuit, décrochage du moteur, surchauffe du moteur (I ² t ou sonde), surchauffe du variateur, blocage du moteur			
Moteurs raccordables	Moteurs asynchrones basse tension (longueur de câble : 50 m max. (blindé), 100 m max. (non blindé))			
Caractéristiques mécaniques				
Degré de protection	IP20			
Température de service	• Montage vertical de la station: -10 °C à +40 °C • Montage horizontal de la station: -10 °C à +50 °C jusqu'à +60 °C avec déclassé			
Normes				
Conformité aux normes	UL, cUL, CE, c-tick, directive basse tension 73/23/CE, directive CEM 89/336/CE			
Accessoires				
	• Filtre CEM externe pour respecter la classe A de CEM (selon EN 55011) • Carte mémoire (MMC) pour la mémorisation du paramétrage du variateur • Documentation sur papier (instructions de service, manuel de listes, etc.) et documentation sur CD-ROM			

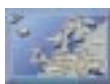
Les caractéristiques particulières souhaitées ne sont obligatoires que si elles sont expressément stipulées en conclusion du contrat. Sous réserve des possibilités de livraison et de modifications techniques.

Les informations de cette brochure contiennent des descriptions ou des caractéristiques qui, dans des cas d'utilisation concrets, ne sont pas toujours applicables dans la forme décrite ou qui, en raison d'un développement ultérieur des produits, sont susceptibles d'être modifiées.

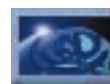
Vous trouverez plus d'informations dans le catalogue IK PI "Communication industrielle pour Automation and Drives".



Pour plus d'informations sur ET 2005 FC, visitez notre site : <http://www.siemens.com/et2005-fc>



Vous trouverez votre interlocuteur à l'adresse : <http://www.siemens.com/automation/partner>



Avec A&D Mall, vous pouvez commander directement par Internet : <http://www.siemens.com/automation/mall>

Siemens AG
Automation and Drives
Standard Drives
Postfach 32 69, D-91050 ERLANGEN
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

N° de référence : 6ZB5471-0AD03-0BA1
Printed in the Federal Republic of Germany
18404/522342 VOG 1104 5.0

Responsable du contenu technique :
Siemens AG A&D SD SM, Erlangen
Rédaction :
Siemens AG A&D PT 5, Erlangen
© Siemens AG 2004 All rights reserved

Toutes les désignations suivies de® dans ce descriptif technique sont des marques déposées de Siemens AG.